Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Impatiens noli-tangere-Verlichtungsgesellschaften - Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie Todenmann (138)

Tüxen, Reinhold
Brun-Hool, Josef

1975

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-92323

Visual Library

Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem.	N. F. 18	133—155	Todenmann Göttingen 1975

Impatiens noli-tangere-Verlichtungsgesellschaften

von

R. Tüxen und J. Brun-Hool

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie
Todenmann (138)

1. Galio aparine-Impatientetum noli-tangere (Passarge 1967) R. Tx. 1975

Synonyme: Circaea lutetiana-Ass. Kaiser 1926
Waldsaum-Ausbildung des Alliario-Chaerophylletum temuli Hofmann apud Passarge 1967, p. 146
Stachyo-Impatiens noli-tangere-Ges. Passarge 1967
Epilobio-Geranietum robertiani Lohm. ap. Oberd. 1967 (sensu Dierschke 1974, p. 87) p.p.
Lapsano-Geranion (Urtica dioica-Fragmentgesellschaften) Dierschke (1974) p. 89) p.p.

In einer Lücke eines Feuchten Eichen-Hainbuchenwaldes (Querco-Carpinetum stachyetosum) sw Todenmann, wo zwei alte Eichen vor etwa 2½ Jahren gefällt worden waren, entwickelte sich die Krautschicht, die im Waldesschatten ziemlich geschlossen etwa spannhoch wächst, zu einem kraftvollen 1—2 m hohen Gestrüpp, in dem im Spätsommer das Springkraut *(Impatiens noli-tangere)* üppig blüht, aber um fast das Doppelte von übermannshoher Brennessel *(Urtica dioica)*, einigen ebenso hohen Stauden des Kunigundenkrautes *(Eupatorium cannabinum)* und von kraftvollen Halmen des Riesen-Schwingel *(Festuca gigantea)* überragt wird. Am Grunde wuchert die Gundelrebe *(Glechoma hederacea)*, und manche andere nitrophile Art fügt sich meist in die Boden- oder in die etwas höhere Krautschicht ein. Eigentliche Waldpflanzen treten zurück. Hasel- *(Corylus avellana)* und Eschen- *(Fraxinus excelsior-)*Jungwuchs erheben sich schon wieder und leiten die Ausheilung der Wald-Wunde ein.

Überraschend war die auffallende Vitalität von *Impatiens noli-tangere* und von *Festuca gigantea*, die den Gedanken nahelegte, hier könne nach dem Vorbild der Schlag-Gesellschaften eine eigene nitrophile, Licht liebende Arten-Verbindung vorliegen, in der möglicherweise, wie bei Mantel- und Saum-Gesellschaften, einige Arten, die bisher für Waldpflanzen gehalten wurden, ihr Optimum finden. Die sofort in einem weiteren Gebiet des Weser-Gebirges und seines nördlichen und südlichen Vorlandes gemachten Aufnahmen von *Impatiens noli-tangere*-Beständen mit *Festuca gigantea, Urtica dioica* und anderen Nitrophyten ergaben eine bemerkenswerte floristische Übereinstimmung untereinander und zeigten zugleich eine auffallende Anreicherung von *Rumex sanguineus* darin (Tab. 1 im Anhang).

Zur Blütezeit von *Impatiens noli-tangere* im Juli bis Ende August ist diese Gesellschaft an dem gehäuften Vorkommen ihrer gaukelnden, eigelben Blüten, die sich von dem hellen Grün ihrer glatten Blätter abheben, schon von weitem zu erkennen. Zu ihnen gesellen sich in kleinen Gruppen bis zu geschlossenen Herden hohe Brennesseln *(Urtica dioica)* und manche andere anspruchsvolle Nitrophyten von Saumgesellschaften.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Hat man einmal ihre Arten-Verbindung, die Struktur ihrer Bestände, ihre Form- und Farb-Harmonie sowie die Standorte erkannt, so findet man die Gesellschaft ohne Schwierigkeit schon von weitem rasch und sicher. Sie wächst als Verlichtungs- oder als Saum-Gesellschaft in Waldlücken, an Waldrändern, an Waldstraßen, unter Aufforstungen von Pappeln oder auch von Fichten an halbschattigen Graben- und Bachböschungen oder in feuchten Tälchen mit genügendem Lichteinfall, an Stelle von nährstoff-fordernden Waldgesellschaften vor allem des Alno-Padion-Verbandes, aber auch feuchter Querco-Carpineten und selbst des Melico-Fagetum allietosum oder doch im Kontakt mit diesen.

In der Zeit ihrer vollen Entwicklung, also im August, erreicht die Hochstaudenschicht aus oft herrschender *Urtica dioica* mit einzelnen *Eupatorium cannabinum, Arctium nemorosum* und *Festuca gigantea* oftmals über Mannshöhe. Dazwischen wachsen bis zu mehr als 1 m hoch Stauden und Gräser wie *Galeopsis tetrahit, Stachys sylvatica, Brachypodium sylvaticum, Rumex sanguineus, Silene dioica* und das einjährige *Impatiens noli-tangere* und, in einer besonderen Ausbildung. auch der Neophyt *Impatiens parviflora.* Die Ranken des Kletten-Labkrautes *(Galium aparine)* häkeln sich hie und da durch diese meist geschlossenen Schichten. Darunter verbergen sich fast kleine Gruppen oder Einzelpflanzen von *Circaea lutetiana, Geum urbanum, Ranunculus repens, Geranium robertianum, Epilobium montanum* und manchen anderen Kräutern und einiger Gräser, die z. T. auf bestimmte Ausbildungen der Gesellschaft beschränkt bleiben. Auf dem Boden endlich wächst im tiefen Schatten der höheren Gewächse in Gruppen oder manchmal in größeren Herden *Glechoma hederacea.*

Die Größe der Bestände kann zwischen wenigen Quadratmetern (das Minimumareal ist wohl nicht größer als 20 m²) und mehreren Hektaren (Pappelforsten) wechseln. Die mittlere Artenzahl der Bestände liegt bei 22 (10—29).

Im Frühling zeichnen sich die Wuchsorte dieser Gesellschaft durch die auffallenden *Impatiens-Keimlinge* mit den beiden großen waagerecht abstehenden unverkennbaren Keimblättern aus, die auf dem dunklen humosen Boden ohne Wettbewerb ausdauernder Arten ungestört sich entwickeln können.

Aber erst im Hochsommer entfaltet die *Impatiens*-Gesellschaft ihre Eigenart, wenn unter den blühenden Brennesseln, die in der wärmenden Sonne am Morgen vor dem dunklen Hintergrund ihre hellen Pollenwölkchen rhythmisch in die Luft paffen, das Rühr mich nicht an seine eigenwillig gespornten gelben Blasenblüten aushängt. Die schlanken rötlichen Sträuße des Blutampfers *(Rumex sanguineus)* erheben sich dazwischen in einem harmonischen Kontrast, und Rote Nichtnelke *(Silene dioica),* Ruprechtskraut *(Geranium robertianum),* verspätete Gefleckte Taubnessel *(Lamium maculatum)* und Hohlzahn *(Galeopsis tetrahit)* streuen, von Kunigundenkraut *(Eupatorium cannabinum)* überragt, weitere rosige Töne in diese formenreichen, grünen Blätterkissen ein, aus denen die feinen, fast weißen Sternchen der Blüten von Hexenkraut *(Circaea lutetiana)* hell hervorleuchten.

Manche Frühlingsblüher haben ihre Blütezeit schon längst hinter sich, wenn noch gar nicht die ganze Eigenart der Gesellschaft in Aufbau und Farben zu ahnen ist, wie der gelbe Huflattich *(Tussilago farfara),* die blaue Gundelrebe *(Glechoma hederacea),* der weiße Knoblauch-Hederich *(Alliaria petiolata),* der gelbe Kriechhahnenfuß *(Ranunculus repens)* und andere.

Mit der Fruchtreife des Rühr mich nicht an und der Brennessel werden die Bestände wieder unauffällig und ziehen sich allmählich nach schwacher Herbstfärbung nur einzelner Pflanzen *(Geranium robertianum, Rumex sanguineus)* zur Winterruhe zurück. Die unauffälligen blattlosen Stengel von *Impatiens noli-tangere* und die derberen von *Circaea* ragen noch eine Weile aus dem sich lockernden Blattgewirr hervor, das allmählich auch zusammensinkt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die beste Aufnahmezeit der Gesellschaft ist der August, wenn *Impatiens noli-tangere* noch voll blüht, die Bestände leicht zu finden und alle Arten zu erkennen sind. (*Anemone nemorosa* und einige andere Frühjahrsgeophyten, die aber keine größere Rolle spielen, sind dann allerdings schon verschwunden.)

Über die Wurzelverteilung im Boden liegen keine Beobachtungen vor, jedoch darf angenommen werden, daß viele Arten nur wenig tief eindringen (vgl. KÄSTNER 1941, p. 183.)

Unter den Lebensformen sind die durchaus herrschenden Hemikryptophyten durch Schaft-, Horst- und Kriechpflanzen vertreten. Die Geophyten mit *Circaea lutetiana, Equisetum* div. spec., *Tussilago farfara, Arum maculatum, Agropyron repens* u. a. fehlen nicht. Einzelne Phanerophyten leiten die Sukzession ein. Besonders reichlich nach Arten und Individuen aber sind die Therophyten mit den manchmal herrschenden *Impatiens*-Arten, *Galium aparine, Galeopsis tetrahit, Alliaria petiolata, Torilis japonica* u. a.: ein Zeichen für viel offenen Boden im Frühling, auf dem diese konkurrenzschwachen Pflanzen sich entwickeln können.

Das Sippen-Spektrum unserer Assoziation ist ausgesprochen bunt. Neben den beherrschenden *Balsaminaceae* und *Urticaceae* sind *Lamiaceae, Onagraceae, Poaceae, Geraniaceae, Caryophyllaceae, Rubiaceae, Rosaceae, Asteraceae, Polygonaceae, Apiaceae, Cichoriaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae* und (spärlicher) noch manche andere Familien vertreten. Moose bleiben in der Regel zurück. Pilze wurden im August nur ausnahmsweise gefunden. Flechten fehlen ganz.

Das Arealtypen-Spektrum zeigt keine Besonderheiten. Es dürfte für das Verbreitungsgebiet der Assoziation normal sein, wenn man von dem Neophyten *Impatiens parviflora* absieht.

Die Gesamtartenzahl der Gesellschaft ist mit den 26 Aufnahmen unserer Tabelle wohl noch nicht erfaßt. Sie wird höher als 170 liegen. Die Homogenität ist gering, weil die Assoziation mehrere Untereinheiten verschiedenen Ranges umfaßt (Tab. 1). Auch ist es schwierig — besonders, so lange die Gesellschaft noch nicht gut bekannt ist — die einzelnen Bestände im Gelände klar zu begrenzen. Daher werden zuerst bei neuen Aufnahmen leicht einzelne Arten notiert, die bisher noch nicht auftraten, die aber nicht alle zu der eigentlichen, sauber gefaßten Gesellschaft gehören. Sie können Waldpflanzen oder Arten aus anderen Kontaktgesellschaften sein.

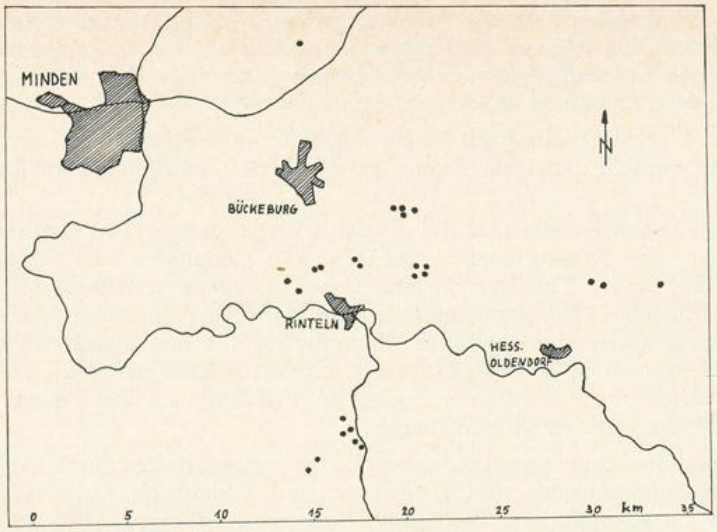
Arten höchster Stetigkeit sind daher nicht sehr zahlreich, wie *Impatiens noli-tangere, Urtica dioica, Festuca gigantea, Galium aparine, Geranium robertianum, Glechoma hederacea, Stachys sylvatica.* Solche mittlerer Stetigkeiten sind häufiger und die wenig steten bei weitem am zahlreichsten.

Als regionale Kennarten erweisen sich durch den Vergleich mit anderen Gesellschaften: *Impatiens noli-tangere, Festuca gigantea* und *Rumex sanguineus.* Sie finden im Verbreitungsgebiet alle in der Artenverbindung dieser Gesellschaft, der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation, nach Stetigkeit, Menge und Vitalität ihr deutliches Optimum, obwohl sie, wie ja lange bekannt ist, in die lichten Alno-Padion-Wälder (als Trennarten dieses Verbandes) übergreifen. Sie verhalten sich hier ähnlich wie manche andere nitrophile Saumarten, z. B. *Aegopodium podagraria, Urtica dioica* usf.

Über die mit der Galium aparine-Impatiens-Assoziation zusammen lebenden Tiere ist nichts bekannt.

Die Aufnahmen der Tabelle 1 stammen aus dem Süntel und dem Wesergebirge w Hessisch-Oldendorf, den Bückebergen, der anschließenden nördlichen Lößebene und aus dem Lippischen Hügelland s Rinteln aus Höhen von 50—230 (300) m NN, wo die Gesellschaft nicht selten ist (Karte 1).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Karte 1: Galio aparine-Impatientetum noli-tangere. Lage der Aufnahmen.

Es scheint, daß die Assoziation (möglicherweise etwas verarmt), auch auf reicheren feuchten Böden in Waldlücken des nw-deutschen Flachlandes vorkommt. Dafür sprechen Aufnahmen von Herrn M. Wolter aus dem Bezirk Stade, südlich der Wingst. Aus Holstein stellte Prof. K. H. Hülbusch freundlicherweise Aufnahmen zur Verfügung, die sich zwanglos in unsere Assoziation eingliedern lassen (Tabelle 4). Nach der Beschreibung von Förster (1975) kann diese auch im Saupark bei Springe erwartet werden. Das Galio-Impatientetum noli-tangere ist aber gewiß viel weiter verbreitet, jedoch lange verkannt worden. In der älteren Literatur ergeben sich manche Hinweise auf ein mögliches Vorkommen dieser Assoziation, so z.B. bei Roll (1940, p. 430), wo in einem Carici remotae-Fraxinetum am Ratzeburger See (Holstein) unter sehr lichter Esche *Impatiens noli-tangere* dominiert und *Aegopodium podagraria, Galium aparine, Geranium robertianum, Eupatorium cannabinum* und *Urtica dioica* nicht fehlen.

