Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Vegetationskundliche Fragen im Steigerwaldgebiet

Zeidler, Hans

1957

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:30:4-90109

Visual Library

Vegetationskundliche Fragen im Steigerwaldgebiet

von

HANS ZEIDLER, Würzburg.

Der Steigerwald bildet innerhalb des Fränkisch-Schwäbischen Schichtstufenlandes einen Teil der Keuperstufe und erstreckt sich zwischen den Haßbergen im N als deren Fortsetzung s bis zur Frankenhöhe, d. h. vom Main zwischen Haßfurt und Bamberg bis zum Aischgrund. Eine deutliche Grenze gegen das Vorland ist im W durch einen Trauf, ähnlich wie bei der Frankenalb, nur nicht so felsig, gegeben, woher sich auch der Name ableitet: silva stygia (silva ardua), „Steige" = Landstufe. Nach O geht er etwa längs einer Linie von Stettfeld/Main nach Ühlfeld/Aisch allmählich in die Mittelfränkischen Keuper-Plattenlandschaften um die Regnitz über.

Dem Charakter der Schichtstufenlandschaft entsprechend fällt das Gebiet von W nach O allmählich ein, wobei aber die Abdachungsfläche die Schichten quer schneidet. Diese gehören durchwegs dem mittleren Keuper an, am Fuße der Stufe beginnend mit dem unteren Gipskeuper und im W mit dem Blasen- oder Semionotensandstein endend, während weiter im O noch höhere Schichten des mittleren Keupers bis zum oberen Burgsandstein den Abschluß bilden können. Im SW wird die Decke infolge der dort stärkeren Hebung schon vom Schilfsandstein gebildet. Ein bunter Wechsel von Sandsteinen verschiedener Korngrößen und mit unterschiedlichem Bindemittel, von Letten und Mergeln mit eingeschalteten Steinmergelbänken — in der Senkrechten wie in der Waagrechten, oft auf geringe Entfernung — hat ein ebenso abwechslungsreiches Bild der Oberflächenformen, der Wasserverhältnisse, der Böden und der Pflanzenwelt zur Folge. So ist es schwer, aus dem verwirrenden Mosaik die bezeichnenden Züge der Vegetation zu erschließen. In enger Abhängigkeit vom geologischen Untergrund sehen wir an Arten reiche oder verhältnismäßig arme Pflanzengesellschaften, je nachdem sie auf dem unteren Gipskeuper bzw. den Lehrbergschichten — beide basenreiche Böden ergebend — oder auf Schilf- bzw. Blasensandstein stocken, die bedeutend ärmer an Mineralstoffen sind. Am Hang können sich die Unterschiede durch Überrollung weitgehend ausgleichen.

Unser Gebiet stellte in vorgeschichtlicher Zeit ein geschlossenes Waldland dar, das in seinem Innern höchstens ganz dünn besiedelt war, wie die wenigen, hauptsächlich hallstatt- und latènezeitlichen Funde aus einzelnen Tallagen zeigen. Dichter sind sie am Rande und im Grenzbereich der Buchten der Fränkischen Platte im W, wo neben ganz wenig Paläolithikum und Mesolithikum reichlich die darauf folgenden Kulturabschnitte vertreten sind. Von der Jüngeren Steinzeit an (etwa seit 3000 v. Chr.) hat man also mit merklichen Veränderungen der Pflanzendecke zu rechnen. Das heutige Bild der Verteilung von Wald und landwirtschaftlich genutzter Fläche begann sich mit der germanischen Landnahme seit etwa der Mitte des 1. Jahrhunderts zu formen. Dabei wurde der Wald im südlichen Steigerwald wesentlich mehr zerstückelt als im nördlichen, wo die Erschließung auch später einsetzte, wie wir z. B. aus den Ortsnamen folgern können. Heute noch ist er schwächer besiedelt. Das Tal der Reichen Ebrach scheidet etwa die beiden Teile. Diese Linie, die von Geiselwind im W, am Zusammenfluß von Ebrach und Haselbach noch weiter, parallel zum Trauf sw gegen den Schwanberg hin verläuft, stellt auch in anderer Hinsicht eine Grenze dar.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Auf der Karte der Kulturwaldlandschaft von KREUZER (1948) treten im Nordsteigerwald w einer von Stettfeld/Main über Burgwindheim nach Burghaslach ziehenden Linie Buchenbestände stark hervor. Ö davon gehen sie rasch zurück und verschwinden dann gegen das Regnitzbecken völlig. Es überwiegt dafür der Nadelwald, oft fast rein aus Föhre, seltener Fichte, oder in Mischung mit Laubholz, und zwar heute fast nur Traubeneiche. S der Reichen Ebrach, nahezu ganz zum Regierungsbezirk Mittelfranken gehörend, herrschen Nadel- und Nadel-Laub-Mischwald bis zu einer Linie, die vom Scheinetal und in seiner Fortsetzung von der Bahnlinie Würzburg—Nürnberg bis zum Aischtal gebildet wird. Sw davon fällt der außerordentlich hohe Anteil von Mittel- und Niederwäldern auf.

Zur Kennzeichnung der Vegetation des Gebietes ziehen wir die Wälder der ebenen Hochlagen mit normalem Wasserhaushalt, deren Boden sich ohne den Einfluß von Grund- oder Stauwasser entwickelt hat, und der sonnen- wie schattenseitigen Hänge heran.

