© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

GUSTAV STOCKHAMMER:

EINIGE PFLANZENSOZIOLOGISCHE AUFNAHMEN AN DER AUTOBAHN IM MÖNCHGRABEN BEI LINZ

Mit vier Abbildungen

Über Ersuchen von Herrn Helmut Hamann wurde am 8. und 23. August 1953 an vier verschiedenen Stellen des Autobahneinschnittes im Mönchgraben unweit Ebelsberg bei Linz die Vegetation untersucht. Es handelt sich um Plätze, an denen noch während des Krieges Erdaushub durchgeführt und dann der „offene" Boden der Besiedlung durch Fauna und Flora überlassen wurde.

Das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung bei den Vegetationsaufnahmestellen 1, 2, und 3 war Löß, während es bei der Stelle 4 von kalkverfestigtem Schotter (vornehmlich Kalkschotter) gebildet wurde. Die Bodenbildung war an allen vier Stellen dürftig. Die wasserhaltende Kraft des Materials ist sehr gering. Der Löß liegt als kalkreicher Rohlöß vor, der wie der kalkverkittete Schotter das Niederschlagswasser rasch nach unten weitergibt. Nur die Vegetationsaufnahme 3 läßt auf eine Wasserführung in der Tiefe schließen.

Alle Stellen lagen nach Süden mehr oder weniger offen, nach Norden aber waren sie durch Wald und Böschung geschützt. Während die Aufnahmen 1 und 2 die Vegetation der Sohle des Einschnittes betreffen, beschreiben die Aufnahmen 3 und 4 Hänge desselben.

Diese kurze Schilderung der Standorte* weist bereits auf die wichtigsten ökologischen Bedingungen hin, denen die dort siedelnden Pflanzen gerecht werden müssen. Diese sind: wärmeklimatische Einflüsse und die Wasserarmut des Bodens; Einflüsse, die hier im Vergleich zu Standorten mit stärkerer Bodenbildung auffallender in Erscheinung treten.

Bevor die Artenliste der Vegetationsaufnahmen angeführt werden, sei kurz auf die Aufnahmemethode, die der von Braun-Blanquett

* Unter Standort ist bekanntlich nach Braun-Blanquett in Anlehnung an Yapp der Wohnplatz einer Art oder Pflanzengemeinschaft unter Einfluß der darauf einwirkenden Faktoren, aber unter Ausschluß der pflanzlichen Wechselbeziehungen (Wettbewerb, gegenseitige Beeinflussung) verstanden.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

angegebenen folgt, beschrieben. Nach Auswahl einer geeigneten Fläche in der Größe von etwa 50 bis 70 Quadratmetern werden alle vorkommenden Pflanzenarten namentlich notiert. Bei der Auswahl einer solchen Fläche ist darauf zu achten, daß erwartet werden kann, daß auf dieser die Umweltfaktoren möglichst gleichmäßig einwirken. Dies ist bei gleichem Boden, gleicher Exposition, gleicher Lichteinwirkung usw. der Fall. Diese Gleichmäßigkeit ist dann auch in einer Gleichförmigkeit der Artenverteilung ersichtlich.

Wenn die einzelnen Arten der Aufnahmestelle notiert sind, wird ihre Häufigkeit bzw. ihr Deckungsgrad und ihre Häufungsweise geschätzt. Die geschätzten Werte werden durch je eine Zahl symbolisiert. Nach Braun-Blanquett werden folgende Zahlensymbole verwendet:

Für die Häufigkeit des Auftretens einer Pflanze und für deren Deckungsgrad:

+ . . . spärlich, mit sehr geringem Deckungsgrad.
1 . . . sehr schwach (weniger als $^1/_{20}$) die Bodenfläche deckend, aber reichlich vorhanden, oder ziemlich spärlich, aber mit größerem Deckungsgrad.
2 . . . $^1/_{20}$ bis $^1/_4$ der Bodenfläche deckend, sehr zahlreich auftretend.
3 . . . $^1/_4$ bis $^1/_2$ der Bodenfläche deckend, Individuenzahl beliebig.
4 . . . $^1/_2$ bis $^3/_4$ der Bodenfläche deckend, Individuenzahl beliebig.
5 . . . $^3/_4$ bis $^4/_4$ der Bodenfläche deckend, Individuenzahl beliebig.

Für die Häufungsweise und Verteilung:

1 . . . einzeln wachsend.
2 . . . gruppen- oder horstweise wachsend.
3 . . . truppweise wachsend.
4 . . . in kleinen Kolonien wachsend (Teppiche).
5 . . . in großen Herden wachsend.