Das „Alnetum glutinosae impatientietosum", das Roll (1939, p. 80) in einer kleinen Tabelle vom Dieksee (Holstein) beschreibt, enthält ganz zweifellos unsere Assoziation, die hier unter sehr lichter Erle *(Alnus glutinosa)* wächst.

Passarge (1957, p. 37) gibt eine ähnliche Mischaufnahme eines Erlenwaldes mit der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation aus dem Spreewald.

Steffen (1931, p. 150—152) teilt zwei Tabellen einer „Staudenflur der Erlenstandmoore" und des „Urticetum dioicae" mit, in denen *Impatiens noli-tangere, Festuca gigantea* und eine Reihe nitrophiler Arten unserer Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation vorkommen. Bei dem komplexen Charakter dieser Tabellen läßt sich aber nicht sicher entscheiden, ob die Aufnahmen, in denen diese Arten angereichert sind, zu unserer (Aufn. 5 der Tab. 20) oder zu einer nahe verwandten vikariierenden Assoziation gehören, worauf einige östliche Arten *(Poa remota, Chaerophyllum aromaticum)* in Tab. 21 hindeuten könnten.

Hilbig (1972) verweist darauf, daß Kaiser schon 1926 eine ähnliche oder die gleiche Gesellschaft unter dem Namen „Circaea lutetiana-Assoziation" aus dem südthüringischen Muschelkalkgebiet nachgewiesen habe. In der Tat ist *Circaea*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

lutetiana wenigstens in Deutschland eine gute Trennart der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation, so daß dieser Hinweis berechtigt sein könnte.

Auch das Cardaminetum amarae subatlanticum scheint von der Impatiens noli-tangere-Gesellschaft nicht immer scharf genug geschieden zu sein (vgl. z. B. Roll 1940, p. 454).

Bei der Suche nach weiteren Angaben über die Verbreitung unserer Assoziation zeigte sich, daß sie weder neu noch selten ist. Sie verbirgt sich allerdings in der Literatur z. T. unter Namen, unter denen man eine nitrophile Saum-Gesellschaft nicht leicht erwartet, um so weniger, als sie einer nach Waldpflanzen benannten höheren Einheit (Circaeo-Stachyetalia) zugeordnet wurde (Passarge 1967).

Die von Passarge (1967, p. 152 ff.) in einer Sammeltabelle dargestellte *Stachys-Impatiens noli-tangere*-Saumgesellschaft aus dem märkisch-mecklenburgischen Gebiet und die ebenfalls dort wiedergegebene Galeopsis speciosa-Cephalaria-Gesellschaft Pass. 1956, die als Schlaggesellschaft im Bereich baltischen Erlen-Eschenwaldes bezeichnet wird (vgl. a. Passarge 1957), erweisen sich unserem Galio aparine-Impatientetum noli-tangere als so ähnlich, daß sie dazu gerechnet werden müssen (vgl. Tab. 4).

Auch die von Hofmann (in Passarge 1967, p. 146) aus dem Odergebiet bei Stolpe mitgeteilte Waldsaumausbildung des Alliario-Chaerophylletum temuli zeigt größte Ähnlichkeit mit unserem Galio-Impatientetum noli-tangere, wenn ihr auch die meisten Begleiter fehlen.

Hilbig hat (1972, p. 84) eine Tabelle der „Stachys silvatica-Impatiens noli-tangere-Gesellschaft" aus dem Harz, dem Thüringer Wald, dem Thüringer Schiefergebirge und dem Elbsandsteingebirge mit zwei Subassoziationen veröffentlicht. Sie paßten allerdings nicht in unsere Gliederung der *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaften. Wenn man aber diese Tabelle neu ordnet und ein paar Aufnahmen unberücksichtigt läßt, die durch ihre hohe Artenzahl ihren Mischcharakter verraten, erweisen sich die Aufnahmen 3—5, 10/11, 15—22, 24, 28—31 als zu unserem Galio Impatientetum noli-tangere gehörig, deren Areal damit um das Harzvorland bis nach Thüringen hinein erweitert wird. (Leider gibt der Verfasser keine Meereshöhen seiner Aufnahmen an.)

Die Westgrenze unserer Assoziation ist noch ganz unbekannt. Es scheint, daß sie in den Niederlanden noch gut ausgeprägt ist, denn z. B. die Tabellen des Carici remotae-Alnetum prunetosum padi von Maas (1959, Tab. XVII) und des Macrophorbio-Alnetum, die Doing (1969, Tab. 6) mitteilte, enthalten alle ihre bezeichnenden Arten. Sie stellen daher wohl Gemische von Alno-Padion-Gesellschaften mit unserer Assoziation dar, was durch neue, kritisch auszuwählende Aufnahmen leicht zu prüfen wäre.

Das Gesamtareal der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation reicht also sehr weit, ist aber noch keineswegs vollständig erkennbar.

Eine besondere *Impatiens noli-tangere*-Verlichtungs-Gesellschaft ist vielleicht in der Lausitz zu erwarten, wie aus der Tabelle der „Springkraut-Erlenwälder" von Passarge (1969, p. VI/15) geschlossen werden kann.

Im Harz und in anderen hercynischen Gebirgen, in S-Deutschland und in der Schweiz wird die Galium aparine-Impatiens-Assoziation durch nahe verwandte vikariierende Gesellschaften ersetzt (s. unten).

Kontaktgesellschaften des Galio-Impatientetum noli-tangere sind die auf nassen bis feuchten nährstoffreichen Böden wachsenden Alno-Padion-Gesellschaften wie Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae, Carici

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

remotae-Fraxinetum, Stellario nemori-Alnetum glutinosae, aber auch reiche Ausbildungen feuchter Querco-Carpineten, sowie auch sehr frische Bestände des Melico-Fagetum allietosum. Auf der anderen Seite grenzen manchmal Aegopodion- und Agropyro-Rumicion-Gesellschaften an unsere Assoziation, sei es als nitrophile Säume oder Rasen an Waldrändern oder Waldwegen. Wuchsorte, die von dem auf den Wegen und Straßen abfließenden Regenwasser durchfeuchtet werden, zeigen als künstliche Standorte nicht selten ungewöhnliche Kontakte. Auch Nanocyperion-Fragmente mit *Isolepis setacea* können sich in offenen Fahr- und Trittspuren in gestörte Bestände unserer Gesellschaft einfügen. Endlich kann sie so nahe an kleine Fließgewässer herangehen, daß sie hier im Kontakt mit einer *Berula erecta*-Gesellschaft wächst.

Das Galio aparine-Impatientetum noli-tangere ist — soweit es nicht an sekundären Standorten (Straßengräben usw.) wächst — an das Areal seiner natürlichen Kontakt-Gesellschaften gebunden. Es kann als eine kennzeichnende Ersatz-Gesellschaft dieser Wälder gelten, soweit es nicht (in kleinen Beständen) eine natürliche Verlichtungs- oder auch Saum-Gesellschaft darstellt.

Anders als Schlag-Gesellschaften der Epilobietea angustifolii, die sich nach der Vernichtung der Baumschicht durch Schlag, Windwurf, Feuer oder andere Einwirkungen sehr bald im Bereich der Vaccinio-Piceetea-, Quercetalia robori-petraeae und Fagion-Wald- und entsprechender Forstgesellschaften einstellen, die aber in Salicion-, Alnion glutinosae- und Alno-Padion-Wäldern fehlen und in den letzten (und nahe verwandten) eben durch die *Impatiens noli-tangere* Gesellschaften ersetzt werden, entwickeln sich diese eher zögernd mit zunehmender Verlichtung, wie es der langsameren Ausbreitung und Vermehrung des autochoren *Impatiens noli-tangere* und auch der übrigen (z. T. zoochoren) Arten *(Galium aparine, Circaea lutetiana)* entspricht, denen gegenüber die anemochoren Epilobietea-Arten große Verbreitungsvorteile haben.

Ebenso allmählich erfolgt das zeitliche Ausklingen der Impatiens noli-tangere-Assoziation, indem sie durch *Rubus idaeus* und *Rubus* spec. und durch Sträucher des Sambuco-Salicion-Verbandes wie *Sambucus racemosa, Sambucus nigra, Salix caprea* oder andere Prunetalia-Arten wie *Corylus avellana, Viburnum opulus* usw. oder auch unmittelbar durch Waldpioniere wie *Fraxinus excelsior* oder seltener durch *Acer pseudoplatanus* oder *Alnus glutinosa* überwachsen wird.

Die Lebensdauer der Bestände unserer Gesellschaft kann noch nicht angegeben werden. Es scheint, daß sie einige Jahre oder, unter besonderen Bedingungen, auch wesentlich länger dauern kann. Sie hängt davon ab, ob die „Waldwunde" bestehen bleibt oder sich ausweitet, ob eine Verdrängung durch eine andere perennierende Gesellschaft oder ob die Regeneration des Waldes u. U. über eine Sambuco-Salicion-Vorwald-Phase erfolgt.

Gegen das Eindringen von Neubürgern ist das Galio aparine-Impatientetum noli-tangere infolge seines Therophyten-Gehaltes nicht genügend gesättigt. So findet *Impatiens parviflora* nicht selten Lebensmöglichkeiten in einer besonderen Ausbildung unserer Assoziation (s. Tab. 1).

Aus ihren Wuchsorten und ihren räumlichen und zeitlichen Beziehungen zu den Nachbar- und Folgegesellschaften läßt sich zugleich ihre Funktion in ihrem Synökosystem des Alno-Padion-Komplexes erkennen: Das Galio-Impatientetum noli-tangere ist eine (wohl meist) sekundäre Initial-Gesellschaft der in diesem Verband vereinigten anspruchsvollen hygrophilen und nahe verwandten Waldgesellschaften, deren Erneuerung oder Ausheilung nach ihrer Zerstörung (Regeneration) sie einleitet.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Über das Alter der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation können wir vorläufig nichts aussagen.

Die Standortseigenschaften an den Wuchsorten unserer Assoziation sind leicht erkennbar: Sie bevorzugt frische bis feuchte, nährstoffreiche, humose Böden mit genügendem Lichtzutritt und meidet den Schatten geschlossener Waldbestände. Sie braucht windgeschützte Wuchsplätze, sei es, weil einige ihrer Arten, wie *Impatiens noli-tangere*, unter der mechanischen Wirkung des Windes zu Grunde gehen würden, oder weil die Verdunstung und Austrocknung der Pflanzen und des Bodens an windausgesetzten Orten zu stark wären.

Die Feuchtigkeit der Luft dürfte ebenso wie die des Bodens unsere Gesellschaft begünstigen. Zu trockene Luft meidet sie. Meßreihen der Evaporation (Piche) innerhalb ihrer Bestände und daneben würden gewiß aufschlußreich sein.

Auch nährstoffarme Böden meidet die Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation, wie ihre Bindung an die anspruchsvollen Waldgesellschaften, die nicht zuviel Schatten werfen und deren Böden reich genug sind, deutlich macht. Höhere Säuregrade erträgt sie nicht.

Vielfach ermöglicht erst der Mensch durch Lichtung des Waldes die Ansiedlung der Gesellschaft, an der Tiere durch Samenverbreitung entscheidend mitwirken, ja er kann unbeabsichtigt an Straßen- und Grabenrändern sekundäre Wuchsmöglichkeiten in ungewöhnlicher Umgebung schaffen, Dennoch dürfte die Assoziation an manchen Wuchsorten natürlich sein.

Die Stofferzeugung der Galium-Impatiens-Assoziation ist wohl nicht so groß, wie es nach dem üppigen Wuchs der Kräuter und Hochstauden den Anschein hat. Denn viele von ihnen enthalten gewiß so erhebliche Mengen von Wasser, daß die Trockenmasse viel geringer sein wird, als die äußere Erscheinung erwarten läßt. Der Abbau der organischen Reste erfolgt nach dem Absterben der Pflanzen oder doch ihrer oberirdischen Teile infolge der hohen biologischen Aktivität des Bodens sehr rasch und vollständig. So verschwinden die Blätter von *Impatiens* oder *Urtica dioica* und manchen anderen Arten unmittelbar nach ihrem Abfallen. Dabei dürften Regenwürmer kräftig mitwirken.

Im Gegensatz zu Gesellschaften der Epilobietea angustifolii, der Vegetation der eigentlichen Waldschläge auf trockeneren und ärmeren Böden, enthalten die *Impatiens noli-tangere*-Assoziationen weder Gift- oder Heilpflanzen, noch Nährpflanzen, an denen manche von jenen reich sind *(Atropa belladonna, Digitalis purpurea, Aethusa cynapium* ssp. *cynapioides, Fragaria vesca)*.

Die Galium-Impatiens noli-tangere-Assoziation gliedert sich nach der Feuchte des Bodens klar in zwei Subassoziationen: Die stärkere Feuchtigkeit anzeigende, oft an Stelle des Stellario-Alnetum glutinosae wachsende Subass. von Cirsium oleraceum, in der auch *Filipendula ulmaria* angereichert ist und *Urtica dioica* häufig dominiert, ist mit 10—20 Arten (Mittel 15) wesentlich artenärmer als die auf weniger feuchten Böden wachsende Subass. von Circaea lutetiana, deren mittlere Artenzahl von 25 (18—31) die größere Ausgeglichenheit des Standortes anzeigt. Soweit die wenigen Aufnahmen erkennen lassen, kann die Subass. von Cirsium oleraceum in zwei Varianten gegliedert werden, von denen die eine deutliche Beziehungen zum „Geo-Alliarion", oder besser zum Lapsano-Geranion robertiani (p. 153) *(Alliaria petiolata, Impatiens parviflora)* erkennen läßt.

Die Subass. von Circaea lutetiana enthält neben der namengebenden Fagetalia-Art *Circaea lutetiana* und anderen Trennarten noch weitere, allerdings weniger stete Arten aus dieser Ordnung wie *Brachypodium sylvaticum, Lamiastrum galeobdolon, Mercurialis perennis, Carex sylvatica* u. a. als Zeichen für ihre „Wald-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

nähe". Es ist bemerkenswert, daß auch *Rumex sanguineus* an diese Subass. in einer besonderen Variante gebunden ist, die zugleich *Ranunculus repens* als Trennart enthält und in der auch, weniger scharf beschränkt, *Lapsana communis* und *Epilobium montanum* sowie *Rubus idaeus* gehäuft vorkommen.

