

GUSTAV STOCKHAMMER:

## DAS ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET KRONAU BEI ENNS, OBERÖSTERREICH

*Eine pflanzensoziologische Studie*

### I.

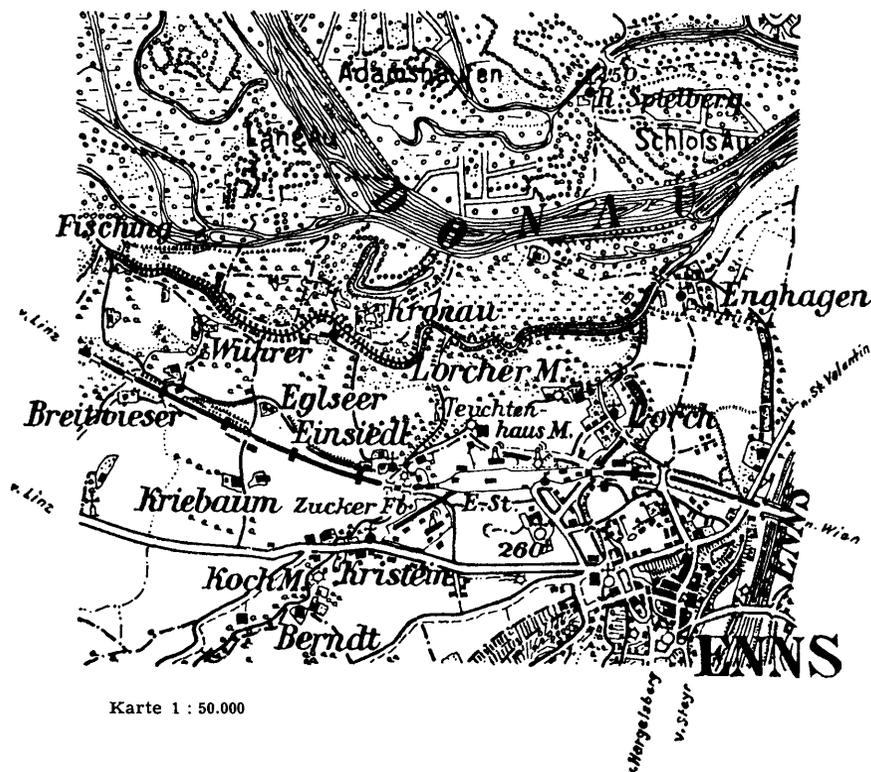
In der Katastralgemeinde Lorch, Gemeinde Enns, wird eine am rechten Donauufer gelegene und etwa 300 Hektar große Bodenfläche immer wieder von Hochwässern heimgesucht. Innerhalb dieses Gebietes liegt der Weiler Kronau (siehe Kartenskizze).

Hier wurden pflanzensoziologische Untersuchungen durchgeführt und hydrotechnische Erörterungen angestellt mit dem Ziele, die Auswirkungen der jährlichen Überschwemmungen auf die Zusammensetzung der Pflanzenarten im Grünlande (Wiesen) festzustellen.

Kurz oberhalb des Untersuchungsgebietes (UG.) befindet sich am linken Donauufer der Pegel Abwinden, dessen Wasserstandsaufschreibungen der letzten zehn Jahre zur Beurteilung der Häufigkeit und Dauer der Hochwässer zusammen mit einem von der oberösterreichischen Landesbaudirektion im UG. vermessenen Querprofil herangezogen wurden. Weiter wurden im UG. die Pflanzengesellschaften der Wiesen festgestellt und kartiert, wodurch die flächenmäßige Verteilung der Vegetationseinheiten (Assoziationen und ihre Varianten) festgehalten wurde. Die Hochwasserstände des UG. einerseits und die Vegetationseinheiten andererseits wurden zueinander in Beziehung gesetzt.

Von Überschwemmung wird einmal gesprochen, wenn infolge des Höhersteigens des Wasserspiegels der Donau das Grundwasser steigt und in den tieferen Stellen des UG. sichtbar wird; zum anderenmal, wenn das Wasser der Flüsse und Seitenarme über die Ufer tritt und so erst die tieferen und dann auch die höher gelegenen Gebietsteile überflutet. In beiden Fällen tritt für die betroffenen Gebietsteile der Zustand des Wasserüberschusses ein, wodurch sich

dort je nach dessen Häufigkeit und Dauer eine Vegetation einfindet, die die gegebenen Verhältnisse am besten erträgt.



Eingehend auf die örtlichen Gegebenheiten sei darauf hingewiesen, daß im UG. einerseits die Donau kalkhaltigen Sand ablagert und andererseits die „Kühwampe“<sup>(1)</sup> in erster Linie lehmigere Bestandteile in ihrem Bachgerinne mitbringt. Die westlich gelegenen Gebiete sind neben der Beeinflussung durch die Donau auch stärker jener der Kühwampe ausgesetzt, während in dem ostwärts gelegenen Gebiete der Einfluß der Donau dominiert. Der Wintergraben, der die Eslau umfließt, wurde seinerzeit durch einen Damm von der Donau abgetrennt. Bei höherem Wasserstand empfängt der Graben auch Wasser aus Seitenarmen.

Die Kühwampe und andere Bäche dieser Art bringen selten so viel Wasser mit, daß sie im UG. über die Ufer treten würden. Aber durch den Rückstau bei steigendem Donauwasserspiegel wird ihr

Lauf gehemmt und die Ablagerung des mitgeführten Materials veranlaßt. Der Fluß, der im UG. den Namen „Kühwampe“ führt, wohl hier Name eines ehemaligen Donauarmes (vgl. Abb. 3) wird vom Ipf-Bach gespeist, der aus der Gegend von Weichstetten kommt. Im unteren Teil des UG. führt der Kristeiner-Bach in die Kühwampe, der in der Gegend von Judendorf bei Steyr entspringt; beide sind Flüsse des Hügellandes und bringen von dort lehmige, kalkarme Bestandteile mit. Die wasserhaltende Kraft der Böden, die von solcherart Ablagerungen der Bäche beeinflusst sind, ist im allgemeinen größer als die der sandigeren Böden des Einflußbereiches der Donauablagerungen. Die Pflanzengesellschaften des westlichen Teiles des UG. zeigen daher nicht solche trockene Stellen an wie im ostwärtigen Teil. Es sind noch weitere Unterschiede dadurch erklären, auf die im Verlaufe der Abhandlung zurückzukommen sein wird.

Die oberösterreichische Landesbaudirektion ließ über Ersuchen durch die Hydrographische Landesabteilung in dankenswerter Weise ein Querprofil des Überschwemmungsgebietes anfertigen und die für dieses Gebiet maßgeblichen Pegelstandsdaten erheben. Das Querprofil, das im Maßstab  $1:\frac{2000}{50}$  gezeichnet ist, zeigt die Bodenvertiefungen und Bodenerhebungen, wie sie sich auf der Linie Stromkilometer 2117,252 zur Fundament-Ecke der Scheune, die zum Hof Abenteuer gehört, dann über die Kühwampe zum Fußpunkt einer dort befindlichen Kapelle und von dort zur Tormitte des Egelseerhofes zeigen (Beilage 1). Ebenso sind die Hochwasserstände längs dieser Linie eingetragen und der dazugehörige Wasserstand des Pegels Abwinden vermerkt. Ferner können die absoluten Höhen (m. ü. A.) der einzelnen vermessenen Teile abgelesen werden.

Aus den beigegebenen Tabellen ist die Höhe, Häufigkeit und Dauer verschiedener kritischer Pegelstände in den letzten zehn Jahren und außerdem die Verteilung dieser innerhalb der Jahreszeiten aufgezeigt (Tabelle 1 und 2). Gestützt auf diese Angaben wurde versucht, die Dauer, die Häufigkeit und die Ausbreitung des Hochwassers längs der beschriebenen Nivellementlinie zu verfolgen.

Stellt man den Wasserstand des Pegels Abwinden mit der absoluten Wasserhöhe (m. ü. A.) in Kronau in Beziehung, so ergibt sich eine Kurve, deren Verlauf etwa dem der Abb. 1 gleichkommt: Bis zum Pegelstand +600 steigt das Wasser rasch an. Vom Winter-

graben, einem Wassergraben, der die etwa dreieckige Eslau als eine Art Donauinsel erscheinen läßt, beginnt Wasser über Teile der Eslau einzudringen. Die Abflachung der Kurve läßt schließen, daß dem weiteren Ansteigen des Pegelstandes die absolute Wasserhöhe in Kronau nur langsam folgt. Eine noch stärkere Abflachung der Kurve tritt nach dem Pegelstand +695 ein, während im Kurvenzwischenstück die Zunahme des Pegelstandes und die absolute Wasserhöhe einigermaßen stetig bleiben. Die Kurve zeigt immer dann eine Richtungsänderung, wenn solche Höhen zur Darstellung kommen, bei denen das Flußbett in seinen Ausmaßen durch Verbreiterungen, Stauungen usw. oder durch eine veränderte Strömungsrichtung und dergleichen wechselt. So kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für jeden Punkt des vermessenen Geländes die Höhe einer Überschwemmung festgestellt werden.

