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

Bemerkungen zu den Exkursionen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft durch Schleswig vom 25. bis 27. Mai 1961

von

REINHOLD TÜXEN

Wie wenig andere Exkursionswege gaben die Fahrten quer durch Schleswig, wo älteste und jüngste Böden auf wenige Kilometer zusammengedrängt sind, Gelegenheit, das Verhältnis von Landschaftsbild und seiner realen Vegetation zur potentiellen natürlichen Vegetation zu studieren:

Die umfangreichen Außendeichsländereien, die an der Eidermündung oder vom Damm nach Nordstrand von der Höhe des Deiches oder der Dämme sich dem Auge unter dem ständig sich in Luft, Farben und Formen wandelnden, alles beherrschenden NOLDE-Himmel, wie ihn OVERBECK beschrieben hat, darbieten, zeigen von Gräben durchzogenes Grünland in verschiedenen Abtönungen: das Puccinellietum eintönig blaß graugrün, das Juncetum gerardi dunkler grün mit *Armeria*-Blüten bestickt. Hier wachsen natürliche Salzwiesen, denen offene Queller-Zonen (Salicornietum strictae) und hie und da auch inselförmige oder flächenhaft ausgebreitete *Spartina*-Bestände (Spartinetum townsendii) vorgelagert sein können, die zeitweise jeden Tag unter dem Hochwasser der Gezeiten verschwinden. Alle diese Bestände sind natürliche Gesellschaften. Sie werden von unzähligen Schafen mit ebensovielen Lämmern und Herden von Gänsen bevölkert, deren Blöken, Plärren und Schreien die scharfen Rufe der Wattvögel übertönen.

Diese (abgesehen von Gräben und Überweidung, die aber die Artenverbindung der Wiesen wenig beeinflußt) natürliche Landschaft ändert sich schlagartig hinter dem Außendeich. Hinter ihm dehnt sich, ebenfalls in der Marsch, dem Alluvium, weithin eine beweidete Graslandschaft, von Gräben durchzogen, aus. Hier aber beherrschen schwarz-weiße Rinder im Verein mit wenigen Gänsen und Schafen das Bild. Hinter hoch ansteigenden Windschutz-Pflanzungen von Ulme und Esche verborgen oder darin fast ganz versteckt verteilen sich über die weite Marschlandschaft und ihre vollkommene Einheit weit voneinander entfernt die einzelnen Höfe, von denen aus auch die wenigen eingestreuten Gersten-, Weizen- oder Bohnen-Äcker auf den schweren, eigentümlich grauen, scharf geklumpten Marschböden bewirtschaftet werden. Die alles beherrschende aktuelle Vegetation ist hier das Lolio-Cynosuretum typicum, das im Kontakt mit dem Chenopodietum polyspermi der Äcker und mit Binsen- oder *Stratiotes*- oder auch *Hottonia*-erfüllten Gräben steht, welche die einzelnen gewölbten Beete trennen.

Die potentielle natürliche Vegetation dieser Marsch, die seit verschieden langer Zeit durch die Deiche dem Salzeinfluß entzogen worden ist, ist, wie zahlreiche Keimlinge zeigen, ein Eschenwald, der wahrscheinlich auch *Ulmus carpinifolia* enthalten würde. Nur an den Gräben und Auen wachsen *Salix*-Arten (*Salix alba* und *S. fragilis*), Sträucher als Mantel und Bäume als schmale *Salix*-„Auwälder".

Die Altmoränen erheben sich, je nachdem, ob die diluviale Küste flach gegen das Meer auslief oder als Kliff entwickelt war, entweder fast unmerklich aus der Marsch oder sie ragen steiler über sie hinauf. Hier beginnen sofort die Hecken der Erdwälle, die Knicks, vielfach mit *Crataegus*, aber auch mit *Carpinus* und *Corylus* oder in jüngerer Zeit einartig mit *Syringa*, *Spiraea*,

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

„Teestrauch", *Quercus robur* oder *Populus tremula* bestanden. Aber auch strauchlose, nur mit Gras bedeckte Erdwälle zeigen die beginnende Geest des Altdiluviums an. Die Landschaft wird flachwellig und von langgestreckten lockeren Dörfern mit niedrigen Strohdach-Häusern eigentümlicher Formen mit schön geschwungenen und bemalten Türen am Marschrande, an den Fußtälern oder auch in Niederungen des Binnenlandes belebt. Sie zeigt zahlreiche kleinere und größere Wälder aus Eiche und Buche, die sich unmerklich mit den perspektivisch sich zusammenschiebenden Knicks in der Ferne zu vereinigen scheinen. Die Bodenfarbe der zahlreichen Äcker ist ein dumpfes Braunviolett; Kartoffeln und Roggen werden hier vorwiegend angebaut. Zahlreiche Weiden, Lolio-Cynosuretum luzuletosum oder L.-C. lotetosum, sind in den Niederungen, mit schwarz-weißem Weidevieh besetzt, zwischen die Knicks eingestreut.