In dieser Einheit heben sich drei Subvarianten ab, die möglicherweise nur lokale Gültigkeit haben, die aber dennoch in ihrem Gebiet als Standortszeiger aufschlußreich sind: So zeigt die Subvar. von Sambucus nigra wohl den nährstoffreichsten Boden dieser Variante, während die Subvar. von Rumex obtusifolius besonders an Straßenrändern und Gräben an sekundären Wuchsorten wächst und die nicht sehr anspruchsvolle Subvar. von Impatiens parviflora die nahe Verwandtschaft einer nach dieser Art benannten Lapsano-Geranion-Assoziation anzeigt. Auch diese wächst besonders an Straßen- und Wegrändern im Wald.

Die Rumex sanguineus-Variante erreicht im Mittel kaum 25 Arten. Dabei ist die Abstufung der mittleren Artenzahl in ihren Subvarianten recht aufschlußreich. Die natürliche, reiche Standorte besiedelnde Sambucus nigra-Subvar. hat 26, die beiden anderen, an sekundären Wuchsorten vorkommenden umfassen dagegen nur 25,5 und 21,5 Arten im Mittel. Hier wird die mittlere Artenzahl zu einem feinen Zeiger für die Gunst der Standorte.

Neben der Rumex sanguineus-Variante steht als Bindeglied zur Subass. von Cirsium oleraceum die Deschampsia cespitosa-Variante, die durch eine Reihe von Feuchte-Zeigern die Herkunft aus dem Stellario-Alnetum glutinosae nicht verleugnen kann, zumal *Stellaria nemorum* selbst darunter ist. Diese Ausbildung ist die artenreichste (Mittel 29 Arten) der Assoziation.

Außer den beiden in unserem eigenen Untersuchungsgebiet vorkommenden Subassoziationen dürften noch weitere auszuscheiden sein. So ist wahrscheinlich die Galeopsis speciosa-Cephalaria-Ges. Pass. 1967 als Subass. von Galeopsis speciosa (nom. nov.), mit dieser und *Cephalaria pilosa* als Trennarten, von jenen zu unterscheiden (vgl. Tab. 4).

Die syntaxonomische Stellung der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation wird im Anschluß an die Darstellung der beiden folgenden Assoziationen besprochen werden.

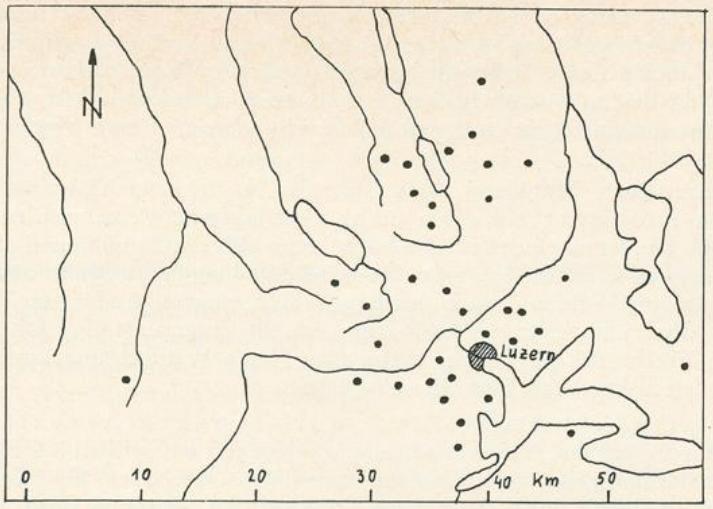
Dank ihrer Häufigkeit und dank der Leichtigkeit ihrer Neubildung ist ein besonderer Schutz von *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft z. Z. nicht nötig.

2. Lysimachio nemori-Impatientetum noli-tangere J. Brun-Hool 1975 ass. nov.

Nachdem wir gemeinsam im Wesergebiet zahlreiche Aufnahmen des Galio aparine-Impatientetum noli-tangere gemacht und die Standortsbedingungen dieser Gesellschaft beobachtet hatten, setzte der Eine von uns (J. Brun-Hool) diese Arbeit in der Schweiz fort und stellte von den in Karte 2 eingetragenen Fundorten die Tabelle 2 (im Anhang) einer vikariierenden *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft zusammen, die wir nach einer der bezeichnendsten Trennarten Lysimachio nemori-Impatientetum noli-tangere nennen wollen. Er übermittelte die folgende Darstellung derselben:

Die Aufnahmen stammen aus dem zentral-schweizerischen Alpenvorland (zwischen 445 m und 1100 m über NN) und dem schweizerischen Mittelland aus der weiteren und näheren Umgebung von Luzern (Karte 2). Die Gesellschaft findet sich in diesem Gebiet jeweils an kleineren lichten Stellen dunkler und feuchter Nadelwälder, immer in der Nähe von Wegen oder Plätzen, häufig am Fuße von wasserüberrieselten Felsen oder neben kleinen Bächen, seltener an Waldrändern, die an einen Feldweg oder ein Fahr-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Karte 2: Lysimachio nemori-Impatientetum noli-tangere. Lage der Aufnahmen.

sträßchen grenzen. Sie verrät sich meist aus größerer Entfernung durch Herden der Großen Brennessel *(Urtica dioica)*, das helle Grün des Rühr mich nicht an *(Impatiens noli-tangere)* und durch die schlanken Rispen des Riesen-Schwingels *(Festuca gigantea)*.

Im Herbst, ab Mitte September, werden die Bestände licht und lückig, weil die Blätter des Springkrautes oft nach Pilzbefall schrumpfen und vorzeitig abfallen und nur die knotigen Stengel zurückbleiben.

Die schweizerische *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft unterscheidet sich durch *Lysimachia nemorum, Veronica montana* und *Sambucus nigra* und möglicherweise durch *Lamiastrum montanum*, sowie durch die Gliederung in Subassoziationen von der ähnlichen Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation, so daß wir sie als eigene Regionalassoziation bewerten.

Ihre Bestände sind in drei mehr oder weniger deutliche Stockwerke gegliedert: ein oberstes besteht aus den bis zwei Meter hoch wachsenden Arten *Urtica dioica, Impatiens noli-tangere*, (z. T.) *Epilobium montanum* und *Festuca gigantea*, denen sich oft *Lapsana communis* und hochwüchsiges *Galeopsis tetrahit*, an besonders feuchten Orten auch *Cirsium oleraceum* und *Filipendula ulmaria* beigesellen. Ein mittleres Stockwerk wird von *Geum urbanum, Geranium robertianum, Lamiastrum galeobdolon (L. montanum), Chaerophyllum hirsutum, Stachys sylvatica* und *Circaea lutetiana* gebildet. Das unterste setzt sich hauptsächlich aus den nur bis etwa 15 cm hoch wachsenden *Lysimachia nemorum, Cardamine hirsuta, Oxalis acetosella* und *Veronica montana* zusammen.

Das Lysimachio-Impatientetum bedeckt meist nur kleine Flächen. In drei von vier Fällen betrug die Aufnahmefläche weniger als 100 m². Einmal überstieg sie 300 m². Die mittlere Fläche liegt bei etwa 70 m². Die Tatsache weist darauf hin, daß sich die Assoziation nur in kleinen, meist dauernd schattigen und feuchten Waldverlichtungen einstellen kann, wo das Gelände meist feucht bleibt und zugleich nur schwach geneigt ist. In eigentlichen Lichtungen fehlt die Gesellschaft oder wird durch Brombeeren verdrängt. Immer steht sie zwischen Wald und Weg, Wegkreuzung oder Kehrplatz, und häufig ist sie gegen den Hochwald hin durch einen Vorwald aus Salweide *(Salix caprea)* oder Holundergebüsch *(Sambucus)* getrennt. Größere Flächen nimmt

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

unsere Gesellschaft einzig in nordexponierten, feuchten Wäldern des Mittellandes ein. Dank der dort üblichen Plenter-Waldwirtschaft sind kleine Verlichtungen relativ häufig, und da sich in diesen meist leicht geneigten Wäldern der Hügelnordseiten diese Lichtungen in regelmäßigem Mosaik finden, nimmt unsere Gesellschaft oft einen großen, jedoch nicht zusammenhängenden Anteil am Wald — bis zu einem Viertel der Waldfläche — ein.

Im schweizerischen Mittelland stellt sich die Lysimachia nemorum-Impatiens-Assoziation schon ein bis zwei Jahre nach einer neu entstandenen Verlichtung ein. Sie verschwindet ebenso rasch, wenn sich die Baumkronen nach einigen Jahren wiederum zu schließen beginnen. Sie wird dabei von allen Seiten durch eindringenden Vorwald aus Weiden- und Holundergesträuch eingeengt oder von Brombeeren erstickt, wenn der Boden austrocknet. Sie kann sich allerdings auch über Jahrzehnte halten, z. B. im Gütschwald bei Luzern, wenn eine kleine Waldlichtung bestehen bleibt und deren Boden nicht zu naß wird oder austrocknet.

Die Lysimachia-Impatiens noli-tangere-Assoziation erscheint aber lange nicht auf jeder Verlichtung, sondern nur auf solchen mit frischen oder feuchten, nährstoffhaltigen, feinerdereichen, krümeligen Oberböden. Sie fällt dann noch bis in den Herbst hinein durch ihr frisches Grün auf, das allerdings durch das Springkraut *(Impatiens noli-tangere)* hell getönt ist, wenn nicht seine frühe Entlaubung im Herbst seltsam lückige Bestände vortäuscht. Die Gesellschaft erträgt kaum eine intensive Beschattung durch Waldbäume, und die in ihrem Bereich aufkommenden Gebüsche (Salweide, Schwarzer und Roter Holunder) vermögen sie ziemlich schnell zu unterdrücken, während sie selbst andererseits Bergahorn- und Eschenjungwuchs über Jahre niederzuhalten vermag. Unsere Gesellschaft erträgt auch kein häufiges Betreten oder gar Befahren, da sie wohl wesentlich auf lockeren Boden angewiesen ist. Auf einer stark betretenen Waldstelle nahe bei Luzern, im Zimmeriwald bei Adligenswil enthält ein früher gut entwickelter Bestand heute eine große Zahl von Trittpflanzen und nur noch ein einziges Kümmerexemplar von *Impatiens noli-tangere.*

Die Lysimachia nemorum-Impatiens noli-tangere-Assoziation findet sich fast immer in NW- oder in N-Lage; nur ihre höchsten Vorkommen, um 1100 m über NN, liegen auch in S-Exposition. Besonders lehrreich ist die Verteilung der Gesellschaft am Pilatus. Während sie auf der Nordseite des Berges außer in Nordlagen auch an Ost- und Westhängen möglich ist, findet sie sich auf der Pilatus-Südseite in den dort auch durchaus vorkommenden N- und NW-Expositionen nie: sie fehlt vielmehr der Südseite des Berges vollständig.

Die Lysimachia-Impatiens noli-tangere-Assoziation gliedert sich in mehrere Untereinheiten (Tab. 2 im Anhang): Die Subass. von Galium odoratum mit den Trennarten *Chaerophyllum hirsutum, Eurhynchium* spec. und *Filipendula ulmaria* wächst auf feuchteren und meist in größerer Meereshöhe gelegenen Wuchsorten. Die Subass. von Galium besitzt eine Variante von Rumex sanguineus an schattigen Standorten, eine Typische Variante und eine Variante von Knautia mit den Trennarten *Knautia sylvatica* und *Aegopodium podagraria,* die zu der feuchteren Subass. von Chaerophyllum überleitet. In dieser Subassoziation ist die Variante von Aegopodium podagraria der vorigen ähnlich. Eine Typische Variante steht zwischen dieser und der Variante von Athyrium mit den Trennarten *Athyrium filix-femina* und *Cardamine hirsuta,* die frische bis feuchte und nährstoffreiche Böden anzeigt.

Das Lysimachio-Impatientetum ist zwar von geringer wirtschaftlicher Bedeutung, vermag aber durch seine beschattende Wirkung den Boden über längere Trockenzeiten in frischem Zustand zu erhalten. Jedes Jahr produziert es viel Grünmasse und zeugt damit von einer hohen biologischen Bodenaktivität: bereits im Juli sind sämt-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

liches Fallaub des Waldes wie auch alle Pflanzenreste des Vorjahres im Bereich ihrer Bestände verschwunden, d. h. in den Boden eingearbeitet. Unsere Gesellschaft übt daher eine wichtige Funktion für die Nährstoffversorgung des Waldes wie auch für die rasche Schließung von Waldlücken aus.

Die Lysimachia nemorum-Impatiens noli-tangere-Assoziation wurde unseres Wissens noch nicht beschrieben. Ihre Gesamtverbreitung ist noch nicht bekannt.

3. Senecio fuchsii-Impatientetum noli-tangere (Hilbig 1972) R. Tx. 1975

Synonyme: Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere Ges. sensu Hilbig 1972 p.p.
Caricetum remotae collinum Kästner 1941 (p.p.t.)
Caricetum remotae montanum Kästner 1941 (p.p.t.)
Circaeo-Alnetum Oberd. 1953 (fragm.) sensu Sokolowski 1970.

Es lag nahe zu vermuten, daß in höheren Lagen der nw-deutschen Mittelgebirge, z. B. in der oberen Fagion-Stufe des Harzes eine mit dem Galio aparine-Impatientetum noli-tangere vikariierende *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft vorkommen müsse, was sich schon bei einer eintägigen Aufnahmefahrt bestätigte (Tab. 3).

In den Randgebieten dieses Gebirges wächst die dortige *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft an ähnlichen Orten wie im Hügelland. Erst höher hinauf zieht sie sich in quellige Tälchen kleiner Rinnsale zurück, wo sie im Halbschatten von Buchen oder gepflanzten Fichten, die an den Hängen wachsen, die Talböden besiedelt, denen Holzgewächse fehlen, oder in denen bestenfalls, soweit es die Hirsche erlauben, vereinzelt junge Eschen aufkommen.