Im Nordsteigerwald herrscht auf den Platten im NW die Rotbuche, dazu treten in geringerer Zahl Traubeneiche, Hainbuche, Spitz- und Bergahorn. Sträucher sind auch in lichteren Beständen selten, ab und zu trifft man Hasel, Weißdorn, Hirschholunder oder Rote Heckenkirsche. Dagegen kann die Krautschicht recht reich entwickelt sein. Ihre wichtigsten Vertreter sind *Asperula odorata*, *Milium effusum*, *Cardamine bulbifera*, *Anemone nemorosa*, *Melica uniflora*, *Dryopteris disjuncta*, *Luzula luzuloides* (= *nemorosa*), *Viola silvatica*, weniger häufig *Lathyrus vernus*, *Prenanthes purpurea*, *Mycelis muralis*, *Stellaria holostea*. Das sind in der Mehrzahl Arten mit Hauptverbreitung oder doch deutlicher Ausbreitungstendenz im subozeanischen Bereich. Die stellenweise massenhaft vorkommende *Cardamine bulbifera*, dazu zerstreut *Prenanthes purpurea* und *Elymus europaeus* zeigen, daß es sich hier um natürliche Buchen(misch)wälder handelt, die unter geeigneten Bedingungen örtlich bis nahezu 400 m herabreichen können. Nach OBERDORFER (1950) kann man diese Gesellschaft als ein Tieflagen-Fagetum bezeichnen, d. h. zu natürlichen Buchenwäldern im Übergangsbereich von Hügel- und Bergstufe stellen, die noch eine Anzahl Arten aus den Eichen-Mischwäldern der tieferen Lagen enthalten. Dabei fallen allerdings die kontinentalen Elemente (z. B. *Galium silvaticum*, *Carex umbrosa*, *Dactylis aschersoniana*) der kollinen Eichen-Hainbuchen-Wälder zugunsten der subozeanischen (z. B. *Stellaria holostea*, *Carex silvatica*, *Viola silvatica*) aus oder stehen ganz im Hintergrund. In dem feinsandig-schluffigen Verwitterungsmaterial des Untergrundes hat sich eine Braunerde mäßiger Basensättigung entwickelt, deren Horizonte sich nicht besonders deutlich voneinander abheben. Die Laubstreu ergibt einen schwachen Moder.

Die schattenseitigen Hänge nimmt ein Schluchtwald ein, der klare Beziehungen zu diesem natürlichen Buchenwald aufweist. In der Baumschicht treffen wir Rotbuche, Berg- und Spitzahorn, Esche, Bergulme und Sommerlinde, an Sträuchern nur ab und zu Schwarzen Holunder. Die weitgehend geschlossene Krautschicht wird hauptsächlich von *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Actaea spicata* und *Aegopodium podagraria* gebildet. Letztere Art mit *Stachys silvatica*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinalis* und *Urtica dioica* zeigen den günstigen Wasserhaushalt und die gute Nitrifizierung an. Den flächenmäßig größten Anteil haben auch hier subozeanische bzw. subatlantische Pflanzen, wenn auch kontinentale Arten keineswegs fehlen, was teilweise aus der niedri-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

gen Höhenlage, teils aber aus dem Einfluß des Vorlandes verständlich ist. Das Laub wird völlig in Mullhumus umgewandelt, der Boden stellt einen Ranker mit viel Skelett aller Größen dar.

Am sonnenseitigen Hang ist der Wald aus viel Traubeneiche mit Rotbuche, Hainbuche, Elsbeere, Berg- und Spitzahorn, Aspe und Birke aufgebaut. Es ist ein Buchen-Traubeneichen-Hainbuchen-, auf ärmeren Böden ein Buchen-Traubeneichen-Birkenwald. Zeigt sich in der zweiten Gesellschaft die thermische Begünstigung eigentlich nur in der Elsbeere, so findet man im Buchen-Traubeneichen-Hainbuchenwald noch *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis* oder *Carex montana*, selten *Campanula persicifolia* oder gar *Chrysanthemum corymbosum*, lauter Arten, die in der Hügelstufe im westlichen Vorland oder auf der Muschelkalkplatte allgemein verbreitet sind und wärmebedürftige, kontinentale Elemente darstellen. Sträucher findet man heutzutage in den entsprechenden Beständen kaum. Die Krautschicht ist im übrigen recht lückig, von dem mäßigen Mineralgehalt des Bodens zeugen *Luzula luzuloides* und *Festuca heterophylla* (beides subatlantische Arten), unter besseren Bedingungen kommen *Anemone nemorosa*, *Carex umbrosa*, *Catharinaea undulata*, unter schlechteren *Vaccinium myrtillus* und azidiphile Moose auf. Unter dem als Mullmoder bis Moder ausgebildeten Humus hat sich bei geringerer Hangneigung eine podsolierte Braunerde entwickelt, mit zunehmender Steilheit trifft man auf graue und braune Ranker.

Diese Waldgesellschaft trifft man im w Teil des Steigerwaldes etwa bis zu einer N-S verlaufenden Linie von Zeil/Main nach Burgwindheim. Nach O zu folgen Wälder, an deren Baumbestand neben den beiden Eichen noch Birke, Winterlinde und Hainbuche einen Anteil haben; die Buche ist nur örtlich (Schattenhänge, höhere Lagen) reichlicher, aber nie herrschend. Zumeist sind diese Wälder heute in reine Nadelholz- (Föhre, Fichte) oder Nadel-Laubholz-Mischbestände (mit Traubeneiche, Aspe, Birke) umgewandelt. Ihr Boden ist von einer weitgehend geschlossenen Decke von Moosen (*Entodon schreberi*, *Hylocomium proliferum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum attenuatum*), *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Melampyrum pratense* und *Festuca ovina* überzogen. Es handelt sich um primär bodensaure Eichen-Mischwälder, die je nach Bodengüte zu den Eichen-Hainbuchen(-Winterlinden)- oder zu den Traubeneichen-Birkenwäldern gehören. In letzteren war in beschränkter Zahl auch die Föhre heimisch, offenbar in einer besonderen Standortrasse („Ebracher Föhre").

