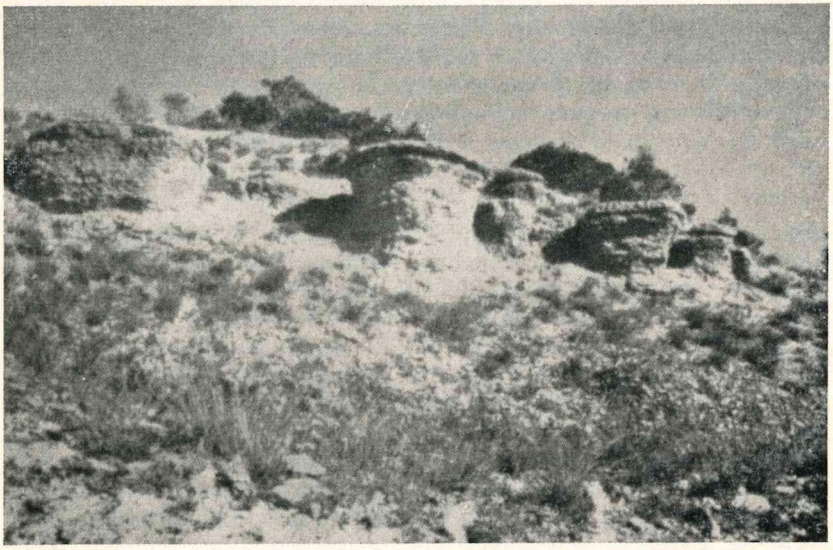
Naturschutzgebiet Gregor Kraus-Park, Geburtsstätte der modernen, experimentellen Pflanzenökologie. Seine Flora und ihre Lebensbedingungen

H. Auvera, Würzburg

Das unterfränkische Naturschutzgebiet, Kalbenstein-Krainberg, zwischen Karlstadt und Gambach gelegen und meist als Gregor Kraus-Park bezeichnet, ist für die Botanik historischer Boden. Prof. G. Kraus, 1898-1914 Ordinarius der Botanischen Fakultät Würzburg, begann als erster, angeregt durch die hochinteressante Wellenkalkflora, diese und ihre Lebensbedingungen nach ökologischen Gesichtspunkten zu untersuchen und völlig neue Wege zu beschreiten. Sein 1911 erschienenes, bahnbrechendes Werk „Boden und Klima auf kleinstem Raum" ist das Ergebnis fast zehnjähriger mühevoller Arbeit. Später wurden diese Untersuchungen unter Prof. Burgeff durch dessen Schüler und Assistenten fortgesetzt.



Das Schutzgebiet, ein eindrucksvolles, die Landschaft beherrschendes Wellenkalkmassiv, ist am Krainberg noch von einem Röt-Tonsockel der durch das Gambacher Tälchen ausstreichenden Buntsandsteinschichten, dem roten Berg, unterlagert und bietet dadurch dem Botaniker Gelegenheit vergleichende Florenbeobachtungen anzustellen.

Die mächtigen Schaumkalkbänke, mainwärts in senkrechte Abstürze und malerische Bastionen ausgewittert, verursachen die stellenweise scharfen Plateaukanten und tafelförmigen Hochflächen, die meist von Orbicularismergeln überlagert sind. Unter ihnen, mehr oder weniger steil die typischen, in Scherben zerfallenden Wellenkalkbänke, die talwärts in von kleinen Bänken unterbrochene und mit Gehängeschutt untermischte Geröll- und Schutthalden übergehen. Das ganze Massiv ist durch Gräben und tiefere Einschnitte aufgegliedert und liegt in Südwestexposition zum Maintal.

Klimatisch gesehen liegt dieser Maintalabschnitt in einem Trockengebiet, dessen jährliche Niederschläge 600 mm nicht erreichen, jedoch treten langanhaltende Trockenperioden nicht auf; auch die Schneefälle sind gering. Die Südhänge des Schutzgebietes, deren Gipfelhöhe zwischen ca 280 und 316 m liegt, sind meist schneefrei und aufgetaut. Die mittlere Jahrestemperatur erreicht fast 9° C, im Winter sinkt das Temperaturmittel in keinem Monat unter 0°C.

Das 89 ha große Gebiet, von dem ein Teil Eigentum des Prof. Kraus war, der sich heute im Besitz des Naturwissenschaftlichen Vereins befindet, ist durchaus nicht mehr ungestört. Kleinere Steinbrüche sowie Aufforstungsversuche mit Kiefern zerstörten die Pflanzendecke. Die Bergrücken, stellenweise mit Löß überdeckt, verlockten zur Anlage von Äckern, die heute teilweise aufgelassen sind und nun einige seltene Pflanzen aufweisen. Die Maintalhänge tragen Weinberge, so daß auch hier nur an Steilhängen und bodenarmen Halden die ursprüngliche Flora erhalten blieb. Mehrere kleine Waldstücke des Plateaus, darunter das reiche Rosenholz, werden an den dafür günstigeren West- und Nordosthängen von zusammenhängenden Waldungen abgelöst.