Die *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft des Harzes weicht durch eine Gruppe von Arten, die nicht alle eine montane Verbreitung haben, von derjenigen des nw-deutschen Hügellandes und der Ebene ab: *Senecio fuchsii, Chaerophyllum hirsutum, Circaea intermedia* haben ihr Hauptvorkommen in größerer Höhe und fehlen oder treten z. T. in niedrigeren Lagen zurück, während die übrigen Trennarten der Harzer Gesellschaft (*Crepis paludosa* und *Valeriana sambucifolia*) nicht an dieses Gebirge oder eine besondere Höhenstufe gebunden sind.

Wir wollen diese Assoziation Senecio fuchsii-Impatientetum noli-tangere nennen. Die Dichte ihrer Bestände ist im Harz vielleicht im Ganzen etwas geringer als bei der entsprechenden Galium aparine-Impatiens-Assoziation im Hügelland und in der Ebene. Auch ihre Wuchshöhe bleibt etwas niedriger. Selten werden von der oberen Krautschicht $1^1/_2$ m überschritten. Ebenso ist der Unterwuchs schwächer entwickelt. Größe und Form der Bestände sind von natürlichen oder künstlichen Waldrändern oder vom Verlauf und der Ausbildung der Bachtälchen abhängig. Die Siedlungen können mehrere 100 m^2 bedecken, sie sind meist schmal, aber oft lang gestreckt. Die mittlere Artenzahl liegt bei 24; sie ist in tiefen Lagen eher etwas niedriger als in höheren.

Weniger als bei der Galium aparine-Impatiens noli-tangere-Assoziation scheinen in der Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Assoziation einzelne Arten zu dominieren. Am ehesten kann *Impatiens* selbst größere geschlossene Herden bilden. Keine andere Art erreicht aber Deckungsgrade von 50 %, nur wenige überschreiten selten $^1/_4$ der Fläche.

Wenn unsere wenigen, nicht sehr weit gestreuten Aufnahmen nicht trügen, ist die Harzer *Impatiens*-Gesellschaft eher homogener als die Galium aparine-Impatiens-Assoziation, wie die große Zahl ihrer steten Arten zeigt. Die Ver-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab.3: Senecioni fuchsii-Impatientetum noli-tangere.

A. Subass.v.Mycelis muralis (prov.)

B. Subass.v.Equisetum sylvaticum (prov.)

		A			B				
	Aufn.Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Höhe ü.M.	420	240	540	400	430	600	500	490
	Veget.Bedeckung(%)	90	50	90	90	90	90	80	90
	Höhe d.Krautsch.(cm)	100	70	80	20	160	120	140	160
	Probefläche (m)	20	50	80	100	50	80	80	70
Kennarten:	Artenzahl	21	25	23	20	23	24	28	24
	Impatiens noli-tangere	3.4	3.4	2.3	2.2	1.2	5.5	4.4	2.2
	Festuca gigantea	+.2	+	.	(+)	1.2	.	.	.
	Rumex sanguineus	+	.	.	(+)	+	.	+	.
Trennarten d.Ass.:									
	Senecio fuchsii	+.2	+	1.2	2.2	2.3	+	2.3	+.2
	Athyrium filix-femina	+	.	+	1.1	1.2	1.1	1.2	2.2
	Circaea intermedia (et alpina)	+.2	1.2	.	1.1	+.2	+.2	+.2	+
	Stellaria nemorum	.	1.2	+.2	3.4	2.2	2.3	2.2	2.3
	Valeriana sambucifolia	+	(+)	.	+.2	1.2	.	+	+.2
	Chaerophyllum hirsutum	.	2.2	.	+.2	2.2	.	1.1	2.2
	Crepis paludosa	.	+	.	+	.	+	1.1	1.1
Trennarten d.Subass.:									
	Mycelis muralis	2.2	1.1	2.3	.	.	.	.	.
	Lapsana communis	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
	Sambucus racemosa juv.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Cardaminopsis halleri	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.
	Oxalis acetosella (lokal)	.	.	+.2	1.2	.	1.2	3.3	1.2
	Equisetum sylvaticum	.	.	.	.	1.1	2.2	2.2	2.2
	Chrysosplenium oppositifolium	.	.	.	2.2	.	+.2	.	1.2
	Galium palustre	.	.	.	.	+	.	+.2	+
Verbands-u.Ordnungskennarten:									
	Epilobium montanum	2.2	.	1.2	.	+	1.1	+	+
	Geranium robertianum	2.2	.	1.1	1.1	.	1.1	1.1	.
	Geum urbanum	.	+	.	1.1	+	.	.	.
	Alliaria petiolata	2.3	.	.	.	.	.	.	.
	Silene dioica	.	+.2	.	.	.	.	.	.
	Aegopodium podagraria	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Klassen-Kennarten:									
	Urtica dioica	+.2	+	1.2	1.2	1.2	(+.2)	+.2	1.3
	Galeopsis tetrahit	.	+	+	.	.	.	.	.
	Carduus crispus	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter:									
	Rubus idaeus	+	+	+	+	+	+	+	+.2
	Ranunculus repens	2.4	+.2	2.2	.	.	2.2	2.1	2.2
	Stachys sylvatica	+	+	2.3	+	.	.	1.1	+.2
	Poa trivialis	+	.	2.2	.	+	.	+	+
	Deschampsia cespitosa	.	+	.	.	1.2	.	2.2	+.2
	Fraxinus excelsior juv.	.	+	.	r	+	.	.	+
	Lamiastrum galeobdolon	+	.	.	.	.	1.2	1.2	.
	Carex sylvatica	.	.	+.2	.	.	.	+	.
	Cirsium palustre	.	.	.	.	+	1St	.	.
	Carex remota	.	.	.	.	+	.	+.2	.
	Holcus mollis	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2
	Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	1.3	+.2	.
	Pellia epiphylla	.	.	.	.	.	+.2	+.3	.
	Musci	.	.	.	.	.	1.2	.	3.4

Außerdem in Aufn.Nr.1:Acer pseudoplatanus juv.1.1, Tussilago farfara 1.3; in 2:Alnus incana juv.+, Brachypodium sylvatica 1.2, Galium sylvaticum 1.2, Scrophularia nodosa +; in 3: Agrostis tenuis 1.2, Alchemilla sp.+, Chrysosplenium alternifolium +.2, Epilobium angustifolium +, Gaelopsis speciosa 1.2; in 4:Eurhynchium striatum 1.2, Filipendula ulmaria +; in 5: Equisetum fluviatile 1.1, Juncus effusus 1.2; in 6: Cardamine amara + Digitalis purpurea +.2, Dryopteris carthusiana +, Glyceria fluitans +, Luzula sylvatica +.2; in 7: Mnium affine 1.2, Rubus sp. +, Rumex aquaticus +; in 8:Equisetum arvense 1.2, Mnium undulatum +.2

größerung der Aufnahmezahl durch neue Bestände aus einem erweiterten Untersuchungsbereich wird aber wohl eine stärkere Differenzierung und damit eine Abschwächung der Homogenität der Assoziation bedingen.

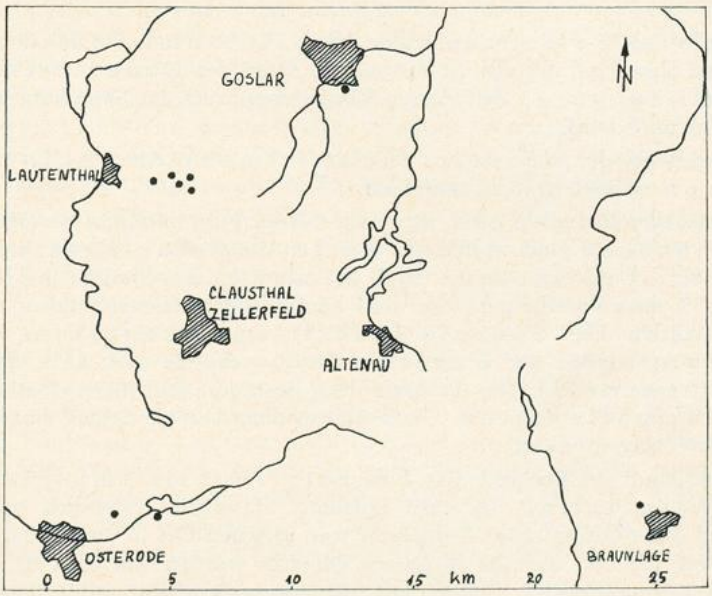
Die territorialen Kennarten sind die gleichen wie für die anderen *Impatiens*-Assoziationen. *Festuca gigantea* und *Rumex sanguineus* sind hier weniger stet als im Hügel- und Flachland. Die beste Zeit für das Studium dieser Gesellschaft ist auch hier der August.

Im Lebensform-Spektrum treten die Therophyten zwar nach der Zahl der Arten in der Harzer *Impatiens*-Gesellschaft zurück. So sucht man *Galium aparine, Alliaria*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

petiolata, Impatiens parviflora, Moehringia trinervia, Torilis japonica u. a. vergebens oder findet sie nur in der Ausbildung tieferer Lagen. Dennoch stellt diese Lebensform dank der häufigen Dominanz von *Impatiens noli-tangere* nicht selten den Hauptanteil der Pflanzen. Geophyten sind regelmäßig vorhanden: *Circaea lutetiana* wird hier durch *Circaea intermedia* (et *alpina*) ersetzt. Dazu kommt in höheren Lagen *Equisetum sylvaticum*. Die Hemikryptophyten herrschen aber auch in dieser Assoziation nach der Artenzahl — wenn auch nicht nach der Menge.

Das Sippen-Spektrum ist mit leichten Verschiebungen vielleicht nicht ganz so bunt wie das der vorigen Assoziationen. Es enthält in abnehmender Stärke *Balsaminaceae, Poaceae, Caryophyllaceae, Asteraceae, Onagraceae, Athyriaceae, Valerianaceae, Umbelliferae, Oxalidaceae, Equisetaceae, Geraniaceae, Rosaceae* und manche andere Familien.



Karte 3: Senecio fuchsii-Impatientetum noli-tangere. Lage der Aufnahmen.

Wir fanden das Senecio fuchsii-Impatientetum im ganzen Westharz (Karte 3) auf nährstoffreichen, feuchten, halbschattigen Standorten bis zu Höhenlagen von 600 m ü.M. Wahrscheinlich geht es aber noch höher hinauf.

Bei der kritischen Durchsicht der Literatur stellte es sich heraus, daß auch das Senecio fuchsii-Impatientetum, allerdings unter anderem Namen, schon beschrieben worden ist. So lassen sich zwanglos acht Aufnahmen (1, 2, 7—9, 13, 25, 26) der Tabelle der Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere-Gesellschaft, die Hilbig aus dem Harz und aus dem Elbsandsteingebirge mitteilt, unserem Senecio fuchsii-Impatientetum anschließen (vgl. Tab. 4). Auch das Caricetum remotae montanum Kästner 1941 und das Caricetum remotae collinum Kästner 1941 erweisen sich zum größten Teil als eine besondere Subassoziation des Senecio-Impatientetum (vgl. Tab. 4), deren Verbreitungsgebiet im Westsächsischen Berg- und Hügelland liegt, aber keineswegs darauf beschränkt sein dürfte.

Herrn H. Böttcher verdanken wir fünf Aufnahmen einer *Impatiens noli-tangere*-Gesellschaft aus dem Schwarzwald, dem Wutach-Tal und aus dem Allgäu (Kempten),

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

die ebenfalls eine gewisse Ähnlichkeit mit unserer Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Assoziation zeigen (Tab. 4), die deutlich größer ist als die Verwandtschaft mit dem Lysimachio nemori-Impatientetum der Schweiz.

Endlich zeigt eine kleine Tabelle (drei Aufn.), die Sokolowski (1970, p. 65) unter dem Namen Circaeo-Alnetum Oberd. 1953 (fragm.) aus dem Gebiet von Bialystok (Polen) bekanntgab, deutliche Anklänge an unsere Senecio fuchsii-Impatiens-Assoziation.

Ob sie aber wirklich dazu zu rechnen oder zu einer vikariierenden Gesellschaft zu stellen ist, läßt sich nach den wenigen Aufnahmen allerdings nicht entscheiden. Nur das scheint sicher, daß sie nicht zu den Wäldern gehört; fehlt doch jegliche Holzart in der Tabelle!

Die Tabelle des Carici remotae-Fraxinetum, die Maas (1959, Tab. XVII) aus dem Sauerland mitteilt, ist so reich an Arten des Senecio-Impatientetum noli-tangere, daß dessen Vorkommen auch im Sauerland im höchsten Maße wahrscheinlich wird.

Das Gesamtareal der Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Assoziation ist noch nicht zu umreißen.

Ihre Kontaktgesellschaften sind im Harz *Mulgedium alpinum*-Bestände (selten), Alnetum incanae und wohl auch Carici remotae-Fraxinetum und vielleicht Aceri-Fraxinetum, und, bei schroffen Böschungen in kleinen Bachtälchen, auch Luzulo-Fagetum und häufig Fichtenforsten, die an ihrer Stelle angepflanzt wurden. Das Senecio fuchsii-Impatientetum ist im Harz eine Charakter-Assoziation der Fagetum-Stufe, wenn sie auch nicht deren (potentielle) obere Grenze erreicht. Die Grenzen ihrer Bestände sind meist deutlicher als die des Galio-Impatientetum, was wir vor allem auf die scharf eingeschnittenen Tälchen zurückführen möchten.

Die Lebensdauer der Bestände der Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Assoziation ist nicht bekannt. Sie dürfte erheblich sein, wie die Wiederholung einer (komplexen) Aufnahme vom gleichen Ort in einem Bachtälchen im NW-Harz zeigt, die vor reichlich 40 Jahren gemacht worden war. Dabei ist allerdings nicht sicher erwiesen, daß die Gesellschaft nicht ihren Wuchsort mit Eingriffen in den Baumbestand um ein Weniges verschoben oder verändert haben könnte.

Ihr Abbau zum Wald erfolgt aber wohl nur sehr langsam, sei es durch *Sambucus racemosa, Fraxinus excelsior,* auch *Alnus incana* (oder *Alnus glutinosa).* Wie weit dafür das Wild verantwortlich ist, kann nicht leicht abgeschätzt werden. Bei zunehmendem Lichteinfall kann sie auch von *Chaerophyllum hirsutum* überwuchert werden, wenn fließendes Wasser dieses begünstigt. So lange aber die abbauenden Arten durch das Wild und auch durch Lichtmangel zurückgehalten werden, kann *Impatiens* die Lücken füllen, die es als konkurrenzschwache Art braucht, um keimen und sich entfalten zu können. In kleinen Tälchen könnte man die Assoziation für eine Dauergesellschaft halten.