Die aus den beiden Skalen ersichtlichen Zeichen werden entsprechend der Schätzung für jede einzelne Art neben deren Namen hinzugefügt, so daß neben dem Artnamen zwei Zahlen zu stehen kommen. Bei dem Zeichen + für die Häufigkeit des Auftretens einer Pflanze wird, falls die Pflanze einzeln wachsend auftritt, 1 als Zeichen für die Häufungsweise nicht dazugeschrieben.

Zur näheren Erläuterung der Aufnahmestellen seien Lageskizzen (nicht maßstabgerecht) beigefügt. Bei den Stellen an der Sohle des Einschnittes wurden auch Horizontabgrenzungen vorgenommen. Mit Hilfe von Kompaß und Neigungsmesser wurde die Grenzlinie zum freien Himmel festgestellt und dann nach der Methode F. Lauscher auf eine Kreisfläche eingetragen. Man kann daraus die Zeit der direkten Lichteinwirkung ablesen. Bei den Aufnahmestellen am

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hange ließen die lückenhaft stehenden Bäume der Umgebung kein rechtes Bild für die gesamte Aufnahmefläche aufzeigen. Doch wurde am 23. August 1953 notiert, daß Stelle 3 ab 17.30 Uhr, Stelle 4 ab 17 Uhr im Schatten liege. Wenn auch nicht auf den Faktor Licht im einzelnen eingegangen werden soll, so seien doch diese Verhältnisse angeführt.

Tabellarische Zusammenstellung der Aufnahmelisten „Mönchgraben":

		3	2	1	4	
I	*Euphorbia cyparissias*	1.1	3.4	2.4		Zypressen-Wolfsmilch
	Scabiosa ochroleuca	+.2	+.2	1.1		gelbliche Scabiose
	Origanum vulgare		1.2	1.2	+.2	gewöhnlicher Dost
	Salvia pratensis		+.2	1.2	1.1	Wiesensalbei
	Centaurea scabiosa		+.2	+	1.2	skabiosenblättr. Flockenbl.
	Helianthemum nummularium		1.2	2.3	2.2	Sonnenröschen
	Achillea collina	+.2		1.1	1.2	Hügel-Schafgarbe
	Coronilla varia	1.3		1.2	+	Kronenwicke
	Cytisus ratisbonensis	1.1		1.2	+	Regensburger Geißklee
	Prunella grandiflora			1.3	1.3	großblütige Brunelle
	Asperula cynanchica			1.2	+.2	Hunds-Waldmeister
	Potentilla verna			1.3	+.2	Frühlingsfingerkraut
	Polygala vulgaris			+	+	gewöhnliche Kreuzblume
	Buphthalmum salicifolium			+	+.2	Ochsenauge
	Hieracium pilosella			+.2	+	Dukatenröschen
	Botriochloa ischaemum		1.3		1.3	Bartgras
	Teucrium chamaedrys		1.2		+.2	gewöhnlicher Gamander
	Quercus robur-Keimlinge		+		+	Stieleiche
	Calamintha clinopodium	+.2			+.2	Katzenminze
	Echinops sphaerocephalus	+			+	Kugeldistel
	Kleinmoose	+.2			+.2	
II	*Brachypodium pinnatum*	3.3	1.4	3.4	3.3	Fiederzwenke
	Trifolium medium	3.3	1.2	+.2	1.3	mittlerer Klee
	Dianthus carthusianorun	1.2	1.1	+.2	1.2	Karthäusernelke
	Festuca sulcata	1.2	1.2	1.2	+.2	Furchenschwingel
III	*Festuca ovina*	2.2				Schafschwingel
	Medicago falcata	1.2				Sichel-Luzerne
	Trifolium montanum	1.2				Bergklee
	Centaurium pulchellum	1.2				Tausendguldenkraut
	Hypericum perforatum	1.2				echtes Johanniskraut
	Astragalus glycyphyllos	1.2				Süßblatt
	Knautia arvensis	+				Witwenblume
IV	*Peucedanum cervaria*				2.2	Haarstrang
	Koeleria pyramidata				1.2	gewöhnl. Kammschmiele
	Silene nutans				1.2	nickende Nelke
	Aster amellus				1.3	Bergsternblume
	Anemone pulsatilla				1.1	Küchenschelle

