

Eine abgewandelte Pflanzengesellschaft als Saum ausgehobener Gräben

Von

H. PFEIFFER (Bremen)

Eingelangt am 6. Juli 1953

In nordwestdeutschen Marschen führen die in bestimmten Zeitabständen, meist ein- oder zweimal im Jahre, vorgenommenen „Räumungen“ bzw. „Krautungen“ der Bewässerungsgräben durch Aufwerfen des Grabenaushubs (MEYER 1951: 175) zu deren Seiten zu schmalen Säumen verrottenden Pflanzenmaterials, die niederdeutsch manchmal als „Straik“ bezeichnet werden. Wenn andere Arbeiten es erlauben, werden diese Massen später manchmal zusammengetragen und zur Kompostbereitung gebraucht, und zwar zusammen mit den beim Aushub aus den Gräben geförderten Sinkstoffen und kleineren oder größeren Uferabbrüchen; oft auch bleiben die ausgehobenen Massen bis zu völligem Vergehen liegen. Untersucht man die Vegetation solcher die Gräben begleitenden Säume, auf denen in regelmäßiger Wiederkehr immer neu Grabenaushübe gelagert werden, so findet man eine Unkrautgesellschaft entwickelt, wie sie in überraschend ähnlicher Zusammensetzung in der „Deeken“-Flora im Vorlande der Marschen nicht nur des Elbtales an Krümmungen des Deiches in der Nähe von dessen Fuß auftritt; auch unter den durch Hochwasserüberflutung zerriebenen Schilfstengeln und ähnlichem „Treibsel“ der Deeken hebt sich die Vegetation von den benachbarten Weideflächen ab und weist sogar ziemlich die gleichen Gesellschaftsglieder auf. SPANJER, 1948, sieht bei diesen „enge ökologische und floristische Beziehungen zur ‚Strandmeldegeseellschaft‘, dem Atriplicetum litorale“ W. CHRISTIANSEN's (1938: 81; vgl. auch TÜXEN 1950: 104), doch möchte ich nach meinen Beobachtungen die sich entwickelnde Pflanzengesellschaft nicht den *Cakiletea maritimae* — *Cakiletalia maritimae* — *Salsolo-Minuartion peploidis*, sondern eher der Klasse *Bidentea tripartitae* und der zugehörigen einzigen Ordnung und dem einzigen Verbands zu rechnen. Die Begründung dafür mag sich aus einer kurzen floristisch-soziologischen Besprechung von Vegetationsaufnahmen ergeben, wobei zugleich floristische Unterschiede gegenüber einer aus Rumänien, Mittelrußland und Estland bis Nordwestdeutschland sonst ziemlich gut bekannten Assoziation herausgearbeitet werden und die Eigentümlich-

keiten des Lebenshaushalts der Gesellschaft auf Grabenaushüben solche Abwandlung der typischen Unkrautgesellschaft erklären sollen.

Untersucht man floristisch solche Straik-Säume geräumter Gräben, so findet man eine Unkrautgesellschaft, die sich schon nach ihrer Physiognomie deutlich von benachbarten Wiesenflächen unterscheidet. Weit mehr, als unsere Aufnahmestabelle 1 erkennen läßt, wechselt die Zusammensetzung dieser Gesellschaft, die stellenweise auch wenig homogen ist. Immer aber erinnert sie an Unkrautgesellschaften von Schuttplätzen (KREH 1935) und an solche, die den Trümmerschutt bombenzerstörter Städte für die Vegetation zurückerobern (PFEIFFER 1953 b). Mit hoher Stetigkeit tritt außerdem *Potentilla Anserina* auf. Daneben kommen überwiegend Ein- und Überjährige vor. Gräser treten im allgemeinen stark zurück, nur *Poa annua* und oft auch *Agriopyron repens* fehlen nur selten. Inmitten der benachbarten Wiesenflächen ist dieser Rückgang der Gräser sicher besonders auffällig. In größerer Stetigkeit kommen ferner *Polygonum Hydropiper*, *Bidens tripartitus* und *Matricaria matricarioides* vor. Mit TÜXEN 1950: 109 müssen wir diese anthropogen bedingte Pflanzengesellschaft wohl zu LOHMEYER's *Polygonum Hydropiper-Bidens-Assoziation* stellen, für die er folgende umfangreiche Tafel der Synonymik anführt:

Polygoneto-Bidentetum cernuae (KOCH 1926) SISSINGH 1946;

Bidentetum tripartiti KOCH 1926 (et auct. p. p.);

Bidentetum tripartiti Subass. v. *Polygonum Hydropiper* Tx. 1937: 28;

Ranunculeto-Bidentetum cernui SISSINGH 1942, p. p.;

Polygonetum hydropiperis UJVÁROSI 1947 n. n.

(Vgl. auch LIBBERT 1932: 36; SÓO 1932: 119; BRAUN-BLANQUET 1936: 35; RAABE 1950: 54). Von den von FELFÖLDY 1942: 113 unterschiedenen Subassoziationen der Gesellschaft steht seine nach *Stachys palustris* benannte Variante unserer Gesellschaft am nächsten. Die Gesellschaft soll nach TÜXEN 1950: 109 auch „auf der Sohle trocken gefallener Gräben und Teiche (auch der Turloughs in Irland), an Bach- und Teichrändern, auch auf nassem Torf“ vorkommen und „vor allem in Gebieten mit grundwassernahe oder oberflächlich verdichteten, schwach sauren Böden“ verbreitet und „im Mediterran-Gebiet fragmentarisch entwickelt“ sein. Anscheinend ist allerdings auf dem Aushub geräumter Gräben eine leichte Abwandlung, vor allem eine Mengenschiebung einer Reihe von Gesellschaftsgliedern, kennzeichnend, wie Tabelle 1 in den auszugsweise mitgeteilten Vegetationsaufnahmen erkennen läßt. So stehe ich nicht an, in dieser Gesellschaft eine Variante mit den in der Tabelle hervorgehobenen Trennarten zu sehen. Die mittlere Artenzahl der Variante schwankt

Tabelle 1.

Aufnahmen der Variante von *Matricaria matricarioides* und *Sonchus arvensis*
der Assoziation mit *Polygonum Hydropiper* und *Bidens tripartitus*

Fläche	{Länge (Meter)	3	5	8	7	9
	{Breite (Meter)	1/2	1/2	~1/2	1/2	~1/2
Vegetationsbedeckung (%)		95	90	95	100	95
Artenzahl		14	16	15	17	15
Aufnahme-Nr.		6	18	11	24	19
Kennarten:						
H	<i>Potentilla Anserina</i>	3.2	2.2	1.2	2.2	2.2
T	<i>Polygonum Hydropiper</i>	+1	1.1	.	1.1	2.1
T	<i>Bidens tripartitus</i>	2.2	.	+1	2.1	1.1
T	<i>Polygonum minus</i> (Mastform)	.	.	+1	.	+1
Trennarten der Variante:						
T	<i>Matricaria matricarioides</i>	1.1	2.1	1.1	1.1	+1
G	<i>Sonchus arvensis</i>	1.1	1.1	1.1	.	.
G	<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	.	.	+1	+1	.
T	<i>Solanum nigrum</i>	1.1	.	.	.	1.1
T	<i>Galinsoga parviflora</i>	.	1.2	.	.	.
Verb., Ordnungs- u. Klassenkennarten:						
H	<i>Plantago major</i>	.	2.1	2.1	1.1	1.1
T	<i>Poa annua</i>	3.2	1.1	1.1	.	2.2
G	<i>Agriopyron repens</i>	1.1	+1	.	1.1	.
T	<i>Stellaria media</i>	.	1.1	1.2	1.2	.
T	<i>Chenopodium album</i>	1.1	.	1.1	.	1.1
H	<i>Urtica dioica</i>	.	1.2	.	1.1	1.2
H	<i>Rumex obtusifolius</i>	1.1	.	.	+1	+1
G	<i>Artemisia vulgaris</i>	.	1.1	.	1.1	.
T	<i>Polygonum aviculare</i>	.	+1	.	.	.
Begleiter u. Zufällige:						
H	<i>Ranunculus repens</i>	.	1.1	1.1	1.1	1.2
H	<i>Rumex crispus</i>	1.1	1.1	.	+1	+1
H	<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	.	1.1	.	1.1
Ch	<i>Trifolium repens</i>	+1	.	+1	1.1	+1
T	<i>Veronica Beccabunga</i>	1.1	1.1	1.1	.	.
T	<i>Odontites rubra</i>	.	1.1	+1	+1	.
G	<i>Cynodon Dactylon</i>	.	.	.	1.1	.
T	<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	.	.	.	1.1	.