Die Verbreitung der Arten erfolgt zum Teil autochor. Bei anderen wirken die Tiere mit. Das Wasser der Bäche erlangt aber hier eine größere Bedeutung für die Verbreitung der Samen als bei der Galium aparine-Impatiens-Assoziation, und auch der Wind tut das Seine (z. B. bei *Senecio fuchsii*).

Über das Alter auch dieser Gesellschaft ist nichts bekannt.

Hohe Feuchte, ein gewisser Nährstoffreichtum, neutrale bis alkalische Reaktion[1] und eine lebhafte biologische Aktivität des Bodens sowie Halbschatten sind die notwendigen

[1] Sokolowski (1970 p. 64) maß in der *Impatiens*-Gesellschaft bei Bialystok pH 7.2—7,6 (in Wasser).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Lebensbedingungen für die Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Assoziation. An die Wärme stellt sie weniger Ansprüche als das Galio-Impatientetum, das durch eine Reihe von offensichtlich „thermophilen" Trennarten von der hercynischen Assoziation unterschieden ist (Tab. 4), die dafür Arten enthält, die sommerliche Kühle und im Winter eine lange, tiefe Schneedecke ertragen, wie *Senecio fuchsii, Circaea intermedia, Chaerophyllum hirsutum, Athyrium filix-femina, Equisetum sylvaticum* u. a. *Chaerophyllum hirsutum* ist an fließendes (Grund-)wasser gebunden. Die Nitratzeiger treten hier deutlich zurück. So entwickelt *Urtica dioica* trotz ihrer hohen Stetigkeit nur selten nennenswerte Mengen. *Impatiens noli-tangere* ist wohl nicht auf stärkere Nitrifikation angewiesen, wenn sie dadurch auch kräftig gefördert werden kann. Messungen des Stickstoffhaushaltes in unserer Assoziation fehlen noch.

Der Einfluß des Wildes ist — besonders in Trockenzeiten — nicht zu unterschätzen. So findet man dann z. B. *Impatiens* stellenweise so stark verbissen, daß seine Fruchtbildung erheblich eingeschränkt ist.

Die landschaftsbiologische Funktion des Senecio fuchsii-Impatientetum noli-tangere dürfte in einer gewissen Regelung des Wasserabflusses und im Erosionsschutz der von dieser Assoziation besiedelten Tälchen bestehen. Auch für die Tierwelt ist sie als Nahrungsspender in Trockenzeiten von Bedeutung.

Das Senecio fuchsii-Impatientetum noli-tangere läßt sich im Harz bisher in zwei klar geschiedenen Subassoziationen gliedern, die in verschiedenen Höhenlagen wachsen: Die Subass. von Mycelis muralis (prov.) besiedelt die tieferen Täler vor ihrem Austritt in das Vorland. Sie stellt das Bindeglied zum Galio aparine-Impatientetum dar, wie eine Reihe von daraus übergreifenden Arten *(Mycelis muralis, Lapsana communis, Sambucus racemosa, Galeopsis tetrahit, Cardaminopsis halleri)* zeigen, die hier noch ihre Wärmeansprüche befriedigen können und als Trennarten diese Ausbildung von der höher und in kühleren Lagen wachsenden Subassoziation von Equisetum sylvaticum (prov.) unterscheiden. Hier wachsen als Trennarten außer dieser Art *Oxalis acetosella, Galium palustre* und *Chrysoplenium oppositifolium.* Allerdings liegen die Aufnahmen dieser Untereinheit recht dicht beieinander, so daß über ihre Ausbildung und die Gültigkeit ihrer Trennarten in einem weiten Gebiet noch nichts ausgesagt werden kann.

Daher kann auch noch nicht die endgültige Abgrenzung gegen die dritte Subassoziation von Carex remota (Kästner 1941) Subass. nova vorgenommen werden, zumal diese Einheit erst aus dem westlichen Erzgebirge bekannt geworden ist. Sie ist jedoch, wie ältere Aufnahmen aus dem Harz beweisen, sicher auch hier zu erwarten. Ihre Trennarten dürften außer *Carex remota, Carex sylvatica, Chrysosplenium alternifolium, Ajuga reptans* u. a. sein.

Auch die Senecio fuchsii-Impatiens noli-tangere-Gesellschaft ist so weit verbreitet und so erneuerungsfähig, daß sie noch nicht durch Einflüsse des Menschen in Gefahr geraten ist. Im Gegenteil wird sie, wie auch die vorige Assoziation, wenn auch in etwas abgewandelter Ausbildung, stellenweise gewiß durch die Anlage von Waldwegen oder Gräben gefördert.

4. Syntaxonomie

Die syntaxonomische Ordnung der nitrophilen Saumgesellschaften Europas ist dank der Bemühungen mehrerer Bearbeiter in den letzten 25 Jahren erheblich gefördert, wenn auch nicht gerade vereinfacht worden (Oberdorfer et al. 1967, Passarge 1967, Tüxen 1967, Hilbig 1972, Hilbig et al. 1972, Sissingh 1973, Kopecky 1969/1974, Hejny u. Kopecky 1974, Dierschke 1974, Görs 1975 u. a.).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Grundlagen aller syntaxonomischen Arbeit bleiben die „römischen" Sammeltabellen aus möglichst großen Gebieten, die allein eine objektive Beurteilung der besten Ordnungsmöglichkeit zulassen. Sie sollten Stetigkeitsklassen (+, I—V) und (wenigstens für die Arten gleicher Stetigkeit in verschiedenen Gesellschaften) im Exponenten die Mengenamplituden enthalten. (Aus technischen Gründen konnten die Mengen in unserer Tab. 4 leider nicht eingesetzt werden.) Die Verwendung von Prozentwerten der Stetigkeit (Präsenz) täuscht zwar hohe Genauigkeit vor. Diese Zahlen können sich aber bei wenig umfangreichen Tabellen schon durch geringe Vermehrung der Aufnahmen erheblich ändern und sind daher in diesen Fällen ohne besonderen Wert. Eine gröbere Gruppierung der Stetigkeit in („römische") Klassen von je 20 % ist zwar weniger genau, aber in Wirklichkeit richtiger und zuverlässiger. Zudem ist es, vor allem für den ungeübten Leser, schwer, sich der blockartigen Wirkung zweistelliger Zahlen in einer geordneten Tabelle zu entziehen. Aber es ist ein gewaltiger Unterschied zwischen den folgenden Werten:

9	11	17	15	11	64	88	95	75	95
I	I	I	I	I	IV	V	V	IV	V

der, in römischen Zahlen geschrieben, viel deutlicher ins Auge springt. Stetigkeiten von weniger als 20 % (I) oder gar das Fehlen einer Ziffer beweisen, daß eine Spalte nicht in eine Gruppe gehört, in der die betreffenden Arten sonst regelmäßig mit etwa 60—100 % vertreten sind, auch dann nicht, wenn diese niedrigen oder fehlenden Werte in der Tabelle in einen — geradezu optisch täuschenden und damit unzulässigen — Rahmen eingeschlossen werden.

Endlich sei noch der Hinweis erlaubt, daß manche Gesellschaftstabellen nicht immer so einheitlich sind, wie ihre Autoren glauben, wie aber ihre Einfügung in eine (römische) Übersichtstabelle sofort an der geringen Anzahl der hohen Stetigkeitsklassen (V, IV) erkennen läßt. Deren Bearbeiter tut dann gut daran (falls nötig mit Hilfe einer Teiltabelle), die Originaltabelle neu zu ordnen und dabei Fragmente oder Gemische zurückzulassen oder „abzufiltrieren" und eingeschlichene Aufnahmen ähnlicher Gesellschaften mit diesen zu vereinigen. Denn wer wollte bestreiten, daß sich die von ihrem Bearbeiter zunächst in gutem Glauben in einer Tabelle vereinigten Aufnahmen später mit wachsender Einsicht als zu verschiedenen Einheiten gehörig (oder auch als komplex) erweisen. So passen z. B. die von Hilbig (1972, p. 84, vgl. a. Hilbig et al. 1972b, p. 254) unterschiedenen Subassoziationen seines Stachyo-Impatientetum nicht in unsere Übersichtstabelle (Tab. 4). Nach der Neuordnung fügen sich jedoch je 18 und 8 Aufnahmen (von ursprünglich 13 und 18) zwanglos in unsere Übersicht ein. (Dabei wurden 5 Aufnahmen (6, 12, 14, 23, 27) nicht verwendet, weil sie offensichtlich Gemische (hohe Artenzahlen) oder sonst untypisch sind). Wir meinen, daß die Übersichtstabelle hier objektiver entscheidet, als die zunächst — bei allem Respekt — subjektive, dem damaligen Stand seiner Kenntnis entsprechende Ansicht des ersten Autors und bitten diese Bemerkung als Rechtfertigung zu Anm. 3 bei Heinrich, Hilbig und Niemann 1972 (p. 1117) auffassen zu wollen, worin dieses Verfahren als „nicht ohne weiteres gerechtfertigt" bewertet wird.

Auch die Durchsicht eigener älterer Vegetationsaufnahmen etwa des Carici remotae-Fraxinetum und verwandter Waldgesellschaften fördert manche Überraschungen zutage. Eine Wiederholung bestimmter Aufnahmen im Gelände kann sehr wohl zeigen, daß ehemals ein Komplex der Waldgesellschaft und einer *Impatiens noli-tangere*-Assoziation aufgenommen wurde, wie das in sehr lichten Eschen-(Erlen)-Beständen mit dominierender *Impatiens noli-tangere* und mit *Urtica dioica, Geranium robertianum, Galium aparine, Geum urbanum* usf. vor der Herauslösung der *Impatiens*-Gesellschaften als selbständige Einheit zunächst sehr nahe lag. (Nach unseren Aufzeichnungen wächst im Wesergebiet in solchen Beständen oder in unmittelbarer Nähe

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

derselben nicht selten *Carex strigosa.)* Ältere Tabellen des Carici remotae-Fraxinetum verdienen daher eine Überprüfung ihrer Aufnahmen im Gelände!

Es wird eines reichen Angebotes von sorgfältig gewählten Aufnahmen und gut bereinigten Tabellen, großer Erfahrung und eines weiten Überblicks eigener Anschauung, vor allem aber gemeinschaftlicher enger Zusammenarbeit bedürfen, bis für diese perennierenden, nitrophilen Gesellschaften ein ausgewogenes und allgemein brauchbares System gewonnen sein wird, das als gesicherte Grundlage für weitere Studien dienen kann. Wenn auch das Idealziel eines ausreichenden Erfahrungsaustausches der Bearbeiter vor der Veröffentlichung (von Ausnahmen abgesehen) kaum erreichbar erscheint, so sei doch an seinen außerordentlichen Wert erinnert. Leistet doch die Gemeinschaft mehr, als die Summe ihrer Glieder[2]!

Weil die vollständigen Übersichtstabellen der Calystegietalia sepium- und der Artemisietalia vulgaris-Gesellschaften noch nicht abgeschlossen sind, begnügen wir uns hier mit einem allgemeinen (noch deduktiven) Hinweis, um als Anregung für weitere Untersuchungen unsere derzeitige Vorstellung von der Funktion dieser Gesellschaftsgruppen im Wirkungsgefüge der Pflanzendecke mitzuteilen, die durch den späteren Vergleich der Übersichtstabellen Berichtigung und Ergänzung erfahren wird.

Die ausdauernden nitrophilen Verlichtungs-, Saum-, Schleier- und Schuttgesellschaften Mitteleuropas im weitesten Sinne gliedern sich nach unserer Erfahrung einmal in diejenigen der Ruderalplätze, auf denen organische Stoffe, Bauschutt und ähnliche künstliche Substrate abgelagert worden sind. Hier leben, zugleich von Brand beeinflußt, die anthropogen bedingten Artemisietalia vulgaris-Gesellschaften ohne Beziehung zur potentiell natürlichen Vegetation ihrer ungestörten Umgebung.

Ihnen entsprechen als natürliche Saum- und Schleiergesellschaften die Calystegietalia sepium sensu Tx. 1950 in Fluß- und Bachnähe, besonders im Mittel- und Unterlauf der Flüsse und in ihren Ästuarien, im Bereich der potentiellen Salicetea purpureae auf nährstoffreichen, aber unreifen Böden, die durch die alljährlichen Winterhochwässer übersandet oder überschlickt und mit organischen Spülmassen angereichert werden. Sie fehlen (in besonderen Einheiten) auch nicht auf alten salzfreien oder doch -armen Spülsäumen am Meer. (Manche der später dieser Ordnung einverleibten Gesellschaften haben darin allerdings keinen Platz und verwischen die ursprüngliche Fassung.)

Die Saum- und Verlichtungsgesellschaften der nährstoffreichen Wälder des Alno-Padion-Verbandes (und benachbarter Waldgesellschaften), in welchen sich keine Epilobietea angustifolii-Schlaggesellschaften einstellen, bilden mit ihren beiden Verbänden Aegopodion podagrariae und „Geo-Alliarion" (= Lapsano-Geranion robertiani) eine dritte Ordnung, die bisher (unter Einbeziehung des Calystegion-Verbandes) als Galio-Calystegietalia oder Galio-Alliarietalia bezeichnet wurde.

Diese drei Ordnungen fügen sich zu der Klasse der Artemisietea vulgaris zusammen. Eine selbständige Klasse Galio-Urticetea dürfte daneben nicht durch eigene Kennarten charakterisiert werden können.

Um diese Ordnungen floristisch klar begrenzen und ihre Beziehungen untereinander und zu den räumlich und zeitlich angrenzenden höheren Einheiten sicher beurteilen zu können, ist außer ihrer eingehenden Kenntnis ebenso die der Nachbareinheiten unerläßlich, d. h. also der Wald- und Gebüsch- (Alno-Padion, Sambuco-

[2] Gern benutze ich die Gelegenheit, meinen Freunden, den Herren Professoren Josef Brun-Hool, Hartmut Dierschke, Jean-Marie Gehu, Jesus Izco, Erich Oberdorfer und Ernst Preising für fruchtbare Diskussionen herzlich zu danken.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Salicion u.a. Prunetalia-)Gesellschaften, der Wiesen (Arrhenatheretalia, Molinietalia, Agropyro-Rumicion, Filipendulion) und anderer Gesellschaften, die als Kontakte oder in der Sukzession mit jenen in Wechselwirkung treten. Vergessen wir nicht, daß Arten und Artengruppen von beiden Seiten in benachbarte Gesellschaftseinheiten übergreifen. Die Zäsur oder die Grenze liegt in der Mitte, nicht dort, wo eine Gruppe oder deren Arten aufhören. Um sie zu finden, müssen also beide Seiten gleich gut bekannt sein und gleich bewertet werden.