Steigt der Wasserstand der Donau in Abwinden auf einen Stand von + 530 und verbleibt dort einige Zeit, so steigt das Grundwasser nach und die tiefen Stellen der von der Donau beeinflussten Altarme zeigen bereits offenes Wasser. Führt gleichzeitig auch die Kühwampe Hochwasser, so steigt auch in deren Einflußgebiet das Grundwasser an den tiefsten Stellen an die Oberfläche. Eine Verzögerung, die beim Eintritt des Wassers in die Altarme auftritt, zeigt sich auch beim Verschwinden des Wassers, sie wird um so kleiner sein, je schneller sich der Wasserspiegel ändert und je leichter die Bodenart eines überschwemmten Gebietes ist. Wenn nicht Überflutung in die Arme hinein stattfindet, kann bei nur kurz andauerndem kritischem Wasserstand das Grundwasser gar nicht zu Tage treten.

Die bisherigen Betrachtungen verfolgen nun den Zweck, für die Pflanzen des UG. den Faktor Wasser größtmäßig zu erfassen und den Zeigerwert einzelner Arten und Pflanzengemeinschaften aufzuzeigen. Umgekehrt soll aus dem Auftreten bestimmter Arten oder bestimmter Pflanzengemeinschaften auf den in Rede stehenden Faktor geschlossen werden. Die pflanzensoziologische Kartierung des Gebietes legte die Verteilung der zuvor festgestellten Pflanzengemeinschaften kartographisch fest. Die pflanzensoziologische Untersuchung wurde nach der Methode Braun-Blanquet durchgeführt<sup>2)</sup>. Die Feststellung von Vegetationseinheiten oder Pflanzengemeinschaften geschieht in der Weise, daß vorerst alle an einem Standort wachsenden Pflanzen notiert, ihre Häufigkeit bzw. der Deckungsgrad und die Häufungsweise geschätzt werden (Vegetationsaufnahme).

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

Die an den verschiedensten Standorten getätigten Vegetationsaufnahmen werden zwecks besseren Vergleiches untereinander zu Tabellen zusammengeschlossen, wobei auf der Ordinate die Namen der vorkommenden Arten, auf der Abszisse die Zeichen des Schätzungswertes für Häufigkeit und Häufungsweise der Arten zu stehen kommt. Für die Schätzung der Häufigkeit bzw. des Deckungsgrades wurde eine von Braun-Blanquet aufgestellte Schätzungsskala verwendet. Es bedeuten:

- + spärlich,
- 1 reichlich, aber mit geringem Deckungswert,
- 2 sehr zahlreich oder mindestens  $\frac{1}{20}$  der Fläche deckend.
- 3  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Fläche deckend,
- 4  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Fläche deckend,
- 5 mehr als  $\frac{3}{4}$  der Fläche deckend.

Die Häufungsweise (Gruppierungsweise der Arten) läßt sich nach folgender Skala, die ebenfalls von Braun-Blanquet aufgestellt wurde, vornehmen:

- 1 einzeln wachsend,
- 2 gruppen- oder horstweise wachsend,
- 3 truppweise wachsend (kleine Flecken oder Polster),
- 4 in kleinen Kolonien wachsend oder ausgedehnte Flecken oder Teppiche bildend,
- 5 in großen Herden wachsend.

Durch die Anordnung der Vegetationsaufnahmen in Tabellenform ist es möglich, die Beziehungen der Aufnahmen untereinander besser zu erkennen. Die Ordnung geschieht im vorliegenden Falle nach zwei Gesichtspunkten: Die Vegetationsaufnahmen wurden gruppiert in solche, die auf kalkreichen (Donau) und solche, die auf kalkarmen (Kühwampe) Böden gemacht wurden. Innerhalb dieser beiden Gruppen ist die Ordnung nach den Wasseransprüchen ausgerichtet. Weiter lassen sich noch einige Pflanzen feststellen, die als lokale Differentialarten die eine oder andere Bodenart im UG. bevorzugen. Die Reihung der Arten wurde in der Weise vorgenom-

men, daß nach Aufzählung der Namen der Differentialarten, die übrigen Namen nach gesellschaftlichen Gesichtspunkten geordnet wurden. Begonnen wurde mit der am meisten Wasser beanspruchenden Gruppe, geendet bei den Trockenheit bevorzugenden Pflanzen. In der Mitte dieser beiden befindet sich — gleichsam die beiden Extreme verbindend — die Gruppe der allgemeinen Wiesenpflanzen. Daß diese in allen auf dieser Tabelle vereinigten Aufnahmen mehr oder weniger stark vertreten sind, zeigt, daß sowohl die nasse als auch die trockene Phase nicht so naß bzw. trocken ist, daß die hier ausgeschiedenen Vegetationseinheiten nicht der großen Klasse der *Molinio-Arrhenatheretea* (Klasse der Wiesen und Weiden) angehören würden. Nur einige wenige Stellen des UG. müssen gesondert betrachtet werden. Dort ist die Entwicklungstendenz eine andere.

Die Artenlisten der Aufnahmen, die in der Vegetationstabelle I zusammengefaßt sind, mögen nun weiter zergliedert werden: Zuerst ist eine Gruppe von Feuchtigkeit liebenden Pflanzen: Natternzunge *Ophioglossum vulgatum*, Kriechhahnenfuß *Ranunculus repens*, Blutwurz *Potentilla reptans*, Bastardklee *Trifolium hybridum*, Krauser Ampfer *Rumex crispus*, das sind allgemeine Feuchtigkeitsanzeiger, die nicht an bestimmte Pflanzengesellschaften gebunden sind. Da sie aber für das UG. ein charakteristisches Vegetationsbild geben, wurden sie als Zeigerpflanzen gewertet und bei der Kartierung verwendet. Es wurde dabei von einer Natternzungenwiese gesprochen. Diese mußte allerdings in drei Untergruppen geteilt werden. In eine in den tiefsten Stellen des UG. vorkommende durch das Sumpfrispengras, *Poa palustris*, gekennzeichnete Variante (auf Tabelle II untergebracht); dann die eigentliche Natternzungenwiese und schließlich eine moosreiche *Thuidium-delicatulum*-Variante.

Die Pflanzen aus der Gruppe der Pfeifengraswiese sind fast durchwegs vertreten und charakterisieren die wechselfeuchten, durch den Gang des Grundwasserspiegels hervorgerufenen Wasserverhältnisse. Das Pfeifengras, *Molinia coerulea*, als namengebende Pflanze der Pfeifengraswiese ist nur wegen seiner Düngerfeindlichkeit aus dem Gebiete zurückgedrängt. Alle Arten der Pfeifengraswiese bedürfen einer gewissen Bodenfeuchtigkeit bzw. Grundwassernähe, einige, wie die Rasenschmiele, *Deschampsia caespitosa*, Großer Wiesenknopf, *Sanguisorba officinalis*, Wiesensilge, *Silauus flavescens*, treten oft faciesbildend auf, so daß dadurch wohl nicht eine besondere Charakterisierung eines Standortes, als vielmehr ein Übergang

von der feuchten Phase der Natternzunge- *Ophioglossum vulgatum*, Kriechhahnenfuß - *Ranunculus - repens* - Wiese, zur Frischwiese gegeben ist. Aus kartierungstechnischen und morphologischen Gründen erschien es angebracht, hierin zwei Varianten zu unterscheiden, eine die durch weitere Arten noch größere Feuchtigkeit anzeigte (Rasenschmiele, *Deschampsia caespitosa*, Pfennigkraut, *Lysimachia numularia*, Wiesenschaumkraut, *Cardamine pratensis*, die andere, die ärmer an feuchtigkeitsliebenden Arten war. Bei entsprechender Lage und Pflege ist eine Frischwiese anzutreffen, besonders auf kolloidreicheren Bodenarten.

Die nächste Gruppe von Pflanzen, die als letzte auf der in Rede stehenden Tabelle angeführt wird, sind Trockenheit liebende. Stellen mit solcher Vegetation sind vor allem durch den Wiesensalbei, *Salvia pratensis*, charakterisiert, weshalb von einer Salbei-Wiese die Rede sein soll. Es waren dabei drei Varianten zu unterscheiden. Einmal eine obergrasreiche, die durch Lage zum Grundwasserspiegel als auch durch Düngung der Frischwiese in vieler Hinsicht nahesteht. Weitaus ertragsärmer und trockener erwies sich die obergrasarme Variante, die durch zahlreiches Auftreten weiterer verschiedener trockenheitsliebender Pflanzen (*Schillergras*, *Koeleria pyramidata*, Steinnelke, *Dianthus Carthusianum* u. a.) gekennzeichnet ist. Die dritte Variante schließlich ist auffallend differenziert durch Massenauftreten der Aufrechten Trespe, *Bromus erectus*, weswegen diese Variante Trespen-Wiese genannt wurde.

