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

Tuexenia 29: 215–235. Göttingen 2009.

Trittgesellschaften der nordrhein-westfälischen Dörfer[1]

– Rüdiger Wittig und Monika Wittig –

Zusammenfassung

Eine in den Jahren 2004/05 durchgeführte Bestandsaufnahme der spontanen Vegetation von 200 annähernd gleichmäßig über die Landesfläche verteilten nordrhein-westfälischen Dörfern erbrachte bei den Trittpflanzen den Nachweis von insgesamt acht Vegetationstypen, die in früheren Arbeiten über die Dorfvegetation Nordrhein-Westfalens (WITTIG & WITTIG 1986, LOHMEYER 1983) nicht erwähnt werden. Hierbei handelt es sich um das *Herniarietum glabrae*, die *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft, zwei auffällige Formen des *Bryo-Saginetum procumbentis* (*Oxalis corniculata*-Fazies, *Portulaca oleracea*-Ausbildung), das *Coronopetum squamati*, die *Coronopus didymus*-Ausbildung des *Lolio-Polygonetum arenastri* und eine, zumindest im weiteren Sinne, ebenfalls zum *Lolio-Polygonetum arenastri* zu zählende *Puccinellia distans*-Gesellschaft, die durch fließende Übergänge mit einer identische Standorte besiedelnden *Spergularia rubra*-Gesellschaft verbunden ist. Das Neuauftreten dieser Vegetationstypen kann teilweise als rein zeitliches Phänomen gesehen werden: Die Ausbreitung der Neophyten *Coronopus didymus*, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea* und der früher im Binnenland auf wenige Salzstellen beschränkten *Puccinellia distans* war vor 20 Jahren noch nicht so weit fortgeschritten wie heute. Sicher ist es aber zu einem großen Teil auch die Folge einer Verstädterung der Dörfer (Pflasterung der Bürgersteige, Hofeinfahrten und Wege und damit mehr Platz und größere Differenzierungsmöglichkeiten für das *Bryo-Saginetum procumbentis*) sowie des vor 20 Jahren noch deutlich weniger üblichen Einsatzes chemischer Mittel (Herbizide oder Salz) zur Verhinderung des Aufkommens von spontaner Vegetation. Da einige der bezeichnenden Arten der neu gefundenen Vegetationstypen zumindest leicht Wärme liebend sind (*Coronopus*-Arten, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea*), kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch die globale Erwärmung eine gewisse Rolle spielt.

Abstract: Plant communities on trampled sites in villages of Nordrhein-Westfalen

An evenly distributed vegetation inventory of trampled sites was carried out in the years 2004–05 in 200 villages of Nordrhein-Westfalen. The resulting classification revealed eight plant communities that were not mentioned in previous studies on the village vegetation of the state (WITTIG & WITTIG 1986, LOHMEYER 1983). These are the association *Herniarietum glabrae*, the *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-community, two remarkable facies or types of the *Bryo-Saginetum procumbentis* (*Oxalis corniculata*-facies, *Portulaca oleracea*-type), the *Coronopetum squamati*, the *Coronopus didymus*-type of *the Lolio-Polygonetum arenastri*, and the *Puccinellia distans*-community. The latter, in a broader sense, also belongs to the association *Lolio-Polygonetum arenastri* and has close floristic relationships to the *Spergularia rubra*-community, which prefers identical habitats. The new occurrence of these communities or facies can partly be regarded as a phenomenon of time: The spreading of neophytes such as *Coronopus didymus*, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea* and *Puccinellia distans*, which was formerly restricted to some small salt meadows in Nordrhein-Westfalen, needs time and therefore was not as advanced twenty years ago as it is nowadays. On the other hand the new occurrence follows the urbanisation of villages (e. g. the paving of pathways and driveways to private areas provides more space and better conditions for the differentiation of the *Bryo-Saginetum procumbentis*), as well as the use of chemicals (herbicides or salt) to reduce or eliminate the spontaneous occurrence of plants. As some of the species concerned are slightly thermophilous (*Coronopus* species, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea*) global warming can possibly be regarded as an additional factor influencing the new occurrence of these vegetation types.

Keywords: neophytes, *Plantaginetea majoris*, *Polygono-Poetea annuae*, urbanisation, plant communities of trampled sites.

[1] Veröffentlichung der Akademie für ökologische Landeserforschung e.V. Nr. 135

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

1. Einleitung

Aus den 1980er Jahren liegen eine Übersicht über die dörfliche Ruderalvegetation des Rheinlandes (LOHMEYER 1983) sowie eine detaillierte Bestandsaufnahme der Dorfvegetation Westfalens (WITTIG & WITTIG 1986) vor. In der rheinischen Übersicht werden lediglich drei Trittgesellschaften (*Lolio-Plantaginetum*, *Lolio-Polygonetum arenastri* und *Polygonetum calcati*) genannt, während in der detaillierteren Arbeit über den westfälischen Raum immerhin fünf Gesellschaften aufgeführt sind: das *Lolio-Polygonetum arenastri* mit verschiedenen Untereinheiten und Fazies (*Lolio-Polygonetum arenastri trifolietosum repentis*, *L.-P. a. typicum, L.-P. a. potentilletosum anserinae* sowie Ausbildungen mit *Malva neglecta* bzw. mit *Chenopodium bonus-henricus*; von diesen entspricht die erstgenannte Subassoziation weitgehend dem für die rheinischen Dörfer angegebenen *Lolio-Plantaginetum*), weiter die *Poa annua*-Gesellschaft, das *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*, die *Polygonum arenastrum*-Gesellschaft (entspricht dem für das Rheinland genannten *Polygonetum calcati*) und das *Juncetum tenuis*. Außerdem werden *Cynosurion*-Gesellschaften erwähnt, die zusammen mit dem o. g. *Lolio-Polygonetum arenastri trifolietosum repentis* das für die rheinischen Dörfer genannte *Lolio-Plantaginetum* repräsentieren. Weiterhin wird ein nicht zu den Trittrasen i. e. S. zählender *Verbena officinalis*-Kriechrasen aufgeführt.

Eine in den Jahren 2004/05, also gut zwanzig Jahre nach Abschluss der zu den o. g. Veröffentlichungen gehörenden Untersuchungen durchgeführte erneute Bestandsaufnahme der Vegetation nordrhein-westfälischer Dörfer ergab Nachweise mehrerer weiterer Trittgesellschaften bzw. auffälliger Ausbildungen (Fazies) des *Bryo-Saginetum* und des *Lolio-Polygonetum arenastri*, über die im Folgenden berichtet wird.

2. Methoden

In den Jahren 2004 und 2005 wurden 200 repräsentativ über die Landesfläche verteilte Dörfer während der Hauptvegetationsperiode der Ruderalvegetation (Mitte Juni bis Anfang September) einmalig aufgesucht, wobei der gesamte öffentlich zugängliche bebaute Bereich (also nicht die umliegenden land- und forstwirtschaftlichen Flächen) von uns abgegangen wurde. Alle von WITTIG & WITTIG (1986) genannten Gesellschaften wurden mit einer Angabe zur Häufigkeit notiert. Von „neuen", d. h. bei WITTIG & WITTIG (1986) nicht erwähnten Gesellschaften, wurden Belegaufnahmen angefertigt.

Vom Vorkommen einer Gesellschaft wird nur dann gesprochen, wenn der betreffende Pflanzenbestand mindestens einen Quadratmeter bedeckte. Die meist nur wenige Zentimeter breiten Pflanzenbestände auf Straßenbanketten oder in Rinnsteinen mussten also beispielsweise bei zehn Zentimetern Breite wenigstens zehn Meter lang sein, bei zwanzig Zentimeter Breite war eine Länge von mindestens fünf Metern erforderlich, um als Vorkommen der entsprechenden Gesellschaft notiert zu werden. Die Nomenklatur der Sippen folgt WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998).

3. Landschaftliche Gliederung von Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen weist eine große landschaftliche Vielfalt auf, was bei jeder floristischen Kartierung berücksichtigt werden muss. Gut geeignet als Gliederungshilfe des gesamten Landes sind die von MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1953–1962) für Deutschland unterschiedenen Großlandschaften (s. a. LÖBF 2005). Nordrhein-Westfalen hat Anteil an zehn solcher Großlandschaften, an einigen allerdings nur einen sehr geringen. Letztere müssen daher bei einer Übersichtskartierung zwangsläufig entweder unberücksichtigt bleiben oder aber anderen Großlandschaften zugeschlagen werden. Andererseits kann es bei Untersuchungen lediglich eines Bundeslandes sinnvoll sein, sehr ausgedehnte Großlandschaften in Teilbereiche zu untergliedern. Dies bietet sich für Nordrhein-Westfalen bei den deutschen Großlandschaften D 35 (Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht) und D 38 (Bergisches Land und Sauerland) an, wobei die Untergliederung bereits durch die Namen der jeweiligen Großlandschaften vorgegeben ist. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden daher acht Großlandschaften unterschieden (Abb. 1):

- Westfälisches Tiefland: umfasst den nordrhein-westfälischen Teil der Dümmer Geestniederung und der Ems-Hunte Geest (D 30), sowie den kleinen nordrhein-westfälischen Anteil am Weser-Aller-Flachland (D31),

Abb. 1: Großlandschaften, städtische Gebiete und Lage der untersuchten Dörfer.

Fig. 1: Landscapes, urban areas and location of investigated villages.

