

Ber. Bayer. Bot. Ges.	53	5–45	1. Dezember 1982	ISSN 0373-7640
-----------------------	----	------	------------------	----------------

Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen V*

Von W. Lippert und H. Merxmüller, München

Vor sieben Jahren erschien der erste Teil unserer Untersuchungen an *Alchemilla* in Bayern. Seither konnten wir für die meisten Arten die Variabilität der Merkmale an reichem Lebendmaterial überprüfen. Darüber hinaus erhielten wir zahlreiche Herbarbelege, für die wir allen Sammlern sehr herzlich danken, so besonders E. Albertshofer, U. Asmus, E. Bayer, R. Boesmüller, E. Borchers, K. P. Buttler, H. Cramer, E. & K. Dörr, M. Erben, A. Eschelmüller, R. Fischer, W. Gutermann, V. Hamp, H. Heinrich, G. Heubl, F. Hiemeyer, J. Höller, H. Kalheber, B. Koepff, J. E. Krach, H. & R. Lotto, O. Mergenthaler, A. Milbradt, D. Podlech, L. Prager, A. Reif, P. Schönfelder, H. Schuwerk, A. Schwertschlager, H. Vollrath, W. Zahlheimer.

Durch die Fülle des Materials sowie durch die Kulturergebnisse können wir nun die meisten Arten genauer abgrenzen, selbst wenn wir für einige Arten noch kein Lebendmaterial beschaffen konnten. Die zugegangenen Herbarbelege haben in einigen Fällen dazu geführt, das Verbreitungsgebiet von Arten klarer umreißen zu können.

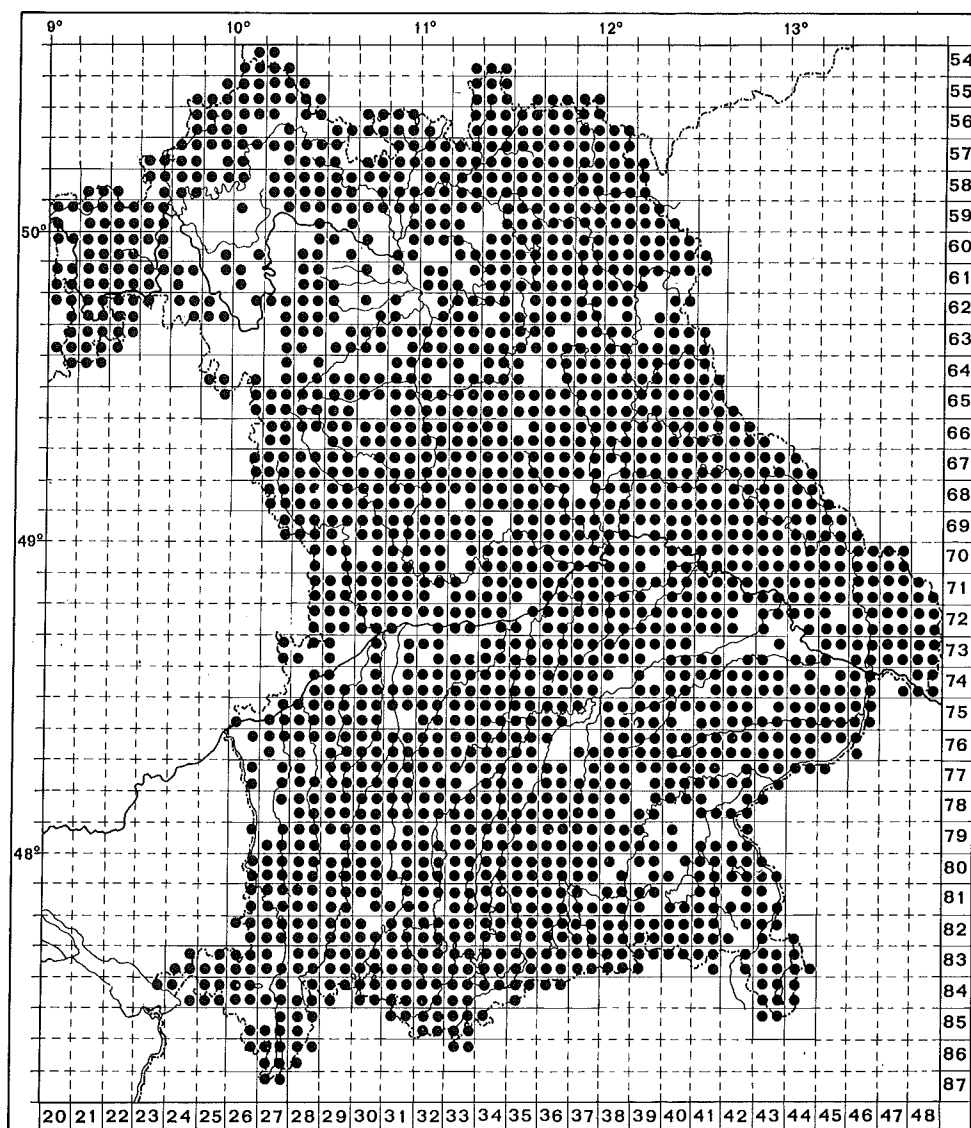
So scheint es uns angebracht, sowohl einen überarbeiteten Schlüssel für alle bayerischen Arten vorzulegen als auch die auf den neuesten Stand gebrachten Verbreitungskarten aller bei uns vorkommenden Alchemillen, die den Fortschritt in der Erforschung unserer heimischen Arten dokumentieren. Dreiecke geben Belege an, die wir seit der ersten Veröffentlichung der Karten erhielten, Punkte kennzeichnen den Stand der ersten Karten. Dabei sind wir unserem Standpunkt treu geblieben, nur von uns gesehene Belege einzutragen. Literaturangaben haben wir nicht übernommen. Dagegen ließen wir die Verbreitung der Sippen nicht mit der Landesgrenze enden, sondern berücksichtigen auch die angrenzenden Teile Österreichs. Gleichzeitig haben wir die Gelegenheit benutzt, die wenigen Punkte in den Verbreitungskarten zu tilgen, die nur durch ungenügend gesammelte Pflanzen belegt sind. Herr DÖRR war so freundlich, uns auf fehlerhafte Quadrantenangaben Allgäuer Belege hinzuweisen, auch diese Angaben wurden korrigiert.

Leider sind die Nachweise noch immer nicht so reichlich, daß sich für ganz Bayern ein Bild ergäbe, wie es die Karte für alle unter *Alchemilla vulgaris* erfaßten Vorkommen im Rahmen der floristischen Kartierung bietet. Selbst wenn wir alle Einzelkarten in einer Karte zusammenfassen würden, könnten wir auch nicht entfernt einen derartigen Deckungsgrad erreichen. Da es für kritische Sippen selbstverständlich sein sollte, Karten nur nach Herbarbelegen zu erstellen, bleibt in den kommenden Jahren noch einiges zu tun, um für den Bayernatlas einen zufriedenstellenden Kartierungsstand zu erreichen.

Allgemeines

Ohne das Sammeln von Herbarbelegen wird man bei Alchemillen kaum zum Erfolg kommen. Erfahrungsgemäß benötigen auch Geübte eine gewisse Zeit, ehe sie Alchemillen (und speziell etwas abweichende Formen) richtig bestimmen können. Der Vergleich mit früher gesam-

* Teil mit Ch. KIRCHHOFF & F. WARTNER in Ber. Bayer. Bot. Ges. 45: 37–70 (1974) – Teil II mit F. OSTERER in Ber. Bayer. Bot. Ges. 46: 5–46 (1975) – Teil III in Ber. Bayer. Bot. Ges. 47: 5–19 (1976) – Teil IV mit H. KELLER & E. WEBER in Ber. Bayer. Bot. Ges. 50: 29–65 (1979).



Nachweise von „*Alchemilla vulgaris* agg.“ der floristischen Kartierung Bayerns, Stand 1979.

melten und bestimmten Belegen wird hier schneller dazu führen, die Arten richtig ansprechen zu können, als eine Bestimmung im Gelände. Auch können Bestimmungen von Herbarbelegen durch uns auf Wunsch überprüft werden. Zudem haben wir es uns zur Richtlinie gemacht, Verbreitungskarten dieser kritischen Sippen nur nach Herbarbelegen zu erstellen, ein Verfahren, das auch für andere kritische Gruppen Geltung haben sollte.

Wir haben deshalb einige allgemeine Vorbemerkungen aus Teil 1 unserer „Untersuchungen“ in unseren letzten Beitrag übernommen.

Stets sollte vollständig gesammelt werden; Pflanzenfragmente, abgebissene, abgemähte oder überschüttete und neu austreibende Exemplare sind meist nicht bestimmbar. Grundsätzlich sollten ganze Sprosse mit ihren Grundblättern eingelegt werden, wobei darauf zu achten ist, daß Stengel und Grundblätter wirklich demselben Trieb angehören. Oft gelangen nämlich Einzel-

sprosse nach Verlust ihrer Grundblätter zur Blüte, während gleichzeitig daneben neue Rosetten mit manchmal recht abweichenden Blättern gebildet werden.

Nach Möglichkeit sollte auch reichlich gesammelt werden. Zum einen ist auch diesen apomiktischen Pflanzen eine gewisse Variabilität zu eigen, die bei größerem Material leichter erkannt werden kann, zum anderen ist die Wahrscheinlichkeit größer, daß von sehr ähnlichen Arten an derselben Stelle einige verschiedene gesammelt werden.

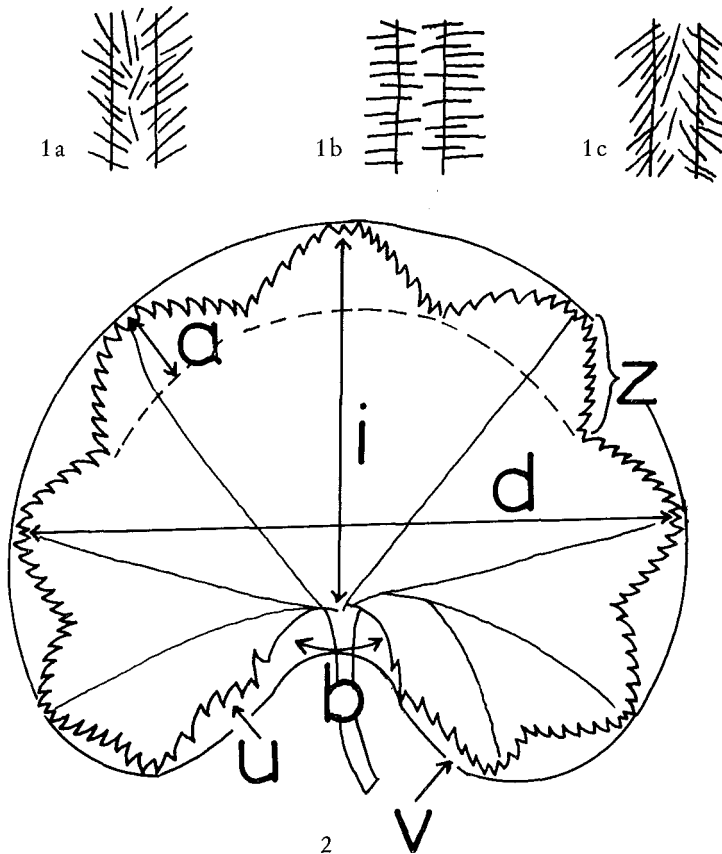
Da bei *Alchemilla* Blattmerkmale eine so große Rolle spielen, ist es ratsam, Grund- und Stengelblätter beim Pressen besonders sorgsam auszubreiten und zwar so, daß nach jeder Seite sowohl Blattober- als auch -unterseiten gerichtet sind. Dann sind auch an geklebten Exemplaren Untersuchungen ohne zeitraubendes Ablösen oder Aufkochen möglich.

Vorbemerkungen zum Schlüssel

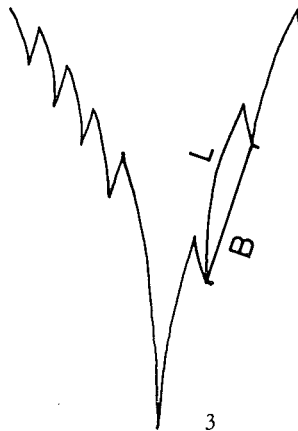
Die Bestimmung der *Alchemilla*-Arten erfolgt im wesentlichen nach Blatt-, Behaarungs- und Blütenmerkmalen, wobei stets die Kombination dieser Merkmale entscheidend ist.

Spätsommer- und Herbstexemplare, ebenso zu früh oder unvollständig gesammelte Pflanzen sind oft nicht eindeutig anzusprechen. Am besten zu bestimmen sind Pflanzen, die sowohl noch die ersten Blätter, als auch schon Hochsommerblätter aufweisen und die zudem völlig aufgeblüht oder, noch besser, schon in beginnender Frucht sind.

Die Behaarung ist bei jungen Organen stets mehr oder minder anliegend; erst an ausgewachsenen Pflanzen nehmen die Haare die artspezifische Richtung ein. Deshalb kann es bei im Frühsommer gesammelten Exemplaren leicht zu Fehlbestimmungen kommen. Die Richtung der Haare wird mit angedrückt, aufwärts, waagrecht und abwärts abstehend angegeben (Abb. 1).



Sämtliche Blattmerkmale beziehen sich auf vollentwickelte Grundblätter (Sommerblätter, Abb. 2). Als Blattform gilt die Form, die eine die Blattspreite umfahrende Linie beschreibt. Unter Größe des Blattes wird der Abstand der Spitzen zweier gegenüberliegender Blattlappen (d) verstanden. Die Blatt-Teilung gibt das Verhältnis der Länge der mittleren Lappen zur Länge der gesamten Blattspreite an (a:i). Die die Basalbucht begrenzenden Blattlappen (Basallappen) können vollständig (v) oder unvollständig (u) sein. Die Zahl der Zähne ist immer nur für eine Lappenhälfte ohne Mittelzahn angegeben und gilt nur für die mittleren drei Lappen eines Blattes. Unter Länge der Zähne versteht sich die dem Lappengrund zugewandte Kante der Zähne, unter Breite der Zähne die Verbindungslinie zwischen den tiefsten Punkten zwischen benachbarten Zähnen (Abb. 3). Blattlappen sind dann durch einen „Einschnitt“ getrennt, wenn dieser mindestens zwei Zahnlangen, bezogen auf die nächsten Lappenzähne beträgt (Abb. 3, links).



Die Blütenmerkmale beziehen sich stets auf Blüten im Zustand der Fruchtreife, da oft erst dann die Merkmale deutlich ausgebildet sind.

Die Schlüsselmerkmale beziehen sich stets auf häufig in dieser Form auftretende Merkmale, Ausnahmen können vorkommen. Vereinzelt Haare an wenigen Blüten eines Blütenstandes sollten nicht dazu führen, unter „Blüten behaart“ zu bestimmen, die Zentralblüten der Teilblütenstände können gelegentlich erheblich abweichen; Frühjahrs- und Herbstblätter können abweichend geformt und behaart sein. Stets ist eine möglichst große Zahl von Blüten bzw. Blättern oder Stengeln zu untersuchen.

Schlüssel

- 1 Grundblätter auf mindestens $\frac{2}{3}$, meist bis zum Grund oder fast bis zum Grund geteilt; Unterseite aller Blättchen $\pm$ dicht silbrig glänzend behaart; Blütenbecher stets dicht anliegend behaart.
- 2 Zähne der grundständigen Blätter groß, 2–3 mm lang, $\pm$ gerade abstehend; Blüten 4–5 mm im Durchmesser **A. grossidens**
- 2 Zähne der grundständigen Blätter in der Regel 0,5–1 mm, selten einige wenige 1,5 bis 2 mm lang, aber dann zur Blattspitze hin gebogen; Blüten 3,5–4 mm im Durchmesser.
- 3 Blätter 7teilig, selten unvollständig 8teilig, Blättchen flach ausgebreitet, wenigstens an den größeren Grundblättern bis auf gleiche Höhe ($\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge) verwachsen, breit elliptisch bis breit länglich **A. pallens**
- 3 Blätter 7–9teilig, Blättchen nicht so weit und nicht bis auf gleiche Höhe miteinander verwachsen oder mittlere ganz frei, breit linealisch bis elliptisch.

- 4 Blättchen sternförmig ausgebreitet, schmal länglich, oft fast über die ganze Länge gleich breit, fast nur an den gestutzten Enden gezähnt, Nervennetz der Blattunterseite in der Regel gut als dunkle Linien erkennbar (Lupe); Haare die Außenkelchblätter höchstens um die Hälfte und nicht in dichtem Büschel überragend *A. hoppeana*
- 4 Blättchen (besonders jung) sehr oft entlang der Mittelrippe gefaltet, nicht gestutzt, stets mit gebogenen Seiten, Blattunterseite sehr dicht behaart, Nervennetz deshalb in der Regel nicht erkennbar. Haare die Außenkelchblätter in dichtem Büschel um Doppelte überragend *A. plicatula*
- 1 Grundblätter nicht so tief geteilt, wenn doch fast so tief, dann Blattunterseite nicht mit silbrig glänzender Behaarung; Blütenbecher nur bei *A. kernerii* anliegend, sonst meist abstehend behaart oder kahl.
- 5 Stengel und Blattstiele kahl oder angedrückt behaart.
- 6 Blütenbecher zur Fruchtzeit kürzer oder höchstens so lang wie die Kelchblätter und/oder Außenkelchblätter.
- 7 Basallappen an zumindest einem der Grundblätter unterseits $\pm$ dicht behaart.
- 8 Lappen aller Grundblätter ringsum gezähnt. Stiele zumindest der untersten 2–3 wohlentwickelten Stengelblätter in der Regel dicht seidenhaarig *A. fallax*
- 8 Lappen zumindest einzelner Grundblätter durch Einschnitte getrennt. Stiele der Stengelblätter kahl, nur der des untersten hin und wieder behaart.
- 9 Grund- und Stengelblätter alle etwa bis zur Hälfte geteilt, Blattlappen in der Regel länger als breit, Blüten 3,5–4 mm breit *A. incisa*
- 9 Grundblätter nur auf $\frac{1}{3}$ selten einzelne tiefer geteilt, Blattlappen meist so breit wie lang oder breiter als lang, Blüten 4–5 mm breit *A. cuspidens*
- 7 Basallappen aller Grundblätter unterseits kahl.
- 10 Lappen aller Grundblätter ringsum gezähnt. Stengel kahl oder nur am untersten Internodium behaart. Blütenbecher etwa so lang bis wenig länger als die Kelchblätter *A. othmarii*
- 10 Lappen wenigstens einzelner Grundblätter durch Einschnitte getrennt. Stengel kahl oder an der unteren 1–3 Internodien behaart. Blütenbecher meist kürzer als die Kelchblätter.
- 11 Stengel und Blattstiele völlig kahl (Stiele der Herbstblätter gelegentlich mit vereinzelten Haaren). Grundblätter bis zur Hälfte oder darüber geteilt mit über 5 mm langen Einschnitten; Zähne grob, gerade vorgestreckt deutlich länger als breit *A. fissa*
- 11 Stengel an den untersten 1–3 Internodien behaart, selten verkahlend, aber dann die Blattstiele behaart.
- 12 Lappen der Stengelblätter deutlich länger als breit. Grund- und Stengelblätter bis zur Hälfte oder tiefer geteilt mit 3–5 mm langen Einschnitten *A. incisa*
- 12 Lappen der Stengelblätter nicht länger als breit. Grund- und Stengelblätter meist nicht bis zur Hälfte geteilt, mit kürzeren Einschnitten *A. pyrenaica*
- 6 Blütenbecher zur Fruchtzeit länger als Kelchblätter und/oder Außenkelchblätter.
- 13 Stengel bis zu den Blütenstielen behaart (gelegentlich ein einzelnes Internodium kahl); Blütenbecher dicht anliegend behaart oder kahl.
- 14 Blattoberseite völlig kahl *A. kernerii*
- 14 Blattoberseite behaart, wenigstens auf den Zähnen und in den Falten.
- 15 Blütenbecher dicht anliegend behaart *A. glaucescens f. adpressipilosa*
- 15 Blütenbecher kahl.
- 16 Grundblätter stark gewellt, rund, mit groben Zähnen und geschlossener Basalbucht; Stengelblätter kurz gestielt, alle fast gleich groß; Blütenbecher am Grunde gerundet *A. glomerulans*

