©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Über Verbreitungslücken einiger Arten im Göttinger Wald

von

Wulfard Winterhoff, Sandhausen

Einleitung

Für die gegenwärtige Verbreitung der einzelnen Pflanzenarten werden sowohl ökologische als auch historische Ursachen angenommen. Eine Art wächst dort, wo ihr die abiotischen und biotischen Standortsbedingungen zusagen, sofern sie dorthin gelangen und sich seit der Einwanderung dort behaupten konnte. Wir wissen aus der Paläobotanik und aus der direkt beobachteten Einwanderungsgeschichte von Neophyten, daß viele Arten sich innerhalb weniger Jahrzehnte oder Jahrhunderte über ganz Mitteleuropa verbreiten konnten, und daß selbst ferne Inseln besiedelt wurden. Angesichts solch imponierender Verbreitungsleistungen wird man mit WALTER & STRAKA (1970) annehmen, daß „die Verteilung innerhalb eines geomorphologisch nicht gegliederten Gebietes nur ökologisch erklärt werden kann." Insbesondere wird man innerhalb kleiner bewaldeter Teile des mitteleuropäischen Berg- und Hügellandes, das nach der Eiszeit nur von verbreitungstüchtigen Arten besiedelt werden konnte, keine historisch bedingten Verbreitungslücken erwarten.

SCHMUCKER & DRUDE (1934) und SCHMUCKER (1934) kamen dagegen auf Grund einer sorgfältigen Kartierung von *Allium ursinum* im Göttinger Wald zu dem Ergebnis, daß diese Art hier anscheinend nur Teile der geeigneten Waldfläche besiedelt, also erst unvollständig verbreitet ist.

Eigene vegetationskundliche Arbeiten im Göttinger Wald gaben mir die Möglichkeit, in den Jahren 1955–1959 die heutige Verbreitung von *Allium ursinum* mit der von 1934 zu vergleichen sowie weitere Arten auf Verbreitungslücken zu untersuchen.

Das Untersuchungsgebiet

Der Göttinger Wald ist ein von Trockentälchen durchzogenes Muschelkalkplateau am Ostrande des Leinetales bei Göttingen. Als Untersuchungsgebiet diente der ca. 40 km² große bewaldete Teil mit Ausnahme einiger isolierter Gehölze, neuer Aufforstungen und eines Truppenübungsplatzes. Das Gebiet steigt von 220 m am Westrand nach Nordosten und Osten bis auf 426 m an. Die mittlere Lufttemperatur sinkt entsprechend von ca. 8,1 °C. auf 6,9 °C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt zwischen 600 und 750 mm.

Den geologischen Untergrund bildet hauptsächlich Unterer Muschelkalk, der im Norden, Osten und Süden mit einem vielfach felsigen Steilhang abbricht, an dessen Fuß Oberer Buntsandstein ausstreicht. In den Westteilen gibt es stellenweise auch Mittleren Muschelkalk und Trochitenkalk, im Südwesten herrscht Ceratitenkalk vor. Über dem Kalkgestein liegt an vielen Stellen eine meist dünne versauerte Lößdecke. Vorherrschende Bodentypen sind über Muschelkalk: Mullrendzina, Braune Rendzina und Terra fusca, über Löß: Parabraunerde, die oft etwas pseudovergleyt ist.

Die Vegetation des Göttiner Waldes ist recht gleichförmig (vgl. RÜHL 1954, PREISING 1956 und WINTERHOFF 1963). Der Nord- und Südteil unterscheiden sich nur wenig voneinander. Der größte Teil des Gebietes wird von verschiedenen Ausbildungen des Melico-Fagetum[1]) bedeckt. Dieses ist in einigen Gemeindeforsten, wo die heutigen Bestände aus früherem Mittelwald aufgewachsen sind, durch entsprechende Ausbildungen des Querco-Carpine-

[1]) Bezeichnung der Pflanzengesellschaften nach WINTERHOFF (1963).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

tum ersetzt. Von den selteneren Waldgesellschaften sind für unsere Betrachtung das Carici-Fagetum primuletosum und die diesem entsprechende *Lithospermum*-Variante des Querco-Carpinetum primuletosum von Belang, die mehrere kleine Bestände an steilen Süd- und Westhängen des Nord- und Südrandes besitzen. Das Untersuchungsgebiet war seit dem Mittelalter und wohl auch früher stets bewaldet.

Untersuchungsmethoden

Die Fundorte der Arten wurden bei vegetationskundlichen Arbeiten ermittelt, insbesondere bei der pflanzensoziologischen Kartierung[2]). In Anbetracht der Größe des Gebietes ist damit zu rechnen, daß der eine oder andere Fundort übersehen wurde.

Die sehr häufigen und unauffälligen *Pulmonaria*-Arten konnten wegen des erforderlichen Zeitaufwandes leider nicht vollständig kartiert werden. Zur Ergänzung der Fundpunkte aus den Vegetationsaufnahmen wurden größere Lücken im Aufnahmenetz und das Grenzgebiet der beiden Arten zusätzlich abgesucht. Bei der pflanzensoziologischen Kartierung wurden die großen Verbreitungslücken der beiden Arten überprüft und bestätigt. Die Punkte müßten auf Karte 5 demnach noch dichter liegen, ohne daß sich das Gesamtbild der Verbreitung dadurch ändern würde.

Die heutige Verbreitung von *Allium ursinum* wurde an vielen Stellen mit den Karten von SCHMUCKER & DRUDE (1934) und SCHMUCKER (1934) verglichen, aber nur in Teilen des Gebiets neu kartiert (*Allium*-Fazies des Melico-Fagetum elymetosum und Melico Fagetum allietosum auf den Vegetationskarten von WINTERHOFF 1963).

Die ökologischen und pflanzensoziologischen Verhältnisse an den Wuchsorten der untersuchten Arten und in deren Verbreitungslücken wurden in 950 Vegetationsaufnahmen und durch die Vegetationskartierung ermittelt.