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

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

• Westfälische Bucht (= münsterländische Tieflandsbucht, D 34),
• Niederrheinisches Tiefland (= Nördlicher Teil von D 35),
• Niederrheinische Bucht (= Kölner Bucht = südlicher Teil von D 35; inklusive der kleinen nordrhein-westfälischen Anteile am Mittelrheingebiet D 44),
• Eifel (D 45),
• Bergisches Land (= Westlicher Teil von D 38; inklusive eines kleinen angrenzenden nordrhein-westfälischen Anteils am Westerwald D 39),
• Sauerland (= Östlicher Teil von D 38; inklusive zweier kleiner angrenzenden Anteile am Westerwald D 38),
• Weserbergland (D 36; inklusive der kleinen nordrhein-westfälischen Anteile am westhessischen Bergland D 46).

Tabelle 1: *Herniarietum glabrae*

Table 1: *Herniarietum glabrae*

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Fläche (m^2)	**8**	**8**	**2**	**4**	**4**	**2**	**3**	**4**	**4**	**4**
Bedeckung (%)	**90**	**90**	**80**	**90**	**80**	**80**	**98**	**40**	**90**	**90**
Artenzahl	**5**	**6**	**7**	**11**	**7**	**7**	**6**	**8**	**8**	**7**
Charakterart										
Herniaria glabra	3	3	3	3	2b	3	4	2b	3	2b
Trittpflanzen und Pflasterritzenarten										
Bryum argenteum	1	+	3	4	3	3	3	2a	4	3
Polygonum arenastrum	.	.	1	2a	2a	1	.	+	+	+
Plantago major	2a	2a	.	+	.	+	.	.	1	+
Eragrostis minor	.	.	.	+	.	.	.	1	1	3
Poa annua	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
Sandzeiger i.w.S.										
Ceratodon purpureus	3	3	2a	2a	2a	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	2a	1	.	.		.	.	.	.	.
Veronica arvensis	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Sedum acre	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.
Grünlandarten i.w.S.										
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	1	2a	+	+
Lolium perenne	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	.	2a	.	+	.
Poa pratensis	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Sonstige										
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	+	.	3	.	+	+	.
Conyza canadensis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Senecio jacobaea	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Setaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

1: TK 4704/3; Winkeln: 27.07.05; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
2: TK 4704/3; Winkeln: 27.07.05; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
3: TK 4518/1; Bleiwäsche: 11.08.05; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
4: TK 4907/1; Langel: 26.06.05; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
5: TK 4707/1; Hubbelrath: 28.07.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
6: TK 4519/3; Heddinghausen: 10.08.05; Verkehrsinsel (im Kreisverkehr), Pflasterritzen
7: TK 5304/2; Blens: 17.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
8: TK 4312/3; Pelkum: 20.08.05; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
9: TK 4314/1; Lippborg: 21.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
10: TK 4314/1; Lippborg: 21.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen

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

4. Ergebnisse

Die Gruppe der in den Arbeiten von LOHMEYER (1983) und WITTIG & WITTIG (1986) nicht erwähnten Trittgesellschaften der Dörfer setzt sich aus zwei standörtlich verschiedenen Untergruppen zusammen: Die eine (s. Abschnitt 4.1) besiedelt Pflasterritzen und ähnliche Standorte (kiesbestreute Wege, Bordsteinrinnen), die andere hingegen offene Böden (s. 4.2).

4.1. Gesellschaften von Pflasterritzen und ähnlichen Standorten

Die häufigste Gesellschaft der Pflasterritzen ist das *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diem. et al 1940, welches in 199 der 200 untersuchten Dörfer gefunden wurde. Da es bereits in der Arbeit von WITTIG & WITTIG (1986) erwähnt ist, wird im Folgenden nicht auf die normale Ausbildung dieser Assoziation eingegangen. Weder von LOHMEYER (1983) noch von WITTIG & WITTIG (1986) erwähnt werden das *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlik 1975 (4.1.1), die *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft (4.1.2) sowie die *Oxalis corniculata*-Fazies und die *Portulacca oleracea*-Ausbildung des *Bryo-Saginetum* (4.1.3 bzw. 4.1.4).

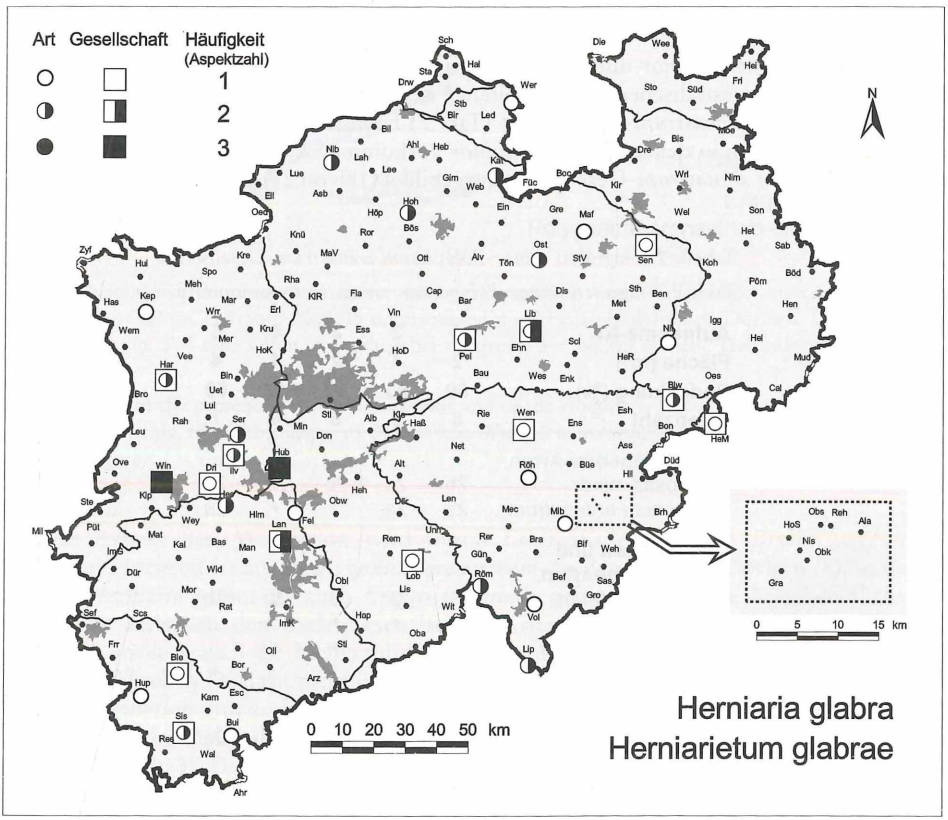

Abb. 2: Nachweise von *Herniaria glabra* und des *Herniarietum glabrae* in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 2: Proofs of the presence of *Herniaria glabra* and of the *Herniarietum glabrae* within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

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

4.1.1. *Herniarietum glabrae*

Das *Herniarietum glabrae* (Tab. 1) wurde in insgesamt 15 Dörfern angetroffen (s. Abb. 2). Sein Aspekt wird in der Regel von der Namen gebenden Art (*Herniaria glabra*) sowie von Moosen, insbesondere *Bryum argenteum*, in einigen Fällen aber auch *Ceratodon purpureus*, bestimmt. Die Zuordnung zu den Trittgesellschaften ist durch *Plantago major* und *Polygonum arenastrum* gegeben.

Die Gesellschaft ist auf voll besonnten oder allenfalls gering beschatteten Bürgersteigen und insbesondere auch häufig in Garageneinfahrten zu finden. Standörtliche Unterschiede zum *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft sind nicht erkennbar. Dementsprechend ist *Eragrostis minor* in einigen Aufnahmen des *Herniarietum* vertreten. Zwar nur mit geringer Stetigkeit, aber auffällig häufiger als in den anderen in dieser Arbeit beschriebenen Trittpflanzengesellschaften, kommen Arten vor, die, zumindest im weiteren Sinne, als Sandzeiger gewertet werden können (*Agrostis capillaris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Ceratodon purpureus*, *Sedum acre* und *Veronica arvensis*).

Herniaria glabra ist übrigens weit häufiger als das *Herniarietum glabrae* (33 Dörfer gegenüber 15; s. Abb. 2). Die Mehrzahl der Vorkommen von *Herniaria glabra* kann jedoch eindeutig dem *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* zugeordnet werden, da *Sagina procumbens* mit höherer oder mindestens gleicher Artmächtigkeit auftritt wie *Herniaria glabra*.

4.1.2. *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft

Obwohl *Eragrostis minor* nur in 21 Dörfern angetroffen wurde (Abb. 3), also bezogen auf die nordrhein-westfälischen Dörfer seltener ist als *Herniaria glabra*, ist die *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft (Tab. 2) häufiger als das *Herniarietum glabrae*. In fast allen Dörfern, in denen *Eragrostis minor* vorkommt, ist nämlich auch die *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft ausgebildet (18 von 21).