Die charakteristischen, teils seltenen Pflanzen, die dieses Gebiet bewohnen, werden pflanzensoziologisch zu den Trocken- und Steppenrasen- und Trockenwaldgesellschaften zusammengefaßt und sind reich an submediterranen und pontischen Elementen. Sie sind Überbleibsel aus dem Florenbereich der warmen, postglacialen Periode und haben sich infolge Abkühlung und Niederschlagszunahme nur in günstigen Lagen erhalten können, sind aber auch hier durch die fortschreitende Inbesitznahme aller, für die menschliche Ernährung irgendwie nutzbaren Böden, auf kaum mehr nutzungsfähige Räume zurückgedrängt. Ein Teil der Kontinentalen und die mitteleuropäischen Pflanzen dürften wohl die Eiszeit in dem milden, nie von der Vereisung erfaßten Maintal überdauert haben.

Um ein tieferes Verständnis für die Problematik dieser Pflanzengesellschaften zu vermitteln, möchte ich noch einige physikalische und ökologische Erläuterungen vorausschicken.

Die Untersuchungen von Kraus ergaben, daß ein großer Teil dieser

als kalkliebend geltenden Pflanzen auch auf kalkarmen, ja sogar auf kalkfreien Böden gut gedeihen und somit nicht der Kalkgehalt, sondern die physikalischen Eigenschaften dieser Böden bestimmend wirken. Die Hauptfaktoren sind starke Erwärmungsfähigkeit, in 5-10 cm Tiefe bis über 50 °C (Schanderl 1930), starke Durchlässigkeit und geringer Wassergehalt, dazu kommen verstärkend klimatische Einflüsse, starke Besonnung, viel Wind und geringe Niederschläge. Besonders die Hangwinde, Konvektionsströmungen, erreichen am Plateaurand beachtliche Geschwindigkeiten, auf dem Plateau in Bodennähe dagegen sind sie gering — Erklärung für den Polsterwuchs vieler Arten-, steigern sich jedoch in 2-3 m Höhe auffallend, daher Windscherung und Krüppelwuchs der Kiefern und anderer Gehölze.

Außerdem befinden sich die Hänge infolge ihrer Exposition auf der Luvseite der das ganze Jahr vorherrschenden westlichen Winde.

Die Variabilität der Windstärke, die Vielfalt der Bodenkörnung vom groben Schotter bis zur Feinerde und angewehte Lößablagerungen, die dadurch bedingte unterschiedliche Wasserkapazität und Erwärmungsfähigkeit und in ihrem Gefolge die wechselnde Temperatur und Feuchtigkeit der Luftsäulen erzeugen das „Klima auf kleinstem Raum". Die Pflanzen selbst verleihen dieser Erscheinung beredten Ausdruck. Nur die einer xerophytischen Lebensweise am besten angepaßten Arten finden sich, meist zwergwüchsig, an der windexponierten Bergkante, wogegen sich an windgeschützten, oft muldenförmigen Stellen der Hochfläche mit Feinerdeansammlungen ganze Bestände der Fiederzwenke, Brachypodium pinnatum ausbreiten, die dem Verband der Halbtrockenrasen zugehört.

Auch die starke Erwärmungs- und Speicherungsfähigkeit des hellen Kalkgesteins und die dadurch bedingte nächtliche Wärmerückstrahlung, sowie die Steigerung der Lufttemperatur in Bodennähe, an heißen Tagen um 8-10°C, stellen ungeheuere Anforderungen an den Wasserhaushalt der Pflanzen.

Fortschritte in der experimentellen Pflanzenökologie regten zu neuen Untersuchungen in unserem Gebiete an. Neue Windmessungen, mit den Ergebnissen Stockers in der arabischen Wüste verglichen, ergaben ähnliche Werte, in 11 cm Höhe auf dem Plateau bis über 8 m/sek. wogegen die sonst in Deutschland gemessenen Höchstwerte auf kleinstem Raum 1 m/sek. kaum übersteigen (Schanderl 1930). Da der Wind nicht nur Bewegung, sondern auch Austausch der Luftmassen verursacht, d. h. feuchte Luft kleinklimatischer Räume durch trockne ersetzt, erhöht er die Wasserabgabe durch Verdunstung beträchtlich. Dementsprechend sind auch Schanderls Verdunstungsmessungen mit dem Evaporimeter erstaunlich hoch und reichen fast an Stockers Wüstenwerte heran. Es leuchtet ein, daß diese hohe Beanspruchung bei

den Sträuchern Krüppelwuchs, Reduktion der Blattgröße und der Spaltöffnungen hervorruft, sodaß z. B. Schlehen- und Steinmispelzwerge ein unerwartet hohes Alter aufweisen (Kanngießer). Die Stauden aber bemühen sich durch Polsterwuchs und Anschmiegen an den Boden in der relativ schwächsten Windzone zu verbleiben.