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

	Abietinella abietina				1.2	Tannenzweigmoos
	Carex glauca				1.2	blaugrüne Segge
V	*Lotus corniculatus*	1.2		+.2	+.2	Hornschottenklee
	Calamagrostis epigeios	1.2			1.2	Landschilf
	Medicago lupulina	1.2			+	Wolfs-Luzerne
	Ajuga reptans	+			+	kriechende Günsel
	Poa pratensis		1.2		+.2	Wiesen-Rispengras
	Plantago lanceolata	1.1				Spitzwegerich
	Linum catharticum	1.1				Purgierlein
	Daucus carota	+.2				wilde Möhre
	Leontodon hispidus	+.2				rauher Löwenzahn
	Centaurea jacea	+				Wiesenflockenblume
	Taraxacum officinale	+.2				Kuhblume

Außer den in der Tabelle angeführten Pflanzen kommen im einzelnen noch dazu:

Aufnahmestelle 1: *Thymus serpyllum* +.2 Thymian, *Fagus silvatica* + Buche, *Pinus-silvestris*-Keimlinge 1.1 Waldkiefer;
Aufnahmestelle 2: *Stenactis annua* + jähriges Berufskraut;
Aufnahmestelle 3: *Bromus erectus* + aufrechte Trespe, *Trifolium strepens* + Goldklee, *Melilotus albus* +.2 Steinklee, *Hieracium bauhinii* +.2 Bauhins Habichtskraut, *Populus tremula* + Zitterpappel, *Viola riviniana* + Veilchen;
Aufnahmestelle 4: *Scabiosa columbaria* + Taubenskabiose, *Carlina vulgaris* + Golddistel, *Campylium chrysophyllum* +.2 Goldblattmoos, *Nostoc* sp. + (Alge), *Rubus fruticosus* + Brombeerstaude.
Pflanzengruppe I und IV: Trockenheit liebende Arten.
Pflanzengruppe II: Arten magerer trockener Böden.
Pflanzengruppe III: Arten, die einen Wechsel im Wasserhaushalt zwischen trocken und frisch bevorzugen.
Pflanzengruppe V: Pflanzen auf frischeren Böden.

Wie aus der Gruppeneinteilung der Pflanzen innerhalb der Tabelle hervorgeht, ist die Anordnung der Namen der Arten nach dem Anspruch auf Wasser geordnet. Dieser ist der für die Pflanze lebenswichtigste Faktor und daher auch am meisten auffallend. Als trockenste Stelle ist die Stelle 4 anzusprechen, die am meisten und am ausgiebigsten Anteil an Arten hat, die mit verhältnismäßig wenig Wasser ihr Auskommen finden. Am schwächsten sind solche Arten bei der Aufnahmestelle 3 vertreten, wo sich, wenn auch spärlich, Arten einfinden, die frischere Wasserverhältnisse bevorzugen; schließlich ist dort auch eine Gruppe, die den Wechsel zwischen trocken und frisch liebt. Das Auftreten von *Calamagrostis epigeios* (Landschilf) und *Populus tremula* (Zitterpappel) weist auf die schon erwähnte Wasserführung in der Tiefe hin. Im einzelnen sei auf die Tabelle verwiesen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Der Faktor Wärme kann durch mehrere Arten beschrieben werden, die erfahrungsgemäß (hauptsächlich aus ihrer regionalen Verbreitung zu erschließen, vergleiche Arealkunde von MEUSEL) neben der Wasserarmut auch warme Standorte bevorzugen.

Nach der Lage der Aufnahmen (siehe Skizzen) sind die Stellen 1 und 2 auf der Einschnittsohle gelegen. Aus dem Bilde ihrer Horizontabgrenzung ist ersichtlich, daß Luftbewegungen in der Ostwest-Richtung ungehindert stattfinden können. Die Stellen 3 und 4 sind schon durch Hanglage und Exposition begünstigt. Außerdem bilden Sträucher und Bäume (siehe die Bemerkung über die Beschattung) einen Schutz gegen das Abströmen wärmerer Luftmassen. Es lassen also die Stellen 3 und 4 das stärkere Auftreten, sei es artenmäßig oder nach der Zahl der Individuen einer Art, von wärmeliebenden Pflanzen erwarten. Aufnahme 3 fällt durch das starke Auftreten des wärmeliebenden mittleren Klees *(Trifolium medium)*, Aufnahme 4 durch das starke Auftreten des Haarstranges *(Peucedanum cervaria)* auf, der ebenfalls warme Standorte braucht. Beiden Stellen ist die Katzenminze *(Calamintha clinopodium)* und die Kugeldistel *(Echinops sphaerocephalus)* als wärmebedürftige Pflanzen gemeinsam. Weiters gelten als wärmeliebend *Dianthus carthusianorum* (Karthäusernelke), Wiesensalbei *(Salvia pratensis)*, gewöhnlicher Dost *(Origanum vulgare)* und skabiosenblättrige Flockenblume *(Centaurea scabiosa)*.