Noch stärker als gegen den Ostteil sind die Unterschiede in der Pflanzendecke gegen das Bergland s der Reichen Ebrach. Im natürlichen Wald spielt die Buche nur an ganz beschränkten Stellen, die durch die Oberflächengestalt vorgezeichnet sind (steile Schattenhänge tief eingeschnittener Täler), die gleiche Rolle wie im N unseres Gebietes, ohne aber an anderen Standorten ganz zu fehlen. Im übrigen hat sie der Traubeneiche Platz gemacht; daneben fällt durch ihre Häufigkeit die Winterlinde auf. In der ganzen Vegetation bestimmen wärmebedürftige Arten mit vorwiegend kontinentaler Verbreitung das Gepräge.

Im Südsteigerwald sind die Waldgesellschaften in ebener Lage winterlindenreiche Traubeneichen-Hainbuchen- oder Traubeneichen-Birkenwälder, oft mit vielen Sträuchern, wie überhaupt die Artenzahl gegenüber dem Nordsteigerwald erhöht ist. Auf den ärmeren Böden, noch betont durch die Bewirtschaftung als Mittel- oder Niederwald, fallen Birke, Vogelbeere und die durch Wurzelbrut vielfach horstweise erscheinende Aspe auf. Auf

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

den besseren kommen dazu in größerer Zahl Hainbuche, Spitz- und Feldahorn, Wildkirsche und Elsbeere, in den höheren Lagen ganz vereinzelt die Rotbuche. Die Strauchschicht ist hauptsächlich aus *Corylus*, *Crataegus monogyna* und *oxyacantha*, *Lonicera xylosteum* zusammengesetzt. Ihnen gesellt sich gelegentlich *Rhamnus frangula* bei, deren Optimum (zusammen mit *Salix aurita* und *cinerea)* auf wechselfeuchten Böden liegt. Auf reicherem Untergrund nimmt die Artenzahl bedeutend zu, es erscheinen *Prunus spinosa*, *Rosa arvensis* und *spinosissima*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* und *Viburnum lantana*. In der Krautschicht können an den ärmsten Stellen *Calluna vulgaris* und *Vaccinium myrtillus* herrschen, vor allem unter Föhre, dazu *Deschampsia flexuosa*, seltener sind *Luzula luzuloides*, die ganz allgemein im S zurücktritt, *Genista germanica*, *Melampyrum pratense*, *Lathyrus montanus* und einige azidiphile Hieracien. Mit zunehmendem Basengehalt erscheinen *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Dactylis aschersoniana*, *Melica picta*, *Brachypodium silvaticum*, *Bromus ramosus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex montana*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Convallaria majalis*, *Galium boreale*, *Viscaria vulgaris*, *Anemone hepatica*, *Viola silvatica*, *Primula veris*, und ausgesprochene Wärme- und Trockenheitszeiger wie *Viola hirta*, *Campanula persicifolia*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Vincetoxicum officinale*, *Vicia pisiformis* und *cassubica*. Es überwiegen weit Angehörige des kontinentalen Florenelementes, womit sich diese Wälder sehr an solche weiter im O und SO Europas angleichen.

Die Bestände leiten über zu den Traubeneichen-Elsbeeren-(Linden-) Wäldern der sonnenseitigen Hänge, wo erklärlicherweise die wärmebedürftigen Arten das Bild bestimmen. Zu den Pflanzen mit kontinentaler Hauptverbreitung gesellen sich noch eine Reihe mit Schwerpunkt im Submediterrangebiet. In der Baumschicht erscheint neu *Sorbus domestica*, unter den Sträuchern *Rosa eglanteria*, *tomentosa* und *gallica*. Besonders bunt ist die Krautschicht, mit *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Dictamnus albus*, *Anemone silvestris*, *Anthericum ramosum*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Inula hirta*, *salicina* und *conyza*, *Laserpitium latifolium*, *Melittis melissophyllum*, *Melampyrum cristatum*, *Geranium sanguineum*, *Lathyrus niger*, *Trifolium montanum* und *alpestre*, *Veronica teucrium* u.a.m. Die Ähnlichkeit mit den Eichen-Elsbeeren- bzw. Eichen-Mehlbeeren-Wäldern des Muschelkalkgebietes ist unverkennbar, auch äußerlich: durch die starke Austrocknung, besonders der mergeligtonigen Böden, ist das Wachstum der Bäume gehemmt, diese bleiben kurzschaftig, manchmal sogar krüppelig. An sehr steilen Stellen mit flachgründigem Boden schalten sich Trockenrasen ein, so daß das Bild der „Steppenheide" zustande kommt.

Die Schattenhänge klingen in ihrer Bewaldung nur in sehr steilen und hochgelegenen Teilen, z. B. am Hohenlandsberg, an den oben erwähnten Schluchtwald an, im übrigen treten die wärmeliebenden Arten gegenüber mesophilen zurück, ab und zu trifft man noch *Sorbus torminalis* oder *Campanula persicifolia*, die so den kontinentalen Charakter aller Standorte dieses Teilgebietes unterstreichen.

Der Boden ist in den Hanglagen ein Ranker oder, bei geringerer Neigung, eine schwach entwickelte Braunerde, stets mit Abbau der Streu zu Mull oder Mullmoder; an den Schattenhängen ist der Humusgehalt höher als auf der Sonnenseite, wo die sommerliche Trockenheit die Tätigkeit der Mikroorganismen hemmt. Auf den Hochflächen entwickeln sich bei normaler Wasserdurchlässigkeit des Bodens typische Braunerden, die auf basenarmem

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Untergrund von Natur eine geringe Bleichung des Oberbodens zeigen (schwach podsolierte Braunerden); in diesem Fall ist die Humusform Moder, sonst Mull.

Aus den obigen Angaben wird der starke Unterschied in der Vegetation des N- und des S-Steigerwaldes deutlich, und es erhebt sich die Frage, wie man diese Verhältnisse erklären kann, ob sie naturbedingt sind oder ob sie der Mensch durch seine teilweise einschneidenden Maßnahmen erst geschaffen hat.

