

Die Terrassenlandschaft des unteren mittleren Rheintals am Fusse des Siebengebirges.
Honnefer und Godesberger Bucht.

von Käthe Kümmel, Bonn.

(mit 4 Skizzen)

Zu der bewegten von Felsen unterbrochenen, in weites Waldland sich verlierenden Bergkette der "Sieben Berge" steht in ruhigem Gegensatz der sonnige mildklimatische Garten der Honnefer Bucht und der südlich angrenzenden Rheintalaue. Nach einer schmalen collinen Hauptterrassenstufe, die meist dem Wein- und Obstbau dient und bereits von zahlreichen kleinen Siedlungen erobert ist, gehen wir, bevor wir in das eigentliche stromnahe Auenwaldgebiet treten, durch das Kultur- und Siedlungsland der Mittel- und Niederterrasse. Soweit Reste ehemaligen Pflanzenwuchses dieser im höchsten Masse kultivierten und von Siedlungen eingenommenen Landschaft noch deutbar sind, mag sie dem Eichen-Hainbuchen - Gebiet in verschiedenen Fazies, wie frischen, eschenreichen, feuchten bis nassen Eichen-Hainbuchenwäldern oder ganz trockenen Fazies (auf Sand) als Endstadium zugeordnet werden.

Morphologisch erhält die flache Terrassenlandschaft durch die von den Seitenbächen (z. B. Annatal bei Romersdorf, Schmelztal-Honnef, Menzenberger Tal- Breitbachtal usw.) gebildeten Schuttkegel eine gewisse Gliederung. Auf diesen - auf der rechten Rheinseite breiteren, auf der linken meist sehr kleinen - Schuttkegel fassen die Siedlungen. Dazwischen breitet sich, besonders südlich Honnef, ein sanft ins Gebirge ansteigendes Gelände, das streckenweise eine leichte Flugsanddecke trägt.

Soweit untersucht, lassen sich jetzt schon einzelne Grundzüge der ehemaligen Pflanzenverbreitung erkennen. Auf Sand der jüngeren Mittelterrasse fin-

det man Getreidefelder (Roggen, Weizen) mit *Papaver argemone*, *Veronica hederaefolia*, *Alchemilla arvensis* und andere, die auf den Agrostidion spicae venti-Verband und die *Alchemilla arvensis*-*Matricaria chamomilla*-Assoziation schliessen lassen. *Stenophragma thalianum*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis* und *Anthemis arvensis* bilden die Subassoziation von *Scleranthus annuus*, die auf eine leichte Azidität des Bodens hindeutet. Auch *Draba verna* ist häufig. In Hackfruchtkulturen begegnet man *Fumaria officinalis*, *Euphorbia helioscopia*, *Mercurialis annua*, *Lamium purpureum*, *Spergula arvensis*, die zum Verband des Polygono-Chenopodion gehören. *Chenopodium*-Arten, *Equisetum arvense* sind häufige Besiedler. Beide Unkrautgesellschaften sind für Wuchsgebiete des Eichen-Hainbuchen - Waldes (Querceto-Carpinetum s.l.) im subatlantischen Mitteleuropa bezeichnend.

- Im Gegensatz hierzu mag erwähnt werden, dass auf den Lösslehm Böden westlich Oberwinter vor der Anhöhe des Birgeler Kopfes *Tulipa silvestris*, die Waldtulpe, in Feldern vorkommt. Sie wird (vgl. Tüxen II p. 124) aus Süddeutschland als Charakterart einer *Aristolochia clematitis*-*Tulipa silvestris*-Assoziation angegeben und dort als Ersatzgesellschaft eines thermophilen Querceto-Carpinetum aufgefasst. - Es müsste untersucht werden, inwieweit diese auf den trockenen Lössböden bei Oberwinter als Vergleich herangezogen werden kann.-

Da auch sonst das Klima und die Vegetation einen wärmeren Einschlag besitzt, könnte *Tulipa silvestris* hier als ausstrahlendes Relikt der oben erwähnten thermophilen Assoziation geltend gemacht werden, was für die Gesamtbetrachtung: Luv (subatlantisch) - Lee (thermophil) wertvoll wäre.-

An gewissen feuchten Stellen, z. B. im Gebiet von Selhof b. Honnef, treffen wir *Oxalis stricta* und *Symphytum officinale*. Häufiger sind jedoch *Setaria*

viridis, *Amaranthus retroflexus*, *Panicum crus galli* auf Hackfruchtäckern anzutreffen, die für sommerwarme Gebiete Mitteleuropas die Ersatzgesellschaft feuchter und nasser Querceto - Carpineten darstellt (z. B. auch auf der Niederterrasse bei Rheinbreitbach) und zum Oxaletto-Chenopodietum polyspermi medioeuropaeum vielleicht zu stellen sind.

Für den wärmeren Charakter des Klimas, der wie eben erwähnt, in der Ersatzgesellschaft zum Teil zum Ausdruck kommt, spricht auch das Auftreten einer kleinen thermophilen und stark nitrophilen Ruderalgesellschaft, die ich südlich Rhöndorf beobachten konnte und die durch Datura stramonium, dem Stechapfel, charakterisiert war. (Eine *Datura stramonium*-*Malva neglecta*-Assoziation mit *Urtica urens* wird als thermophile Assoziation bei Tx. II, p.115) erwähnt).-

Im Gegensatz dazu tritt aber das im Bonner Raum bereits vielfach beobachtete *Sisymbrium sophiae*, mit *Sisymbrium sophia*, *Sis. altissimum*, *Atriplex nitens*, die einen kontinentalen Charakter besitzt, nicht deutlich hervor.

Wärme-, Licht- und Stickstoff liebend ist die an Strassenrändern häufige *Hordeum murinum* - *Bromus sterilis* - Assoziation, ebenso häufig ist die Wegtrittgesellschaft von *Plantago maior* und *Lolium perenne*, der aber die *Coronopus*-Arten fehlen (vgl. Tx II, p.143).- Auf den Schienenendämmen der Bahnkörper kann man eine der *Echium vulgare*- *Melilotus albus*-Assoziation verwandte Gesellschaft feststellen, die durch die Stromtalpflanzen *Diplotaxis tenuifolia* (westmed.), *Isatis tinctoria* (kont.ost med.) und stellenweise sogar *Rumex scutatus* (med. alp.) einen eigenen thermophilen Charakter erhält. Beide Assoziationen sind dazu schwach nitrophil und stellen Gesellschaften des *Onopordion acanthii*-Verbandes dar. Eine weitere Entwicklung zum *Tanacetum artemisietum vulgare* kann überall beobachtet werden

und entspricht der subatlantischen Tendenz des Luvgebietes.-

Die Begleitflora kleiner Bächlein, wie z.B. des bei Uhlenhof mündenden und ostwärts der Linzer Strasse nördlich Rheinbreitbach fließenden, beweist die Zugehörigkeit des Gebietes zum frischen Eichen-Hainbuchenwald (Fraxino - Carpinion), wie wir bereits auch aus den Ersatzgesellschaften erkennen konnten.