- 16 Grundblätter kaum gewellt, nierenförmig mit gleichmäßigen, spitzen Zähnen; untere Stengelblätter lang gestielt, deutlich größer als die oberen; Blütenbecher am Grund verschmälert **A. gracilis f. adpressipilosa**
- 13 Stengel kahl oder nur in der unteren Hälfte oder maximal bis über das vierte Internodium behaart (Infloreszenzäste, Blütenstiele und Blütenbecher völlig kahl).
- 17 Außenkelchblätter etwa so lang wie die Kelchblätter, Nüsschen deutlich ($\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$) aus dem Blütenbecher ragend **A. othmarii**
- 17 Außenkelchblätter wesentlich kürzer als die Kelchblätter, Nüsschen nur wenig (bis $\frac{1}{4}$) aus dem Blütenbecher ragend.
- 18 Stengel bis über das vierte Internodium, oft bis knapp unter die Infloreszenz behaart, Grundblätter oberseits völlig kahl, (höchstens auf den Zähnen mit einzelnen Haaren), unterseits auf der ganzen Fläche $\pm$ behaart (gelegentlich auch nur Basallappen und Lappenspitzen) Blattlappen durch einen flachen, weiten, von asymmetrischen Zähnen gebildeten Einschnitt getrennt. **A. lineata**
- 18 Stengel völlig kahl oder höchstens bis einschließlich des vierten Internodiums behaart, Blattstiele kahl bis anliegend behaart, Blätter unterseits kahl oder höchstens auf den Basallappen behaart, wenn auch Lappenspitzen behaart, dann Blattlappen nicht durch einen derartigen Einschnitt getrennt.
- 19 Stengel und Blattstiele meist völlig kahl, höchstens an den Stielen der Herbstblätter einzelne Haare (an manchen Exemplaren gelegentlich ein Stengel mit behaartem Internodium oder ein Blatt mit zerstreut behaartem Stiel).
- 20 Blätter sehr groß, ledrig derb, mit rundlichen, durch einen breit V-förmigen Einschnitt getrennten Lappen. Stengelblätter groß, nach oben nur allmählich kleiner, Zähne des Blattrandes breit und stumpflich **A. coriacea**
- 20 Blätter kleiner, zarter, ohne deutlichen Einschnitt oder mit einem sehr schmalen Einschnitt, auch zwischen den Stengelblattlappen, Stengelblätter klein, nach oben rasch kleiner, Zähne des Blattrandes schmal, spitz, an der Spitze oft etwas zur Lappenspitze gebogen.
- 21 Blätter 7- bis unvollständig 9lappig, mit 4–6 (7) unregelmäßig geformten Zähnen pro Lappenhälfte (der dem Einschnitt benachbarte Zahn sehr asymmetrisch); Sommerblätter auf der Oberseite (oft nur schwach und in den Falten) behaart **A. versipila**
- 21 Blätter 9- bis unvollständig 11lappig, mit 7–10 gleichmäßig geformten Zähnen pro Lappenhälfte, Sommerblätter oberseits kahl oder nur auf den Zähnen behaart.
- 22 Pflanze kräftig, oft hell- bis gelblich-grün, mit $\pm$ dreieckigen Lappen, die durch keinen eindeutigen Einschnitt getrennt sind („Einschnitt“ höchstens $1\frac{1}{2}$ Zahnlängen). Blätter rund, fast kreisförmig **A. straminea**
- 22 Pflanze zierlich, $\pm$ dunkelgrün, mit rundlichen, deutlich gestutzten, an der Spitze fast gerade abgeschnittenen Lappen, die durch einen schmalen aber tiefen Einschnitt getrennt sind. Blätter rundlich-nierenförmig **A. trunciloba**
- 19 Stengel zumindest am ersten, oft auch am zweiten und dritten Internodium behaart, Blattstiele kahl bis dicht behaart.
- 23 Stengel oft nur am ersten, selten auch noch am zweiten Internodium $\pm$ dicht behaart. Blattstiele völlig kahl (oder zerstreut behaart bis dichter behaart, aber von der Mitte nach oben rasch verkahlend). Blätter unterseits mit Ausnahme des vordersten Drittels oder Viertels der Hauptnerven völlig kahl.

- 24 Blattlappen bis zum Grund gezähnt, Blätter wie zwei aufeinanderliegende, um 45° gegeneinander verschobene Vierecke, Zähne breit, plötzlich zugespitzt **A. inconcinna**
- 24 Blattlappen am Grund durch einen deutlichen Einschnitt getrennt, Zähne schmal, zugespitzt.
 - 25 Einschnitte schmal V-förmig, ihre Ränder sich oft überdeckend, Blattlappen über dem Einschnitt am breitesten, $\pm$ 4 mm breiter als an der Basis **A. sinuata**
 - 25 Einschnitte breit V-förmig, deutlich sichtbar, Blattlappen über dem Einschnitt höchstens 1 mm breiter als an der Basis.
 - 26 Blätter 7- bis unvollständig 9lappig, mit 4-6 (7) unregelmäßig geformten Zähnen pro Lappenhälfte, der dem Einschnitt benachbarte Zahn sehr asymmetrisch; Sommerblätter auf der Oberseite (oft nur schwach und in den Falten) behaart **A. versipila**
 - 26 Blätter 9- bis unvollständig 11lappig, mit 7-10 gleichmäßig geformten Zähnen pro Lappenhälfte, Sommerblätter oberseits kahl oder nur auf den Zähnen spärlich behaart **A. straminea**
- 23 Stengel mindestens an den untersten zwei Internodien, oft auch am dritten (gelegentlich auch am vierten) Internodium behaart, Blattstiele auf der ganzen Länge dicht anliegend behaart, höchstens kurz unterhalb der Ansatzstelle am Blatt etwas kahler. Blätter unterseits oft stärker behaart (Nerven bis $\frac{1}{2}$ oder darüber, Basallappen, Lappenrand).
- 27 Blätter meist oberseits in den Falten behaart, seltener nur auf den Zähnen (dort aber dicht), mit geschlossener Bucht (Basallappen überdecken sich), gepreßt stark gefaltet, gelegentlich dadurch die Basalbucht offen.
 - 28 Grund- und Stengelblätter mit rundlich parabolischen, durch deutliche Einschnitte getrennten Lappen. Blattlappen mit warzenförmigen Zähnen und kleinem Endzahn . . **A. cleistophylla**
 - 28 Grund- und Stengelblätter mit dreieckig-parabolischen Lappen ohne trennende Einschnitte; Blattlappen mit dreieckigen, zur Lappenspitze gekrümmten Zähnen und gleichgroßem Endzahn (A. acutidens)
- 27 Blätter oberseits höchstens auf den Zähnen etwas behaart, lebend nur schwach gewellt, gepreßt nicht gefaltet, Basalbucht in der Regel offen, die Basallappen können sich höchstens mit ihren Rändern berühren.
- 29 Auf der Blattunterseite Basallappen nur schwach behaart, nur am Rand behaart, nur mit einigen Haaren auf den Nerven oder völlig kahl; Blattnerven erster Ordnung höchstens in der vorderen Lappenhälfte behaart; Stengel höchstens noch im dritten Internodium behaart.
 - 30 Alle Stengelblätter deutlich gelappt, die oberen bis zur Hälfte geteilt; Bucht der Grundblätter schmal oder Basallappen sich berührend; Stengel bogig aufsteigend, Blattlappen (besonders der Mittellappen) verlängert parabolisch **A. effusa**
 - 30 Stengelblätter nur schwach gelappt, die oberen höchstens zu $\frac{1}{3}$ geteilt; Bucht der Grundblätter deutlich offen, Stengel aufrecht, Blattlappen halbrund, bis rundlich trapezförmig.
 - 31 Blattlappen halbkreisförmig oder gestutzt, Zähne meist klein, gerade und schmal **A. reniformis**

- 31 Blattlappen parabolisch oder dreieckig; Zähne breit, zur Lappenspitze gekrümmt **A. glabra**
- 29 Auf der Blattunterseite Basallappen $\pm$ stark und vollständig behaart, Nerven erster Ordnung $\pm$ in ganzer Länge behaart, Stengel oft noch im dritten Internodium behaart, oft auch im vierten.
- 32 Blattunterseite meist auch auf den Lappenspitzen, oft auch auf der ganzen Fläche zerstreut behaart; Einschnitt zwischen den Blattlappen von zwei sehr breiten, zur Lappenbasis zurückgekrümmten Zähnen gebildet **A. lineata**
- 32 Blattunterseite selten auf der Fläche oder den Lappenspitzen behaart; kein deutlicher Einschnitt zwischen den Blattlappen.
- 33 Blattlappen deutlich breit dreieckig, Form der Grundblätter wie zwei übereinandergelegte, um 45° gegeneinander verschobene Vierecke **A. impexa**
- 33 Blattlappen halbkreis- oder parabelförmig, Grundblätter nieren- oder kreisförmig.
- 34 Bucht schmal oder geschlossen, Grundblätter rund, mit verlängertem Mittellappen **A. effusa**
- 34 Bucht stets offen, Grundblätter deutlich nierenförmig.
- 35 Blattlappen deutlich halbkreisförmig, Zähne fein und schmal **A. reniformis**
- 35 Blattlappen parabelförmig, Zähne breit, rund, warzenförmig (bei großen Blättern breit dreieckig) **A. obtusa**
- 5 Wenigstens einige Stengel und Blattstiele abstehend behaart (aufwärts, waagrecht oder abwärts gerichtet).
- 36 Blattstiele der Frühjahrsblätter kahl, die wenigstens einzelner Sommerblätter abstehend behaart.
- 37 Grundblätter auf $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ geteilt; Zähne der Blattlappen ziemlich schmal und lang; Stengel- und Blattstielbehaarung deutlich abwärts abstehend (Pflanzen nur mit einigen aufwärts abstehenden Haaren, Blütenbecher kürzer bis höchstens so lang wie die Kelchblätter: vgl. *A. fissa*).
- 38 Die meisten Grundblätter beiderseits locker behaart; Blattlappen ohne Einschnitte, mit (6) 7–9 Zähnen jederseits; Blüten dicht geknäuel, die meisten Blütenstiele nur $\frac{1}{3}$ so lang wie die Blütenbecher **A. undulata**
- 38 Die meisten Grundblätter oberseits höchstens in den Falten und auf den Zähnen, unterseits nur auf den Nerven behaart; Blattlappen in der Regel durch tiefe Einschnitte getrennt, mit 4–6 (7) Zähnen jederseits; Blüten in lockeren, armblütigen Blütenständen, die meisten Blütenstiele so lang oder länger als die Blütenbecher **A. decumbens**
- 37 Grundblätter auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ (selten einzelne Blätter tiefer) geteilt; Zähne der Blattlappen (oft erheblich) ungleich, rundlich oder dreieckig; Behaarung $\pm$ waagrecht (bis leicht aufwärts oder abwärts) abstehend.
- 39 Blätter 9 bis 11 (bis unvollständig 13) lappig, unterseits bläulich-grün, nur auf den Basallappen und den Nerven behaart; Blütenstiele sehr kurz (1–1,5 mm), Blüten in dichten Knäueln **A. rubristipula**
- 39 Blätter 7–9 lappig, unten- und oberseits gleichfarbig oder unterseits hell (gelblich) grün, in der Regel unterseits zerstreut behaart, Blütenstiele länger, Blüten in lockeren Knäueln.
- 40 Stengel kahl oder nur um die Stipeln der Stengelblätter oder an einem unteren Internodium zerstreut behaart; Blattzähne kurz und gerundet mit aufgesetz-

- ter Spitze; Blattlappen flachbogig, Stengelblätter groß, kaum geteilt
 **A. tirolensis**
- 40 Stengel bis zu den ersten Infloreszenzästen abstehend behaart; Blattzähne ungleichmäßig dreieckig; Blattlappen halbkreisförmig bis stumpf dreieckig oder parabolisch.
- 41 Blätter 7- bis (unvollständig) 9lappig, mit groben, stumpfen Zähnen, Kelchblätter ungleich **A. subcrenata**
- 41 Blätter (7-) 9lappig mit dreieckigen, spitzen Zähnen, Kelchblätter alle $\pm$ gleich.
- 42 Die meisten Blütenbecher breit und rund, unten abgerundet; Blütenstand fast rechtwinkelig gabelig verzweigt; Blattlappen mit ziemlich breiten, sehr ungleichen Zähnen; grundständige Nebenblätter lebend grünlich; Blütenstiele kräftig **A. heteropoda**
- 42 Die meisten Blütenbecher schmal, unter den Kelchblättern verengt, unten verschmälert; Blütenstand schmal, spitzwinklig verzweigt; Blattlappen mit ziemlich schmalen, spitzen Zähnen; grundständige Nebenblätter lebend purpurn; Blütenstiele dünn **A. tenuis**
- 36 Alle Blattstiele wie auch wenigstens der untere Teil des Stengels abstehend behaart.
- 43 Alle Blütenbecher dicht und abstehend behaart, Blattunterseite sehr dicht behaart.
- 44 Blütenstiele in ihrer ganzen Länge oder zumindest im unteren Teil dicht behaart, selten und höchstens ein Blütenstiel pro Infloreszenz kahl.
- 45 Blattlappen mit jederseits 6–10 Zähnen, rundlich bis parabolisch, ohne/oder mit sehr kurzen Einschnitten, Bucht offen; Stengel waagrecht abstehend behaart. **A. monticola**
- 45 Blattlappen beiderseits mit höchstens 6 Zähnen, mit oder ohne Einschnitte, Bucht offen oder geschlossen; Stengel zumindest oben aufwärts abstehend behaart.
- 46 Blattlappen länger als breit, rundlich bis parabolisch, ringsum gezähnt (nur manchmal mit kleinen Einschnitten von höchstens $\frac{1}{3}$ Lappenlänge); Bucht geschlossen, Außenkelchblätter stumpf **A. glaucescens**
- 46 Blattlappen breiter als lang, gestutzt bis schwach gerundet, mit tiefen Einschnitten (mindestens $\frac{1}{2}$ Lappenlänge), Bucht offen, Außenkelchblätter spitz **A. flabellata**
- 44 Zumindest die obersten Blütenstiele einer Infloreszenz kahl oder nur mit vereinzelten Haaren, unterste Blütenstiele oft etwas dichter behaart.
- 47 Blätter bis zur Hälfte geteilt mit tiefen Einschnitten; Blattlappen keilförmig, nur im vorderen Drittel gezähnt; auf jeder Lappenseite 2–4 Zähne, meist länger als 2 mm, doppelt so lang wie breit (*A. helvetica*)
- 47 Blätter auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ geteilt, ohne oder mit sehr kurzen Einschnitten; Zähne der Blattlappen nicht doppelt so lang wie breit.
- 48 Stengel aufwärts abstehend behaart, Zähne $\pm$ stumpf **A. plicata**
- 48 Stengel waagrecht abstehend behaart, Zähne $\pm$ spitz.
- 49 Maximal 6 Zähne auf jeder Lappenseite; alle Blütenbecher dicht behaart, Stengel bis zu den Blütenstielen dicht behaart **A. colorata**
- 49 6–10 Zähne auf jeder Lappenseite, oft nur ein Teil der Blütenbecher und dann $\pm$ zerstreut behaart; Stengel in der oberen Hälfte kahl oder bis zu den Blütenstielen $\pm$ locker behaart **A. monticola**
- 43 Blütenbecher kahl oder zerstreut behaart, Blattunterseite weniger dicht behaart.
- 50 Kelchblätter länger als die Blütenbecher, Außenkelchblätter etwa so lang wie die Kelchblätter, Blüten gelb, Blätter sehr groß, auf höchstens $\frac{1}{2}$ eingeschnitten **A. mollis**
- 50 Kelchblätter kürzer als die Blütenbecher, Außenkelchblätter wesentlich kürzer als die Kelchblätter, Blüten grünlich, Blätter kleiner oder tiefer geteilt.

- 51 Stengel an den untersten 1–2 Internodien kahl oder fast kahl, die folgenden Internodien wesentlich dichter behaart. Blattstiele der ersten Blätter oft dünn behaart, die der folgenden Blätter wesentlich dichter behaart 36
- 51 Stengel von Grund an gleichmäßig behaart, ebenso die Stiele aller Grundblätter.
- 52 Alle Blütenbecher zerstreut behaart, höchstens bisweilen einige wenige kahl.
- 53 Blütenstiele behaart.
 - 54 Blütenbecher und Blütenstiele ziemlich dicht behaart, Blätter nierenförmig, Blattstielgrund rötlich . . . **A. filicaulis subsp. vestita**
 - 54 Blütenbecher und Blütenstiele zerstreut behaart, häufig mehrere kahl, Blätter rundlich mit schmaler Basalbucht und gelegentlich überlappenden Basallappen, Blattstielgrund nicht rötlich **A. monticola**
- 53 Blütenstiele kahl.
 - 55 Kelchblätter am Rand und auf der Außenseite meist dicht behaart, alle stengelständigen Stipeln auf der Unterseite und am Rand dicht behaart **A. monticola**
 - 55 Kelchblätter zerstreut behaart bis kahl, obere stengelständige Stipeln weitgehend kahl oder nur am Rand zerstreut behaart.
 - 56 Unterste Stengelblätter lang gestielt (2–5 × Spreitenlänge), Blattlappen der Grundblätter dreieckig bis schmal parabolisch mit groben, spitzen, sehr ungleichen Zähnen . . . **A. acutiloba**
 - 56 Unterste Stengelblätter kurz gestielt (höchstens 1,5 × Spreitenlänge) Blattlappen der Grundblätter rundlich bis breit parabolisch mit ± gleichmäßigen Zähnen.
 - 57 Oberseite der Stengelblätter und Sommerblätter meist völlig kahl, Nerven der Blattunterseiten am Spreitengrund stark behaart, Stipeln der unteren Stengelblätter stark behaart, Blütenstiele 1–2 mm **A. xanthochlora**
 - 57 Oberseite der Stengelblätter und Sommerblätter behaart, Nerven der Blattunterseite am Spreitengrund fast oder ganz kahl, Stipeln der unteren Stengelblätter sehr schwach, meist nur am Rand behaart oder ganz kahl, Blütenstiele 2–5 mm **A. filicaulis subsp. filicaulis**
- 52 Alle Blütenbecher kahl, höchstens einige wenige mit ein paar Haaren.
- 58 Nerven der Blattunterseite in ihrer ganzen Länge dicht anliegend behaart, Blattstiel- und Stengelbehaarung etwa 45° aufwärts, nur selten ± waagrecht abstehend.
- 59 Blattoberseite dicht behaart **A. gracilis**
- 59 Blattoberseite nur in den Falten und auf den Zähnen behaart **A. connivens**
- 58 Nerven der Blattunterseite im untersten Drittel oder in der unteren Hälfte abstehend behaart, gelegentlich fast kahl, Blattstiel- und Stengelbehaarung waagrecht bis abwärts abstehend.
- 60 Blattoberseite dicht behaart, Falten und Blattrand gelegentlich sehr dicht behaart.
- 61 Alle Blätter mit sich deckenden Basallappen.
 - 62 Stengel und Blattstiele 45–60° abwärts abstehend behaart, Blattunterseite spärlich, Nerven etwas dichter behaart, unterste Stengelblätter sehr lang gestielt (bis 3 × Spreitenlänge), Blütenstiele (2,5) 3–4 mm lang **A. subglobosa**
 - 62 Stengel und Blattstiele waagrecht bis leicht abwärts abstehend behaart, Blattunterseite dicht, Nerven oft sehr dicht