Diese letztere Annahme scheint eine Stütze in der KREUZERschen Karte der Kulturwälder zu finden: im SW-Teil des Steigerwaldes ist ein ausgedehntes Gebiet von Nieder- und Mittelwald ausgeschieden, während sich diese Wirtschaftsform sonst nur in kleinen, fast durchweg randlich gelegenen Parzellen findet, ausgenommen bedeutende Teile des Eltmanner Bürgerwaldes ö des Ebersberges gegen das Maintal hin.

In solchen Wäldern sind entschieden die Gehölze im Vorteil, die über eine hohe Ausschlagskraft verfügen; für die Buche trifft letzteres aber nur unter optimalen Bedingungen zu, etwa im ausgesprochen subatlantischen Klima NW-Deutschlands oder in der Montanstufe. Im Steigerwald ist aber von diesen Bedingungen keine erfüllt, so daß man sich durchaus vorstellen könnte, die Buche sei dem Wettbewerb besser angepaßter Bäume, besonders der Eiche, erlegen. Die Mittelwaldwirtschaft wird im Gemeinde- und Privatwald bevorzugt. Derartige Besitzverhältnisse treffen für den größten Teil des SW-Steigerwaldes zu, im übrigen sind ansehnliche Flächen in herrschaftlichem Besitz. Ohne Bedeutung ist hier der Staatswald, ganz im Gegensatz zum N-Teil unseres Gebietes. An dieser Verteilung hat sich seit alten Zeiten nichts mehr wesentlich geändert. Wenn also unter solchen Wirtschaftsverhältnissen im SW-Steigerwald die Buche in ihrem Gedeihen wirklich behindert, ja weithin ausgemerzt sein soll, dann müßte das, gemessen an der Dauer der nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte, erst in sehr junger Zeit erfolgt sein.

Dagegen sprechen aber die Ergebnisse pollenanalytischer Untersuchungen (ZEIDLER 1939 u. unveröff.). Fehlen auch dem eigentlichen Steigerwald dafür geeignete Stellen, so trifft man doch einige Flachmoore in seinem unmittelbaren Vorland. In den Grettstadter Wiesen s Schweinfurt (12 km Luftlinie vom Steilabfall) liegen bis über 3 m mächtige pollenführende Ablagerungen, in denen Kalkmudden eine große Rolle spielen; ein zweites, kleineres Torflager ist im Maintal ö Haßfurt (6 km vom Steigerwald). Für den S können wir die den Grettstadter sehr ähnlichen Ablagerungen w Krautostheim heranziehen, die unter 70—80 cm jungem (seit dem Mittelalter abgelagertem) Aulehm begraben sind. Während in den Grettstadter Diagrammen unmittelbar vor dem ins Mittelalter zu setzenden Anstieg der Nadelbaumpollen die Buche durchschnittlich Höchstwerte zwischen 30 und 35 % (Maximum 62 %) aufweist, bleibt sie bei Haßfurt bei 15 %.

Weiter können noch herangezogen werden die kleinen Moore innerhalb des ausgedehnten Sandgebietes n und nw des Schwanberges zwischen Main und Steigerwaldtrauf, in denen die Buche in den entsprechenden Diagrammabschnitten mit 20 bis über 30 % vertreten ist (Entfernung vom Steilabfall 5—8 km). In allen Fällen weisen die Zahlen übereinstimmend auf einen bedeutenden Anteil der Buche in den Wäldern hin; denn der Baum erzeugt wenig Blütenstaub und ist daher in den Spektren stets untervertreten. Die

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wälder in der unmittelbaren Umgebung der genannten Moore können aus edaphischen (hohes Grundwasser, Flugsande) und klimatischen Gründen (z. B. Trockengebiet um Schweinfurt mit weniger als 550 mm Jahresniederschlag) Buche in nennenswerter Menge nicht enthalten haben, also muß ihr Pollen aus größerer Entfernung angeweht worden sein. Auch auf der Fränkischen Platte war der Buchenanteil aus klimatischen Gründen höchstens örtlich höher, so daß in erster Linie als Ursprungsgebiet das Bergland des Steigerwaldes in Frage kommt.

Im Krautostheimer Moor macht der Anteil der Buche in den gleichaltrigen Spektren nur 5 % oder darunter aus, was ihre geringe Bedeutung für das Waldbild im Südsteigerwald schon vor dem Eingreifen des Menschen beweist. Die Unterschiede in der Walddecke zwischen N- und S-Steigerwald waren also schon im ursprünglichen Zustand (im Sinne der Urlandschaftsforschung) vorhanden.