zwischen 15 und 16, von denen 7 (einschl. von 2 Begleitern) eine höhere Stetigkeit zeigten.

Der besonderen floristischen Zusammensetzung dieser Variante der Gesellschaft des Wasserpfeffer-Knöterichs und Zweizahns entspricht der teilweise abweichende Lebenshaushalt (ELLENBERG 1950: 35 f., 107). Verständlich wird das Verschwinden der zuvor vorhandenen Wiesengräser, wenn man den Blick richtet unter die angehäuften Massen des Grabenaushubs. Nur ganz vergilbte, unter der Bedeckung zum Ersticken gebrachte, bereits abgestorbene oder in ihrer Lebenskraft entscheidend geschwächte Überbleibsel der Vegetation lassen sich ganz wie bei der Deeken-Flora (SPANJER 1948) erkennen. So konnten die robusteren „Lebensraum-Gewinnler“ leicht an ihre Stelle treten, zumal auch ihre Samen teilweise schon mit dem schlammigen Grabenaushub beim Räumen des Grabens aufs Trockene gebracht wurden, seltener durch den Wind oder streunende Tiere hinzugetragen wurden. Durch das Kleinvieh des Hofes (Enten und Gänse) findet ein regelmäßiger Vertritt statt (ELLENBERG 1950: 116), der sich auch im Gedeihen von *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Matricaria matricarioides*, bis zu einem gewissen Grade selbst *Potentilla Anserina* kundtut. Eine einseitige Bodendüngung durch die Exkremente jener Besucher wird auch nicht ausbleiben, doch unterscheidet sich die Variante der von TÜXEN 1950: 109 umgrenzten Assoziation mit *Polygonum Hydropiper* und *Bidens tripartitus* gerade auch in einem herabgesetzten Stickstoffanfall (vgl. ELLENBERG: 79). Immerhin können wegen der von ihnen geforderten Stickstoffversorgung auf organischer Grundlage hier *Polygonum Hydropiper*, *Solanum nigrum*, *Galinsoga parviflora*, *Stellaria media*, *Chenopodium album*, in geringerem Grade vielleicht auch *Potentilla Anserina* herausgestellt werden. Einen bestimmten Anspruch an genügenden Nährstoffreichtum des Bodens können die Glieder der untersuchten Gesellschaft in dem schlammigen, an organischen Resten überreichen Grabenaushub sicher befriedigen. Hinsichtlich des Garenanspruches (ELLENBERG 1950: 103) gehören unserer Gesellschaft zwar viele indifferente Formen an, aber auch solche mit höchsten Ansprüchen, wie *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum* und vielleicht auch *Polygonum Hydropiper*, *Rumex obtusifolius* oder *Sonchus arvensis*. Auch nach dem verlangten Wasser- und Lufthaushalt (ELLENBERG 1950: 59, 71) verhalten sich viele Glieder unserer Gesellschaft einigermaßen unbestimmt, wenn auch die Zahl jener überwiegt, die auf zeitweise vernässten, grundfeuchten, schlecht durchlüfteten Böden vorkommen, manchmal auch wohl auf bessere Böden übergreifen, wie *Potentilla Anserina*, *Polygonum amphibium* f. *terrestre*, *Ranunculus repens*, *Bidens tripartitus*, *Polygonum Hydropiper* und andere.