Acer pseudoplatanus, *Fraxinus excelsior*, *Quercus pedunculata*, *Carpinus*, *Alnus glutinosa*, *Salix amygdalina* bilden die säumende Baumschicht. Das ziemlich dichte und hohe Gesträuch setzt sich aus *Rubus*, *Corylus*, *Hedera* (klettern), *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus* und *Mespilus* zusammen. An das rasch fließende Gewässer grenzen *Juncus effusus*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Rumex Hydrolapathum*, das in feuchte Vegetation von *Valeriana sambucifolia*, *Festuca arundinacea*, *Stellaria holostea*, *Lamium maculatum*, *Urtica dioica* übergeht, besonders aber charakterisiert wird durch *Chaerophyllum temulum* und *Alliaria officinalis*, beides Leitarten des Alliario-Chaerophylletum temuli. (Tx II, p.159). Diese Gesellschaft wird als Charaktergesellschaft des Fraxino-Carpinion-Gebietes angegeben.

Auch *Bryonia dioica*, *Lapsana communis*, *Polygonum dumetorum* und *Viola odorata* können als Arten dieser Assoziation neben *Chelidonium maius* und *Lamium album* herangezogen werden. Alle diese Arten sind im Gebiet an den Hecken oder noch erhaltenen Gebüschgruppen zu finden. So setzt sich bezeichnender Weise die Hecke am Friedhof nördlich Rheinbreitbach ebenfalls aus ähnlichen Resten zusammen: In die Baum- und Strauchschicht erheben sich *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, eine hohe Bergulme; an Sträuchern dichten die Hecke *Sambucus nigra*, *Pirus malus*, *Evonymus europaeus*, *Fra-*

xinus excelsior, Clematis vitalba, den unteren Rand säumen neben Wiesenarten vor allem Bryonia dioica, Alliaris officinalis, Geum urbanum. Sie beweisen alle eindeutig den frischen Eichen-Hainbuchencharakter dieser Landschaft. An Wiesen findet man Reste von Arrhenathereten, die auf trockenen Böden etwas andere Fazies besitzen.

Auch "Im Sand" (auf der Mittelterrasse) bei Rheinbreitbach deuten Hecken und Bäume auf die Zugehörigkeit zum Fraxino-Carpinion, wie Quercus pedunculata, viel Corylus (neben Ziersträuchern wie Symphoricarpos racemosus oder Spiraeen). Besonders Humulus lupulus als eurasisch-mediterran-kontinentale, Bryonia dioica als subatlantisch-mediterrane und Chaerophyllum temulum als eurasisch-kontinentale Art (nach Oberdorfer) sind der Ausdruck des teils etwas feuchteren, teils leicht thermophilen Charakters der ehemaligen Wälder.

Das Auftreten von Humulus lupulus deutet - wie z. B. in Rheinbreitbach - bereits den Übergang zu einer anderen Assoziation an, die für die Schuttkegel bezeichnend wird. Meist sind diese mit Siedlungen bebaut. Doch zeugen Reste an Baumbeständen in Parks oder Hecken von der ehemaligen Vegetation. Neben Acer pseudoplatanus und Fraxinus, Eschen und Bergahorn, treten jetzt die Feldulme, Hopfen, Hartriegel Cornus sanguinea, Hasel, auch Flatterulme Ulmus effusa auf, in der Krautschicht sind Bryonia, Lapsana communis, Chaerophyllum temulum die Leitarten. Ulmus campestris gilt nach Oberdorfer als C-Art des Ficario-Ulmetum campestris und als mediterran - subatlantische Art. Humulus lupulus wird nach Knapp als VC des Alno-Padion bezeichnet. Jedenfalls können wir feststellen, dass die Schuttkegel von feucht-frischen, nährstoffreichen, subatlantisch-mediterran gefärbten Eschen-Ahorn-Ulmen-Wäldchen besiedelt werden, die noch in Resten vorhanden sind. Auch Chaerophyllum temulum ist in diesem Zusammenhang als C-Art des Ficario-Ulmetum campestris bezeichnend, ebenso wie die seltenere Ribes

rubrum (atlantisch).-

Die Schuttkegel liegen z.T. der Niederterrasse auf. Sobald der Lehm dieser Niederterrasse erreicht ist, breitet sich Aegopodium podagraria als bezeichnende Art aus, die, eurasisch-kontinentalen Charakters, als regionale Alneto - Ulmion-VC gilt. Chelidonium maius und Ballota nigra, Lamium album begleiten die Hecken, wobei Ballota nigra wieder als wärmeliebend, mediterran-subatlantisch und regionale Arction-VC bezeichnet wird. An Hecken sieht man Crataegus, Fraxinus, Ligustrum vulgare, Sambucus nigra, vereinzelt eine hohe Silberweide.

Die feuchten Lehme der Niederterrasse, auf die wir nun kommen, nehmen, soweit sie nicht Äcker sind, reiche Obstkempen mit Glatthaferwiesen ein, wie z. B. in den "Benden" bei Rheinbreitbach. An kleinen Rinnsalen hat sich vereinzelt Weidengebüsch von Salix alba erhalten, in schmalen Streifen folgt Phragmites dem nördlichen Verlauf der verlandenden Alluvialrinnen. Rhabarberfelder stehen dicht daneben auf feuchtem nährstoffreichen Boden. Auf einem offenen feuchten Feld bemerkt man nahe dem - nach Regen sehr nassen - Weg bezeichnende Arten wie Alliaria officinalis, (eurasisch-mediterran-subozeanisch), Chaerophyllum bulbosum! (eurasisch-kontinental), Symphytum officinale (mediterran bis gemässigt kontinental) (nach Oberdorfer), welches letzteres auf das Salicetum albae schliessen läßt. Chaerophyllum bulbosum stellt mit Carduus crispus eine eigene Assoziation dar, das Chaerophylletum bulbosi, eine stromtalnahe Ersatzgesellschaft.