Da die lehmigeren Böden eine größere kapillare Wasserhaltefähigkeit haben und auch das Grundwasser kapillar besser aufsteigt, haben sie trotz einer höheren Lage gegenüber sandigeren Gebietsteilen, in denen Wasser tatsächlich stand, biologisch gesehen ähnliche Wasserverhältnisse. Es tritt eine Verschiebung in der Art ein, daß eine bestimmte Pflanzengesellschaft auf sandigerem Boden öfters überschwemmt werden muß als auf lehmhaltigerem, wenn die Wasseransprüche erfüllt werden sollen. Es ist also für die Beurteilung von Hochwasservorgängen mit Hilfe der Pflanzengesellschaften die Kenntnis noch zweier Faktoren maßgebend: Einmal die Wassermenge und zum anderenmal die Bodenart, die einer bestimmten Vegetationsdecke zur Verfügung steht.

Die Parallelstellung der Pflanzengesellschaften bezüglich ihres Wasseranspruches, wenn sie auf einer leichteren Bodenart und wenn sie auf einer schwereren auftreten, wurde an einigen vermessenen

Aufnahmestellen aufgezeigt (Abb. 2). Die Kurven der Abbildung 2 wurden so erreicht, daß auf der Ordinate die Seehöhen einzelner Aufnahmestellen als Maß für die ihnen zugeführte Wassermenge aufgetragen wurde, auf der Abszisse Maßzahlen für den abnehmenden Bedarf der Pflanzengemeinschaften an Wasser. Während die Ordinatenwerte aus den Eintragungen auf dem Querschnittsplan abgelesen werden können, wurden die Maßzahlen auf der Abszisse in Anlehnung an B. Weinmeisters „Standortkundliche Analyse von Vegetationsaufnahmen“<sup>43)</sup> errechnet. Die Methode ist kurz folgende: Jede Pflanze wird in eine 100teilige Skala für Ansprüche an der Wassermenge eingereiht. Diejenigen Pflanzen, die bezüglich ihres Wassermengenbedarfes die höchsten Ansprüche stellen, werden zu unterst gestellt, am oberen Ende der Skala kommen die Pflanzen zu stehen, die trockenen Boden bevorzugen. Die Arten, die hinsichtlich ihres Wasserbedarfes keine besonderen Ansprüche stellen, werden in die Skala nicht miteinbezogen.

Die Skalenwerte der Pflanzen eines Standortes werden mit den Deckungsprozenten multipliziert, dann wird die Summe der Produkte gebildet und diese durch die Summe der Deckungsprozente dividiert. Die Deckungsprozente werden gemäß eines Vorschlages von Tüxen und Ellenberg aus den gebräuchlichen Mengenzahlen der kombinierten sechsteiligen Skala umgerechnet (Pflanzensoziologie von J. Braun-Blanquet 1951).

Mengenskala vgl. S. 5	Deckungsgrad in %	Mittleres Deckungs- prozent
5	75 — 100	87,5
4	50 — 75	62,5
3	25 — 50	37,5
2	5 — 25	15,0
1	1 — 5	2,5
+	—	0,1

Die Summe der Deckungsprozente wird nur bei einschichtigen Pflanzengesellschaften 100 Prozent erreichen, bei allen anderen sozusagen meist mehr, da die Struktur der höheren Pflanzengesellschaften — um solche handelt es sich bei Wiesen — einen mehrschichtigen Aufbau zeigt. Es sind zumeist eine Moosschicht, eine Krautschicht und eine Obergrasschicht zu unterscheiden. Jede dieser Schichten kann, wenn man ihre Blattflächen auf die Bodenoberfläche

projiziert, theoretisch für sich allein 100 Prozent betragen. Die auf die beschriebene Art ermittelten Durchschnittswerte ergeben den Abszissenwert — die Maßzahl für den Wassermengenbedarf einer Pflanzengemeinschaft. Für kolloidärmeren und kolloidreicheren Sand als Bodenarten ergeben sich einigermaßen gleichlaufende Kurven. Damit ist aufgezeigt, daß die Flächen kolloidhaltigerer Böden bezüglich ihrer Überschwemmungshäufigkeit etwas anders zu beurteilen sind als die kolloidärmeren Bodenarten.

Betrachtet man nun die zu den einzelnen Aufnahmestellen gehörigen Pflanzengemeinschaften, so ergibt sich ein ganz ähnliches Bild der Verschiebung. Das Gebiet Aufnahme 31 (im Einfluß kolloidärmerer Ablagerungen liegend) gehört ebenso zur feuchten Übergangszone wie die Aufnahmestelle 36 längsseits der Kühwampe, die um etwa 15 Zentimeter höher ü. A. als Stelle 31 liegt, ebenso steht es mit der Aufnahmestelle 32 und 30, die höhenmäßig wiederum um etwa 15 Zentimeter auseinanderliegen; beide Stellen tragen Frischwiesen.

Ein Blick auf die Vegetationstabelle lehrt uns weiter, daß die Aufnahmen 36, 29, 28, 30, 1, 2 und 35 durch Differentialarten der kalkärmeren Phase von den Aufnahmen der anderen Reihe (34, 33, 31, 32 und 11) deutlich unterschieden und diese ihrerseits durch Differentialarten der kalkhaltigeren Phase gekennzeichnet sind. Etwas aus dem Rahmen fällt die Aufnahme 32, da sie weder Differentialarten der einen noch der anderen Gruppe aufweist.

Aus der der Arbeit beigegebenen Tabelle 1 läßt sich eine durchschnittliche Überschwemmungsdauer ablesen:

Der Pegelstand 525 wurde an	129	Tagen erreicht,
der Pegelstand 570 wurde an	60	Tagen erreicht,
der Pegelstand 600 wurde an	38,5	Tagen erreicht,
der Pegelstand 630 wurde an	15	Tagen erreicht,
der Pegelstand 660 wurde an	6,5	Tagen erreicht.

Nach Abb. 1 dringt beim Pegelstand 525 in Abwinden Wasser in diejenigen Gräben, deren Sohle unter 244,3 m liegt. Beim Pegelstand 570 werden alle diejenigen Gebiete überschwemmt (dringt dort Grundwasser ein), die auf einer absoluten Höhe von 245 m liegen. Bei einem Pegelstand von 600 werden auch diejenigen Gebiete von Überschwemmung betroffen, die auf NN 245,3 m liegen. Bei einem Pegelstand von 630 werden alle die Teile des UG. von Überschwemmung heimgesucht, die unter 245,5 m liegen. Schließlich werden die

Gebiete unter 245,8 m überflutet, sobald der Pegelstand die Marke 660 erreicht hat.

Die zuhöchst liegenden Gebiete der Dammkrone werden einen halben Tag pro Jahr im Durchschnitt überflutet, während die höher gelegenen Gebiete der Eslau z. B. im Durchschnitt fast zwei Tage unter Wasser stehen. Die Gebiete der Frischwiesen sind jährlich drei bis vier Tage vom Wasser bedeckt, die Gebiete der Übergangszonen durch sechs Tage, in die zutiefst gelegenen Grabensohlen längs der Nivellementlinie dringt im Durchschnitt der Jahre mindestens durch zwölf Tage hindurch Wasser ein.

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, ist die jahreszeitliche Verteilung der Hochwasserstände zumeist so, daß in den Sommermonaten die meisten und höchsten aufscheinen. Diese Tatsache hat auf die Verteilung und Auswahl der Arten in den gefährdetsten Gebietsteilen enormen Einfluß. Aus Abb. 2 geht, wie erwähnt, hervor, daß für die bessere Steigkraft zirka 15 cm in Ansatz gebracht werden können, d. h., daß eine bestimmte Pflanzengesellschaft 15 cm höher ü. d. A. liegen kann, wenn sie auf kolloidreicherem Boden wächst als auf kolloidärmerem, kapillar ungünstigerem. Diese Seehöhendifferenz von 15 cm auf die Kurve der Abb. 1 angewendet, zeigt, daß dies einem Pegelstandunterschied von 20 cm im Durchschnitt entspricht. Aus den bisherigen Erörterungen geht zur Genüge hervor, daß daher die kolloidreicheren Böden durchschnittlich um einen Tag pro Jahr kürzer überschwemmt sein müssen, um das gleiche Bild der Pflanzengemeinschaft zu zeigen wie die sandigeren Böden, die dem stärkeren Einfluß der Donau ausgesetzt sind.

Die auf der Vegetationstabelle II zusammengefaßten Artenlisten betreffen die Aufnahmestellen 15, 18, 17 und 16. Keine der vier Aufnahmen liegt längs der vermessenen Nivellementlinie.

