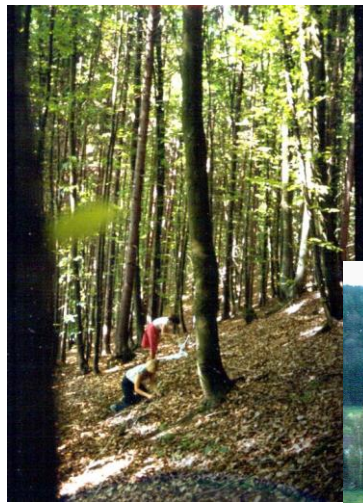


# GELÄNDEPRAKTIKUM

- Einführung in die geökologische Strukturanalyse -

---

*Arbeitsunterlagen*  
*SS 2000*



**Prof. Dr. F. Reiner Ehrig**  
Geographisches Institut  
Universität Regensburg

## Einführung in praktische Arbeitsweisen, Geländepraktikum SS 2000

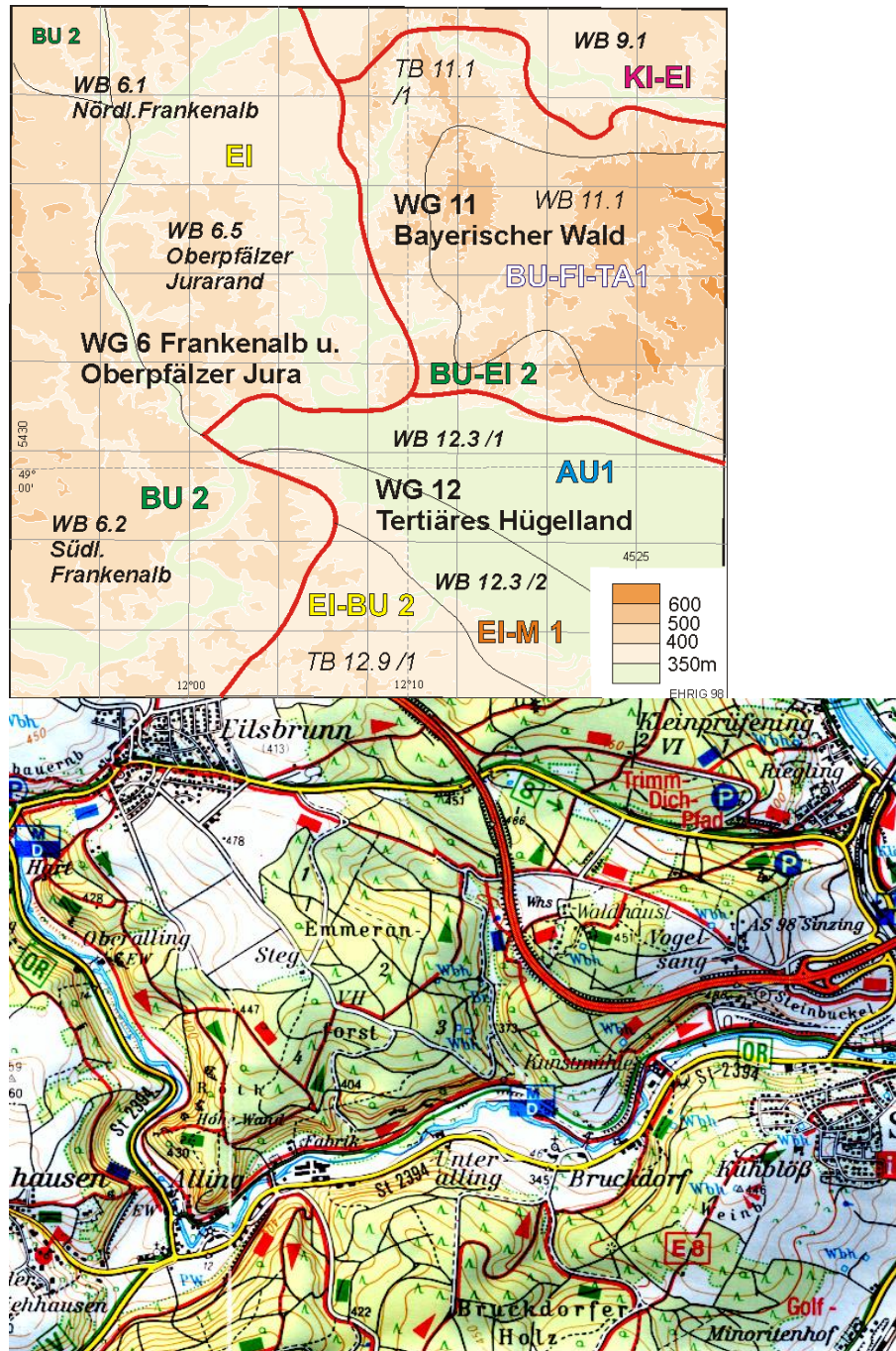
THEMA: Einführung in die STRUKTURANALYSE eines Landschaftsraumes von Regensburg und Aufnahme und Vergleich ausgewählter Waldbiotope.

### Inhalt

1. ARBEITSGEBIET: .....	3
2. ARBEITSMATERIAL .....	5
2.1 ENTFERNUNGSMESSUNG .....	5
2.2 RICHTUNGSMESSUNG VERMITTELS (PEIL-) KOMPASS .....	5
2.3 ANSICHT- ZEICHNUNG .....	6
2.4 DIE KARTE .....	7
2.4.1 Karte und Planzeiger .....	7
2.4.2 TK 1:25.000: Höhenlinien (Isohypsen) und Vegetation .....	8
2.5 DIE EXPOSITION .....	9
3. VEGETATIONSKARTIERUNG UND PFLANZENBESTIMMUNG .....	10
3.1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN .....	10
3.2 BIOTOP- BZW. STANDORTKARTIERUNG .....	11
3.2.1 Ausrüstung .....	12
3.2.2 Quadrant einmessen .....	12
3.2.3 Grundrisskartierung .....	12
3.2.4 Aufrisskartierung .....	12
3.2.5 Profilzeichnung: Aufriss-Zeichnung der Bäume .....	13
3.2.6 Protokollangaben .....	15
3.2.7 Pflanzentabelle .....	15
3.2.8 Hinweise .....	15
3.3 MUSTER WALDKRONENKARTIERUNG .....	18
5. SONSTIGE ARBEITEN [ALTERNATIV – JE NACH WITTERUNG] .....	20
1. Übersichtsskizze .....	20
3. Itinerar .....	20
4. Mindmap .....	20
5. Flächennutzung .....	20
6. Fruchtwechselfolge .....	20
7. Waldmantel .....	20
8. Trockenrasenaufnahme .....	20
9. Verkehrszählung im Arbeitsgebiet .....	21
9. Grünlandkartierung (Aufnahme der freien (unbebauten) Siedlungsfläche) .....	21
6. AUSWERTUNG .....	21
7. INFORMATIONEN UND LITERATUR .....	21
ANHANG 1: ITINERAR / ROUTENAUFNAHME .....	23
ANHANG 2: LOKALER VERKEHR + AUTOBAHN .....	24
ANHANG 3: ORTSKARTIERUNG / SIEDLUNGSSTRUKTUR .....	25
ANHANG 4: KARST + MAGERRASEN .....	26
ANHANG 5: KARST + MAGERRASEN .....	27
VORLAGEN KRONENKARTIERUNG .....	28

## 1. Arbeitsgebiet:

- a) Rieglinger Forst : Kompass, Karte, 1 Waldkartierung und Strukturanalyse
- b) Allinger Becken: 3 Strukturanalysen auf unterschiedlichen Standorten und Expositionen, Holzartenkartierung; Raumannsprache, Wirtschaftsfläche, Verkehrsströme.



### Allgemein:

Der Fränkische Jura zeichnet sich besonders aus durch die in den Tälern der Donau, Altmühl, Schwarzen Laber und Naab hervortretenden Kalkfelsen, mit steilen Wänden und Türmen, dazwischen liegende, mehr oder weniger steile Hanglagen, die vorwiegend extensiv als Schafweide genutzt werden, bestimmen weitflächig das Landschaftsbild. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen konzentrieren sich auf die fruchtbaren Tallagen und auf die weniger ertragareichen Jurahochflächen. So verteilt sich die Nutzung auf ca. 35 - 40 % Ackerland, 15 % Dauergrünland, 3 - 6 % Ödland und ca. 35 - 40 % Waldanteil, der somit etwas höher ist als im Falkensteiner Vorwald.

Von seiner Westabdachung fällt die Jurahochfläche gleichmäßig nach Osten. Erreichen die Höhen westlich Parsberg noch über 600 m, so fallen sie im näheren Regensburger Bereich auf 450 - 500 m ab. Die Höhendifferenz zu den Tallagen der Flüsse beträgt ca. 100 m.

**Geologie:**

Quelle: Geologische Karte von Bayern 1: 25.000, 7037 Kelheim

**Hochflächen:**

grün (krt) = **Kreide**/Unterturon  
hellgrün: krc = Kreide/Cenoman

**Hänge:**

blau: (ws) = Malm/**Massenkalk**

**Hangfuß:**

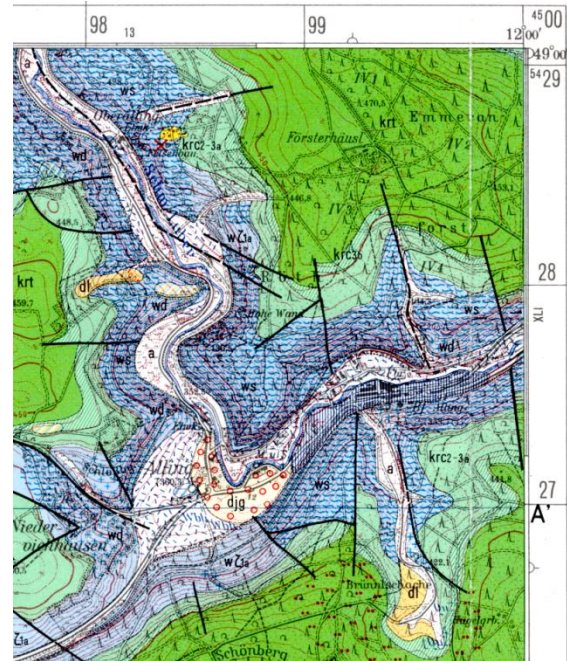
blau gestrichelt = Holozän (Alluvium) **Hangschutt** [westl. Allinger Kessel]

**Talboden:**

schräg-blau: **Lehmüberdeckung**  
[Kirchhügel]

Rote Ringe (djb): Quartär / **Niederterrassenschotter**

(a) = **Auebildung** (Talung nördl. Alling)



**Klima:**

Die Maximalwerte des Niederschläge im Jura liegen während der Vegetationsperiode bei 450 mm, während sie im Bayerischen Wald Werte bis 600 mm erreichen. Die niederschlagsreichsten Monate sind im Jura der Juli und der August. Niederschläge Fränkischer Jura (Mittel aus 10 Jahren 1955 - 1964):

Niederschlagstation	Höhe ü. NN	Niederschläge mm Jahr IV-IN		Nv/Tj <sup>1)</sup>	Stufen der Niederschlagsmengen mm IV-IN
		IV	IN		
Burglengenfeld	370	572	334	1,9	300 - 350
Kallmünz	350	626	350	2,0	350 — 400
Wolfsegg	400	593	352	2,2	
Dietfurt	364	625	373	2,4	400 - 450
Regensburg	376	538	387		
Parsberg	525	624	409	2,4	400 - 450
Kelheim	350	741	431		
Painten	515	718	435		
Matting	340	766	447		

(<sup>1)</sup> Nv/Tj = Verhältnis der Niederschläge während der Vegetationsperiode (IV - IX) zur Mitteltemperatur des Monats Juli (ELLENBERG 1963).

Über die Temperaturverhältnisse liegen nur spärliche Angaben vor, so daß zur Erlangung von Daten, unter Berücksichtigung der Höhenlage, zwischen vorhandenen Meßstationen interpoliert werden muß. Es zeigt sich dabei, daß die Abweichungen im allgemeinen tatsächlich nur geringfügig sind.

**[Aufgabe: Zeichnen Sie die Klimadiagramme von Regensburg und Alling.]**

**Wald:**

**Hangbuchenwälder oder Fichtenforste**

Südliche und Nördliche Frankenalb, im Arbeitsgebiet auch als „Oberpfälzer Jura“ bezeichnet, zählen zum Forst-Wuchsgebiet 6. Die Frankenalb erhält mit 700-900 mm zwar relativ hohe Niederschläge, ist aber durch den Karstcharakter der Jura-Kalk-Untergrundes, zusammen mit einer allgemeinen Höhenlage von 450-550m, als trockenes Karsthochland charakterisiert.

Die Wasserarmut stellt an Wald und Vegetation besondere Anforderungen, so ist die Vegetationsperiode von 205-215 Tagen relativ verkürzt.

Der Waldanteil liegt bei etwa 40%, wobei die steilen Jurahänge und Dolomithköpfe Buchenmischwälder, die Lehmedecken und nährstoffarmen Kreideablagerungen dagegen Fichtenforste tragen.

Talböden und Teile der Albhochfläche sind demgegenüber meist landwirtschaftlich genutzt.

