Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 19 (1971)

Artikel: Die Kartierung der Schweizer Flora
Autor: Welten, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895464

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Boissiera 19: 97-105. 1971.

Die Kartierung der Schweizer Flora

M. WELTEN

1. Die Bedeutung der Kartierung der Schweizer Fora

Infolge der Lage der Schweiz im Zentrum Mitteleuropas und im Mittelabschnitt der Alpenkette besteht ihre Flora neben den eigentlichen mitteleuropäischen Elementen der kontinentalen und pontischen Flora, aus Elementen der borealen und subarktischen Flora, aus solchen der subatlantischen Flora, der submediterranen Flora und schliesslich aus Elementen der europäischen Gebirgsflora. Manche von diesen Elementen finden in unserem Lande West- oder Ost-, Nord- oder Südgrenzen oder weisen besondere Sippenentwicklungen auf. Sie alle geben unsern Verbreitungsangaben internationales Interesse (Beispiele: *Pulsatilla vulgaris*, *Helleborus foetidus*, *Primula vulgaris*, *Cyclamen europaeum*).

Vielleicht noch grösser ist das Interesse an speziellen lokalen Verbreitungsproblemen: Reliktvorkommen, alpine Arten des Jura, dealpine Arten, westalpine und ostalpine Arten, Kleinsippendifferenzierung in Ost-West-Richtung, von der Höhe nach dem Tiefland und umgekehrt (FAVARGER und Mitarbeiter, Neuchâtel), floristisch reiche und arme Gebiete, gleichmässige Durchforschung, Abhängigkeit von Boden- und Klimafaktoren, Föhntälerpflanzen, Rückgang seltener und Zuzug neuer Arten, Naturschutz.

2. Vorgeschichte, Grundsätze und Organisation der Kartierung der Schweizer Flora

In der Pflanzengeographischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft wurde um 1960 der Beschluss gefasst, die Kartierung der Schweizerflora nach dem Vorbild der Länder Nordeuropas aufzunehmen. Ein Kartierungsausschuss bestehend aus den Leitern botanischer Institute wurde gebildet (FAVARGER in Neuchâtel, LANDOLT in Zürich, VILLARET in Lausanne, WELTEN in Bern, ZOLLER in Basel). Folgende Entscheidungen wurden vom Kartierungsausschuss getroffen.

Quellen der Kartierung.

In zahlreichen schweizerischen Lokalfloren sind die ältern Fundangaben niedergelegt. Viele davon sind der abweichenden Sippenumschreibung wegen oder der

Unzuverlässigkeit der Angabe wegen oder des nicht mehr lokalisierbaren Fundorts wegen unbrauchbar. Neuere und kritisch bearbeitete Floren, wie diejenigen von JACCARD und BECHERER für das Wallis, von CHENEVARD für den Tessin, von FISCHER-RYTZ für das Berner Mittelland, von MERZ für den Kanton Zug sind wertvoll und werden für die Kartierung kritisch verwendet.

Seit 1891 werden in den "Berichten der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft" unter dem Titel "Fortschritte der Floristik" (seit 44 Jahren durch BECHERER redigiert) Neufunde und kritische Bemerkungen zu Schweizer Arten publiziert, die natürlich voll ausgewertet werden müssen.

In den 1920er Jahren wurde durch die Pflanzengeographische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft eine Dokumentationsstelle geschaffen für Funde seltener Arten (Hauptinitianten W. KOCH, W. HÖHN). Deren Standblätter liegen heute im Systematisch-geobotanischen Institut in Bern. Auch diese Angaben werden voll ausgewertet.

Dagegen sollen die soziologische Literatur und die weniger kritische lokale Florenbeschreibung nur gelegentlich berücksichtigt werden. Hauptquellen der Kartierung der Schweizerflora sind eine über das ganze Land gleichmässig durchzuführende Feldaufnahme und das Material der grössern Landesherbarien.

Objekte der Kartierung.

Kartiert werden sämtliche Sippen, die in der Schul- und Exkursionsflora von BINZ-BECHERER (11. Aufl., 1964) aufgeführt sind, dazu von kritischen Arten diejenigen Kleinsippen, die in jüngerer Zeit bearbeitet wurden, in Arbeit stehen oder vor einer Bearbeitung stehen und verständlich genug definiert werden können. Allerdings wurden mit Rücksicht auf die ungleich vorgebildeten freiwilligen Mitarbeiter und auf den Umfang der Aufgabe zahlreiche wünschbare Sippen vorläufig nicht in die Untersuchung einbezogen und einer spätern Untersuchung durch Spezialisten überlassen. Unsere "Feldliste" und die ausführliche "Liste der zu kartierenden Gefässpflanzen der Schweiz" führen rund 2800 Sippen auf. Dabei sind eine grössere Zahl als Aggregate gekennzeichnet und von einer Anzahl von Kleinsippen gefolgt. Durch ein Kreuz auf der Feldliste wird der Kartierer verpflichtet, Belegmaterial zu sammeln und abzuliefern, das von den botanischen Instituten verifiziert wird.

Anleitung.

Der Anleitung und Belehrung der Kartierer ist alle Aufmerksamkeit zu schenken (siehe 4. Abschnitt).

Kartengrundlage.

Als Kartengrundlage für die Publikation wird ein Reliefkarte im Masstab 1 : 1 000 000 oder 1 : 2 000 000 (33 cm oder 17 cm breit) vorgesehen.

Kartierungsflächen.

Die Schweiz wird in 560-600 Kartierungsflächen von ca. 100 km² Grösse eingeteilt, die den topographischen Gegebenheiten des Landes angepasst sind und, wenn

möglich, die Höhenverbreitung angenähert darzustellen gestatten. Die im Vergleich zu andern europäischen Ländern ungewöhnliche Begrenzung der Kartierflächen soll im 3. Abschnitt besprochen werden. Überdies soll versucht werden, relativ seltenes und relativ häufiges Vorkommen durch abweichende Signaturen wiederzugeben.

Organisation und Personal.

Alle botanischen Institute der schweizerischen Universitäten nehmen aktiv an dieser Forschungsaufgabe teil. Das Systematisch-geobotanische Institut Bern fungiert als Zentralstelle. Die botanischen Institute von Zürich ETH, Zürich Universität, Basel, Neuchâtel, Genève und Bern bilden regionale Sammel- und Verbindungsstellen für die Kartierer eines Landesteils. Dachorganisation ist die Pflanzengeographische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, der jährlich Rechenschaft abgelegt wird.

In jedem der sechs genannten Institute ist ein wissenschaftlich ausgebildeter Halbtagsassistent für die Kartierungs- und Herbararbeit angestellt. Dazu arbeiten in Bern und Zürich ETH zwei ganztägig angestellte schweizerische Florenspezialisten für unsere Aufgabe (E. BERGER, Bern, und E. SULGER BÜEL, Zürich).

Neben diesen fest angestellten Wissenschaftlern arbeiten heute ca. 150 freiwillige Mitarbeiter im ganzen Land herum in der von ihnen gewünschten Fläche. Sie entwickeln grossen Eifer, arbeiten tüchtig und sind glücklich, ihre floristischen Kenntnisse, die sie als Akademiker oder als Liebhaber erworben haben, in den Dienst einer grossen Aufgabe stellen zu können und dazu fruchtbare Kontakte zu pflegen. Sie alle erhalten nur in Ausnahmefällen und nur an ungewöhnlich grosse Reiseauslagen finanzielle Beiträge.