Die blockreichen Altmoränen (besonders Endmoränen-Stadien) mit außerordentlich klar ausgebildeten Solifluktions- und Brodelböden und stellenweise begrabenen interstadialen Podsolen werden als Sand- und Kiesgruben ausgebeutet, in denen im allgemeinen eine auffällige Sauberkeit und Ordnung herrscht. Die rezenten Bodenprofile sind grob gebankt und deuten im Verein mit den Waldresten und den Ersatzgesellschaften an, daß die potentielle natürliche Vegetation hier das Populo-Quercetum (= Querco-Populetum Tx. 1951) ist, das von S-Schweden über Jütland, Schleswig-Holstein bis nach Cuxhaven hinunter und s der Ostsee weit nach Osten reicht (Tx. 1951 u. A. MATUSZKIEWICZ, Mskr.).

Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder (Querco-Carpinetum, div. Subass.) fehlen nicht in reicheren Niederungen, eingestreute Hochmoore mit *Eriophorum*-Aspekten in Torfstichen ebensowenig in nährstoffarmen Senken.

Eigene Züge zeigen die weiten Sandr-Flächen: sie scheinen vollkommen eben. Viele Gräben verraten ihre Feuchtigkeit. Ihre Böden sind weißlichgrau, stark podsoliert also, ihre ehemalige natürliche Vegetation war wahrscheinlich Ericetum. Heute würde nach ihrer Entwässerung Querco roboris-Betuletum molinietosum als potentielle natürliche Vegetation hier zu Hause sein. Immer noch sind diese Ebenen unbesiedelt. Der Blick schweift weit über die niedrigen, die Äcker begrenzenden grasigen Erdwälle bis an die in der Ferne sich sanft aufwölbenden Moränen und wird nur hie und da durch einzelne landschaftsfremde Fichtenforsten gefangen, die sich wie auf der Moräne auch hier scharf begrenzt über die flache Landschaft erheben. Kiefernforsten treten dort wie hier zurück, und im ganzen sieht man neben Fichtenforsten auffallend wenig Birke, wenn sie auch nicht fehlt.

Das Treene-Tal, das als breites, fast urstromähnliches Band zwischen den Moränen von NO zur Eider-Niederung vordringt, ist ebenso flach und auch vollständig siedlungsleer, aber ganz von Wiesen und Weiden bedeckt und wohl potentielles Erlenbruchwald-Gebiet.

Auf weite Strecken erhebt sich mit einem sehr bemerkenswerten Anstieg oder auch weniger markant im Osten die Jungmoränen-Landschaft mit ihren Hügeln der Endmoränen, die wiederum von zahlreichen Kiesgruben zerrissen sind. Hier wachsen zunächst größere Fichten- aber auch Kiefern-Forsten im Wechsel mit natürlichen Buchenwäldern; weiter aber, im Bereich der eigentlichen Grundmoränen, folgt ein weites, welliges Ackerland mit zahllosen Knicks aus *Corylus*, meist sehr stark gemischt mit *Carpinus*,

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

Crataegus, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica*, *Lonicera periclymenum*, *Rosa-* und *Rubus*-Arten und anderen Sträuchern oder auf den Stock gesetzten Bäumen (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*) und gesäumt von Farnen (*Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare*) und von weißen Bändern von duftendem, in den letzten Jahrzehnten merklich zunehmendem *Anthriscus silvestris* und von roten Tupfen von *Melandrium rubrum*. Die Hügel sind vielfach so steil geneigt, daß man nicht, wie auf der Altmoräne, über sie flach hinwegblickt, sondern überall in die von den Knicks umhegten Koppeln hineinsieht und den stumpfbraunen Farbton ihrer Böden erkennt, wo nicht Gras, Weizen, Gerste und Hafer oder Rüben den Boden bedecken. Die eingestreuten Graskoppeln, die im Turnus der Feld-Graswirtschaft mit den Äckern wechseln, bevölkert zwischen den Knicks das Weidevieh, in Schwansen und weiter im Süden schwarz-weiße friesische Rinder, im Bereich der großen Güter unter alten mächtigen Stieleichen Schatten suchend, während in Angeln das zierlichere rein rote Vieh dieser Landschaft ihre eigene liebenswerte Note gibt, in der die etwas dichter gedrängten, aber auch hier noch weit offenen Dörfer durch reiche weite Gärten mit Sträuchern und hohen Bäumen, Linden und Kastanien vor allem, die Fruchtbarkeit dieser Landschaft durch ihre stattlichen Bauernhöfe kundtun.