Zur Verbreitung einzelner Arten

1. *Sesleria varia* (Abb. 1)

Das Blaugras (*Sesleria varia* (Jacq.) Wettst.) wächst im Göttinger Wald optimal an von Natur aus waldfreien Felshängen im Polygala-Seslerietum sowie mit reduzierter Vitalität im Carici-Fagetum primuletosum. Das Gras findet sich sowohl an Süd- als auch an Nordhängen. Die Art ist heute auf den Nordwestteil des Göttinger Waldes beschränkt, kam aber nach DEPPE (in PETER 1901) auch im Nordosten auf den Lippbergen[3]) und nach BRANDES (1879) im Süden an der Lengderburg vor. Merkwürdigerweise fehlt *Sesleria* heute in allen Beständen des Carici-Fagetum primuletosum des Südrandes sowie an den z.T. unbewaldeten Felshängen des Ostrandes. Diese werden lediglich von Ubiquisten wie *Poa nemoralis, Mycelis muralis, Hieracium sylvaticum* und *Taraxacum officinale* besiedelt, die auch in den angrenzenden Wäldern wachsen.

Die offenbar unvollständige Verbreitung von *Sesleria varia* im Gebiet ist vielleicht aus der Entstehungsgeschichte der Felshänge zu erklären. Nach MORTENSEN & HÖVERMANN (1956) sind die Felshänge als Abrißwände durch Abtrennung und Abwanderung von Muschelkalk-Schollen entstanden. ACKERMANN (1958, 1959) unterscheidet mehrere postglaziale Bergrutschgenerationen. Die heutigen Felswände gehören nach ACKERMANN wohl alle verschiedenen Stadien der „historischen Generation" an, während die Abrißwände der „älteren Generation" bereits so weit verwittert und von Schutt verhüllt sind, daß restliche Felsbänder nicht mehr aus dem Wald herausragen.

Die lichtliebende *Sesleria*, die wahrscheinlich bereits seit der Eiszeit im Gebiet vorkommt, mußte während des Postglazials daher mehrfach von älteren auf jüngere Felshänge hinüber-

[2]) Manuskriptkarte des ganzen Gebietes im Geobotanischen Institut der Universität Göttingen, 2 Karten-Ausschnitte bei WINTERHOFF (1963).

[3]) Ortsbezeichnungen nach der topographischen Karte 1:25000.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