Die genannten Institute stellen Material, Räume und gelegentliche Hilfskräfte zusätzlich zur Verfügung.

Finanzierung.

Die Finanzierung unserer Ausgaben, die zum grössern Teil in Salären der acht festangestellten Wissenschafter, zum kleinern Teil in Drucksachenkosten bestehen, erfolgt durch den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, dessen Unterstützung auch an dieser Stelle herzlich verdankt sei.

Festangestellte Mitarbeiter.

Die festangestellten Mitarbeiter widmen sich im Winter der Verifikation des Belegmaterials und der Auswertung der grossen Institutsherbarien. Dabei werden nach einem verbindlichen Quartalsprogramm nur seltenere und kritische Sippen verifiziert, auf eine Liste herausnotiert und an die Zentralstelle gemeldet. Die verwendeten Belegexemplare werden im Herbar gekennzeichnet.

Dauer.

Als Dauer der Kartierung haben wir ganz ungefähr zehn Jahre in Aussicht genommen (Beginn Herbst 1966). Wir stehen heute im vierten Jahr der vollen Kartier-

arbeit. Ihnen gingen ca. sechs Jahre extensiver Vorarbeiten voraus. Über den Stand der Arbeiten berichten wir im 5. Abschnitt.

3. Eine Besonderheit der Kartierung der Schweizer Flora: die topographischen Landschaftsausschnitte

Nur eine nach dem Ziel der Untersuchung homogene Fläche rechtfertigt ein regelmässiges, überall gleiches, lineares Aufnahmesystem. Was wesentliche Inhomogenitäten sind, wird durch den Zweck der Kartierung definiert. Dementsprechend besteht bei Vorkommen von Inhomogenitäten eine gewisse Relation zwischen der Flächenausdehnung der Inhomogenitäten und der Grösse der Kartierflächen: Die Kartierflächen sind so klein zu wählen, dass die wesentlichen Inhomogenitätserscheinungen jeweils durch eine grössere Zahl typischer Aufnahmeflächen ohne stärkere Vermischungserscheinungen erfasst werden, oder aber: Die Kartierflächen sind in Form und Grösse den erkannten Inhomogenitäten anzupassen.

Im Rahmen der Kartierung der Flora Europaea werden die Küstenstreifen, die Tiefländer, die niedern Bergländer, ja, auch die Alpen von einem 10-km-Netz und auch von einem 50-km-Netz genügend oft eingefangen, um ihre allgemeine Eigenart hervortreten zu lassen. Auch bei der Kartierung grosser Länder mit nicht sehr inhomogenen Verhältnissen trifft das zu. Und auch die Vegetationszonen und ihre Florenelemente gelangen bei einem 50-km-Netz über Europa weg zu genügend genauer Aufnahme und Darstellung.

Anders in unserem Lande und von unsern Kartierungszielen her. Innerhalb eines beliebig hingelegten 10-km-Quadrats können Höhen von 3000 m und von 500 m zusammen vorkommen: kolline, montane, subalpine und alpine Elemente fallen in dieselbe Probefläche (Taf. I, oben). Die Flora der bewohnten Talgründe wird mit derjenigen der Gipfelfluren vermischt kartiert. Die Punkte auf der zu publizierenden Verbreitungskarte fallen für alpine Arten oft mitten ins Tal, für Talarten auf die Bergkämme und verlieren jede Beziehung zur Kartengrundlage. Die grossen 10-km-Quadrate reichen von einem Seitental über die Bergkette hinüber ins andere Seitental, von den Südhängen der inneralpinen Föhrentäler an die schattigen Nordhänge, über die Seen hinüber ans andere Ufer usw. Der Kartierer wird zu einem Beamten und Sklaven einer Inventarisierungsorganisation und verliert jede Beziehung zur Landschaft, jedes persönliche Engagement zu seiner Arbeit (vergl. Probekartierung nach Herbarmaterial, Taf. II-III).

Wir haben diese Probleme und Auswirkungen lange und heiss diskutiert. Wir haben ein 5-km-Quadratnetz ausprobiert: Die Sinnlosigkeiten sind geringer an Ausdehnung und an Zahl, die genannten Einwände bleiben aber bestehen. Überdies steigt aber die Zahl der Kartierflächen auf 2000 bis 3000, was unser Arbeitspotential überschreitet. Eine Trennung in hochgelegene und tiefgelegene Flächen erfolgt auch so noch keineswegs.

Der Wunsch nach einer gewissen Erfassung der Höhnenverbreitung liess uns erwägen, ob wir eine Flächengrenze jeweils bei z.B. 1200 und 1800 m legen sollten, wodurch drei Höhenstufen festgehalten worden wären. Wir erkannten jedoch, dass diese Grenzziehung für viele Arten eine sehr künstliche wäre, dass die mittlere Stufe

bei grosser Steilheit der Berghänge einen kaum darstellbaren schmalen Streifen darstellte, und dass die wichtigen Stufengrenzen im Jura, in den Voralpen und in den Inneralpen sehr verschieden hoch liegen. Deshalb einigten wir uns auf eine einzige, floristisch bedeutsame Höhengrenze: die Waldgrenze. Für sie liegen spezielle Untersuchungen aus allen Landesteilen und gute Karten vor. Wir sind uns der Problematik dessen voll bewusst, was man als Waldgrenze im Gelände definieren will, glauben aber, die vegetationskundlich und floristisch wichtigste Höhengrenze einzuführen: Was darüber liegt, ist zum guten Teil echte alte Alpenflora, die zur Eiszeit jeweils kleinere, lokale Ausgleichswanderungen ausgeführt hat. Was darunter liegt, gehört zur Hauptsache zur Flora, die durch die Eiszeitphänomene zur ausgiebigen Emigration und Reimmigration gezwungen worden ist, zwar auch wichtige Relikte enthält, doch vorwiegend Teil der unifizierten quartären Wanderflora Mitteleuropas darstellt.

Auf Grund der Waldgrenze, die von 1300 m im Jura auf 1600 m und 1800 m in den Voralpen und auf 2000 m und 2300 m in den Inneralpen ansteigt und nach Süden wieder absinkt, wurden die Bergflächen ausgeschieden. Für die weitere Einteilung wurden folgende Grundsätze befolgt (Taf. I, unten):

— Talflächen werden, ungefähr 100 km² gross, so festgelegt, dass sie möglichst natürlich begrenzt sind (Talstufen, Steilrippen, Schluchten, Seen, Flüsse). Dabei werden grosse Täler in die zwei Talflanken zerlegt, während in engen Tälern beide Flanken zusammengenommen und Längsabschnitte des Tales gebildet werden. Nur im Flachland der schweizerischen Hochebene wurden vereinzelt künstliche Grenzen eingelegt: Kantonsgrenzen, kleine Flüsschen oder sogar Strassen oder Eisenbahnlinien.