Unsere Wellenkalkflora setzt sich hauptsächlich aus unter- und oberirdischen Succulenten und kraut- und grasblättrigen Xerophyten zusammen. Transpirationsversuche Schanderls ergaben, daß die kraut- und grasblättrigen Xerophyten und die unterirdisch Succulenten eine 2-3 mal geringere Transpiration aufweisen als Wüstenpflanzen von ähnlichem Typus. Zu den diese erstaunliche Leistung vollbringenden Pflanzen gehören z. B. Hirschwurz, Kuhschelle, ästige Graslilie und Blutstorchschnabel, Goldaster, sichelblättriges Hasenohr, Bergschildkraut, sowie Berggamander und andere. An diesen wurde auch ein viel höheres Frischgewicht der unterirdischen Teile im Verhältnis zu den oberirdischen festgestellt. Infolge Speicherung von Assimilaten und Wasser in den unterirdischen Organen vermag die Pflanze auch Dürrezeiten, in denen hohe Wasserdefizite auftreten und die Assimilation bis unter den Nullpunkt absinken kann, zu überdauern.

Nicht unerwähnt möchte ich die auffallend häufig in Erscheinung tretende Profil- und Kompaßstellungen lassen, sowie Variationsbewegungen der Blätter von Pflanzen dieses Gebietes. Ihre Auswirkungen auf die Pflanzen sind noch umstritten, mindestens wird eine Milderung der Lichteinstrahlung und Wärmereflektion erreicht. Erstaunlich ist auch bei den Wellenkalkxerophyten, daß sie eine auffällig lange Spaltöffnungsdauer aufweisen und auf das sonst übliche mittägliche Schließen, ähnlich den Wüstenpflanzen, verzichten. Noch manche nicht geklärte Fragen eröffnen hier den Forschern ein reiches Betätigungsfeld.

Die ausgedehnten, südwestexponierten Schutthalden, Verwitterungsprodukte des Untergrunds und Gehängeschutt mit geringer Lößbeimischung vom Plateau, sind, soweit der Böschungswinkel oder anstehende Bänke die Anlage von Weinbergen verbieten, vom Blaugras, Sessleria coerula var. calcarea, und seinen Begleitern besiedelt. Häufig sind es Tiefwurzler, ihrem Habitus nach Schuttstauer und dadurch wesentlich zur Festigung des unruhigen, rutschenden Bodens beitragend. Die wasserhaltende Fähigkeit dieser Schichten ist gering, die Bodenerwärmung schon im zeitigen Frühjahr sehr hoch, jedoch scheinen in der Tiefe günstigere Wasserverhältnisse vorzuliegen, welchen Schluß osmotische Messungen(Volk 1937) zulassen; vermutlich trifft dies aber nur bei Schutthalden größerer Mächtigkeit zu. Der Bewuchs ist sehr lückenhaft, Therophyten (Einjährige) fehlen meist, da die starke Bodenbewegung, besonders während der Frostperioden die Wurzeln lockert und abreißt.

Das Blaugras ist ein Glacialrelikt und in Gemeinschaft mit dem Berggamander namengebend für die hier siedelnde Pflanzengesellschaft. Eine Besonderheit ist das nur hier und am Kalmut bei Homburg a. M. vorkommende *Habichtskraut* Hieracium kalmuticum. Sträucher finden sich mehr oder weniger, je nach dem Untergrund, teils krüppelwüchsig ein, in ihrem Schutz gedeiht zuweilen auch eine Orchidee, Epipactis rubiginosa.

Pflanzenliste.

Die Buchstaben m, k neben den Namen geben die Verbreitung an. m = Submediterran, k = kontinental. Die eingeklammerten Verbreitungsangaben bedeuten, daß der Schwerpunkt nicht hier, sondern mehr in Mitteleuropa und auch Asien liegt.