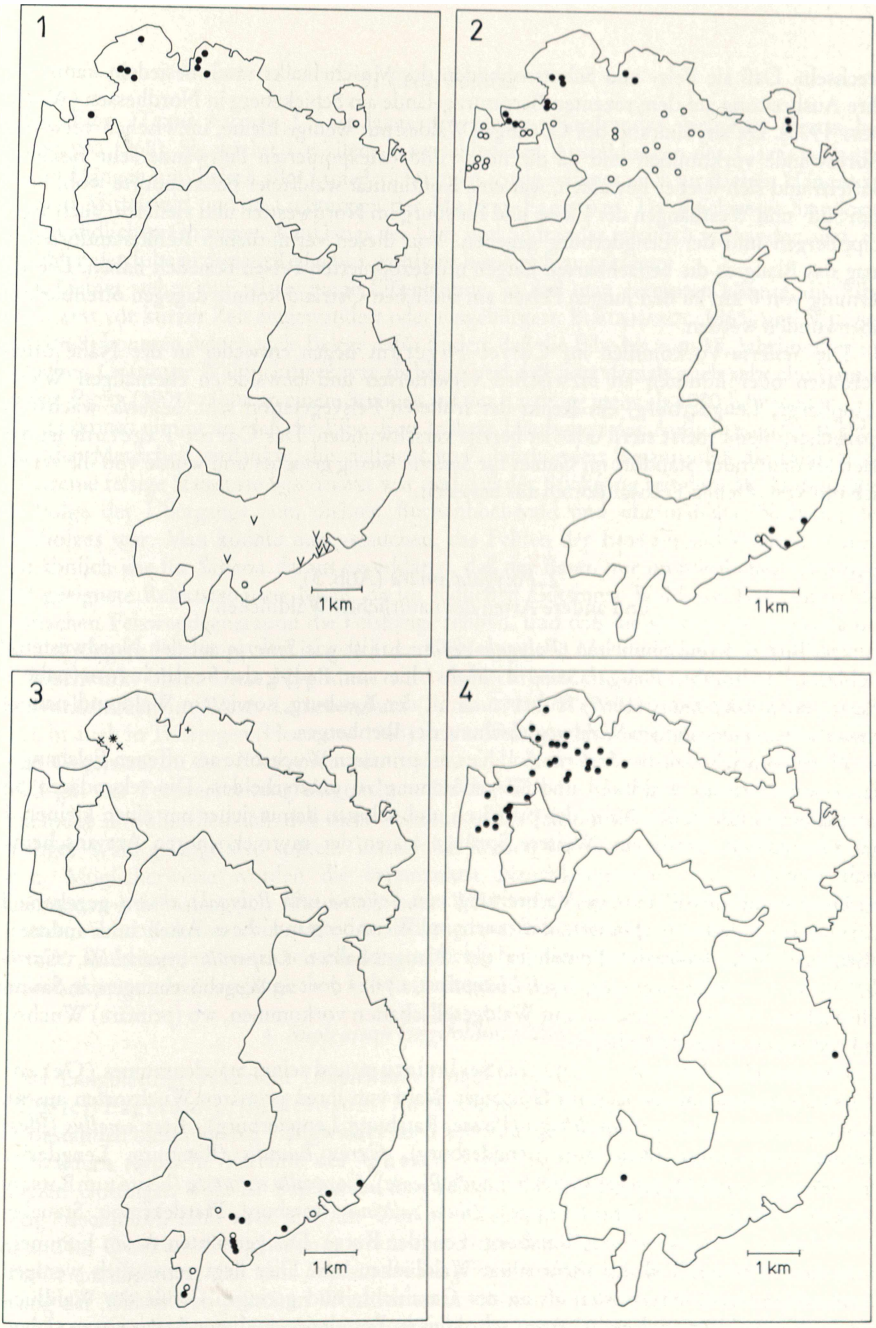


Abb. 1: ● *Sesleria varia*, ○ *Sesleria varia* verschollen, V *Vicia pisiformis*.
Abb. 2: ● *Bupleurum longifolium* im Carici-Fagetum primuletosum, ○ *Bupleurum longifolium* im Carici-Fagetum typicum, Melico-Fagetum elymetosum und Querco-Carpinetum
Abb. 3: ● *Cornus mas* im Carici-Fagetum primuletosum und Querco-Carpinetum primuletosum, *Lithospermum*-Variante, ○ *Cornus mas* im Carici-Fagetum typicum und Querco-Carpinetum, * *Polygala amara* im Polygala-Seslerietum, + *Polygala amara* im Polygala-Seslerietum, verschollen, × *Polygala amara* am Waldrand und an Wegeböschung
Abb. 4: ● *Helleborus viridis*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

wechseln. Daß sie Fels- und Schuttrohböden des Muschelkalks rasch besiedeln kann, zeigt ihre Ausbreitung auf dem rezenten Bergsturzgelände am Schickeberg in Nordhessen (WINTERHOFF 1975). Da am Südrand des Göttinger Waldes nur wenige kleine, inzwischen verwitterte Abrißwände vorkommen und da die nord- und ostexponierten Felswände sehr rasch verwittern und sich wieder bewalden, war eine Kontinuität waldfreier Felsstandorte wohl nur an den Süd- und Westhängen der Plesse und Ratsburg im Nordwestteil und vielleicht auch an den Lippbergen und der Lengderburg gegeben. Von diesen vermutlichen Reliktstandorten aus mag das Blaugras die benachbarten jungen nordexponierten Felsen besiedelt haben. Die Entfernung von 8 km zu den jungen Felsen am südlichen Ostrand konnte dagegen offenbar nicht überwunden werden.

Die *Sesleria*-Vorkommen im Carici-Fagetum liegen entweder in der Nähe offener Felsrasen oder könnten an inzwischen verwitterten und bewaldeten ehemaligen Wänden (Lippberge, Lengderburg) ein Relikt der früheren Felsvegetation sein. *Sesleria* wächst hier spärlicher, bleibt meist steril oder ist bereits verschwunden. Das Carici-Fagetum ist demnach als dauernder Standort im Gebiet für *Sesleria* wenig geeignet und wurde von ihr vermutlich nur von offenen Felsstandorten aus besiedelt.

2. *Polygala amara* (Abb. 3) und andere Arten der natürlichen Waldlücken

Das Bittere Kreuzblümchen (*Polygala amara* L.) ist wie *Sesleria* auf den Nordwesten des Gebietes beschränkt. *Polygala amara* wächst hier im Polygala-Seslerietum nahe der Plesse, nach GRISEBACH (1869) früher auch an der Ratsburg, sowie am Waldrand nahe der Plesse und an einer jungen Waldwegböschung des Ibenberges.

Noch deutlicher als bei *Sesleria* sind hier die primären Wuchsorte am offenen Felshang von den sekundären an Waldrand und Wegeböschung zu unterscheiden. Die sekundären Siedlungen liegen nur in der Nähe der primären und nehmen damit sicher nur einen kleinen Teil des potentiellen Areals ein. Weitere Sprünge waren der myrmekochoren Art anscheinend nicht möglich.

Die für die unvollständige Verbreitung von *Sesleria* und *Polygala amara* gegebene Erklärung wird dadurch gestützt, daß auch im Werrabergland diese Arten und andere (im Göttinger Wald fehlende) Bewohner der Blaugrashalden (*Asperula cynanchica, Carduus defloratus, Coronilla vaginalis, Seseli libanotis* u. a.) nur dort an Wegeböschungen, in Saumgesellschaften, Halbtrockenrasen und Waldgesellschaften vorkommen, wo (primäre) Wuchsorte an Felshängen in der Nähe liegen.

Einige andere Arten des Polygala-Seslerietum und seines Staudensaumes (Geranio-Peucedanetum) haben sich im Göttinger Wald von ihren primären Wuchsorten aus nicht weiter verbreitet: *Anthericum liliago* (Plesse, Ratsburg, Lengderburg), *Aster amellus* (Plesse), *Calamagrostis varia* (Ratsburg, Lengderburg), *Carex humilis* (Ratsburg, Lengderburg, Pferdekrippe, nach MEYER (1836) früher auch Plesse), *Coronilla coronata* (heute nur Ratsburg), *Geranium sanguineum* (Pferdekrippe), *Inula salicina* (Ratsburg, Pferdekrippe, Staneberg), *Peudedanum cervaria* (Plesse, Ratsburg, Lengder Burg). Die genannten Arten kommen jeweils nur in einem Teil der natürlichen Waldlücken vor. Dies liegt vermutlich weniger an kleinen Standortsunterschieden als an der Geschichte und geringen Größe der Waldlücken. Die auf die Waldlücken beschränkten sehr kleinen Populationen dieser Arten waren sicher oft durch ungünstige Witterung, äsendes Wild, Erosion und andere „Zufälligkeiten" in ihrer Existenz bedroht. So sind *Sesleria varia* und *Polygala amara* noch in jüngster Zeit an einigen Fundorten verschwunden. Ein Samenaustausch zwischen den einzelnen Waldlücken gelingt offenbar höchstens unvollkommen.

Auch im Werrabergland bestehen zwischen den Floren der einzelnen Muschelkalkfelshänge recht große Unterschiede. Die älteren Felshänge sind meist floristisch reicher als die jüngeren (WINTERHOFF 1965).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

3. *Taxus baccata*

Die Eibe (*Taxus baccata* L.) ist längs des ganzen Nordrandes verbreitet (Karte bei WILLERDING 1968). Sie wächst vor allem in verschiedenen Ausbildungen des Carici-Fagetum an Hängen und Felsen aller Himelsrichtungen sowie seltener auch an flachen Hängen in früherem Mittelwald und an Lichtungen des Melico-Fagetum. Da gleichartige Standorte auch im südlichen Göttinger Wald längs des Ost- und Südrandes reichlich vorhanden sind, ist das Fehlen der Eibe in diesem Teilgebiet wohl nur historisch zu erklären.