Die Aufnahmestelle 15 betrifft einen tiefen langen Graben, dessen Sohle jedenfalls tiefer als 244,3 m ü. A. liegt. Die Stellen 16, 17, 18 liegen in einer Reihe gestaffelt zum Ufer eines Seitengrabens der Kühwampe. Durch ihre tiefe Lage liegen diese Teile während eines großen Teil des Jahres unter Wasser, so daß es hier zur Anmoorbildung kommt. [Unter Anmoor ist eine semiterrestrische Humusbildung zu verstehen, die sich in erster Linie aus Losungsresten von Kleintieren zusammensetzt. Bei periodisch austrocknenden Anmooren sind sowohl Wassertiere als auch Landtiere beim Humusaufbau beteiligt<sup>4</sup>.)]

In der Vegetationsliste kommt dies dadurch zum Ausdruck, daß nicht nur die Zahl der nässebedürftigen Pflanzen, wie die Spitz-Segge, *Carex gracilis*, die Aufrechte Segge, *Carex acutiformis*, und andere größer wird, die noch Beziehungen zu Bachröhricht-Gesellschaften aufzeigen, sondern daß sich auch Vertreter der Kleinseggenarten einfinden, als da sind: Braun-Segge, *Carex fusca*, Zweihäusiger Baldrian, *Valeriana dioica*, Spitzscheidenmoos, *Acrocladium cuspidatum*, Bäumchenmoos, *Climacium dendroides*, und die Quirlblütige Minze, *Mentha verticillata*.

In den beiden extremsten Fällen, bei Aufnahmeort 15 und 18, fehlen die Wiesenpflanzen, doch finden sich rasch wieder einige ein, sobald bei etwas höher gelegenen Teilen durch eine gewisse Abtrocknung der Bodenoberfläche Sauerstoff in den Wurzelraum dringen kann, wie die Aufnahmen 16 und 17 zeigen<sup>5)</sup>.

## II.

Die bisher beschriebenen Untersuchungsergebnisse wurden für das ganze UG. mit Hilfe der Kartierung dargestellt. Die tabellenmäßig ausgeschiedene Differenzierung durch Arten, die kalkreichere bzw. kalkärmere Phasen bevorzugen, wurde kartenmäßig nicht durchgeführt. Es wurde in erster Linie auf die Erfassung der Wasserhältnisse Wert gelegt.

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Untersuchungen Wagners über die „Vegetationsverhältnisse der Donauniederung des Machlandes“<sup>6)</sup> ergibt viele Parallelen, weswegen die Benennung der einzelnen Gesellschaften so weit wie möglich danach vorgenommen wurde. Der Vergleich der Vegetationslisten zeigt, daß im vorliegenden UG. nicht so ausgeprägte Extreme wie im Machland herrschen, aber auch, daß der Pflegezustand der Kronauer Wiesen besser zu sein scheint als jener des Machlandes. So konnte in Kronau nur eine Parallelgesellschaft zur Filzseggenwiese im Machland festgestellt werden, bei der wohl typische Arten der Filzseggenwiese vorhanden sind, die Filzsegge aber recht spärlich gefunden wurde. Nach Wagner ist die Filzsegge düngerfliehend, so daß sie die in etwas besserem Pflegezustand befindlichen Wiesen der Kronau meidet. (Vergl. auch die Bemerkungen über das Pfeifengras, *Molinia coerulea*).

Die Kartierung wurde in der Weise durchgeführt, daß die durch Kennpflanzen wiedererkannten Kartierungseinheiten (Gesellschafts-

einheiten, Varianten) nach ihrer flächenmäßigen Ausdehnung abgegangen und die dieser Fläche entsprechende Stelle auf der Karte eingezeichnet wurde. Um nun die einzelnen eingetragenen Flächen auseinanderzuhalten, wurden die Kartenstellen mit Farbe bemalt. In Anlehnung an H. Wagners Vorschläge wurden die Flächen, die denjenigen Einheiten entsprechen, deren Wasserbedarf am größten ist, in dunkelblauer Farbe, die den Frischwiesen in roter, die den trockenen Wiesen in gelblicher Farbe gehalten. Für die dazwischen liegenden Einheiten wurden Farben nach der durch die genannten Farben gegebenen Farbenskala verwendet. Für den Feldgebrauch erweist sich eine symbolische Bezeichnung von Pflanzengemeinschaften durch Verwendung von verschiedenen Schraffen, die insbesondere im Schwarzweißdruck zur Anwendung kommen, oder durch Eintragen bestimmter Buchstaben oder Zahlen als nicht sehr praktisch. Am übersichtlichsten ist die farbenmäßige Darstellung der Verbreitung von Einheiten von Pflanzengemeinschaften und ihrer Untergliederungen. Es soll das eine Kartierungseinheit symbolisierende Zeichen „Signatur“ genannt und der einfachen Benennung halber numeriert werden. (Vergleiche damit die Legende zur Farbenskala der Karte.)

An den Rändern der ständig Wasser führenden Gräben haben sich entweder Schilf, *Phragmites communis*, der Große Süßschwaden, *Glyceria aquatica*, oder vereinzelt einige Großseggen angesiedelt. (Signatur Nr. 2). Sie fallen für eine landwirtschaftliche Nutzung im UG.-Bereich praktisch weg.

Die tiefsten landwirtschaftlich noch genutzten Stellen des UG. Kronau zeigen Vegetationsverhältnisse, wie sie die Tabelle der Aufnahmen 15 bis 18 wiedergibt. Sie sind nasse Ausbildungen der Natternzungenwiese, die Sumpfrispengras-Variante, *Poa palustris*, (Wagner). Recht charakteristisch ist die Aufnahme 15 (Signatur Nr. 3), dann folgt Aufnahme 18, 17 und schließlich 16. Die letzten drei liegen außerdem mehr im Einflußbereich der Kühwampe. (Vegetationstabelle II.)

Die nächst höheren Stellen sind durch das Fehlen von Großseggen und durch reichliches Auftreten von Natternzunge, *Ophioglossum vulgatum*, Kriechhahnenfuß, *Ranunculus repens*, Blutwurz, *Potentilla reptans*, Krauser Ampfer, *Rumex crispus*, und Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*, charakterisiert (Signatur Nr. 4).

In höher gelegenen Absätzen kommt die trockenere Variante mit vielen Wiesenpflanzen zur Ausbildung, die von Wagner als Übergang von der Filzseggenwiese zur Knaulgraswiese bezeichnet wurde (Signatur Nr. 6). Dazwischen schiebt sich eine Stufe, die durch noch mehr Feuchtigkeit liebende Arten gekennzeichnet ist. Durch die Düngung solcher Stufen wird die Quecke, *Agropyron repens*, stark gefördert (Signatur Nr. 5). Die in der angeführten Arbeit Wagners als Knaulgraswiese bezeichnete Gesellschaft ist eine qualitativ und quantitativ ertragreiche Wiese, wie sie vornehmlich in Obstgärten anzutreffen ist. Sie wird noch ab und zu überschwemmt, was von den Obstbäumen aber ertragen wird (Signatur Nr. 7, 8).

Werden die Geländewellen noch höher, so stellen sich alsbald Trockenheitszeiger ein, wie der Wiesensalbei, *Salvia pratensis*, Taubenscabiose, *Scabiosa Columbaria*, die Frühlingssegge, *Carex caryophylla*, der Hauhechel, *Ononis spinosa*, u. a., die bei noch größerer Trockenheit in erster Linie durch die Aufrechte Trespe, *Bromus erectus*, Steinnelke, *Dianthus Carthusianorum*, Schillergras, *Koeleria pyramidata* und einige andere ergänzt werden (Signatur Nr. 11).

Das Trespengras ist typisch für kalkreiche, sandige, noch wenig aufgeschlossene Böden. Die Stufe vor der „Aufrechten Trespengraswiese“ wird die Salbeiwiese genannt, die hier in eine obergrasreiche (Signatur Nr. 9) und in eine obergrasarme (Signatur Nr. 10) getrennt ist. Die Unterscheidung hat in erster Linie wirtschaftliche Bedeutung, da ihr Zustand insbesondere durch die Düngung beeinflusst wird (Vegetationstabelle I).

Längs der Dammkrone an der Donau, am Nordrand der Eslau, befindet sich ein Streifen Rohauboden, der durch eine Vegetation, wie sie die Aufnahme 11 zeigt, charakterisiert wird (Signatur Nr. 12).