Beiderseits der Naabhänge und der Schwarzen Laber existiert ein relativ geschlossenes Waldband aus Laub-Nadelholz-Mischbeständen.

Südlich der Linie Sinzing-Hemau vollzieht sich ein deutlicher Holzartenwechsel von Buchenmischwäldern zu den Fichtenforsten nördlich Kehlheim.

Unberücksichtigt der Besitzverhältnisse, die diesen Artenwechsel nicht erklären, handelt es sich auch hier ausnahmslos um reine Altersklassenbestände. Die kleinen Buchenmischwälder sind Indiz für den natürlichen submontanen Platterbsen-Buchenwald (*Lathyro-Fagetum*) mit örtlicher Tanne bzw. Fichte.

## 2. Arbeitsmaterial

### 2.1 Entfernungsmessung

ACHTUNG: Für Strecken- bzw. Entfernungsmessungen verwenden wir normalerweise 20 m-Maßbänder.

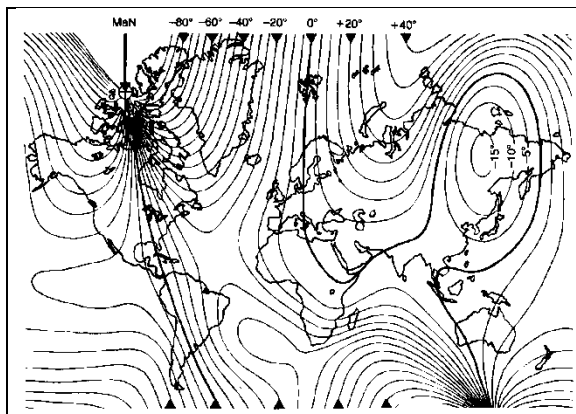
Für unseren speziellen Zweck, insbes. für die Unterteilung der relativ großen Kartierungsflächen in 5qm-Teilquadranten sind metermarkierte Bindfäden (o.ä.) sinnvoll.

Für eine schnelle Zwischenmessungen ist die Entfernungsmessung per **Schrittmaß** sinnvoll. Hierbei wird jeweils ein Doppelschritt gezählt, z.B. 60 Doppelschritte / 100m.

AUFGABE: stellen Sie zu Beginn des Praktikums Ihr persönliches Schrittmaß fest:

IHR Schrittmaß beträgt ..... m

### 2.2 Richtungsmessung vermittelt (Peil-) Kompass



88. Weltkarte mit Linien gleicher Mißweisung. Eine so geringe Mißweisung wie in Mitteleuropa ist die Ausnahme. Stand Anfang 1980

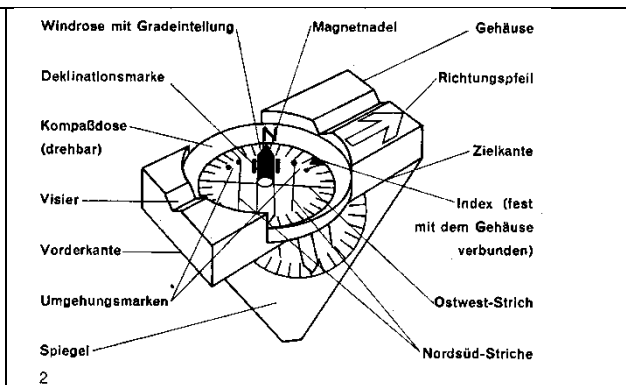
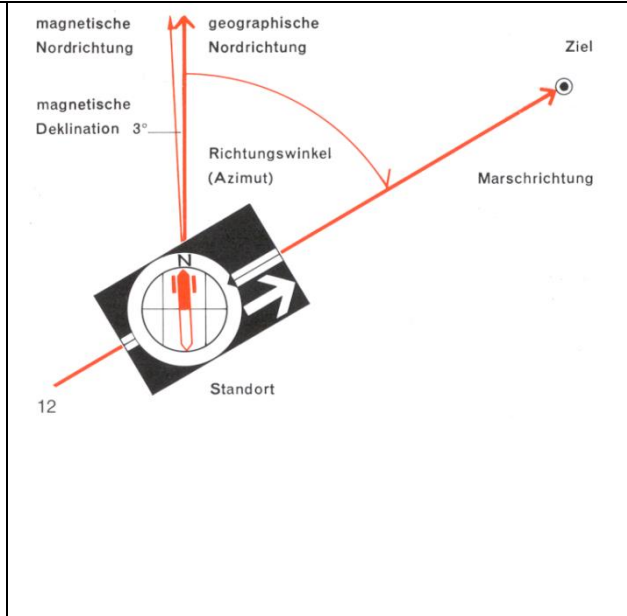


Abb. links aus: Linke,W. (1982): Orientierung mit Karte und Kompaß. Busse, Herford, S. 103

Der **Marschkompaß** besteht aus einem Gehäuse, in welchem die Magnetnadel über einer Windrose mit 360°-Markierung leicht drehbar gelagert ist. Ferner hat er:

- eine Zielvorrichtung zum Anvisieren von Punkten, das *Visier*
- eine im Gehäuse drehbare Magnetnadeldose, die *Kompassdose* mit Einteilung
- einen am Gehäuse befindlichen Zeiger zum Ablesen des Richtungswinkels (*Azimut*), den *Index*
- eine mit dem Visier parallel laufend Anlegekante, die *Zielkante*
- einen *Spiegel*, der ermöglicht, die Magnetnadel zu beobachten und gleichzeitig über das Visier zu peilen. Sinnvoll ist der unten angebrachte Spiegel: die Zahlen erscheinen im Spiegelbild seitenrichtig.



**Deklination:** Abweichung der Nordspitze der Kompassnadel von Geographisch Nord.

**Azimut** (Richtungswinkel): in unserem Fall immer 90°

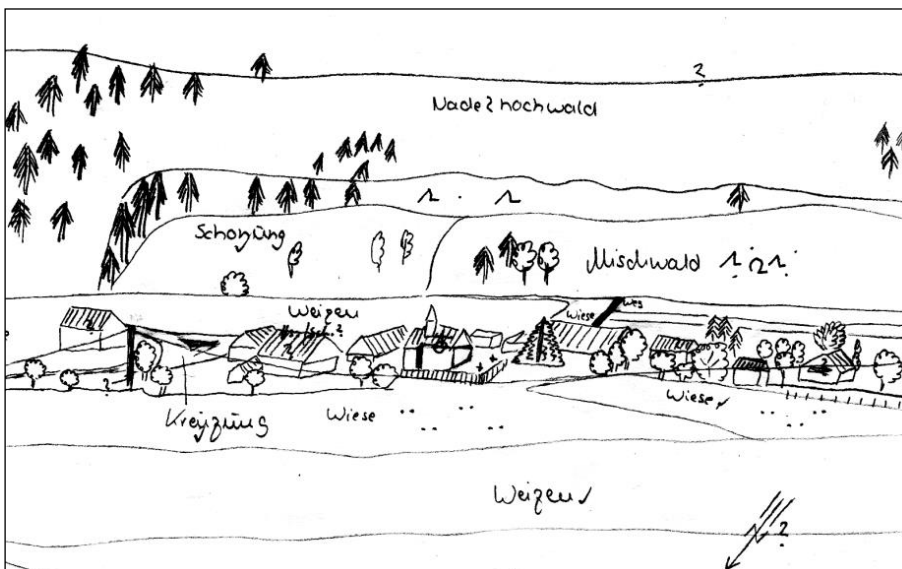


Der **Peilkompaß SILVA (Typ 54NL "Forester")**

ist ein optischer Kombinations-Peilkompaß, d.h. eine Kombination von Lineal- und Peilkompaß. Die Kunststoff-Grundplatte mit 120 mm langer Anlegekante, Lupe sowie Maßstäben für 1:250.000 und 1:50.000 ermöglicht einfaches und genaues Arbeiten mit der Karte und erspart (für unseren Zweck) die Verwendung des Geodreiecks. Für größte Ablesegenauigkeit beim Peilen sorgt das in das flüssigkeitsgefüllte Kompassgehäuse integrierte Spiegelsystem, mit dessen Hilfe die gepeilte Richtung direkt abgelesen werden kann. Er hat eine 360° + 360° - Einteilung (doppelte Gradierung) der Windrose, die selbst ist magnetisch ist und sich vor der Visiermarke dreht.

(Bezug: SILVA Sweden AB, Kuskvägen 4, S -191 47 Sollentuna, Schweden)

### 2.3 Ansicht-Zeichnung



Es handelt sich um eine möglichst naturgetreue Zeichnung eines betreffenden Landschaftsausschnittes; naturgetreu deswegen, da nur auf diese Weise möglichst viel Information beobachtet und dargestellt wird.

Eine Alternative wäre ein **Foto**, das allerdings den Nachteil von ungefilterter (d.h. zu viel) Information haben kann, insbesondere da keine erklärenden Symbole (wie in der Abb.) vorhanden sind.

## AUFGABE:

- Von welchem Standpunkt aus wurde die Zeichnung erstellt?
- Was fehlt?
- Studieren Sie die Symbole in der Legende einer topographischen Karte 1:25.000!

## 2.4 Die Karte

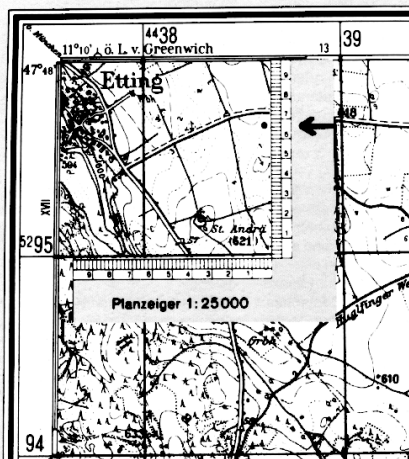
### 2.4.1 Karte und Planzeiger

Die topographische Karte ist die wichtigste Orientierungshilfe: sie gibt ein möglichst getreues Abbild eines Ausschnitts der Erdoberfläche.

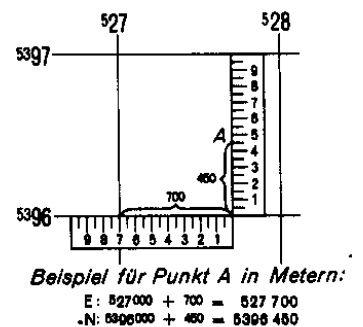
Die Karte ist gegenüber der Natur

- verkleinert
- eben
- vereinfacht
- erläutert.

Für unseren Zweck ist sie ein wichtiges Hilfsmittel, um Fund-, bzw. **Standorte zu lokalisieren**, insbes. die TK 1:25.000. Anhand des aufgedruckten Gitternetz-Systems kann ein Standort ziemlich genau lokalisiert werden, indem man dessen geographische Koordinaten ermittelt. Die deutschen Karten 1:25.000 sind mit einem 1-km<sup>2</sup>-Gitter versehen, das auf dem Gauß-Krüger-Meridianstreifen-System beruht. Die Koordinaten für einen Punkt werden als **Rechts-Hoch-Wert** bezeichnet. Zu dessen Ermittlung kann der Planzeiger verwendet werden.



*Ortsangabe mit zwei Ziffernreihen, hier Rechtswert 527 700, Hochwert 5 396 450. Die kleinen Ziffern zu Beginn geben bei Bedarf den Meridianstreifen an, dann folgt die Nummer der Gitterlinie und schließlich der Abstand in Metern.*



(aus: Linke, W.(1982): Orientierung mit Karte und Kompaß. Busse, Herford., S. 143)

Der Rechts-Hoch-Wert gibt an, wie viele Meter ein Punkt von der nächstgelegenen senkrechten und waagrechten Gitterlinie entfernt ist. Man bestimmt die Lage mit einem sogenannten Planzeiger (in der Legende der TK). Zum Ablesen wird die waagrechte Teilung so an eine waagrechte Gitterlinie gelegt, dass die senkrechte Teilung den zu bestimmenden Punkt berührt:

- der Rechts-Wert wird an der waagrechten Teilung bei der nächsten linken senkrechten Gitterlinie,
- der Hoch-Wert an der senkrechten Teilung abgelesen.

Die Angabe erfolgt in Metern, wobei eventuell nicht ablesbare Werte stets bis zur Angabe des vollen Meters durch Nullen ersetzt werden, d.h. die Werte sind siebenstellig.

In der Abb. oben links hat der markierte Punkt die Koordinaten  
rechts 4438620, hoch 5295650



Bei einem Maßstab 1:50.000 entspricht der Gitterabstand von 2 cm einem Kilometer im Gelände, 2mm entspr. 100m im Gelände

Bei einem Maßstab 1:25.000 entspricht der Gitterabstand von 4cm einem Kilometer im Gelände, 2mm entspr. 100m im Gelände

**Maßstab** = Verkleinerungsverhältnis Karte/Natur. 1cm auf der Karte entspricht beim Maßstab

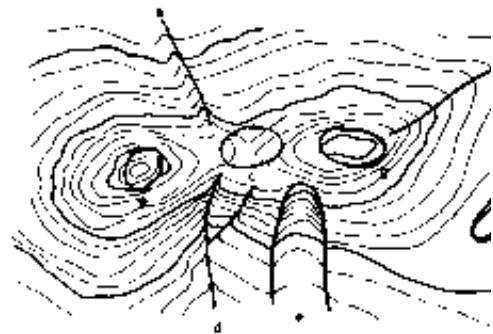
<b>1:</b>	<b>200</b>	=	<b>2 m Gelände</b>
1:	5.000	=	50 m "
<b>1:</b>	<b>25.000</b>	=	<b>250 m "</b>
1:	50.000	=	500 m "
1:	100.000	=	1 km "

*Tip:* Für jeden Kartenmaßstab erhält man die 1 cm entsprechende Strecke in der Natur, wenn man von der Maßstabszahl hinter dem Doppelpunkt die beiden letzten Nullen streicht und in m rechnet.