Diese kleine Studie soll die Vegetationsverhältnisse eines kleinen Areals in unmittelbarer Nähe der Stadt festhalten, zumal diese Flächen durch den nunmehrigen Ausbau der Autobahn nicht mehr in dieser Form vorhanden sind. Weiter sollte ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Pflanzen und der für sie wichtigen Standortfaktoren aufgezeigt werden.

Literaturnachweis:

Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. Springer-Verlag, Wien 1951.

Geiger, R.: Das Klima der bodennahen Luftschicht. „Die Wissenschaft", Band 78, Verlag Vieweg und Sohn, Braunschweig 1950.

Lauscher, F.: Grundlagen des Strahlklimas der Lunzer Kleinklimastationen. Beiheft zum Jahrbuch der Zentralanstalt für Meteorologie, Wien, Jahrgang 1931, Wien 1937.

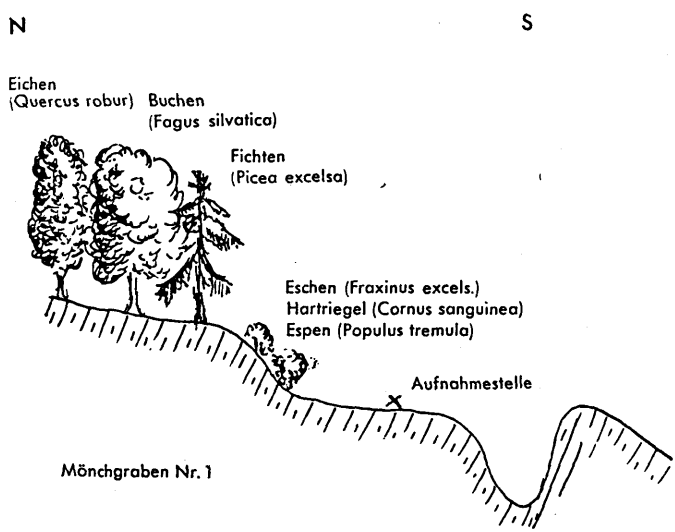
Meusel, H.: Vergleichende Arealkunde. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin-Zehlendorf 1943.

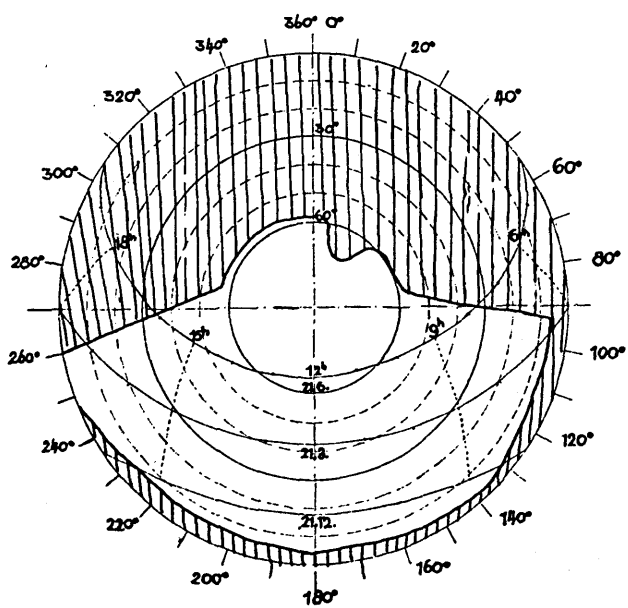
Oberndorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart 1949.

Yapp, R. H.: On Stratifikation in the vegetation of a Marsh, an its relation to evaporation and temperature. Ann. of Bot. 23, 1909.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abbildung 1