m	Sesleria coerulea ssp. calcarea	Blaugras
	Hieracium kalmuticum	Kalmuthabichtskraut
m	Festuca glauca	Blauschwingel
km	Lactuca perennis	Blauer Lattich
m	Allium sphaerocephalum	Kugellauch
m	Teucrium montanum	Berggamander
m	Teucrium chamaedrys	Gamander
km	Peucedanum cervaria	Hirschwurz
km	Bupleurum falcatum	Hasenohr
km	Vincetoxicum officinale	Schwalbenwurz
km	Rosa spinosissima	Bibernellrose
mk	Anthericum ramosum	Ästige Graslilie
m	Anthericum liliago	Ährige Graslilie
k	Thalictrum minus	Kleine Wiesenraute
(k)	Asperula glauca	Blaugrüner Meier
k	Cotoneaster integerrima	Steinmispel
k	Libanotis montana (Seseli libanotis)	Heilwurz
mk	Geranium sanguineum	Blutstorchschnabel
(m)	Centaurea scabiosa	Skabiosenflockenblume
m	Asperula cynanchica	Hügelmeier
m	Stachys recta	Aufrechter Ziest
	Thymus praecox	Quendel
m	Salvia pratensis	Wiesensalbei
m	Helianthemum apenninum	Apenninensonnenröschen
m	Helianthemum canum	Graues Sonnenröschen
m	Linum tenuifolium	Zarter Lein
m	Hippocrepis comosa	Hufeisenklee
k	Hieracium bauhini	Ungarisches Habichtskraut
k	Festuca sulcata	Furchenschwingel
km	Carex humilis	Niedres Riedgras
k	Aster amellus	Bergaster
(m)	Carlina vulgaris	Golddistel

km	Aster linosyris	Goldaster
mk	Epipactis rubiginosa	Rotbraune Stendelwurz
(km)	Euphorbia cyparissias	Cypressenwolfsmilch

Sträucher, meist in Krüppelwuchs: Kiefer, Schlehen, Faulbaum, Hartriegel, selten Liguster, Wildbirne, wolliger Schneeball und Rosen (Rosa canina spec. und R. rubiginosa).

Wo die Schutthalden ihre extremste Ausbildung erfahren ist die Gesellschaft sehr verarmt und herrscht weitgehend Sesleria vor.

Auf Felsbändern, Lesesteinhaufen und auf Weinbergsmauern findet sich eine kleine, durch das Wimperperlgras, Melica ciliata ssp. nebrodensis auffallende Pflanzengesellschaft ein, unter welcher sich auch mehrere Annuelle behaupten können; wie Traubengamander, Teucrium botrys; dreifingeriges Steinbrech, Saxifraga trydactylites; Oehrchent äschelkraut, Thlaspi perfoliatum; Steinquendels, Calamintha acinos; Quendelsandkraut, Arenaria serpyllifolia; öfter auch der stinkende Pippau, Crepis foetida und das Kelchschildkraut, Alyssum calycinum. Ferner blühen hier die hübschen Mauerpfefferarten, Sedum acre, S. boloniense und zuweilen S. reflexum, ebenso die schöne Färberkamille, Anthemis tinctoria und der Gamander, Teucrium chamaedrys. Sie alle haben ihr Hauptverbreitungsgebiet in der submediterranen Zone des Mittelmeergebietes, teils mit kontinentalen oder subatlantischen Ausstrahlungen.

Die Fels- und Schotterlehnen des anstehenden Wellenkalkes besitzen keine eigentümliche Florengesellschaft. Ihr Boden besteht aus groben Schottern und Scherben, der oberflächlich ohne Feinerde ist, die sich in der Tiefe und in Verwitterungsspalten ansammelt und daher auch feuchter bleibt. Durch den Wechsel zwischen treppenartigen Bänken und gerundeten Schotterlehnen bieten sich für die Besiedelung vielfältige Möglichkeiten. Die Boden- und Lufttemperatur ist hier noch höher als in der Sesleriahalde (Kraus) aber ohne deren Bodenbeweglichkeit. Tiefwurzler mit hohen Wärmeansprüchen gedeihen hier gut. Aus dem Seslerietum Blutstorchschnabel, blauer Lattich, Heilwurz und Hirschwurz, Flockenblume und Gamander. Neu ist die aufrechte Clematis, Clematis recta, und überraschend das Vorkommen von Akelei, Aquilegia vulgaris. Auf den Bänken wächst gerne Fingerkraut, Potentilla verna, an ihrem Fuß der Schafschwingel, Festuca ovina und auch Sesleria, auf den Gesimsen der Blauschwingel, die Graslilie, Anthericum liliago und die beiden Kammschmielen, Koeleria pyramidata und K. gracilis nebst dem Wimperperlgras. An Plätzen mit feinkörnigerem Bodenskelett erscheinen die beiden Sonnenröschenarten und der zarte Lein. Schlehen in malerischen Wuchsformen, Hartriegel, Weißdorn und Schneeball, Hundsrosen und die Weinrose, Rosa eglanteria, Bibernellrose

und selten die rauhblättrige Rose, R. trachyphylla schmücken die Hänge. Im Schutz der Büsche wachsen gerne Bergaster und blaugrauer Meier. Die verschieden tief in die Bergflanke einschneidenden Gräben haben infolge ihrer Südost- oder Nordwestexposition der Hänge ein weniger extremes Klima., so daß sich ein geschlossenerer Bewuchs einstellt. Auch die Gebüsche werden dichter und normalwüchsiger, Wildkirsche und Weichsel kommen an einzelnen Stellen vor, in ihrem Schutz auch etliche mesophile Kräuter.