**ACHTUNG:** jede Karte braucht einen eigenen Planzeiger!

### 2.4.2 TK 1:25.000: Höhenlinien (Isohypsen) und Vegetation

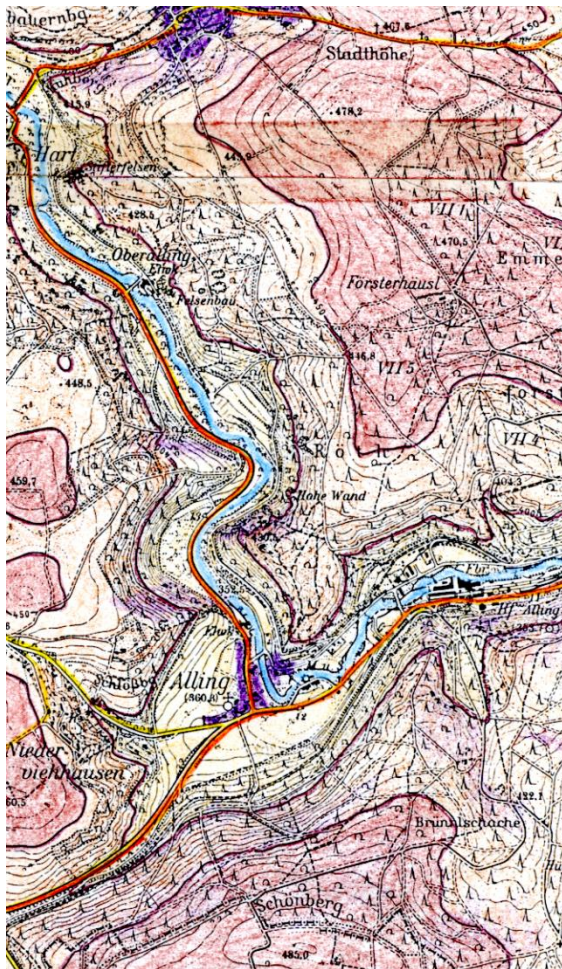
- Höhenlinie* = die Verbindungslinie aller Punkte, die gleich hoch über dem Meeresspiegel liegen. - Sie geben die Höhe eines Punktes über dem Meeresspiegel an
- sie deuten die Geländeform an
  - mit ihrer Hilfe kann man die Neigung berechnen



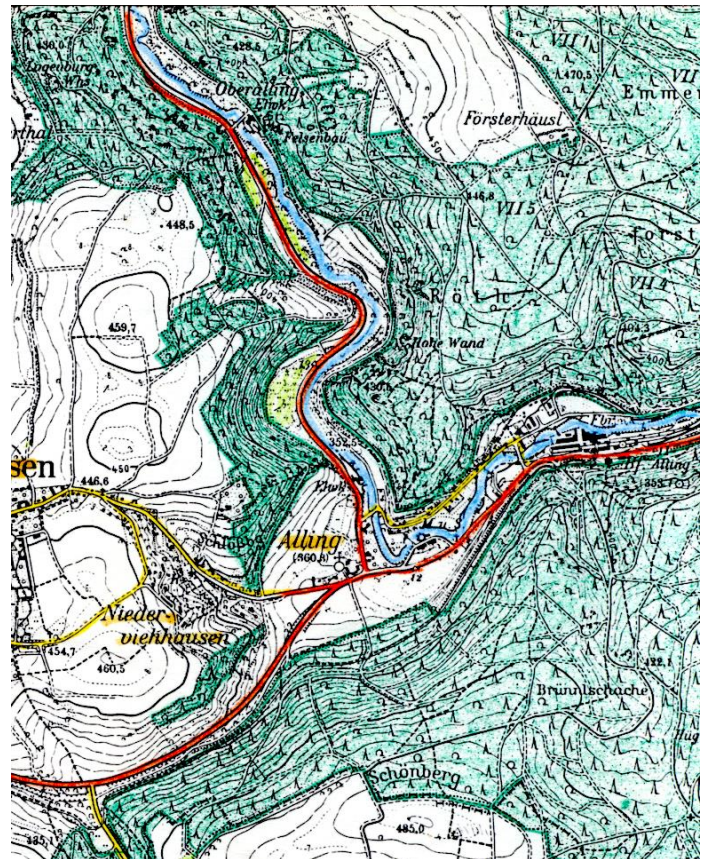
1. Höhenlinien deuten die Geländeformen an  
 a) Rippe, b) Rücken, c) Sattel, Paß, d) Rinne, e) Mulde, f) Kuppe, Gipfel

(aus: Linke, W.(1982): Orientierung mit Karte und Kompaß. Busse, Herford., S. 19)





1. Die 100m-Höhenstufen wurden farblich dargestellt, um auf diese Weise einen besseren Eindruck von dem Relief zu erhalten.

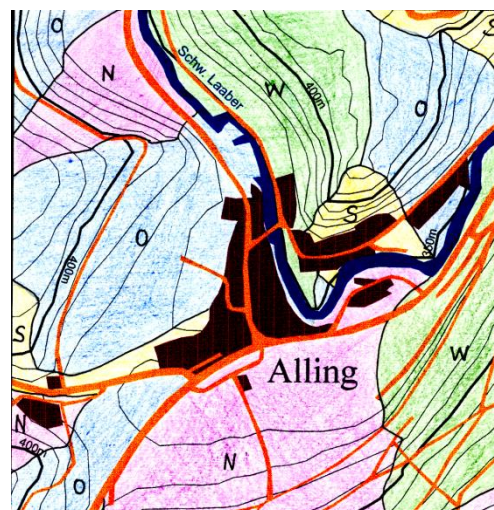
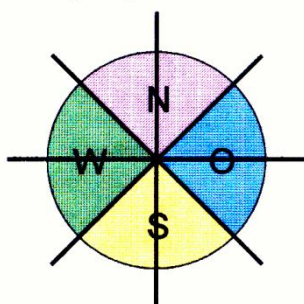


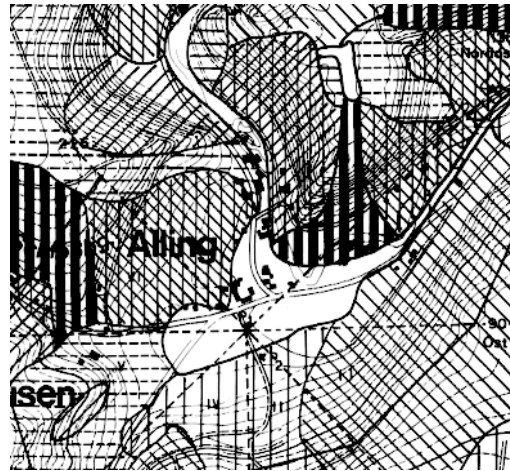
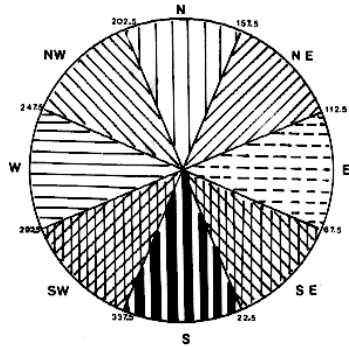
2. In der gleichen Karte wurde die Vegetationssignaturen farblich dargestellt, insbes. Wald und Wiesen. Welche Differenzierung ist weiter möglich?

## 2.5 Die Exposition

Nachfolgend wird der gleiche Sachverhalt, nämlich die Expositionsverhältnisse im Arbeitsgebiet, einmal von früheren Seminarteilnehmern (oben) und fachlich (unten) dargestellt. Wo erkennen Sie Unterschiede?

Hauptexpositionen:





Quelle: Lang, R. (1980): Die Bedeutung der Abschattung für die Sonnenstrahlung – dargestellt am Beispiel des Allinger Talkessels. In: Acta Albertina Ratisbonensia, Bd. 39, S. 117 – 148, S. 136)

Die Exposition beeinflusst die Vegetation über das Lokalklima und die Bodenverhältnisse:

- sonnige Standorte (**Südexposition**) sind lichter, wärmer und trockener
- schattige Standorte (**Nordexposition**) sind kälter und feuchter.

Überlegen Sie, welche Holzarten bevorzugen welche Expositionen?  
Wie ist das mit Ost- und Westexposition?

### **3. Vegetationskartierung und Pflanzenbestimmung**

#### **3.1 Allgemeine Grundlagen**

**Arten** sind die Grundlage der Pflanzenwelt und somit die taxonomische Grundeinheit des Pflanzensystems. Jede Art hat spezifische äußerliche Kennzeichen, die in Bestimmungsschlüsseln beschrieben werden. Eine Art ist keine Einzelpflanze, sondern umfasst eine Gruppe von Pflanzen, bei denen die wesentlichen morphologischen Merkmale gleich sind.

**Vegetation:** Die Gesamtheit aller Pflanzengesellschaften eines Gebietes.

(z.B. Laubwald, Nadelwald, Mischwald, Auwald, Bachfolgevegetation, Wiese, Gebüsch, Magerrasen)

**Bezeichnung:** Die deutschen Pflanzennamen können regional verschieden sein, deshalb ist es sinnvoll den latinisierten Namen zu kennen. Er besteht aus dem Gattungsnamen (1. Teil) und dem Artnamen (2. Teil). Die Akzente über den latinisierten Namen deuten an, welche Silbe betont werden soll:

- zweisilbige Wörter werden auf der 1. Silbe betont
- bei mehrsilbigen Wörtern wird meist die vorletzte Silbe betont

**Bestimmungsbücher:** Für das Geländepraktikum empfehlen sich aus didaktischen Gründen „Bilderbücher“. Bildbände mit Fotos sind hierbei weniger brauchbar; Zeichnungen, die das Charakteristische hervorheben, sind den Fotos durchweg überlegen.

FITTER, R., A. FITTER u. M. BLAMEY (o.J.): Pareys Blumenbuch. Wildblühende Pflanzen Deutschlands und Nordwesteuropas. Parey, Hamburg u. Berlin, 336 S., ISBN 3-490-05118-1

SCHAUER, THOMAS u. C. CASPARI (1978<sup>3</sup>): Der große BLV Pflanzenführer. BLV Verlagsgesellschaft, Wien Zürich, 463 S., ISBN 3-405-12493-X.

GARMS, HARRY (1983): Pflanzen und Tiere Europas. dtv, Westermann, Braunschweig. (Gute Artenübersicht, leider Abbildungen etwas klein)

Für das **vertiefte** Studium sollten zusätzlich verwendet werden:

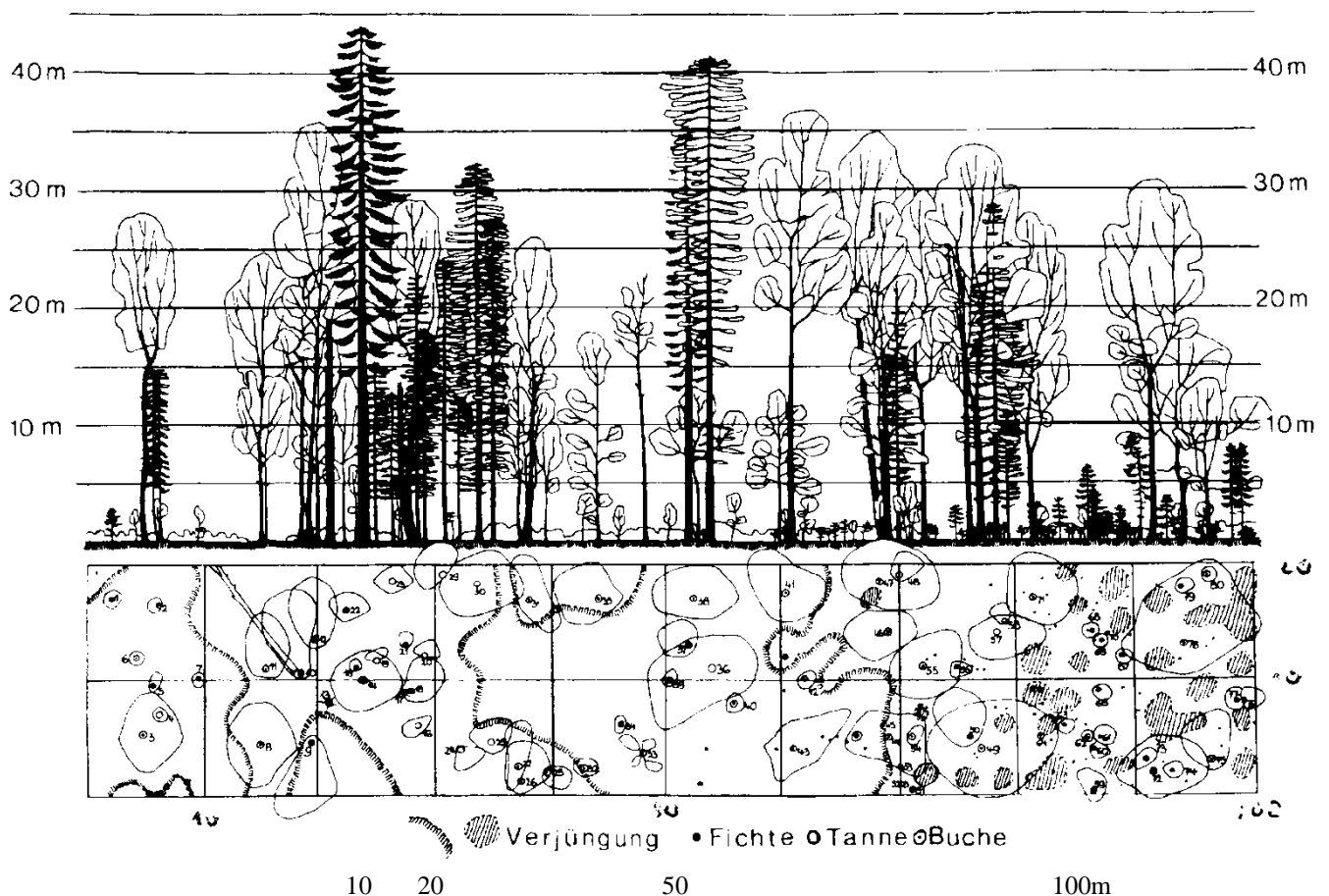
- OBERDORFER, ERICH (1983<sup>5</sup>): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer, Stuttgart. (mit Lebensformen + Standortangaben)
- SCHMEIL, O u. J. FITSCHEN (1982<sup>87</sup>): Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten. Quelle & Meyer, Heidelberg.
- HOFMEISTER, HEINRICH (1990): Lebensraum Wald. Ein Weg zum Kennenlernen von Pflanzengesellschaften und ihrer Ökologie. 3. Auflage, Paul Parey. Hamburg u. Berlin.