— Bergflächen mussten oft unter der Norm von 100 km² Fläche zurückbleiben, wo Bergmassive zu wenig zusammenhängend sind. Wichtiger als eine gleichbleibende Flächengrösse schien uns die Selbständigkeit und Isolierung einer Bergfläche. In den Voralpen mussten gelegentlich einige nahe beieinander liegende Berginseln zu einer Kartierfläche zusammengefasst werden, um im Kartenbild später keine störende Punktdichte zu erhalten. Allzu lang ausgezogene Bergflächen wurden unterteilt.

— Bei der Unsicherheit der Waldgrenzenfixierung wurde der Grundsatz aufgestellt (der übrigens sinngemäss für alle Grenzen gilt): das Gelände nahe einer Kartierungsgrenze soll nicht einer besonders minutiösen Untersuchung unterzogen werden. Artfunde, die die in einer Liste für alle Kartierflächen angegebene Waldgrenzhöhe um nur 100 m unter- oder überschreiten, sind nur dann zu registrieren und der entsprechenden Fläche zuzuteilen, wenn sie in der angrenzenden Fläche nicht gefunden wurden. Dagegen sind die Arten abzustreichen, die die Grenzzone wesentlich überschreiten.

— Dabei werden noch relativ viele Gebirgsarten in Talflächen sporadisch auftreten, und Talarten als verschleppte Einzelarten in Bergflächen. Sie sollen im Kartenbild als "Seltene" mit weniger auffälliger Signatur zurücktreten. Überdies sollen in der Kartendarstellung die Arten der Bergflächen stets eine andere Signatur

tragen (vorgesehen: ein Dreieck) als die Arten der Talflächen (vorgesehen: ein Kreis).

— Die Betonung des "normalen Standorts" wird bei vielen Sippen zusätzlich dadurch erreicht, dass für häufiges Vorkommen eine Verdoppelung der Signatur vorgesehen ist.

— Es wird jedem Mitarbeiter empfohlen, seine Fläche in zwei bis drei Teilflächen getrennt aufzunehmen, wenn er besondere lokale Verbreitungsprobleme erkennt und festhalten möchte: eine gute Erscheinung der persönlichen Interessiertheit an der Flora seiner Fläche!

4. Anleitung und Belehrung der Kartierer

Die einzelnen Mitarbeiter sind sich der Schwierigkeit ihrer Aufgabe in unterschiedlichem Masse bewusst. Es ist eine wohlbekannte Erscheinung, dass auch ordentliche Floristen ihren persönlichen blinden Fleck aufweisen. Wir müssen damit rechnen, dass vielleicht nur die Hälfte unserer 160 Mitarbeiter ihre übernommene Fläche selbständig zu Ende bearbeiten kann. Bei ca. 600 Kartierflächen und rund acht Jahren Arbeitsdauer sollte jeder voll zu rechnende Mitarbeiter jedes Jahr eine neue Fläche übernehmen und abschliessen. Er kann, wenn er berufstätig ist, nicht mehr als 8-14 Tage Feldarbeit leisten und muss daneben noch viel Zeit verwenden für Bestimmungen, Belege, Spezialnotizen.

Man muss ihm darum sagen, dass seine Arbeit auf einer 100 km² grossen Fläche eine wohlgezielte Stichprobe sein muss. Er soll nach der Landeskarte, nach der geologischen Karte und nach seiner Erfahrung möglichst viele verschiedene Standorte suchen und bearbeiten. Der Kopf unserer Feldliste weist ihn darauf hin. Er soll die wichtigeren Standorte zu verschiedenen Jahreszeiten aufsuchen. Jeder Mitarbeiter erhält eine elfseitige Anleitung zum Kartieren.

Die fest angestellten Wissenschaftler an unsern Instituten arbeiten zwar selbst intensiv in der Feldkartierung, nehmen aber etwa schwächere Mitarbeiter mit oder begleiten sie in ihrer Fläche und organisieren Gruppenübungen. Sie helfen andern in der Bestimmung kritischer Funde. Auch gehen manche der freiwilligen Mitarbeiter zu zweit in eine Fläche oder teilen eine Fläche in zwei Teile, bearbeiten getrennt und diskutieren ihre Ergebnisse.

Eine nicht wichtig genug zu nehmende Aufgabe für die wissenschaftlichen und leitenden Organe der Kartierung ist die Belehrung der Mitarbeiter. Wir alle wissen um die Unvollkommenheit des sprachlichen Ausdrucks der Sippenbeschreibung und um die daraus resultierenden Interpretationsschwierigkeiten. Die Publikationen der Sippensystematiker sind nicht immer didaktische Meisterwerke. Sollen ihre Ergebnisse einem weitern Kreis zum Gebrauch zugänglich gemacht werden, so müssen sich unsere Wissenschaftler in der Kartierung zuerst selbst ganz persönlich mit dem Spezialgebiet beschäftigen, Verwechslungsmöglichkeiten betrachten, Schlüssel und Beschreibungen in ihre eigene durch Erfahrung und Schwierigkeiten geprüfte sprachliche und zeichnerische Fassung bringen, diese an vorgerückten und kritischen

Schülern ausprobieren und dann erst dem ganzen Mitarbeiterkreis zur Verfügung stellen.

Wir wissen, dass das ein anspruchsvolles Programm ist. Durch die im Erscheinen begriffene neue « Flora der Schweiz " von LANDOLT und HESS hatten wir Zugang zu neu bearbeiteten Schlüsseln. Wir konnten viele dieser Schlüssel und Beschreibungen unter Verwendung von weiterer Literatur übernehmen. Manches andere wurde versuchsweise überarbeitet in der eben angedeuteten Weise. Daraus resultierte vorerst unser Bestimmungsschlüssel zu kritischen Sippen". Er hat einen Umfang von fast hundert Seiten, die über rund 130 Aggregate mit 450 kritischen Kleinsippen Auskunft geben.

Eine solche Anleitung genügt oft abermals nicht. Demonstrationen mit Erklärungen an reichlichem Herbarmaterial sind nötig, wenn das Geschriebene in der Praxis zuverlässig gebraucht werden soll. Dem Anfänger in der Kenntnis einer Sippe fehlt oft das typische und richtig bestimmte Vergleichsmaterial. Wir führen in der Zentralstelle in Bern jeden Winter zwei Arbeitstagungen durch für die fest angestellten Mitarbeiter, als Vorbereitung auf die Quartalsaufgabe der Auswertung kritischen Herbarmaterials. Daneben führen wir im Winter jeden Monat Demonstrationen mit Einführung und Diskussion für die 20 bernischen Kartierer durch. Die Veranstaltungen werden fleissig und mit Interesse besucht. Andere Institute arbeiten in ähnlicher Weise oder führen solche Belehrungen in Mitarbeitergruppen durch, die weit weg von einem botanischen Institut arbeiten.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass immer wieder an neuen Stellen Schwierigkeiten auftauchen, die Nachbearbeitungen und Belehrungen nötig machen, dass auch durch unsere Schuld Fehlangaben entstanden oder nicht beseitigt worden sind. Deshalb sind wir zur Herausgabe von bis heute drei "Beiträgen zur Kartierung der Schweizer Flora" geschritten: Eine Darstellung der schweizerischen *Potamogeton*-Arten (10 Seiten), Bemerkungen und Schlüssel über zwanzig Gramineen- und Cyperaceensippen und -aggregate (30 Seiten), eine Übersicht über die schweizerischen *Pinguicula*-Arten (5 Seiten). In Vorbereitung ist ein grösserer Beitrag über *Bromus*.