Tabelle 2: *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft

Table 2: *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-community

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Fläche (m^2)	**2**	**4**	**2**	**4**	**4**
Bedeckung (%)	**50**	**80**	**60**	**40**	**60**
Artenzahl	**6**	**5**	**5**	**4**	**7**
Namengebende Arten					
Eragrostis minor	2b	2a	2b	2b	2b
Polygonum arenastrum	2a	2a	1	+	2a
Trittpflanzen und Pflasterritzenarten.					
Bryum argenteum	3	3	3	2b	2b
Plantago major	+	+	+	.	.
Matricaria discoidea	.	.	+	+	.
Lepidium ruderale	.	.	.	.	+
Sonstige					
Ceratodon purpureus	.	1	.	.	2a
Digitaria sanguinalis	1	.	.	.	.
Herniaria glabra	1	.	.	.	.
Digitaria ischaemum	.	.	.	.	2b
Senecio vulgaris	.	.	.	.	+°

1: TK 3813/3; Kattenvenne: 20.08.04; Bürgersteig, Pflasterritzen
2: TK 4106/3; Krechting: 03.08.05; Bürgersteig, Plasterritzen
3: TK 4115/4; St. Vit: 11.08.05; Bürgersteig, Plasterritzen
4: TK 4006/4; Oeding: 26.07.04; Garageneinfahrt, Pflasterritzen
5: TK 3613/4; Wersen; 20.08.04; Parkstreifen, Pflasterritzen

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

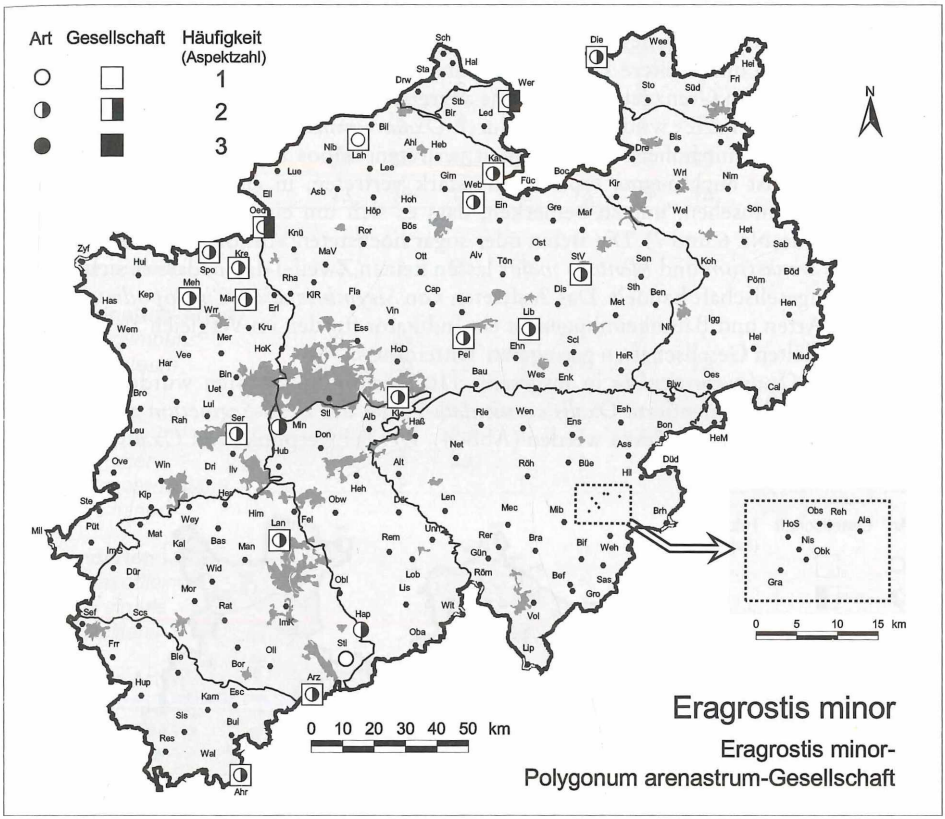

Abb. 3: Nachweise von *Eragrostis minor* und der *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 3: Proofs of the presence of *Eragrostis minor* and of the *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-community within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

Der Aspekt der Assoziation wird durch *Eragrostis minor* und *Bryum argenteum* bestimmt. Hochstet ist auch *Polygonum arenastrum*. In den wenigen Dörfern (6), in denen sowohl *Herniaria glabra* als auch *Eragrostis minor* gefunden wurden, bestehen fließende Übergänge zwischen den nach diesen beiden Arten benannten Gesellschaften. Wie bei *Herniaria*, so liegt auch die Mehrzahl der Vorkommen von *Eragrostis minor* in den nordrhein-westfälischen Dörfern nicht in der nach ihr benannten Gesellschaft, sondern im *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*.

Die deutliche Mehrzahl der dörflichen Vorkommen der Assoziation (15 von 18) liegt im Tiefland (s. Abb. 3). Die drei anderen Nachweise stammen aus je einem Dorf des Weserberglandes, des Mittelrheingebietes und der Eifel.

4.1.3. *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Anders als in den beiden vorgenannten Gesellschaften ist in den von *Oxalis corniculata* bewachsenen Pflasterritzen und auf vergleichbaren Standorten (Kieswege, mit Asche bestreute Wege) *Sagina procumbens* hochstet vertreten (s. Tab. 3). Die betreffenden Vorkommen von *Oxalis corniculata* können daher als *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo-Sagi-*

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

netum aufgefasst werden. Ihre Standorte erscheinen im Vergleich zu denen der beiden vorgenannten Vegetationseinheiten als weniger trocken und als nicht ganz so stark von Tritt beeinflusst (tiefere und breitere Pflasterritzen und/oder Beschränkung auf den Randbereich von Bürgersteigen im Grenzgebiet gegen eine angrenzende Hauswand oder Gartenmauer).

Der Aspekt der Fazies wird eindeutig durch *Oxalis corniculata* bestimmt, demgegenüber das meist ebenfalls mit hoher Artmächtigkeit vertretene Moos *Bryum argenteum* kaum ins Auge fällt. Oft ist auch *Sagina procumbens* stark vertreten, in einigen Fällen muss man jedoch genauer hinsehen, um zu bemerken, dass es sich um ein *Bryo-Saginetum* handelt (z.B. Aufnahme-Nr. 6 und 7). Die steten oder sogar hochsteten Vorkommen von *Poa annua*, *Polygonum arenastrum* und *Plantago major* lassen keinen Zweifel daran, dass es sich um eine Trittpflanzengesellschaft handelt. Das Auftreten von *Sisymbrietalia-*, *Chenopodietalia-* bzw. *Stellarietea*-Arten und Baumkeimlingen ist ein Indikator für den im Vergleich zu den beiden vorab behandelten Gesellschaften geringeren Tritteinfluss.

Während *Oxalis corniculata* in insgesamt 116 Dörfern angetroffen wurde, konnte die durch Tabelle 3 dokumentierte *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo-Saginetum procumbentis* nur in 20 Dörfern nachgewiesen werden (Abb. 4). Der Schwerpunkt von *Oxalis corniculata*

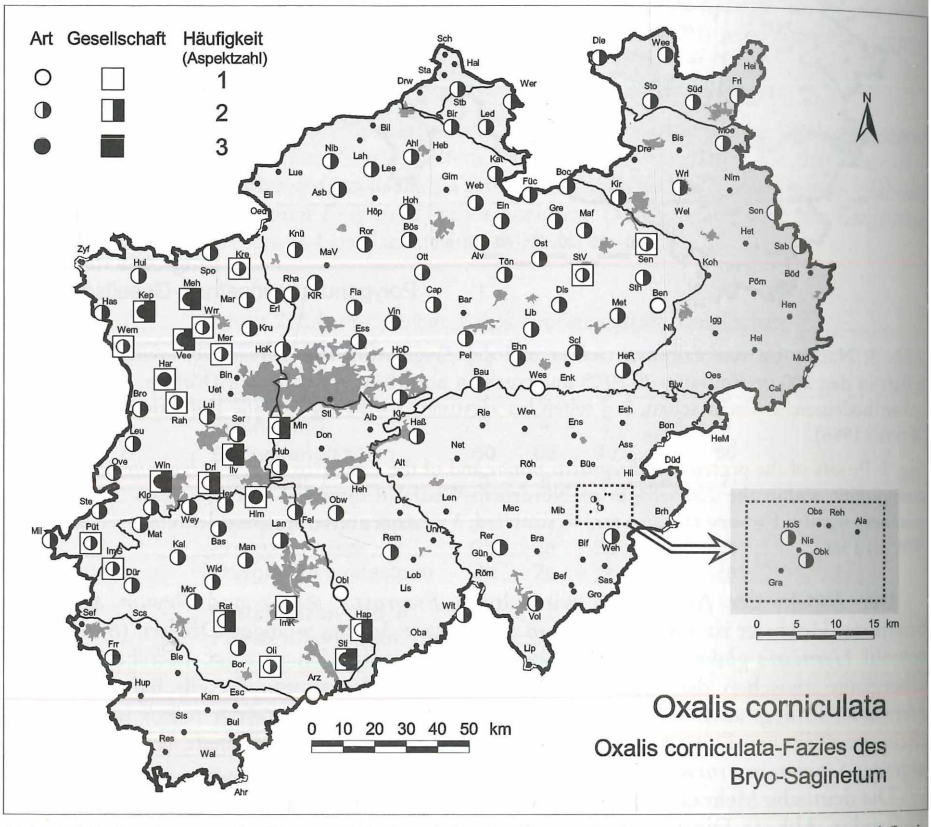

Abb. 4: Nachweise von *Oxalis corniculata* und der *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 4: Proofs of the presence of *Oxalis corniculata* and of the *Oxalis corniculata*-facies of the *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

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

Tabelle 3: *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Table 3: *Oxalis corniculata*-facies of the *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Fläche (m^2)	**2**	**1**	**5**	**1**	**1**	**4**	**?**
Bedeckung (%)	**60**	**60**	**75**	**80**	**65**	**98**	**60**
Artenzahl	**13**	**16**	**12**	**16**	**13**	**16**	**15**
Namengebende Art							
Oxalis corniculata	3	3	2b	2b	2a	4	3
Bryo-Saginetum-Arten							
Sagina procumbens	1	2a	2a	2a	3	+	+
Bryum argenteum	2a	2b	2b	3	2b	1	2a
Trittpflanzen							
Poa annua	+	1	2a	1	1	1	2a
Plantago major	1	1	2a	+	1	.	+
Polygonum arenastrum	1	+	.	1	1	1	.
Eragrostis minor	.	.	.	.	.	.	+
Grünlandarten i.w.S.							
Taraxacum officinale	1	+	1	1	+	2a	2a
Prunella vulgaris	+	.	.	.	.	.	1
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	2a	1
Stellarietea-Arten							
Capsella bursa-pastoris	1	+	+	+	+	+	.
Conyza canadensis	.	$+^0$	+	1	+	+	+
Galinsoga ciliata	.	$+^0$	.	+	+	2a	2a
Senecio vulgaris	.	.	1	+	+	+	1
Sonchus oleraceus	.	+	.	+	.	+	2a
Stellaria media	.	.	+	+	.	.	+
Cardamine hirsuta	1	.	.	.	+	.	+
Euphorbia peplus	+	1	.	.	.	.	.
Anagallis arvensis	.	.	.	.	.	1	.
Gehölzkeimlinge							
Betula pendula Klg.	.	+	.	+	.	+	.
Acer pseudoplatanus Klg.	+	.	.	.	.	+	.
Buddleja davidii Klg. + juv.	1	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia Klg.	.	+	.	.	.	.	.
Sonstige							
Ceratodon purpureus	.	+	2a	+	.	+	.
Sagina ciliata	.	1	1	1	.	.	.
Viola odorata	.	.	.	.	+	.	.