Als Leitmotiv für das wissenschaftliche Arbeiten empfiehlt sich die Methode der Rückversicherung:

**Würde eine andere, unbeteiligte Person den Sachverhalt eindeutig und klar erkennen?**

### 3.2 Biotop- bzw. Standortkartierung

Waldkronenkartierung, Maßstab: 1:200, Quadrantgröße: 20 x 50 m



Die Waldkronenkartierung ist eine **Vegetationsaufnahme**. Sie ist eine Zusammenstellung aller an einem Wuchsort vorkommenden Pflanzen, die nach Schichten getrennt erfasst werden. Sie wird durch Angaben über den Fundort und die dort wirkenden Standortfaktoren ergänzt. Vegetationsaufnahmen bilden die Grundlage für forstökologische und vegetationsgeographische Untersuchungen.

Die Waldkronenkartierung besteht grundsätzlich aus 2 Teilen:

- *Grundriss* (erfahrungsgemäß für Geographen leicht zu erstellen)

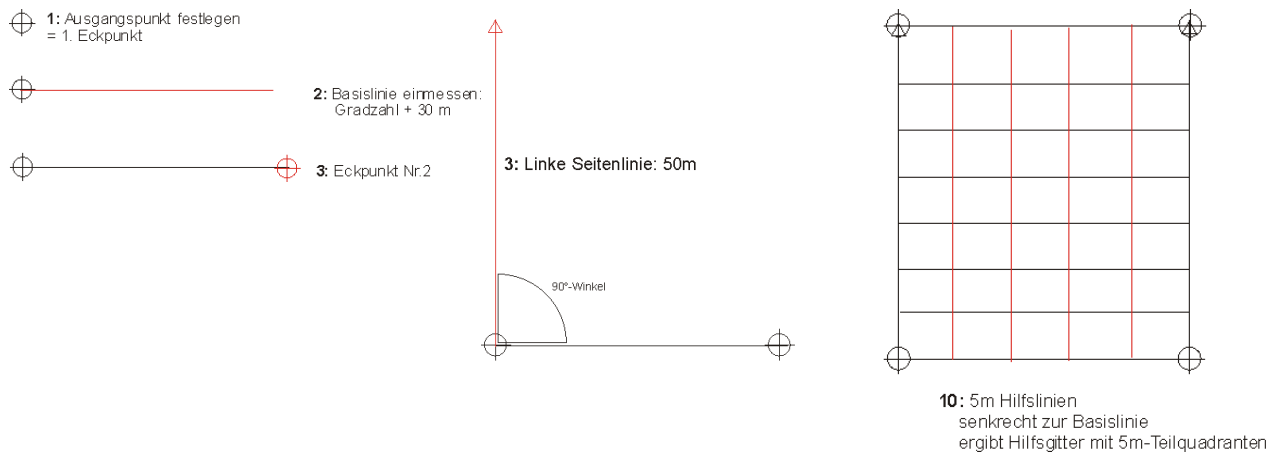
- *Aufriss* (meist zeichnerische Probleme, da Geographen Übung im Pflanzenzeichnen fehlt)

### 3.2.1 Ausrüstung

- pro Gruppe mindestens 2 Maßbänder à 20m + (markierte) Bindfäden oder ähnliches.
- - Zeichenmaterial(kariertes Papier etc.)
- - Pflanzenbestimmungsbuch (sofern vorhanden)
- - wetterfeste Geländekleidung, Gummistiefel
- ACHTUNG: Zeckengefahr: **Autan** od. besser Schutzimpfung

### 3.2.2 Quadrant einmessen

- Auswahl einer Waldfläche mit homogenen Bedingungen
- **Einmessung einer Aufnahmefläche** und der 5m-Hilfsquadranten



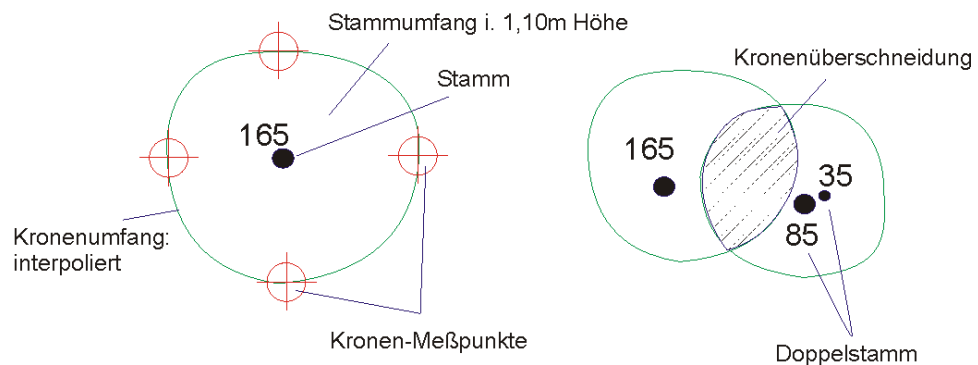
### 3.2.3 Grundrisskartierung

Es werden 2 Kartierungen im Maßstab 1: 200 durchgeführt:

- Kartierung der Baum- + Strauchschicht (Pflanzen >2m)
- Kartierung der Bodenschichten

In den Grundriß dieses Quadrates auf Karo- od. besser Millimeterpapier wird jeder Baum mit Stamm und (!) Kronenumfang eingezeichnet u. botanisch bestimmt.

#### 2.Kronendarstellung



### 3.2.4 Aufrisskartierung

Aufrißkartierung bzw. **Profilzeichnung**, welche die *vertikale Zonierung* erkennen läßt, die **Schichtung (Stratifikation)**:

B1	+ 6m (HW)
B2	- 6m (NW)
Str	- 2 m
Kr 2	- 30 cm
Kr 1	- 10 cm
Boden/Moos	- 3 cm

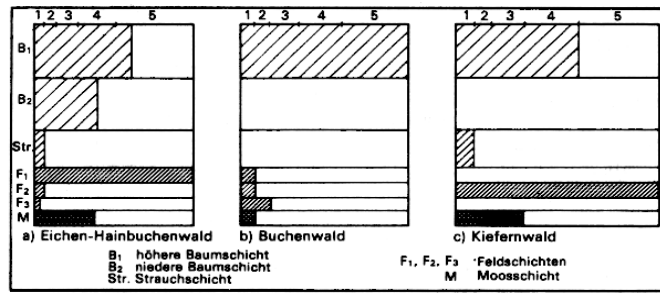


Abbildung 22  
Schichtungsdiagramme  
verschiedener Wald-  
typen  
(in Anlehnung an  
ILVESSALO aus WALTER,  
entnommen aus  
G. SCHMIDT, Vegeta-  
tionsgeographie auf  
ökologisch-sozio-  
logischer Grundlage.  
Leipzig 1969, S. 163)

(aus: Scholz, D. u.a. (1979): Geographische Arbeitsmethoden. Studienbücher Geographie, Haack, Gotha/Leipzig, S. 122)  
(siehe auch: HOFMEISTER H. (19832): Lebensraum Wald. Parey. Hamburg, Berlin. S. 149)

Charakteristisch für Waldgesellschaften ist der Aufbau aus verschiedenen Schichten, wobei die Schichtung von der Bewirtschaftungsform abhängt. Der Deckungsgrad der einzelnen Schichten wird bei der Kronenkartierung für die einzelnen Schichten in Prozenten geschätzt und im Schichtungsdiagramm dargestellt.

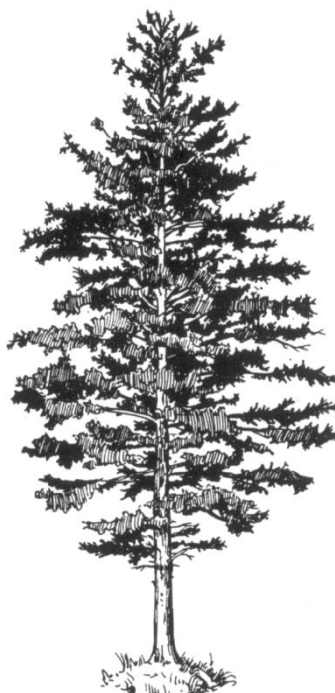
### 3.2.5 Profilzeichnung: Aufriss-Zeichnung der Bäume

Während erfahrungsgemäß die Grundrisszeichnung schnell gelingt und zu guten Ergebnissen führt, ist die Zeichnung der Waldprofile schwerer, da die einzelnen Bäume naturgetreu gezeichnet werden. **Sie müssen dies während des Praktikums üben.**

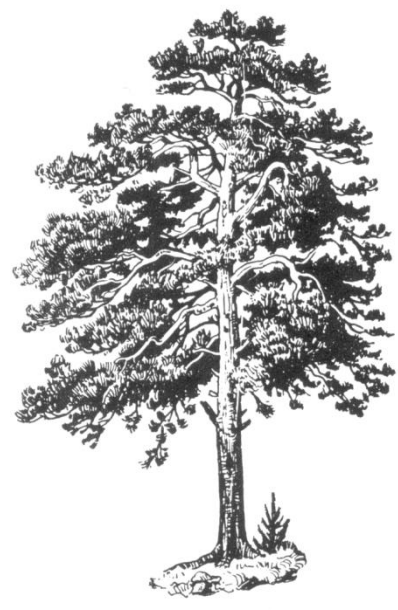
Nachfolgend einige Beispiele (aus Aichele/Schwegler (1976): Welcher Baum ist das? Kosmos Naturführer, Stuttgart, S. 264 ff.)