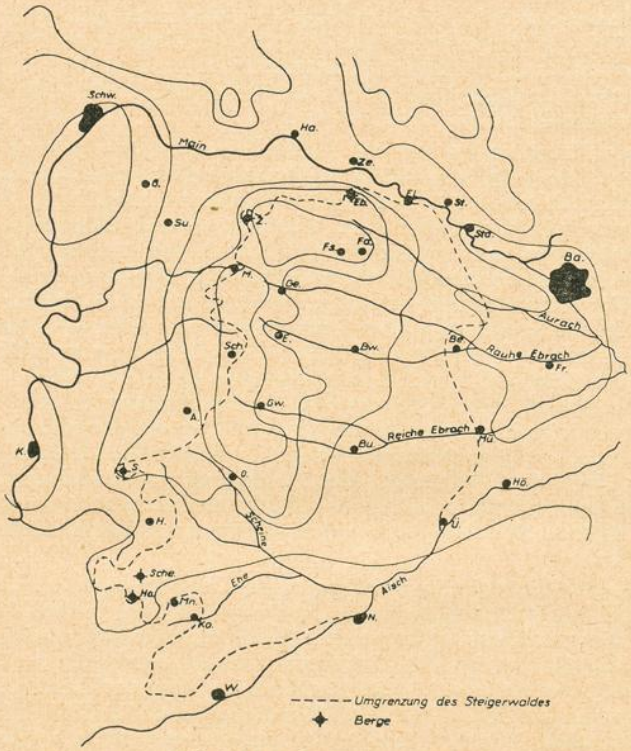
Mit diesen Folgerungen aus den Pollendiagrammen wird auch ein weiterer Einwand hinfällig, nach dem der heutige Buchenreichtum des N-Steigerwaldes auf Mastjahre zu Anfang des 19. Jahrhunderts (1811, 1820, 1822) zurückzuführen sei. Wohl aber leitet sich daraus eine Übervertretung des Baumes dort ab, wo er normalerweise einen viel geringeren Anteil hätte, so in dem ö an das natürliche Buchen(misch)waldgebiet anschließenden Bergland. Wir haben es hier mit einer vorübergehenden örtlichen Arealausweitung zu tun, die aber in den Trockenjahren seitdem — sehr deutlich 1947 und hernach — weitgehend wieder ausgeglichen, wenn nicht stellenweise sogar ins Gegenteil verkehrt wurde. Denn seit diesem Jahr werden an vielen Stellen, auch im N-Steigerwald, starke Schäden in den Buchenbeständen verzeichnet. Diese Beobachtung bietet ein Beispiel dafür, wie kleine Schwankungen der Arealgrenzen im Laufe der Zeit wieder korrigiert werden, vorausgesetzt, daß nicht eine Klimaänderung von Dauer eintritt, wie wir sie allgemein für das 14. oder 15. Jahrhundert annehmen können. Für unser Gebiet allerdings haben wir dafür noch keine unmittelbaren Anhaltspunkte.

Eine weitere Ursache für die Vegetationsunterschiede könnte man in morphologisch-geologischen Bedingungen suchen. Die absoluten Höhen sind in beiden Teillandschaften etwa gleich: die höchsten Punkte sind im N der Zabelstein mit 492 m, im S Scheinberg und Hohenlandsberg mit jeweils 498 m. Auch sonst sind noch weite Bereiche im Übergang zur Bergstufe da, deren Untergrenze wir in Süddeutschland bei ungefähr 500 m ansetzen dürfen, wenn auch Flächen über 400 m im N-Steigerwald umfangreicher sind. Damit wären gleichmäßig die Voraussetzungen für einen mit der Höhe zunehmenden Anteil von Buche gegeben. Anders verhält es sich mit den Höhenunterschieden gegenüber dem westlichen Vorland: im N liegt dieses im Durchschnitt 230—240 m hoch (Maintal bei Schweinfurt 200 m), die Gäulandschaft im S durchschnittlich 300 m, was im Zusammenhang mit der hier stärkeren Auflösung der Höhen und den sehr breiten Tälern klimatisch von Bedeutung sein könnte: die Möglichkeit für das Zustandekommen von Steigungsregen im Traufbereich ist für den N-Steigerwald entschieden günstiger.

Unterschiede in der Zusammensetzung der Gesteine sind zweifellos vorhanden. Im NW-Teil überwiegen feinkörnige Sandsteine, aus denen schluffigsandige Böden mit durchschnittlich geringer Basensättigung und Neigung zur Podsolierung hervorgehen. Infolge der stärkeren Landhebung kommt

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

im SW der Gipskeuper mehr zur Geltung. Seine lettigen und mergeligen Schichten mit einem mittleren bis hohen Basengehalt ergeben schwere Böden, die bei der langsamen Verwitterung des Gesteins nur wenig entwickelt sind. Auf ihnen ist zwar die Buche gegenüber der Eiche im Nachteil, doch finden wir sie dort auch auf den lehmig-sandigen Böden nicht in größerer Zahl. Wohl aber hat im N-Steigerwald auch das Gestein einen Einfluß auf die Waldzusammensetzung des W- und O-Teiles. Hier, auf den leichteren, mineralstoffärmeren Böden waren die anspruchsloseren Bäume Eiche, Winter-



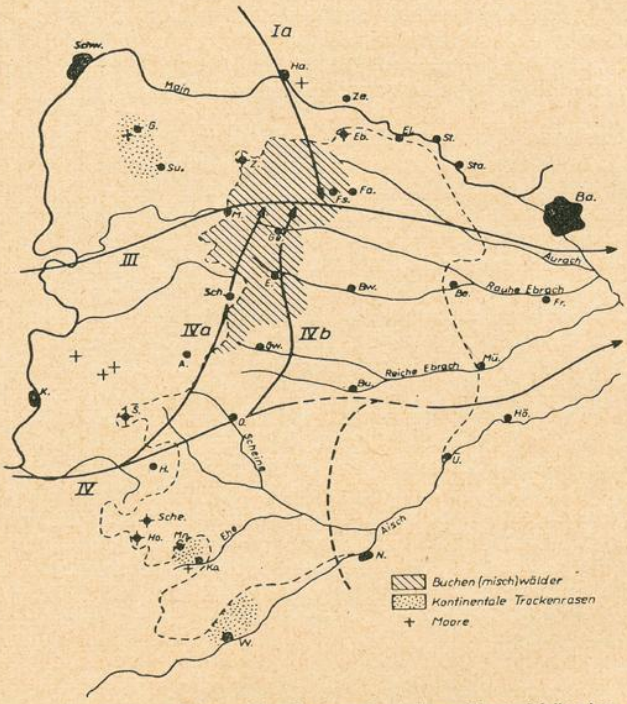
Karte 1. Jahresniederschläge.

Erläuterungen zu den Karten.