- behaart, Stengelblätter gestielt (bis $1,5 \times$ Spreitenlänge), Blütenstiele 1–2 (2,5) mm lang.
- 63 Winkel zwischen den Blattlappen über 90° , Flanke des einen Lappens mit der des übernächsten meist eine Gerade bildend **A. obscura**
- 63 Winkel zwischen den Blattlappen erheblich unter 90° , Blattform deutlich anders **A. monticola**
- 61 Höchstens einzelne große Blätter mit sich deckenden Basallappen, Basalbucht im allgemeinen frei.
- 64 Blätter auf $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{4}$ geteilt, mit breiter Basalbucht (bis 100°) und flachbogigen bis breit parabolischen Lappen, Blattzähne grob und meist sehr unregelmäßig, oberster Zahn sehr klein, Stengel erheblich kürzer bis kaum länger als die Grundblätter **A. crinita**
- 64 Blätter auf $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ geteilt mit schmaler Basalbucht und halbrunden bis schmal parabolischen Lappen, Blattzähne fein und regelmäßig, Stengel bis doppelt so lang wie die Grundblätter.
- 65 Unterste Stengelblätter lang gestielt ($2 \times$ Spreitenlänge), Blattunterseite zwischen den Nerven fast kahl **A. acutiloba**
- 65 Unterste Stengelblätter kurz gestielt (höchstens $1,5 \times$ Spreitenlänge).
- 66 Blattnerve im ungeteilten Spreitenbereich mit zum Blattstiel gerichteten Haaren, Blattstiel- und Stengelbehaarung deutlich abwärts abstehend.
- 66 Blattnerve im ungeteilten Spreitenbereich mit waagrecht abstehenden oder etwas zur Lappenspitze gerichteten Haaren, Blattstiel- und Stengelbehaarung waagrecht bis etwas abwärts abstehend **A. monticola**
- 67 Stengel bis etwa zur Mitte behaart, Blütenbecher kurz krugförmig **A. strigosula**
- 67 Stengel mit Ausnahme der Blütenstiele behaart, Blütenbecher schmal und lang krugförmig **A. exigua**
- 60 Blattoberseite zerstreut behaart, nur in den Falten und am Rand behaart, oder ganz kahl.
- 68 Stengel- und Blattstielbehaarung deutlich abwärts gerichtet.
- 69 Blätter nierenförmig mit breiter Basalbucht, auf $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{4}$ geteilt, Blütenstiele höchstens 2 mm, kahl **A. crinita**
- 69 Blätter rund, mit sich berührenden oder deckenden Basallappen, auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ geteilt, Blütenstiele bis 4 mm lang, bisweilen einige behaart **A. subglobosa**
- 68 Stengel- und Blattstielbehaarung $\pm$ waagrecht abstehend.
- 70 Stengel höchstens an den untersten drei Internodien behaart, Stipeln aller Stengelblätter höchstens am Rand behaart, (nur die untersten Stipeln bisweilen mit einigen wenigen Haaren) **A. filicaulis subsp. filicaulis**
- 70 Stengel an mehr als drei Internodien behaart, zumindest die unteren Stipeln auf der Fläche behaart.
- 71 Blattoberseite völlig kahl (höchstens am Blattrand auf den Zähnen einzelne Haare) **A. xanthochlora**
- 71 Blattoberseite spärlich oder nur in den Falten behaart.

- 72 Blätter auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ geteilt mit dreieckigen bis schmal parabolischen Lappen, untere Stengelblätter lang gestielt (bis $5 \times$ Spreitenlänge), Zähne spitz, grob, sehr ungleich **A. acutiloba**
- 72 Blätter auf maximal $\frac{1}{3}$ geteilt, mit rundlichen bis parabolischen Lappen, untere Stengelblätter sehr kurz gestielt (bis $1,5 \times$ Spreitenlänge), Zähne stumpf, grob, oder spitz und gleichmäßig.
- 73 Blätter 9–11lappig mit spitzen, $\pm$ gleichmäßigen, oft treppenartig angeordneten Zähnen, Stengelblätter alle sehr groß . **A. xanthochlora**
- 73 Blätter 7- unvollständig 9lappig mit breiten, groben, oft unregelmäßigen Zähnen, Stengelblätter nach oben rasch kleiner, von abweichender Gestalt.
- 74 Blätter kreisrund mit schmaler Basalbucht und sich bisweilen deckenden Basallappen, Blatteilung $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$, Kelchblätter meist kahl **A. subcrenata**
- 74 Blätter nierenförmig mit breiter Basalbucht, auf $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{4}$ geteilt, Kelchblätter immer behaart, zumindest am Rand **A. crinita**

(1007) *Alchemilla alpina* L.

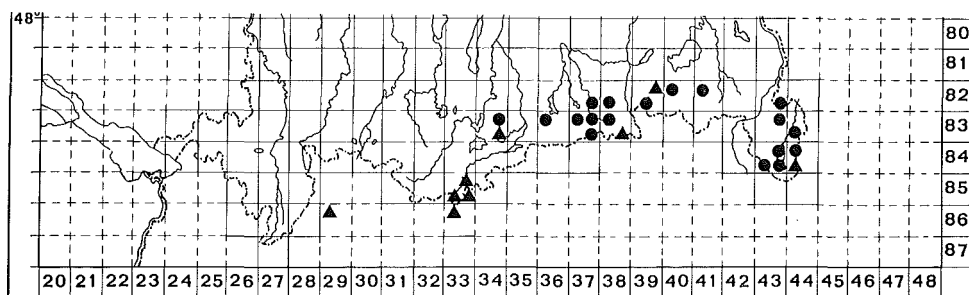
Fehlt in Bayern

1007/1 *Alchemilla hoppeana* (Reichenb.) Dalla Torre

Diese Art erreicht in Bayern ihre Westgrenze im Wetterstein, Karwendel und in den Voralpen (wie schon 1974 angegeben) im Gebiet der Benediktenwand. Nach Osten reicht sie über die Berchtesgadener Alpen (wo sie als einzige Art der Ser. Hoppeanae vorkommt) in den nördlichen Kalkketten bis zum Ennstal am Ostende des Toten Gebirges. Möglicherweise kommt sie auch in den Lechtaler Alpen vor, wofür ein Fund von DÖRR (1975) im Lechkies oberhalb Vorderhornbach spricht.

Im Gebiet treten zwei Formen auf, die im Gelände oft nicht zu unterscheiden sind, sich in Kultur jedoch verschieden entwickeln: eine mit 5 (-7) mm breiten, nahezu parallelrandigen Blättchen und eine mit bis über 10 mm breiten Blättchen mit etwas gebogenen Rändern. Die Form mit schmäleren Blättchen entspricht der Sippe des Jura und der nordwestlichen Schweizer Kalkalpen (Kt. Waad, Kt. Freiburg), die BUSER einst seiner weit gefaßten *A. hoppeana* als forma *angustifolia* zuordnete und die jetzt in der Schweizer Flora (HESS, LANDOLT, HIRZEL) als „*Alchemilla angustifolia* Buser“ bezeichnet wird. 1978 fand RASTETTER die sonst auf Kalk beschränkte Art in den Südvogesen auf Porphyry.

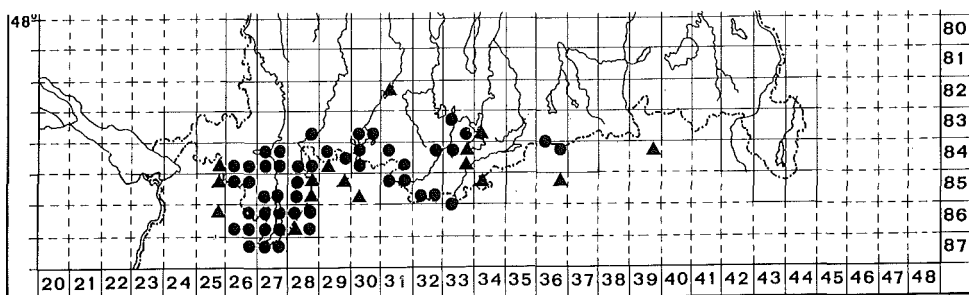
Der Name *A. hoppeana* hat bis in jüngste Zeit für Verwirrung gesorgt, da BUSER ihn 1884 vorwiegend dazu benutzte, die Formen der Kalkalpen von der zentralalpin-nordischen *A. alpina* zu trennen. Der Name *A. hoppeana* wurde auch später noch auf zahlreiche Sippen angewendet, als BUSER schon viele seiner Arten beschrieben hatte, so daß *A. hoppeana* noch lange von Stellen angegeben wurde, wo es sie in Wirklichkeit nicht gibt, sondern die nachstehend behandelte *A. plicatula*.



1007/1. *A. hoppeana*

1007/2 *Alchemilla plicatula* Gand.

Die östlichsten Fundpunkte dieser in den Kalkgebieten der Alpen weit verbreitete Art liegen in Bayern im Wetterstein und im Gebiet Herzogstand-Heimgarten. In den angrenzenden österreichischen Alpen ist sie nach Osten bis zum Kaisergebirge nachgewiesen.

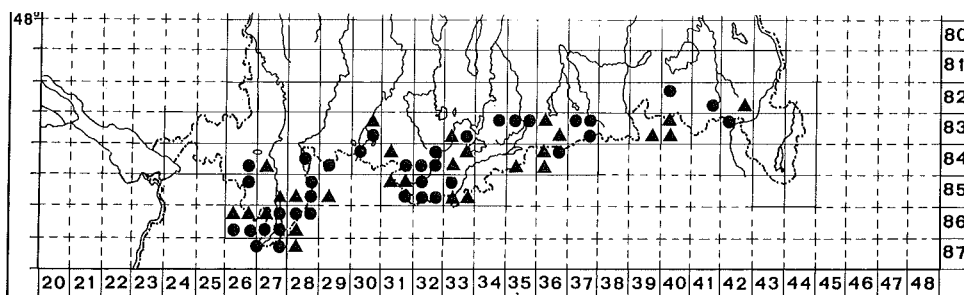


1007/2. *A. plicatula*

Vier 1974 angegebene, weiter östlich gelegene Fundangaben müssen hier berichtigt werden. Bei 8238/3 (Wendelstein) wurde ein Fundort irrtümlich sowohl für *A. hoppeana* als auch für *A. plicatula* eingetragen, die Aufsammlung repräsentiert jedoch typische *A. hoppeana*. Bei 8240/1 und 8337/1 handelt es sich sehr wahrscheinlich um ungenügend und zu jung gesammelte *A. pallens*, vermutlich auch bei 8335/2; diese Aufsammlung ist von allen vorhandenen am dürf-tigsten, so daß wir sie als unsicher nicht zum Erstellen der endgültigen Karte heranziehen wol-len.

1007/3 *Alchemilla pallens* Buser

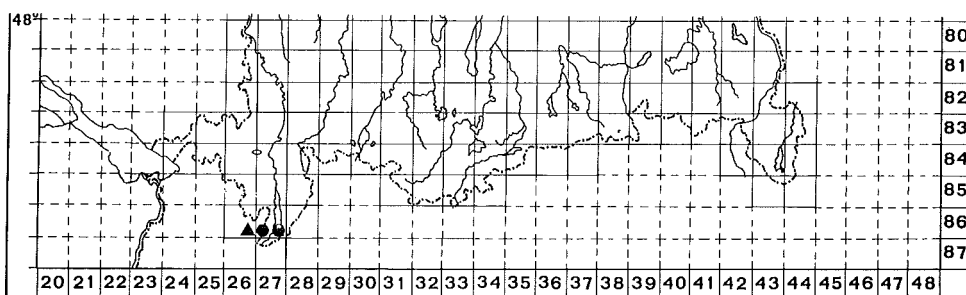
Diese in unserem Gebiet leichtest kenntliche Art der „Silbermäntel“ hat ihren bisher östlich-sten Fundort in den bayerischen Alpen bei Inzell (MTB 8242/4). In den angrenzenden Alpenge-bieten reicht sie nach Osten bis zum Kaisergebirge, wo sie nicht selten ist. Die Karte ihres baye-rischen Vorkommens ist – wie die aller alpinen Alchemillen – sicherlich unvollständig; innerhalb des durch bekannte Fundorte vorgezeichneten Gebietes könnte sie mit einiger Sicherheit in je-dem Quadranten gefunden werden.



1007/3. *A. pallens*

1007/4 *Alchemilla grossidens* Buser

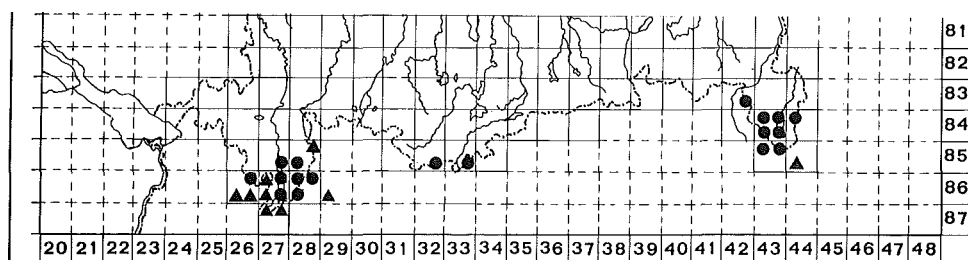
Diese Art ist in Bayern bisher – in sehr kleinen Exemplaren – noch immer nur aus einem klei-nen Bereich der Allgäuer Alpen bekannt. Einen „vorbildlichen“ Beleg sahen wir aus dem un-mittelbar angrenzenden Kleinwalsertal, Schwarzwasserhütte, 1969, SCHÖNFELDER (Herb. Schönf.).



1007/4. *A. grossidens*

1008 *Alchemilla fissa* Günther & Schummel

Für diese Art hat sich zwar die Zahl der Fundpunkte erhöht; jedoch wurde sie wie bisher nur in den Gebieten größerer Massenerhebung aufgesammelt.



1008. *A. fissa*

1008/1 *Alchemilla fallax* Buser

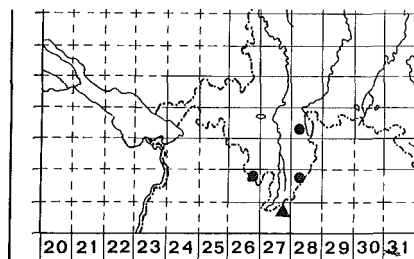
Zu dem schon 1974 bekannten Fundpunkt (MTB 8628/1) kam kein neuer Nachweis hinzu.

1008/2 *Alchemilla othmarii* Buser

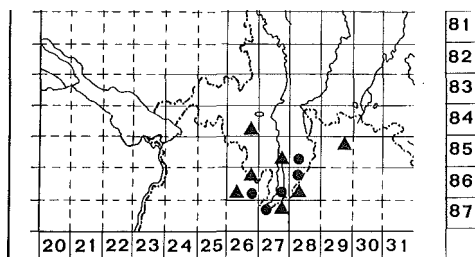
Für diese Sippe konnte ein vierter Nachweis geführt werden: 8727/2: Rappensee, 1976, DÖRR (Herb. Dö.).

1008/3 *Alchemilla pyrenaica* Dufour

Den wenigen bisher bekannten Fundpunkten dieser Art in Bayern gesellten sich einige wenige hinzu. Der 1974 angegebene Punkt in 8534/2 wurde irrtümlich eingezeichnet und gehört zu *Alchemilla incisa*.



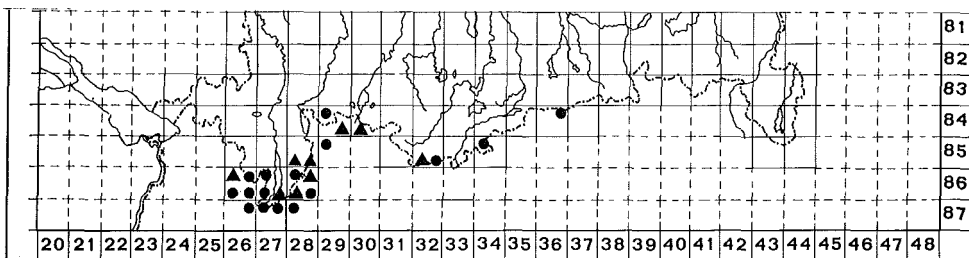
1008/2. *A. othmarii*



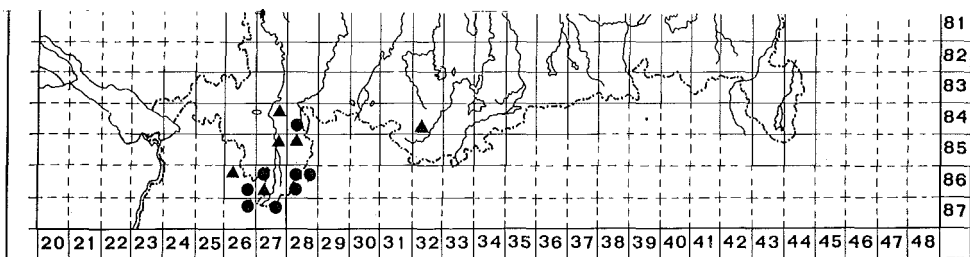
1008/3. *A. pyrenaica*

1008/4 *Alchemilla incisa* Buser

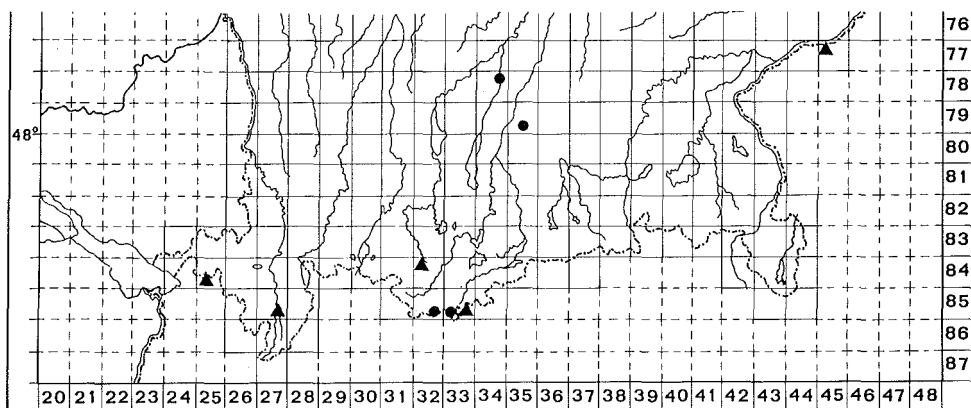
Diese an sich leicht kenntliche Art scheint nach der Zahl ihrer Fundorte den Schwerpunkt ihrer bayrischen Verbreitung im Allgäu zu haben. Daneben wurde sie aus dem Wetterstein und dem Karwendel nachgewiesen. 1974 konnte sie SELLMAYER an einer Stelle in den Blaubergen aufgefunden. Die zwischen den einzelnen Fundpunkten liegenden Lücken konnten bisher nicht geschlossen werden.

1008/4. *A. incisa*1008/5 *Alchemilla cuspidens* Buser

Die Art wurde in Bayern außerhalb der Allgäuer Alpen nur einmal (vom Windstierlkopf, 1975, LOTTO & LOTTO, 8432/2) nachgewiesen. Während BUSER diese Sippe noch zu den Vulgares, Subsekt. Heliodrosium rechnete, wird sie seit ROTHMALER (1938) in die Verwandtschaft von *A. fissa* eingereiht. Nach den Blütenmerkmalen zeigt die Art auch eine intermediäre Stellung. In jedem Blütenstand ist eine gewisse Anzahl von Blüten vorhanden, die denen der Vulgares entsprechen. Stets sind jedoch die großen Blüten mit großen Sepalen und Episepalen in der Überzahl.