1: TK 5209/3; Stieldorferhohn: 17.08.05; gepflasterte Garageneinfahrt
2: TK 4304/3; Veen: 31.07.05; Randbereich eines Bürgersteigs vor Gartenmauer
3: TK 4806/2; Himmelgeist: 18.08.07; ungenutzte gepflasterte Garageneinfahrt
4: TK 4704/3; Winkeln: 27.07.05; Randbereich eines gepflasterten Bürgersteiges vor Gartenmauer
5: TK 4115/3; Sankt Vit: 11.08.05; Randbereich eines gepflasterten öffentlichen Parkplatzes
6: TK 4607/1; Mintard: 28.07.05; wenig genutzter gepflasterter Parkplatz
7: TK 4606/1; Serm: 30.07.05; Standortangabe und Flächengröße im Geländeprotokoll nicht mehr lesbar

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

liegt zur Zeit also eindeutig nicht im *Bryo-Saginetum*. Vielmehr kommt die Art bevorzugt in Gartenunkrautgesellschaften sowie vereinzelt auch in Lücken von Scherrasen vor. Dies trifft, mit wenigen Ausnahmen, selbst für diejenigen Orte zu, in denen die *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo-Saginetum* nachgewiesen wurde.

Die *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* ist in den Tiefländern Nordrhein-Westfalens deutlich häufiger als in den Bergländern und im rheinischen Landesteil häufiger als im westfälischen (Abb. 4).

4.1.4. *Portulaca oleracea*-Ausbildung des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Abgesehen davon, dass *Portulaca oleracea* in den Dörfern Nordrhein-Westfalens viel seltener ist als *Oxalis corniculata*, gilt alles, was in Abschnitt 4.1.3 über *Oxalis corniculata* und die von ihr gebildete Fazies des *Bryo-Saginetum* geschrieben wird, auch für *Portulaca oleracea*: Die Art hat ihr Optimum nicht im *Bryo-Saginetum*, kann aber dort vorkommen und beherrscht dann oft den Aspekt der Gesellschaft (Tab. 4). *Portulaca oleracea* wurde in 18 Dörfern angetroffen, davon in acht u. a. im *Bryo-Saginetum*. Alle im Rahmen der vorliegenden Arbeit getätigten Nachweise der Art und dementsprechend auch der *Portulaca oleracea*-Ausbildung des *Bryo-Saginetum* stammen aus den Tieflandsregionen (Abb. 5).

Tabelle 4: *Portulaca oleracea*- Typ des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Table 4: *Portulaca oleracea*-type of the *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Fläche (m^2)	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**
Bedeckung (%)	**40**	**50**	**70**	**70**	**30**
Artenzahl	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**
Namengebende Art					
Portulaca oleracea	2b	2a	2b	2a	2b
Bryo-Saginetum-Arten					
Bryum argenteum	2b	3	3	3	+
Sagina procumbens	2a	1	2b	3	+
Trittpflanzen					
Poa annua	.	2a	2a	+	1
Matricaria discoidea	+	.	.	+	.
Polygonum arenastrum	.	.	1	.	.
Sonstige					
Oxalis corniculata	1	.	2a	.	2b
Senecio vulgaris	.	+°	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	+	.
Agrostis capillaris	.	.	.	.	+
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	2a

1: TK 4211/4; Capelle: 22.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
2: TK 4013/1; Einen: 05.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
3: TK 4015/4; Marienfeld: 05.08.05; gepflasterter Hof; Pflasterritzen
4: TK 4114/1; Ostenfelde: 05.08.05; Bürgersteig, Pflasterritzen
5: TK 4207/2; Rhade: 26.07.04; Kiesweg, Pflasterritzen

4.2. Trittgesellschaften auf offenen Böden

Die häufigste Gesellschaft offener Böden ist in nordrhein-westfälischen Dörfern weiterhin das *Lolio-Polygonetum arenastri* Br.-Bl. 1930 em Lohm. 1975, das in diversen Subassoziationen und Fazies vorkommt (s. Kap. 1). Auch die *Poa annua*-Gesellschaft ist häufig. Von den drei Untertypen des *Lolio-Polygonetum arenastri*, die WITTIG & WITTIG (1986) als

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

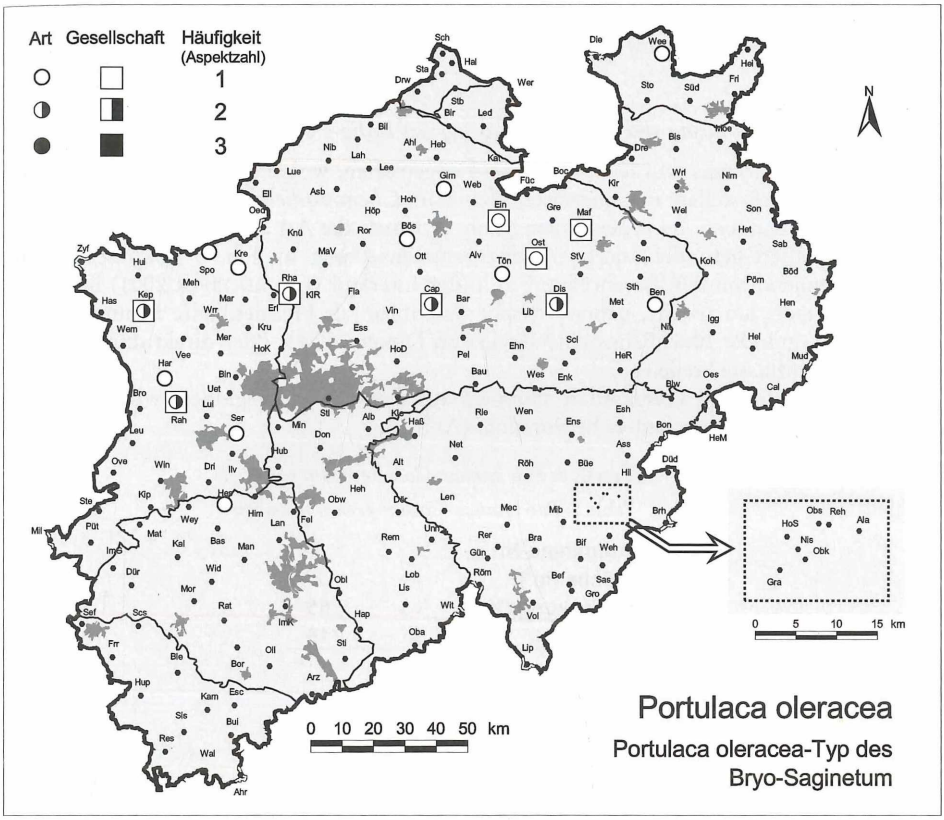

Abb. 5: Nachweise von *Portulaca oleracea* und des *Portulaca oleracea*-Typs des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 5: Proofs of the presence of *Portulaca oleracea* and of the *Portulaca oleracea*-type of the *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

besonders dorftypisch ansehen (*L.-P. a. potentilletosum anserinae*, Ausbildungen des *L.-P. a.* mit *Malva neglecta* bzw. mit *Chenopodium bonus-henricus*), sind Trittrasen mit *Malva neglecta* im Vergleich zu der vor ca. 20 Jahren durchgeführten Bestandsaufnahme deutlich häufiger geworden (vgl. hierzu auch WITTIG 2001a), Trittrasen mit *Chenopodium bonus-henricus* hingegen erheblich seltener. An „neuen" Gesellschaften bzw. Ausbildungen von Gesellschaften wurden gefunden: *Poo annuae-Coronopetum squamati* (Oberd. 1957) Gutte 1966 (4.2.1), *Coronopus didymus*-Ausbildung des *Lolio-Polygonetum arenastri* (4.2.2) sowie die *Puccinellia distans*-Gesellschaft und die *Spergularia rubra*-Gesellschaft (4.2.3).

4.2.1. *Poo annuae-Coronopetum squamati*

Coronopus squamatus wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung lediglich in einem Dorf der Niederrheinischen Bucht (Abb. 6: Borr, TK 5206) angetroffen (Tab. 5). Die Art fand sich auf einem in einer Brachfläche gelegenen, mäßig betretenen Trampelpfad. Der von Trittpflanzen dominierte Bestand ist, da *Coronopus squamatus* als Charakterart einer eigenen Assoziation gilt, dieser (*Poo annuae-Coronopetum squamati*) zuzuordnen.

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

Relativ stark vertreten waren einjährige Arten der Klasse *Stellarietea* (*Chenopodietalia-* und *Sisymbrietalia*-Arten), was auf Nährstoffreichtum aber auch auf nur mäßige Trittbelastung schließen lässt.