Wenig Wälder überragen das Netz der hohen Knicks und sind aus der Ferne kaum von ihnen zu unterscheiden. Sie enthalten heute noch artenreiche Buchenbestände. Darin sind Eschenwälder und an nordgerichteten steilen Hängen auch Ahorn-Eschen-Horste und in ganz nassen Niederungen Erlenwäldchen eingestreut. Nur die trockenen, zur Aushagerung neigenden Kuppen werden von ärmeren Buchenwäldern bedeckt, deren Unterwuchs mit dem Alter der Bäume sich ebenso wandelt wie in den reicheren Beständen. Die Jungmoräne ist das Land der Seen, das in Holstein seine reichste Ausformung erreicht.

Die potentielle natürliche Vegetation dieser eigentümlichen Jungmoränen-Landschaft, die weniger als 20 000 Jahre alt ist, sind das Melico-Fagetum in verschiedenen Subassoziationen, das Trientalis-Fagetum der mageren Kuppen und in den Niederungen verschiedene Ausbildungen des Querco-Carpinetum und Alno-Padion-Gesellschaften bis zum Carici-Alnetum glutinosae.

Auf der Jungmoräne findet man alle Bodenarten von Lehm bis Sand. Ihr Alter ist bekannt. In Gebieten größerer Breite der Jungmoränen-Landschaft, wie in SO-Holstein, dürfte es auch unter nahezu gleichförmigem Klima merklich verschieden sein.

In der Altmoränen-Landschaft kommen die gleichen — oder doch ursprünglich gleichen — Bodenarten vor. Hier sind sie jedoch um mehr als 100 000 Jahre älter und haben zudem eine sehr lange periglaziale Phase hinter sich, in welcher durch den Wechsel von Gefrieren und Tauen Bodenfließen (Solifluktion) und Brodelbildungen (Kryoturbation) vielfältige Umlagerungen der interglazialen Profile bewirkten, die mit zunehmender Entfernung vom Rande der letzten Vereisung schwächer werden dürften. Immerhin ist aber das Ausgangsmaterial für die postglaziale Bodenbildung und Vegetationsbedeckung aus den Lehmen und Sanden der Altmoränen-Landschaft hervorgegangen, das mit zunehmender Entfernung vom Eiszentrum (z. B. Niederlande, Emsland) älter, in größerer Nähe desselben (Lüneburger Heide, Elbe-Gebiet, S-Holstein) jünger sein muß.

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

Sowohl im Interglazial als auch im Postglazial herrschte der atlantische Charakter des Klimas vor, das vorwiegend oder stets humide Züge besaß und entsprechende Wirkungen auf die Bodenbildung ausübte.

Eine vergleichende pflanzensoziologisch-bodenkundliche, pollenanalytisch kontrollierte Untersuchung möglichst wenig gestörter Waldgesellschaften auf entsprechenden Bodenarten der ältesten und jüngeren Altmoränen-Gebiete und der Jungmoräne in möglichst eng zu haltendem Klimabereich müßte aufschlußreiche Ergebnisse über die Tendenz der säkularen Boden- und Vegetationsentwicklung liefern und sollte endlich — am besten in einer großzügigen Gemeinschafts-Arbeit — in Angriff genommen werden. Sie setzt gute Gebietskenntnis und Erfahrung voraus, könnte kaum anderswo so lohnende Ergebnisse bringen wie im Bereich der in ihrem Alter so weit gestaffelten Lockerböden der Alt- bis Jungmoränen — Landschaften von den Niederlanden bis Schleswig-Holstein, die alle im Bereich des subatlantischen Klimas liegen.