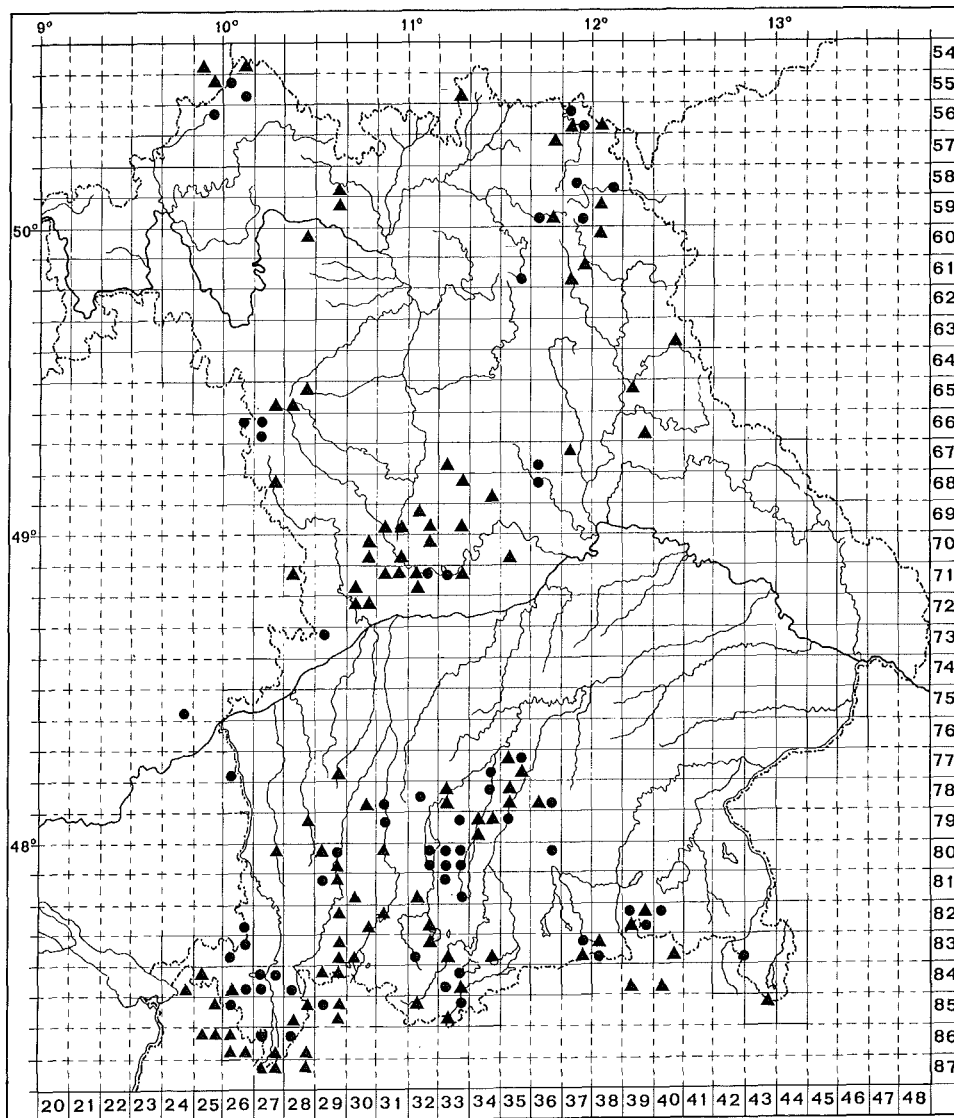
1008/5. *A. cuspidens*(1008/6) *Alchemilla mollis* (Buser) Rothm.

Diese häufig kultivierte Art ist inzwischen verwildert schon von fünf Fundorten in Bayern bekannt; ihr Vorkommen im Wetterstein und Karwendel weitab menschlicher Siedlungen ist bemerkenswert. In Anbetracht der Tatsache, daß sich die ungemein wüchsige Art sicherlich behaupten kann, stellt sich die Frage nach der für sie zu verwendenden Statusangabe.

(1008/6) *A. mollis*

1009 *Alchemilla glaucescens* Wallr.

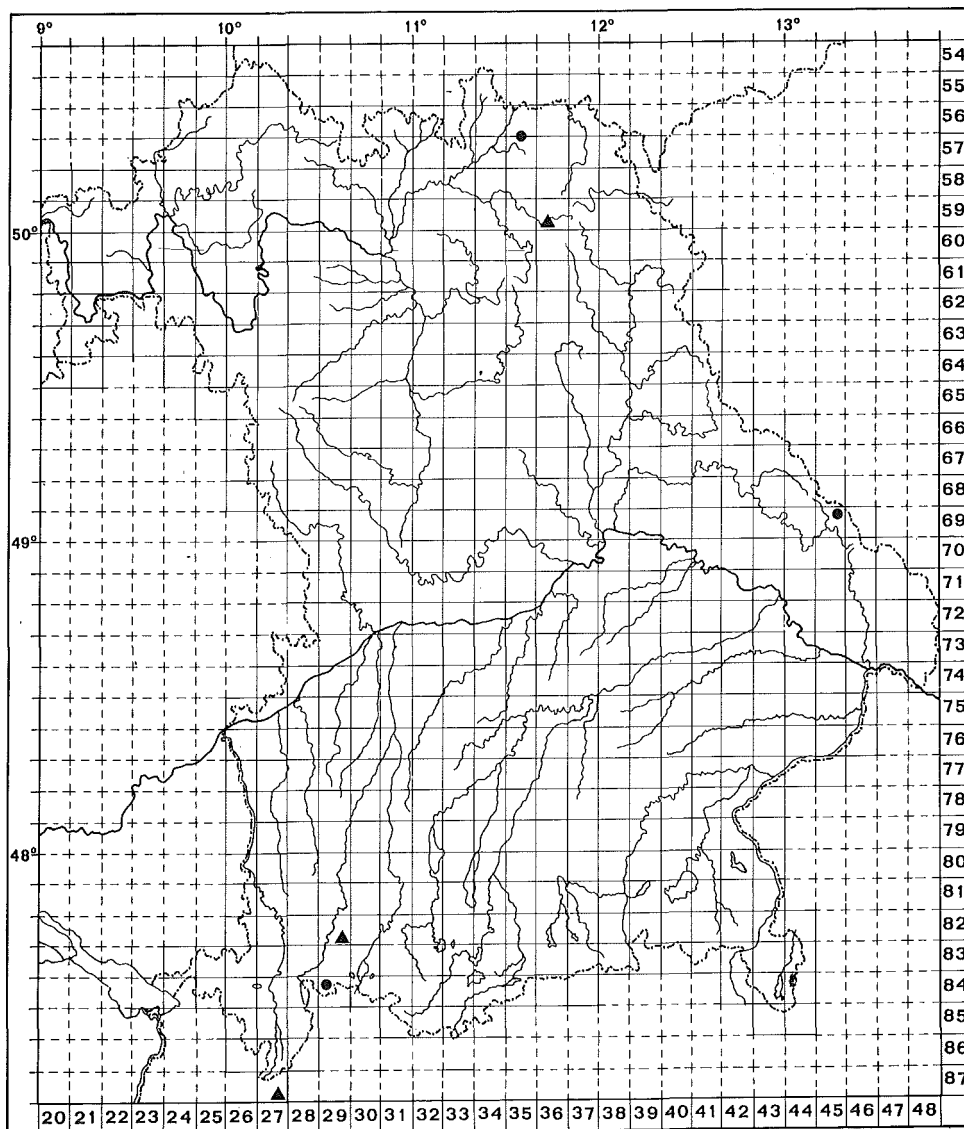
Diese Art ist in Bayern nicht nur die häufigste Art der Series Pubescentes sondern überhaupt eine der weiter verbreiteten Alchemillen, wenn sie auch nirgends häufig ist.



1009. *A. glaucescens*

1009/1 *Alchemilla plicata* Buser

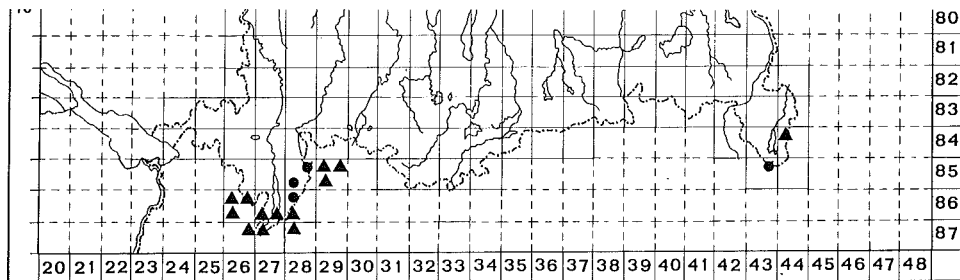
A. plicata gehört nach wie vor zu den seltenen *Alchemilla*-Arten der bayrischen Flora. Seit 1974 konnte sie nur noch einmal nachgewiesen werden. Der 1975 gemeldete Fundort in 8133/4 ist zu streichen.



1009/1. *A. plicata*

1009/2 *Alchemilla flabellata* Buser

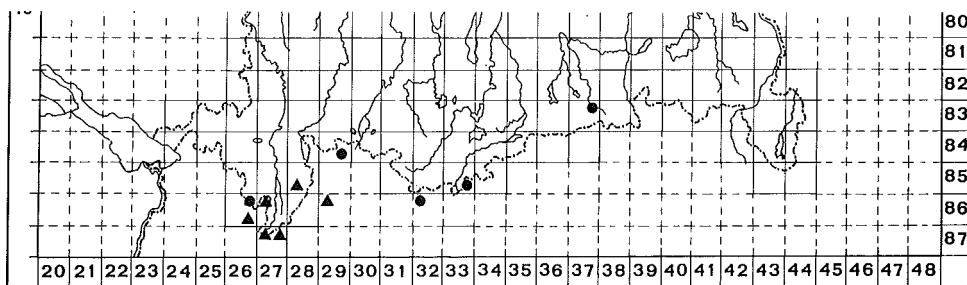
Für diese Art hat sich die Zahl der Fundpunkte in den österreichischen und bayrischen Alpen mehr als verdoppelt, auch in den Berchtesgadener Alpen kamen zwei neue Fundorte dazu. Erstaunlicherweise konnte sie in dem dazwischenliegenden Gebiet bisher noch nicht nachgewiesen werden.



1009/2. *A. flabellata*

1009/3 *Alchemilla colorata* Buser

Auch für diese Art hat sich die Zahl der Fundpunkte erhöht, sie ist jedoch nach wie vor nur aus den bisher schon bekannten Gebieten nachgewiesen.



1009/3. *A. colorata*

(1009/4) *Alchemilla helvetica* Brügger

Der Nachweis dieser Art für die bayrischen Alpen beruht auf einem uralten Herbarbeleg ohne genaue Angabe des Fundortes. Bisher ist es nicht gelungen, in neuerer Zeit einen Nachweis dieser Art zu erbringen. Wie schon 1974 erwähnt, wäre nach den kleinen Pflänzchen dieser Art vor allem in Schneetälchen zu suchen. Wie bei vielen vorwiegend westalpin verbreiteten Arten ist wohl die Wahrscheinlichkeit am größten, sie – wenn überhaupt – in den Allgäuer Alpen zu finden. Angesichts der Akribie, mit der das Ehepaar DÖRR dort nach Alchemillen sucht, scheint es uns immer unwahrscheinlicher, daß die Art wiedergefunden wird.

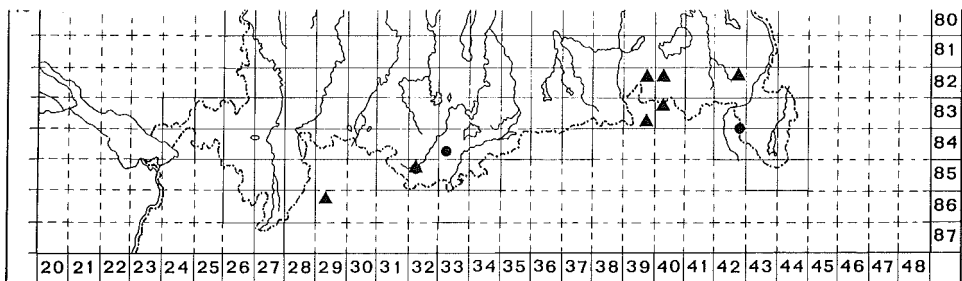
1009/5 *Alchemilla exigua* Buser ex Paulin

Für diese traditionsgemäß zu den Pubescentes gerechnete Art haben sich einige neue Fundpunkte ergeben, auch vom Alpenrand.

Nach den Erkenntnissen, die sich aus der Kultur der von BENL 1975 zwischen Frasdorf und Aschau (MTB 8239/2) gesammelten Pflanzen ergaben, sollte man die Art derzeit wohl besser zu den Hirsutae stellen, wie dies in der Flora der Schweiz schon geschehen ist. Wer nach unserer bisher veröffentlichten Alchemillen-Schlüsseln allein nach dem Behaarungsmerkmalen auf

A. subglobosa oder *A. strigosula* gekommen ist und feststellen mußte, daß seine Pflanzen nicht der Beschreibung entsprachen, sollte seine Bestimmung überprüfen – so er ein Herbar besitzt.

In Kultur und wohl auch – an entsprechend geeigneten Stellen – in freier Natur kann *A. exigua* bis 25 cm hoch werden; die Blätter sind dann 7- bis unvollständig 9lappig mit rundlichen bis trapezförmigen Lappen, jederseits 5–7 scharfen Zähnen und einem oft auffällig kleinen mittleren Zahn. Lebend sind die Blätter oft gewellt mit sich überdeckenden Basallappen; beim Pressen läßt sich die Blattfläche nicht ausreichend flach ausbreiten, Herbarbelege haben deshalb meist gefaltete Blätter mit offener Bucht.



1009/5. *A. exigua*

Auffallend ist, daß die Stengel in Kultur keine den Blättern adäquate Förderung erfahren; sie überragen an lebenden Pflanzen kaum die Blätter und sind nur gelegentlich bei Herbarbelegen etwas länger, wenn die ganze Pflanze in eine Ebene gebracht ist.

Die Behaarung ist an Blattstielen und Stengeln deutlich abwärts gerichtet und nicht so dicht, wie von den übrigen Pubescentes gewohnt. Am Stengel reicht die Behaarung weit über die Mitte und meist, wenn auch nicht immer, bis zum Ende der Infloreszenzäste. Die Nerven der Blattunterseite sind etwa von ihrer Mitte ab bis zum Blattstiel mit deutlich abwärts abstehenden Haaren besetzt. Die Blütenstiele sind völlig kahl, ebenso in der Regel die Kelchbecher; die Kelchblätter sind oft zerstreut behaart, ihre Innen-(Ober-)seite wird häufig nach dem Aufblühen rot. Die Kelchbecher sind auffallend schlank und lang.

1009/6 *Alchemilla kernerii* Rothm.

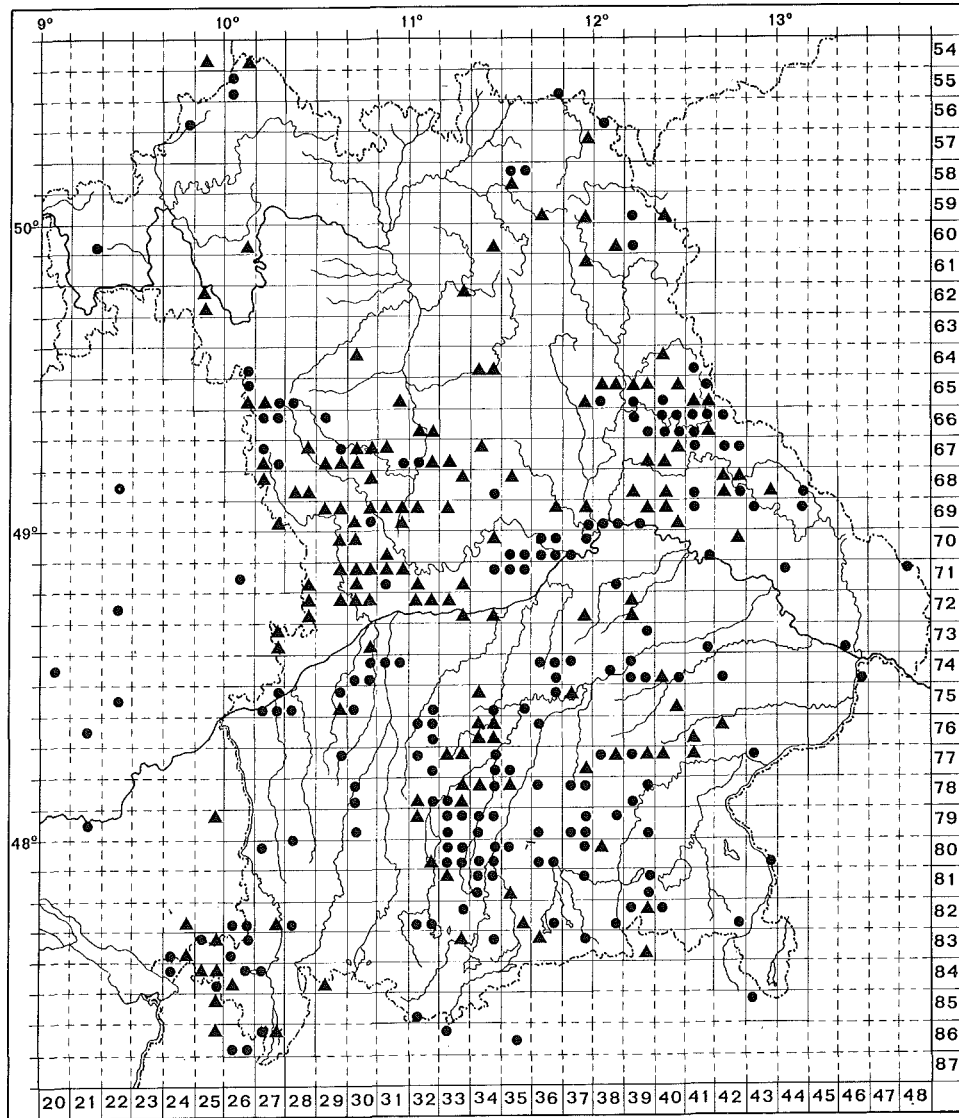
Der derzeit einzige Standort dieser Art am Fellhornkamm in den Allgäuer Alpen besteht (noch). Durch den zunehmenden menschlichen Einfluß (Seilbahn, Schilaulauf) scheint nach zuverlässigen Berichten die Art ernsthaft gefährdet.

Die in Teil I: 66 (1974) genannte *A. splendens* kommt nach wie vor am Rand des Schachengartens vor. Sie scheint sich nicht weiter auszubreiten.

1010 *Alchemilla xanthochlora* Rothm.

Diese Art ist eine der verbreitetsten bayrischen Alchemillen und gehört zu den wenigen Arten, die auch noch im Tertiärhügelland nicht selten sind, auch wenn sie dort vorwiegend auf Straßen-
gräben und Bachufer beschränkt ist.