4.2.2. *Coronopus didymus*-Ausbildung des *Lolio-Polygonetum arenastri*

Coronopus didymus wurde in 17 Dörfern angetroffen, wobei es sich meist um einzelne Exemplare an Störstellen in Scherrasen sowie in *Chenopodietalia-* oder *Sisymbrietalia*-Gesellschaften handelte. In sieben Fällen (Abb. 7) wurde die Art aspektbestimmend auch in Trittgesellschaften gefunden, deren Artenzusammensetzung in Tab. 6 dokumentiert ist. Übereinstimmend mit den Beschreibungen in der Literatur (OBERDORFER 2001) handelt es sich hierbei stets um frische, nährstoffreiche Standorte (als Hundetoilette benutzte Scherrasen und Wegränder bzw. Rinnsteine sowie von Dünger, Gülle oder direkt durch Viehexkremente beeinflusste Stellen).

Alle Nachweise der Gesellschaft stammen aus den Tieflandsregionen, wobei das Niederrheinische Tiefland besonders hervorsticht (Abb. 7).

Tabelle 5: *Poo annuae-Coronopetum squamati*

Table 5: *Poo annuae-Coronopetum squamati*

Aufnahme-Nr.	**1**
Fläche (m^2)	**2**
Bedeckung (%)	**65**
Artenzahl	**15**
Charakterart	
Coronopus squamatus	2b
Trittpflanzen	
Plantago major	2a
Polygonum arenastrum	2b
Poa annua	+
Grünlandarten	
Lolium perenne	2a
Trifoilium repens	2a
Stellarietea-Arten	
Senecio vulgaris	1°
Cardamine hirsuta	1
Geranium dissectum	1
Sisymbrium officinale	1°
Capsella bursa-pastoris	1
Stellaria media	+
Echinochloa crus-galli	+
Sonstige	
Cardaria draba	1°
Elymus repens	1

1: TK 5206/3; Borr: 24.06.05; mäßig betretener Trampelpfad auf einer Brachfläche (vorher Weideland, jetzt Hundeausführplatz)

4.2.3. *Puccinellia distans*-Gesellschaft und *Spergularia rubra*-Gesellschaft

In allen Bergregionen Nordrhein-Westfalens finden sich außerhalb von Siedlungen am unversiegelten Rand aller viel befahrenen und dementsprechend im Winter mit Salz bestreuten Straßen mehr oder weniger ausgedehnte Bestände von *Puccinellia distans* oder *Spergularia rubra* sowie oft auch Mischbestände beider Arten. In die bebauten Bereiche der Siedlun-

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

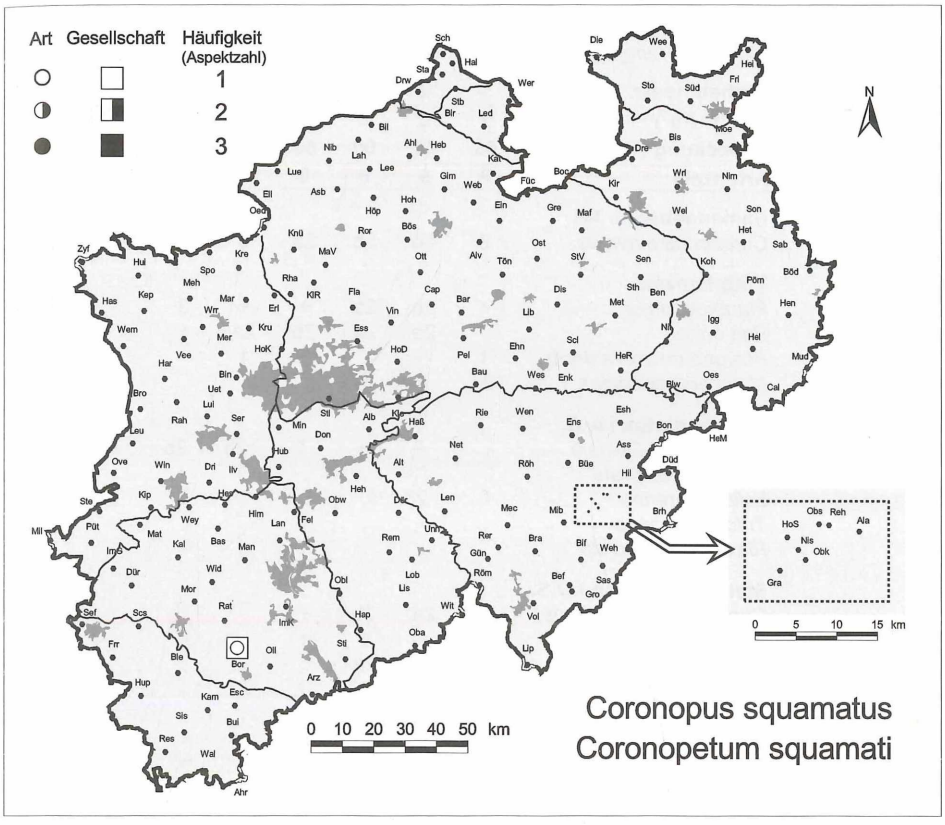

Abb. 6: Nachweise von *Coronopus squamatus* und des *Poo annuae-Coronopetum squamati* in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 6: Proofs of the presence of *Coronopus squamatus* and of the *Poo annuae-Coronopetum squamati* within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

gen (also in das hier zur Diskussion stehende Gebiet) reichen diese Bestände meistens nicht hinein, da dort die Straßenränder von Bürgersteigen eingenommen werden, entsprechende unversiegelte Standorte also nicht zur Verfügung stehen. Wenn allerdings im Siedlungsbereich unbefestigte Straßenränder vorhandenen sind, besteht in allen Dörfern der Bergregionen (insbesondere der höheren, also Eifel, Bergisches Land und Sauerland) die Möglichkeit des Vorkommens derartiger Bestände (Abb. 8). Meist ist dabei *Puccinellia distans* alleine oder doch zumindest in Überzahl vertreten, selten erreicht *Spergularia rubra* die gleiche Artmächtigkeit oder sogar eine höhere als *Puccinellia* (Tab. 7) und nur einmal fanden wir *Spergularia rubra*-Dominanzbestände ohne *Puccinellia distans* (Aufn. Nr. 9).

Hauptstandort von *Spergularia rubra* in Dörfern ist allerdings nicht die hier beschriebene Straßenrandgesellschaft, sondern die Art kommt in der Mehrzahl der Fälle in Pflasterritzen vor. Alle derartigen Bestände konnten dem *Bryo-Saginetum* zugeordnet werden. Zwar sind hin und wieder Ausbildungen des *Bryo-Saginetum* zu finden, in denen *Spergularia rubra* eine höhere Artmächtigkeit besitzt als *Sagina procumbens*, aber *Spergularia rubra* ist (etwa im Vergleich zu *Oxalis corniculata* und *Portulaca oleracea*) deutlich unauffälliger. Ein *Bryo-Saginetum procumbentis* mit *Spergularia rubra* unterscheidet sich aspektmäßig nur gering von einem ohne diese Art, sodass im Rahmen der Bestandsaufnahme der Dorfvegetation keine Unterscheidung einer *Spergularia rubra*-Fazies erfolgte.

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

Tabelle 6: *Coronopus didymus*-Typ des *Lolio-Polygonetum arenastri*

Table 6: *Coronopus didymus*-type of the *Lolio-Polygonetum arenastri*

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Fläche (m^2)	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**
Bedeckung (%)	**65**	**65**	**60**	**80**	**95**	**75**
Artenzahl	**6**	**9**	**8**	**8**	**8**	**10**
Namengebende Art						
Coronopus didymus	3	2b	2b	2a	4	3
Trittpflanzen						
Plantago major	+	2b	2a	+	+	3
Poa annua	.	2a	2a	2b	2a	+
Polygonum arenastrum	1	.	.	+	1	+
Matricaria discoidea	+	+	.	.	.	.
Grünlandarten i.w.S.						
Taraxacum officinale	.	+	+	1	2b	2b
Dactylis glomerata	.	.	.	.	1	+
Lolium perenne	.	2b	.	.	.	.
Trifolium repens	.	+	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	1	.
Stellarietea-Arten i.w.S.						
Capsella bursa-pastoris	2a	2a	2b	+	.	.
Conyza canadensis	1^0	.	.	+	.	$+^0$
Polygonum aviculare	.	1	2a	.	.	.
Stellaria media	.	.	+	.	1	.
Senecio vulgaris	.	.	1^0	.	.	.
Galinsoga ciliata	.	.	.	2a	.	.
Sisymbrium officinale	.	.	.	.	.	$+^0$
Sonstige						
Artemisia vulgaris juv.	.	.	.	.	.	1^0
Solidago canadensis juv.	.	.	.	.	.	1^0

1: TK 4403/1; Wemb: 31.07.05; Standortangabe im Geländeprotokoll nicht mehr lesbar
2: TK 4107/2; Knüverdarp: 03.08.05; Rand eines Scherrasens
3: TK 4503/4; Broekhuysen: 31.07.05; unbefestigter Hofplatz
4: TK 4504/1; Hartefeld: 31.07.05; Störstelle in einer Rasenfläche neben einem Gewächshaus
5: TK 3617/4; Stockhausen: 06.08.05; Rasenkante zwischen Straße und Garten
6: TK 3619/4; Frille: 07.08.05; Bordsteinrinne