Auch die Wirkungen der vorübergehenden Degradation unserer Waldgesellschaften und ihrer Böden und damit auch ihre Widerstandskraft gegen gesellschafts- und bodenfremde Holzarten würden mit einer solchen Untersuchung in ein neues Licht gelangen.

Überraschend war es, während der Exkursion an mehreren Orten (Schleswig, Glücksburg) zu beobachten, daß selbst auf orterdehaltigen Böden der Jungmoräne mit starker Bleichsand-Auflage, die ehemals wohl längere Zeit verheidet waren, das Fagetum zurückkehren kann, ebenso wie auf starker Orterde auf der Altmoräne, z. B. im Kratt nö von Husum, das Populo-Quercetum sich erneut eingestellt hat. Diese Erscheinung wirft ein Licht auf das Verhältnis der potentiellen natürlichen Vegetation zur ursprünglichen Ausgangs-Vegetation nach der Degradation (Podsolierung) ihrer Böden. Offenbar spielt eine gewisse Degradation doch keine so entscheidende, das natürliche Wuchspotential so stark abschwächende Rolle, wie man zunächst erwarten möchte. Die Trientalis-Fageten von Glücksburg und Schleswig und an ähnlichen Orten, deren Orterde-Profile während der Exkursionen aufgeschlossen waren, würden eine eingehende pflanzensoziologisch-historische und bodenkundliche Untersuchung verdienen, um die Frage zu klären, ob das Trientalis-Fagetum erst nach der Podsolierung, d. h. nach einer früheren Verheidung, aus einem ärmeren Melico-Fagetum hervorgegangen ist, oder, was viel wahrscheinlicher ist, schon vorher, wenn auch reicher als heute, vorhanden war. Durch Kartierung der Böden (Orterde) und der Waldgesellschaften könnte man diese Frage vielleicht lösen, die weittragende grundsätzliche Schlüsse erlaubt.

Sehr auffällig ist, daß die Orterde unter dem Trientalis-Fagetum und auch im Kratt nö Husum unter dem Populo-Quercetum in den Einschlägen keine Wurzelzapfen erkennen ließ. Würde das etwa bedeuten, daß vor der Podsolierung mehr Buchen (Herzwurzler) und weniger Eichen (Pfahlwurzler) vorhanden waren?

Die Boden- und Vegetationsentwicklung, von Rohböden und ihren Pioniergesellschaften herkommend bis zum Klimaxwald und seinem Bodenprofil, und deren säkulare Wandlungen können als natürliche primäre Sukzessionen bezeichnet werden, die mit der Ausbildung eines immer tiefer reichenden und schärfer ausgeprägten Bodenprofils verbunden sind.

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

Nach der Degradation der Vegetation durch den Menschen, etwa des Populo-Quercetum zur *Calluna*-Heide, aber findet ein Bruch in dieser natürlichen Entwicklungsreihe statt, der durch den Menschen bedingt ist. Die natürliche Vegetation ist zwar unaufhörlich, solange noch Reste davon vorhanden sind, bestrebt, sich zum Ausgangspunkt zurückzuentwickeln, wird aber die menschlich geschaffene Ersatzgesellschaft der Heide durch andauernde menschliche Wirkungen erhalten, so verändert, d. h. degradiert sie den Boden der natürlichen Ausgangsgesellschaft. Ihre Einflüsse reichen aber wegen ihrer geringen Wurzeltiefe nur in die obersten Bodenhorizonte, so daß sich in dem ehemaligen natürlichen Klimaxprofil ein neues Degradationsprofil in den obersten Horizonten mit neuem A- und B-Horizont, jetzt Bleichsand und Ortstein, ausbildet.

Hier kann man nicht von der gleichen primären progressiven Sukzession sprechen, die zur Ausbildung des Ausgangsprofils und seiner zugehörigen Pflanzengesellschaft führte. Diese Degradationserscheinungen fallen vielmehr unter den Begriff der regressiven Sukzessionen. Die Ausgangsgesellschaft kann sich aber nach dem Aufhören der Degradationswirkungen durch sekundäre progressive Sukzession wieder ganz oder in geschwächter Ausbildung herstellen. Das Ergebnis solcher Gedankenexperimente ist nichts anderes als die potentielle natürliche Vegetation, deren Bildungstendenzen so vielfach in der Landschaft sichtbar werden.