A. = Abtswind	Ge. = Geusfeld	O. = Oberscheinfeld
Ba. = Bamberg	Gw. = Geiselwind	S. = Schwanberg
Be. = Burgebrach	H. = Hellmitzheim	St. = Stettfeld
Bu. = Burghaslach	Ha. = Haßfurt	Sta. = Staffelbach
Bw. = Burgwindheim	Ho. = Hohenlandsberg	Su. = Sulzheim
E. = Ebrach	Hö. = Höchstadt	Sch. = Schönaich
Eb. = Ebersberg	K. = Kitzingen	Sche. = Scheinberg
El. = Eltmann	Ko. = Krautostheim	Schw. = Schweinfurt
Fa. = Fatschenbrunn	M. = Michelau	Ü. = Ühlfeld
Fr. = Frensdorf	Mn. = Marktnordheim	W. = Windsheim
Fs. = Fabrikschleichach	Mü. = Mühlhausen	Z. = Zabelstein
G. = Grettstadt	N. = Neustadt	Ze. = Zeil

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

linde und zu einem gewissen Anteil auch die Föhre schon immer vorhanden, die Buche hat aber nie eine Rolle gespielt. Ungefähr den gleichen Verlauf der Trennungslinie zwischen Buchen- und Eichen-Mischwäldern, nämlich Staffelbach/Main — Burgwindheim — Burghaslach — Neustadt/Aisch, nimmt die Grenze zwischen der im W-Steigerwald (und noch weiter nach N, Thüringen zu) typisch ausgebildeten Heldburg-Fazies des unteren Burgsandsteins, mit vorwiegend Letten und Mergeln im Wechsel mit dünnen Lagen feinkörniger Sandsteine, Quarzite und Steinmergel, und der Nürnberger Fazies



Karte 2. Schauer-Straßen und niederschlagsabhängige Vegetation (nach SCHIRMER 1954).

mit mittel- bis grobkörnigen Sandsteinen, die endgültig ab einer Linie Frensdorf — Mühlhausen — Höchstadt/Aisch die Oberfläche bilden. Die mehr lehmigen Böden des Westteils sind mineralstoffreicher und daher für die unter nicht ganz optimalen Verhältnissen lebende Buche günstiger als die leichten, basenarmen und trockneren Böden der ö Abdachung, wo sie sich gegen die Eiche nicht durchsetzen kann. Sicher ist dabei das verschiedene Verhalten der Wurzeln der beiden Bäume im Spiel: die Buche bleibt in den oberen Schichten, die so einem intensiven H-Ionenangriff ausgesetzt sind und ständig ärmer an Basen werden, während die Eiche in die Tiefe geht und einen viel größeren Bodenraum ziemlich gleichmäßig durchwurzelt und aufschließt. Nicht zu vergessen ist die bei der Buche auf eine geringe Tiefe begrenzte Entnahme von Wasser.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Diesen Gegensatz hat dann noch der Mensch durch seine forstlichen Maßnahmen verschärft: im N-Steigerwald gehörten die Wälder des Ostteils zum Hochstift Bamberg, wo man seit dem 18. Jahrhundert das Nadelholz begünstigte. Weiter s übte Nürnberg über die unmittelbare Umgebung (Reichswald) auch in den Steigerwald hinein seinen Einfluß aus, indem der hohe Holzverbrauch des städtischen Gewerbes zur Bevorzugung der rasch wachsenden Nadelbäume, besonders der heute dort bezeichnenden Föhre führte. Die Westhälfte des N-Steigerwaldes hingegen war Besitz des Hochstifts Würzburg und des Klosters Ebrach, wo man vom 16. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts den „fränkischen Kompositionsbetrieb" anwandte. Durch ihn bekamen die Bestände ein mittelwaldartiges Aussehen, und das Laubholz blieb erhalten. In diesem Wald, der mehrere Altersstufen umfaßte, hatte die Buche einen größeren Anteil, daneben konnten aber auch Nadelbäume in geringer Zahl einwandern und verbleiben.

Wir müssen zur Lösung der Frage noch einen dritten Faktorenkomplex heranziehen: das Klima. In erster Linie ist an Menge und Verteilung der Niederschläge im Jahr bzw. in der Vegetationszeit (Mai—Juli) zu denken. Nach dem Klimaatlas von Bayern zeigen die traufnahen Gebiete auf eine Breite von durchschnittlich 5 km, im N zwischen Rauher Ebrach und Aurach 12—15 km tief nach O reichend, einen Streifen mit 750 und mehr mm Jahresniederschlag (Vegetationsperiode 220 mm), vom Zabelstein im N herunter bis etwa Castell ziehend (Karte 1). Nach S folgen die Isohyeten mit geringeren Werten dicht aufeinander, so daß der Hauptteil des S-Steigerwaldes im Jahr von 650 bis unter 600 mm Niederschlag empfängt. In der Vegetationszeit sind hier die Unterschiede gegenüber den westlich vorgelagerten Gäulandschaften mit 200 mm ganz verwischt, während im N-Steigerwald nur die traufnahen Teile der Fränkischen Platte gleiche Niederschlagshöhe wie das Bergland haben. Vergleicht man die Verbreitung der Buchen(misch)wälder mit den Angaben für den Jahresniederschlag, so fallen erstere innerhalb der Linie von 750 mm, soweit sie nicht örtlich durch die Oberflächengestalt bedingt sind. Andererseits fehlt z. B. der Platte des Zabelsteins, der höchsten Erhebung im N, aus sonst nicht ersichtlichen Gründen *Cardamine bulbifera*, nicht dagegen seinem steilen N-Hang. Auch hören die Tieflagenfageten schon bei Geiselwind auf, die 750-mm-Isohyete reicht aber weiter südlich bis Oberscheinfeld.