Im Gebiet stehen nur relativ junge Eibenbäume, so daß man vermuten könnte, die Eibe sei hier erst vor kurzer Zeit eingewandert oder eingebürgert. BURCKHARDT (1865) und WILLERDING (1968) konnten jedoch viele Belege dafür finden, daß die Eibe bis zum 18. Jahrhundert im nördlichen Göttinger Wald häufiger war als heute und daß dort damals auch sehr alte Bäume standen. PETER (1901) zählte an einem Stubben auf der Ratsburg mehr als 1000 Jahresringe.

WILLERDING nimmt an, daß die Eibe diese frühere Häufigkeit der Auflichtung der Wälder durch den Menschen verdankte, die vielleicht im 7. Jahrhundert begann, daß die Eibe davor auf extreme felsige Standorte beschränkt war und daß der Rückgang seit dem 18. Jahrhundert eine Folge des Übergangs zum dichten Buchenhochwald und übermäßiger Nutzung des Eibenholzes war. Man könnte nun versuchen, das Fehlen der Eibe im südlichen Göttinger Wald ähnlich wie für *Sesleria* daraus zu erklären, daß der Baum nur im nördlichen Göttinger Wald geeignete Reliktstandorte besaß, da im südlichen Göttinger Wald vor Entstehung der historischen Felswandgeneration die Felshänge fehlten, und daß die spätere Ausbreitung der Eibe auf jüngere Felshänge und in gelichtete Wälder auf die Nachbarschaft der Reliktstandorte beschränkt blieb. Diese Hypothese wird dadurch gestützt, daß auch fast alle anderen Eibenvorkommen im Weser-Leinebergland (PETER 1901), Werrabergland (RÜHL 1967) und vielleicht auch in Thüringen (HOFMANN 1963) sich an Felshängen oder in deren Nähe befinden.

Im Gegensatz zu den Karyopsen von *Sesleria* sind die ornithochoren Samen von *Taxus* jedoch gut zur Fernverbreitung eingerichtet. Da die Eibe im Gebiet reichlich Samen trägt, erscheint es unwahrscheinlich, daß diese während vieler Jahrhunderte nicht in den südlichen Göttinger Wald gelangt sein sollten. Tatsächlich konnte ich dort an zwei Stellen Sämlinge finden. Möglicherweise wurden die vereinzelten Neuankömmlinge schon wegen ihres „Seltenheitswertes" stets von Weidevieh oder Wild verbissen oder vom Menschen abgeschnitten, so daß keine dauerhafte Ansiedlung entstehen konnte. Auch im nördlichen Göttinger Wald werden heute die stellenweise reichlichen Sämlinge so stark verbissen, daß die Eibe sich nur noch an unzugänglichen Felsen verjüngt.

4. *Bupleurum longifolium* (Abb. 2)

Das Langblättrige Hasenohr (*Bupleurum longifolium* L.) ist eine charakteristische Art des Carici-Fagetum primuletosum. Im nördlichen Göttinger Wald kommt es außer in allen Beständen dieses lichten Hangwaldes auch zerstreut in Plateaulage in lichten ehemaligen Mittelwäldern (typische Variante des Querco-Carpinetum primuletosum) vor. Im südlichen Göttinger Wald ist *Bupleurum longifolium* auf die Pferdekrippe und deren Umgebung beschränkt, fehlt aber z.B. im Carici-Fagetum primuletosum der Lengderburg und im Querco-Carpinetum primuletosum des Westerberges.

Es ist anzunehmen, daß sich *Bupleurum longifolium* ähnlich wie *Taxus* erst nach Auflichtung der Wälder von primären Wuchsorten in einigen Beständen des Carici-Fagetum primuletosum in deren Umgebung ausgebreitet hat, ohne dabei mit seinen für die Fernverbreitung nicht besonders ausgerüsteten Früchtchen alle potentiellen Wuchsorte zu erreichen.

5. *Cornus mas* (Abb. 3) und *Vicia pisiformis* (Abb. 1)

Die Kornelkirsche (*Cornus mas* L.) ist am Südrande des Göttinger Waldes ziemlich häufig. Sie steht hier in allen Beständen des Carici-Fagetum primuletosum, mehrfach im Carici-Fagetum typicum und in verschiedenen Varianten des Querco-Carpinetum

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

primuletosum. Nach HALLER (1753) und DEPPE (1922) kommt sie auch auf dem südlich vom Göttinger Wald gelegenen Hengstberg vor. Im nördlichen Göttinger Wald fehlt *Cornus mas* dagegen auch an den entsprechenden Standorten vollständig[4]).

Cornus mas bildet nur an wenigen, besonders lichten Waldstellen größere Sträucher, die blühen und selten auch etwas fruchten. An den meisten Fundorten ist es der Kornelkirsche offenbar zu schattig, so daß sie niedrig und steril bleibt.

Cornus mas wird häufig angepflanzt und verwildert leicht (HEGI). Man könnte ihr Fehlen im Nordteil daher leicht darauf zurückführen, daß die Zeit seit ihrer Einführung und Verwilderung noch nicht zur vollständigen Ausbreitung ausgereicht habe. Es ist jedoch auch möglich, daß das Vorkommen im Göttinger Wald ein spontaner Vorposten des nur 50 km entfernten thüringischen Teilareals wäre, denn die Kornelkirsche wurde am Westerberg bereits von WILLIG (1747) gesehen, und sie wächst im Gebiet nicht in Ortsnähe sondern nur in naturnahen Wäldern. LAMPE (1956) hält sogar zwei ähnliche Vorkommen, die 30 km weiter nördlich bei Wesseln (Krs. Hildesheim) liegen, für ursprünglich.