Man könnte vielleicht einwenden, daß unsere Verlichtungsgesellschaften keine selbständigen Assoziationen seien und daher keinen Platz im System der Pflanzengesellschaften verdienen, zumal sie dieses noch verwickelter machen würden. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß sie schon seit einiger Zeit in ganz verschiedenen Gebieten (Erzgebirge, Mecklenburg, Brandenburg, Thüringen) erkannt und dann in NW-Deutschland, S-Deutschland und in der Schweiz unabhängig davon wiedererkannt wurden. Ihre Tabellen zeigen ihre Selbständigkeit. Sie belasten keineswegs das pflanzensoziologische System, sondern fügen sich, es verfeinernd, ohne Zwang in bestehende Einheiten dank seiner elastischen Anpassungsfähigkeit ein und gewähren damit neue klärende Einblicke in das zunächst verschwommene oder gar nicht beachtete Grenzgefüge der Waldgesellschaften gegen die baumfreien Formationen, das sie floristisch-soziologisch, strukturell, synoekologisch, syndynamisch und funktionell durchsichtig und zugleich überschaubar machen.

Es kann aber nicht überraschen, daß nicht mit einem einzigen Anlauf alle Fragen gelöst werden können, sondern daß es vieler Einzelbeobachtungen und deren gemeinschaftlicher Synthese bedarf, um zu einer allgemein befriedigenden Auffassung zu kommen. Nicht alle Versuche, dieses Ziel zu erreichen, werden beständige Ergebnisse bringen. Manches wird berichtigt, anderes ergänzt werden müssen. Unsere kurze Mitteilung möge als ein Beitrag in diesem Sinne gewertet werden.

Tab. 4 zeigt in gedrängter Form und etwas gekürzt die Unterschiede und die Übereinstimmungen der hier beschriebenen Gesellschaften, sowohl unserer eigenen Tabellen als auch jener, die wir aus der Literatur oder aus unveröffentlichten Aufnahmen anfügen konnten. Dabei ergibt sich, daß bis jetzt drei geographisch und floristisch scharf getrennte Gesellschaften unterschieden werden können, die wir um so eher als selbständige Regional-Assoziationen bewerten, weil die Trennartenblöcke der verschiedenen räumlich klar getrennten Gesellschaften, die sich aus der Tab. 4 ablesen lassen, umfangreich genug sind und weil die einzelnen Gebietseinheiten jeweils verschiedene Gliederungen in Subassoziationen ergeben haben (Tab. 1—3), die sich wiederum in eigene Varianten einteilen lassen.

Hilbig (1972) spricht bei der Beschreibung seiner „Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere-Assoziation Pass. 1967" von einer submontanen und von einer Flachland-Rasse, die freilich in seiner Tabelle nicht unterschieden werden. Wir ziehen es vor, mit vikariierenden Assoziationen zu arbeiten, deren Verbreitung — wie wir gezeigt haben — keineswegs mit derjenigen jener „Rassen" zusammenfällt. Man sollte eben nicht zu früh den Begriff „Rasse" benutzen, so lange nicht das ganze Areal einer Assoziation oder einer Gruppe von vikariierenden Assoziationen bekannt ist.

Die Gruppe der drei *Impatiens noli-tangere*-Assoziationen zeigt unter sich so starke floristische Übereinstimmung durch ihre Kennarten und durch die Trennarten der Gruppe, daß dieser gemeinsame floristische Grundstock waldnaher Arten stark genug ist, um eine eigene Assoziationsgruppe zu kennzeichnen.

Passarge (1967, p. 157) stellte als neuen Verband das Ranunculo-Impatiention mit seiner Stachys-Impatiens noli-tangere-Gesellschaft, seiner Galeopsis speciosa-Cephalaria-Gesellschaft

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. 4: Stachyo-Impatiention noli-tangere Suball. nova

Nr.der Einzel-Tabellen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kennarten: Zahl d.Aufn.:	7	18	9	2	11	5	9	18	13	16	3	5	15	8	3	2	3
Impatiens noli-tangere	V	V	V	2	V	III	III	V	V	V	3	V	V	V	3	2	3
Festuca gigantea	V	V	II	2	V	II	V	II	V	V	2	II	III	II	3	.	3
Rumex sanguineus	II	IV	D	.	D	I	IV	.	II	I	1	III	.	.	1	.	.
Trennarten d.Ass.:																	
Galium aparine	III	IV	V	2	III	II	II	III	+	+	.	.	.	I	.	.	.
Silene dioica	II	III	IV	.	.	I	.	+	.	I	1	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra juv.	1	II	.	.	.	.	I	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nemorum	.	+	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	III	.	.	.	.
Veronica montana	.	II	.	.	.	.	.	.	IV	III	.	.	II	.	.	.	.
Senecio fuchsii	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	3	V	III	III	1	2	.
Crepis paludosa	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	1	IV	III	II	.	.	2
Circaea intermedia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	V	II	II	.	.	1
Valeriana sambucifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	IV	II	.	.	.	.
Trennarten d.Unterverbandes:																	
Stachys sylvatica	II	V	III	1	III	V	V	II	IV	IV	3	III	IV	IV	2	.	2
Lamiastrum galeobdolon	.	II	.	.	III	I	II	I	IV	III	1	II	III	III	3	.	1
Stellaria nemorum	III	I	II	.	.	.	.	IV	II	II	2	V	III	IV	1	.	.
Oxalis acetosella	.	I	.	.	III	.	II	II	V	IV	1	IV	IV	III	.	2	.
Circaea lutetiana	I	V	III	2	III	IV	III	III	V	III	.	.	.	.	.	.	.
Verbandskennarten:																	
Geranium robertianum	III	IV	II	1	V	III	V	III	V	V	2	III	IV	IV	3	2	.
Epilobium montanum	.	III	.	1	II	.	IV	II	IV	III	2	IV	I	II	1	.	.
Lapsana communis	I	III	.	2	II	.	V	II	III	I	2	.	.	II	.	.	.
Impatiens parviflora	III	II	.	2	+	.	II	I	+	I	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	II	I	2	.	I	II	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.
Alliaria petiolata	III	III	.	2	.	.	.	I	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Vicia sepium	.	II	.	.	I	I	III	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum temulum	.	.	.	2	II	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Torilis japonica	.	II	I	.	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dipsacus pilosus	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cruciata laevipes	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ordnungskennarten:																	
Geum urbanum	I	IV	I	2	I	I	IV	III	IV	IV	1	II	I	IV	2	.	.
Aegopodium podagraria	III	II	III	.	.	I	I	I	II	II	1	.	.	III	1	1	3
Glechoma hederacea	III	IV	IV	2	II	III	I	I	II	III	.	.	+	.	.	.	.
Lamium maculatum	III	II	.	.	.	.	.	+	+	I	.	.	.	.	.	.	.
Klassen-Kennarten:																	
Urtica dioica	V	V	V	2	V	V	IV	IV	IV	IV	3	V	V	II	1	.	3
Rubus caesius	II	I	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	+	D	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctium minus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter:																	
Poa trivialis	III	III	V	1	D	III	III	III	II	III	2	III	II	II	2	1	3
Ranunculus repens	I	IV	D	1	D	V	V	III	IV	V	3	III	III	III	1	.	.
Rubus idaeus	I	II	.	.	III	.	II	+	IV	III	3	V	II	II	.	.	1
Brachypodium sylvaticum	I	III	I	.	I	.	II	+	IV	I	1	.	.	.	1	2	.
Cirsium oleraceum	V	II	D	.	D	I	.	+	I	IV	.	.	I	II	.	.	3
Filipendula ulmaria	III	+	D	.	.	I	.	III	.	III	.	I	III	II	.	1	3
Galium odoratum	.	I	.	1	II	IV	III	.	V	I	.	.	II	I	.	1	.
Carex sylvatica	.	II	.	.	.	.	.	I	III	I	1	I	IV	.	2	1	1
Dactylis glomerata	II	II	I	.	II	III	III	.	II	III	.	.	I	.	.	.	.
Equisetum arvense	I	I	+	.	.	I	.	.	II	I	.	I	.	I	.	1	.
Fraxinus excelsior juv.	II	II	.	.	.	.	II	.	IV	I	1	III	.	.	1	1	.
Athyrium filix-femina	.	II	.	.	.	.	.	+	III	III	2	V	IV	II	.	1	.
Viola reichenbachiana	.	I	.	.	II	II	II	.	II	.	.	.	II	.	1	2	.
Chaerophyllum hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	III	.	V	1	IV	III	II	2	2	.
Geum rivale	I	II	.	.	D	.	.	+	I	I	.	.	.	.	.	.	1
Deschampsia cespitosa	III	II	.	.	II	.	.	.	.	.	1	III	II	.	.	1	.
Rumex obtusifolius	II	II	.	.	.	.	I	I	II	II	.	.	II	.	.	.	.
Carex remota	.	I	.	.	D	.	.	.	II	III	.	II	V	.	1	.	.
Angelica sylvestris	.	II	.	.	.	.	I	+	+	+	.	.	I	.	.	.	3
Chrysosplenium oppositifolium	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	.	III	IV	II	2	1	.
Stellaria holostea	.	+	.	2	II	.	I	II	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Mycelis muralis	.	I	.	1	.	.	.	+	I	II	3	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	I	.	.	I	II	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.
Milium effusum	.	I	.	.	+	.	I	.	II	.	.	.	II	I	.	.	.
Ajuga reptans	.	+	.	.	.	I	I	.	I	II	.	.	IV	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	+	.	.	.	I	.	+	+	I	.	.	.	.	1	.	.
Chrysosplenium alternifolium	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	1	.	IV	I	.	.	3
Tussilago farfara	.	II	.	.	+	.	.	.	II	II	1	.	.	.	.	.	.
Rubus sp.	.	IV	.	.	.	.	.	.	V	V	.	I	.	.	2	.	.
Equisetum sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	IV	II	.	.	1	.

Nachweis der Einzel-Tabellen:

1-2 Galio aparine-Impatientetum noli-tangere (Tab.1 dieser Arbeit)
3 Galeopsis speciosa-Cephalaria-Ges. Passarge 1967,p.153, Tab.3 f.
4 K.H.Hülbusch Orig.Aufn.(n.p.) aus Holstein
5 Stachys-Impatiens noli-tangere-Ges.Passarge 1967, p.153 Tab.3 e
6 Lapsano-Geranion - Urtica dioica-Fragment-Gesellschaft. Dierschke 1974, p.89,(Aufn.1, 3-6)
7 Epilobio-Geranietum robertiani Lohm.ap.Oberd.1967. aus Dierschke 1974,p.87,(Aufn.2,4,6-9,11-13)
8 Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere-Ass. aus Hilbig 1972, p.84 (Aufn.3-5, 10,11, 15-22, 24,28-31)
9-10 Lysimachio nemori-Impatientetum noli-tangere (Tab.2 dieser Arbeit)
11-12 Senecioni fuchsii-Impatientetum noli-tangere (Tab.3 dieser Arbeit)
13 Caricetum remotae montanum Kästner 1941 u.Caricetum remotae collinum Kästner 1941, p.156,(Aufn.1,2,4); p.168 (Aufn.1-5); p.172/3,(Aufn.7-11, 15, 16)
14 Stachys sylvatica-Impatiens noli-tangere-Ass. aus Hilbig 1972. p.84 (Aufn.1,2,7-9,13,25,26)
15-16 H.Böttcher Orig.Aufn.(n.p.) aus dem Allgäu und Schwarzwald
17 Circaeo-Alnetum Oberd.1953 (fragment) aus Sokołowski 1970,p.65

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

und dem Caricetum remotae Kästner 1941 auf. Diese Gesellschaften gehen als Subassoziationen in unser Galio-Impatientetum und in das Senecio fuchsii-Impatientetum auf. Verbandskennarten werden von PASSARGE nicht genannt. Es scheint aber, daß PASSARGES Verband unserer Gesellschaftsgruppe sehr nahe kommt.

SABINE GÖRS (1975, p. 330/1) begründet nicht, warum sie einen neuen Verband „Impatienti-Stachyon" einführt und ebenso wenig, wie dieser sich von dem Ranunculo-Impatiention Passarge 1967 unterscheidet, obwohl sie ausdrücklich auf PASSARGES „*Stachys sylvatica*-Gruppe" hinweist und die Arten dieser Gruppen größtenteils als Kennarten ihres Verbandes bewertet. Sie nennt als solche „neben *Stachys sylvatica* vor allem *Impatiens noli-tangere, Brachypodium sylvaticum, Scrophularia nodosa, Circaea lutetiana, Carex sylvatica* u. a. Auch *Festuca gigantea* hat ihren Schwerpunkt in diesem Verband".

Es scheint aber doch wohl, daß hier echte Fagetalia-Arten in ihrer diagnostischen Bedeutung falsch eingeschätzt werden, denn *Carex sylvatica*, auch *Circaea lutetiana* und gewiß auch *Brachypodium sylvaticum* und *Stachys sylvatica* sind nicht Kennarten des fraglichen Verbandes, den man daher auch nicht „Stachyon" nennen sollte. Sie sind bestenfalls Trennarten und sollten (auch nomenklatorisch) als solche bewertet werden. Auch *Lamiastrum galeobdolon* ist gewiß eine echte Fagetalia-Art!

Wir können auch nicht die Stachys sylvatica-Lamium galeobdolon-Gesellschaft als eine eigene Assoziation (dieses Verbandes) anerkennen. Nach der Tabelle (GÖRS 1975, p. 232) handelt es sich vielleicht zum Teil um eine Aegopodion podagrariae-Assoziation und möglicherweise um eine *Eupatorium cannabinum*-Gesellschaft (Aufn. 7). Die beiden ersten gehölzreichen Aufnahmen der Tabelle weichen zudem stark von den übrigen ab. Die Unterschiede werden deutlicher, wenn man die ganze Tabelle einfach nach der Stetigkeit ordnet. Dann tritt ihre Heterogenität zutage, die bei den zahlreichen Gruppen, in die sie jetzt zerlegt ist, nicht auffällt. Die Stachys sylvatica-Lamium galeobdolon-Gesellschaft hat nur zwei, die Geum urbanum-Geranium robertianum-Gesellschaft gar nur eine einzige stete Art! Man sollte bei der Beurteilung dieser Gesellschaften auch nicht vergessen, daß sie in einem sehr kleinen Gebiet aufgenommen worden sind, und daß die einzelnen Aufnahmen, wie es scheint, z. T. recht dicht beieinander liegen. Hier werden also vielleicht lokale Verhältnisse überbetont, die nicht ohne weiteres verallgemeinert werden können. Erinnern wir uns bei dieser Gelegenheit endlich auch daran, daß die Fassung von Gesellschaftseinheiten ganz entscheidend von der Wahl und Begrenzung der Probeflächen abhängt! Dies gilt gerade für die schwer erkennbaren und noch schwerer zu begrenzenden Saum- und ähnliche Gesellschaften. Auch hier ist wieder die Tabelle und ihre Homogenität das untrügliche objektive Kriterium für die Brauchbarkeit der Gesellschaft.