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

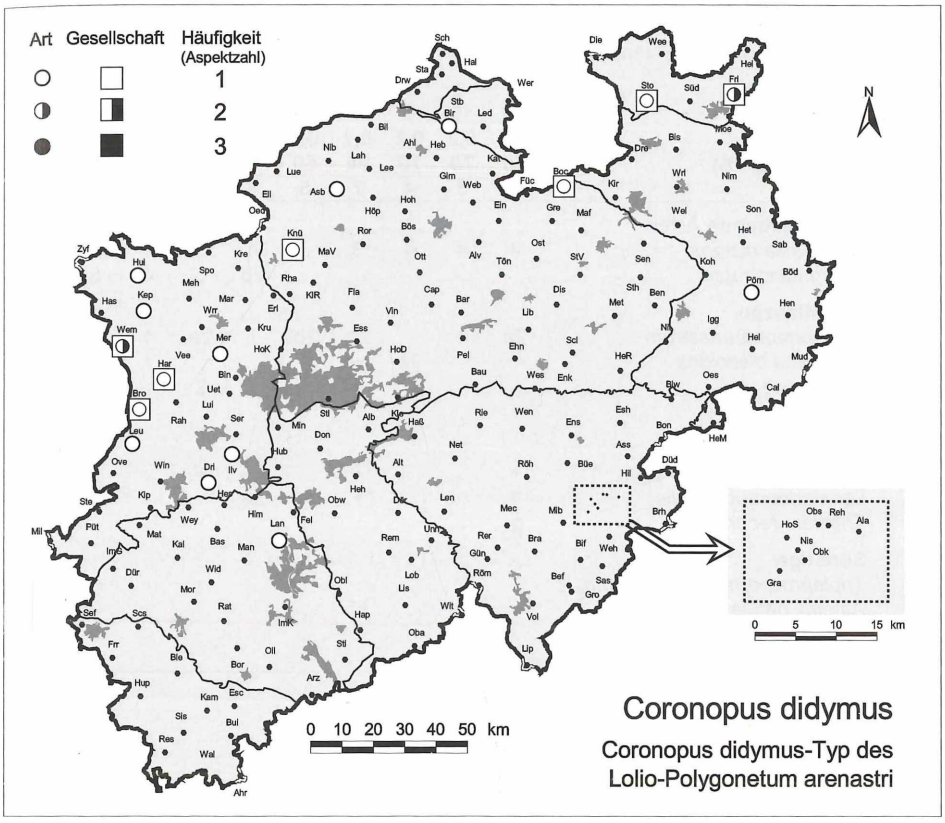

Abb. 7: Nachweise von *Coronopus didymus* und des *Coronopus didymus*-Typs des *Lolio-Polygonetum arenastri* in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten 200 nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 7: Proofs of the presence of *Coronopus didymus* and of the *Coronopus didymus*-type of the *Lolio-Polygonetum arenastri* within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

5. Diskussion

Nachfolgend werden zunächst einige Überlegungen im Hinblick auf die Ursachen des Neuauftretens der hier beschriebenen Vegetationstypen gemacht (5.1). Anschließend erfolgt eine kurze syntaxonomische Betrachtung (5.2).

5.1. Ursachen der Veränderungen

Bei der Mehrzahl der für die neu gefundenen Vegetationstypen bezeichnenden Arten handelt es sich um „echte" Neophyten (*Coronopus didymus*, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea*) oder um regionale Neubürger (*Puccinellia distans*), deren Ausbreitung Zeit benötigt und in den 1980er Jahren noch nicht so weit fortgeschritten war wie zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung. Zumindest teilweise stellen die hier beobachteten Veränderungen also wohl ein zeitliches Phänomen dar (Auffüllen von Lücken in offenen Gesellschaften).

Aufgrund der steten Abnahme landwirtschaftlicher Betriebe sowie der Auslagerung von Industrie- und Gewerbebetrieben in ehemals ländliche Regionen unterscheiden sich viele

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

Tabelle 7: *Puccinellia distans*-Gesellschaft und *Spergularia rubra*-Gesellschaft

Table 7: *Puccinellia distans*-community and *Spergularia rubra*-community

Aufnahme-Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Länge (m)	**10**	**10**	**5**	**5**	**10**	**10**	**10**	**10**	**5**
Breite (m)	**0,2**	**0,2**	**0,2**	**0,2**	**0,3**	**0,2**	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Bedeckung (%)	**75**	**70**	**70**	**65**	**50**	**70**	**75**	**60**	**80**
Artenzahl	**4**	**3**	**4**	**7**	**5**	**4**	**5**	**4**	**7**
Namengebende Arten									
Puccinellia distans	4	4	4	3	3	4	3	1	.
Spergularia rubra	.	.	.	.	.	2b	3	4	5
Trittpflanzen									
Polygonum arenastrum	2a	1	.	2a	2b	+	2a	1	1
Matricaria discoidea	.	.	2a	+	+	.	.	+	+
Poa annua	.	.	.	1	.	.	2	.	+
Plantago major	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Grünlandarten i.w.S.									
Taraxacum officinale agg.	+	.	.	+	.	.	+	.	+
Leontodon autumnalis	1	.	.	+	.	2a	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Sonstige									
Tripleurospermum perforatum	.	1°	.	.	.	.	.	.	+°
Atriplex patula	.	.	.	+°	.	.	.	.	+°
Chenopodium album	.	.	+°	.	.	.	.	.	.
Senecio vulgaris	.	.	+°	.	.	.	.	.	.

1: TK 4816/1; Rehsiepen: 27.08.05; Straßenrand
2: TK 5210/4; Lindscheid: 18.08.05; Straßenrand
3: TK 4911/3; Lobscheid: 19.09.05; Straßenrand
4: TK 5605/2; Waldorf: 15.08.05; Straßenrand
5: TK 4813/4; Mecklinghausen: 15.08.2004; Straßenrand
6: TK 5214/3; Lippe: 01.08.04; Rinnstein
7: TK 5015/4; Großenbach: 07.08.04; Straßenrand
8: TK 4915/4; Birkefehl: 07.08.04; Straßenrand
9: TK 4915/4: Birkefehl: 07.08.04; Straßenrand (gegenüber von Aufn. Nr. 8)

Dörfer heute weit weniger von Städten als dies noch vor zwanzig Jahren der Fall war. Es ist daher nicht verwunderlich, dass das *Herniarietum glabrae* und die *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft, die beide für Nordrhein-Westfalen bisher nur aus Städten beschriebenen wurden, inzwischen auch in Dörfern anzutreffen sind.

Zur Verstädterung der Dörfer gehört die weitgehende Versiegelung: Alle Straßen und nahezu alle Bürgersteige sind gepflastert, wodurch der Lebensraum des *Bryo-Saginetum* stark vermehrt wurde (vgl. WITTIG 2005). Mit der Zunahme eines bestimmten Standorttyps steigt auch die Chance der Existenz unterschiedlicher Ausbildungen dieses Standortes und damit die Möglichkeit der Ausbildung von Subtypen (Subassoziationen, Fazies etc.) der für diesen Standort bezeichnenden Vegetation, hier des *Bryo-Saginetum*. Auch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Ausbreitung der „neuen" Arten mit neuen Substraten erfolgte, die als Grundlage für Kleinpflaster ausgebracht wurden.

Nicht selten wird der Aufwuchs in den Pflasterritzen von den Anwohnern mit Herbiziden bekämpft. Falls die hierzu auf Äckern eingesetzten, für Gräser unschädlichen Herbizide benutzt werden, bedeutet dies einen Konkurrenzvorteil für *Eragrostis minor*. Bekanntermaßen sind aber auch sukkulente Arten resistenter gegenüber Herbiziden als nicht sukkulente, was das Auftreten von *Portulaca oleracea* in Pflasterritzen erklären könnte. HARD (1982) sieht das Vorkommen von *Herniaria glabra* in Pflasterritzen ebenfalls im Zusammenhang mit dem Einsatz von Herbiziden. Außerdem wird manchmal Salz zur Verhinderung der spontanen Pflasterritzenvegetation eingesetzt; auch dies begünstigt sukkulente Arten.

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

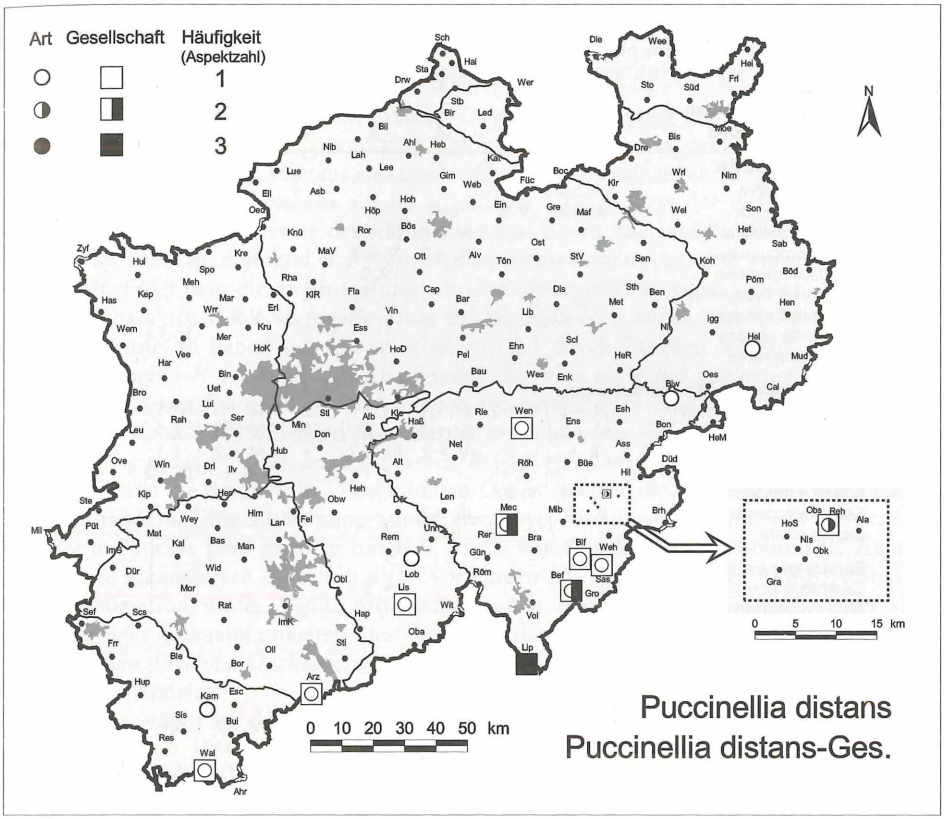

Abb. 8: Nachweise von *Puccinellia distans* und der *Puccinellia distans*-Gesellschaft in den 200 im Zeitraum 2004/05 untersuchten nordrhein-westfälischen Dörfern. Die Zahlenangaben bedeuten: 1 = sehr selten, 2 = selten bis zerstreut, 3 = häufig (genaue Definition: s. WITTIG & WITTIG 1986).