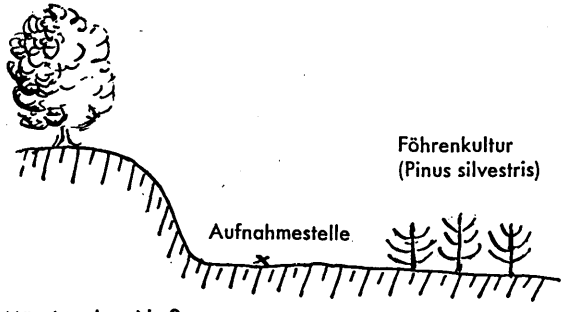




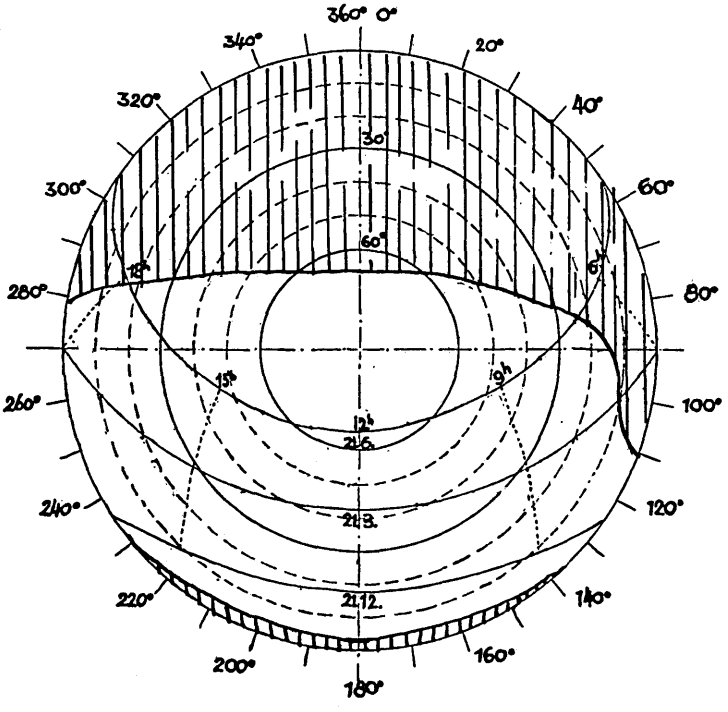
Horizontabgrenzung nach F. Lauscher

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

N **Abbildung 2** S



Mönchgraben Nr. 2



Horizontabgrenzung nach F. Lauscher

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

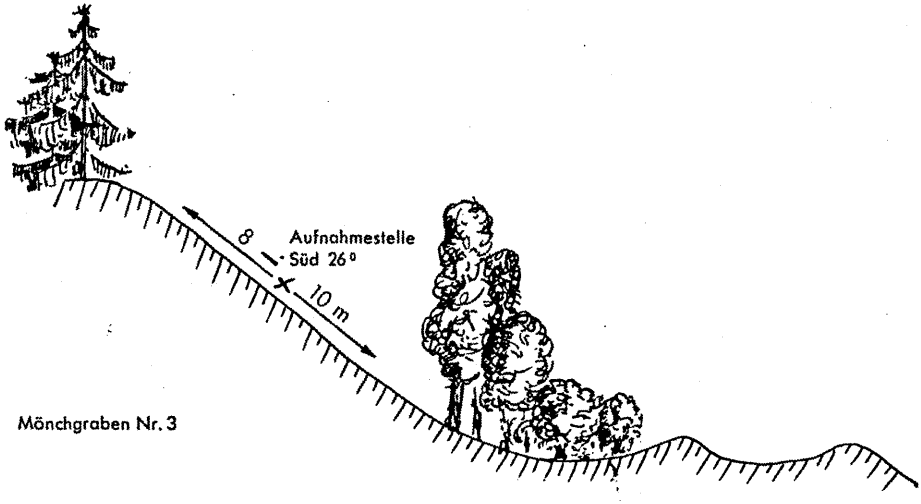


Abbildung 3

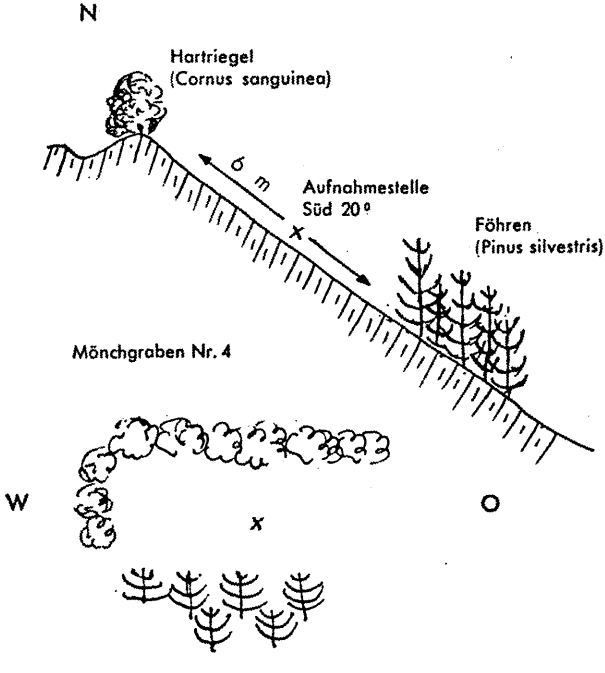


Abbildung 4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Stockhammer Gustav

Artikel/Article: Einige pflanzensoziologische Aufnahmen an der Autobahn im Mönchgraben bei Linz 105-112