Gegen die Hochfläche der Bergmassive mildert sich mehrfach die Hangneigung bedeutend. Die deckenden Orbicularismergel verursachen diese Verebnung, doch ist die Erdschicht oftmals äußerst gering, sodaß die hier dominierende Carex humilis-Stipa-Gesellschaft sehr harte Lebensbedingungen vorfindet. Die starke Durchlässigkeit des Kalkgesteins läßt das Wasser schnell versickern, die Speicherungsfähigkeit der Erde ist gering, ihre Durchlüftung gut. Nur wo Berglößablagerungen vorhanden sind, ist die Wasserkapazität größer, daher der Bewuchs deckender und nicht oder wenig verzwergt. Interessant und sehr bezeichnend für unsere „Steppenheiden" ist die Feststellung daß hier, wie in semiariden Steppen und Waldsteppengebieten der in den oberen Bodenschichten ausgelaugte Kalk nicht dem Grundwasser zugeführt wird, sondern sich in der Tiefe von 1-3 m abgelagert vorfindet. Dieser Kalkhorizont, durch seine helle Farbe auffallend, ist auf den Gesteinen, in Spalten und Fugen abgelagert oder auch auf der Unterseite derselben, in Form von warzigen, rauhen Gebilden, die der Unkundige gerne als Versteinerungen ansieht. Die Auslaugung der oberen Bodenschichten kann soweit fortschreiten, daß besonders die dunkle Feinerde stellenweise fast völlig entkalkt ist.

Besonders bezeichnend für die an die pontischen Steppen erinnernde Flora ist das Auftreten des Federgrases; warum manche Arten, die anderwärts auf unsren Wellenkalkhöhen vorkommen, hier fehlen, z. B. das Adonisröschen, ist schwer erklärlich. Verhältnismäßig zahlreich treten Sommerwurzarten auf; die seltene Orobanche alsatica auf Peucedanum cervaria, Orobanche vulgaris auf Asperula, O. lutea auf Kleearten und O. alba auf Thymian.

Eine Anzahl der Xerophyten, die auch in der Sesleriahalde auftraten, haben hier ihr Optimum. Anthericum liliago betritt merkwürdigerweise das Plateau selbst nicht, kommt aber in reicher Zahl mit seiner grazilen Blütenpracht in die Randzone. An sehr bodenarmen Stellen bedecken Flechten, Cladonia furcata und Cl. endiviaefolia, nebst etlichen Moosarten das sonst fast vegetationslose Gestein. Windgeformte malerische Einzelkiefern und Sorbusbüsche leiten zu den Aufforstungen über. Größere eingesprengte Kahlflächen weisen einen ähnlichen Bewuchs auf, zuweilen mit Massenauftreten einzelner Arten, z. B.

Allium senescens, des Berglauchs. Dort blüht auch der schöne, mediterrane Bocksbart, Tragopogon dubius. Der dem Mesobrometum zugehörige gefranste Enzian, Gentiana ciliata, dringt vom Waldrand her in die Steppenflora ein, an kalkarmen Plätzen auch der Augentrost, Euphrasia Rostkoviana.

Die Gesellschaft, deren Artenliste folgt, ist wie die der Sesleria arm an Therophyten, da hier durch das starke Auffrieren und Anheben des Bodens ebenfalls die Wurzeln der zarten Pflänzchen beschädigt werden. Desgleichen ist das zahlreiche Vorkommen von Pflanzen aus den submediterranen und kontinentalen, subsarmatischen Floren zu betonen.