DIERSCHKE (1974) gab eine Sammeltabelle der nitrophilen Saumgesellschaften, die jene von SISSINGH (1973) erheblich erweiterte. Während SISSINGH klar die beiden Verbände Aegopodion und „Geo-Alliarion" durch Kennartengruppen einander gegenüber stellte und damit ihre Berechtigung bestätigte, die für das Aegopodion von SABINE GÖRS und TH. MÜLLER 1969 verneint worden war, konnte DIERSCHKE überzeugend nicht nur das Aegopodion sondern auch seine Unterverbände: Sileno dioicae-Aegopodion (Tx. 1967) Siss. 1973 und Lamio albi-Aegopodion (Tx. 1967) Siss. 1973 erneut bestätigen. Dem Geo-Alliarion gab er einen neuen Namen: Lapsano-Geranion robertiani (Tx. 1967) Siss. 1973 nom. nov. Damit ist kein neuer Verband aufgestellt worden. Nachdem der Aegopodion-Verband erkannt worden war, erschien es verwirrend, den alten Na-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

men Alliarion bzw. Geo-Alliarion beizubehalten, weil er im Sinne seiner Autoren das Aegopodion einschließt. Deswegen wählte DIERSCHKE mit Recht den neuen Namen.

Unsere *Impatiens noli-tangere*-Assoziationen können nur diesem Verband angeschlossen werden, der in sich freilich nicht einheitlich ist. Denn das Cephalarietum pilosae, das Eupatorietum cannabini und das Epilobio-Geranietum robertiani heben sich durch eine Gruppe von Trennarten *(Stachys sylvatica, Festuca gigantea, Circaea lutetiana* u. a.), sowie durch die Kennarten dieser Assoziationen deutlich von den beiden übrigen Assoziationen dieses Verbandes, dem Alliario-Chaerophylletum temuli und dem Torilidetum japonicae ab.

Was liegt also näher, als auch den Verband Lapsano-Geranion robertiani in zwei Unterverbände zu gliedern, deren einer durch Trennarten, eben jene Waldpflanzen, unterschieden ist, womit seine Waldnähe beleuchtet wird. Wie zahlreiche nitrophile Saumpflanzen in verlichtete Wälder eindringen, so treten hier Waldpflanzen in die Saum- und Verlichtungsgesellschaften hinaus. Es würde eine einseitige Schematisierung bedeuten, wenn man dieses Verhalten anders deuten oder nicht berücksichtigen wollte.

Dieser durch Waldarten als Trennarten unterschiedene Unterverband wäre mit denen von PASSARGE (1967, p. 157) und von SABINE GÖRS (1975, p. 331) gemeinten Verbänden verwandt, wenn auch nicht identisch. Wir hätten für seine Benennung vielleicht die Wahl zwischen emendiertem Ranunculo-Impatiention Passarge 1967 oder Impatientio-Stachyon Görs 1975. Wir ziehen aber der Klarheit wegen den Namen Stachyo-Impatiention (Passarge 1967, Görs 1975) nom. nov. vor.

Der zweite Unterverband des Lapsano-Geranion robertiani würde ebenfalls neu zu benennen sein, was aber nicht sehr leicht ist, weil er keine eigenen Trennarten genügender Stetigkeit besitzt. Man könnte ihn Eu-Lapsano-Geranion robertiani nennen.

Die beiden Verbände Aegopodion podagrariae und Lapsano-Geranion robertiani — aber (bis jetzt) nur diese — bilden eine Ordnung, die nicht die Calystegietalia sepium Tx. 1950 mit umfaßt. *Calystegia sepium* greift zwar in den Aegopodion-Verband über, tritt aber darin nur in einzelnen Gesellschaften des Lamio albi-Aegopodion-Unterverbandes mit größerer Stetigkeit auf (in 23 Spalten bei DIERSCHKE (1974, p. 92) nur dreimal mit V und dreimal mit III. Die mittlere Stetigkeit erreicht nicht einmal II!). Sie kann also nur, ebenso wie z. B. das viel häufigere *Arrhenatherum elatius*, als schwache Trennart des Unterverbandes, nicht aber als eine Ordnungskennart der Galio-Calystegietalia (= Galio-Alliarietalia) gelten, wie die Tabelle von DIERSCHKE (1974) sehr deutlich zeigt.

Trennt man die eigentlichen Calystegietalia sepium in ihrer ersten Fassung (TÜXEN 1950) als die Schleiergesellschaften (im Bereich der Salicetea purpureae) von unserer Ordnung der Saum- und Verlichtungsgesellschaften (vorwiegend an und in den Alno-Padion-Wäldern) ab, so kann der Name Calystegio-Alliarietalia ebenso wenig wie der dafür wenig später eingeführte Galio-Alliarietalia beibehalten werden, wenn man sich nicht mit einer — wahrscheinlich aber eher Verwirrung stiftenden — Emendierung begnügen wollte. Wir ziehen daher einen neuen Namen für diese Ordnung vor, die Aegopodion und Lapsano-Geranion robertiani (mit je zwei Unterverbänden) umfaßt. Nach der Tabelle von DIERSCHKE kann dafür nur der Name Glechometalia hederaceae in Frage kommen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Anmerkung während des Druckes:

Auf die Mitteilung von der Auffindung der hier beschriebenen *Impatiens noli-tangere*-Assoziationen sandte unser Freund TATSUYUKI OHBA aus Yokohama eine Tabelle aus Mittel-Honshu aus Höhenlagen von 380—850 m von einer Impatiens noli-tangere-Impatiens textori-Ass., die er zur Klasse Filipendulo-Artemisietea montanae Ohba 1973 stellt und die im Untersuchungsgebiet eine ausgesprochene Saumgesellschaft darstellt. Holzgewächse fehlen ihr, bis auf einzelne Pioniere von Mantelgesellschaften, vollständig.

Schriften

Dierschke, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. — Scripta Geobot. 6. Göttingen. 246 pp., 23 Tab.

Doing, H. (1969): Assoziationstabellen von niederländischen Wäldern und Gebüschen. — Wageningen. 29 pp., 17 Tab.

Förster, M. (1975): Vegetationskundliche Beobachtungen in Eichen- und Buchenmischwäldern im Bereich des Staatlichen Forstamtes Saupark bei Springe (Deister). — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. *18:* 219—237. — Todenmann-Göttingen.

Görs, Sabine (1975): Nitrophile Saumgesellschaften im Gebiet der Taubergießen. — Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs *7:* 324—354. Ludwigsburg.

Görs, Sabine & Müller, Th. (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. *14:* 153—168. Todenmann/Rinteln.

Heinrich, W., Hilbig, W. & Niemann, E. (1972): Zur Verbreitung, Ökologie und Soziologie der Roten Pestwurz (Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Scherb). — Wiss. Z. Fr. Schiller-Univ. Jena, Math.-Nat. R *21 (5/6):* 1099—1124. Jena.

Hilbig, W. Heinrich, W. & Niemann, E. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. IV. Die nitrophilen Saumgesellschaften. — Hercynia N. F. *9 (3):* 229—270. Leipzig.

Hilbig, W. & Niemann, E. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. IV. Die nitrophilen Saumgesellschaften. — Hercynia N. F. *9 (3):* 229—270. Leipzig.

Kästner, M. (1941): Über eine Waldsumpfgesellschaft, ihre Herauslösung aus den Waldgesellschaften und ihre Neuordnung. — Beih. Bot. Centralbl. *61,* Abt. *B. (1/2):* 137—207. Dresden.

Kaiser, E. (1926): Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. — Repert. spec. nov. Beih. 44. Dahlem/Berlin.

Kopecký, K. (1974): Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebirges Orlické hory (Adler-Gebirge) und seines Vorlandes. — Rozpr. Československ. Akad. věd. Rada Math. a přírodních věd. *84 (1):* 1—173. Praha.

Kopecký, K. & Hejný, S. (1973): Neue syntaxonomische Auffassung der Gesellschaften ein- bis zweijähriger Pflanzen der Galio-Urticetea in Böhmen. — Folia geobot. phytotax. *8:* 49—66. Praha.

Maas, F. M. (1959): Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder, die van de Veluwezoom. — Proefschrift Wageningen. 166 pp.

Niemann, E., Heinrich, W. & Hilbig, W. (1973): Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im hercynischen Raum. — Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena. Math.-Nat. R. *22 (3/4):* 591—635. Jena.

Oberdorfer, E. et al. (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. — Schr. Reihe Vegetationskunde *2:* 7—62. Bad Godesberg.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Passarge, H. (1957a): Über Kahlschlaggesellschaften im baltischen Buchenwald von Dargun (Ost-Mecklenburg). — Phyton *7 (1—3):* 142—151. Horn.
—,— (1957b): Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. — Wiss. Abh. *26.* Deutsch. Akad. Landwirtschaftswissenschaften Berlin. 139 pp.
—,— (1967): Über Saumgesellschaften im nordostdeutschen Flachland. — Feddes Repertorium *74 (3):* 145—158. Berlin.
—,— (1969): Zur soziologischen Gliederung wichtiger Wald- und Forstgesellschaften im Lausitzer Flachland. — Abh. u. Ber. Naturkundemuseum Görlitz *44 (10):* VII/1—VII/36. Leipzig.
Roll, H. (1939): Einige Waldgesellschaften Holsteins und ihre Pflanzengesellschaften. Soziologisch-limnologische Quellenuntersuchung 1. — Bot. Jb. *70 (1):* 67—94. Stuttgart.
—,— (1940): Weitere Waldquellen Holsteins und ihre Pflanzengesellschaften. Soziologisch-limnologische Quellenstudien 2. — Arch. Hydrobiol. *36:* 424—465. Stuttgart.
Sissingh, G. (1973): Über die Abgrenzung des Geo-Alliarion gegen das Aegopodion podagrariae. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. *15/16:* 60—65. Todenmann-Göttingen.
Sokolowski, A. W. (1970): Roślinność rezerwatu Cisowy Jarkolo Olecka. — Ochrona Przyrody *75:* 73—70. Kraków.
Steffen, H. (1931): Vegetationskunde von Ostpreußen. — Pflanzensoziologie *1.* Jena. 406 pp.
Tüxen, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. *2:* 94—175. Stolzenau/Weser.
—,— (1967): Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. — Contributii botanice. Grădina botanică: 431—453 Cluj.
Tüxen, R. & Yuko Kawamura (1975): Artemisietea. — Bibliogr. phytosoc. syntax. *21:* 1—181. Lehre.

Anschriften der Verfasser:
Prof. Dr. Drs. h. c. R. Tüxen, D 3261 Todenmann.
Prof. Dr. J. Brun-Hool, CH 6005 Luzern, Berglistraße 1.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu Tüxen u.Brun-Hool: Impatiens noli-tangere-Verlichtungs-Gesellschaften.

Tab.1: Galio aparine-Impatientetum noli-tangere

A. Subass.v.Cirsium oleraceum
1.Var.v.Poa trivialis
2.Var.v.Alliaria petiolata

B.Subass.v.Circaea lutetiana
1.Var.v.Deschampsia cespitosa
2.Var.v.Rumex sanguineus
a.Subvar.v.Sambucus nigra
b.Subvar.v.Rumex obtusifolius
c.Subvar.v.Impatiens parviflora