Ganz offensichtlich liegt hier eine Abhängigkeit der Vegetation vom Niederschlag vor, nur ist diese nicht allein durch dessen Menge bedingt. Bei dem Bemühen um ein genaueres Erfassen halfen die Arbeiten von SCHIRMER (1952, 1954, 1955) einen guten Schritt vorwärts. SCHIRMER stellte in dem Bereich zwischen Maindreieck und Trauf der Fränkischen Alb ö Bamberg—Fürth für die Monate Mai bis September eine Bindung der Niederschläge in überzufälliger Häufung an bestimmte Streifen fest, die er „Schauerstraßen" nannte. Vergleichen wir seine Karten (1954, S. 75; 1955, Abb. 16, 19) mit der Verbreitung der Kennarten unseres Buchen(misch)-waldes, *Cardamine bulbifera*, *Prenanthes purpurea* und *Elymus europaeus*, so liegt das Gebiet ihres geschlossenen Vorkommens im Bereich dieser Schauerstraßen (Karte 2). Auch Einzelvorkommen außerhalb der 750-mm-Linie lassen sich noch einordnen, so etwa am Ebersberg w Eltmann oder im Altachwald sw Haßfurt (hier bei einer Meereshöhe von unter 250 m!), beide im Einflußbereich der Schauerstraße Ia (SCHIRMER 1954) gelegen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ganz besonders häufen sich die Fundorte von *Cardamine bulbifera* auf den Höhen zwischen Aurach und Reicher Ebrach, um ungefähr bei Fatschenbrunn plötzlich abzubrechen. In den dortigen Wäldern ist die Rotbuche herrschender Baum, daneben gedeihen Traubeneiche, in geringer Zahl Hainbuche und Winterlinde. Auffallend ist — von hier auch noch etwas weiter nach O zu verfolgen (dann machen die dortigen Nadelholzreinbestände weitere Beobachtungen unmöglich) —, wie unter dem Kronendach von Eiche und Buche die Bodenvegetation ganz verschieden ist. Unter ersterer stehen *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata*, *Vicia sepium*, *Phyteuma spicatum*, *Viola silvatica*, *Hieracium silvaticum*, *Poa nemoralis* neben ganz wenig *Luzula luzuloides*; sie decken den Boden fast ganz. Unter dem Buchenschirm trifft man eine lückige Vegetation aus Horsten bis Gruppen von *Luzula luzuloides*, *Convallaria majalis*, einzeln *Anemone nemorosa*, *Viola silvatica*, *Melampyrum pratense* und öfter Polster von *Polytrichum attenuatum* oder *Dicranum scoparium*. Unter der Eiche wandelt sich die Streu in Mull um, das fast nur vom Vorjahr stammende Laub ist locker und zeigt ein reiches Kleintierleben, der oben schwarzbraune Mineralboden ist locker und gekrümelt (typische Braunerde). Zwischen den weithin oberflächlich sichtbar streichenden Buchenwurzeln weist er nur eine dünne, schwarzgraue humose Schicht mit vielen weißen Sandkörnern und darunter einen deutlich gebleichten Horizont von feinblättriger Struktur auf (podsolierte Braunerde). Die schichtige Streu, aus mehreren Jahren stammend, ist durch Myzelien verfilzt und geht in Moder über; man findet in ihr bedeutend weniger Kleintiere; der ganze Boden ist trockener als unter der Eiche. Wenn sich auch die Buche an lichten Stellen reichlich verjüngt, so erkennt man doch an Stamm und Krone, daß sie hier nicht mehr so gute Bedingungen wie weiter w findet und ihr derzeitiger Anteil an der Baumschicht wohl zu hoch ist (Mastjahre!). Dieses Ausklingen der Buchen(misch)wälder bei Fatschenbrunn kann man als eine Folge der geringeren Meereshöhe — von hier nach O werden 400 m nicht mehr erreicht — deuten, andererseits bahnt sich auch eine Änderung im Gestein an: wenig weiter ö, etwa im „Schwarzwald" bei Hummelmarter, haben wir bereits die basen- und kolloid- bzw. schluffarme Nürnberger Fazies des unteren Burgsandsteins. Und schließlich endet hier das Gebiet der Niederschläge über 750 mm, die Schauerstraßen III und Ia wirken sich nicht mehr aus.

Im Gebiet zwischen Michelau — Schönaich — Abtswind — Geiselwind — Ebrach — Geusfeld — Fabrikschleichach, also auf beschränkterem Raum als *Cardamine bulbifera*, liegen alle bisher bekannten Vorkommen von *Prenanthes purpurea* und *Elymus europaeus*, was als eine noch stärkere ökologische Spezialisierung (mindestens von *Prenanthes*) aufzufassen ist. In dem genannten Bereich stoßen auf die Schauerstraße III von SW her die Straßen IVa und IVb, von N Ia, so daß es in der Vegetationszeit zu einer außergewöhnlichen Häufung von Niederschlägen kommt, die einen ausgeglichenen Wassergehalt des Bodens und eine nicht zu stark schwankende Luftfeuchtigkeit bedingen. Damit sind aber wesentliche Voraussetzungen für ein gutes Gedeihen der Rotbuche gegeben; innerhalb dieser Grenzen stocken auch die besten Buchenbestände des Steigerwaldes.

Sehen wir im N-Steigerwald die Buchen(misch)wälder durch eine Zusammenballung von Schauerstraßen bedingt oder doch mindestens entschieden gefördert, so zeigt umgekehrt im S-Steigerwald das dort häufige südlich-kontinentale Florenelement eine deutliche Bindung an die Räume, die von den dort selteneren Schauerstraßen ausgespart sind. Begünstigt

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

werden diese wärmebedürftigen Arten durch die dunklen und schweren Böden des Gipskeupers und der Lehrbergschichten, die sich durch eine hohe Wärmekapazität auszeichnen. Bei ihrer weiten Verbreitung müßte man erwarten, daß sich ihre Vorkommen mit denen der genannten Schichten decken. Demgegenüber treffen wir gut ausgebildete kontinentale Trockenrasen mit *Stipa joannis* und *capillata*, *Carex humilis* und *supina*, *Koeleria gracilis*, *Anemone pulsatilla*, *Adonis vernalis*, *Euphorbia seguieriana*, *Astragalus danicus*, *Scorzonera hispanica* und *purpurea* u. a. m. und die artenreichsten Wälder gleicher pflanzengeographischer Prägung nur an bestimmten Stellen, so die Trockenrasen im oberen Ehegrund bei Marktnordheim und im Aischgrund bei Windsheim, in beiden Fällen auf Gips. Weiter nördlich, in der Hellmitzheimer Bucht, fehlen sie: hier wird die Landschaft von den Schauerstraßen IV und IVa gequert, auch häufen sich weiter ö die Niederschläge, so daß durch diese Änderungen eine große Zahl der oben genannten Arten ausgeschlossen ist.