Die schmale alluviale Sanddüne tritt floristisch weniger hervor. Sie trägt u. a. Mais-, Weizen-, Spargelfelder mit hauptsächlich Alchemilla arvensis-Matricaria chamomilla-Assoziation.-

Von der Niederterrasse gelangt man westlich des Bahngleises, nach einer geringen Geländestufe ab-

wärts, auf die Inselterrasse, die meistens Kulturland darstellt. Doch sind Hecken, wilde Gebüsche an Wegen, auch kleinere Parks lehrreiche Untersuchungsobjekte. Beim Studium der Zusammenhänge der Vegetationsfolge zwischen Inselterrasse bis Niederterrasse einerseits, Inselterrasse und Talboden andererseits hat es sich gezeigt, dass Übergänge vom frischen Eichen-Hainbuchenwald der Niederterrasse über ulmenreichen Eichen-Hainbuchenwald zum (Auen)-Ulmen - Mischwald der unteren Inselterrasse und endlich zum Auen - Ulmenwald und den eigentlichen Auenwäldern, der Pappel- und Weiden - Au des engeren Stromtales an den Resten der Hecken und Parks sowie Auwäldungen festgestellt werden können.

Das Profil (Skizze 1) gibt die Gliederung der unteren Talstufe nördlich Unkel wieder, dort wo die Niederterrasse landeinwärts zurückweicht und der Inselterrasse weiteren Raum gibt. Inselterrasse, Hochflutbett und Talboden sind durch mehr oder weniger deutliche Stufen, die meist für Gehwege und kleinere Pfade benutzt werden, kenntlich. - Südwestlich Rheinbreitbach, auf dem Wege nach Unkel, steht eine tiefere Kiesgrube in Verbindung mit dem Grund- und Hochwasser des Rheinstroms. Während sich in der Tiefe Phragmites, Iris, Valeriana sambucifolia und Salix alba ansiedeln, auf dem Wasser grüne Algenwatten schwimmen, bilden hohe Schwarzpappeln und Silberweiden den Bewuchs des Hanges u. des oberen Randes der Grube. Unter ihrem lichten Schatten hat sich ein wildes Gebüsch angesammelt, so - neben verwildertem Prunus mahaleb aus der verlassenen Baumschule -, Salix amygdalina, Salix purpurea, Fraxinus excelsior, Corylus avellana, Craetagus spec., nur wenig Alnus glutinosa, Cornus sanguinea; an der Nordböschung zeigt ein riesiger baumförmiger Hartriegel seine reiche Blütenpracht. Rubus caesius, Clematis vitalba überziehen alles. Die Begleitflora hat ver-

schiedenen Charakter, teils enthält sie Arten des Arction, u.a. Galium cruciata, teils auch des Filipenduleto - Geranietum palustris, wie Valeriana sambucifolia, oder des Onopordion wie Melilotus albus usw. Die Entwicklung geht aber, wie Clematis und Humulus anzeigen, zum Alneto-Ulmion hin. Wichtig ist aber, dass auch hier wieder die wärmeliebende, aber nicht extrem trockene Eigenart der Vegetation im pflanzengeographischen Verhalten der Leitarten zutage tritt, z.B.:

Humulus lupulus = eurasisch-mediterran,⁺) Clematis vitalba = mediterran - subatlantisch, Chaerophyllum bulbosum = eurasisch - kontinental, Conium maculatum = mediterran-eurasisch-kontinental, Melilotus albus = eurasisch-kontinental, Lycopus europaeus = eurasisch-mediterran,

wobei nur einige wichtige Arten herausgegriffen sind. Sie zeigen das Vorhandensein des mediterran-subatlantischen Elements. Kontinental gefärbte Arten sind mehr Begleiter von Assoziationen ruderalen Charakters. Dagegen dringen auch andere Arten vor, die mehr den nördlichen Gewässern eigen sind, z.B. Valeriana sambucifolia als nordisch-subozeanische Art.

Auf dem geringen Stufenhang zwischen Inselterrasse und Hochflutbett findet man Gesträuch von Crataegus, Prunus spinosa, Humulus, (z.B. nahe der Grube).

Weiter unterhalb wird die sanfte Böschung des Hochflutbetts von Salix alba, Populus nigra, Walnussbäumen, aber auch von Eschen und Ulmen eingenommen. Glatthaferwiesen im oberen Teile, andere mit vorwiegend Festuca arundinacea sind kennzeichnend. Diese gilt als Stromtalpflanze gemässigt-kontinentalen Charakters. Auf dem sandig - kiesigen Boden stellen sich auch andere, teilweise trockenheitsliebende Arten ein, die gleichfalls mehr kontinentalen Charakter haben, so Thalictrum minus, Eu-

+) nach Oberdorfer

phorbia Esula, Geranium pratense (eurasisch-kont.) im unteren Teil, Aegopodium podagraria (euras.-kont) im oberen, mehr lehmigen Teil. Ferner sind in diesen Wiesen des Hochflutbettes zu finden Dactylis glomerata, Ranunculus acer, spärlich Iris pseudacorus, Centaurea scabiosa, Achillea millefolium, die die Zugehörigkeit zum Arrhenatheretum anzeigen, weiter nördlich, z. B. an der Siegmündung in Silaeten übergehen.-

Unmittelbar am Wasser steht niedriges Weidengebüsch u.a. von Salix purpurea; blühender Schnittlauch findet sich zwischen den wasserbespülten Ufersteinen.

Am unteren Pfad entlang begegnet man südwärts auch Ulmus-campestris-Gebüsch, das für die Zuordnung in den Auen - Ulmen-Wald wichtig ist. Auch Fraxinus, Prunus spinosa, Rosa canina bemerkt man.

Sehr interessant sind die Ufer bei Unkel (vgl. auch Skizze 1). Auf dem Hochflutbett wird die Wiesenfläche als Viehweide benutzt und unter der hohen Silberweiden-Pappel-Bestand, dem Bergahorn und Linde beigemischt sind, hat sich eine sehr auffällige Assoziation von Chaerophyllum bulbosum und Festuca arundinacea entwickelt. Sie setzt sich aus sehr gemischten Bestandteilen zusammen, die wir unter gleichzeitiger Charakterisierung des pflanzengeographischen und pflanzensoziologischen Verhaltens (nach Oberdorfer) kurz hier anführen wollen (Beobachtung vom 10.6.1951):

Chaerophyllum bulbosum, eura-kont,

Conium maculatum, med-euras-kont = (C einer Conium maculatum - Artemisia vulgaris-Assoziation, in wärmeren und trockenheitsliebenden Gebieten),

Symphytum officinale, med - gem.-kont (Salicetum albae),

Lamium maculatum, gem. - kont-(med), wärmeliebend (Auenwaldpflanze),

Sisymbrium officinale, euras (-med), (Artemisieta-lia-OC),

Rumex hydrolapathum, med (v. weiterer Verbreitung)
wärmeliebend (Phragmition-VC)
Urtica dioica, euras (sommerliche Luftfeuchtigkeit),
Artemisia vulgaris, euras-suboz. (circ) (C.d.Art.
vulg.-Ass., Arction),
Lamium album, euras-suboz., Arction-VC.