Fichte, Rottanne



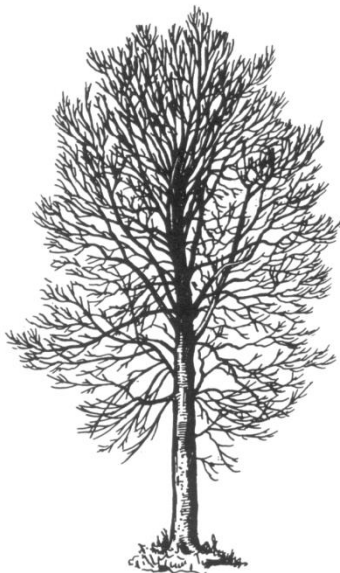
Tanne, Edel-Tanne



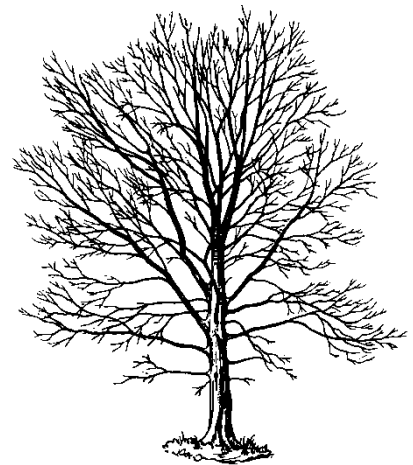
Wald-Kiefer



Europäische Lärche



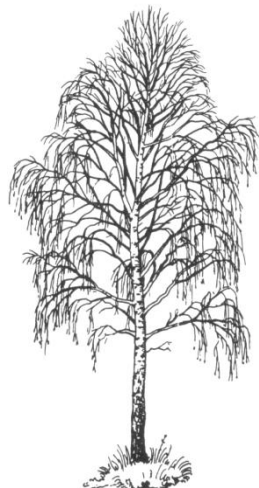
Rot-Buche



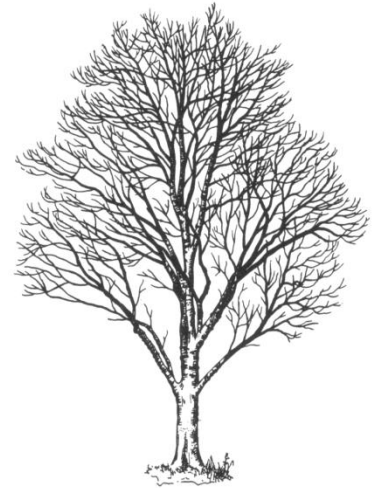
Weißbuche



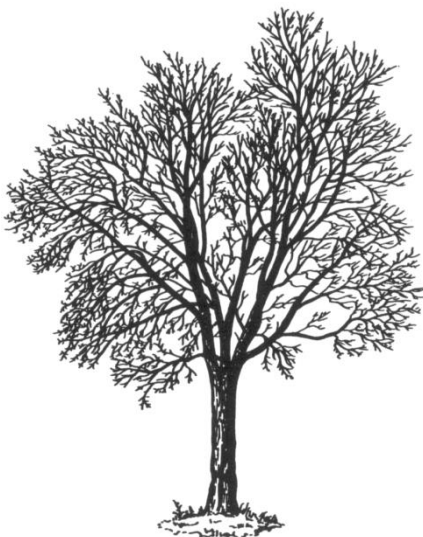
Stiel-Eiche



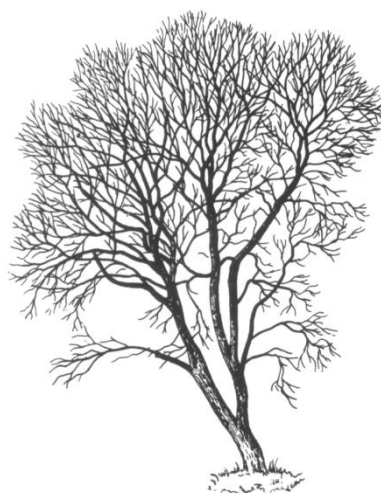
Weiß-Birke



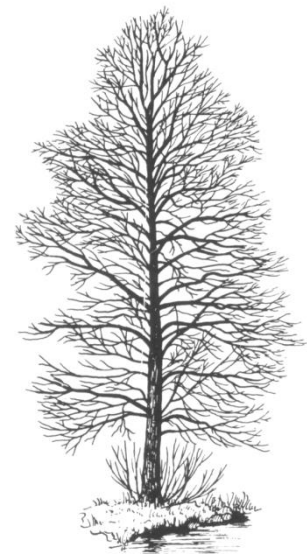
Esche



Spitz-Ahorn



Feld-Ahorn



Schwarz-Erle

Das Zeichnen der Pflanzen bzw. Bäume ist nicht einfach. Sie müssen es üben. – Eine Alternative wäre das Foto – es zeigt aber meist nicht die typischen Merkmale.

### 3.2.6 Protokollangaben

Ergänzen des Protokolls nach Mustervorgabe Standortbeschreibung:

- Datum,
- Koordinaten,
- Höhe NN,
- Geländeform,
- Exposition,
- Neigung,
- Substrat,
- Aufnahme­fläche (Größe),
- Wetter,
- Bearbeiter.

### 3.2.7 Pflanzentabelle

Erstellen einer Pflanzen-Rohtabelle des Aufnahmequadranten (s. *Muster*)

### 3.2.8 Hinweise

Für die Charakterisierung eines Waldbestandes ist es wichtig, ob die einzelnen Arten häufig oder selten sind, dies wird jedoch im Hauptseminar Biotopkartierung verwendet.

#### **Häufigkeit:**

Für die Charakterisierung eines Waldbestandes ist es wichtig, ob die einzelnen Arten häufig oder selten vertreten sind. Zur Beurteilung der Häufigkeit wird geschätzt, ob die Individuenzahl hoch oder niedrig ist.

#### **Deckungsgrad:**

Neben der Häufigkeit wird auch der Deckungsgrad bewertet: es ist die Fläche, die bedeckt würde, wenn alle oberirdischen Pflanzenteile senkrecht auf den Boden projiziert würden. Der Deckungsgrad wird bei der Baumschicht genau ermittelt, bei den übrigen Arten geschätzt und jeweils **in Prozenten** angegeben.

#### **Artmächtigkeit: (= Menge) Kombination von Häufigkeit und Deckungsgrad**

Für die Ermittlung der Artmächtigkeit wird eine 7-teilige Skala verwendet, bei der die Ziffern 3, 4, 5 ausschließlich den Deckungsgrad berücksichtigen, während die Ziffern + bis 2 auch die Häufigkeit bewerten.

- 5** 75 – 100 % Deckung
- 4** 50 – 75 % Deckung
- 3** 25 - 50 % Deckung
  
- 2** 5 – 25 % Deckung od. sehr zahlreiche Individuen, aber weniger als 5 %
- 1** < 5 % Deckung, zahlreich
- +** spärlich / wenig vorhanden, sehr geringe Deckung (+ als "Kreuz" gesprochen)
- r** sehr selten + sehr geringe Deckung

Die Angaben über die Artmächtigkeit werden in den Artenlisten hinter die Namen der einzelnen Arten geschrieben.

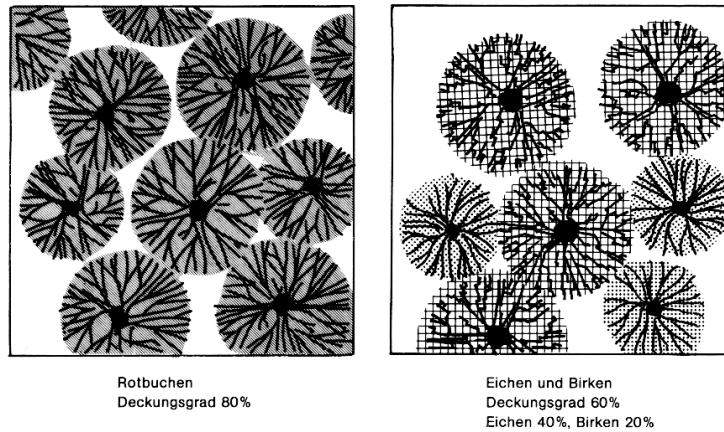


Abb. 11: Deckungsgrad der Baumschichten in einem Rotbuchen- und in einem Eichen-Birkenwald  
(aus: HOFMEISTER H. (19832): Lebensraum Wald. Parey. Hamburg, Berlin. S. 146)

### Geselligkeit (Sozialität):

- 1 einzeln wachsend
- 2 gruppen- od. Horstweise wachsend
- 3 truppweise (Kl. Flächen od. Polster)
- 4 gr. Kolonien od. Größere Flächen
- 5 in großen Herden wachsend

### Baumschicht:

- = dichter Kronenschluß
- Kronen berühren sich gerade
- ... Bäume stehen licht

### Farbschlüssel der Holzarten:






Es gehört zu diesem Seminar, daß Sie Ihre Geländekartierung reinzeichnen und zwar am einfachsten mit dem verbreiteten **Corel Draw**, das Sie auf den Uni-PC's finden.

Hier die von uns angetroffenen Holzarten und ihre zugeordneten Farben aus Corel Draw:

### **Holzarten: Bezeichnung/Abkürzung/Farbschlüssel** (CorelDraw9)

	Laubmischwald	[Eisblau]
	Auwald	[Cyan]
	Waldfrei / Eingriff	
	Fichte (Fi) / <i>Picea abies</i>	[Wüstenblau]
	Douglasie (Dou) / <i>Pseudots taxif.</i>	[Pink]
	Kiefer (Ki) / <i>Pinus silvestris</i>	[Hellorange]
	Esche (Esch) / <i>Fraxinus excelsior</i>	[Minzgrün]
	Stieleiche (Ei) / <i>Quercus robur</i>	[Hellgelb]
	Bergahorn (Ah) / <i>Acer pseudopl.</i>	[Marsgrün]
	Hainbuche (Hb) / <i>Carpinus betulus</i>	[Frühlingsgrün]
	Lärche (Lä) / <i>Larix decidua</i>	[Dunkelviolett]
	Rotbuche (Bu) / <i>Fagus silvatica</i>	[Babyblau]
	Kanad. Pappel (Pa) / <i>Pop. x canad.</i>	[30% schwarz]

### **Waldschichtenkarte (Maßst. 1:400):**

	Nur Kronenschicht vorhanden	[magenta]
	Kronen - und Bodenschicht	[orange]
	Kronen- und Strauchschicht	[grün]
	Alle 3 Schichten vorhanden	[cyan]
	Ohne Schichten	[20% schwarz]



**[Bestimmung der ökologischen Gruppe]** (nur im Hauptseminar)

Eine ökologische Gruppe enthält alle Pflanzen, die in ihrem soziologischen und ökologischen Verhalten weitgehend übereinstimmen. Jede ökologische Gruppe hat also bestimmte Standortansprüche, hierdurch ist es möglich Waldgesellschaften zu beschreiben und Waldstandorte zu beurteilen (s. auch: Ellenberg 1978, 1979).

Beste Literatur hierfür: HOFMEISTER H. (1983): Lebensraum Wald. Parey, Hamburg, Berlin. (S. 24)

**Übersicht über die ökologischen Gruppen von Waldbodenpflanzen**

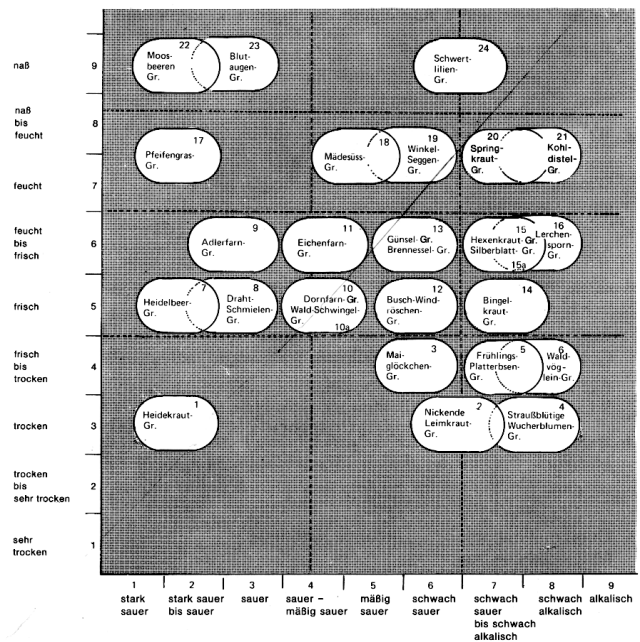


Abb. 6: Verbreitungsschwerpunkte der ökologischen Gruppen

### 3.3 Muster Waldkronenkartierung

Name: **Argle / Dürrbuckl: Laubwald**

Quadrant: -



Gesellschaft: **Waldmeister-Buchenwald**

[E: \ U-Regensbg \ VG \ standorte \ .doc]

<i>Relief:</i>	Ebene	<i>TK:</i>	
<i>Exposition:</i>	WNW	<i>Koordinaten:</i>	45 05 200 - 54 25 775
<i>Neigung:</i>	leichte Neigung (< 5°)	<i>Höhe ü. NN:</i>	430 m
<i>Boden:</i>	Ausgangsmaterial Kreideablagerungen	<i>Wetter:</i>	sonnig, warm, trocken, bis 30 °C
<i>Fläche:</i>	800 qm (20 x 40 m)	<i>Aufnahme:</i>	(Name)
<i>Artenzahl:</i>	18 (*)	<i>Datum:</i>	11.05.1998