km	Carex humilis	niedres Riedgras
k	Festuca sulcata	gefurchter Schwingel
km	Aster linosyris	Goldaster
m	Trinia glauca	Faserschirm (Scherbetkraut)
k	Onobrychis arenaria	Sandesparsette
k	Thesium linophyllon	Leinblatt
m	Helianthemum canum	graues Sonnenröschen
m	Helianthemum apenninum	Apenninensonnenröschen
k	Potentilla arenaria	Sandfingerkraut
k	Stipa pennata	Federgras
k	Stipa capillata	Haarpfriemengras
m	Centaurea amara	späte Flockenblume
k	Cotoneaster integerrima	Felsenmispel
k	Anemone pulsatilla	Kuhschelle
	Thymus praecox	Thymian
	Brunella grandiflora	große Braunelle
m	Linum tenuifolium	zarter Lein
m	Salvia pratensis	Wiesensalbei
m	Teucrium chamaedrys	Gamander
m	Teucrium montanum	Berggamander
m	Asperula cynanchica	Hügelmeier
(m)	Centaurea scabiosa	Skabiosenflockenblume
m	Cirsium acaule	Stengellose Kratzdistel
m	Anthyllis vulneraria	Wundklee
(m)	Pimpinella saxifraga	Steinbibernell
mk	Sanguisorba minor	kleiner Wiesenknopf
(k)	Koeleria pyramidata	Kammschmiele
k	Koeleria gracilis	zierliche Kammschmiele
(k)	Avena pratensis	Berghafer
m	Hippocrepis comosa	Hufeisenklee
km	Artemisia campestris	Feldbeifuß

mk	Potentilla verna	Frühlingsfingerkraut
m	Eryngium campestre	Mannstreu
(m)	Carlina vulgaris	Golddistel
m	Anthericum liliago	Graslilie
km	Rosa spinosissima	Bibernellrose
k	Anemone silvestris	Berganemone
k	Aster amellus	Bergaster
mk	Geranium sanguineum	Blutstorchschnabel
km	Inula salicina	Weidenalant
k	Inula hirta	rauher Alant
mk	Brachypodium pinnatum	Fiederzwenke
km	Peucedanum cervaria	Hirschwurz

Da ich nicht beabsichtige, eine ausgesprochen soziologische Arbeit zu bringen, habe ich von der Unterteilung der Listen in Ordnungs-, Verbands-, Charakterarten etc. Abstand genommen. Am Schlusse der Listen stehen die Begleiter und die zu anderen Verbänden überleitenden Arten. Durch die nahen Beziehungen zwischen den verschiedenen Assoziationen und Successionsfolge, d. h. Übergangsmöglichkeit von Steppe zum Trockenwald erklärt sich das häufigere Auftreten der gleichen Arten in den angeführten Gesellschaften; auch die Vielfalt der kleinklimatischen Standorte wirkt sich dabei aus.

Zwischen den Waldstücken liegen einige früher angebaute, nun sich selbst überlassene Felder. Hier ist der Boden etwas tiefgründiger und lößhaltiger, was auch an dem sich inzwischen eingefundenen Neubesiedlern zu ersehen ist. Auf einem derselben hat sich viel Schafgarbe angesiedelt und diese trägt in großer Zahl und Üppigkeit die schmarotzende violette Sommerwurz, Orobanche purpurea, selten bei uns vorkommend und mediterraner Herkunft, zur Blütezeit ein herrlicher Anblick. Andere Feldstreifen weisen das Knorpelkraut auf, Polycnemum arvense und das seltene P. majus, ferner den Schwarzkümmel, Nigella arvensis und den rundblättrigen Tännelflachs, Linaria spuria, alle medit. Herkunft, letzterer bis Südafrika reichend. Unbeständiger auf alten Kleeäckern ist die Spatenzunge, Thymelea passerina, und sehr selten die Sonnwendflockenblume, Centaurea solstitialis, ebenfalls medit. Gäste.

Der aufgeforstete Kieferwald des Plateaus ist entsprechend der wechselnden Bodenstruktur bzw. Verwitterung und der mehr oder weniger geringen Erdauflage wechselhaft in seiner Entwicklung und meist sehr licht, sodaß ein Teil der Steppenpflanzen weit einzudringen vermag. Eingesprengte Laubhölzer, meist Büsche bilden das lichte Unterholz, hier häufig Sorbus aria, Mehlbeerbaum.

Der Krainbergwald zieht vom Gipfel hangwärts gegen das Gambacher Tal und erreicht mit seiner Flanke den Laubwald auf dem Rötsockel. Hier ist es möglich, die Flora des Wellenkalks und des Buntsandsteins, nur durch ein schmales Waldsträßchen getrennt, nebeneinander wachsen zu sehen. Soweit das Röt noch geringe Kalkmengen durch Einlagerungen oder Überrollung aufweist, tritt eine Anzahl Wellenkalkpflanzen über und wachsen neben den Kieselpflanzen. Diese „Heterotopie" ist aber nicht allen eigen.

An diesen nordost und nordwest orientierten Bergflanken trägt der Wald mehr den Charakter des Trockeneichenwaldes, durch Vorherrschen der Laubhölzer gekennzeichnet. Hier unter klimatisch günstigeren Verhältnissen und auf tieferen Böden vermag schon die Buche zu gedeihen, selbst in Südlage, Krausbuche, wo sich auf Grenzdolomit ein beachtenswerter Baum entwickeln konnte. Ein sporadisches Auftreten des sonst nicht gerade sehr seltenen deutschen Enzians, Gentiana germanica, in seiner Nähe möchte ich noch erwähnen.