Auch aus dieser gekürzten Liste erkennt man, wie auffallend der wärmegetönte, leicht feuchtigkeitsliebende Charakter der Arten ist, während das kontinentale Element nur edaphisch (hier an Sand) gebunden zu sein scheint.

Auf der benachbarten, ganz von Kulturland und Siedlungen eroberten Inselterrasse erscheinen die Hecken sehr artenreich. Man findet *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* (med - euras), viel *Ligustrum vulgare* (med-subatl.), *Ulmus montana*, *Fraxinus excelsior*, *Clematis vitalba*, *Evonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, also eine Fülle von Sträuchern oder früheren Bäumen, begleitet von *Bryonia dioica*, *Convolvulus sepium*, *Alliaria* und *Angelica silvestris*, *Chaerophyllum temulum*. Auch diese Arten sind zum grossen Teil mediterran-subatlantisch gefärbt und sprechen für den Alneto-Ulmion-Verband. An weiteren Hecken tritt auch *Ulmus campestris*, die Hauptleitart, hinzu, weiter landeinwärts ferner noch *Carpinus betulus*!, veil *Acer pseudoplatanus*. Man kann hier also an den Hecken gut den Übergang vom Alneto-Ulmion zum Fraxino-Carpinion erkennen!

Alluvialstreifen auf der Inselterrasse, wie z. B. vom Mühlenweg nordwärts Richtung Honnef, zeichnen sich durch besondere Vegetation schon äusserlich aus. Ein Baumstreifen von *Quercus pedunculata*, Erlen, Pyramidenpappel, *Salix alba*, *amygdalina* und Gebüsch von *Corylus* und *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Rubus* - Arten, *Crataegus monogyna*, begleiten die schon stärker verlandete Rinne. Phragmites-Bestände, die im Juni noch weithin vom Rot der roten

Taglichtnelke leuchten, daneben *Valeriana sambucifolia*, *Rumex conglomeratus* und viel *Urtica*, sind bezeichnend. *Aegopodium podagraria*, das auf den lehmigen Stellen vorwiegt, geht bis in die Arrhenatherum-Wiesen hinaus. In einem kleinen Wäldchen waren hauptsächlich *Corylus avellana*, *Quercus pedunculata*, *Ficaria verna* als faziesbildende Art, *Ballota nigra*, *Poa nemoralis*, *Glechoma hederacea*, *Chelidonium maius* vertreten, wobei *Ficaria* wieder als mediterran-subatlantisches Element hervortritt, während *Glechoma* wie *Melandrium rubrum* mehr eurasisch-subozeanischen (bzw. no-suboz.) Charakter haben und für Auenwäldchen typisch sind.

Ein Parkrest nördlich "Rolandsmühle", beim Uhlhof auf der Inselterrasse zeigt Ulmen - Mischwald im Übergang zum ulmenreichen Querceto-Carpinetum. Er kann (nach Knapp) zum Alno-Padion gestellt werden, während Oberdorfer die hier sehr wichtige Traubenkirsche *Prunus padus* (euras.-kont.) als Alneto-Ulmion-VC anführt. Um auch hier hervorzuheben, wie wichtig die alten Bestände der noch erhaltenen Parks sind, mögen die wichtigeren Bäume genannt werden: Ein grosser Reichtum an Baumarten ist typisch, u.a. Schwarzpappel, Esche, Traubenkirsche, Bergahorn, Spitzahorn, Linde, Flatterulme, Feldulme, dann auch *Quercus pedunculata* (Buche, und Hainbuche neben fremden Parkgehölzen, Platane, Robinie, Edelkastanie, Lärche, Trauerweide, Rosskastanie; *Colutea arborescens*, *Philadelphus*, Goldregen usw.) In der Strauchschicht bemerkt man *Ulmus campestris*, *Clematis*, *Corylus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*; in der Krautschicht sind *Conium maculatum*, *Glechoma*, *Geum urbanum*, *Bryonia* die bezeichnendsten Arten. Bergahorn und Eschen, sowie Ulmen (*Ulmus montana*, *effusus* und *campestris*) sind die wichtigsten Bäume der Parks im Bereiche der Inselterrasse; auch Hopfen, *Chaerophyllum temulum*, *Aegopodium podagraria* kehren regelmässig wieder und sind auch noch in anderen Parks bis nach Hon-

nef festzustellen.

Ganz ähnlich finden wir, ebenfalls auf "sandigem" Lehm der Inselterrasse" (auf "a21₁") bei der Longenburg, also nördlich von Königswinter, Parkreste etwa nach einer Geländestufe von rd. 1 m über dem Hochflutbettrand, mit *Acer platanoides*, *Carpinus*, *Ulmus campestris* (auch hohen Ulmen), *Fraxinus*, Bergahorn, (*Fraxinus ornus* gepflanzt), und mit reicher Strauchschicht von *Ulmus campestris*, *Humulus lupulus*, u.a. Sträucher des angehenden Eichen-Hainbuchenwaldes; ausserhalb auf den feuchten Wiesenstellen *Festuca arundinacea*. Hier wie dort, von Unkel bis Longenburg und auch noch nördlicher, lässt sich folgende Gliederung unterscheiden, die auch den von Knapp am Oberrhein mitgeteilten Beobachtungen entspricht:

- 1) *Salicetum viminalis* (mit *purpurea* u.a.)
Weidengebüsch
- 2) *Salicetum albae*, Weidenau
- 3) *Populetum nigrae*, Pappel-Auwald
- 4) Obstland ----- 1. Stufe
----- 2. Stufe
- 5) *Ficario-Ulmetum campestris*, Ulmen-Mischwald (auf a 2 l₁)
vgl. Skizze 2 von Königswinter.