#### Kommentar:

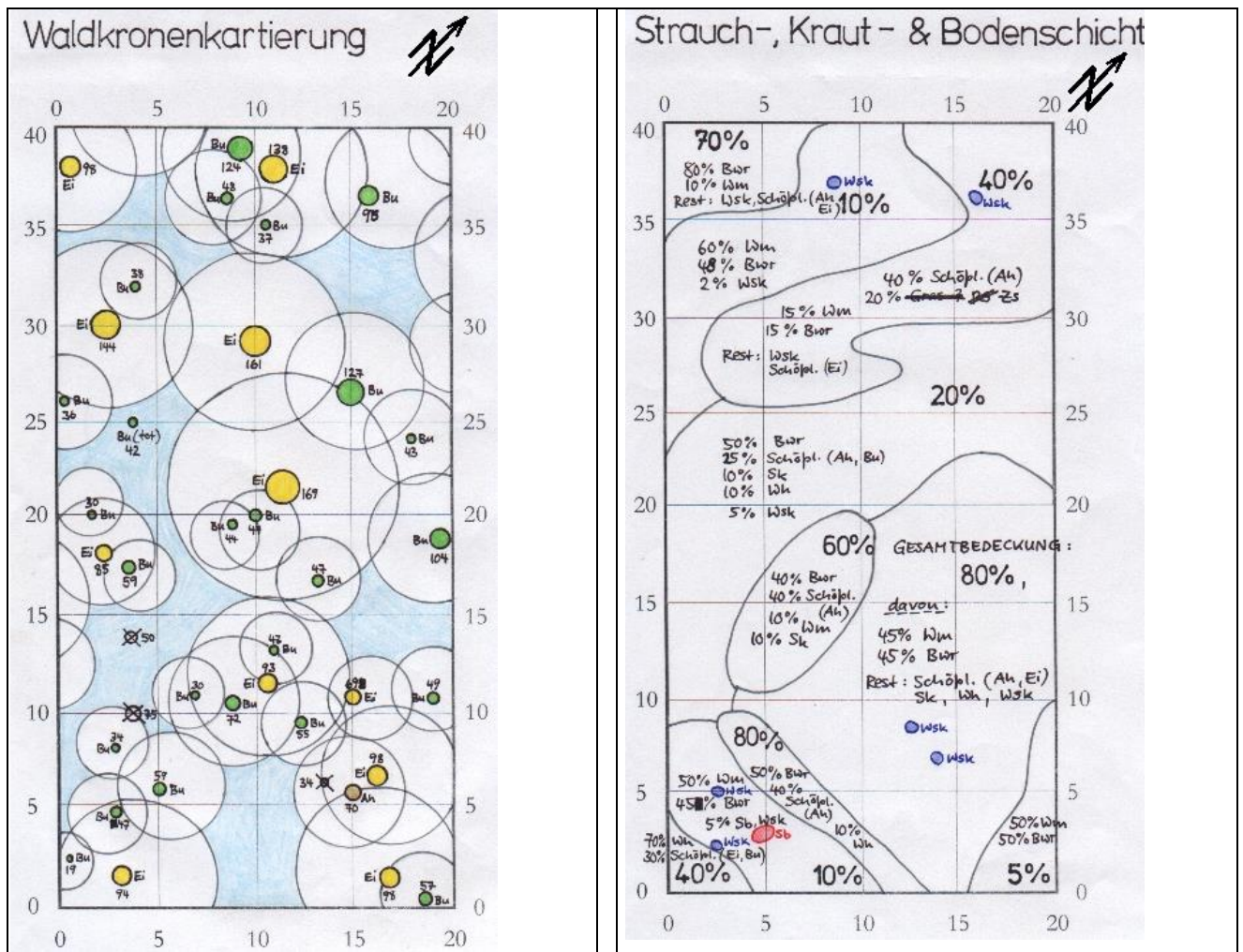
Vertreter der Buschwindröschen- und der Goldnessel-Gruppe charakterisieren diese Waldgesellschaft **typischer Waldmeister-Buchenwald**. Baumkronen berühren sich und überschneiden sich auch zum Teil, Lücken machen etwa 25 % der Fläche aus.

**Baumartenverhältnis:** 23 : 11 : 1 (Bu : Ei : Ah)

Die Buche dominiert, wobei interessanterweise die Eiche ebenfalls stark beigestellt ist. Demgegenüber treten die ansonsten in der forstwirtschaftlich geprägten Region die Nadelhölzer, insbesondere die Fichte und Kiefer zurück

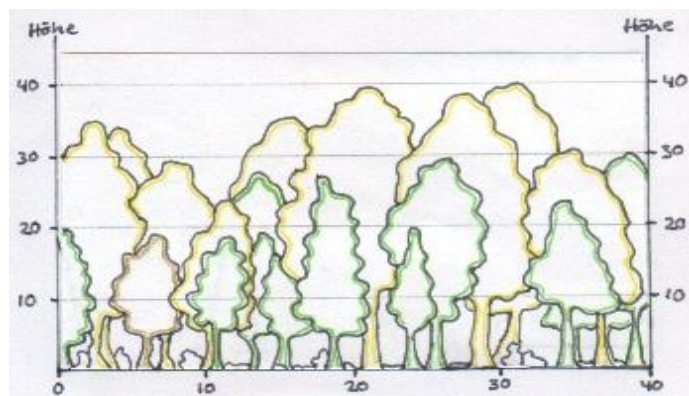
Schichtungsaufbau:

	Höhe (m)	Deckung (%)	Schichtung (100%)
<b>B 1</b>	10 - 40	50	35
<b>B 2</b>			
<b>Str.</b>	0,8 - 2	20	5
<b>Kr 3</b>	0,3 - 0,8	80	35
<b>Kr 2</b>	0,1 - 0,3	40	20
<b>Kr 1</b>	0,1	20	5
<b>Boden</b>			



ACHTUNG: hier verkleinerte Darstellung. Sie können auch in einem anderen Maßstab (z.B. 1:400) zeichnen, als Ihre Kartierung im Gelände (1:200)

**Aufrisskartierung (Profil):**



**Dargestellt ist bei der Aufrisskartierung ein Negativbeispiel:**

- Die Arten sind untypisch gezeichnet
- die Maßstäbe von Höhe und Breite sind unterschiedlich!

**Artenliste:** (Artmächtigkeit + Soziabilität)

ACHTUNG: Für das Geländepraktikum brauchen Sie den **Zeigerwert nicht** ermitteln.

Art	Schichtung	Artmächtigkeit

Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> L.	B1	r
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Str,Kr3	+
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i> (MATT.)LIEBL	B1	3
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i> L.	B1	2
Gewöhl. Haselnuß	<i>Corylus avellana</i> L.	Kr3	r
Gewöhl. Roßkastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kr3	r
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Kr3,Str.	r
Waldhirse	<i>Milium effusum</i> L.	Kr2, Kr3	1
Gr. Sternmiere	<i>Stellaria holostea</i> L.	Kr2,Kr3	r
Buschwindröschen	<i>Anemona nemorosa</i> L.	Kr1,Kr2	2
Waldmeister	<i>Galium odoratum</i> L.	Kr1, Kr2	2
Waldsauerklee	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Kr1, Kr 2	+
Zweiblättrige Schattenblume	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. SCHM.	Kr1, Kr 2	+
Goldnessel	<i>Galeobdolon luteum</i> HUDS. (s.I.)	Kr 2, Kr 3	+
Großes Springkraut	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Kr 3	+
Kleines Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Kr 2	+
Zittergrassegge	<i>Carex brizoides</i> JUSL., ex L.	Kr 3	1,2
Ährige Teufelskralle	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Kr2, Kr 3	r, +

## **5. Sonstige Arbeiten [alternativ – je nach Witterung]**

### **1. Übersichtsskizze**

Zeichnen Sie eine Bleistiftskizze des Arbeitsgebietes Alling. Ergänzen Sie die Zeichnung mit bestimmten Symbolen z.B. für Feldnutzung und Waldaufbau etc.

### **2. Geländeprofile**

Zeichnen Sie 2 Profile durch den Allinger Kessel mit angemessener Überhöhung

### **3. Itinerar**

Es handelt sich um die Kartierung einer bestimmten Strecke, hier eine Routenaufnahme entlang eines Waldweges. Dabei wird kartiert:

- die gesamte Vegetation bis zu 5m beiderseits des Weges
- die Geomorphologie

### **4. Mindmap**

Während des Praktikums werden 2 sog. Mindmaps angefertigt: es handelt sich um Tests Ihrer Aufmerksamkeit und Beobachtung.

### **5. Flächennutzung**

Ermitteln Sie die ungefähren Flurgrenzen im Allinger Talkessel (Begehung mit Schrittmaß) und tragen Sie die jeweilige Flächennutzung in eine Karte ein, z.B. Wiese, Winterweizen etc.

### **6. Fruchtwechselfolge**

Welche Fruchtwechselfolge liegt im Untersuchungsgebiet vor? Befragen Sie Einheimische und zeichnen Sie das Ergebnis in einer Nebenkarte ein.

### **7. Waldmantel**

Erfassen Sie (vermittels Schrittmaß) den gesamten Waldmantel im Allinger Kessel nach den Kriterien:

- a, geschlossen - offen
- b, Holzarten

### **8. Trockenrasenaufnahme**

Erstellen Sie eine Pflanzenliste auf vorgegebenen Biotopen am Pfalzgrafenberg (Unterer Alpiner Steig) zwischen Schönhofen und Eilsbrunn.

### 9. Verkehrszählung im Arbeitsgebiet

Für 2 Stunden werden an einem bestimmten Tag an ausgewählten Punkten die Verkehrsströme durch Zählung erfasst.

### (Ortskartierung Alling: Siedlungsstruktur)

#### 9. Grünlandkartierung (Aufnahme der freien (unbebauten) Siedlungsfläche)

- Überprüfen Sie die Bebauung im Untersuchungsgebiet. Ergänzen Sie die Katasterkarte.
- Erfassen Sie versiegelte Fläche (nach Art: z. B. asphaltiert, gekiest etc.)
- Kartieren Sie Grünflächen nach Nutzungsintensität: z.B. Gemüsegarten, Rasen, Ziergarten etc.

## 6. Auswertung

**ABGABETERMIN:** .....  
(pro Arbeitsgruppe nur eine Ausarbeitung!)

- Alle Zeichnungen werden in Tusche ausgeführt und farbig angelegt - oder besser noch mit dem PC und Zeichenprogramm AUTOCAD oder **CorelDraw** (= handlicher) ausgeführt.
- Ergänzungsmaterial: Besorgen Sie sich ggf. Luftaufnahmen, Forsteinrichtungswerke, Katasterkarten.
- Zeichnen Sie für jede Aufnahme das Schichtungsdiagramm:

	Höhe (m)	Deckung (%)	Schichtung	100%
B1				
B2				
Strauchsch.				

- Wie lautet das Baumartenverhältnis? (zB. Fi25:Ta10:Bu65)
- Kurze textliche Beschreibung (ca. 5 Seiten) des Arbeitsgebietes: Lage, Standortverhältnisse (auch in Tabellenform), ggf. Geschichte, Waldaufbau, Nutzung etc. Fragen Sie diesbezüglich einmal in der Gemeindeverwaltung Sinzig nach!

*Layout:* Seiteneinrichtung: Ränder 2cm; Schrift: TimesNewRoman 10Pt, Zeilenabstand: 1 ½

- Abgabe der schriftlichen Arbeit als Originalausdruck (!) **und** auf Diskette, Zeichnung farbig auf Zeichenkarton.

## 7. Informationen und Literatur

### Div. Info-Quellen:

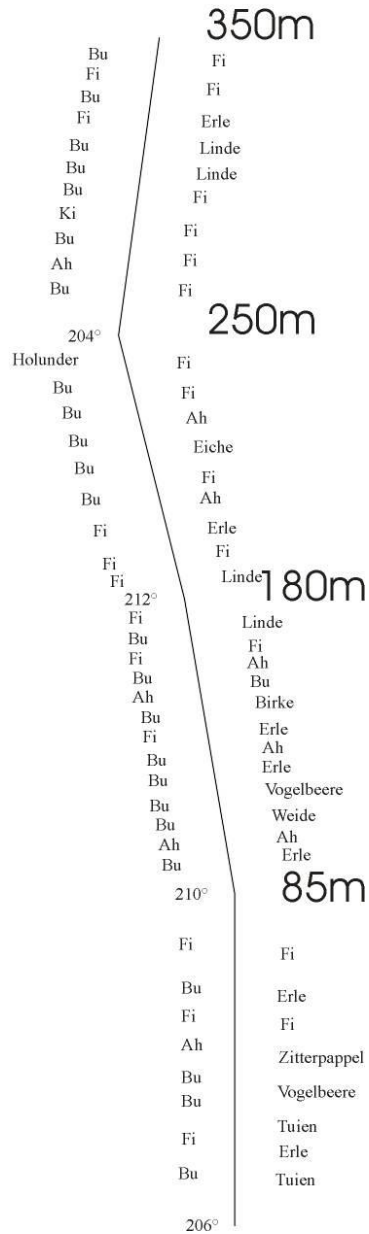
Gemeindeamt Sinzig (Bürgermeister Wiesner)  
STADT REGENSBURG: Städt. Vermessungsamt  
Untere Naturschutzbehörde / Landratsamt Regensburg, (Abt. IV)

## Literatur:

- EHRIG, F.R. (1998): Der Wald um Regensburg: Gliederung und Problematik.** In: BREUER, T. u. C. JÜRGENS: Luft- und Satellitenbildatlas Regensburg und das östliche Bayern. Verlag F. Pfeil, München 1998, S. 24 - 29. [s. bes. auch das Literaturverzeichnis S. 126ff. !]
- HOFMEISTER, Heinrich:** Lebensraum Wald. Ein Weg zum Kennenlernen von Pflanzengesellschaften und ihrer Ökologie. 3.Auflage, Paul Parey. Hamburg u. Berlin 1990.
- KILLERMANN, W. (1972):** Landschaftsökologische und vegetationskundliche Untersuchungen in der Frankenalb und im Falkensteiner Vorwald. Ein Beitrag zur Grundlagenforschung für Naturschutz und Landschaftspflege. Mit Landschaftsgliederung. - Dissertationes Botanicae 19. München. (00 / WI 7632 K 48)
- LANG, R. (1980): Die Bedeutung der Abschattung für die Sonnenstrahlung - dargestellt am Beispiel des Allinger Talkessels. - in: Acta Albertina Ratisbonesia, Bd. 39, S. 117-148.**
- LANG, R. (1982):** Quantitative Untersuchungen zum Landschaftshaushalt in der Südöstlichen Frankenalb (= beiderseits der unteren Schwarzen Laaber). Regensburg.
- ROSSKOPF, M. (1989):** Vegetationskundliche Untersuchungen an Laubwaldgesellschaften im Naabtal nördlich von Pielenhofen. - Hoppea, Denkschr. Regensbg. Bot. Ges. 47: 45-90.
- SEIBERT, P. (1968):** Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1 : 500.000 mit Erläuterungen.
- VANGEROW, Hans-Heinrich:** Wald und Holz in der Oberpfalz. 55 S., Regensburg 1982. (00 /NS 4950 B 632 - 24)