Falls *Cornus mas* im Göttinger Wald schon lange eingebürgert oder sogar urwüchsig wäre, könnte die Verbreitung ähnlich wie bei *Taxus* und *Bupleurum longifolium* erklärt werden. Die Kornelkirsche hat sich vielleicht von einem einzigen besonders günstigen primären Wuchsort aus nach Auflichtung der Wälder auf die benachbarten Hänge ausgebreitet. Die früheren Mittelwälder boten diesem ausschlagfreudigen Strauch sicher recht gute Lebensbedingungen. Die niedrigen sterilen Sträucher, die man heute an vielen Stellen trifft, sind Relikte des früheren Mittelwaldes und der sekundären Verbreitung der Kornelkirsche.

Gleich *Cornus mas* ist auch die Erbsenwicke (*Vicia pisiformis* L.) nur an einigen Hängen des südlichen Göttinger Waldes verbreitet.

6. *Helleborus viridis* (Abb. 4), *Vinca minor* und *Impatiens parviflora*

Die Grüne Nieswurz (*Helleborus viridis* L.) besitzt im Nordwestteil des Göttinger Waldes 30 Siedlungen, die jeweils nur 100 bis 500 m von der nächsten getrennt sind. Zwei weitere Siedlungen liegen sehr isoliert 7,5 km entfernt im südlichen Göttinger Wald. Es handelt sich an allen Stellen um die westeuropäische subsp. *occidentalis* (Reut.) Schiffner und nicht, wie bei HEGI (3. Aufl. Bd. III) angegeben, um die subsp. *viridis*. Die einzelnen Siedlungen stellen lockere Herden von ca. 10 m Durchmesser dar.

Die Grüne Nieswurz wächst im Göttinger Wald vor allem auf der Hochfläche in der *Mercurialis*-Variante des Melico-Fagetum elymetosum aber auch an Nord- und Osthängen in der *Mercurialis*-Variante des Melico-Fagetum typicum. Als Böden wurden Mullrendzina und Braune Rendzina über Unterem Muschelkalk, Trochitenkalk und Mittlerem Muschelkalk festgestellt. Da diese Pflanzengesellschaften und Böden im Göttinger Wald fast überall großflächig vorkommen, ist die beschränkte Verbreitung der Grünen Nieswurz kaum ökologisch zu erklären.

Helleborus viridis ist hier nahe der Nordostgrenze seines Areals vermutlich erst spät in das Gebiet gelangt und hat seine Ausbreitung noch nicht abgeschlossen, da die Verbreitung seiner Samen durch Ameisen anscheinend nur langsam erfolgt. Die Pflanze wurde erstmals von LONDES (1805) an der Plesse gefunden. Möglicherweise ist *Helleborus viridis* als alte Kulturpflanze (vgl. HEGI) aus früherer Kultur verwildert. Ausgangspunkt könnte die im Häufungsgebiet gelegene frühere Burg Plesse gewesen sein, wie auch DEPPE (in LAMPE 1960) vermutet. Auch die meisten anderen Vorkommen in Südniedersachsen liegen nach LAMPE (1960) in der Nähe alter Burgen. Ebenso vermuten GRIMME (1958) und GROSSMANN (1971), daß die zerstreuten Vorkommen der Grünen Nieswurz in Hessen auf Anpflanzungen zurückgehen.

---

[4]) Die später nie mehr bestätigte Angabe „über Weende" von MEYER (1836) beruht vielleicht auf Verwechslung; die von FUCHS (1964) aus DEPPE (1922) zitierte Angabe „Plesse-Ratsburg" ist irrtümlich, da diese Fundorte von DEPPE (1922) nicht genannt werden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Siedlungen im südlichen Göttinger Wald, die noch keine Tochterkolonien gebildet haben, sind vermutlich jünger als die im Nordwesten; ihre Herkunft ist ungewiß.

Wie bereits SCHMUCKER & DRUDE gezeigt haben, sind auch *Vinca minor* L., die wie *Helleborus viridis* als Archäophyt gilt, und der Neophyt *Impatiens parviflora* DC. im Göttinger Wald unvollständig verbreitet. Die Fähigkeit zur Fernverbreitung ist bei *Vinca* dadurch eingeschränkt, daß die Pflanze im Gebiet nur selten blüht, und daß ihre Samen nach HEGI eine „ziemlich mangelhafte" Keimfähigkeit besitzen. *Impatiens parviflora* hat ihre Ausbreitung im Göttinger Wald erst vor kurzer Zeit begonnen. PETER (1901) kannte noch keinen Fundort im Gebiet.

7. *Pulmonaria obscura* und *Pulmonaria officinalis* (Abb. 5)

Das dunkle Lungenkraut (*Pulmonaria obscura* Dum.) ist im nördlichen und mittleren Göttinger Wald sehr häufig, fehlt jedoch im Südteil, wo statt dessen das Gefleckte Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* L.) wächst. Die Verbreitungsgebiete der beiden Arten sind durch eine recht scharfe Grenze getrennt, die von der Tuchmacherquelle nach Osten bis ins Oberholz und von dort nach Süden zum Osthang des Jendel verläuft. Nördlich dieser Linie kommt *P. officinalis* nur an einigen Stellen im Seckbornsgrund vor.

Beide Arten besiedeln ähnliche Standorte. Sie sind auf den Hochflächen und am Boden der Tälchen verbreitet, fehlen jedoch an steileren Hängen. Sie wachsen auf Rendzinen, Terra fusca, Löß-Parabraunerde und Tonböden des Oberen Buntsandstein, sowohl im Querco-Carpinetum als auch im Melico-Fagetum.