*Dactylis glomerata*, Knaulgras, 1.1  
*Arrhenath. elatius*, Glatthafer, +.3  
*Lotus corniculatus*, Hornklee, 1.1  
*Trifolium pratense*, Wiesenklee, 1.2  
*Medicago lupulina*, Hopfenklee, 1.3  
*Tragopogon orientalis*, Wiesenbocksbart +  
*Rumex acetosa*, Gr. Sauerampfer, 1.2  
*Cerastium caespitosum*, Gew. Hornkraut, 1.2

*Plantago lanceolata*, Spitzwegerich, 1.2  
*Pastinaca sativa*, Pastinak, 1.3  
*Centaurea jacea*, Wiesenflockenblume, +.2  
*Daucus carota*, Wilde Möhre, 1.3  
*Chrysanthemum leucanthem.*, Margueritte, 1.2  
*Ranunculus acer*, Scharfer Hahnenfuß, +

*Galium Mollugo*, Gew. Labkraut, 1.2  
*Galium verum*, Echtes Labkraut, 1.2,  
*Festuca sulcata*, Steifer Schwingel,  
 2.3  
*Anthyllis vulneraria*, Wundklee, 1.3  
*Salvia pratensis*, Wiesensalbei 1.2  
*Thymus pulegioides*, Thymian, 1.2  
*Sedum sexangulare*, Mauerpfeffer, 1.3  
*Dianthus Carthusian.*, Steinnelke, 1.2  
*Ononis spinosa*, Hauhechel, 1.2  
*Knautia arvensis*, Witwenblume, 1.1  
*Koeleria pyramidata*, Schillergras, 4.4

*Brachypodium pinnatum*, Fieder-  
 zwecke, 1.3  
*Silene cucubalus*, Aufgeblasenes  
 Leimkraut, 1.2

<p><i>Artemisia vulgaris</i>, Gewöhnlicher          Beifuß, 1.2  <i>Cichorium intybus</i>, Wegwarte, +  <i>Echium vulgare</i>, Natternkopf, 1.1  <i>Reseda lutea</i>, Wilde Resede, +.3  <i>Entodon orthocarpus</i>, Zwischen-          zahnmoos, 2.3</p>
---

Dieser Streifen ist von einer Trockenheit zeigenden, etwas ruderal beeinflussten Vegetation bedeckt, die auf künstlich geschaffene Verhältnisse hinweist. Als die Donau in das heutige Bett gebracht wurde, wurde ein Stück der Insel Eslau abgestochen. Der Rand wurde etwas aufgeworfen, wodurch Rohboden an die Oberfläche kam. Außerdem diente dieser Streifen als Bauplatz für die Uferbauten und deren Ausbesserungen. Diese Verhältnisse können aus der beigegebenen Skizze über die Situation der Donauweitung bei Mauthausen im Jahre 1818 leicht rekonstruiert werden — vergleiche Abb. 3. An anderen Stellen der Dammkrone herrscht nicht eine so große Trockenheit, weswegen die Verhältnisse nicht mehr so gut erhalten geblieben sein dürften.

Der Verfasser hat an einem kleinen Beispiel kurz zu erörtern versucht, wie sehr die Pflanzensoziologie in der Lage ist, Grundlagen für die Beantwortung sowohl technischer als auch wirtschaftlicher Fragen zu schaffen. Der Zeigerwert der Pflanzen und Gemeinschaften ist ein so feiner und präziser, wie er kaum vergleichsweise in einem chemischen Laboratorium erarbeitet werden könnte. Durch diese Präzision ist es möglich, Zusammenhänge zwischen Wasser, Boden und Pflanzenwelt zu erkennen und zu verwerten.

### Schrifttum und Anmerkungen:

- 1) „Kühwampe“ ist mundartlich „Kuawämpm“.
- 2) Braun-Blanquet J., Pflanzensoziologie, Springer-Verlag, Wien, 1951.
- 3) Yapp R. H., On Stratifikation in the vegetation of a Marsh, and its relation to relation and temperature, Ann. of Bot. 23, 1909.
- 4) Weinmeister B., Standortkundliche Vegetationsaufnahmen, Landwirtschaftliches Jahrbuch für Bayern, 1953, 30. Jahrgang, Heft 5/6.
- 5) Tüxen R. und Ellenberg H., Der systematische und der ökologische Gruppenwert. Ein Beitrag zur Begriffsbildung und Methodik der Pflanzensoziologie, Mitt. florist. soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen, 3, 1937.
- 6) Kubiena W., Entwicklungslehre des Bodens, Springer-Verlag, Wien, 1948.
- 7) Meyer F. J., Kulturtechnische Botanik, Naturwissenschaftlicher Verlag, vorm. Gebr. Borntraeger, Berlin, 1951.
- 8) Wagner H., Die Vegetationsverhältnisse der Donauniederung des Machlandes, Springer-Verlag, Wien, 1950.

### Allgemeine Literatur:

- Wagner H., Die Lebensgemeinschaften der Pflanzen, Fromme - Verlag, Wien, 1948.
- Wagner H., Pflanzensoziologie des Acker- und Grünlandes, Gerolds Handbuch der Landwirtschaft, Verlag von Gerolds Sohn, Wien, 1951.
- Bertsch K., Moosflora, Eugen-Ulmer-Verlag, Ludwigsburg, 1949.
- Oberdorfer E., Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete, Eugen-Ulmer-Verlag, Ludwigsburg, 1949.

## Vegetations-

		<b>K r o n a u</b>	
		Aufnahme-Nummer	34 4 33 26 25 31
		Vegetationsschluß %	98 98 98 98 98 80
		Bodenart	1'S 1S 1'S 1S 1S 1S
Hopfenklee Quecke Gew. Kreuzblume Gew. Baldrian Sumpf-Schachtelhalm	Labiale Bitter- arten für 15.	Medicago lupulina Agropyron repens Polygala vulgaris Valeriana officinalis Equisetum palustre	2,2 2,2 1,2 +,2 + + +
Vogelwicke Land-Reitgras Grau-Segge Bitter-Kreuzblume Wald-Veilchen Wegwarte	Differenzialarten der Kulturart. a Wiesensiden	Vicia cracca Calamagrostis epigeios Carex flacca Polygala amarella Viola silvatica Cichorium intybus	1.- 2,2+2 2,2+2 2,2 +2 2,2 1,2 2,2 +2 1,2 2,2 +2 +2 +2
Glatthafer Kleiner Klee Kuckucks-Lichtnelke Herbst-Löwenzahn Doldiger Milchstern	Differenzialen der Kulturarten Wiesensiden	Arrhenaterum elatius Trifolium minus Lychnis flos cuculi Leontodon autumnalis Ornithogalum umbell.	
Natternzunge Kriechhahnenfuß Blutwurz Wiesenfuchsschwanz Bastardklee Krauser Ampfer	Nattarenzungen	Ophloglossum vulgat. Ranunculus repens Potentilla reptans Alopecurus pratensis Trifolium hybridum Rumex crispus	2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 1,2 +2 1,2+2 +,2 1,2 1,2 1,2 1,2+2 1.- 3,3 2,2 2,2+2 1,2 1,2 +2+2
Rasenschmiele Großer Wiesenknopf Herbstzeitlose Echtes Labkraut Wiesensilge Pfennigkraut Wiesenschaukraut Beinwell Pfeifengras Feld-Hänsimse Acker-Schachtelhalm Quirlblütige Minze Weiderich Bäumchenmoos Hirsen-Segge Blasensegge	Phitagarzarten-Meliloten	Deschampsia caesp. Sanguisorba officin. Colchicum autumnale Galium verum Silva flavescens Lysimachia Nummul. Cardamine pratensis Symphytum officinale Molinia caerulea Luzula cernpestris Equisetum arvense Mentha verticillata Lythrum salicaria Climacium dendroides Carex panicea Carex vesicaria	3,3 2,2 2,2 3,3 3,3 2,2 + 1,2 1,2 3,3 3,3 1,2 + +2 2,2 2,2+2 1,2+2 2,2 1,2 1,2 1,2 1,2 1,1 1,1 1,2+2+2 1,2 1,2 1,1 + 1,2 2,2 3,3 1,2 1,2+2 1,1
Gew. Brunelle Gew. Rispengras Rauh-Segge Weißklee Wiesenplatterbse Rotschwingel Zartes Thujamoos Rauh-Löwenzahn Gundelrebe Wiesensippapp Hornklee Kuhblume Scharfer Hahnenfuß	Milch- Artemisibacterica	Prunella vulgaris Poa trivialis Carex hirta Trifolium repens Lathyrus pratensis Festuca rubra Thuidium delicatul. Leontodon hispidus Glechoma hederacea Crepis biennis Lotus corniculatus Taraxacum officin. Ranunculus acer	1,2 1,2 1,2 1,2 1,2 4,4 3,3 2,2 +2 2,2 1,2 +2 +2 1,2 3,3 3,3 1,2 4,4 3,3 1,2 1,2 1,2 1,2 1,2 1,2 1,2 1,2 2,2 2,2 2,2 1,1+2 2,2 1,2 1,2