Einen Schritt weiter in der Entwicklung auf der Inselterrasse ist ein kleines Wäldchen südlich Rhöndorf, das gleichfalls als Relikt angesprochen werden kann. Es zeichnet sich durch den Reichtum an Eschen und *Ulmus montana* aus! Bergahorn und *Carpinus*, sowie *Quercus pedunculata* bilden die Hauptbaumschicht, *Ulmus montana* vorwiegend eine sehr ausgesprochene höhere Strauchschicht. Die niedrige Strauchschicht setzt sich gleichfalls aus zahlreichen Sträuchern des Eichen-Hainbuchenwaldes zusammen wie (22.10.1950) *Acer campestre*, *Acer pseudo-platanus*, *Acer platanoides*, *Carpinus*, *Evonymus*; *Corylus* und *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* und *Sambucus nigra*, an Klammern *Hedera helix* und *Convolvulus sepium*, an Brombeergerank *Rubus fruticosus*.

sus und *Rubus caesius*, n. a. Die Neigung ist fast eben, der Boden lehmig-feucht und die Krautschicht sehr üppig, alles bedeckend. Vor allem fällt hier reichlich *Calamintha officinalis*, als mediterran-subatlantische Art auf, sonst wiegen *Glechoma hederacea*, *Angelica silvestris*, *Brachypodium silvaticum*, *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Convolvulus sepium* vor. (*Prunus padus* wurde nicht beobachtet).-

Die Hecken dieses Gebietes, bis Honnef, zeigen ebenfalls *Alneto-Ulmion*-Arten, u.a. *Crataegus monogyna*, *Quercus pedunculata*, *Sambucus nigra*, *Humulus*, *Rubus div. spec.*, *Salix viminalis*, *Convolvulus sepium*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Urtica dioica*, am Bach *Evonymus europaeus*.

Die mediterran-atlantische *Calamintha officinalis* ist wieder sehr bezeichnend für das allgemein feucht-milde Klima, wie auch die folgenden Arten, die wir hier zusammenfassend noch einmal charakterisieren wollen:

Fraxinus excelsior, hier wie auch in Auenwäldchen bestandbildend, ist subatlantisch-mediterran und frostgefährdet;

Evonymus europaeus, europ-subatlantisch;

Juglans regia, oft hier angepflanzt, ist ostmediterranean, spätfrostempfindlich;

Carpinus betulus, gemässigt - kontinental, spricht für feuchtwarmes Klima;

Quercus pedunculata (med-gem.Kont), vorherrschend im Eichen-Ulmen - Auen - Wald. Von den Ahorn-Arten sind *Acer campestre*, mediterran - montan-subatlantisch, *Acer platanoides* gemässigt-kontinental, *Acer pseudoplatanus* subatlantisch-montan-mediterranean. Die wichtige Leitart *Prunus Padus* hat eurasisch-kontinentalen Charakter.

Aus der pflanzengeographischen Zusammensetzung auch dieser Wäldchen kommt der subatlantisch-mediterrane, feuchtwarmes Klima liebende, frostempfind-

liche Charakter der Vegetation stark zum Ausdruck. Durch das Auftreten auch charakteristischer Begleitassoziationen wird er unterstrichen. So findet man an Mauern, z.B. bei Longenburg

- !Parietaria ramiflora, mediterran -atlantisch, wärmeliebend, frostempfindlich, Charakterart der Parietaria ramiflora-Assoziation;
- !Ceterach officinarum, mediterran-atlantisch, Charakterart der Asplenium-septentrionale Adiantum nigrum-Assoziation, Asplenieta-lia-KIC. (Aspl.septentrionale ist bei uns an den Mauern fast fehlend); (Honnef u.a. O.)

Ruta muraria, eurasisch-mediterran, Charakterart der collinen Asplenium ruta muraria-Iinaria cymbalaria - Assoziation, die bei Honnef, Longenburg u. a. noch mehr beobachtet werden kann.

Diese Mauerassoziationen lassen sich auch noch bis Oberkassel (Ceterach), Bonn (Parietaria ramiflora) und weiter nördlich verfolgen und sprechen ebenfalls für das gesamt-warmfeuchte Klima des Rheintals.

Die Vegetation als Ausdruck des klimatischen Gleichgewichts lässt sich hier in hervorragenden Masse demonstrieren! Die warme subatlantisch-mediterrane Ulmen-Mischwald- und Ulmen-Auenwald-Region der Honnefer Bucht und des ausklingenden Mittelrheintals steht im guten Gegensatz zu der kühlfeuchten Höhenregion der bergulmenreichen und anderen Buchenwälder der montanen Erhebungen des Siebengebirges. -

Der Uferrand zum eigentlichen Talboden hin ist bei Honnef gut zu beobachten.

Der obere Teil (Hochflutbett) besitzt noch Populus nigra-Wald mit Salix alba. Die grüne Weidefläche ist typisch mit Rosetten von Brassica nigra (ost-

medit.) die auch sonst am Rhein, z.B. bei Rhöndorf, und bis zur Siegmündung vorkommt,) von *Rumex hydrolapathum*, *Lamium purpureum* besetzt. - Ein Weidengebüsch (nach Knapp "Weiden-Au") *Salicetum albae*, säumt das niedrige, dem Hochwasser stetig ausgesetzte sandig-kiesige, kalkreiche Ufer.

Bei Niedrigwasser tritt ein weiterer Strand hervor, auf dessen Schottern mit leichter Flutlehmdecke, sich bis 1 m hohes *Salix-alba*-Pionier-Gestrüpp mit *Nasturtium silvestre*, *Polygonum persicaria*, *Juncus compressus*, *Agrostis stolonifera* (22.10.1950) angesiedelt hat.-Der Rand zur Böschung trägt Pappelaualdreste mit *Populus nigra*, *Fraxinus*, *Acer pseudoplatanus*, *Robinien*, *Alnus glutinosa*, *Populus alba*, *Salix*, *Viburnum opulus* (stellenweise reichlicher), *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Crataegus monogyna*, *Symphytum officinale*.

Auch diese Gliederung ist am ganzen Rhein entlang bis Longenturg u. a. O. zu beobachten, wo die Niederterrasse nicht unmittelbar vom Strom angeschnitten wird, wie es bei Godesberg und der Cementfabrik bei Oberkassel der Fall ist.

Bei Königswinter findet man auch *Hippophae rhamnoides* gerne am Ufersaum.