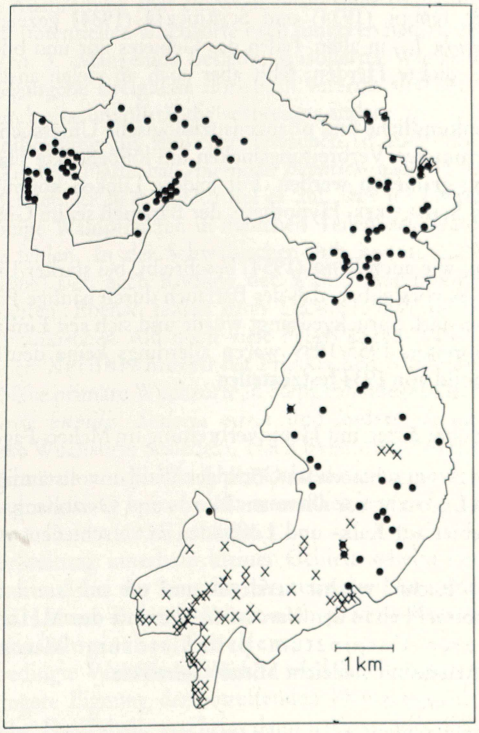


Abb. 5: ● *Pulmonaria obscura*, × *Pulmonaria officinalis*, ✹ beide Arten

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Pulmonaria officinalis ist nach OBERDORFER (1970) etwas wärmeliebend[5]) und mehr südöstlich verbreitet als *P. obscura*. Das Vorkommen dieser Art in dem durchschnittlich tiefer gelegenen südlichsten Teilgebiet scheint dem größeren Wärmebedürfnis gut zu entsprechen. Falls die Verbreitung der beiden Arten von der Wärme abhinge, sollte man jedoch erwarten, daß *P. officinalis* einerseits auch in den tiefen Lagen des nördlichen Teilgebietes vorkäme und andererseits in den höheren Lagen des Südteils fehle, wo sie aber noch in 400 m Höhe gedeiht.

Die Verbreitungsgrenze zwischen den beiden Arten ist demnach im Gebiet weder edaphisch noch klimatologisch erklärbar.

In Westfalen fand DIEKJOBST (1967) in den Beckumer Bergen ein ganz ähnliches Verbreitungsbild. Auch dort wächst *P. officinalis* nur im Südteil, *P. obscura* nur im Nordteil des Gebietes. Nach HEGI sind die beiden Arten fast überall in Mitteleuropa geographisch geschieden. So ist *P. obscura* nach BERTSCH (1948) in Württemberg überall verbreitet außer im Iller- und Argengebiet, wo an ihrer Stelle die sonst fehlende *P. officinalis* wächst.

Wie auch DIEKJOBST annimmt, sind die beiden nahverwandten und sehr ähnlichen Arten offenbar scharfe Konkurrenten, die nicht nebeneinander leben können. Ihr Verbreitungsbild wird wahrscheinlich mehr von der Einwanderungsgeschichte als von den heutigen Standortsverhältnissen bestimmt. Es ist anzunehmen, daß eine Art der anderen überlegen ist und sich auf deren Kosten ausbreitet. Im Göttinger Wald könnte diese Hypothese an der Grenzlinie und besonders an den Stellen, wo derzeit beide Arten benachbart wachsen, durch Dauerbeobachtungen überprüft werden. Wegen der Myrmekochorie von *Pulmonaria* sind aber nur langsame Veränderungen zu erwarten.

8. *Allium ursinum*

Wie SCHMUCKER & DRUDE (1934) und SCHMUCKER (1934) gezeigt haben, kommt der Bärlauch (*Allium ursinum* L.) in allen Teilen des Gebietes vor und bildet besonders auf der Hochfläche oft große, dichte Herden, fehlt aber auch an vielen anscheinend gleichartigen Stellen.

Die genauere bodenkundliche und pflanzensoziologische Untersuchung ergab, daß es sich bei einem Teil der vermuteten Verbreitungslücken um lößbedeckte Flächen handelt, die von *Allium ursinum* streng gemieden werden. Für andere Lücken konnte keine Erklärung gefunden werden, so daß SCHMUCKERs Hypothese, der Bärlauch sei im Gebiet unvollständig verbreitet, bestehen bleibt.

Da *Allium ursinum*, wie auch RÜHL (1954) beschreibt, bei starker Lichtung kümmert oder ganz verschwindet, ist es vorstellbar, daß der Bärlauch durch häufige Freistellung im früheren Mittelwald stellenweise stark zurückgedrängt wurde und sich seit Einführung der Hochwaldwirtschaft wieder ausbreitet. 1955/1959 waren allerdings keine deutlichen Veränderungen gegenüber dem Kartenbild von 1934 festzustellen.

9. Andere Arten mit Hauptverbreitung im Melico-Fagetum

Auch die folgenden Arten scheinen im Göttinger Wald unvollständig verbreitet zu sein:

Festuca altissima ALL. steht vor allem am Nord- und Ostabhang, ist aber zerstreut auch im ganzen übrigen Gebiet auf Kalk- und Lößböden in verschiedenen Waldgesellschaften zu finden.

Aconitum vulparia Rechb. wächst zerstreut und oft nur steril auf Mullrendzina und Brauner Rendzina hauptsächlich in der *Mercurialis*-Variante des Melico-Fagetum elymetosum und im Querco-Carpinetum primuletosum. Manche Vorkommen dieser beiden lichtliebenden Arten sind vielleicht Mittelwaldrelikte.

---

[5]) Nach SAUER (1975) wächst jedoch *P. obscura* in Bayern in der collinen und unteren montanen Stufe, *P. officinalis* in der montanen bis subalpinen Stufe.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Poa chaixii Vill. wächst auf Löß in der typischen Variante des Melico-Fagetum elymetosum nur auf dem Hülseberg, obgleich diese Pflanzengesellschaft im Gebiet auch sonst häufig ist.
Ranunculus serpens Schrank kommt nur am Hünstollen und Jendel vor, dort aber in verschiedenen Waldgesellschaften.
Petasites albus (L.) Gaertn, besitzt nur einen Fundort am Westhang des Kohlberges, der standörtlich keine Besonderheiten zeigt.

Diskussion der Ergebnisse

Die untersuchten Verbreitungsbilder zeigen, daß nicht wenige Pflanzen auch innerhalb eines kleinen ziemlich gleichförmigen Gebietes unvollständig verbreitet sein können, und daß dafür im einzelnen recht verschiedene Ursachen zu suchen sind, von denen u. U. mehrere zusammenwirken.