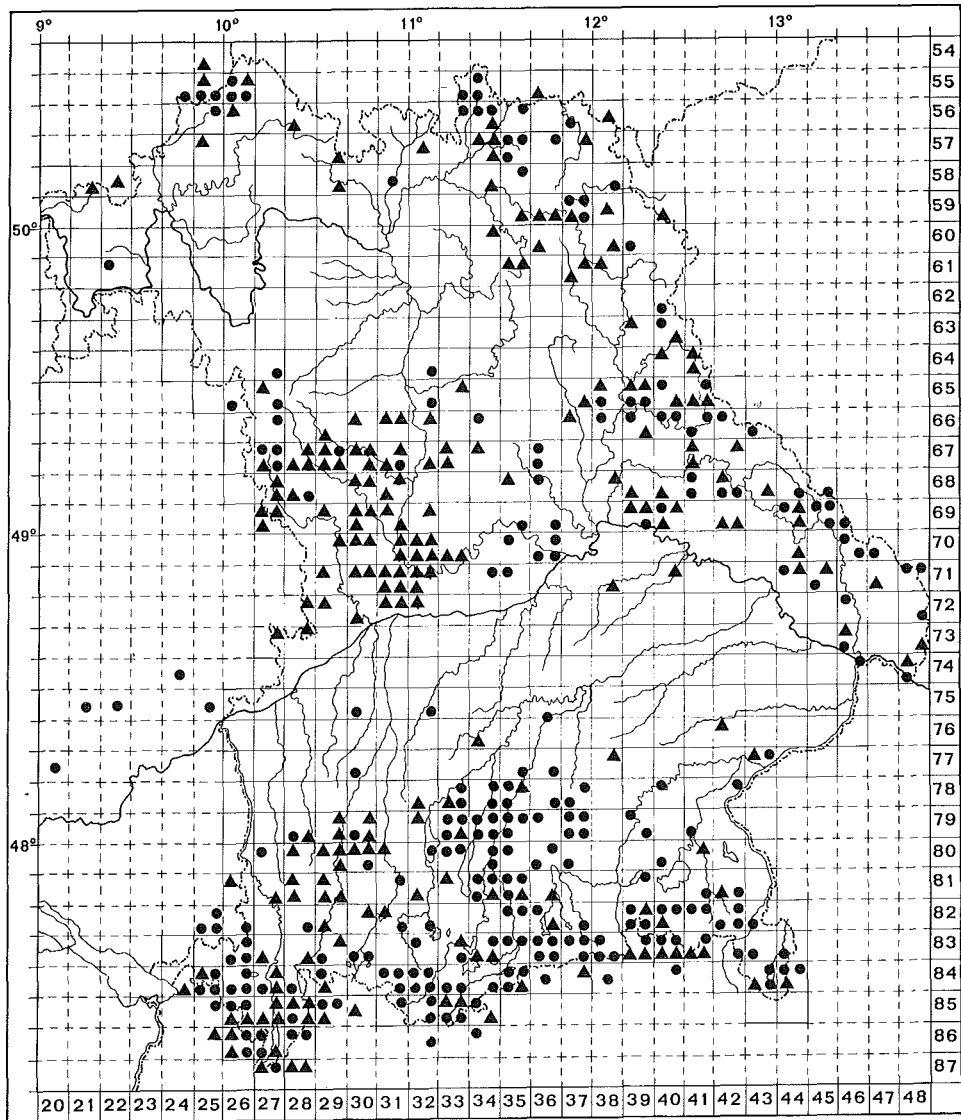
Spätherbstexemplare sind gelegentlich auch auf der Blattoberseite behaart und dann am besten durch die kleinen Blüten und die bis oben fast gleichgroßen Stengelblätter zu erkennen.



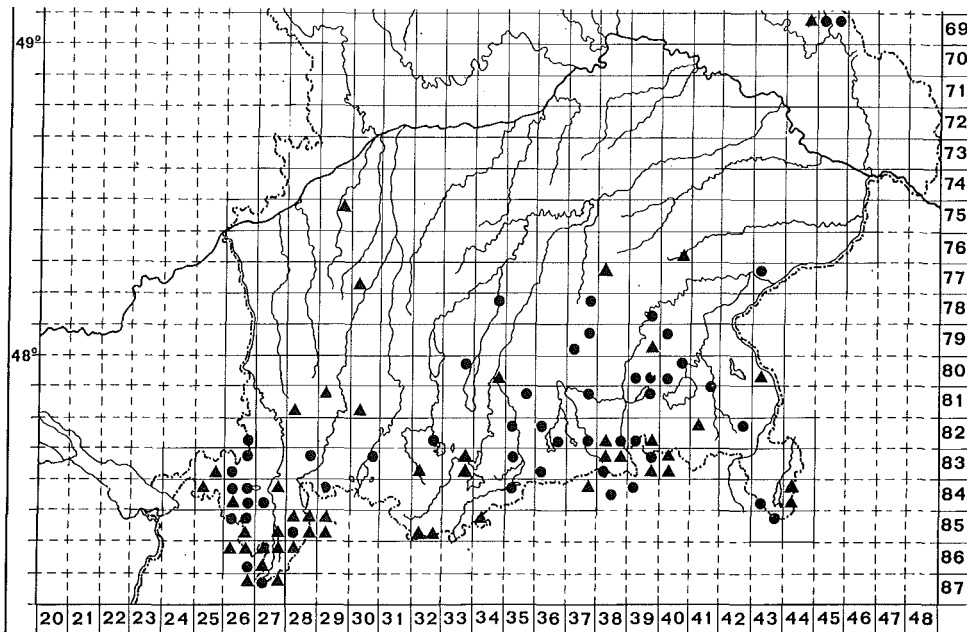
1010. *A. xanthochlora*

1010/1 *Alchemilla monticola* Opiz

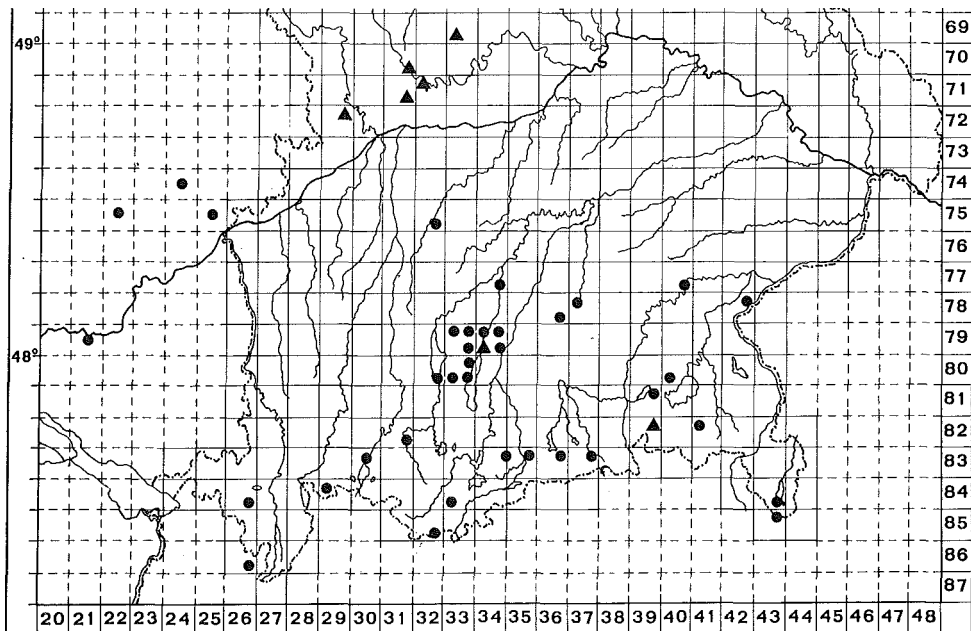
Diese infolge ihrer breiten ökologischen Amplitude sehr variable Sippe dürfen wir wohl zu recht als die häufigste bayerische Frauenmantel-Art bezeichnen, auch wenn sie im Tertiärhügelland selten ist und auch in Nordbayern nicht überall zu finden ist.

1010/1. *A. monticola*1010/2 *Alchemilla crinita* Buser

Seit der Veröffentlichung ihrer Verbreitungskarte (1975) wurde die Art besonders im westlichen Südbayern auch in Hu gefunden. Im übrigen hat sich zwar die Zahl der Fundpunkte erhöht, ihr bayerisches Areal umfaßt wie bisher nur einen Teil Südbayerns und ein kleines Gebiet des Bayerischen Waldes.

1010/2. *A. crinita*1010/3 *Alchemilla strigosula* Buser

Seit 1975 sind nur wenige Neufunde dieser Art bekannt geworden, darunter zwei nördlich der Donau. Dagegen sind einige der damals genannten alpinen Fundorte zu streichen. Wie sich durch Kultur erwies, können gelegentlich Exemplare von *A. subcrenata* auftreten, die in der abwärts gerichteten Behaarung des Stengels und der Blattnerve *A. strigosula* ähneln, worauf schon in FLORA EUROPAEA hingewiesen wird. Solche Belege unterscheiden sich jedoch in der Regel durch die grobe Zähnung der Blattlappen und die ungleichmäßig und oft recht schütterte Stengelbehaarung, dazu noch durch schmalere Kelch- und Außenkelchblätter.

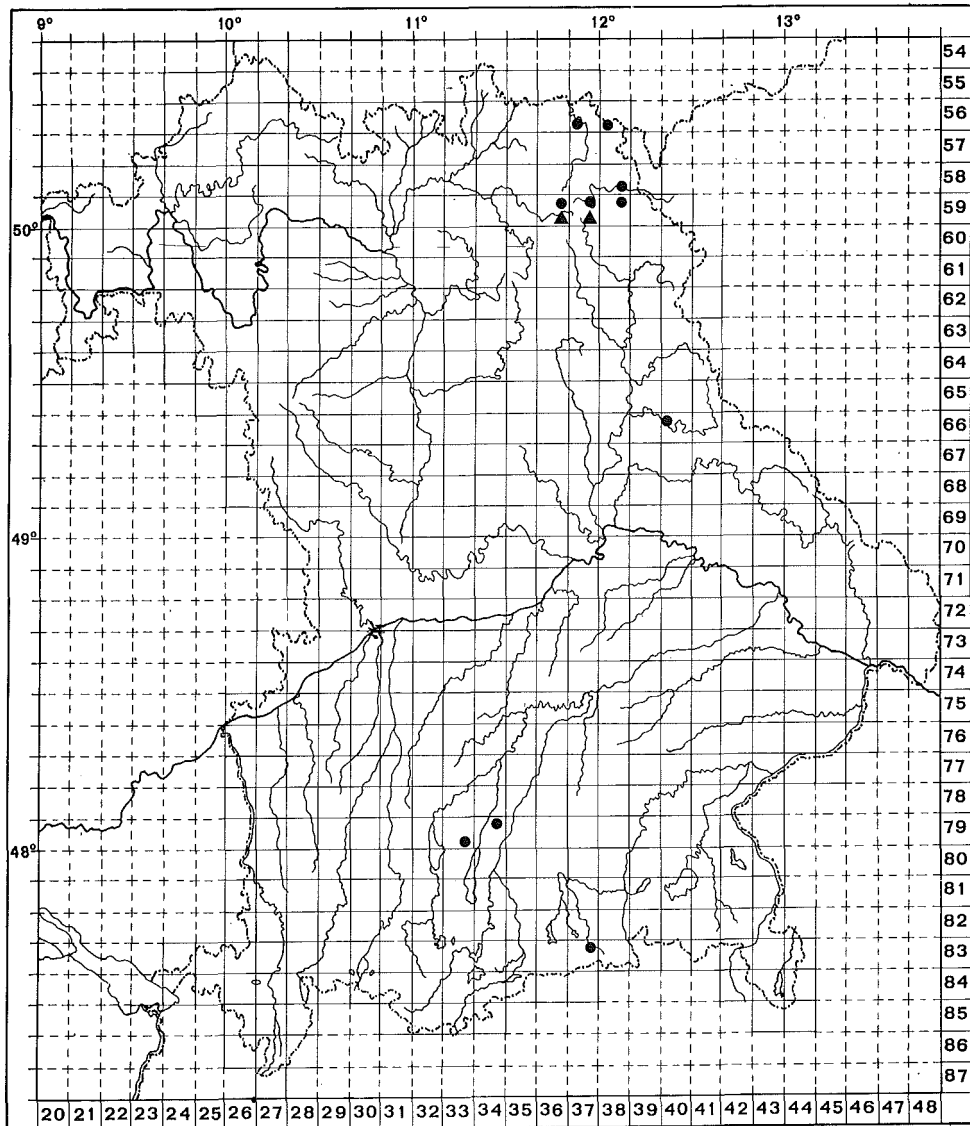
1010/3. *A. strigosula*

1010/4 *Alchemilla subglobosa* C. G. Westerlund

Wie wir schon 1975 angaben, sind die nordbayerischen Belege jenen aus Skandinavien am ähnlichsten und unterscheiden sich davon nur durch etwas kleinere Blüten.

Die südbayerischen Belege erinnern in mancher Hinsicht an *A. subcrenata*. Es hieße jedoch die Definition von *A. subcrenata* unzulässig zu verwässern, wollte man die südbayerischen Belege von *A. subglobosa* zu jener Art stellen. Bisher konnten wir noch keine der südbayerischen Formen von *A. subglobosa* in Kultur auf die Konstanz ihrer Merkmale prüfen. Bis zur endgültigen Klärung wollen wir sie weiterhin als *A. subglobosa* führen.

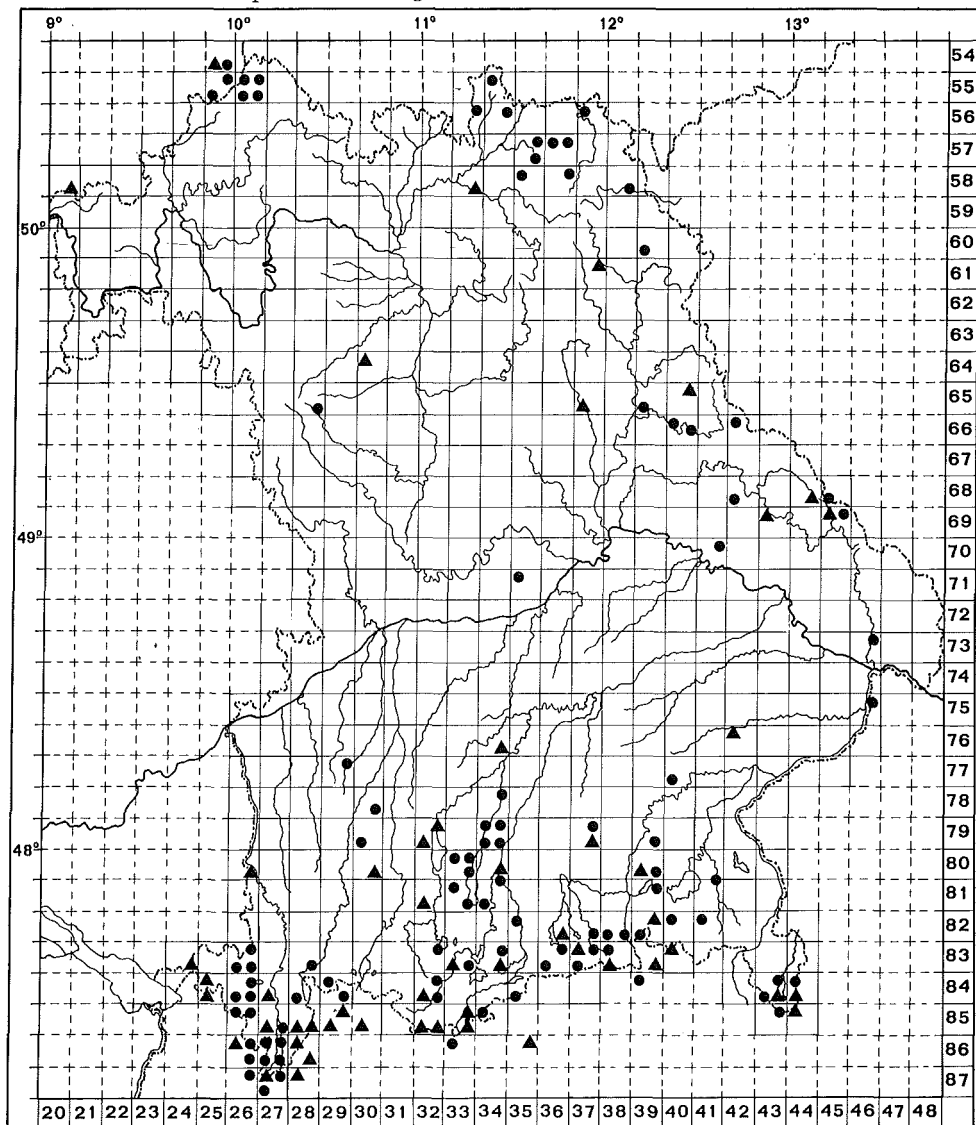
Die von POELT (1958) stammende Angabe von *A. subglobosa* in Südbayern soll sich nach FRÖHNER (1975) auf *A. exigua* beziehen.

1010/4. *A. subglobosa*

1010/5 *Alchemilla subcrenata* Buser

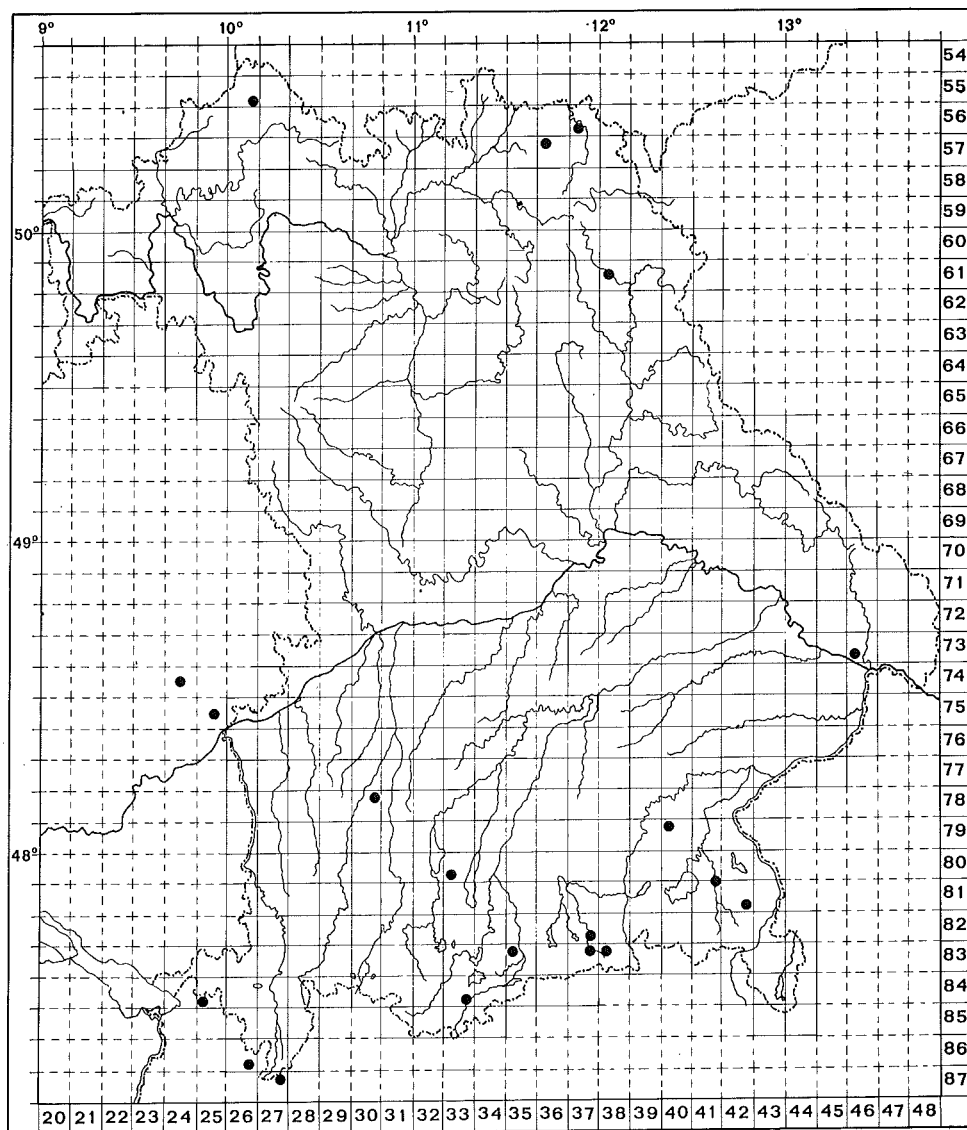
Diese Frauenmantel-Sippe ist in Abhängigkeit vom Standort außerordentlich variabel, ganz besonders was die Behaarungsdichte betrifft. Nicht ohne Grund haben wir sie 1976 auch im Schlüssel der Subser. *Heteropodae* berücksichtigt. Ungünstig gewachsene Exemplare können in einigen wenigen Fällen mit *A. strigosula* verwechselt werden (siehe dort), gelegentlich auch mit kräftigen *A. filicaulis* subsp. *filicaulis*; wie schon KALHEBER (1979) angibt, sind aber diese Formen von *A. subcrenata* durch kleinere Blüten mit stärker aufgerichteten Kelch- und Außenkelchblättern sowie durch den $\pm$ kreiselförmigen Kelchbecher von *A. filicaulis* mit größeren Blüten, fast waagrecht ausgebreiteten Kelch- und Außenkelchblättern und krugförmigen Kelchbecher unterschieden und haben dann in der Regel auch einen kräftigen, steif aufrechten Stengel, der die Blätter deutlich überragt, während die Stengel auch kräftiger Pflanzen von *A. filicaulis* aus bogigem Grund aufsteigen und die Blätter nur wenig überragen.