5. Stand der Arbeiten an der Kartierung der Schweizer Flora

Es ist nicht ganz leicht, über den Stand einer sich über zehn Jahre erstreckenden Arbeit mit einem Team von 160 Mitarbeitern zu orientieren. Eine Übersicht über die Übernahme von Flächen zur Bearbeitung ist zwar eindrücklich, sagt aber über die tatsächlich geleistete Arbeit nichts aus. Wir haben uns jeweils am Ende der letzten zwei Jahre die Zahl der abgestrichenen Arten melden lassen und danach eine Übersicht erstellt. Dabei haben wir einen Masstab festgelegt für den Fortschritt in der Einzelfläche (Tabelle 1).

Das Ergebnis der Feldarbeit der ersten drei Jahre ist auf einer Übersichtskarte festgehalten (Taf. IV). Was die Ausschöpfung der Institutsherbarien betrifft, sind bis heute die kritischen Sippen der Pteridophyten, der Gymnospermen und der Monokotylen ausgezogen.

Über unsere Druckschriften zur Erhellung taxonomischer Schwierigkeiten und zur Belehrung unserer Mitarbeiter haben wir berichtet. Gerne möchten wir mehr tun,

Kartierungsstand	*bei Talflächen mit grosser Höhenerstreckung*	*bei Talflächen mit geringer Höhenerstreckung*	*bei Bergflächen*
nahe dem Abschluss	>800 Arten	>600 Arten	>350 Arten
weit vorgerückt	>500 Arten	>400 Arten	>200 Arten
begonnen	<500 Arten	<400 Arten	<200 Arten

Tabelle 1. — Beurteilung des Fortschritts der Kartierung aufgrund der Zahl in der Einzelfläche abgestrichener Arten.

verfügen aber leider nicht über das notwendige wissenschaftliche und Hilfspersonal dazu. Erschwerend wirkt für die Zentralstelle, dass alle wesentlichen Publikationen und Korrespondenzen deutsch und französisch abgefasst werden müssen. Dankbar anerkennen wir die Mithilfe von Mme M.-M. DUCKERT, Neuchâtel, für die jeweilige Übertragung ins Französische.

Im jetzigen Zeitpunkt unserer Zehnjahresarbeit ist es nicht möglich, bereits Einzelresultate in halbwegs abschliessender Form vorzulegen. Wir können nur den Eindruck wiedergeben, dass unsere Arbeit gute Fortschritte macht.

Darüber hinaus freuen wir uns über die Wiederbelebung des Interesses an unserer Flora, an systematischen und chorologischen Problemen, Forschungsgebieten, die auch bei uns im Zug der modernen Entwicklung der Biologie überwuchert zu werden drohten. Die ältere Generation der Floristen wird nun bei uns durch eine grosse Zahl von Jungen ergänzt und abgelöst, die die Feldbotanik hochhalten und die Augen schärfen für die immer dringender werdenden Probleme des Schutzes der Natur.

Über den allgemeinen Landschafts- und Naturschutz und die herkömmliche Geobotanik hinaus ist das Interesse erwacht an ökologischen Verflechtungen und an cytotaxonomischen und genomchorologischen Erscheinungen. Wir verdanken vor allem der Schule FAVERGERS in Neuchâtel gründliche Vorarbeit, interessante Ergebnisse und reiche Anregung.

6. Die Verbindung unserer Arbeit mit der Kartierung in unsern Nachbarländern und die Einfügung in die Kartierung der Flora Europaea

Man hat anfänglich unsere Sonderart topographischer Landschaftsausschnitte bemängelt. Heute hat sich dieser Streit um die Aufnahmeflächen gelegt. Die Hauptsache ist vorerst, dass überhaupt kartiert wird, und zwar in allen europäischen Ländern. Aus der individuellen Darstellung der Resultate wird man mit grösserer oder kleinerer Leichtigkeit die Informationen für eine Gesamtdarstellung der alpinen oder der europäischen Chorologie entnehmen können.

Es wäre auch kein Schaden, wenn man die abweichende Darstellung verschiedener Länder direkt übernähme. Besteht ein Vereinheitlichungsbedürfnis, sind die Informationen unserer Karte mit wenig Mühe auf ein quadratisches Netz von 10 km oder 50 km Seitenlänge zu übertragen.

Mit der deutschen und der österreichischen Kartierung haben wir Arbeitskontakt durch Schriftenaustausch, z.T. im Abonnement. Dadurch werden die Bemühungen um die taxonomischen Belange gegenseitig zugänglich und kommen unserer Arbeit zustatten.

Einen dringenden Wunsch möchten wir z.H. der Organe der europäischen Florenkartierung hier anbringen: dass man uns mitten in unserer grundlegenden Kartierarbeit nicht drängt, vorzeitig Verbreitungsangaben zu liefern, die später spielend leicht aus unsern Karten herauszulesen sind, gegenwärtig jedoch durch langwierige und z.T. unzuverlässige Literaturstudien ermittelt werden müssen und so eine zusätzliche und unbefriedigende Mehrarbeit verlangen.

Zum Schluss möchten wir allen Kollegen des In- und Auslandes danken, die durch Diskussionen, Anregungen, Publikationen, Anleitungen und Hinweise unsere Arbeit unterstützt haben und weiterhin unterstützen werden. Wir fühlen uns glücklich im Bewusstsein der Mitarbeit an einem europäischen Gemeinschaftswerk.

DISKUSSION

FAVARGER fait remarquer qu'à côté de l'intérêt scientifique qu'ils présentent, des projets tels que celui dirigé par WELTEN ont un effet extrêmement stimulant sur les vocations de botanistes de terrain.

JALAS considers the Swiss mapping system as a sort of compromise between floristic and ecological mapping. The Secretariat of the European Mapping Scheme, fortunately, receives the transformed data from its regional collaborators, fitting the 50 km square grid. Nevertheless, the application of several different mapping systems on a regional scale, within Europe, is a far from ideal situation.