Wie schon SCHMUCKER & DRUDE an mehreren Beispielen gezeigt haben, sind manche Arten in bestimmten Pflanzengesellschaften scheinbar unvollständig verbreitet, da sie hier nur an solchen Stellen wachsen, wo sie sich früher unter anderen Bedingungen, z. B. in Lichtungen, ansiedeln konnten. Diese Arten sind genaugenommen nicht unvollständig sondern „überverbreitet".

Echte unvollständige Verbreitung im kleinen Gebiet fanden wir dagegen unter besonderen Umständen bei Arten, die nur langsam wandern und selten größere Verbreitungssprünge machen, da sie z. B. selten keimfähige Samen bilden oder ihre Diasporen ungenügend zur Fernverbreitung ausgerüstet sind. Bei den untersuchten Arten waren folgende Fälle zu vermuten:
1. Unabgeschlossene Ausbreitung spät eingewanderter oder eingebürgerter Arten. 2. Langsame Besiedlung neuer potentieller Wuchsorte nach jüngeren natürlichen oder anthropogenen Standortsveränderungen. 3. Mangelnde Besiedlung isolierter Wuchsorte, die neu entstanden oder durch vorübergegangene Ereignisse floristisch verarmt sind. 4. Unvollkommene Verdrängung einer Art durch eine unvollständig verbreitete andere.

Unvollständige Verbreitung aus ähnlichen Ursachen ist auch aus anderen Gebieten bekannt: Auf der Fränkischen Platte hat *Anemone hepatica* nach HOFMANN (1966) ihre Einwanderung nicht vollendet. EICHLER (1970) fiel es auf, daß im Hakel bei sehr einheitlicher Vegetationsbildung einige Waldpflanzen in manchen Teilen des Waldes sehr häufig sind, in anderen Teilen völlig fehlen. In der Schwäbischen Alb konnte *Saxifraga paniculata* nach WILMANNS & RUPP (1966) sich nach Rodung der Wälder nur unvollständig auf früher beschattete Felsen ausbreiten. Ebenso fehlen nach THORN (1958) auf den früher beschatteten Felsen der mittleren Fränkischen Alb noch viele Felspflanzen. Nach GAUCKLER (1938) enthalten die anthropogenen Xerobrometen der Fränkischen Alb bestimmte Arten immer nur dort, wo diese in der Nähe primäre Wuchsorte in Steppenheidegesellschaften besitzen. KRAUSE (1940) fand, daß *Carex humilis, Sesleria varia* und andere Trockenrasenarten nur sehr langsam potentielle neue Wuchsorte besiedeln. Nach BRESINSKY (1965) sind viele Verbreitungsbilder circumalpiner Arten im nördlichen Alpenvorland nur so zu verstehen, daß diese Pflanzen ihre glazialen Residualgebiete später nicht wesentlich erweitert haben. Weitere Beispiele werden von SCHMUCKER & DRUDE (1934) genannt.

Unvollständige Verbreitung innerhalb kleiner Gebiete scheint demnach in Mitteleuropa nicht selten zu sein und muß bei der kausalen Deutung der Flora und Vegetation mit in Betracht gezogen werden. Unsere Befunde haben auch gewisse Konsequenzen für die Auswertung pflanzensoziologischer Tabellen:

Durch historisch bedingte Verbreitungslücken wird die Stetigkeit mancher Arten gesenkt und dadurch eine geringere Eignung der betreffenden Pflanzengesellschaft als Wuchsort für diese Arten vorgetäuscht. Die Tabelle erscheint dann trotz standörtlicher Homogenität relativ inhomogen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Bei gleichen (rezenten) Standortsbedingungen können aus historischen Gründen verschiedene Artenkombinationen auftreten. Verschiedene Pflanzengesellschaften zeigen daher nicht immer unterschiedliche Standortsverhältnisse an. Diese Möglichkeit ist vor allem bei solchen Pflanzengesellschaften gegeben, die nur durch eine einzige Charakter- oder Differentialart unterschieden werden.

Derartige Pflanzengesellschaften sollten daher im allgemeinen nur einen niederen systematischen Rang erhalten. Es gibt jedoch auch Fälle, in denen ganz erhebliche Unterschiede in der Vegetation, die durchaus den Rang verschiedener Assoziationen oder gar höherer Einheiten verdienen, historisch bedingt sind. Dies ist möglich, wenn mehrere Arten aus derselben historischen Ursache ähnliche Verbreitungslücken besitzen, wie die Differentialarten des Seslerio-Brometum im Werrabergland, oder wenn eine unvollständig verbreitete Art dort, wo sie vorkommt, durch ihren Wuchs und ihre Dominanz die Struktur und Zusammensetzung der Vegetation bestimmt, wie *Sesleria varia* an Felshängen.

Zusammenfassung

In Fortsetzung der Arbeiten von SCHMUCKER und DRUDE wurde gezeigt, daß mehrere Arten im Göttinger Wald Verbreitungslücken besitzen, die wahrscheinlich nicht ökologisch zu erklären sind. Die unvollständige Verbreitung dieser Arten resultiert vermutlich aus dem Zusammenwirken jeweils einiger der folgenden Faktoren: Geringe Fähigkeit zur Fernverbreitung, relativ kurze Zeit seit Einwanderung oder Einschleppung der Art, relativ kurze Zeit seit Bildung neuer potentieller Wuchsorte durch natürliche oder anthropogene Standortsveränderungen, isolierte Lage und geringe Größe potentieller Wuchsorte, Konkurrenz durch andere unvollständig verbreitete Arten. Es werden Schlußfolgerungen für die Pflanzensoziologie gezogen.

Schriften

Ackermann, E. (1958): Bergstürze und Schuttströme an der Wellenkalk-Schichtstufe Mitteldeutschlands in Gegenwart und Vergangenheit. – Natur u. Volk 88: 123–132. Frankfurt/M.