Nach wie vor sind die Belege aus **Hu** für *A. subcrenata* spärlich. Das bayerische Areal der Art ist durch weitere Fundpunkte bekräftigt, aber nicht erweitert worden.

1010/5. *A. subcrenata*

1010/6 *Alchemilla obscura* Buser

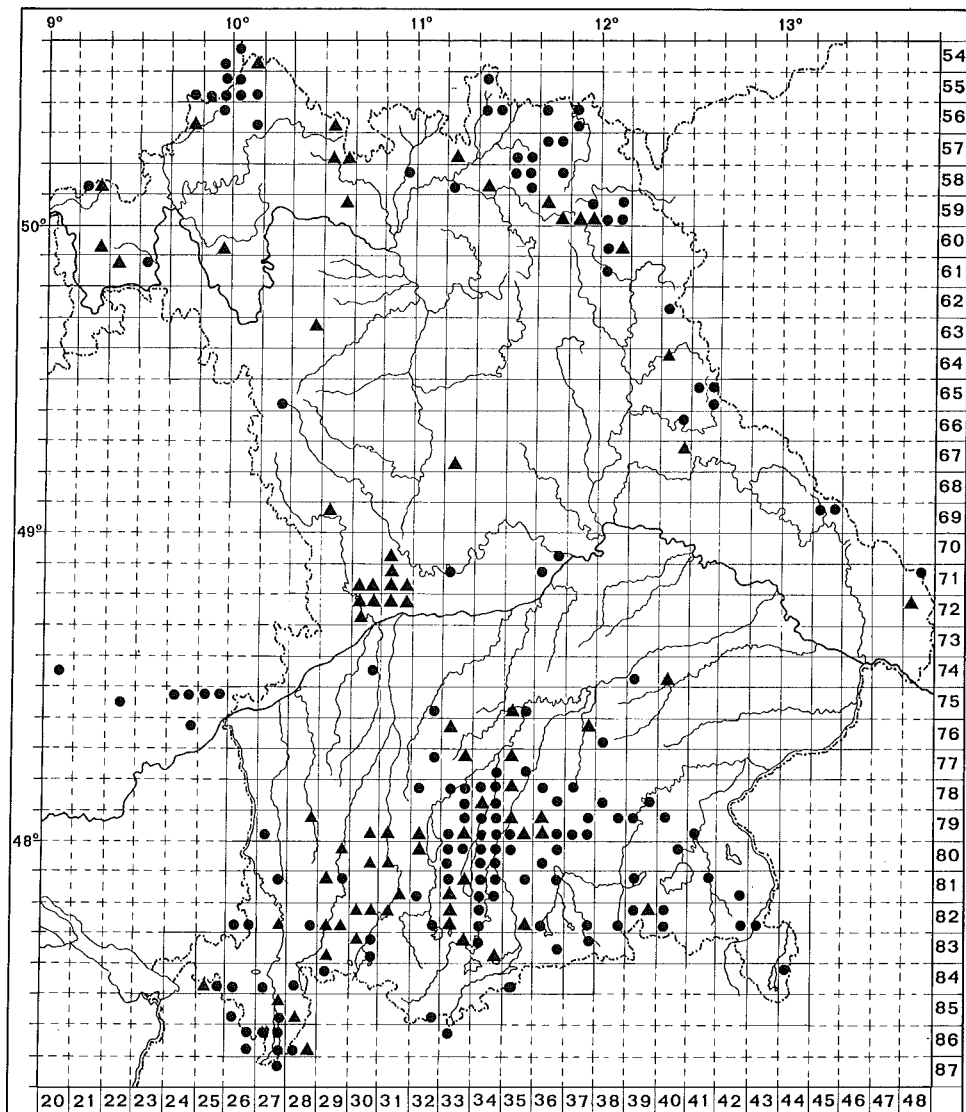
Von dieser – bei Berücksichtigung aller Merkmale – unschwer kenntlichen Sippe haben sich seit 1975 keine neuen Fundpunkte ergeben.



1010/6. *A. obscura*

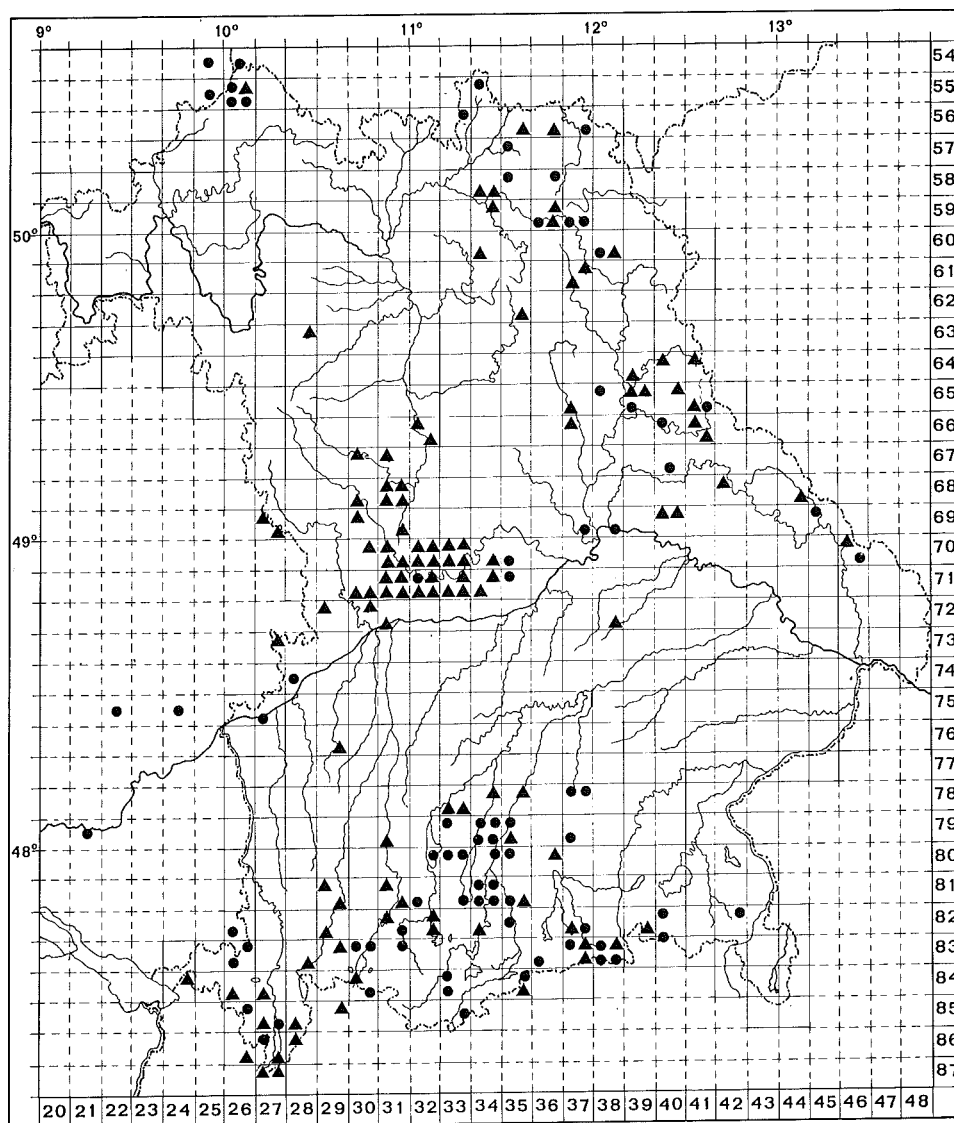
1010/7 *Alchemilla acutiloba* Opiz

Für diesen Frauenmantel haben sich inzwischen aus dem Jura wie auch aus einigen Gebieten der Alpen und des Vorlandes die erhofften und auch zu erwartenden Nachweise ergeben. Dennoch muß die Art wohl in einigen Gebieten Bayerns als selten bezeichnet werden. Trocken gewachsenen, kleinen Exemplaren von *A. acutiloba* fehlt oft die sonst so auffällige, grobe und ungleichmäßige Zähnung des Blattrandes, dazu ist bei ihnen manchmal die Blattoberfläche stärker behaart als normal üblich. Solche Belege werden hin und wieder mit *A. gracilis* verwechselt, von der sie sich durch die abstechend behaarten Nerven der Blattunterseite wie auch durch zur Basis hin abgerundete Kelchbecher unterscheiden.

1010/7. *A. acutiloba*

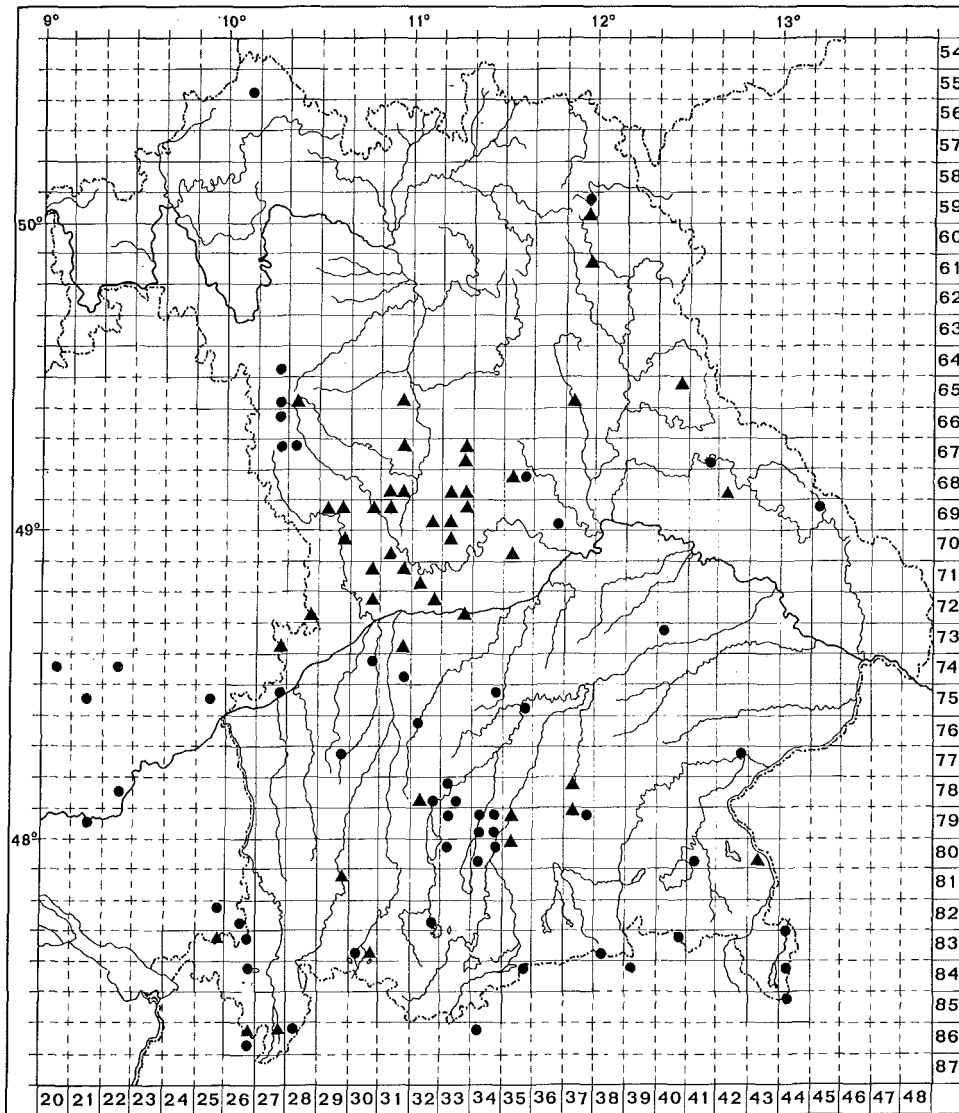
1010/8 *Alchemilla gracilis* Opiz

Für diese leicht kenntliche Sippe hat sich seit 1975 die Zahl der Nachweise fast verdoppelt. *Alchemilla gracilis* f. *adpressipilosa* konnte bisher erst einmal nachgewiesen werden, sie ähnelt in den Behaarungsmerkmalen – aber sonst nicht – *A. glomerulans*.

1010/8. *A. gracilis*

1010/9a *Alchemilla filicaulis* Buser subsp. *filicaulis*

Diese zierliche und oft ausgesprochen kleine Art wird wohl oft übersehen. Zwar kamen in den letzten Jahren einige neue Nachweise hinzu, dennoch dürfte die Verbreitungskarte wohl noch nicht die tatsächliche Häufigkeit der Sippe wiedergeben. In Südbayern konnte sie besonders auf Waldwiesen gefunden werden.



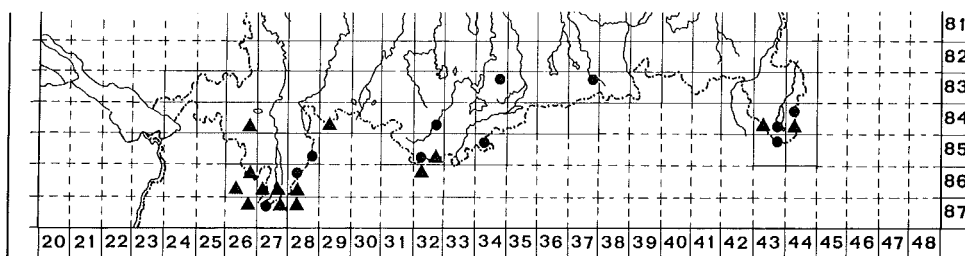
1010/9. *A. filicaulis*
subsp. *filicaulis*

1010/9b *Alchemilla filicaulis* subsp. *vestita* (Buser) M. E. Bradshaw

Nach wie vor gehört diese Sippe zu den Seltenheiten unserer Flora. In der Behaarung ist sie manchen Exemplaren von *A. monticola* ähnlich, unterscheidet sich jedoch davon durch eine recht uneinheitliche Behaarung der Blätter an einer Pflanze und die eher gestutzte Spitze der Blattlappen sowie (bei günstig gewachsenen Exemplaren) durch die $\pm$ weinroten Basen der Blattstiele. Nur gut ausgebildete, wenigstens 10 cm hohe Pflanzen lassen sich ohne Schwierigkeiten bestimmen, kleiner gewachsene sollten in Kultur überprüft werden.

1010/10 *Alchemilla decumbens* Buser

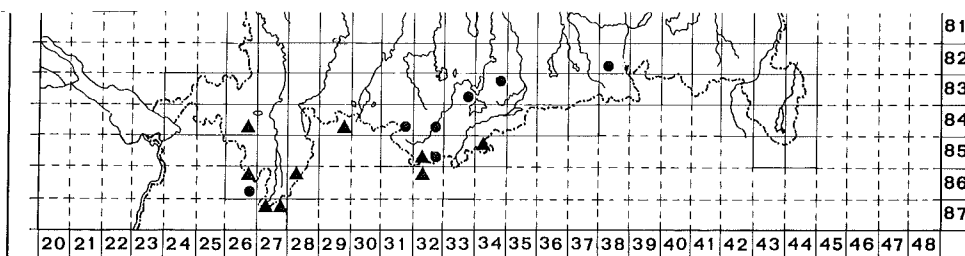
Das Vorkommen dieser meist kleinwüchsigen und sicher oft übersehenen Art ist allein auf die Alpen beschränkt. Seit 1976 kamen nur wenige neue Fundpunkte dazu. Ihren alpinen Standorten entsprechend sollte sie nicht zu früh gesammelt werden. Ohne Berücksichtigung ihrer charakteristischen länglichen Kelchbecher wird sie sonst gerne mit *A. fissa* verwechselt. Die so bezeichnende abstehende Behaarung der jüngsten Blattstiele und der 1–2 mittleren Stengelglieder ist oft erst im August oder September zu erkennen.



1010/10. *A. decumbens*

1010/11 *Alchemilla undulata* Buser

Auch diese rein alpine Art ist seit 1976 nur an wenigen neuen Stellen nachgewiesen worden. Stärker als normal behaarte Pflanzen werden gelegentlich als *A. strigosula* bestimmt. Beachtet man allerdings die ungleichmäßige Behaarung der Blattstiele und vor allem die stets kahlen 1–2 untersten Stengelinternodien, sollte die korrekte Bestimmung keine Schwierigkeit bereiten.

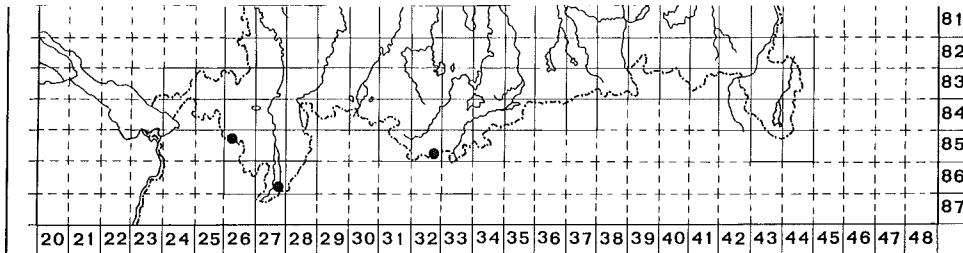


1010/11. *A. undulata*

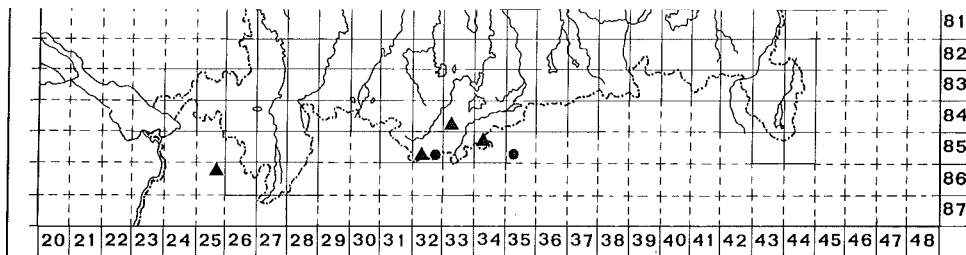
1010/12 *Alchemilla rubristipula* Buser – 1010/13 *Alchemilla tirolensis* Buser –
1010/14 *Alchemilla heteropoda* Buser – 1010/15 *Alchemilla tenuis* Buser

Die Nachweise dieser vier Sippen der Subseries Heteropodae haben sich seit 1976 kaum vermehrt. *A. heteropoda* ist immer noch nur von Pfronten-Berg (MTB 8429/1) bekannt.

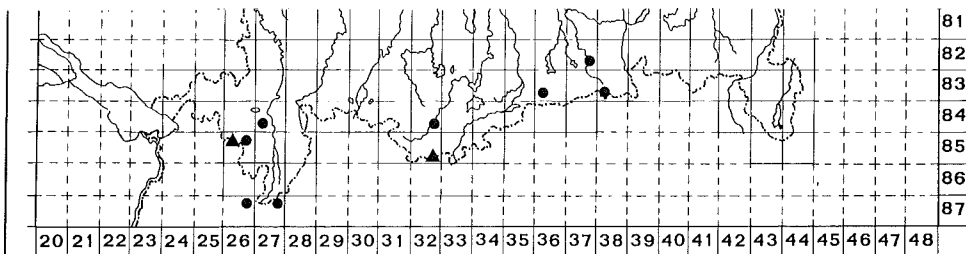
Nach Erfahrungen in anderen Gebieten der Alpen halten wir es für unwahrscheinlich, daß diese *Alchemilla*-Sippen in Bayern so selten sind, wie es die wenigen Nachweise vermuten lassen. Vermutlich ist nur ihre Individuenzahl wesentlich geringer als die unserer häufigen Arten.