Knapp gibt in seiner Abhandlung vom Oberrhein ein anschauliches schematisches Bild von der Folge der Auenwäldchen.- Beobachtungen auf der Insel Grafenwerth haben zu der ganz gleichen Feststellung geführt, die wir in der Skizze 3) festgehalten haben: Von der Südseite her ist die Insel etwas erhöht, sodass verschiedene Fazies unterschieden werden können: Die Mole und die groben Schotter säumt *Salix-alba-viminalis*-Gebüsch ein, das bis weit in den Strom hinausgeht (in dieser Gesellschaft kommt weiter südlich, z.B. bei Namedy auch *Impatiens glanduligera* vor!). Eine Stufe mit *Crataegus*, *Clematis*, *Sambucus nigra*, kletterndem Efeu, führt zum *Salix-*

alba-Stadium. Auf dem erhöhten Sand steht *Euphorbia stricta* häufig (früher auch *Gagea lutea*, im feuchteren Teil auch *Anemone ranunculoides*).- Der Pappel - Auwald geht rasch im erhöhten Teil in einen sehr prägnanten mehrfach geschichteten, ulmenreichen Pappel-Auwald über, der hier einen fast ursprünglichen Eindruck macht.

Während im Herbst das Laub der höchsten Baumwipfel schon sich lichtet, ist die mittelhohe, breitausladende Baum- und Strauchschicht von *Ulmus montana* durch das dunkelgrüne Laub sehr auffallend. Auch *Ulmus campestris* und *effusa* kommen vor. Lianen sind besonders typisch. Baumhoch klettert Efeu hinauf, in den Wipfeln nistet *Viscum album*!; *Humulus lupulus*, *Clematis* und *Rubus* durchziehen in höheren oder tieferen Schichten den Wald, den ausser hohe Pappeln und Ulmen noch Eschen und Eichen hauptsächlich zusammensetzen.

Birke und die spätfrostempfindliche *Juglans* sind hier angepflanzt, hohe fast baumförmige *Evonymus europaeus* sieht man in vollem Fruchtschmuck. *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Rubus caesius*, sind alle bezeichnend und weisen wiederum auf den mediterran-atlantischen Charakter hin.-

Eine Hochstaudenflur hat sich am Ostrande in einer Waldlichtung ausgebreitet: Herden von *Solidago canadensis* und *Helianthus multiflorus* bilden schwer durchdringbare übermannshohe Büsche. Dazwischen kommen spärlich *Chaerophyllum temulum*, *Lappa major*, *Festuca gigantea*, *Polygonum convolvulus*, vor. Die niedrige Krautschicht zeigt hauptsächlich (im Herbst) *Glechoma hederacea*, *Angelica silvestris*, *Rumex sanguineus*, *Solanum nigrum* (r) u.a. Alle Arten weisen auf das Alneto-Ulmion hin.-

Auch das leicht geböschte Westufer ist noch reich an Sträuchern und Bäumen des gleichen Alneto-Ulmion-Verbandes, die wir hier folgen lassen: Auf "a₁s" der Inselterrasse notierte ich am 22.10.1950:

Gebüsch am Westufer: unterer Saum mit

Salix viminalis, euras-med, C der *Salix-alba*-*Populus nigra*-Ass. (Alneto-Ulmion),

Salix amygdalina, euras-med, Alneto-Ulmion-VC,
Salix purpurea, euras-med (kont), als Pionier
wichtig,

Salix cinerea, euras, u.a.

Etwas erhöht vom Grund bis zum oberen Rand der unteren Inselterrasse nehmen höhere Bäume des Pappel-Auwaldes mit Übergängen zum Ulmenmischwald Platz:

Ulmus campestris, med-subatl., *Fraxinus excelsior*, subatl.-(med), in Auenwäldern, frostgefährdet; *Acer pseudoplatanus*, subatl.-mo-med; viel *Quercus pedunculata*, med(gem.-kont), für die Eichen-Ulmen-Auenwälder der oberrheinischen Tiefebene charakteristisch; *Populus nigra*, euras-med; *Salix alba*, med-euras, (Alneto-Ulmion) *Salix amygdalina*, euras-med; zum Fraxino-Carpinion gehören: *Tilia parvifolia*, gem. kont-med, *Acer platanoides*, gem.kont, *Prunus avium*, euras-med-kont.

Auch die Sträucher tragen zur Charakterisierung bei: *Crataegus monogyna*, med-euras, *Cornus sanguinea*, med-euras-subocean., *Evonymus europaeus*, subatl-med-euras, *Clematis vitalba*, med-subatl., neben *Rosa canina*, *Symphoricarpus*, auch *Eupatorium cannabinum* und *Calamagrostis lanceolata*, die als höhere Stauden zwischenstehen. - Für diese Wälder und Gebüsche ist auch die flussbegleitende Schleiergesellschaft von *Convolvulus sepium* und *Cuscuta europaea* bezeichnend, die zum Senecion fluviatilis gestellt werden.

Von den Schleiergesellschaften kennen wir *Cuscuta europaea*, *Senecio fluviatilis* (b. Rhöndorf), *Stellaria* (*Malachium*) *aquatica*, *Galium cruciata*, *Aster salignus*, *Saponaria*, *Phalaris arundinacea* und *Rubus caesius*.

Tüxen (II,p.164) nennt die von Volk aufgestellte

"*Cuscuta Gronovii*-*Brassica nigra*-Assoziation" vom Main, die nach Tüxen auch am Mittelrhein zu erwarten wäre. Dass *Brassica nigra* stellenweise im Untersuchungsgebiet und nördlich auch bis zur Siegmündung beobachtet wurde, haben wir bereits erwähnt. Für den Bonner Raum wurde *Cuscuta lupuliformis* von Prof. Dr. M. Steiner-Bonn festgestellt. Wir können diese Art evtl. als Ersatz-Art für *Gronovii* ansehen. *C. lupuliformis* hätte nach Oberdorfer mehr kontinentalen Charakter, *C. europaea* ist euraskont, erstere eine Alneto - Ulmion-Art. Jedenfalls können demnach auch die Schleiergesellschaften einen mehr südlich gefärbten Artenbestand aufweisen. Der Nordteil der Insel liegt niedriger und wird offensichtlich stärker überflutet. Hoher Pappelauwald nimmt den grössten Teil der nördl. Seite, untermischt mit hohen Silberweiden, ein.