Am Südhang erstreckt sich der Kiefernmischwald bis zu dem, durch den Grenzdolomit führenden Hohlweg herab. An diesem besonders warmen Hang wächst, ihre östliche Verbreitungsgrenze hier im Maintal erreichend, der französische Maßholder, Acer monspessulanum, nebst den verschiedenen Sorbusarten und Rosen, auch Rosa trachyphylla. Eine weitere, sehr interessante Stelle weist dieser Hang noch auf, die den Beweis erbrachte, (Kraus) daß Wellenkalkpflanzen auf völlig kalkfreiem Boden üppig gedeihen können. Es handelt sich um einen Hügel oberhalb der Weinberge, der völlig aus groben Buntsandsteinschotter besteht und daher physikalisch ähnliche Bedingungen bei Südexposition erfüllt, wie sie der Wellenkalk besitzt.

Gegen den Nordosthang sanft abfallend, nimmt der Kiefernwald zunehmend den Charakter des Eichenmischwaldes an. Der Hang selbst ist, gegen Gambach, durch Wellenkalk und Terebratelbänke wieder steiler abfallend, floristisch dadurch bedeutsam, weil hier das schöne Bergtäschelkraut, Thlaspi montanum, ein Glacialrelikt, im Frühling den lichten Waldrand mit seiner Blütenpracht schmückt und der rein pontische, eichenblättrige Lattich, Lactuca quercina, eine Seltenheit, von Prof. Kraus hier in ziemlich dichtem Buschwerk entdeckt wurde. Besondere Erwähnung verdienten noch der medit. Gamswurz, Doronicum pardalianches, und der Reichtum an Orchideen.

Das Rosenholz am Kalbenstein, durch stärkere Lößablagerungen begünstigt und einen geschlossenen Bewuchs zeigend, ist merkwürdig durch das Vorhandensein der mesophilen Anemone nemorosa und Scilla bifolia, Buschwindröschen und Blaustern, die beide frischen Laubmischwäldern zugehören. Hier wächst auch der gelbe Fingerhut,

Digitalis grandiflora; in reichem Vorkommen Diptam, Dictamnus albus, und der schöne purpurblaue Steinsame, Lithospermum coeruleo-purpureum.

Außer den an lichten Waldrändern und in kümmerliche Kieferbestände eingedrungenen Steppenpflanzen bewohnen als Unterholz und Krautschicht die Wälder des Schutzgebietes viel südlich-kontinentale und submediterrane Pflanzen aus den Verbänden der Kiefernsteppenwälder und der Flaum- und Traubeneichenwälder, die ich in nachfolgender Liste zusammengefaßt aufführe.

	Pinus silvestris	Waldkiefer
	Quercus (Bastarde)	Eichen
	Fagus sivatica (angepflanzt)	Buchen
m	Sorbus torminalis	Elsbeere
m	Sorbus aria (auch Gebüsche) Unterholz	Mehlbeerbaum
m	Viburnum lantana	wolliger Schneeball
(m)	Cornus sanguinea	Hartriegel
	Carpinus betulus	Hainbuche
m	Corylus avellana	Haselnuß
	Crataegus oxyacantha	Weißdorn
m	Crataegus monogyna	Weißdorn, eingriffliger
m	Acer campestre	Feldahorn
m	Acer monspessulanum	französischer Maßholder
m	Ligustrum vulgare	Liguster
m	Prunus spinosa	Schlehe
	Populus tremula	Zitterpappel
	Rhamnus frangula	Faulbaum
mk	Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
mk	Pirus communis ssp, pyraster	Wildbirne
	Lonycera xylosteum	Heckenkirsche
k	Cotoneaster integerrima	Steinmispel
	Rosa canina spec.	Hundsrose
	Rosa corifolia glauca	blaugrüne Rose
m	Rosa rubiginosa (eglanteria)	Weinrose
mk	Rosa trachyphylla	rauhblättrige Rose
	Cytissus nigricans	Geisklee
k	Anemone silvestris	Berganemone
mk	Anthericum ramosum	ästige Graslilie
k	Aster amellus	Bergaster
mk	Coronilla montana (coronata)	Bergkronenwicke
k	Campanula glomerata	Knäuelglockenblume