	A										B														
	1				2			1			a				b					c					
Nr.d.Aufn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Vegetationsbedeckung (%)	80						100	80		100				95	100			100	100	100	90	100	75		85
Höhe d.Krautschicht (cm)		140	160	200	200	120	200	120	160	200				200	80	200	80	200	200	140			60		140
Probefläche (m^2)	30	16					50	500		100	100	400	30	50	20	25	150	75	60	30	50	15	30	12	
Kennarten: Artenzahl	16	10	13	13	18	15	19	27	28	31	23	26	26	29	27	26	25	26	23	26	27	18	21	21	24
Impatiens noli-tangere	4.4	3.3	3.4	2.4	4.4	4.3	2.3	4.5	5.5	5.5	2.3	5.5	4.4	2.4	5.4	4.5	5.5	2.3	4.4	3.3	3.3	1.2	2.3	1.2	2.3
Festuca gigantea	+.2	1.2	1.2	+.2	+.2	+.2	+	+.2	1.2	(+.2)	+.2	.	1.2	+.2	.	+.2	1.2	+.2	+.2	2.3	+.2	.	+.2	+.2	1.2
Trennarten d.Ass.:																									
Glechoma hederacea	3.2	.	+.2	.	3.3	.	1.2	2.3	1.2	.	.	4.5	+.2	2.3	.	.	.	2.3	1.2	+.2	2.2	3.2	.	1.2	.
Galium aparine	.	+.2	.	2.1	.	1.2	2.1	.	1.2	1.2	1.2	+.3	.	1.2	+.2	1.2	+	2.2	3.4	2.2	.	.	.	.	.
Silene dioica	.	.	.	.	+	.	+	+	+.2	.	1.2	+	+.2	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	(+.2)	.
Aegopodium podagraria	1.1	.	.	2.1	1.1	.	+.2	.	+	2.1	+.2	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+.2	.	.	.	.	.
Lamium maculatum	.	.	.	3.2	(+.2)	+.2	2.2	.	1.2	.	2.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.	.	.	.
Trennart d.Subass.:																									
Cirsium oleraceum	+.2	2.1	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1St
Trennarten d.Var.:																									
Poa trivialis	+	1.2	+	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	1.1	+	1.1	.	.	.	+	.
Alliaria petiolata	.	.	.	.	1.2	+	+.2	.	(+)	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	+	+.2	.	(+)	(+)	+.2	1.3
Impatiens parviflora	.	.	.	.	+.2	3.4	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	3.3	4.4	4.5	2.3	3.4
Trennarten d.Subass.:																									
Circaea lutetiana	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	2.3	+.2	1.2	2.3	2.3	1.1	+.2	2.2	2.2	2.3	3.2	2.2	.	1.2	1.2	2.2	2.2
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	1.1	.	+.3	+	+	+.2	+	+	.	+	1.1	.	1.2	.	+
Rubus sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+.2	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	(+.2)	.	.	+.2	2.2	.	.	(+)	(+)	.	+	.	.	+.2	1.2	(+.2)
Arctium nemorosum	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	+.2	.	1St	+	(+)	.	.	.	.	+.2	.	1St
Trennarten d.Var.:																									
Deschampsia cespitosa	.	1.2	.	.	+.2	+.2	.	+.2	1.2	(+.2)	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.
Stellaria nemorum	.	.	.	1.2	1.2	.	2.3	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum rivale	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Equisetum maximum	.	.	.	.	.	.	.	1.1	r	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex sanguineus	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	1.1	.	2.2	1.1	1.2	+	.	+.2	+	+.2	1.2	2.3
Ranunculus repens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	1.1	2.1	4.4	3.2	1.1	+.2	+	+	.	+	.	.
Trennarten d.Subvar.:																									
Sambucus nigra juv.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Veronica montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Dactylis glomerata	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+.2°	.	.	.	.	+.2	+	.	+	+.2	+.2	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	+.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+.2)	+.2	+.2	(+.2)	+	+	.	.	.	.	.
Torilis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	+
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	+	(1.2)	.	.	.	.	.	.	.
Verbands-u.Ordnungskennarten:																									
Geranium robertianum	+.2	.	3.2	.	.	2.3	+	.	+.2	1.1	1.2	+.2	2.2	+	.	.	1.1	+	.	+	.	1.2	+.2	2.2	2.1
Epilobium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	(+)	1.2	.	.	+	+.2	.	+	+
Lapsana communis	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	+	+	.	.	1St	.	(+)	.	+	.	.	.	+	+
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	+	.	+.2	.	.
Mycelis muralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Klassen-Kennarten:																									
Urtica dioica	2.2	4.3	4.4	5.5	3.3	1.2	5.5	2.2	2.2	2.3	3.4	1.2	1.3	5.5	+.2	2.2	+.3	5.5	2.3	1.2	+.2	3.3	1.2	4.3	+.2
Galeopsis tetrahit	.	.	+	.	(+)	+	.	+	.	2.2	.	.	+	.	+	.	1.1	.	+	+	.	1.2	.	.	.
Rubus caesius	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Arctium minus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Begleiter:																									
Stachys sylvatica	+.2	.	.	.	+	.	.	+	+.2	1.1	1.1	+	+	.	2.1	+	2.1	1.2	+	+	2.3	+.2	+	.	1.2
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2°	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.	+.2
Fraxinus excelsior juv.	.	+	.	.	.	r	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	.
Rubus idaeus	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	+	+.2
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Athyrium filix-femina	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lamiastrum galeobdolon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	+	.	2.3	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	1.2	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arum maculatum	.	.	.	.	.	.	+	+	.	(+)	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mercurialis perennis	.	.	.	.	.	.	.	1.3	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.3	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Sambucus racemosa juv.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)
Carex sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	.
Eurhynchium sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	2.4	4.5	.	+.2	.	.	.	.
Salix caprea juv.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium undulatum	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ribes vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex remota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.
Galium odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	4.3
Lythrum salicaria	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Marasmius sp.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia juv.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
Hypericum maculatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+°	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	+.2	.
Milium effusum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.

Außerdem in Aufn.Nr.1: Stellaria media +; in 2: Petasites hybridus 1.2; in 3: Cirsium palustre +, Valeriana dioica +; in 4: Mnium affine +; in 5: Lysimachia nummularia +.2; in 8: Humulus lupulus +.2; in 9: Dryopteris carthusiana+, Ranunculus lanuginosus 1.2; in 10: Crepis paludosa +.2, Epilobium sp.+.2, Hypericum tetrapterum +.2, Primula elatior +, Stellaria holostea 1.2; in 12:Acer pseudoplatanus 1St., Allium ursinum +, Alnus glutinosa 1.2°, Corylus avellana 1St, Quercus robur 1St.,Viburnum opulus +; in 14: Aethusa cynapium var.+, Ajuga reptans +, Atropa belladonna (+), Campanula trachelium r; in 15: Agrostis tenuis +.2, Festuca rubra +.2°, Holcus mollis +, Juncus bufonius +, Lysimachia nemorum +.2, Viola riviniana 2.1; in 16: Agrostis stolonifera +.2°, Betula pendula +, Epilobium angustifolium r; in 17: Carpinus betulus +, Scutellaria galericulata 2.1; in 18: Veronica chamaedrys +; in 19: Holcus lanatus +, Phalaris arundinacea +, Solanum dulcamara 1St., Stachys palustris +.3; in 21: Catharinaea undulata +.2, Fissidens sp.+.2, Pellia epiphylla 2.3; in 22: Dryopteris filix-mas +.2; in 23: Quercus petraea +; in 24: Epilobium sp. +.

Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu Tüxen u.Brun-Hool: Impatiens noli-tangere-Verlichtungs-Gesellschaften

Tab.2: Lysimachio nemorum-Impatientetum noli-tangere

A.Subass.v.Galium odoratum
1.Var.v.Rumex sanguineus
2.Typische Var.
3.Var.v.Knautia sylvatica

B.Subass.v.Chaerophyllum hirsutum
1.Var.v.Aegopodium podagraria
2.Typ.Var.
3.Var.v.Athyrium filix-femina

	A													B															
	1				2				3					1					2				3						
Nr.d.Aufn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Höhe ü.M.	660	485	785	495	600	815	740	620	565	655	805	755	600	680	648	525	505	540	560	520	890	940	1080	790	1100	1100	550		500
Exposition	NW	NW	NNW	NW	NW	NE	N	NEE	E	NW	NEE	NE	NEE	NW	N	NW	E	NWW	NNW	NW	NE	NNE	NW	NE	SSW	SW	W	NW	W
Neigung(°)	7	3	5	2	10	5	2	2	3	5	2	10	5	1	5	2	5	5	3	3	15	10	20	2	110	90	15	7	100
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	85	95	90	100	100	75	75	100	100	100	80	100	95	100	90	90	80	100	100	80	100	90	90	100	100	100
Höhe d.Krautschicht (cm)			80													60	80				80		120						
Probefläche (m^2)	100	100	300	85	40	40	25	20	45	30	60	25	30	90	100	100	60	40	80	80	15	50	300	80	40	80	100	40	100
Kennarten: Artenzahl	23	25	25	24	23	24	24	25	27	23	26	28	26	27	26	27	25	26	28	29	26	26	25	28	29	29	26	28	26
Impatiens noli-tangere	5.5	4.4	4.4	3.3	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	2.3	2.3	2.2	3.3	3.3	3.3	4.4	5.5	4.4	4.4	3.3	3.4	5.5	4.4	2.3
Festuca gigantea	1.2	1.2	1.2	1.2	+.2	+.2	2.3	2.2	1.2	1.2	3.4	2.2	2.3	2.2	1.2	1.2	1.2	+.2	+.2	+.2	1.2	+	+.2	1.2	+.2	1.2	+.2	2.3	+
Trennarten d.Ass.:																													
Oxalis acetosella	.	1.2	2.2	1.2	2.2	+.2	2.2	.	2.2	+.2	+	2.2	+.2	1.2	1.2	.	.	+.3	.	+.2	.	1.2	1.2	+.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2
Lysimachia nemorum	.	.	1.2	.	1.2	+.2	2.2	1.2	.	+.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+.2	2.2	+.2	2.2	1.2	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Veronica montana	2.2	1.2	.	+.2	2.2	.	.	2.2	+.2	+.2	.	.	1.2	.	+.2	.	.	1.2	1.2	.	.	+	1.2	1.2	.	.	+.2	2.2	.
Sambucus nigra juv.	+	+	+	.	1.2	+	.	1.2	+	.	.	.	+	+	+.2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.
Trennarten d.Subass.:																													
Galium odoratum	+.2	+.2	.	.	1.2	+.2	+.2	+.2	1.2	+.2	+.2	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior juv.	+	+°	.	+	+.2	+	.	1.2	+.2	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Brachypodium sylvaticum	.	1.2	.	1.2	.	+.2	.	.	1.2	1.2	+.2	1.2	2.2	.	.	.	1.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten d.Var.:																													
Rumex sanguineus	+.2	+.2	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	1.2	+.2	2.2	1.2	+.2	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knautia sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	.	1.2	1.2	.	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+.2	.	1.2	+	+.2	+	1.2	2.2
Trennarten d.Subass.:																													
Chaerophyllum hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	3.2	2.2	1.2	2.2	3.3	1.2	2.3	+.2	.	1.2	+.2	2.2	2.2	3.3
Eurhynchium sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	3.3	3.3	.	3.2	1.2	3.2	.	2.3	.	3.3	.	.	.	.	2.2
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	+	+	1.2
Trennarten d.Var.:																													
Athyrium filix-femina	+	.	+	.	+.2	+	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	+.2	+.2	+.2	+.2	1.2
Cardamine hirsuta	.	1.2	.	.	+	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	+.2	3.3	+.2	1.2	1.2
Verbands-u.Ordnungskennarten:																													
Geranium robertianum	1.2	1.2	.	2.2	.	3.3	1.2	3.3	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	+.2	+	.	1.2	+.2	+	+.2	.	1.2
Geum urbanum	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2	2.2	+.2	1.2	.	1.1	.	1.2	+.2	+	1.2	.	.	.	1.2	+.2	1.2	2.2
Epilobium montanum	.	.	+.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.	.	+.2	2.1	1.2	.	.	+.2	.	2.2	+	.	.	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.	2.2	2.3	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lapsana communis	.	+	+	1.1	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	+.2	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	+.2	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.
Vicia sepium	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Lamium maculatum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Impatiens parviflora	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	+.2	.	.	.
Silene dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Klassen-Kennarten:																													
Urtica dioica	+.2	2.2	+.2	.	1.3	2.2	3.3	.	.	1.2	1.2	3.3	+.2	1.2	3.3	3.2	1.2	1.2	+.2	1.2	.	.	.	+.2	1.2	1.2	.	3.3	4.5
Galeopsis tetrahit	.	.	+	+	+	.	1.2	.	+	.	3.3	2.2	.	.	+.2	1.2	2.2	2.2	.	+.2	1.2	+	1.2	.	+.2	1.2	.	1.2	.
Rubus caesius	+.2	.	.	.	+.2	+.2	.	+.2	.	.	.	.	1.2	+	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Petasites hybridus	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	.	.	.	+.2	.
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter:																													
Rubus sp.	+.2	1.2	3.3	2.2	2.3	1.2	2.2	2.3	2.2	+.2	1.2	3.4	.	2.2	+.2	.	1.2	+.2	1.2	1.2	+	1.2	2.2	2.3	1.2	1.2	1.2	+.2	1.2
Ranunculus repens	1.2	1.2	1.2	2.2	.	.	1.2	1.2	.	2.2	.	.	1.2	2.3	1.2	+.2	.	1.2	1.2	1.2	+.2	2.2	.	2.2	1.2	+.2	+.2	1.2	.
Circaea lutetiana	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	.	2.2	.	+.2	.	.	2.2	.	+	+.2	2.2	.	.	2.2	.	.	+.2	1.2	+.3
Stachys sylvatica	1.2	.	1.2	.	1.2	2.2	.	2.3	.	2.3	1.2	1.2	3.3	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	+.2	1.2	.	.	2.2	.	.	+.2	+	.
Rubus idaeus	.	1.2	+.2	1.2	+.2	.	+.2	+.2	+	+.2	+	1.2	.	.	+.2	.	.	.	+	.	1.2	+.2	1.2	.	1.2	1.2	.	+	+
Lamiastrum galeobdolon	2.2	1.2	+	.	1.2	.	.	1.2	2.2	.	1.2	.	1.2	1.2	3.3	1.2	+.2	.	.	.	.	+.2	+.2	+	.	.	1.2	.	1.2
Poa trivialis	.	.	.	+	.	.	+.2	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	+.2	+	+	1.2	+.2	+	+	.	.	.	.	+
Cirsium oleraceum	.	.	.	2.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	2.1	+.2
Carex remota	1.2	.	.	+.2	r	.	+.2	+	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.
Dactylis glomerata	.	.	.	+.2	.	+	+.2	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.	+.2	+.2	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.
Stellaria nemorum	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	.	2.2	.	+.2	1.2	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+.2	.	+	+.2	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+.2	.
Carex sylvatica	+	.	.	.	r	1.2	.	1.2	+	.	.	+	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2	.	+	.	2.2	.	.	1.2	.
Stellaria media cf.ssp.pallida	.	.	.	.	+	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	1.2	.	.	.
Rumex obtusifolius	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	.	+	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus racemosa juv.	.	.	+	+	.	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+.2
Chrysosplenium oppositifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	+.2	1.1	.	3.2	.	1.1	.	.	+.2	.	.
Corylus avellana juv.	r°	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum rivale	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	+.2	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
Primula elatior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2
Salix caprea juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	1.2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Milium effusum	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus uliginosus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Equisetum sylvaticum	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Bromus benekenii	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Musci	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Valeriana dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+°	.	.	.
Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+.2
Prenanthes purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	3.3	.	.	.
Sanicula europaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+.2	.	.	.
Solidago virga-aurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
Carex pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.

Außerdem in Aufn.Nr.2: Mercurialis perennis +, Prunus avium juv.+°; in 6: Galium mollugo 1.2; in 9: Equisetum hiemale +, Mnium undulatum 3.3; in 10: Acer pseudoplatanus juv.+; in 13: Sambucus ebulus +.2; in 17: Solidago gigantea +.2; in 18: Epilobium hirsutum +, Myosoton aquaticum 2.2; in 19: Lonicera periclymenum +.2; in 20: Circaea intermedia +.2, Musci 1.2; in 21: Elymus europaeus 1.2, Epilobium angustifolium +.2, Ranunculus lanuginosus +, Rumex acetosella +.2; in 22:Senecio paludosus (Kl.) 1.1; in 25:Adenostyles alliariae 1.2, Polytrichum cf.attenuatum +, Sorbus aucuparia juv.+; in 26: Gentiana asclepiadea r, Polygonatum verticillatum +.2; in 27: Cardamine flexuosa 1.2, Equisetum maximum 2.1; in 28: Mentha aquatica +.2.

Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

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: 1975

Band/Volume: NF_18

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold, Brun-Hool Josef

Artikel/Article: Impatiens noli-tangere-Verlichtungsgesellschaften - Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie Todenmann (138) 133-155