1010/12. *A. rubristipula*



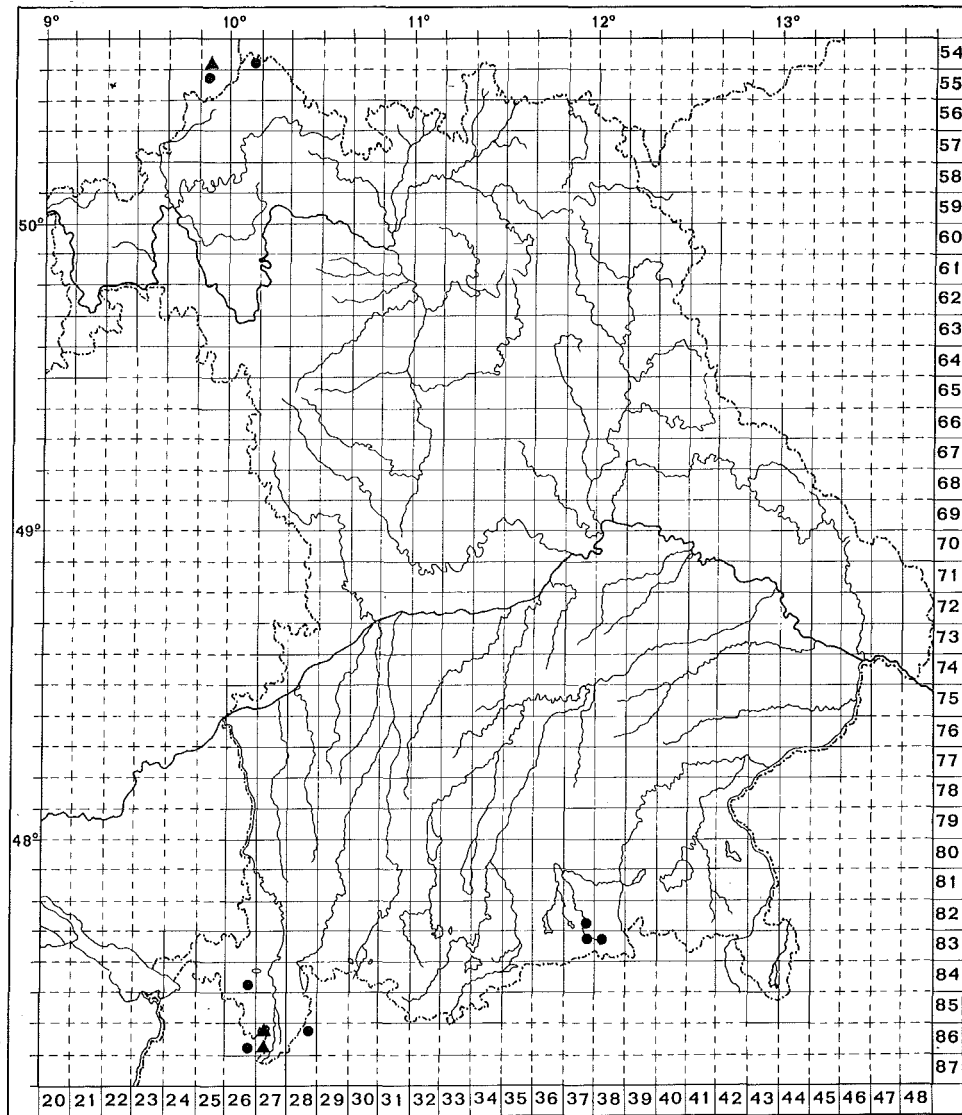
1010/13. *A. tirolensis*



1010/15. *A. tenuis*

1010/16 *Alchemilla glomerulans* Buser

Für diese arktisch-alpine Art konnte DÖRR noch einige Nachweise für das Allgäu bringen, im übrigen blieb der Stand von 1979 erhalten. Die in Natur oft sehr kleine und unauffällige Art ist wohl oft zugunsten der auffälligeren Arten vernachlässigt worden.



1010/16. *A. glomerulans*

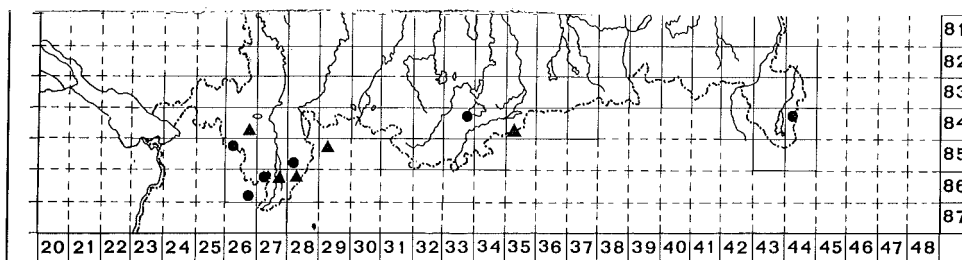
1010/17 *Alchemilla cleistophylla* Rothm. & O. Schwarz

Diese bis dahin nur von den Namengebern gefundene Art fanden 1967 LIPPERT & ZOLLITSCH in wenigen sehr kleinen Exemplaren am Stuiben wieder (MTB 8427/3); 1979 konnte E. DÖRR am Stuiben in 1600 m Höhe ein winziges Exemplar sammeln. Aus dem im Botanischen Garten München in Kultur genommenen Rhizomstück wuchs inzwischen eine Pflanze heran, die mit dem Typusbeleg völlig übereinstimmt.

Wir können uns der brieflich geäußerten Ansicht FRÖHNERS nicht anschließen, der in *A. cleistophylla* nur eine Behaarungsform von *A. connivens* sieht. Dazu erscheinen uns die Unterschiede doch zu groß. Erstaunlich ist jedoch, daß die von DÖRR gefundene Pflanze erst nach zweijähriger Kultur die Größe der beiden Typuspflanzen hat, die am Stuiben bei 1600 m gesammelt wurden.

1010/18 *Alchemilla connivens* Buser

Diese alpine Frauenmantel-Art ist seit 1979 nur noch ein einziges Mal gefunden worden.



1010/18. *A. connivens*

(1010/19) *Alchemilla acutidens* Buser

Wie wir schon 1979 berichteten, war es uns nicht möglich, von den in BUSERS Diagnose genannten Herbarbelegen mehr als zwei zu sehen, die jeweils eine sehr kleine Einzelpflanze umfassen. Da zudem BUSERS Diagnose zwar sehr ausführlich, aber doch nicht ausreichend war, mußten wir *A. acutidens* als nicht zufriedenstellend geklärt betrachten.

Während BUSER früher offensichtlich manchmal selbst Schwierigkeiten hatte, seine *A. acutidens* sicher anzusprechen und gelegentlich selbst *A. cuspidens* und *A. connivens* verkannte und als *A. acutidens* bestimmte, existiert aus dem Jahr 1903 ein Exsikkat von *A. acutidens*, das BUSER überprüft hat. (Société pour l'étude de la flore franco-helvétique 1903, Nr. 1378). Von der gleichen Aufsammlung finden sich im Herbar BUSER noch einige weitere Bogen, so daß sich auch die Variationsbreite der *A. acutidens* im Sinne BUSERS 1902 abschätzen läßt, zumal er 1902 bei der Beschreibung von *A. acuminatidens* eine Differentialdiagnose von *A. acutidens* beifügte.

Nach Durchsicht dieser Belege sind wir der Überzeugung, daß Vergleichbares in Bayern bisher nicht gefunden wurde. Bei den bisher unter diesen Namen geführten und in Teil IV: 39 (1979) abgebildeten Aufsammlungen handelt es sich offensichtlich um alpine oder unter ungünstigen Bedingungen gewachsene Formen von *A. glabra*. Die Erfahrungen aus der Kultur solcher Exemplare haben bisher diese Annahme bestätigt.

Alchemilla acutidens erinnert wirklich etwas an Arten wie *A. cuspidens* oder *A. fallax*. Auffallend ist die für eine Art der Subglabrae doch recht kräftige Behaarung der Blattoberseite bei gleichzeitig oft verhältnismäßig geringer Behaarung der übrigen Teile der Pflanze. Ebenso lassen unreife Blüten an eine Art der Calycinae denken, weil dann die Kelchblätter so lang wie der Blütenbecher sind und weil auch die Außenkelchblätter ziemlich groß sein können. An den halbreifen Blüten (voll fruchtendes Material fehlt) ist aber der Blütenbecher dann doch deutlich länger als die Kelchblätter.

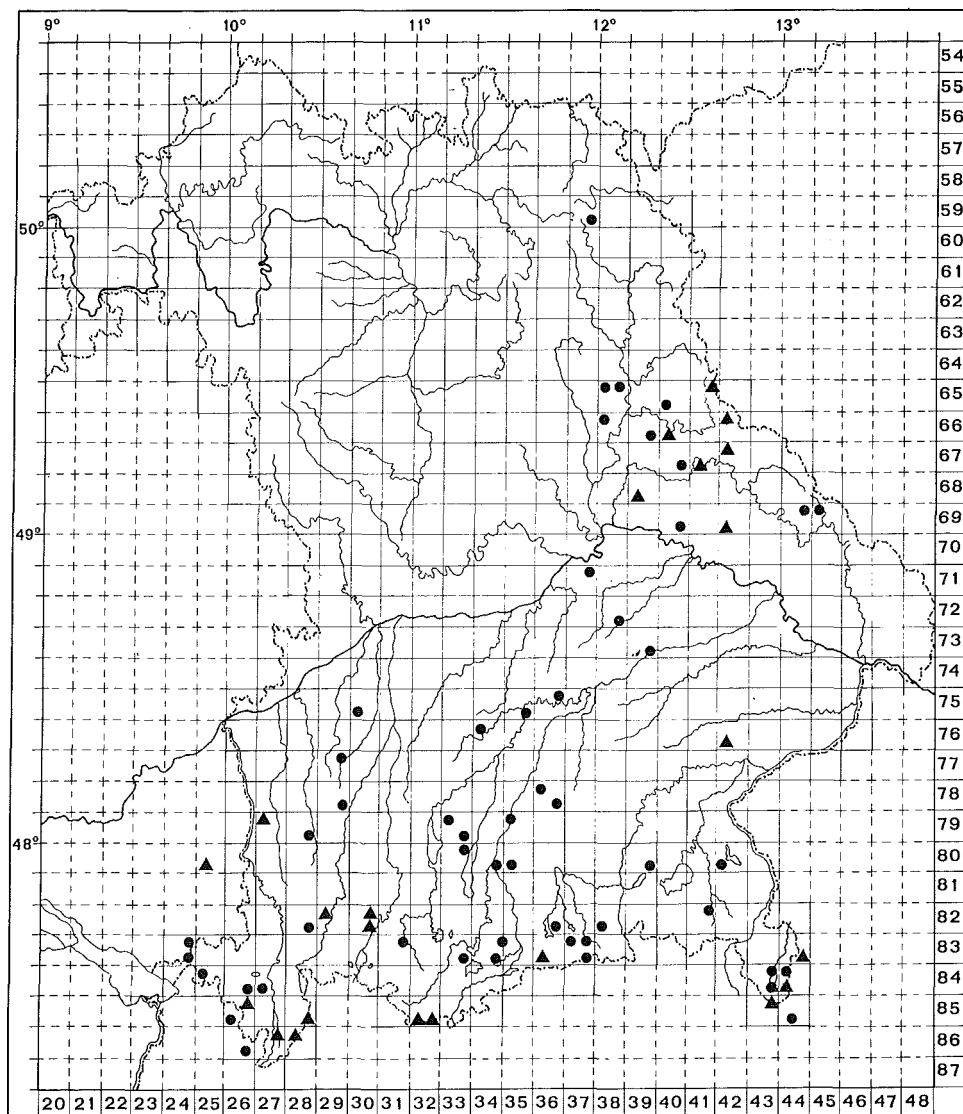
Beschreibung (nach BUSER 1902 und eigenen Untersuchungen): Pflanzen bis etwa 25 cm hoch. Stengel aufsteigend, an den untersten 2(–3) Intermodien locker anliegend behaart, sonst völlig kahl. Blätter rund, neunlappig, stark gewellt mit geschlossener Bucht, Blattlappen parabolisch bis fast dreieckig mit gestutzter Spitze, nicht durch Einschnitte getrennt; Zähne ± dreieckig, ziemlich gleichmäßig, mit gebogener Außenseite und zur Lappenspitze gebogener, stark bepinselter Spitze. Blattoberseite zumindest auf den Zähnen sehr dicht behaart, in der Regel auch in den Falten behaart, gelegentlich auch die Lappenspitzen. Blattunterseite mit Ausnahme der Basallappen und der Spitzen der mittleren Lappen kahl, Nerven in der Regel nur in

der vorderen Hälfte behaart. Stiele der ersten Blätter kahl oder kaum behaart, die der zuletzt gebildeten stark anliegend behaart. Blütenstand locker verzweigt, Blüten 3–4 mm breit, Blütenbecher halbreifer Blüten deutlich länger als Kelch- und Außenkelchblätter, 1,8–2 mm lang. Stiele der untersten Blüten einer Teilinfloreszenz länger als der Blütenbecher, die der oberen höchstens so lang oder auch deutlich kürzer.

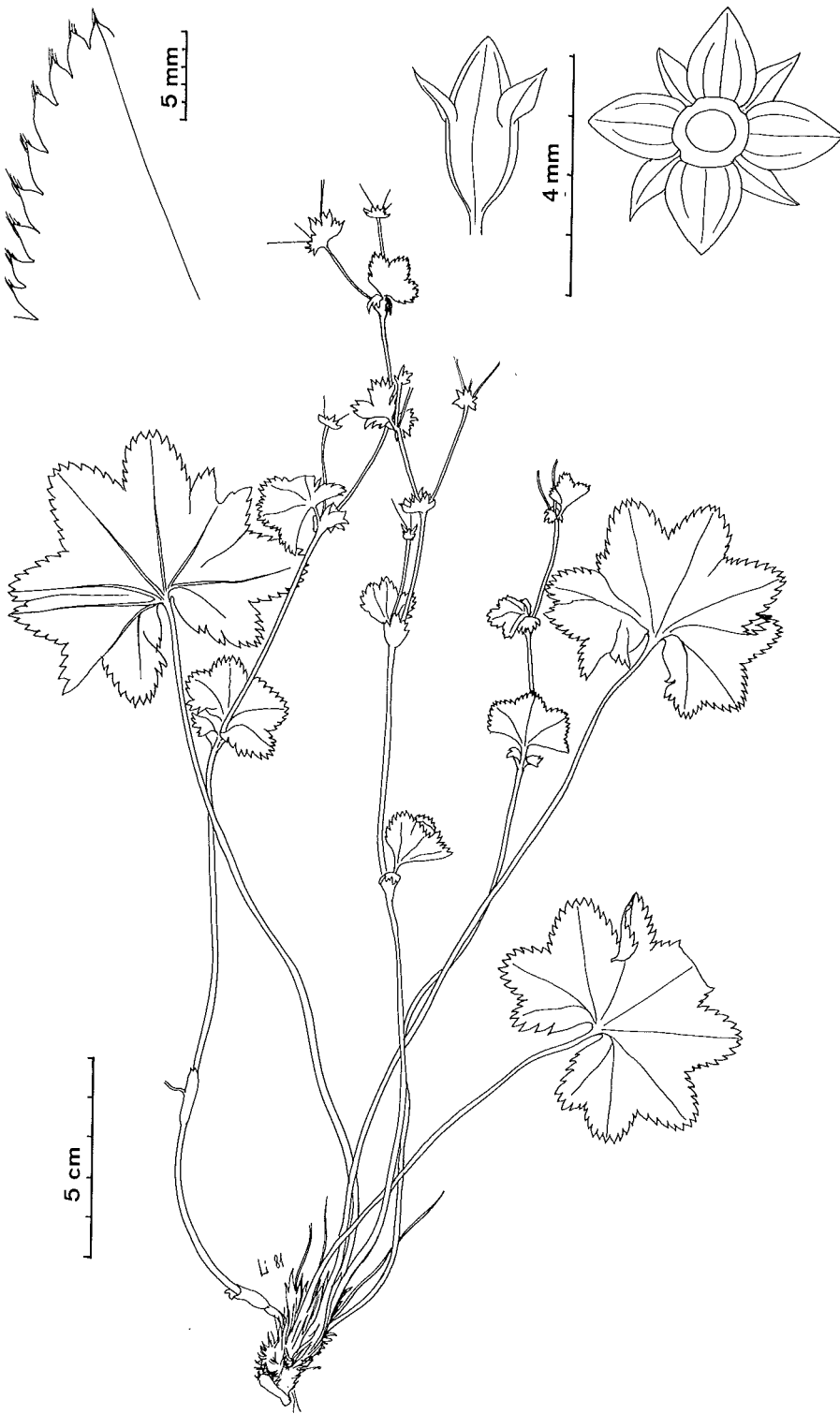
1010/20 *Alchemilla reniformis* Buser

Durch Kultur mehrerer Aufsammlungen sind wir zu der Überzeugung gelangt, daß beide Sippen dieser Art, die wir 1979 aufführten, zu *A. reniformis* s. str. gehören und nur unterschiedliche Wuchsformen darstellen.

Es sei hier auch angemerkt, daß die Behaarungsdichte gerade bei den Subglabrae je nach den Standortbedingungen ganz außerordentlichen Schwankungen unterliegt. Es ist daher bei ihnen



1010/20. *A. reniformis*



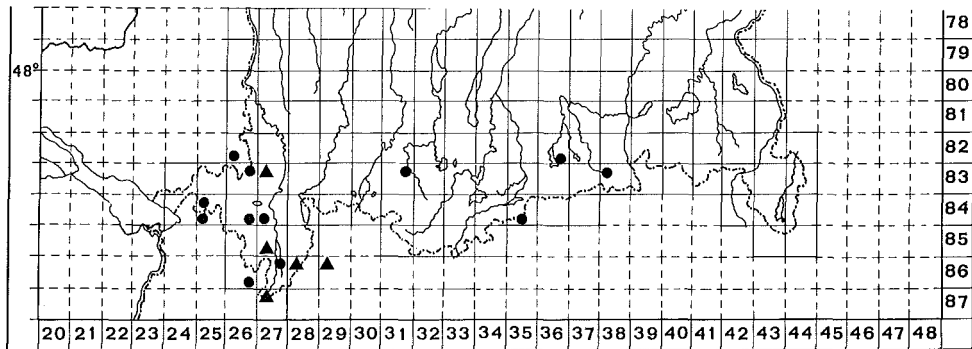
Alchemilla acutidens Buser, Société pour l'étude de la flore franco-helvétique 1903,
No. 1378 (Z).

noch mehr als bei den anderen Alchemillen sehr wichtig, die Behaarungsmerkmale an allen Blättern einer Pflanze mit Ausnahme der ersten zwei und – soweit möglich – an mehreren Pflanzen zu untersuchen.

Wie wir im letzten Jahr feststellen konnten, kann *A. reniformis* in der Behaarung der Spätsommerblätter durchaus an *A. lineata* erinnern, hat jedoch stets rundliche oder gestutzte Blattlappen und nie die für *A. lineata* charakteristischen asymmetrischen und breiten Zähne, die einen deutlichen Einschnitt zwischen zwei Blattlappen bilden.

1010/21 *Alchemilla lineata* Buser

Für diese Art haben sich kaum neue Nachweise ergeben. Wie sich durch – allerdings außer-bayerische – Aufsammlungen zeigte, können Exemplare dieser Art auftreten, die eine recht reduzierte Behaarung zeigen, aber durch die außerordentlich charakteristische Form und Zähnung der Blattlappen eindeutig ansprechbar bleiben.