Stockhammer



## Vegetations-

		Kronau			
		Aufnahme-Nummer	34	4	33 26 25 31
Wiesenkleie	I. Jacea : Melilite- Artemisientertia	Trifolium pratense		+2	1.2 1.2
Gew. Löwenzahn		Leontodon danubial.	+2		1.2 1.2 1.2
Wiesenschwingel		Festuca pratensis		+2	2.2 2.2 1.2
Wilde Möhre		Daucus carota		+2	1.2 +
Spitzwegerich		Plantago lanceolata		+2	+2 1.2
Margueritte		Chrysanthem. leucanth.		+2	+2 1.2
Wiesenrispengras		Poa pratensis			3.3 2.2
Wiesenbocksbart		Tragopogon orientale		+ +2	+2
Wiesenflockenblume		Centaurea jacea			+2 +2
Schafgarbe		Achillea millefolium			
Knäuelgras		Dactylis glomerata			+2
Große Pimpinelle		Pimpinella major			+2 +2
Pastinak		Pastinaca sativa			
Großer Sauerampfer		Rumex acetosa			+2
Wiesen-Hornkraut		Cerastium caespitos			+2
Gänseblümchen		Bellis perennis			
Kriechende Günsel		Ajuga reptans			
Gew. Labkraut		Galium Mollugo			
Ruchgras		Anthoxanthum odor.			
Zittergras		Briza media			+2
Mittlerer Wegerich		Plantago media			
Flaumhafer		Avenastrum pubesc.			
Wolliges Honiggras		Holcus lanatus			
Wiesenglockenblume		Campanula patula			1.1
Bärenklau		Heracleum sphondyl.			
Goldhafer		Trisetum flavescens			
Gamander-Ehrenpreis		Veronica chamaedr.			
Schneeglöckchen		Galanthus nivalis			1.2 +2
Kurzbüchsenmoos	Brachythecium camp.				
Sparriges Kranzmoos	Rhytidiadelphus squarr.				
Frühlings-Segge	II. Jacea : Drometrice	Carex caryophylla			1.2 2.2
Witwenblume		Knautia arvensis			
Taubenskabiöse		Scabiosa Columbaria			+2
Wiesensalbei		Salvia pratensis			
Schillergras		Koeleria pyramidata			+2
Hauhechel		Ononis spinosa			
Knäuelglockenblume		Campanula glomerata			+
Steinnelke		Dianthus Carthusian.			
Aufgeblasenes Leimkraut		Silene cucubalus			
Thymian		Thymus pulegioides			
Schekkleie		Medicago falcata			
Krölliger Hahnenfuß		Ranunculus bulbosus			
Mouerpfeffer		Sedum sexangulare			
Wundkleie		Anthyllis vulneraria			
Aufrechte Trespe		Bromus erectus			
Behaartete Veilchen		Viola hirta			
Tannenmoos		Abietinella abietina			
Kleine Pimpinelle		Pimpinella saxifraga			
Steifer Schwingel		Festuca sulcata			
Bergkleie		Trifolium montanum			
Runzelmoos		Rhytidium rugosum			
Gelbl. Krumbüchsenmoos		Camptothecium lutesc.			
Fiederzwenke	Brachypodium pinnat.				
Rauhstielmoos	Scleropodium purum				

Stockhammer



## Zur Vegetationstabelle I

Vereinzelt auftretende Arten

Aufnahme (A.) 4

Feigwurz, *Ranunculus ficaria*, +  
Sumpflabkraut, *Galium palustre*, 1.1  
A. 33Filz-Segge, *Carex tomentosa*, +.2Zittergras-Segge, *Carex brizoides*,  
+.2

A. 34

Filz-Segge, *Carex tomentosa*, +.2Spalt-Zahnmoos, *Fissidens osmundoides*, +.2

A. 26

Meerzwiebel, *Scilla bifolia*, 1.1

A. 25

Meerzwiebel, *Scilla bifolia*, +.2

A. 31

Schafschwingel, *Festuca ovina*, +.2

A. 19

Augentrost, *Euphrasia Rostkoviana*,  
+.2

A. 13

Zaun-Wicke, *Vicia sepium*, +.2Augentrost, *Euphrasia Rostkoviana*, +  
A. 12Federnelke, *Dianthus superbus*, +  
Hühnerdarm, *Stellaria media*, 1.1  
A. 22Schafschwingel, *Festuca ovina*, 1.2  
Warzenwolfsmilch, *Euphorbia verrucosa*, +.3

A. 23

Warzenwolfsmilch, *Euphorbia verrucosa*, 1.2

A. 27

Schafschwingel, *Festuca ovina*, 3.3

A. 20

Purgierleim, *Linum catharticum*, +.2Gewöhnliches Straußgras, *Agrostis tenuis*, +.2Rundblättrige Glockenblume,  
*Campanula rotundifolia*, +.2Heidenelke, *Dianthus deltoides*, +.2Natternkopf, *Echium vulgare*, 1.2Luzerne, *Medicago sativa* 1.2

A. 6

Spitz-Segge, *Carex gracilis*, 1.1

A. 9

Flutender Süßschwaden, *Glyceria fluitans*, +.2

A. 36

Mädesüß, *Filipendula Ulmaria*, +  
A. 28Lücken-Segge, *Carex distans*, +.2  
A. 29Wiesenkerbel, *Anthriscus silvestris*,  
+.2Weiche Trespe, *Bromus mollis*, +.2Weißes Straußgras, *Agrostis alba*,  
+.2Sumpfdotterblume, *Caltha palustris*,  
+.2Kohldistel, *Cirsium oleraceum*, 1.1Engelwurz, *Angelica silvestris*, 1.2Großer Ampfer, *Rumex obtusifolius*, +.2Feigwurz, *Ranunculus ficaria*, 1.2Hohe Schlüsselblume, *Primula elatior*, +.2

A. 5

Spitze-Segge, *Carex gracilis*, +Gold-Hahnenfuß, *Ranunculus auricomus*, +.2

A. 30

Zaun-Wicke, *Vicia sepium*, +Breitwegerich, *Plantago major*, +.2Kohldistel, *Cirsium oleraceum*, +Hohe Schlüsselblume, *Primula elatior*, 1—2.2

A. 21

Schönschnabelmoos, *Eurhynchium Swartzii*, 1.2Spießmoos, *Acrocladium cuspidatum*,  
+.2Saatluzerne, *Medicago sativa*, +  
A. 35Breitwegerich, *Plantago major*, +.2  
A. 7Taglichtnelke, *Melandrium rubrum*,  
+.2Gewöhnlicher Ziest, *Betonica officinalis*, +.2

A. 2

Weiche Trespe, *Bromus mollis*, +Schweizer Moosfarn, *Selaginella helvetica*, +.3