Fig. 8: Proofs of the presence of *Puccinellia distans* and of the *Puccinellia distans*-community within the 200 villages of Nordrhein-Westfalen investigated in the years 2004–05. The numbers signify: 1 = very rare, 2 = rare to scattered, 3 = frequent (for the exact definition see WITTIG & WITTIG 1986).

Mehrere der für die neu gefundenen Vegetationstypen bezeichnenden Arten (beide *Coronopus*-Spezies, *Eragrostis minor*, *Oxalis corniculata* und *Portulaca oleracea*) gelten als leicht Wärme liebend (OBERDORFER 2001). Wenn diese Arten in einigen Dörfern heute stärker in Erscheinung treten als früher, so kann dies also auch entweder auf den globalen Temperaturanstieg (Makroklima) oder aber auf Verstädterung und die damit verbundene lokale Erwärmung (Mesoklima) hindeuten.

5.2. Syntaxonomische Überlegungen

Das von HEJNÝ & JEHLÍK (1975) beschriebene *Herniarietum glabrae* wird von mehreren Autoren (z. B. OBERDORFER 1983, MUCINA 1993a, RENNWALD 2000) nicht als eigene Assoziation, sondern als Bestandteil des von HÜLBUSCH (1973a) beschriebenen *Rumici acetosellae-Spergularietum rubrae* gewertet. Gegen eine Synonymisierung von *Herniarietum glabrae* und *Rumici-Spergularietum rubrae* sprechen jedoch zwei gewichtige Gründe:

- Lediglich drei der achtzehn von HÜLBUSCH zur Originalbeschreibung des *Rumici-Spergularietum rubrae* vorgelegten Tabelle enthalten *Herniaria glabra*.
- Zwar sind in der Beschreibung des *Herniarietum glabrae* von HEJNÝ & JELÍK (1975) beide Arten enthalten, fast alle anderen umfangreicheren Untersuchungen von Trittgesellschaften zeigen jedoch, dass *Spergularia rubra* und *Herniaria glabra* (meist weit) häufiger getrennt als

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

Tabelle 8: Übersicht der Pflanzengesellschaften

Table 8: Summary of the plant communities

Gesellschaft	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Zahl der Aufnahmen	**5**	**5**	**7**	**5**	**1**	**6**	**5**	**1**
Mittlere Artenzahl	**7**	**5**	**14**	**6**	**15**	**8**	**5**	**7**
Bezeichnende Art								
Herniaria glabra	V, 2-4	I, 1						
Eragrostis minor	II, +-3	V, 2	I, +					
Oxalis corniculata			V, 2-4	III, 1,2				
Sagina procumbens			V, +-3	V, +-3				
Portulaca oleracea				V, 2				
Coronopus squamatus					2			
Coronopus didymus						V, 2-4		
Puccinellia distans							V, 3,4	
Spergularia rubra								5
Trittpflanzen und Pflasterritzenarten								
Polygonum arenastrum	III, +-2	V, +-2	IV, +,1	I, 1	2	IV, +-1	IV, 1,2	1
Plantago major	III, +-2	III, +	IV, +-2		2	V, +-3	I, 1	
Poa annua	II, +		V, +-2	IV, +-2	+	V, +-2	I, 1	+
Matricaria discoidea		II, +		II, +		II, +	III, +,2	+
Bryum argenteum	V, +-4	V, 2-3	V, 1-3	V, +-3				
Ceratodon purpureus	II, 1-2		III, +-2					
Sagina ciliata			II, 1					
Sandzeiger i.w.S.								
Ceratodon purpureus	III, 2-3			+, 2				
Agrostis capillaris	I, 1,2			I, +				
Arenaria serpyllifolia	II, +-1							
Sedum acre	I, +,2							
Veronica arvensis	I, 1							
Grünlandarten i.w.S.								
Taraxacum officinale	II, +-2		V, +-2			V, +-2	II, +	+
Lolium perenne	II, +			I, +	2	I, 2		
Trifolium repens	+				2	I, +	I, 1	
Crepis capillaris	I, +,2		II, 1,2					
Prunella vulgaris			II, +,1					
Dactylis glomerata						II, +,1		
Leontodon autumnalis							II, +,1	
Stellarietea-Arten								
Senecio vulgaris		I, +	IV, +-1	I, +	1	I, 1	I, +	
Capsella bursa-pastoris	II, +-3		IV, +-1		1	IV, +-2		
Conyza canadensis	+		IV, +-1			III, +-1		
Stellaria media			II, +		+	II, +,1		
Cardamine hirsuta			II, +-1		1			
Galinsoga ciliata			IV, +-2			I, 2		
Sisymbrium officinale					1	I, +		
Tripleurospermum perforatum							I, 1	+
Atriplex patula							I, +	+
Sonchus oleraceus			III, +-2					
Euphorbia peplus			II, +,1					
Gehölzkeimlinge								
Betula pendula Klg.			II, +					
Acer pseudoplatanus Klg.			II, +					
Buddleja davidii Klg. + juv.			I, 1					
Sorbus aucuparia Klg.			I, +					

Außerdem in Spalte 1: *Poa pratensis* +; *Senecio jacobaea* +; *Setaria viridis* +; in Spalte 2: *Lepidium ruderale* I, +; *Digitaria sanguinalis* I, 1; *Digitaria ischaemum* I, 2; in Spalte 3: *Anagallis arvensis* I, 1; *Viola odorata* I, +; in Spalte 5: *Geranium dissectum* 1; *Echinochloa crus-galli* +; *Cardaria draba* 1; *Elymus repens* 1; in Spalte 6: *Plantago lanceolata* I, 1; *Polygonum aviculare* II, 1,2; *Artemisia vulgaris* juv. I, +; *Solidago canadensis* juv. I, 1;
in Spalte 7: *Chenopodium album* I, +.

Spalte 1: *Herniarietum glabrae* (Tab. 1; Aufn. 1-5)
Spalte 2: *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft (Tab. 2)
Spalte 3: *Oxalis corniculata*-Fazies des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* (Tab. 3)
Spalte 4: *Portulaca oleracea*-Ausbildung des *Bryo argentei-Saginetum procumbentis* (Tab. 4)
Spalte 5: *Poo annuae-Coronopetum squamati* (Tab. 5)
Spalte 6: *Coronopus didymus*-Ausbildung des *Lolio-Polygonetum arenastri* (Tab. 6)
Spalte 7: *Puccinellia distans*-Gesellschaft (Tab. 7; Aufn. 1-5)
Spalte 8: *Spergularia rubra*-Gesellschaft (Tab. 7; Aufn. 9)

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

gemeinsam vorkommen (z.B. GÖDDE 1986, DETTMAR 1992), was durch die vorliegende Untersuchung einmal mehr bestätigt wird.
Mit POTT (1995) halten wir daher ein eigenständiges *Herniarietum glabrae* für berechtigt.

Während DIEMONT et al. (1940) in ihrer Originalbeschreibung die Bezeichnung *Sagino-Bryetum argentei* benutzen, verwendet OBERDORFER (2001) das *nomen inversum* (*Bryo-Saginetum procumbentis*). Hieraus ist zu schließen, dass OBERDORFER nicht *Bryum argenteum*, sondern *Sagina procumbens* als die eigentliche Charakterart der Assoziation ansieht. MUCINA (1993a) benutzt zwar den Originalnamen, nennt aber ausschließlich *Sagina procumbens* als Kennart, während er *Bryum argenteum* als dominanten und konstanten Begleiter einstuft. Folgt man dieser Einstufung von *Bryum argenteum* nicht, sondern sieht dieses Moos als Charakterart des *Sagino-Bryetum* an, das dann auch seinen Namen ohne Inversion behalten könnte, so ließen sich alle in Abschnitt 4.1 durch Tabellen belegten Vegetationstypen zum *Sagino-Bryetum* stellen. In diesem Falle wäre nicht nur von einer *Oxalis corniculata*-Fazies dieser Assoziation, sondern auch von einer *Eragrostis*-Fazies (oder Subassoziation, s. z. B. HÜLBUSCH 1973b) und einer *Herniaria*-Fazies (oder -Subassoziation) zu sprechen.

Unabhängig davon, ob man den Namen *Bryo-Saginetum* oder *Sagino-Bryetum* befürwortet, gehören die durch Tab. 3 dargestellten *Oxalis corniculata*-Bestände auf jeden Fall in diese Assoziation. Eine Zuordnung zum *Chamaesyco humifusae-Oxalidetum corniculatae* Forstner in Mucina 1993 ist nicht möglich, da die von den Autoren als dominante Kennart bezeichnete *Chamaesyce humifusa* nicht vorhanden ist, dagegen in der Typus-Aufnahme dieser Assoziation weder *Sagina procumbens* noch *Bryum argenteum* verzeichnet sind. Noch weniger Gemeinsamkeiten bestehen mit dem von JACKOWIAK (1992) aus Wien beschriebenen *Oxalido-Duchesnetum indicae*, bei dem es sich um eine Gesellschaft des *Cynosurion* handelt.