Daß es sich um eine Variante der von TÜXEN umgrenzten Assoziation handeln mag, geht schließlich auch aus der Verteilung ihrer Glieder unter die nach C. RAUNKIAER unterschiedenen Lebensformen (ELLENBERG 1950: 87; BRAUN-BLANQUET 1951: 26, 29) in *T* Ein- und Überjährige (Therophyten), *H* Erdschürfpflanzen (Hemikryptophyten), *G* Erdpflanzen (Geophyten) und *Ch* Oberflächenpflanzen (Chamaephyten) hervor. Das Spektrum der Lebensformen, das sich aus den in Tab. 1 den Pflanzennamen vorgesetzten Abkürzungen ergibt, läßt die Aufteilung in

T 50, *H* 27, *G* 19, *Ch* 4%

erkennen, d. h. bei fast völliger Übereinstimmung im Anteil der Therophyten und annähernd übereinstimmender Menge der Hemikryptophyten findet sich ein erheblich größerer (bis 5 facher) Anteil an Geophyten und Chamaephyten im Vergleich zu der TÜXEN'schen Ausgangsgesellschaft. Diese Verschiebung des Spektrums der Lebensformen kann nur mit Entstehung und ökologischer Eigenart des von der Variante eingenommenen Lebensraumes erklärt werden. Hervorgehoben sei, daß wegen all der floristischen, ökologischen und soziologischen Verschiedenheiten der Vegetation solcher Säume geräumter Gräben auch für sie ebenso wie für die Vegetation der Maulwurfshügel in Grünlandgesellschaften (PFEIFFER 1928; BEGER 1930: 502) eine gesonderte Behandlung gefordert werden muß.

Tabelle 2

Verzeichnis der Basis- und der diploiden Chromosomenzahl (2n) der Zellkerne der der Gesellschaft auf Grabenaushüben angehörenden Pflanzen

Name	Basiszahl	2 n	Name	Basiszahl	2 n
<i>Plantago major</i> . .	4, 5, 6, 9	20	<i>Matricaria matricarioides</i>	9	18
<i>Potentilla Anserina</i> .	7	28	<i>Chenopodium album</i>	9	18
<i>Poa annua</i>	7	28	<i>Anthemis arvensis</i> . .	9	18
<i>Agriopyron repens</i> .	7	42	<i>Odontites rubra</i> . .	10	40
<i>Ranunculus repens</i> .	7, 8	32	<i>Polygonum Hydro-piper</i>	10	20
<i>Trifolium repens</i> . .	7, 8	32	<i>Polygonum minus</i> . .	10	40
<i>Veronica Beccabunga</i>	7, 8, 9, 17	18	<i>Polygonum amphib. terrestre</i>	10	~66
<i>Taraxacum officinale</i>	8	40	<i>Rumex obtusifolius</i> . .	10	40
<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	8	32	<i>Rumex crispus</i> . . .	10	60
<i>Sonchus arvensis</i> . .	8, 9	64	<i>Urtica dioica</i> . . .	11, 12, 13	48
<i>Artemisia vulgaris</i> .	8, 9	16	<i>Bidens tripartitus</i> . .	12	48
<i>Stellaria media</i> . .	8, 10, 11, 12	42	<i>Solanum nigrum</i> . .	12	72

Für eine solche sind aber noch manche Fragen offen geblieben, von denen hier nur auf wenige hingewiesen werden kann. In Untersuchungen an Dauerflächen wird die Frage zu beantworten sein, wie lange sich eine solche Gesellschaft wie die untersuchte Variante ohne nachfolgende Überdeckung mit neu zugeführtem Grabenaushub halten kann, oder in welcher Zeit die vorübergehend verdrängte Wiesengesellschaft ihren verlorenen Siedlungsboden zurückerobert wird. Als weitere Vorarbeit für einen künftigen ökologischen Vergleich der von TÜXEN behandelten Assoziation mit ihrer hier besprochenen Variante auf Grabenaushub sind ferner eine Reihe cytogenetischer Bestimmungen des diploiden Chromosomensatzes $2n$ (PFEIFFER 1942; 1953 a) vorgenommen worden, wobei nur mit geringerer Stetigkeit auftretende Arten vorläufig von der Untersuchung zurückgestellt wurden. Die in Tab. 2 verzeichneten Ergebnisse, zu denen die bekannten Listen der Chromosomenzahlen von C. D. DARLINGTON, A. LÖVE, P. F. MAUDE und vor allem Gg. TISCHLER noch nicht verglichen werden konnten, zeigen bei der Variante einen immerhin beträchtlichen Anteil von schätzungsweise 60% Polyploiden, worin wahrscheinlich ebenfalls die Eigenart ihrer soziologischen Zusammensetzung zum Ausdruck kommt.