## Anmerkung:

Bodenart: l . . . lehmig  
P . . . schwach lehmig  
L . . . Lehm  
S . . . Sand

## Vegetationstabelle II

Aufnahme-Nr.	15	18	17	16	Aufnahme-Nr.	15	18	17	16
Froschlöffel					Wald-Binse				
<i>Alisma Plantago-aquatica</i>	1.2				<i>Scirpus silvaticus</i>	1.1			--
Schwanenblume					Wiesenknopf				
<i>Butomus umbellatus</i>	1.1				<i>Sanguisorba officinalis</i>			1.2	2.2
Kamm-Segge					Mädesüß				
<i>Carex disticha</i>	1.3				<i>Filipendula Ulmaria</i>			1.2	1.2
Sumpf-Binse					Wiesen-Silge				
<i>Heliocharis palustris</i>	1.2				<i>Silau flavescens</i>	+ 2		3.3	
Weißes Straußgras					Echtes Labkraut				
<i>Agrostis prorepens</i>	4.4				<i>Galium verum</i>	+ 2		1.2	
Spitz-Segge					Herbstzeitlose				
<i>Carex gracilis</i>	1.2	1.2	3.3		<i>Colchicum autumnale</i>			1.1	2.1
Sumpf-Rispengras					Wiesenschaumkraut				
<i>Poa palustris</i>	1.2	1.2	1.2		<i>Cardamine pratensis</i>				+
Rohrglanzgras					Teufels-Abbiß				
<i>Typhoides arundinacea</i>	+	1.2	1.2		<i>Succisa pratensis</i>				+ 2
Blasen-Segge					Gewöhnlicher Ziest				
<i>Carex vesicaria</i>	1.2			1.2	<i>Betonica officinalis</i>				+ 2
Schilf					Bittere Kreuzblume				
<i>Phragmites communis</i>		1.2	+ 2	--	<i>Polygala amarella</i>				+ 2
Sumpf-Segge					Schlamm-Labkraut				
<i>Carex acutiformis</i>	+	2.2	1.1		<i>Galium uliginosum</i>				1.1
Gewöhnlicher Baldrian					Grau-Segge				
<i>Valeriana officinalis</i>		1.1	2.1	2.2	<i>Carex glauca</i>				1.2
Sumpf-Schachtelhalm					Purgier-Lein				
<i>Equisetum palustre</i>	1.1	2.1	2.1	1.1	<i>Linum catharticum</i>				+ 2
Rasenschmiele					Großer Sauerampfer				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1.2	1.2	2.2	3.3	<i>Rumex acetosa</i>			+ 2	1.1
Sumpfdotterblume					Kuhblume				
<i>Caltha palustris</i>	+ 2	2.2	2.2	--	<i>Taraxacum officinale</i>			+ 2	+ 2
Kriechendes Fingerkraut					Gundeirebe				
<i>Potentilla reptans</i>	2.3	2.3	2.2	1.2	<i>Glechoma hederacea</i>			1.2	2.2
Kriech-Hahnenfuß					Wilde Möhre				
<i>Ranunculus repens</i>	3.3	3.3	3.3	1.2	<i>Daucus carota</i>			- 2	1.2
Sumpf-Labkraut					Vogel-Wicke				
<i>Galium palustre</i>	1.1		1.1	2.2	<i>Vicia cracca</i>			+ 2	1.2
Pfennigkraut					Wiesenplatterbse				
<i>Lysimachia Nummularia</i>	2.3	2.2	1.2		<i>Lathyrus pratensis</i>				+ 1.1
Krauser Ampfer					Scharfer Hahnenfuß				
<i>Rumex crispus</i>	1.1	1.1	1.2		<i>Ranunculus acer</i>			2.2	1.2
Wiesenfuchsschwanz					Wiesenglockenblume				
<i>Alopecurus pratensis</i>	+ 2	3.3	1.2		<i>Campanula patula</i>			+ 2	
Gewöhnlicher Beinwell					Gewöhnliche Brunelle				
<i>Symphytum officinale</i>	1.2	1.2	1.2		<i>Prunella vulgaris</i>				1.2
Kuckucks-Lichtnelke					Wiesenschwingel				
<i>Lychnis flos cuculi</i>		1.1	1.1	1.1	<i>Festuca pratensis</i>				2.2
Natternzunge					Rotschwingel				
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+				<i>Festuca rubra</i>				1.3
Braun-Segge					Wiesenrispengras				
<i>Carex fusca</i>	2.2				<i>Poa pratensis</i>				1.2
Spieß-Moos					Gewöhnlicher Hornklee				
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	1.3	1.2			<i>Lotus corniculatus</i>				1.2
Zweihäusiger Baldrian					Große Pimpinelle				
<i>Valeriana dioica</i>			1.2	1.2	<i>Pimpinella major</i>				+ 2
Bäumchenmoos					Hopfenklee				
<i>Climacium dendroides</i>			1.2	2.3	<i>Medicago lupulina</i>				+ 2
Quirlblütige Minze					Zitтерgras				
<i>Mentha verticillata</i>				1.1	<i>Briza media</i>				1.2
Filz-Segge					Spitzwegerich				
<i>Carex tomentosa</i>				1.2	<i>Plantago lanceolata</i>				1.2
Land-Reitgras					Margueritte				
<i>Calamagrostis epigelos</i>	2.2				<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>				1.1
Gelbe Schwertlilie					Wiesenflockenblume				
<i>Iris Pseudacorus</i>	1.1				<i>Centaurea jacea</i>				1.2
Bastard-Klee									
<i>Trifolium hybridum</i>	+ 2								

Tabelle 1

Pegel- stand cm	Dauer der Überschreitung des Wasserstandes in Tagen mit Angabe des Monats und des Jahres									
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
525	6 VI 2 VII	18 IV 1 V 7 VI 6 VII 4 VIII 6 XI 1 XII	8 II 0.5 V 0.5 VI	6 VII	4 III 2 XII	7 I 4 II 2 III 2 VI 19 VII 2 VIII	6 V 1 VI 5 VIII	—	1 VII	6 III 2 IV
570	2 VI	15 IV 2 VII 2 VIII 6 XI	3 II	5 VII	2 III	4.5 I 1 II 0.5 III 0.5 VI 9 VII	4.5 V 3 VIII	—	—	2 III
600	—	10.5 IV 1.5 VII 0.5 VIII 4.5 XI	2 II	3.5 VII	1 III	4 I 5 VII	4 V 2 VIII	—	—	0.5 III
630	—	2.5 IV 0.5 VII 2.5 XI	0.5 II	2.5 VII	—	2 I 3 VII	2.5 V	—	—	—
660	—	0.5 XI	—	1.5 VII	—	1.5 I 1 VII	2 V	—	—	—

Tabelle 2

Jahreszeitliches Auftreten der oben angeführten Wasserstandsstufen  
in den Jahren 1943 bis 1952 (Angabe der Tagessumme)

Monate	Pegel Abwinden				
	525	570	600	630	660
Jänner	7	4.5	4	2	1.5
Februar	12	4	2	0.5	
März	12	4.5	1.5		
April	20	15	10.5	2.5	
Mai	7.5	4.5	4	2.5	2
Juni	16.5	2.5			
Juli	34	16	10	6	2.5
August	11	5	2.5		
September					
Oktober					
November	6	6	4.5	2.5	0.5
Dezember	3				

### Beziehung zwischen Pegelstand Abwinden und Wasserhöhe in Kronau

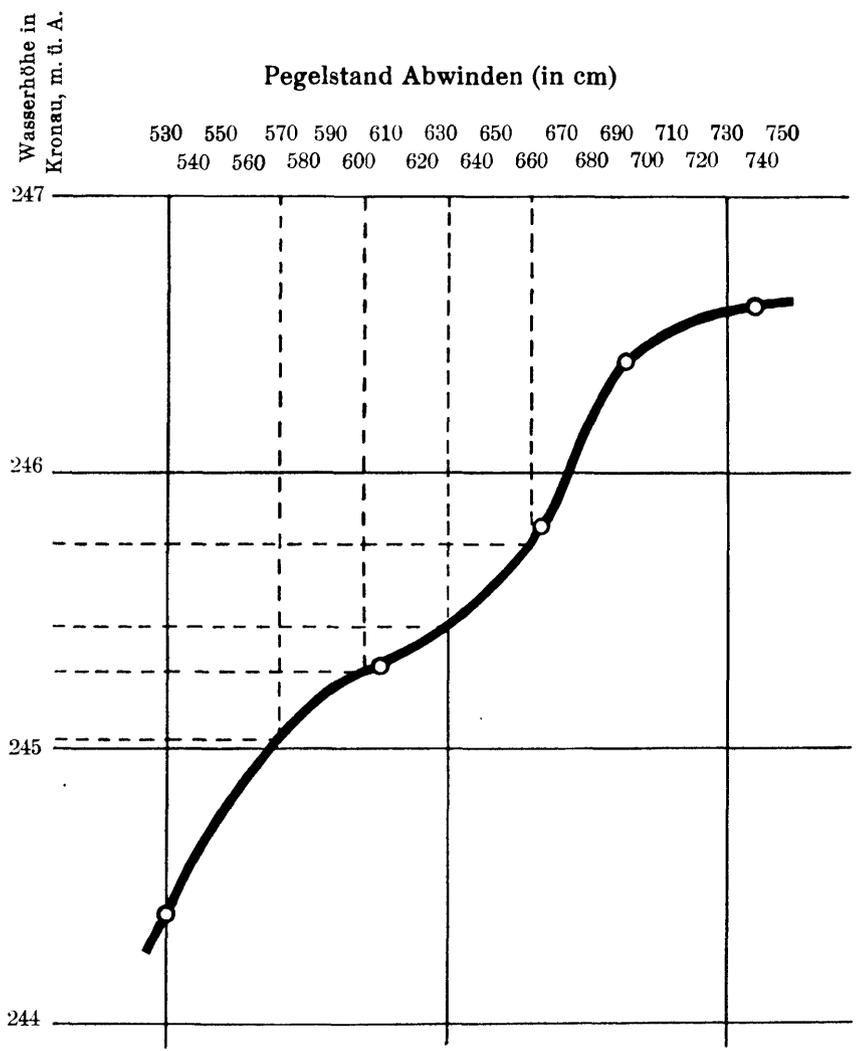


Abb. 1.