–,– (1959): Der Abtragungsmechanismus bei Massenverlagerungen an der Wellenkalk-Schichtstufe. – Z. Geomorph, 3: 193–226, 283–304. Berlin.

Bertsch, K. & F. (1948): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – 2. Auflg. Stuttgart.

Brandes, W. (1897): Flora der Provinz Hannover (zitiert nach Peter 1901).

Bresinsky, A. (1965): Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 38: 5–67. München.

Burckhardt, H. (1865): Der Eibenbaum im Pleßwalde bei Göttingen. – Aus dem Walde 1: 96–114. Hannover.

Deppe, H. (1922): Die Beziehungen der Göttinger Kalkflora zu den vorgeschichtlichen Siedlungen im Leinetal. – Der Wanderer im Cheruskerland, Jhrg. 1922: 2–41. Göttingen.

Diekjobst, H. (1967): Zur Verbreitung der Lungenkraut-Kleinarten Pulmonaria officinalis L. und P. obscura Dum. in Westfalen. – Natur und Heimat 27: 105–109. Münster/Westf.

Eichler, H. (1970): Flora und Vegetation des Hakels. – Willdenowia, Beih. 6: 204 S. Berlin.

Fuchs, H. (1964): Flora von Göttingen. – 156 S. Göttingen.

Gauckler, K. (1938): Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer und geographischer Betrachtung. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 23: 5–134. München.

Grimme, A. (1958): Flora von Nordhessen. – Abhandl. Ver. Naturkde. Kassel 61. Kassel.

Griesebach, E. (1868): Excursions-Taschenbuch der Flora von Göttingen. – Göttingen (zitiert nach Peter 1901).

Großmann, A. (1971): Das Vorkommen von Helleborus-Arten in der Rhön. – Hess. flor. Briefe 20: 13–20. Darmstadt.

Haller, A. v. (1753): Enumeratio plantarum horti et agri Gottingensis. – Göttingen (zitiert nach Peter 1901).

Hegi, G.: Flora von Mitteleuropa.

Hofmann, G. (1963): Verzeichnis der wichtigsten natürlichen Eibenvorkommen in Mitteldeutschland. – Thüringer Naturschutz und Landschaftspflege 6: 22–24.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Hofmann, W. (1966): Laubwaldgesellschaften der Fränkischen Platte. – Abh. Naturw. Ver. Würzburg 5/6.

Krause, W. (1940): Untersuchungen über die Ausbreitungsfähigkeit der niedrigen Segge (Carex humilis Leyss.) in Mitteldeutschland. – Planta 31: 91–169. Berlin.

Lampe, W. (1956): Ein übersehener Standort der Kornelkirsche (Cornus mas). – Beitr. Naturkde. Nieders. 9: 45–46. Hildesheim.

–,– (1960): Die grüne Nieswurz (Helleborus viridis L.), eine vergessene Heilpflanze des Volkes, im niedersächsischen Berglande. – Beitr. Naturkde. Nieders. 13: 84–87. Hildesheim.

Londes, F. W. (1805): Verzeichnis der um Göttingen wildwachsenden Pflanzen, nebst Bestimmung des Standortes. – Göttingen.

Meyer, G. F. W, (1836): Chloris Hannoverana. – Göttingen.

Mortensen, H. & J. Hövermann (1956): Der Bergrutsch an der Mackenröderspitze bei Göttingen. Ein Beitrag zur Frage der klimatisch bedingten Hangentwicklung. – Premier rapport de la Comm. pour l'étude des versantes: 149–155. Amsterdam.

Peter, A. (1901): Flora von Südhannover. – Göttingen.

Preising, E. (1956): Erläuterungen zur Karte der natürlichen Vegetation der Umgebung von Göttingen. – Angew. Pflanzensoziol. 13: 43–55. Stolzenau.

Rühl, A. (1954): Das südliche Leinebergland. – Pflanzensoziol. 9. Jena.

–,– (1967): Das Hessische Bergland. – Forschungen zur deutschen Landeskunde 161. Bad Godesberg.

Sauer, W. (1975): Einige Bemerkungen zur Gattung Pulmonaria in Bayern. – Gött. flor. Rdbr. 9: 3–7. Göttingen.

Schmucker, T. (1934): Zur Verbreitung und Ökologie von Allium ursinum. – Ber. Dtsch. Bot. Ges. 52: 259–266. Berlin.

–,– & G. Drude (1934): Über Verbreitungsgesetze bei Pflanzen insbesondere bei Allium ursinum. – Beih. Botan. Centralblatt Abt. A 52: 540–565. Jena.

Thorn, K. (1958): Die dealpinen Felsheiden der Frankenalb. – Sitzungsber. Physikal.-med. Sozietät Erlangen 78: 128–199. Erlangen.

Walter, H. & Straka, H. (1970): Arealkunde. – Walter, H.: Einführung in die Phytologie III (2), 2. Aufl. Stuttgart.

Willerding, U. (1968): Beiträge zur Geschichte der Eibe (Taxus baccata L.). – Plesse-Archiv 3: 96–155. Göttingen.

Willig, C. L. (1747): Observationes quaedam botanicae et medicae. – Göttingen.

Wilmanns, O. & S. Rupp (1966): Welche Faktoren bestimmen die Verbreitung alpiner Felsspaltenpflanzen auf der Schwäbischen Alb? – Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 34: 62–86. Ludwigsburg.

Winterhoff, W. (1963): Vegetationskundliche Untersuchungen im Göttinger Wald. – Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Jahrg. 1962 (2): 21–79. Göttingen.

–,– (1965): Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. – Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 33: 146–197. Ludwigsburg.

–,– (1975): Vegetations- und Florenentwicklung auf dem Bergsturz am Schickeberg. – Hess. Flor. Briefe 24: 35–44. Darmstadt.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. W. Winterhoff, Bunsenstr. 24, 6902 Sandhausen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: NF_19-20

Autor(en)/Author(s): Winterhoff Wulfard

Artikel/Article: Über Verbreitungslücken einiger Arten im Göttinger Wald 365-375