Eragrostis minor wird von der Mehrzahl der Autoren als Charakterart der *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966 (Liebesgras-Hackfrucht-Unkrautgesellschaften) sowie eines dazugehörigen Verbandes und einer Assoziation aus diesem Verband angesehen. *Eragrostis minor* kann damit nicht Charakterart einer Trittrasen-Assoziation sein, weshalb POTT (1995) von einer *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft spricht. MUCINA (1993b) stellt einen Vegetationstyp, den er explizit als „Trittrasen" bezeichnet (Liebesgras-Trittrasen), als *Eragrostio-Polygonetum arenastri* in die Klasse der Hackunkrautgesellschaften (*Stellarietea mediae*). In den Aufnahmen der Tabelle 2 unserer Arbeit dominieren, neben dem hinsichtlich einer Zugehörigkeit zu Trittgesellschaften oder Ackerunkrautgesellschaften indifferenten *Eragrostis minor*, eindeutig Trittpflanzen. Da es sich somit nicht um das *Eragrostio-Polygonetum arenastri* Oberd. 1950 corr. Mucina 1993 handeln kann, wird die Bezeichnung *Eragrostis minor-Polygonum arenastrum*-Gesellschaft verwendet.

Ob Vegetationsaufnahmen, die sich lediglich durch das Auftreten einer einzigen Art voneinander unterscheiden, zu einer Assoziation zusammengefasst oder zu zwei verschiedenen Assoziationen gestellt werden (wobei die unterscheidende Art dann als Charakterart einer dieser beiden Assoziationen zu werten ist), sollte in erster Linie davon abhängig gemacht werden, dass beide Assoziationen auch standörtlich unterscheidbar sind. Ein *Poo annuae-Coronopetum squamati* hat daher neben dem ansonsten identischen *Lolio-Polygonetum arenastri* seine Berechtigung, denn es kommt nach POTT (1995) auf schwereren Böden vor als die letztgenannte Assoziation. Der Standort der durch Tab. 5 repräsentierten Aufnahme unterschied sich jedoch nicht von benachbarten Vorkommen des *Lolio-Polygonetum arenastri*. Bei kritischer Betrachtung handelt es sich also hier nicht um ein „echtes" *Coronopetum squamati*, sondern lediglich um eine auf dem zufälligen Auftreten von *Coronopus squamatus* beruhende (pflanzensoziologisch allerdings nicht vermeidbare) Einstufung als *Coronopetum squamati*.

Wie bereits von ADOLPHI (1975) und LIENENBECKER (1979) erkannt, gehören die in Nordrhein-Westfalen entlang von Straßen ausgebildeten *Puccinellia distans*-Vorkommen eindeutig zu den Trittpflanzengesellschaften. Im Falle von Tab. 7 ist aufgrund des steten Vorkommens von *Polygonum arenastrum* eine Zuordnung zum *Lolio-Polygonetum aren-*

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

astri möglich. Eine von DECHENT & SIERING (1997) für Mainz und von GRÜLL & KOPECKÝ (1983) für Brno festgestellte Beziehung der dortigen *Puccinellia distans*-Bestände zu den *Sisymbrietalia* ist für die Aufnahmen der Tab. 7 nicht gegeben. Bemerkenswerterweise stellen BRANDES & BRANDES (1996) drei aus Dörfern im westlichen Sachsen-Anhalt stammende Aufnahmen, die den in Tab. 7 enthaltenen sehr ähnlich sind, in die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*. JACKOWIAK (1982) wertet derartige Aufnahmen als eigene Subassoziation des *Lolio-Plantaginetum*, DETTMAR (1993) spricht von einer *Poa annua-Puccinellia distans*-Gesellschaft der Klasse *Plantaginetea majoris*.

In allen Tabellen der vorliegenden Arbeit sind sowohl einjährige als auch mehrjährige trittresistente Arten vertreten, wobei in einigen Aufnahmen einjährige, in anderen mehrjährige überwiegen, (s. die zusammenfassende Tab. 8). Die vorgelegten Aufnahmen bilden damit ein starkes Argument gegen die Abspaltung der einjährigen von den mehrjährigen Trittpflanzengesellschaften, d. h. für die Beibehaltung der Klasse *Plantaginetea majoris* (vgl. WITTIG 2001b).

Dank

Der Erstautor dankt dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe für einen über die Akademie für Ökologische Landesforschung e.V. gewährten Fahrtkostenzuschuss, sowie seinem Freund und Kollegen Dietmar Brandes (Braunschweig) für einige wertvolle Anregungen. Herrn Henry Riechmann gebührt Dank für die Anfertigung der Abbildungen und Frau Cornelia Anken für die sorgfältige Erstellung der Tabellen und das Tippen des Manuskripts.

Literatur

ADOLPHI, K. (1975): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (L.) PARL.) auch in Westfalen an Straßenrändern. – Göttinger Flor. Rundbr. 9: 89.

DETTMAR, J. (1992): Industrietypische Flora und Vegetation im Ruhrgebiet. – Diss. Bot. 191, J. Cramer, Berlin/Stuttgart: 397 S.

– (1993): *Puccinellia distans*-Gesellschaften auf Industrieflächen im Ruhrgebiet – Vergesellschaftung von *Puccinellia distans* in Europa. – Tuexenia 13: 445–465.

BRANDES, S. & BRANDES, D. (1996): Flora und Vegetation von Dörfern im westlichen Sachsen-Anhalt. – Braunschw. naturkdl. Schr. 5: 165–192.

DECHENT, H.-J. & SIERING, S. (1997): Flora und Vegetation von Mainz – eine praxisbezogene Erfassung und Auswertung für die Stadtbiotopkartierung. – Geobot. Kolloq. 13: 22–34.

DIEMONT, W.H., SISSINGH, G. & WESTHOFF, V. (1940): Het Dwergbiezen-Verbond (*Nanocyperion flavescentis*) in Nederland. – Ned. Kruidk. Archief 50: 215–284.

GÖDDE, M. (1986): Vergleichende Untersuchungen der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. – Diss. Math.-Naturwiss. Fak. Univ. Düsseldorf.

GRÜLL, F. & KOPECKÝ, K. (1983): Weniger bekannte anthropogene Pflanzengesellschaften der Stadt Brno. – Preslia 55: 235–243.

HARD, G. (1982): Die spontane Vegetation der Wohn- und Gewerbequartiere von Osnabrück (I). – Osnabrücker naturwiss. Mitt. 9: 151–203.

HEJNÝ, S. & JEHLÍK, V. (1975): *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975 eine wenig bekannte Assoziation des Verbandes *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 in der Tschechoslovakei. – Phytocoenologia 2: 100–122.

HÜLBUSCH, K.H. (1973a): *Polygono-Coronopion*-Gesellschaften aus dem Ruhrgebiet. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 15/16: 47–55.

– (1973b): Eine Trittgesellschaft auf nordwestdeutschen Sandwegen. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 15/16: 45–46.

JACKOWIAK, B. (1982): Wyst powanie *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. na terenie miasta Poznania. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 33, Ser. B Bot.: 129–141.

– (1992): Zur Ausbreitung von *Duchesna indica* (Rosaceae) in Wien. – Fragm. Flor. Geobot. 37: 539–547.

LIENENBECKER, H. (1979): Ein weiteres Vorkommen des Salzschwadens (*Puccinellia distans* (L.) PARL.) in Westfalen an Straßenrändern. – Natur und Heimat 39: 67–68.

LÖBF (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW) (Hrsg.) (2005): Natur und Landschaft in Nordrhein-Westfalen 2005. – LÖBF-Mitt. 4/2005: 282 S.

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

LOHMEYER, W. (1983): Über Ruderal-, Saum- und Trittgesellschaften in den dörflichen Siedlungen der Mittel- und Niederrheintalung sowie der angrenzenden Berglandgebiete. – Schr.r. Stiftung Schutz gefährdeter Pflanzen 3: 21–33.

MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.)(1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Selbstverlag, Remagen: 1339 S.

MUCINA, L. (1993a): *Polygono-Poetea annuae*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil I: Anthropogene Vegetation. – G. Fischer, Jena: 82–89.

– (1993b): *Stellarietea mediae*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil I: Anthropogene Vegetation. – G. Fischer, Jena: 110-168.

OBERDORFER, E. (1983): Klasse *Plantaginetea majoris*. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. – G. Fischer, Stuttgart/New York: 300–315.

– (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 1050 S.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. überarb. u. erw. Aufl. – Ulmer Stuttgart: 622 S.

RENNWALD, E. (Bearb.) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM. – Schr.r. Vegetationskde. 35: 799 S.

WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 765 S.

WITTIG, R. (2001a): Von einer selten gewordenen Dorfpflanze zur gemeinen Stadtart: Die bemerkenswerte Karriere der *Malva neglecta*. – Natur und Landschaft 76 (1): 8–15.

– (2001b): Gedanken zur Systematik der mitteleuropäischen Trittpflanzengesellschaften. – Tuexenia 21: 217–226.

– (2005): Veränderungen der Dorfvegetation in Mitteleuropa. – Ber. Reinh.-Tüxen-Ges. 17: 21–39.

– & WITTIG, M. (1986): Spontane Dorfvegetation in Westfalen. – Decheniana 139: 99–122.

Prof. Dr. Rüdiger Wittig
Abteilung Ökologie und Geobotanik
Institut für Ökologie, Evolution und Diversität
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Siesmayerstraße 70
60323 Frankfurt am Main
r.wittig@bio.uni-frankfurt.de

Manuskript eingereicht am 29.01.2008, endgültig angenommen am 16.09.2008.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: NS_29

Autor(en)/Author(s): Wittig Rüdiger, Wittig Monika

Artikel/Article: Trittgesellschaften der nordrhein-westfälischen Dörfer 215-235