Nur stellenweise macht sich Gebüsch breiter, vor allem *Humulus lupulus*, als VC, *Crataegus monogyna*, *Viburnum opulus*. Die Krautschicht zeigt eine höhere Schicht von deckender *Urtica dioica*, spärlicher *Aira caespitosa* und *Hedera helix*, in der unteren Krautschicht werden *Aegopodium podagraria* und *Lamium maculatum* vorherrschend und können nach Tüxen als Differentialarten der "Subassoziation von *Aegopodium podagraria*" aufgefasst werden. Auch *Melandrium album* gehört hierzu. *Malachium aquaticum* und - am Rande mehr - *Phalaris arundinacea* können zum Senecion *fluviatilis*, den "Schleiergesellschaften", zugeordnet werden. Sonst zeichnet sich die Vegetation durch einen Reichtum an feuchtigkeitsliebenden Arten aus, u.a. *Glechoma hederacea*, *Impatiens Noli tangere*, *Galeopsis tetrahit*, *Anemone nemorosa*, *Symphytum officinale*, *Rumex hydrolapathum*, *Chaerophyllum temulum*, *Angelica silvestris*. *Milium effusum* leitet zum Mischwald über. Zufällige der Ruderal- oder Wiesenflora ergänzen das Bild, u.a. *Agropyrum caninum*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Pastinaca sativa*, *Cirsium lanceola-*

tum, *Lappa maior*, die zum Eu-Arction gehören.

Die Vegetationsverhältnisse auf der linken Rheinseite von der Mehlemer Aue bis nach Rüngsdorf und nördlich ausklingend gliedern sich in diese Beobachtungen ergänzend ein. An dem Rheinufer bei Mehlem sind die Spülsaumgesellschaften mit *Alopecurus geniculatus* besonders ausgeprägt (vgl. Skizze 4).

Mit diesen Beispielen wollen wir die Besprechung der Rheintalau beschliessen. Die für sie in besonderem Masse charakteristischen wärmeliebenden, mediterran (kont)-subatlantisch getönten Schwarzpappel-Silberweiden-, Auen-Ulmen- und Ulmen-Mischwälder fügen sich in das Gesamtbild der Vegetation harmonisch ein. Mit dem Wechsel des Klimas zwischen Bonn und Köln, mit dem Ausstrahlen der submediterranen Waldtypen im Siebengebirge, steht im Zusammenhange auch das Ausstrahlen der Ulmen-Mischwälder und ulmenreichen Pappelwälder, die wir in guter Ausbildung noch in den sog. "Urfelder Weiden" nördlich Bonn, nahe Wesseling, antreffen. Mit dem Verschwinden der Inselterrasse verlieren sich auch diese ulmenreichen Waldtypen entlang des Rheins, etwa nördlich zwischen Wesseling und Sürth, wo sich noch kleinere Böschungen mit Feldulmen-Gehölz als Ausläufer feststellen lassen (vgl. Kümmel, Landkreis Köln, 1953).

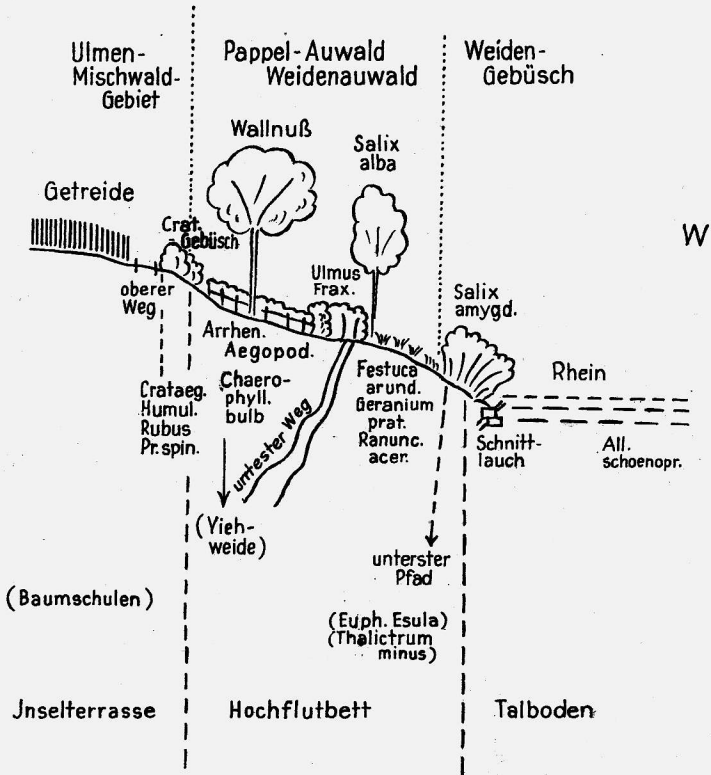
Literaturhinweise.

- Kümmel, Käthe, Erläuterungen zur pflanzensoziologischen Übersichtskarte des Landkreises Köln. Bonn, 1953 (mit Karte)
- Kümmel, Käthe, Die Vegetation des Siebengebirges in ausgewählten Einzeldarstellungen (mit Karte), Bonn 1953 (Erster Teil, II (Schlusheft) 1954.
- Oberdorfer, E., Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. Stuttg. 1949.

Oberdorfer, E., Der europäische Auenwald. (Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland. XII.H.1, 1953, Karlsruhe)

Tüxen, R., Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Euro-sibirischen Region Europas (Mitt. Flor.-Soz. Arb. gem. N.F.H. 2, Stolzenau/Weser, 1950)
(zitiert als "Tx. II").