km	Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume
	Solidago virgaurea	Goldrute
	Brunella grandiflora	große Braunelle
km	Vincetoxicum officinale	Schwalbenwurz
km	Trifolium montanum	Bergklee
km	Trifolium rubens	Rotkopfklee
m	Trifolium medium	Mittlerer Klee
km	Inula salicina	Weidenblättriger Alant
k	Inula hirta	Rauher Alant
km	Peucedanum officinale	Haarstrang
km	Peucedanum cervaria	Hirschwurz
m	Galium silvestre	Waldlabkraut
m	Inula conyza	Dürrwurz
mk	Chrysanthemum corymbosum	Doldige Wucherblume
km	Carex montana	Bergriedgras
m	Carex flacca	blaugraues Riedgras
mk	Brachypodium pinnatum	Fiederzwenke
(k)	Antennaria dioica	Katzenpfötchen
k	Scabiosa canescens	duftende Scabiose
k	Primula veris ssp. canescens	duftende Schlüsselblume
k	Gentiana ciliata	gefranster Enzian
mk	Geranium sanguineum	Blutstorchschnabel
m	Aquilegia vulgaris	Akelei
(m)	Viola hirta	haariges Veilchen
k	Viola mirabilis	Wunderveilchen
(m)	Thlaspi montanum	Bergtäschelkraut
m	Genista tinctoria	Färbeginster
k	Thalictrum minus	kleine Wiesenraute
m	Buphthalmum salicifolium	Ochsenauge
m	Lithospherum purpureocoeruleum	purpurblauer Steinsame
m	Origanum umbellatum	Dost
mk	Alyssum montanum	Bergschildkraut
mk	Polygala amara	bittere Kreuzblume
(k)	Fragadia viridis	Hügelerdbeere
	Helianthemum nummularium ssp. ovatum	gemeines Sonnenröschen
km	Bupleurum falcatum	Hasenohr
k	Digitalis grandiflora	großer, gelber Fingerhut
	Anemone nemorosa	Buschwindröschen
mk	Scilla bifolia	Blaustern
(k)	Clematis recta	aufrechte Clematis
	Hiracium umbellatum	doldiges Habichtskraut

(m)	Orchis militaris	Helmknabenkraut
m	Ophrys insectifera	Fliegenragwurz
km	Dictamnus albus	Diptam
mk	Cephalanthera Damasonium	Weißes Waldvögelein
m	Cephalanthera rubra	rotes Waldvögelein
k	Cypripedium calceolus	Frauenschuh
	Gymnadenia conopea	Händelwurz
(mk)	Platanthera bifolia	Waldhyazinthe
mk	Epipactis rubiginosa	Rotbrauner Stendelwurz
(m)	Epipactis latifolia	breitblättr. Stendelwurz

(m) Berberis vulgaris, die Berberitze, führe ich nur als Nachtrag an da sie durch die Maßnahmen zur Bekämpfung des Schwarzrostes vernichtet wurde.

Schriftenverzeichnis.

Kraus, Gr. 1906. Die Sesleria-Halde. (Verh. Phys. Med. Ges. Würzburg) (38, 241.) — Kraus, Gr. 1910 a. Die Fels- und Geröllehne. (Ebenda, 40, 140.) — Kraus, Gr. 1910 b. Wellenkalkwälder. (Ebenda 40, 140.) — Kraus, Gr. 1910. Lactuca quercina, (Ebenda 40, 148.) — Kraus, Gr. 1911. Boden und Klima auf kleinstem Raum. (Jena) — Schanderl, H. 1930. Ökologische und Physiologische Untersuchungen an der Wellen- und Muschelkalkflora des Maintales zwischen Würzburg und Gambach. (Planta 10. 4.) — Süssenguth, A. 1915. Ideen zur Pflanzengeographie Unterfrankens. (Ber. Bay. Bot. Ges. 15, München) — Volk, O. H. 1937. Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. 57, Abt. B 577.)

Die Türkentaube nun auch in Würzburg

E. Schnabel, Versbach

Seit 1943, als Niethammer die Türkentaube brütend in Wien entdeckt hatte, haben Stadler/Lohr und seine vogelkundlichen Mitarbeiter den unterfränkischen Raum überwacht, um die Ausbreitungsbewegung der Art schon in ihren ersten Anfängen durch zuverlässige Belege festzustellen.

Ein Auftreten dieser ursprünglich in Indien vorkommenden Taube, die ab 1930 Südeuropa und Ungarn besiedelte, wäre uns, die wir uns innerhalb der Naturschutzorganisation auf ein dichtes Netz von geeigneten Persönlichkeiten stützen konnten — jedes Dorf war erfaßt — nicht entgangen.

Leider war unsere Freizügigkeit nach 1945 beschränkt, eine planmäßige Beobachtung scheiterte an den damals herrschenden schwierigen Zeitverhältnissen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: 1_2

Autor(en)/Author(s): Auvera Hedwig

Artikel/Article: Naturschutzgebiet Gregor Kraus-Park, Geburtsstätte der modernen, experimentellen Pflanzenökologie. Seine Flora und ihre Lebensbedingungen 5-17