Daneben können aber durch die Einführung neuer dynamisch aktiver Pflanzenarten in die heimische Flora neue Artenverbindungen, d. h. Pflanzengesellschaften, sich herausbilden, die zeitlich nur von beschränkter Dauer bleiben, wie sich in einer noch unbeschriebenen Saum-Gesellschaft von *Geranium phaeum* im Schleswiger Tiergarten zeigte, die in ähnlicher Zusammensetzung z. B. in den südlichen Pyrenäen, aber auch an anderen Orten vorkommt. Auch diese sozusagen „in statu nascendi" überraschten Gesellschaften bieten mancherlei Fragen, die für das Verständnis der pflanzlichen Gesellschaftsbildung aufschlußreich werden können (Tx. 1960).

Während diese Probleme auf Wirkungen der Zeit beruhen und darum unter historischen Gesichtspunkten und mit historischen Methoden zu klären sind, wird das Vorkommen thermophiler Arten sowie von *Calamagrostis arundinacea* in den schleswigschen Eichenkratts durch weiträumige geographische Vergleiche verständlich. *Calamagrostis arundinacea* ist (vgl. die Karte 160 von HULTÉN) in den borealen Waldgesellschaften Schwedens, Finnlands und der baltischen Länder häufig und strahlt von Jütland her bis nach Schleswig aus. Sie ist — wie *Melica nutans* in anspruchsvolleren Waldgesellschaften — ein normales Glied des Populo-Quercetum.

Wie heute noch im südlichen und mittleren Schweden und in S-Finnland an vielen Beispielen modellartig zu studieren ist, bilden mehrere nach der bisherigen Auffassung „thermophile", wohl aber eher heliophile Stauden wie *Geranium sanguineum*, *Trifolium medium*, *Polygonatum odoratum* u. a. besondere, von den Prunetalia-Mantelgesellschaften dieser Wälder leicht abzutrennende Saum-Gesellschaften, die auch — in anderen Arten-Verbindungen — in Mitteleuropa nicht fehlen und z. B. in der Schwäbischen Alb auffallend reich und klar ausgebildet sind. TH. MÜLLER (1962) hat diese Gesellschaften, die eine eigene Klasse, die Trifolio-Geranietea sanguinei, darstellen, soeben untersucht und aus ihrer bisherigen Vermummung in anderen — besonders Waldgesellschaften — befreit (vgl. S. 95 ff.).

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

Nach der Degradation der Wälder sind diese heliophilen Arten an lichten Stellen vielfach in sie eingedrungen und scheinen so zu Waldpflanzen geworden zu sein. In Wirklichkeit sind sie aber Saumpflanzen, die auf kleinsten Flecken an natürlichen Rändern dieser Wälder etwa gegen die natürliche Heide (Ericetum) sich halten konnten. Sie gehören zum Vegetationskomplex des Populo-Quercetum und anderer Waldgesellschaften als Kontakt- und Saum-Gesellschaften. So ist ihr Vorkommen in schleswigschen Beständen dieser Gesellschaften im europäischen Rahmen also ganz normal.

Schriften:

Hultén, E.: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm 1950.

Müller, Th.: Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. — S. 95—140 dieses Heftes.

Overbeck, F.: Vom flachen Lande Niedersachsens und vom Erleben der Landschaft überhaupt. — Stud. gen. **3** (4/5). Heidelberg 1950.

Tüxen, R.: Eindrücke während der pflanzengeographischen Exkursionen durch Süd-Schweden. — Vegetatio **3** (3). Den Haag 1951.

— — Über Bildung und Vergehen von Pflanzengesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **8.** Stolzenau/Weser 1960.

Anschriften der Referenten:

Dozent Dr. h. c. Willi Christiansen, 23 Kiel, Eckernförder Allee 28/II.

Dr. Helmut Freitag, Botanisches Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule, 7 Stuttgart-Hohenheim.

Dr. Uwe Jensen, Pharmakognostisches Institut der Universität, 23 Kiel, Gutenbergstraße 76.

Dr. Heinz-Dieter Krausch, Forschungsstelle für Limnologie der Deutschen Akadamie der Wissenschaften, Arbeitsbereich Vegetationskunde, Potsdam, Wilhelm-Pieck-Straße 32.

Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhold Tüxen, Leiter der Bundesanstaltfür Vegetationskartierung, 3078 Stolzenau/Weser.

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: 1962

Band/Volume: NF_9_1962

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Bemerkungen zu den Exkursionen der Floristisch - soziologischen Arbeitsgemeinschaft durch Schleswig vom 25. bis 27. Mai 1961 271-276