Einen Parallelfall zu diesem Vorkommen von kontinentalen Trockenrasen haben wir im w Vorland des Nordsteigerwaldes. Dort werden u. a. die Sulzheimer „Gipshügel" mit einer ähnlichen Pflanzendecke von der Schauerstraße III und einer w von Ia verlaufenden (SCHIRMER 1955, Abb. 16) umgangen. Auf dem nicht weit entfernten Gipskeuper mit den gleichen schweren Böden in unmittelbarer Traufnähe fehlen diese Trockenrasen: hier zieht die Schauerstraße IVa in SW-NO-Richtung längs und bedingt ein Ansteigen der jährlichen Niederschlagssumme auf 700—750 mm.

Dieser allgemeine Überblick kann die Unterschiede in der Pflanzendecke des N- und des S-Teils des Steigerwaldes nur in groben Zügen wiedergeben, eine genauere Untersuchung der Pflanzengesellschaften und ihrer Verteilung wird das Bild noch wesentlich verfeinern.

Schriften:

Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern 1 : 500 000. — München 1955.

Firbas, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. I. u. II. — Jena 1949, 1952.

Gauckler, K.: Das südlich-kontinentale Florenelement in Bayern. — Abh. naturhist. Ges. Nürnberg. **24.** Nürnberg 1933.

Geologische Karte von Bayern 1 : 500 000. — München 1954.

Klima-Atlas von Bayern. — Bad Kissingen 1952.

Kreuzer, G.: Das Problem der nacheiszeitlichen Landschaftsgeschichte im Gebiet des Steigerwaldes. — Diss. Erlangen 1936. Rothenburg/Tauber 1938.

— — Kultur- und Naturlandschaft im Keuperbergland zwischen Main und Aisch. — Peterm. Geogr. Mitt. **92.** Gotha 1948.

Kubiëna, W. L.: Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. — Madrid-Stuttgart 1953.

Laatsch, W.: Dynamik der mitteleuropäischen Mineralböden. 3. Aufl. — Dresden u. Leipzig 1954.

Meusel, H.: Vergleichende Arealkunde. — Berlin-Zehlendorf 1943.

— — Die Eichenmischwälder des mitteldeutschen Trockengebietes. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg. Math.-nat. R. **1.** Halle (Saale) 1951/52.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. — Stuttgart-Ludwigsburg 1949.
— — Eine pflanzensoziologische Kartierung im Freiburger Stadtwald als Grundlage waldbaulicher Arbeit. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2.** Stolzenau/Weser 1950.
Otremba, E. und Mitarbeiter: Der Landkreis Scheinfeld. — Scheinfeld 1950.
Passarge, H.: Waldgesellschaften des mitteldeutschen Trockengebietes. — Arch. f. Forstwes. **2.** Berlin 1953.
Rubner, K.: Versuch einer waldgeographischen Gliederung Bayerns. — Allg. Forstz. **10.** München 1955.
— — und Reinhold, F.: Das natürliche Waldbild Europas. — Hamburg und Berlin 1953.
Schenk, A.: Flora der Umgebung von Würzburg. — Regensburg 1848.
Scherzer, C. und Mitarbeiter: Franken. Land, Volk, Geschichte und Wirtschaft. **1.** — Nürnberg 1955.
Schirmer, H.: Über die räumliche Struktur der Niederschlagsverteilung. — Ann. d. Meteorol. **5.** Hamburg 1952.
— — Schauer bevorzugen bestimmte „Straßen". — Die Umschau. **54.** Frankfurt a. M. 1954.
— — Die räumliche Struktur der Niederschlagsverteilung in Mittelfranken. — Forsch. z. dt. Landeskde. **81.** Remagen 1955.
Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.
Vollmann, F.: Flora von Bayern. — Stuttgart 1914.
Zeidler, H.: Untersuchungen an Mooren im Gebiet des mittleren Mainlaufs. — Z. f. Bot. **34.** Jena 1939.
— — Pflanzensoziologische Fragen im Exkursionsgebiet (Nordsteigerwald, Fränkische Platte). — Ber. Waldbau- u. Standortserkundungstagg. 1950 (als Msk. veröff.).

Das Wesen der Pflanzensoziologie.

„Das Wesen [der Pflanzensoziologie] ist, daß die Pflanzenvergesellschaftung eine naturgemäße Tatsache ist. Sie läßt sich aus keinem anderen Begriffe, aus keiner anderen natürlichen Einheit ableiten. Das bedeutet, daß die Gesellschaft oder, in aktiver Form gesagt, das Vergesellschaften, eine allgemeine, urangeborene, originale, primäre natürliche Erscheinung ist: sie ist nicht nur ein Privileg des Menschen, sondern eine Eigentümlichkeit sämtlicher Lebewesen, sowohl der Pflanzen wie der Tiere. Gleichwie also der Mensch gleichzeitig und vom Augenblicke seiner Geburt bis zu seinem Tode einer bestimmten Art angehört, eine Individualität besitzt und Mitglied einer bestimmten Gesellschaft ist, gehören auch Pflanze und Tier zu einer bestimmten Art, sind individuell selbständig und Mitglieder irgendeiner Gesellschaft."

Aus Rapaies, R.: Versuch einer Gesellschaftslehre der Pflanzen. — Forschungen zur Völkerpsychologie und Soziologie. **10,**2. Leipzig 1931.

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: 1957

Band/Volume: NF_6-7

Autor(en)/Author(s): Zeidler Hans

Artikel/Article: Vegetationskundliche Fragen im Steigerwaldgebiet 264-275