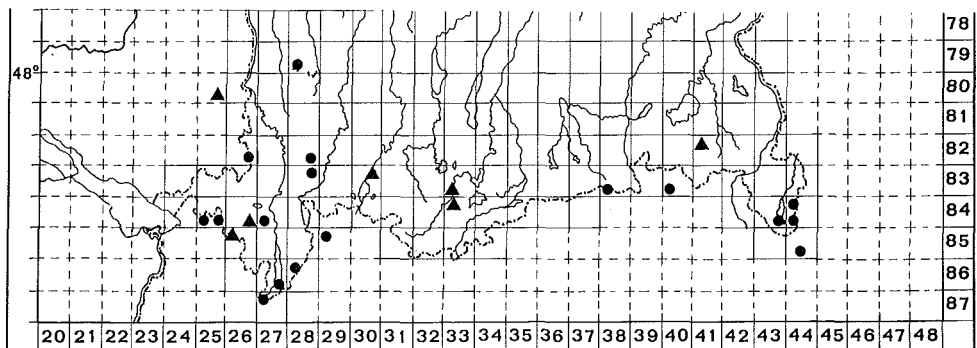
1010/21. *A. lineata*

1010/22 *Alchemilla obtusa* Buser

Nach wie vor haben wir von dieser Art aus Bayern nur wenige Aufsammlungen aus zwei Allgäuer Quadranten gesehen (8426/4, 8427/3) die auch ROTHMALERS Fundort einschließen.

1010/23 *Alchemilla impexa* Buser

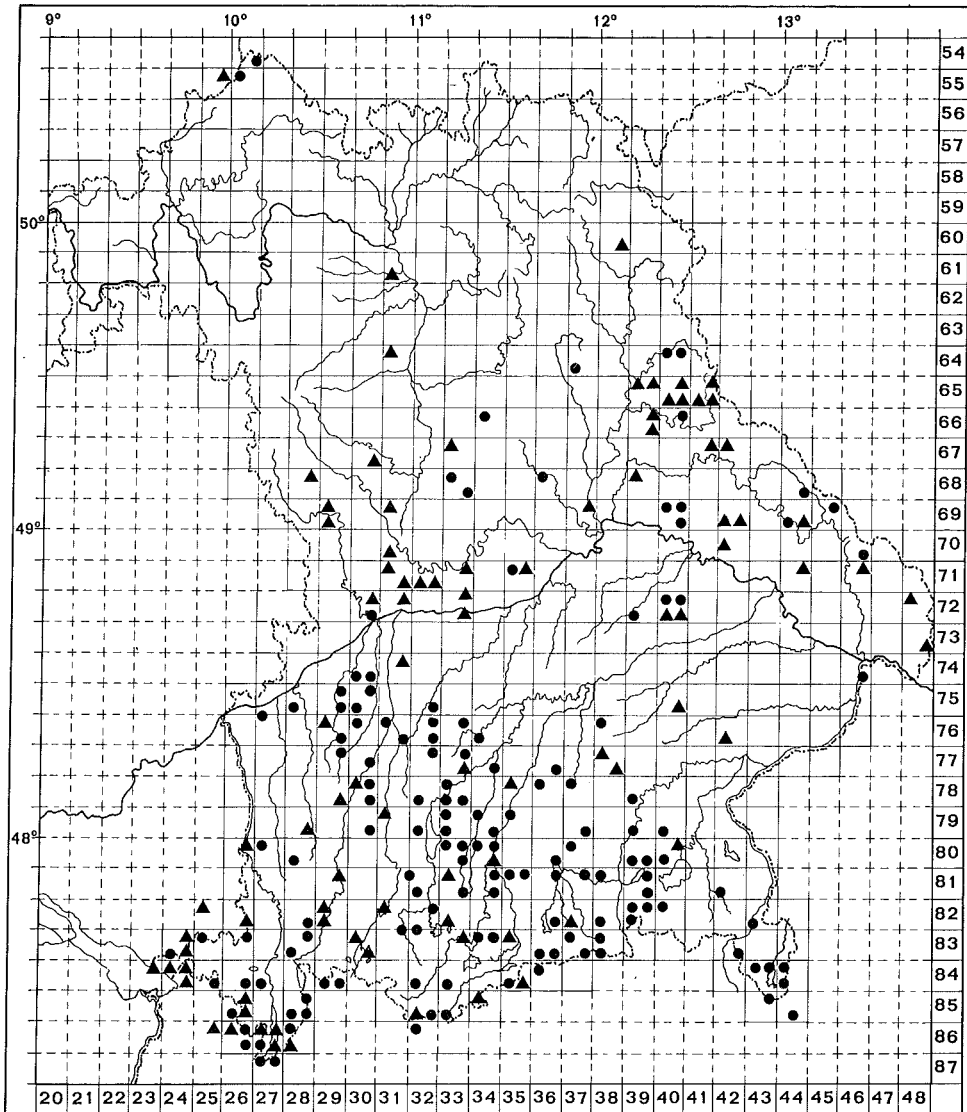
Für diese Sippe haben sich seit 1979 nur wenige neue Belege gefunden.



1010/23. *A. impexa*

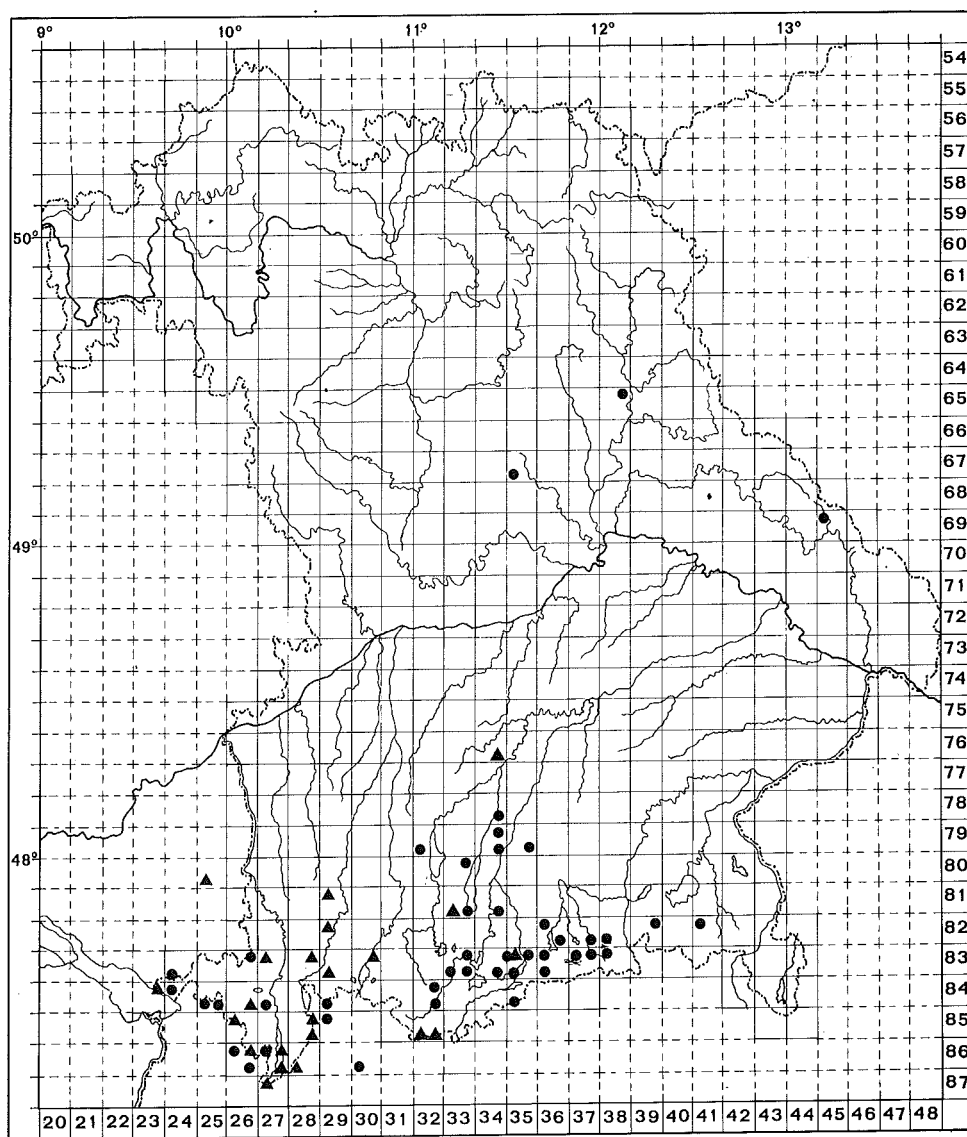
1010/24 *Alchemilla glabra* Neygenf.

Die äußerst variable Art gehört mit zu den weitestverbreiteten der bayerischen Flora. Dadurch, daß wir die meisten unserer bisher mit gewissem Vorbehalt als *A. acutidens* geführten Belege nun zu *A. glabra* geschlagen haben, ist das Areal etwas überzeugender geworden, auch wenn es noch lange nicht zufriedenstellen kann.

1010/24. *A. glabra*

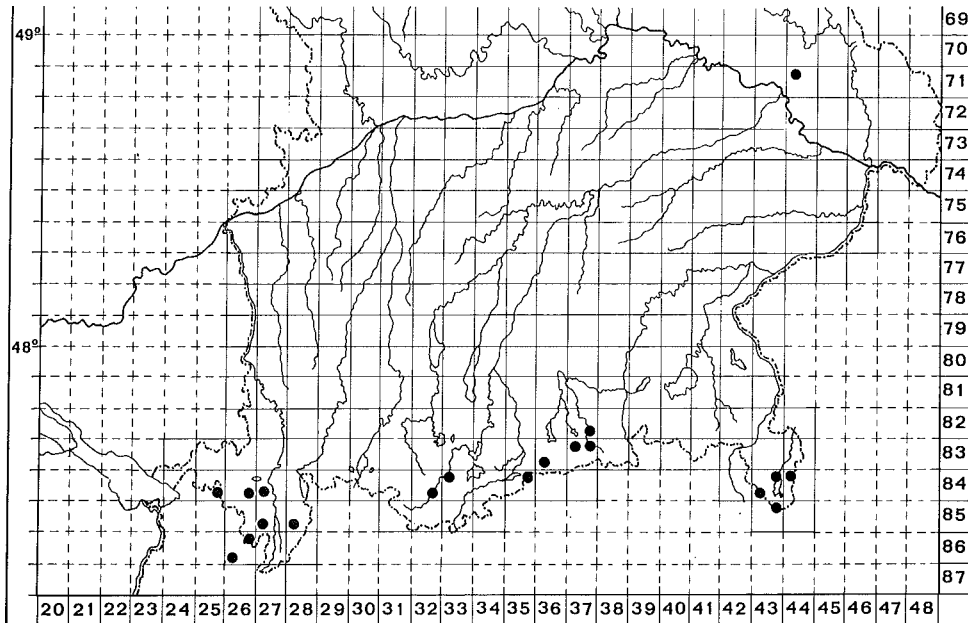
1010/25 *Alchemilla effusa* Buser

Diese in gut gewachsenen Exemplaren leicht kenntliche Art ist in letzter Zeit nur von wenigen neuen Stellen belegt. Die gelegentliche Verwechslung ungünstig gewachsener Exemplare mit solchen von *A. glabra* mag dazu beitragen, daß *A. effusa* nicht gebührend berücksichtigt wird.

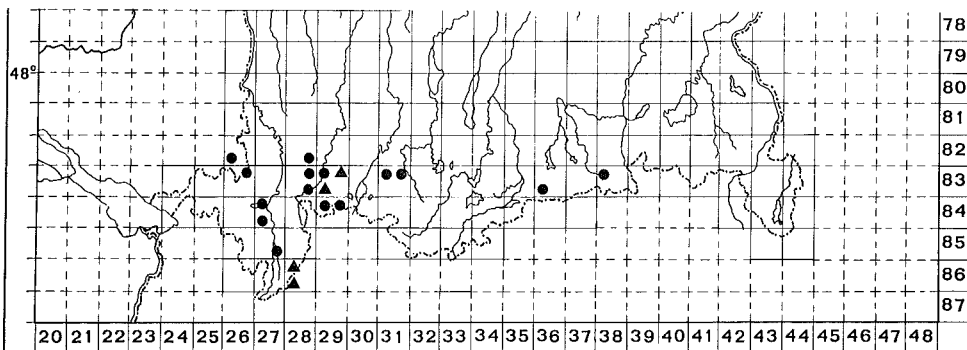
1010/25. *A. effusa*

1010/26 *Alchemilla versipila* Buser

Seit 1979 ist es uns nicht gelungen, weitere Belege dieser Sippe zu finden. Somit mußten auch Versuche unterbleiben, die Konstanz der Merkmale in Kultur zu überprüfen. An unserer ersten Darstellung hat sich daher nichts geändert.

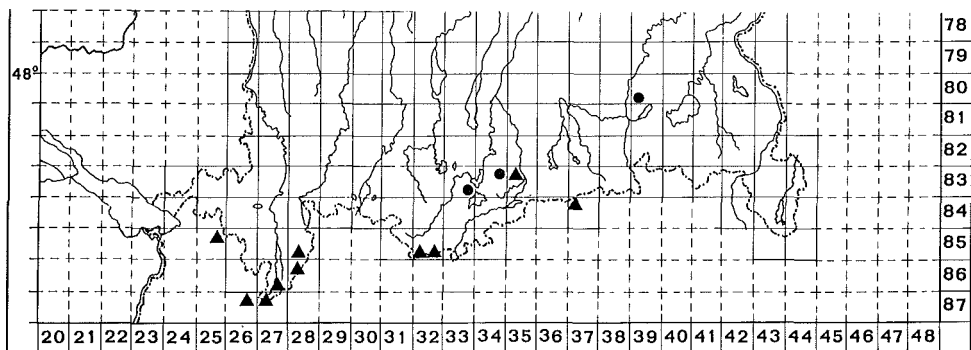
1010/26. *A. versipila*1010/27 *Alchemilla coriacea* Buser

Diese auch in kleinen Exemplaren leicht kenntliche Art hat in Bayern einen eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt im Allgäu. Die wenigen Aufsammlungen aus den Tegernseer Bergen lassen auf weitere Funde aus dem dazwischenliegenden Raum hoffen.

1010/27. *A. coriacea*

1010/28 *Alchemilla inconcinna* Buser

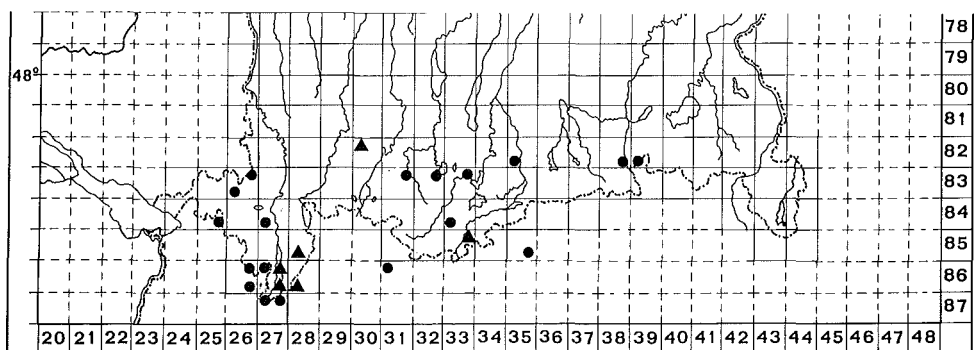
Eine unauffällige Art, die mit Sicherheit oft übersehen wird. In der Regel stammen Nachweise der Art von solchen Stellen, wo besonders intensiv Alchemillen gesucht (und gesammelt!) wurden.



1010/28. *A. inconcinna*

1010/29 *Alchemilla trunciloba* Buser

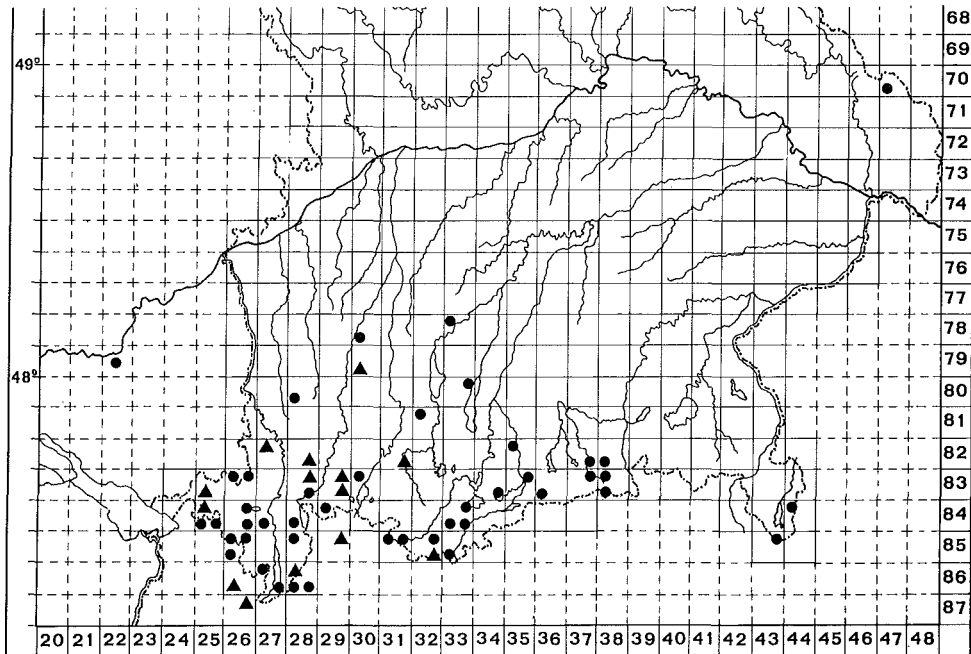
Diese zierliche Art, die in Kultur unter günstigen Bedingungen kniehoch werden kann, ist nur aus dem Allgäu von einigen weiteren Stellen bekannt geworden. Sie wird sonst wohl – wie so manche andere Art – leicht übersehen.



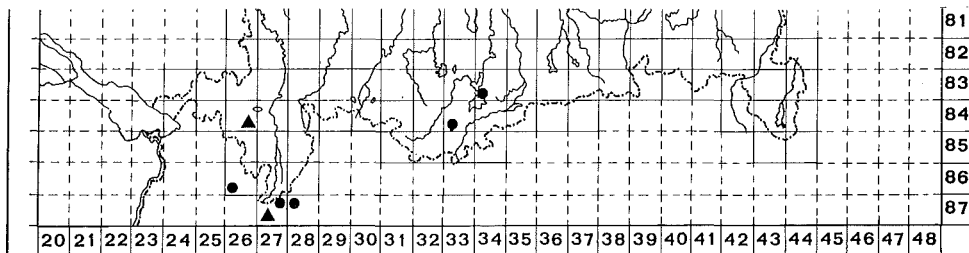
1010/29. *A. trunciloba*

1010/30 *Alchemilla straminea* Buser

Auch von dieser so charakteristischen Art sind nur wenige neue Nachweise vorhanden. Sie teilt damit das Schicksal der meisten nicht überall häufigen Arten.

1010/30. *A. straminea*1010/31 *Alchemilla sinuata* Buser

Diese seltene Art der Alpen konnte bisher nur von wenigen Stellen der bayerischen Alpen nachgewiesen werden. Die zierlichen Pflanzen werden leicht übersehen und bei flüchtiger Betrachtung gern mit Arten der Gruppe um *A. fissa* verwechselt.

1010/31. *A. sinuata*

Dr. Wolfgang LIPPERT und Prof. Dr. Hermann MERXMÜLLER,
Botanische Staatssammlung, Menzinger Str. 67, D-8000 München 19

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Lippert Wolfgang, Merxmüller Hermann

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen V 5-45](#)