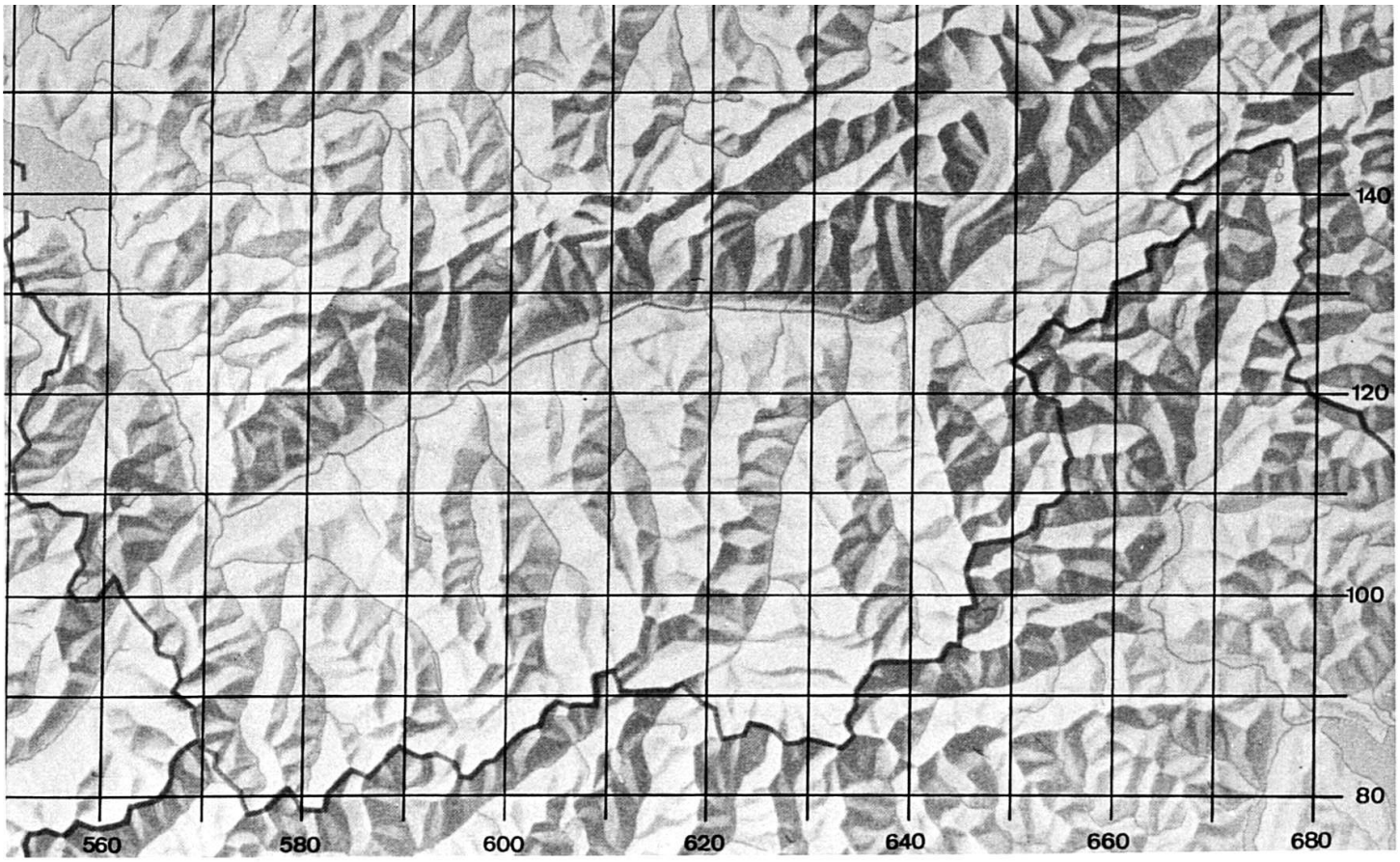
VALENTINE appreciates the way in which chorological and ecological data are combined in the maps produced by the Swiss mapping scheme. He suggests that careful and fairly detailed descriptions of the ecology and topography of each of the 560 areas which have been delimited for the purpose of this scheme should be published together with the maps. This would make it possible for the reader of the atlas to obtain information about the ecological behaviour of the mapped species.

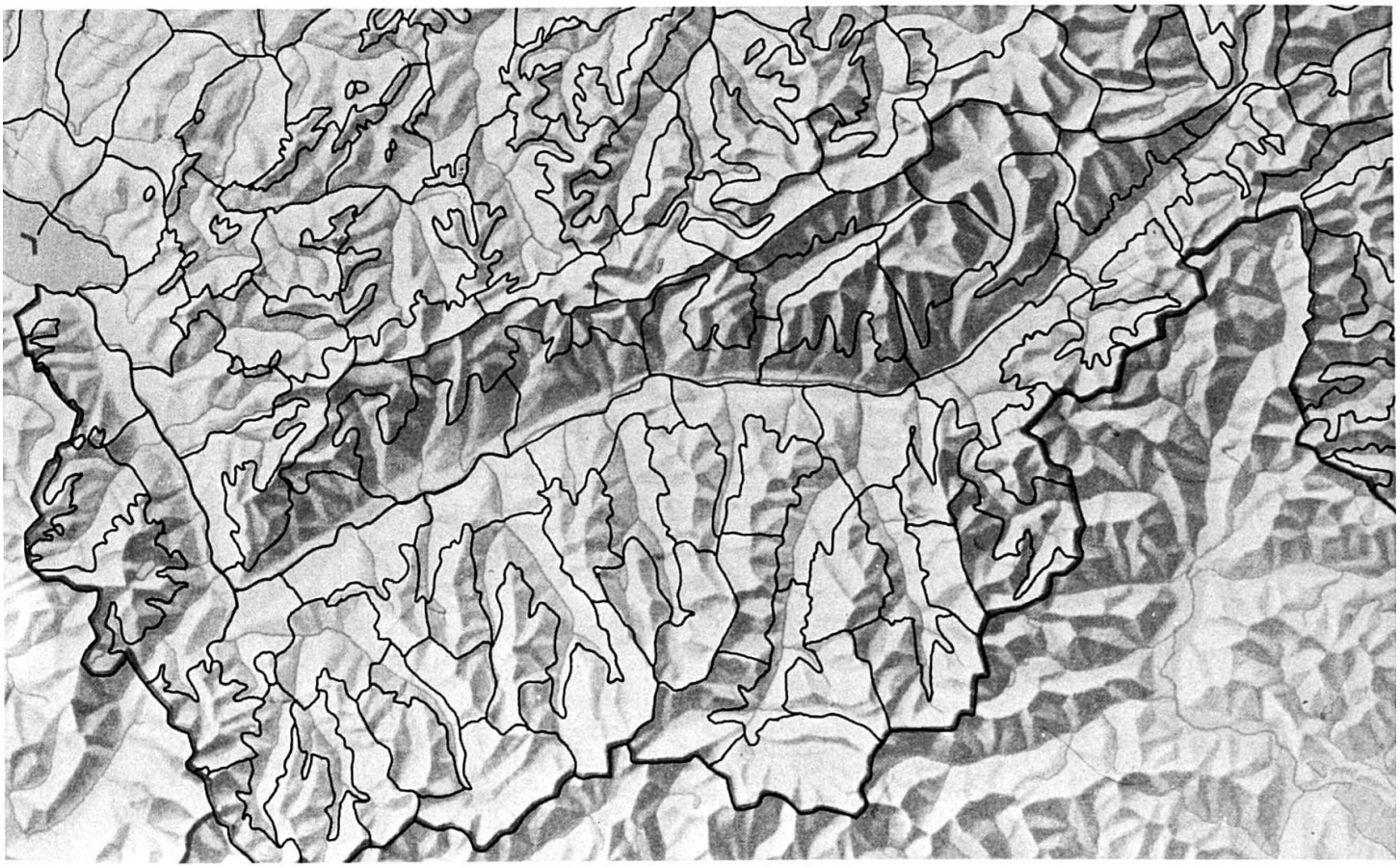
PAWŁOWSKI ist überzeugt, dass das System natürlicher Geländeeinheiten der Schweizer floristischen Kartographie nicht nur das zweckmässigste ist, sondern auch in ästhetischer Hinsicht den Vorzug verdient; die unregelmässige Anordnung der Punkte wirkt viel natürlicher als die regelmässig rasterartige.

MARKGRAF fait remarquer que, malgré ses unités de relevé adaptées au paysage, le système suisse correspond à une cartographie purement floristique, qui n'indique que la présence ou l'absence d'une espèce dans chaque unité du territoire. Il serait faux de parler de "cartographie floristico-écologique".