Zusammenfassung

Eine auf dem Aushub „geräumter“ Gräben als deren Saum sich einstellende Pflanzengesellschaft, die nach der floristischen Zusammensetzung, dem Lebenshaushalt ihrer Glieder und der Ähnlichkeit mit einer verbreiteten Ruderalgesellschaft der *Bidentea tripartitae* betrachtet wird, ist nach den Untersuchungen als Variante zu letzterer anzusehen. Zu späterer Lösung offen bleibenden Fragen werden cytogenetische Bestimmungen des diploiden Chromosomensatzes der meisten Arten mitgeteilt.

Literatur

- BEGE, H. 1930. Praktische Richtlinien der strukturellen Assoziationsforschung im Sinne der von der Zürich-Montpellier-Schule geübten Methode. Handb. biol. Arbeitsmethod. 11 (5): 481—526.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1936. Prodrôme des groupements végétaux. 3: 1—37.
- 1951. Pflanzensoziologie, 2. Aufl. Wien.
- CHRISTIANSEN, W. 1938. Pflanzenkunde von Schleswig-Holstein. Veröff. Inst. Volks- u. Landesforsch. Kiel (Neumünster).
- ELLENBERG, H. 1950. Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. Stuttgart u. Ludwigsburg.
- FELFÖLDY, L. 1942. Szociológiai vizsgálatok a pannoniai floráterület gyomvegetációján. Acta Geobot. hungarica 1942: 87—140.
- KREH, W. 1935. Pflanzensoziologische Untersuchungen auf Stuttgarter Auffüllplätzen. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemb. 91: 59 ff.

- LIBBERT, W. 1932. Die Vegetationseinheiten der Neumärkischen Staubeckenlandschaft. Verh. bot. Ver. Brandenburg 74: 10—93.
- MEYER, FR. J. 1951. Kulturtechnische Botanik. Berlin-Nikolassee.
- PFEIFFER, H. 1928. Von der Besiedlung und der Flora von Maulwurfshügeln. Beitr. Syst. u. Pfl.geogr. 5, = Repert. Beih. 51: 34—38.
- 1942. Polarisationsmikroskopische Befunde an den Pollentetraden einiger Cyperaceen-Arten. Veröff. dtsch. Kolonial- u. Überseemus. 3, 238 bis 243.
- 1953 a. Rapid Chromosome Methods. Taxon 2: 86—87.
- 1953 b. Pflanzliche Gesellschaftsbildung auf dem Trümmerschutt ausgebombter Städte. Vegetatio (im Druck).
- RAABE, E. W. 1950. Über die Vegetationsverhältnisse der Insel Fehmarn. Mitt. Arbeitsgem. Floristik in Schlesw.-Holst. u. Hamburg 1: 1—106.
- SOÓ, R. 1932. Adatok a Balatonvidék vegetációjának ismeretéhez. Magy. biol. Kut. Munk. 5: 118 ff.
- SPANJER, G. 1948. Die „Deeken“-Flora unserer Elbaußendeiche. Die Heimat (Kiel) 1948: 3.
- TÜXEN, R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachs. 3: 1—170.
- 1950. Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der eurosibirischen Region Europas. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 2: 94—175.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [5_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeiffer Hans H. (Heinrich)

Artikel/Article: [Eine abgewandelte Pflanzengesellschaft als Saum
ausgehobener Gräben. 133-139](#)