## Anhang 1: Itinerar / Routenaufnahme

Wegrandkartierung am T&T - Wald, Gruppe4  
Darstellung der dominierenden Arten



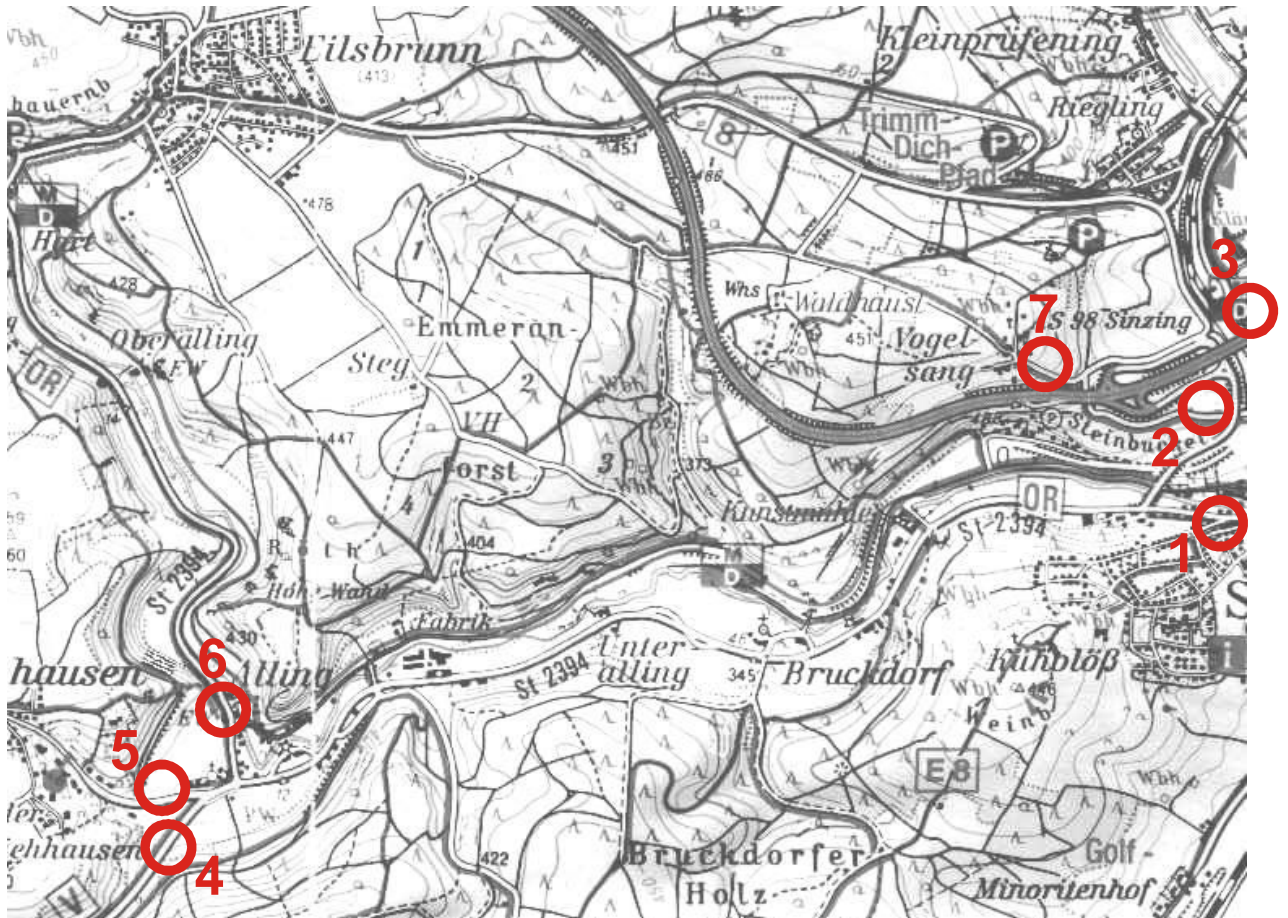
### Was fehlt in nebenstehender Kartierung?

- geographische Lage (Koordinaten) !!!
- Wegbreite
- Bodenbewuchs
- Geomorphologie: Hangkante, Felsen
- Alter der Bäume (z.B. Umfang, Höhe)
- Erklärung der Abkürzungen
- Falsche Schreibweise (Thuja)

## Anhang 2: Lokaler Verkehr + Autobahn

### Standorte:

- |   |   |   |                     |
|---|---|---|---------------------|
| 1 | Sinzing/ Bruckdorferstr                   | 5 | Alling – Viehhausen |
| 2 | Tankstelle                                | 6 | Alling – Schönhofen |
| 3 | Parkplatz: Straße nach Eilsbrunn/Riegling | 7 | Autobahn: Vogelsand |
| 4 | Alling – Kelheim                          |   |                     |



Standort: .....  
Datum: .....  
Uhrzeit: von ..... bis .....  
Zähler: .....



### Anhang 3: Ortskartierung / Siedlungsstruktur



(c) Bayerische Vermessungsverwaltung

#### 1. Aufnahme der freien (unbebauten) Siedlungsfläche

- a, Versiegelte Fläche (nach Art: z. B. asphaltiert, gekiest etc.)
- b, Grünflächen (nach Nutzungsintensität: z.B. Gemüsegarten, Rasen, Ziergarten etc.)

#### 2. Gebäudefunktion:

Landwirtschaft	grün	z.B. Stall, Scheune etc.
Wohnen	schwarz	z.B. Wohnhaus
Dienstleistung	blau	z.B. Bank, Gasthaus, Geschäft etc.
Öffentl. Gebäude	rot	z.B. Kirche, Schule etc.

#### 3. Bauzustand:

intakt	grün
renovierungsbedürftig	rot
Umbau/Neubau/Rohbau	grau

#### 4. Baualter (erfragen!):

vor 1945	schwarz
1945-1964	grün
1965-1984	gelb
ab 1985	rot
Um-/anbauten schraffiert mit Jahresangabe	

#### 5. Stockwerkszahl

1 Stockwerk	schwarz
2 Stockwerke	grün
3 Stockwerke	rot (od ausgebautes Dach: rot-schraffiert)
ohne erkennbares Stockwerk	weiß ( z.B. Turm, Scheune)

## Anhang 4: Karst + Magerrasen

### **Standort: Pfalzgrafberg ob. Schönhofen**

1. Was kann man aus dem Luftbild zu o.g. Themen erkennen?
2. Rekonstruieren Sie die Route, die wir im Gelände gegangen sind auf dem Luftbild.



# Anhang 5: Karst + Magerrasen

Standort: Pfalzgrafberg ob. Schönhofen

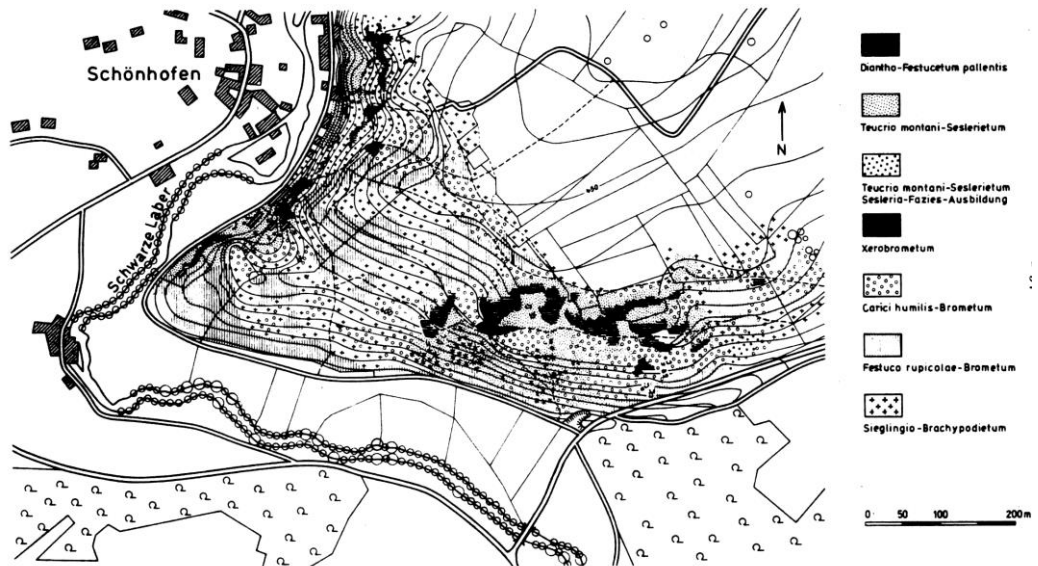
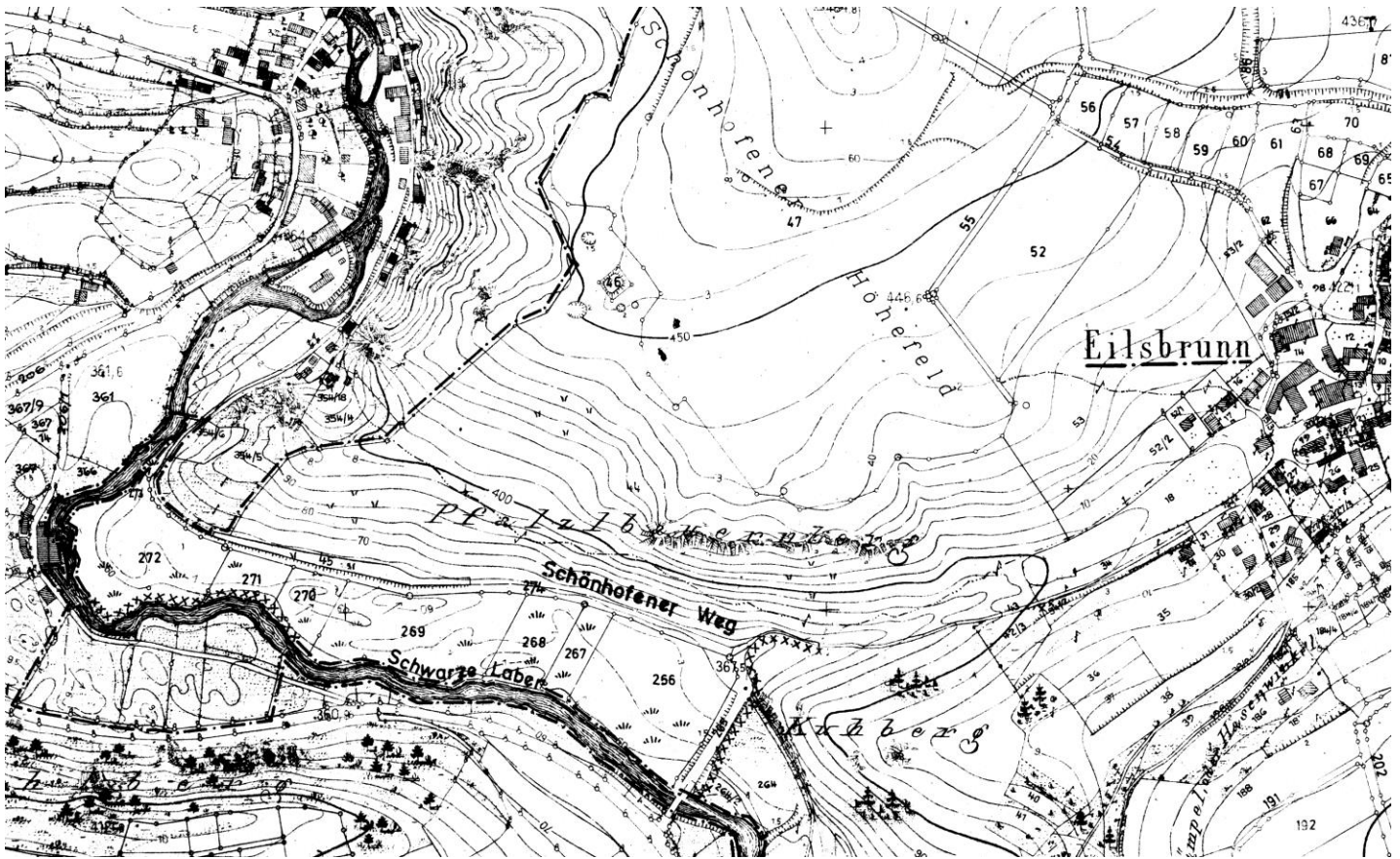