Anschrift des Verfassers: Systematisch-geobotanisches Institut der Universität, Altenbergrain 21, CH-3013 Bern.

Bildnachweis: Als Kartengrundlage für die Tafeln I-III diente ein Ausschnitt aus Blatt 3 des "Atlas der Schweiz" von E. IMHOF (Bern 1965). Reproduziert mit Bewilligung der Schweizerischen Landestopographie vom 20.8.1970.

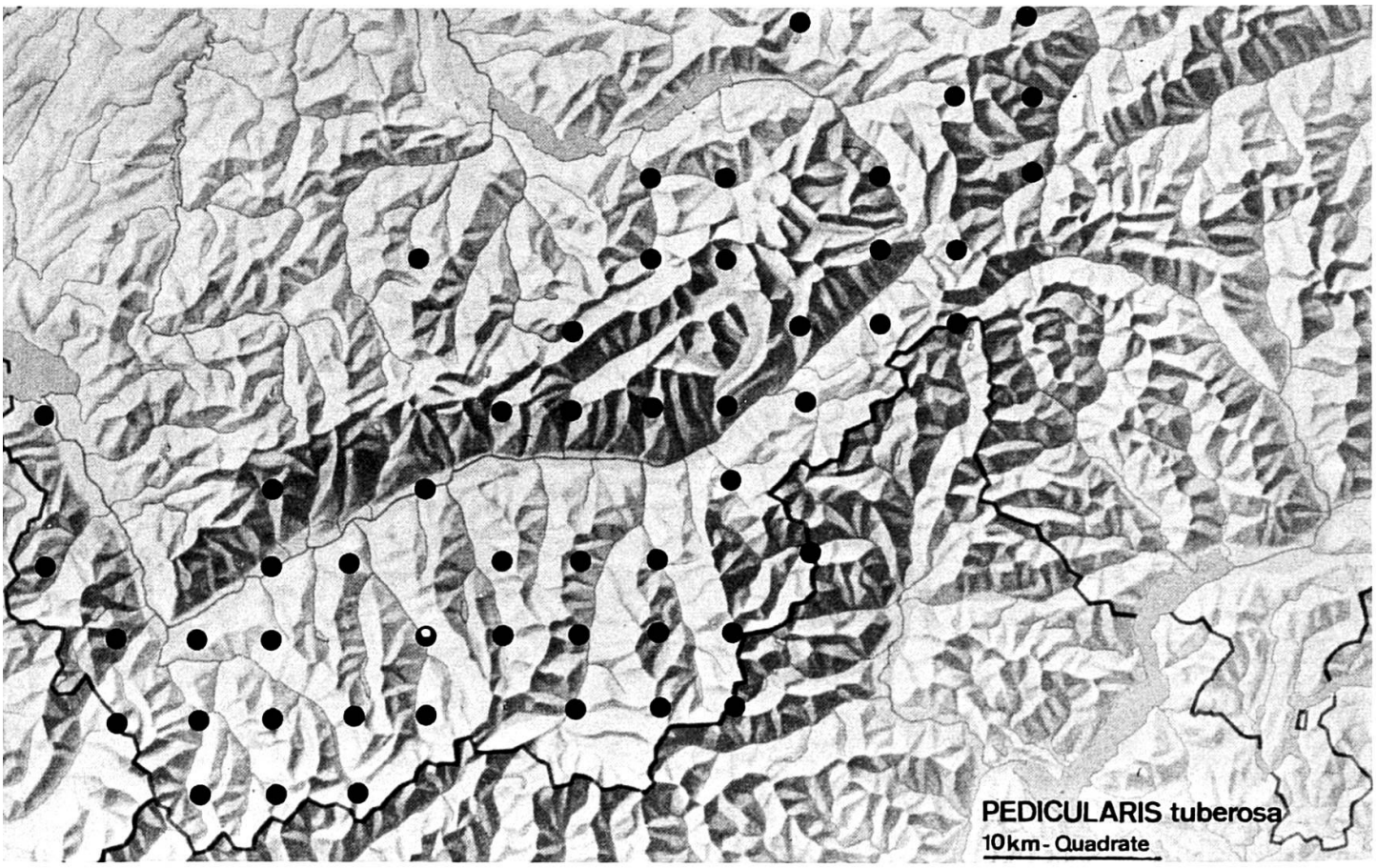


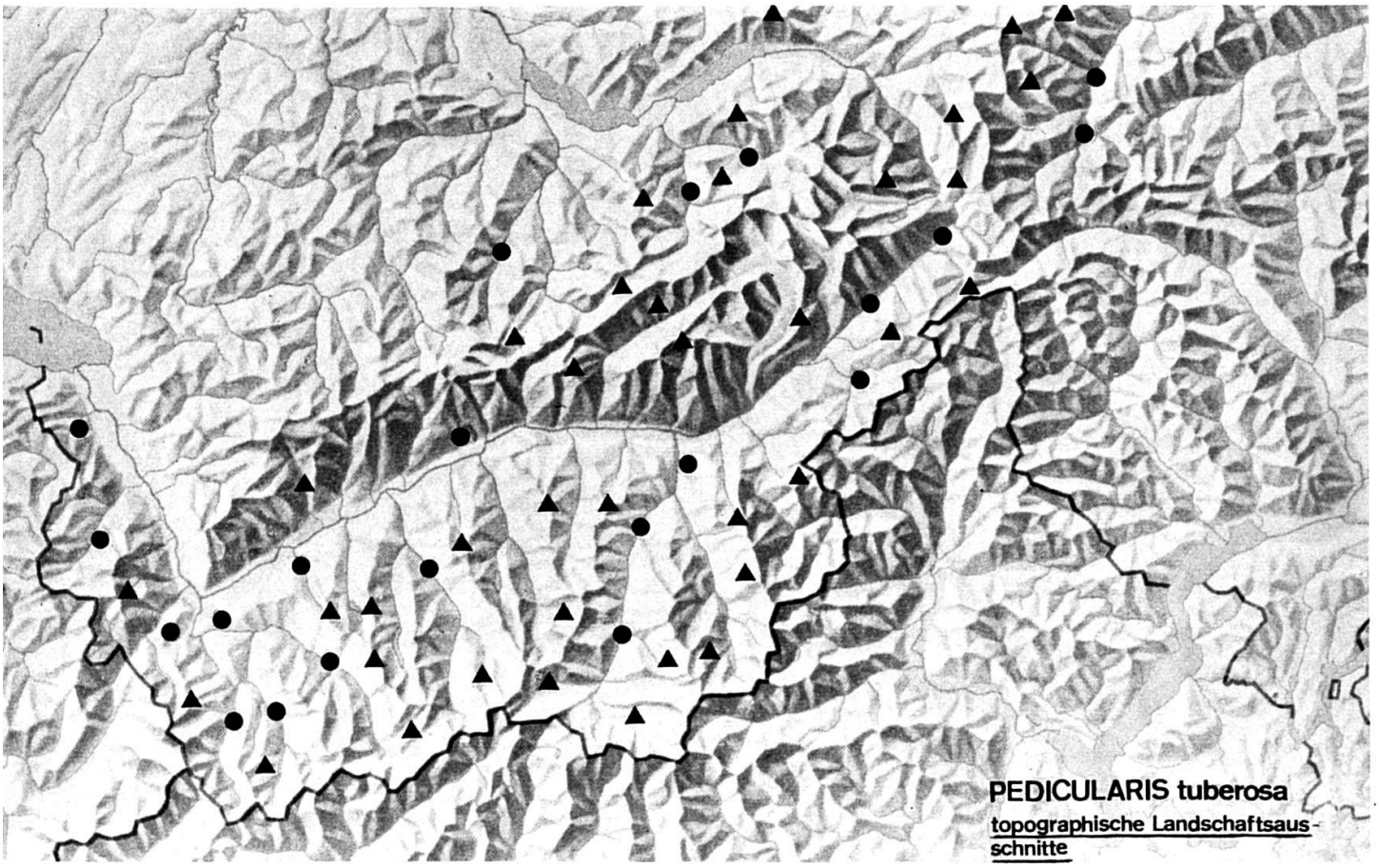


Pl. I

Oben: Die Einteilung des Landes in rein geometrische Inventarisierungsflächen von Quadratform mit 10 km Seitenlänge wurde für die Kartierung des Schweizerflora verworfen, weil sie ohne jede Beziehung zur Topographie des Landes ist.

Unten: Als Kartierflächen wurden topographische Landschaftsausschnitte gewählt, die durch die Waldgrenze einerseits, durch auffällige Talstufen, Flüsse, Bergkämme, Schluchten, historische Regionalgrenzen etc. begrenzt und rund 100 km² gross sind. So entstehen sinnvolle Lokalflorulae und persönliche Beziehung des Kartierers zu seinem Arbeitsgebiet.