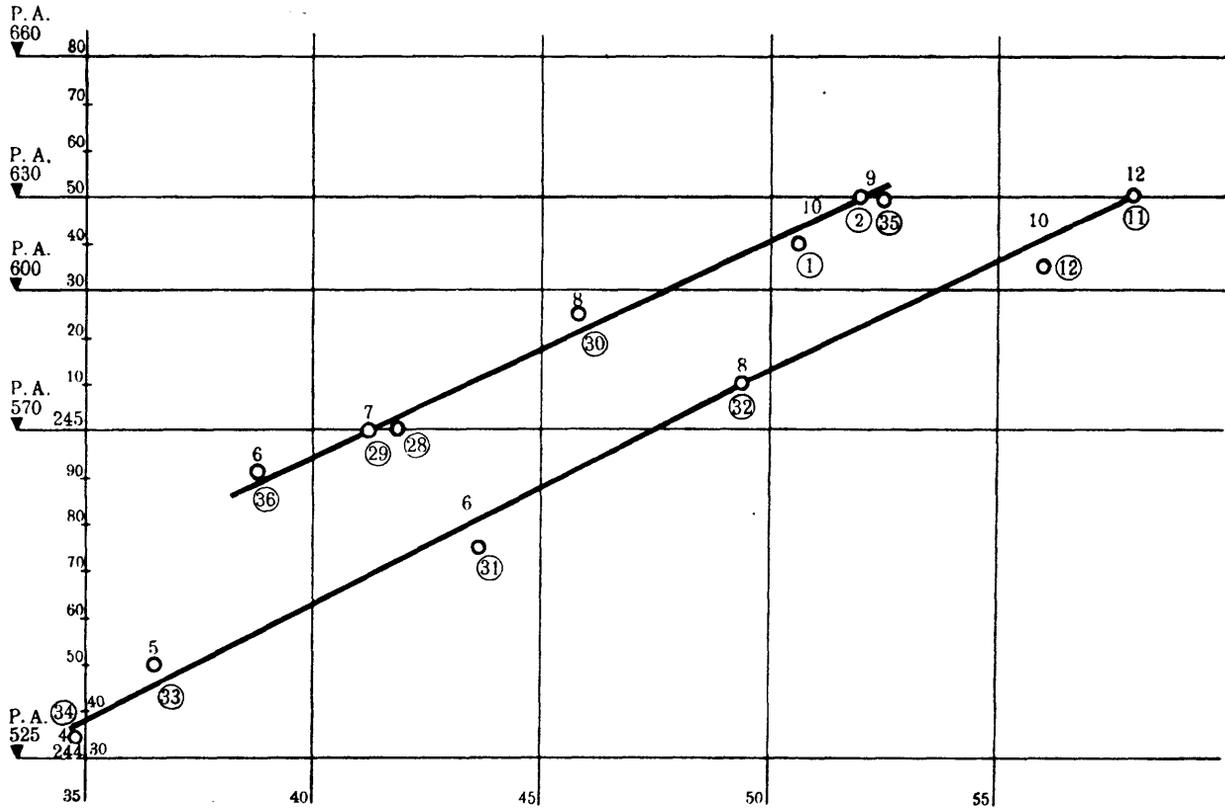
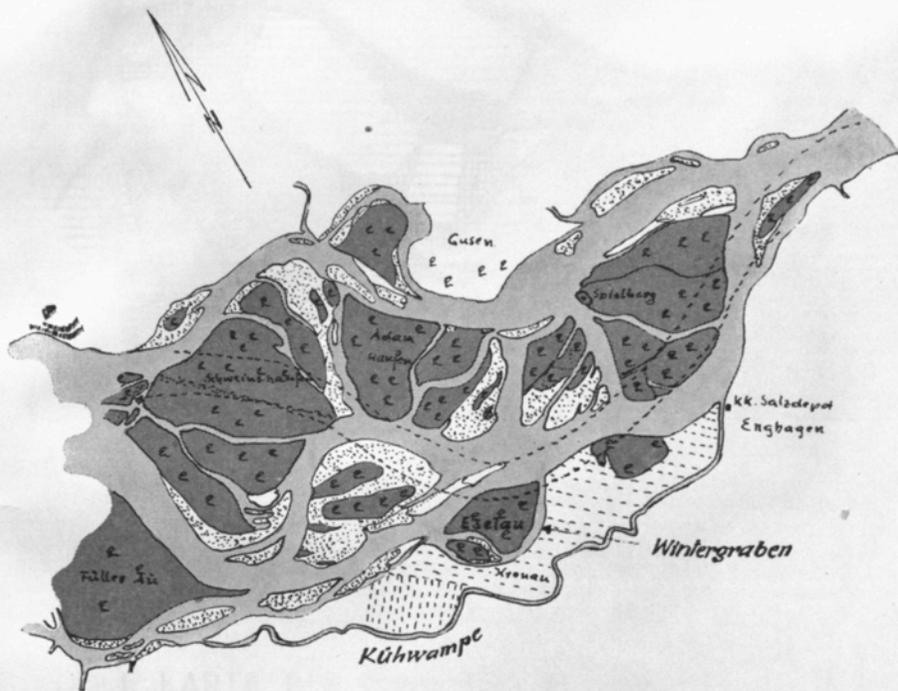


Abb. 2.

Maßzahl für den Wassermengenbedarf einer Pflanzengesellschaft  
 Die Nummern symbolisieren die Pflanzengesellschaft (s. pflanzensoziologische Kartierung)  
 ① = Vegetationsaufnahmestellen

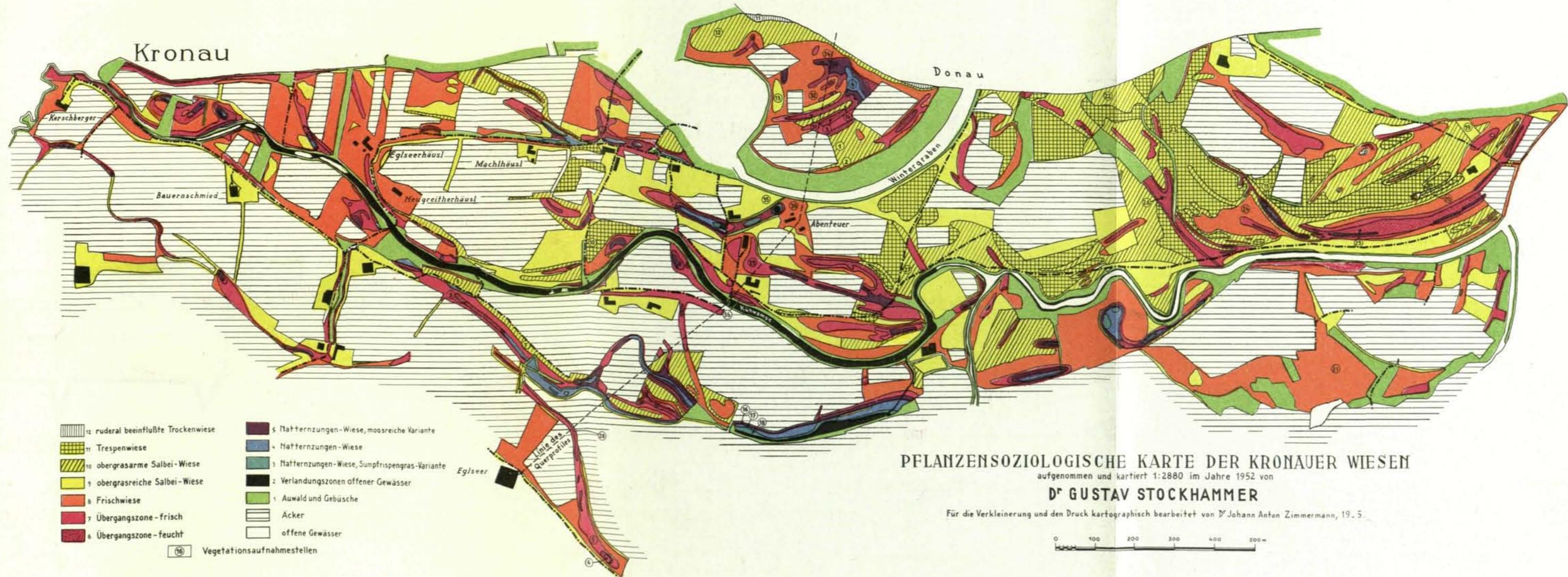
Aus: Situation des Donaustromes in der Weitung Linz bis Mauthausen



Druck: Die Donau in Oberösterreich (IV) - Verhandlungsschriften des deutsch-österreichisch-ungarischen Verbandes für Binnenschifffahrt. (K. u. K. Hof-Kartogr. Anst., Freytag u. Berndt, Wien.)

Beamtshandelt v. k. k. Hofbaurath  
am 15. May 1818. k. k. Bau-section  
Linz





- |  |  |
|--|--|
|  12 ruderal beeinflusste Trockenwiese |  5 Mattfernzungen-Wiese, moosreiche Variante      |
|  11 Trespenwiese                      |  4 Mattfernzungen-Wiese                           |
|  10 obergrasarme Salbei-Wiese         |  3 Mattfernzungen-Wiese, Sumpfrispengras-Variante |
|  9 obergrasreiche Salbei-Wiese        |  2 Verlandungszonen offener Gewässer              |
|  8 Frischwiese                       |  1 Auwald und Gebüsche                           |
|  7 Übergangszone - frisch           |  Äcker  |
|  6 Übergangszone - feucht           |  offene Gewässer                                |

 Vegetationsaufnahmestellen

### PFLANZENSOZIOLOGISCHE KARTE DER KRONAUER WIESEN

aufgenommen und kartiert 1:2880 im Jahre 1952 von

**D<sup>r</sup> GUSTAV STOCKHAMMER**

Für die Verkleinerung und den Druck kartographisch bearbeitet von D<sup>r</sup> Johann Anton Zimmermann, 19-5





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [1](#)

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

Artikel/Article: [Das Überschwemmungsgebiet Kronau bei Enns, Oberösterreich  
227-252](#)