Abb.13 Vegetationskarte des Alpenen Steiges zwischen Schönhofen und Eilsbrunn

## Vorlagen Kronenkartierung

**NAME:** **Waldhäusl** (Gem.Sinzing-Alling)

**Quadrant:**

*Lagekarte*

*Foto*

Gesellschaft: **Kiefernforst**

E:\U-regensbg\VG\standorte\Waldhäusl.doc

Relief:	Kuppenlage, eben	TK:	7037 Kehlheim
Exposition:	-	Koordinaten:	RW 99400 HW 28650
Neigung:	0°		ö.L.12°01'00 - n.B. 49°00'02
Boden:	Sandboden über Jura	Höhe:	470m NN
Fläche:	1.000 qm (25x40m)	Aufnahme:	Geländepraktikum
Artenzahl:	23	Datum:	27.6.1988

*Kronenkarte:*

## Artenliste:

<b>B</b> (4-15m)	<i>Pinus sylvestris</i>	Rotkiefer	B	3.1	x
	<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	B	1.1	
<b>Str</b> (2-4m)	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	Kr2	+1	
	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	Str	+1	
<b>Kr3</b> (1-1,5m)	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	Kr3	2.3	
<b>Kr2</b> (0,2-1m)	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Kr2	2.2	
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche/Vogelbeere	Kr2	1.1	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	Kr2	+1	
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	Kr2	+1	
	<i>Picea abies</i>	Fichte	Str/Kr2	+1	
	<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	Kr2	1.1	
	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	Kr2	+2	
	<i>Galeopsis bifida</i>	Kleinblütiger Hohlzahn	Kr2	+1	
	<i>Galium rotundifolium</i>	Rundblättriges Labkraut	Kr2	+1	
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Drahtschmiele	Kr1,2	3.4	
	<i>Carex pilulifera</i>	Pillensegge	Kr2	+1	
	<i>Juncus effusus</i>	Flatterbinse	Kr3	+1	
	<i>Luzula sylvatica</i>	Wald-Hainsimse	Kr2	+1	
<b>Kr1</b> (<0,2m)	<i>Rumex acetosella</i>	Gewöhnl. Kleiner Sauerampfer	Kr1	2.2	
	<i>Genista sagittalis</i>	Pfeilginster	Kr1	r	
	<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut	Kr1	3.3	
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	Kr1	2.3	
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	Str/Kr1	+1	
	<i>Asplenium trichomanes</i>				
	<i>Mycelis muralis</i>				
	<i>Parthenocissus inserta</i>				

**Name: Alling-Schloßberg** (Gem. Sinzing-Alling)

**Quadrant:**

*Lagekarte*

*Foto*

Gesellschaft: Buchen-Fichten-Forst

E: \ U-Regensbg \ VG \ standorte \ Alling-Schloßberg.doc

Relief:	Konkaver Hang	TK:	70037 Kehlheim
Exposition:	WSW	Koordinaten:	RW 98220 HW 27200
Neigung:	20°	Höhe:	390m
Boden:	Kalkverwitterungslehm über Jura	Aufnahme:	Geländepraktikum
Fläche:	1.000 qm (25 x 40 m)	Datum:	28.6.1988
Artenzahl:	40		

*Kronenkarte:*



**Artenliste:** (Artmächtigkeit + Soziabilität)Daten: sicher / unsicher

<b>B1</b>	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	B1	4.1
(4-15m)	<i>Picea abies</i>	Fichte	B1	2.1
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	B1	2.1
	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	B1	1.1
	<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	B1/Kr1	+1
	<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	B1	+1

**Str**  
(2-4m)

<b>Kr2</b>	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	Kr2	1.2
(1-1,5m)	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	Kr2	1.1
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	Kr2	1.1
	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Kr2	+1
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	Kr2	+1
	<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut	Kr2	1.1
	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	Kr2	+2
	<i>Geranium columbinum</i>	Tauben-Storchschnabel	Kr2	+2
	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	Kr2	+2
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	Wald-Habichtskraut	Kr2	+1
	<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	Kr2	+1
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	Kr2	+1
	<i>Sanicula europaea</i>	Wald-Sanikel	Kr2	+1
	<i>Solidago virgaurea</i>	Gewöhnliche Goldrute	Kr2	+1
	<i>Hypericum perforatum</i>	Johanniskraut	Kr2	r
	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	Kr2	r
	<i>Carex spec.</i>	Segge	Kr2	+1

<b>Kr1</b>	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	Kr1	2.1
(<0,2m)	<i>Crataegus laevigata</i>	Zweiggriffeliger Weißdorn	Kr1	1.1
	<i>Pulmonaria obscura</i>	Dunkles Lungenkraut	Kr1	1.1
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	Kr1	1.1
	<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	Kr1	+2
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	Kr1	+2
	<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	B1/Kr1	+1
	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	Kr1	+1
	<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	Kr1	+1
	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	Kr1	+1
	<i>Picea abies</i>	Fichte	Kr1	+1
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	Kr1	+1
	<i>Taraxacum officinalis</i>	Löwenzahn	Kr1	r
	<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	Kr1	r

außerdem:

Wald-Bingelkraut  
Kälberkopf  
Kreuzkraut  
Ehrenpreis  
Immenblatt

**Lage: Alling - Schönberg** (Gem.Sinzing)

**Quadrant:**

*Lagekarte*

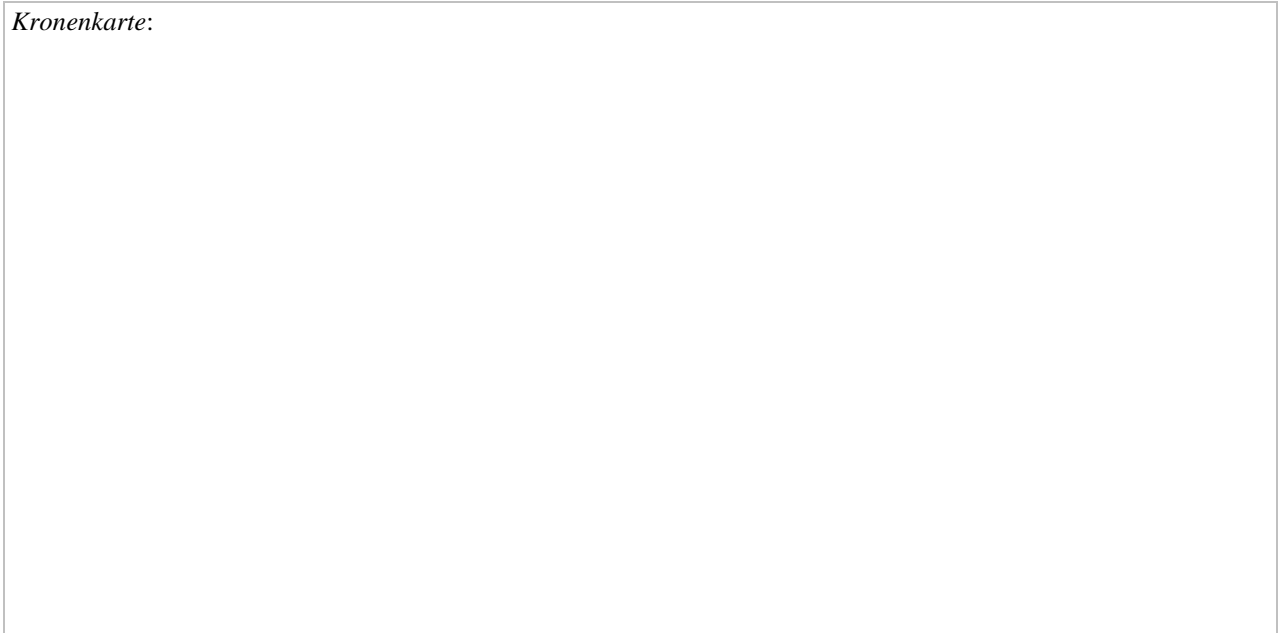
*Foto*

Gesellschaft: Fichten-Lärchen-Tannen-Forst

E:\U-Regenbg (VG\Standorte\ Alling-Schönberg.doc

Relief:	Konkaver Hang	TK:	7037 Kehlheim
Exposition:	NNW	Koordinaten:	RW 98680 HW 26740
Neigung:	15-20°		ö.L. 11°59'15" - n.Br.48°59'08"
Boden:	Tiefgründige Braunerde auf Jura	Höhe:	400m
Fläche:	1.000 qm (25 x 40m)	Aufnahme:	Geländepraktikum
Artenzahl:	26	Datum:	29.6.1988

*Kronenkarte:*





**Artenliste:** (B1 -25m, Str: 2-5m; Kr2: 0,2-1m; Kr1: -0,2m)Daten: ungesichert

<b>B</b> (4-15m)	<i>Picea abies</i>	Fichte	
	<i>Abies alba</i>	Weißtanne	2.1
	Lärche		
	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	+1
	<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	r

**Str**  
(2-4m)**Kr3**  
(1-1,5m)

<b>Kr2</b> (0,2-1m)	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	+1
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	+1
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	r
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	Wald-Habichtskraut	1.1
	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	+1
	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel	r
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Drahtschmiele	1.2

**Kr1**  
(<0,2m)

<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee	2.3
<i>Picea abies</i>	Fichte	1.1
<i>Vaccinium myrtillum</i>	Heidelbeere	1.2
<i>Abies alba</i>	Weißtanne	1.1
<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut	1.1
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich	1.1
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	+1
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	+1
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	+1
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	+1
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	+1
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	r
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere	r
<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse	1.1
<i>Carex muricata</i>	Stachelsegge	+2
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge	+1
<i>Elymus caninus</i>	Hundsquecke	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne	+1

weitere:

Gundermann  
Sternmiere  
Fuchs-KreuzkrautStraßen-  
rand:Großes Springkraut  
Zypressen-Wolfsmilch  
Scharfer Hahnenfuß  
Gamander-Ehrenpreis  
Weiße Lichtnelke

**Lage: Alling- Schwarze Laber**

**Quadrant:**

*Lagekarte*

*Foto*

Gesellschaft: **Ufervegetation**

E:\U-Regensbg\VG\Standorte\Alling-SchwLaber.doc

Relief:	steile Uferböschung	TK:	7037 Kehlheim
Exposition:	NE-Ufer	Koordinaten:	RW 98450 HW 27520
Neigung:	0°	Höhe:	353m NN
Boden:	vernässt, verlehmt	Aufnahme:	Geländepraktikum
Fläche:	120 qm (50m Uferstreifen)	Datum:	30.6.1988
Artenzahl:	52		

*Kronenkarte:*



**Artenliste:**

(B1 -25m, Str: 2-5m; Kr2: 0,2-1m; Kr1: -0,2m)

Daten: sicher/ungesichert

<b>B1</b> (10-15m)	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	Betulaceae	4.1	
	<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	Aceraceae	2.1	
	<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	Salicaceae	2.1	
	<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	Aceraceae	1.1	
<b>Str</b> (2-4m)	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	Cornaceae	2.1	
	<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß	Betulaceae	2.1	
	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	Betulaceae	+1	
	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	Celastraceae	+1	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	Caprifoliac.	+1	
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	Rosaceae	+1	
	<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum	Rhamnaceae	+1	
	<i>Sanbucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	Caprifoliac.	+1	
<b>Kr3</b> (1-1,5m)	<i>Filipendula ulmaria</i>	Gewöhnl. Mädesüß	Rosaceae	2.2	
	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	Urticaceae	2.2	
	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	Moraceae	+1	
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	Rosaceae	+1	
<b>Kr2</b> (0,2-1m)	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	Apiaceae	2.2	
	<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	Lamiaceae	2.1	
	<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	Rosaceae	2.2	
	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	Ranunculac.	2.1	
	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	Rubiaceae	1.2	
	<i>Mentha longifolia</i>	Roß-Minze	Lamiaceae	1.2	
	<i>Stellaria nemorum</i>	Wald-Sternmiere	Caryophyllac.	1.2	
	<i>Convolvulus sepium</i>	Zaunwinde	Convolvulac.	1.2	
	<i>Cruciata laevipes</i>	Kreuz-Labkraut	Rubiaceae	1.2	
	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	Polygonac.	1.1	
	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	Solanac.	1.1	
	<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	Fabaceae	+2	
	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	Fabaceae	+2	
	<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchkraut	Brassicaceae	+1	
	<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnl. Wiesen-.Scharfgarbe	Astereaceae	+1	
	<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut	Rubiaceae	+1	
	<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	Rosaceae	+1	
	<i>Heracleum shondylium</i>	Bärenklau	Apiaceae	+1	
	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	Dipsacaceae	+1	
	<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	Ranunculaceae	+1	
	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Rosaceae	+1	
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	Lamiaceae	+1	
	<i>Lamium album</i>	Weißes Tabnessel	Lamiaceae	r	
	<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf	Caryophyllac.	r	
		<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	Poaceae	2.1
		<i>Arrhenaterium pratensis</i>	Wiesen-Glatthafer	Poaceae	2.1
		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Waldzwenke	Poaceae	1.1
		<i>Bromus inermis</i>	Wehrlose Trespe	Poaceae	1.1
		<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	Poaceae	1.1
		<i>Elymus caninus</i>	Hundsquecke	Poaceae	1.1
		<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	Poaceae	1.1
		<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasenschmiele	Poaceae	+2
		<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fiederzwenke	Poaceae	+1
		<i>Bromus mollis</i>	Weiche Trespe	Poaceae	+1
<b>Kr1</b>	<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	Ranunculac.	1.1	
	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel	Asterac.	2.1	
	<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	Geraniaceae	r	