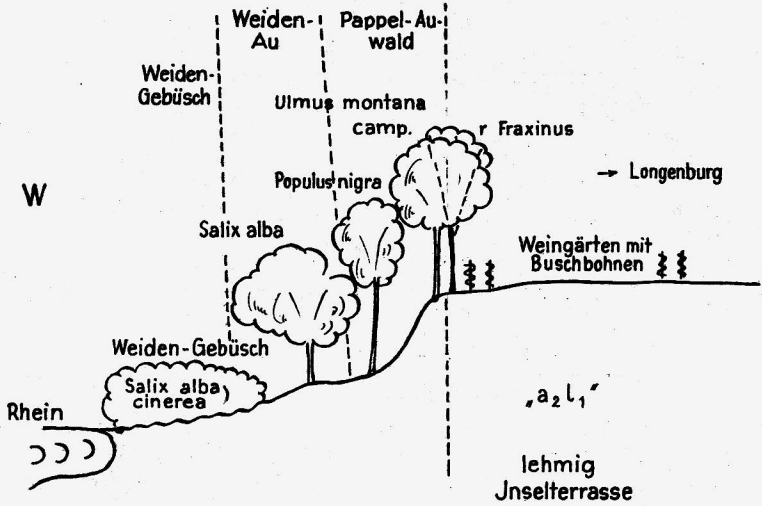
Kümmel, Tafel I



Rheinufer nördlich Unkel
Blick nach Süden

Skizze 1

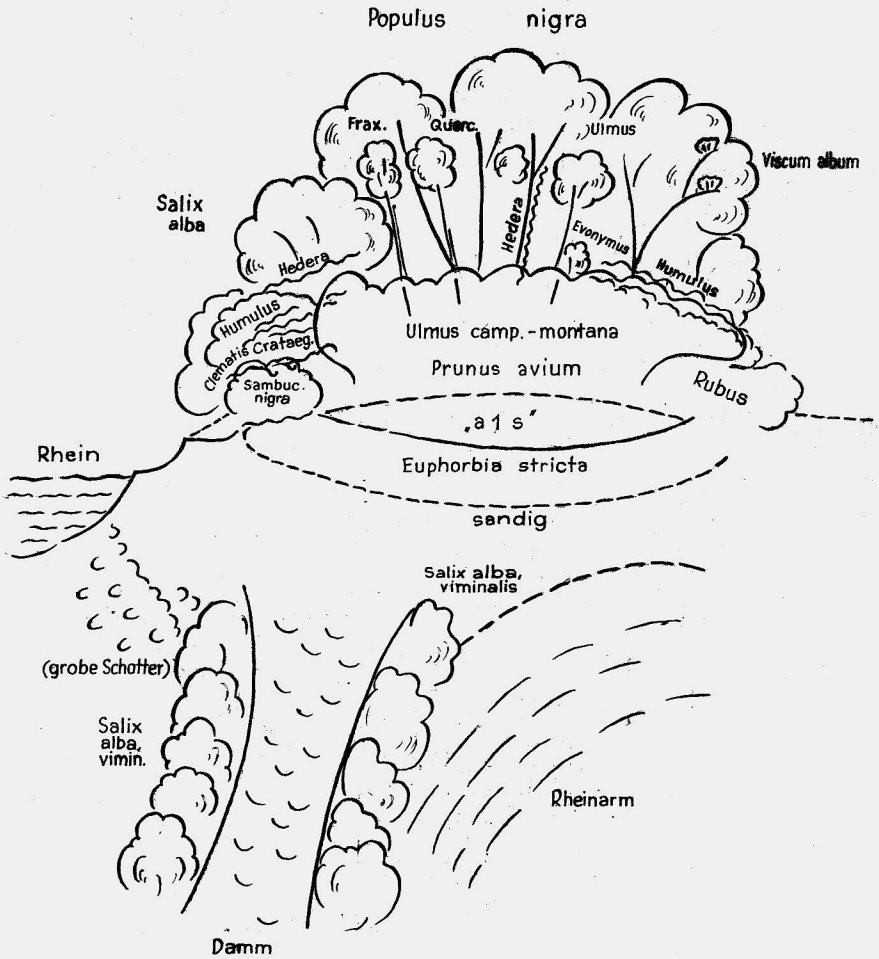
Kümmel, Tafel II



Rheinufer
nördlich Königswinter
Skizze 2

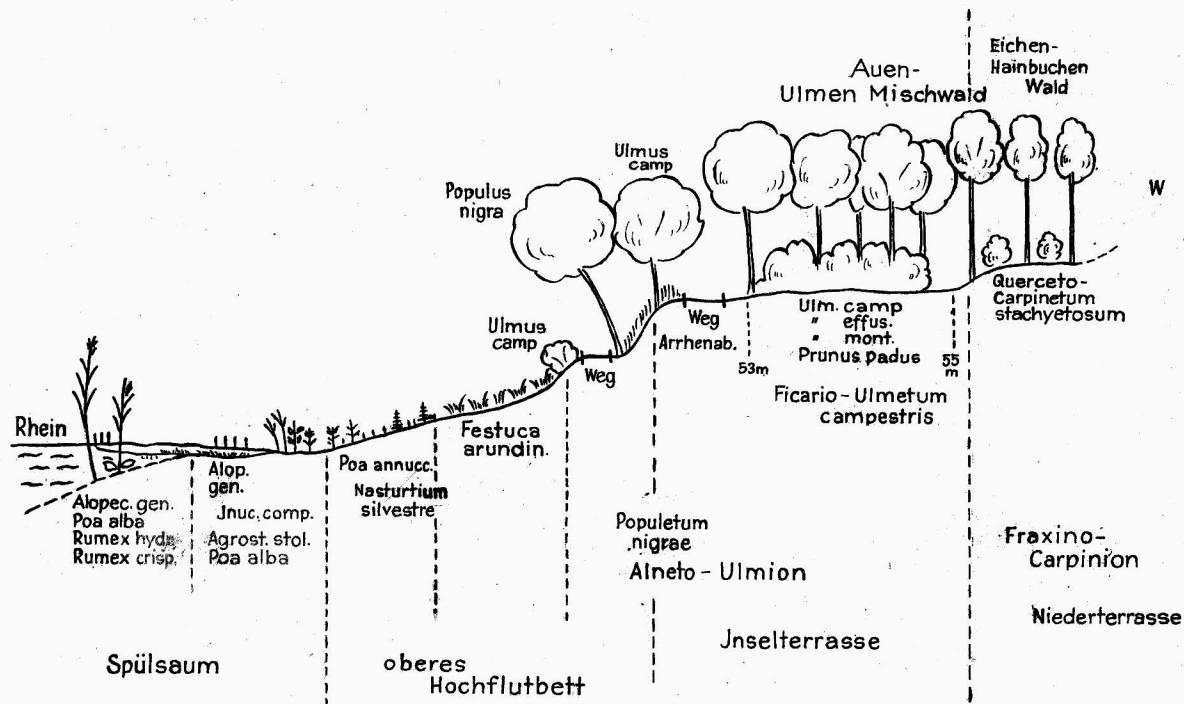
21.10.50

Kümmel, Tafel III



Südecke der Insel Grafenwerth
Auen-Wald, Gliederung

Skizze 3



Mehlemer Aue: Gliederung des Rheinuferes und Auenwalds

WESTDEUTSCHER NATURWART

Mitteilungsblatt für floristisch-vegetationskundliche
und faunistische Erforschung Westdeutschlands

Organ der Arbeitsgemeinschaften des
Naturhistorischen Vereins Bonn

Band 3

1952/53

Heft 4

Im Selbstverlag
des
Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens
B o n n
März 1954

Rotaprintdruck: W. Tempelhoff, Bonn, Breitestraße 61