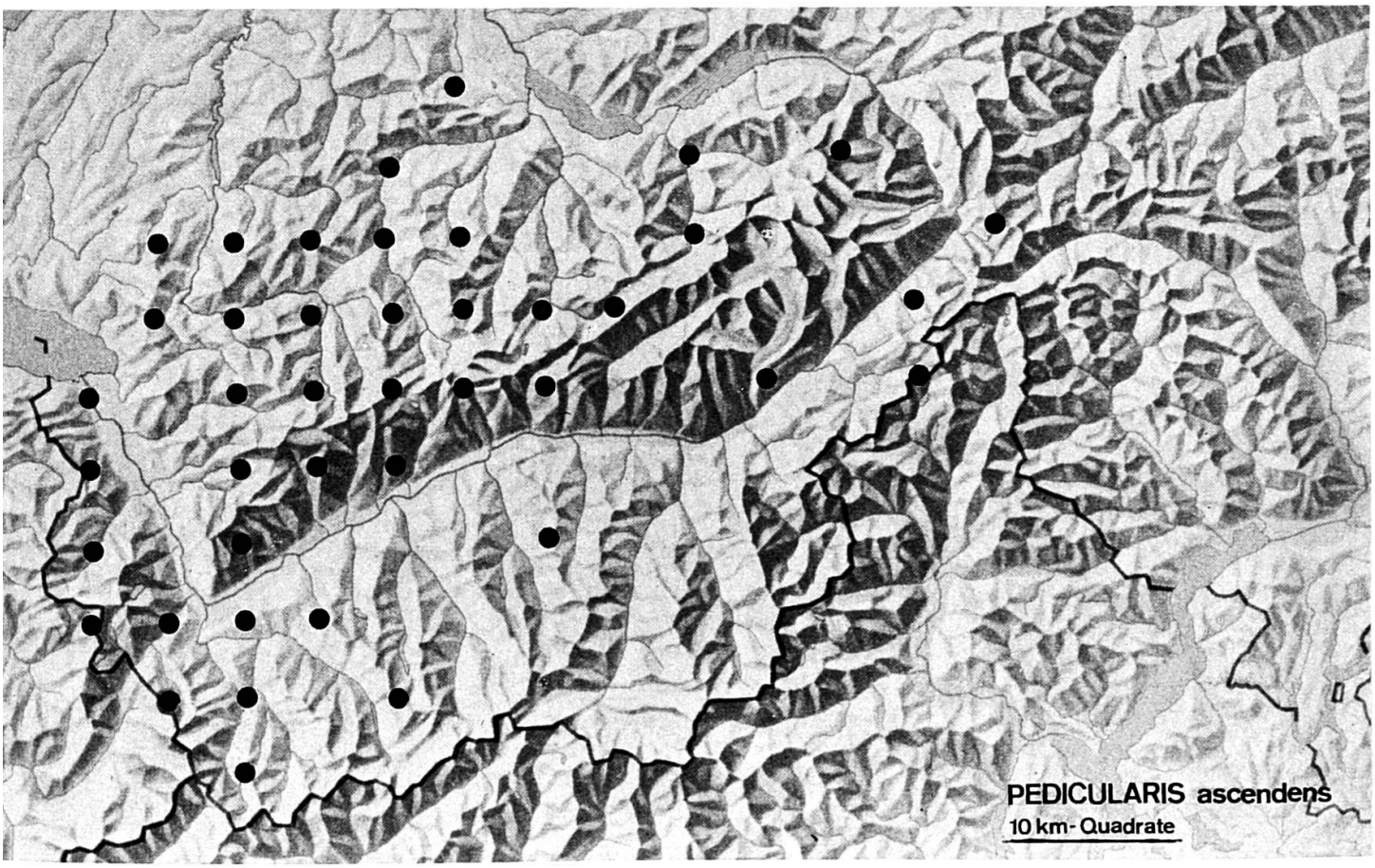


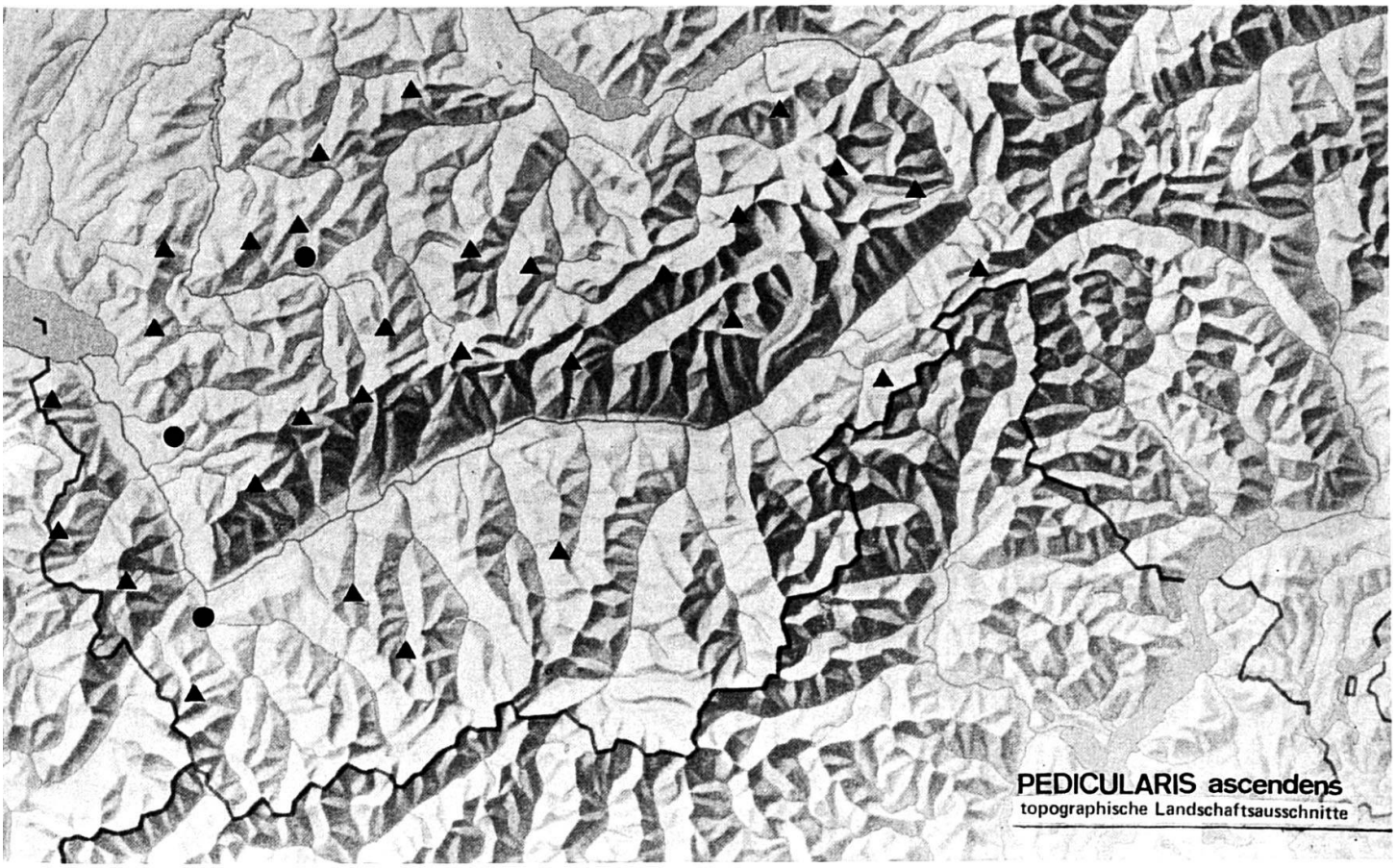
Pl. II

Probekartierung nach Herbarmaterial und Literaturangaben für *Pedicularis tuberosa* L.

Oben: Kartierung im 10 km-Quadratnetz. Die Punkte schweben über der Landschaft ohne jede Beziehung zur Topographie.

Unten: Kartierung nach dem Netz topographischer Landschaftsausschnitte. Dreiecke: Vorkommen oberhalb der Waldgrenze, in den Bergflächen. Kreisflächen: Vorkommen unterhalb der Waldgrenze, in den Talflächen.



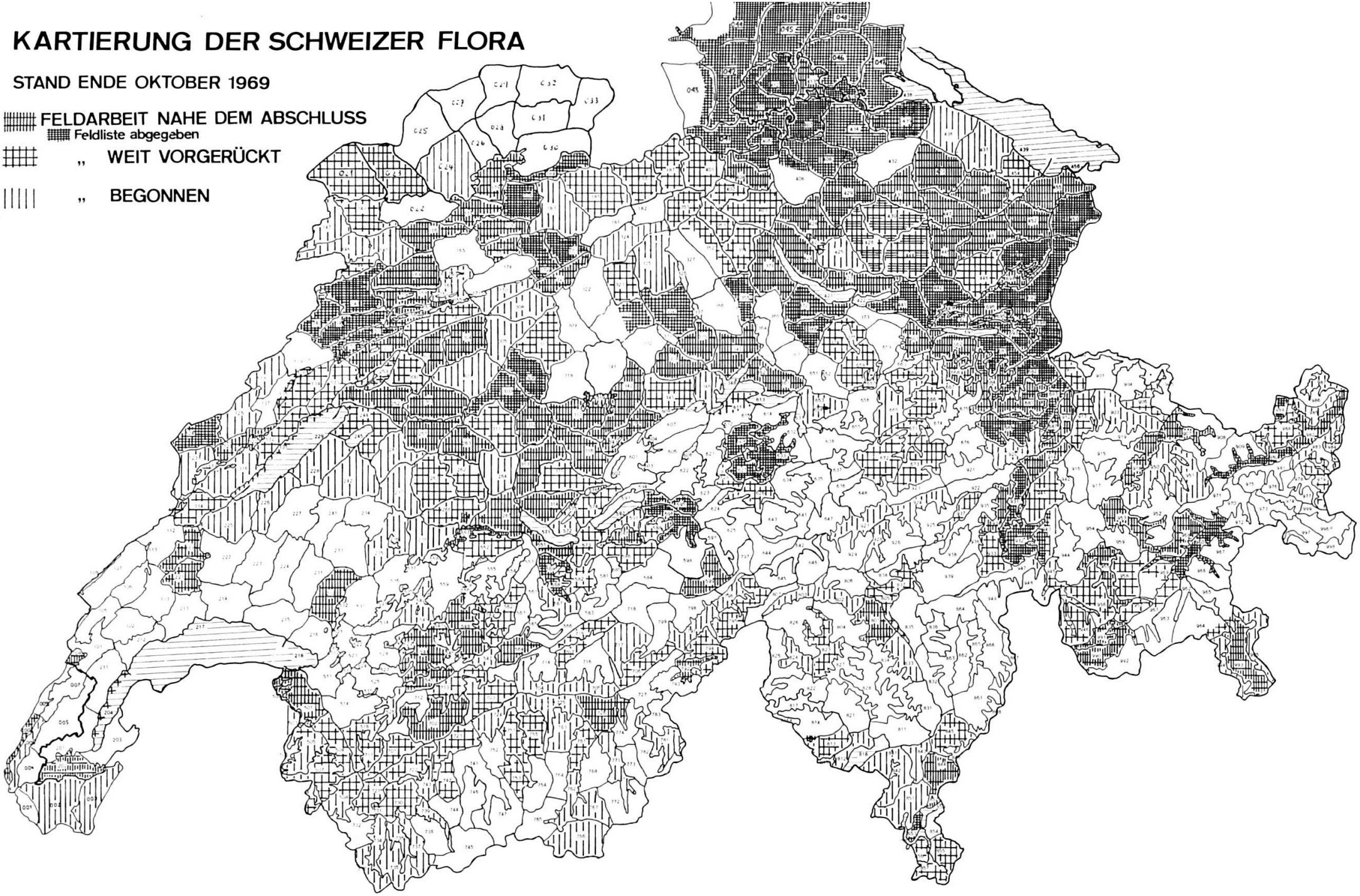


Pl. III

Probekartierung nach Herbarmaterial und Literaturangaben für *Pedicularis ascendens* Gaud.

Oben: Kartierung im 10 km-Quadratnetz. Die Punkte schweben über der Landschaft ohne jede Beziehung zur Topographie.

Unten: Kartierung nach dem Netz topographischer Landschaftsausschnitte. Dreiecke: Vorkommen oberhalb der Waldgrenze, in den Bergflächen. Kreisflächen: Vorkommen unterhalb der Waldgrenze, in den Talflächen.



Pl. IV Übersicht über die topographischen Landschaftsausschnitte für die Kartierung der Schweizerflora. Eingetragen: Stand der Kartierung Oktober 1969.