Die Flora und Vegetation eines brachliegenden Bahnhofsgeländes in Sande (Landkreis Friesland)

Tim Roßkamp

Abstract: In July 1993 a floristic inventory was made on the area of the former marshalling yard of Sande (Friesland). 230 vascular plant species and 28 taxa of bryophytes were recorded there. Apparently this marshalling yard is the only habitat of the sub-mediterranean *Hieracium piloselloides* found in the coastel area of Oldenburg-East Frisia so far.In this yard a distinction was made between 15 different vegetation units.Based on an evaluation of aerial photographs of the years 1965 and 1974 the development and spreading of the pioneer bush and pioneer wood during the past 28 years is shown.

Einleitung

Bahnhofsanlagen sind schon seit langem ein beliebtes Untersuchungsobjekt für die Geobotaniker. Neben ihrer oft reichhaltigen und bunten Adventivflora standen in jüngerer Zeit vor allem die Pflanzengesellschaften im Mittelpunkt des Interesses (vgl. BRANDES 1983, 1984, 1993, HARD 1989, KOWARIK 1985 u.v.a.).
Auch aus der Sicht des Naturschutzes erlangen vor allem die stillgelegten Bahnhofsanlagen einen immer höheren Stellenwert - finden sich doch in unserer oft so aufgeräumten, „ordentlichen" Kulturlandschaft für die noch vor wenigen Jahrzehnten vielerorts üppige Ruderalflora nur noch wenige, oft kleinstflächige Refugien. So sind es heute vor allem stillgelegte Bahnhöfe bzw. von der Bewirtschaftung ausgeschlossene Bahnhofsbereiche, die sich zu einer Oase für die Ruderalpflanzen und deren Gesellschaften entwickelt haben (vgl. ASMUS 1980, SAVELSBERGH & GEERLINGS 1988). Die jüngsten Bestrebungen der Bundesbahn, stillgelegte Flächen zu veräußern und damit der allgemeinen Bewirtschaftung (oft Bebauung) zugänglich zu machen, gefährden besonders die langjährigen Bahnhofsbrachen, die mitunter bereits die Qualität von Naturschutzgebieten erreichen.
Im Rahmen der Erstellung eines Grünordnungsplans wurde im Juli 1993 eine floristische Bestandsaufnahme eines brach liegenden Bahnhofsgeländes in der Gemeinde Sande (Landkreis Friesland) durchgeführt. Aufgrund der langjährigen Brache bot das Gelände die Möglichkeit, neben der Erfassung des Istzustandes Aussagen über Verlauf und Geschwindigkeit der Entwicklung von Flora und Vegetation zu treffen. Grundlage für diese Sukzessionsstudie waren Luftbilder aus den Jahren 1965 und 1974 sowie eine neu angefertigte Vegetationskarte. Weiterhin bietet auch die geographische Lage des Untersuchungsgebietes - inmitten des floristisch eher artenarmen Marschenlandes des oldenburgisch-ostfriesischen Küstengebietes an der äußersten Peripherie des Eisenbahnnetzes - einen interessanten Untersuchungsansatz.

Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Küstenmarsch, nur wenige Bahnkilometer südwestlich der Stadt Wilhelmshaven am westlichen Rand des Jadebusens (Abb. 1). Während im Westen die Eisenbahnstrecke Oldenburg - Wilhelmshaven das Terrain begrenzt, findet sich im Osten unmittelbar angrenzend ein Industriegelände. Im Süden geht das Gelände in den noch heute bewirtschafteten Teil des Bahnhofs Sande über. Der Bau der ausgedehnten Gleisanlagen - das Bahnhofsgelände erstreckte sich einst inklusive zweier Abrollberge über eine Länge von 4 km - wurde wegen des Ausbaues des Marinestützpunktes Wilhelmshavens sowie der Küstenbefestigung zur Zeit des III. Reiches erforderlich. Nach 1945 ließ die Nutzungsintensität der Bahnanlagen stark nach. Die nördlich des Bahnhofshauptgebäudes liegenden Rangierstraßen wurden aufgegeben.

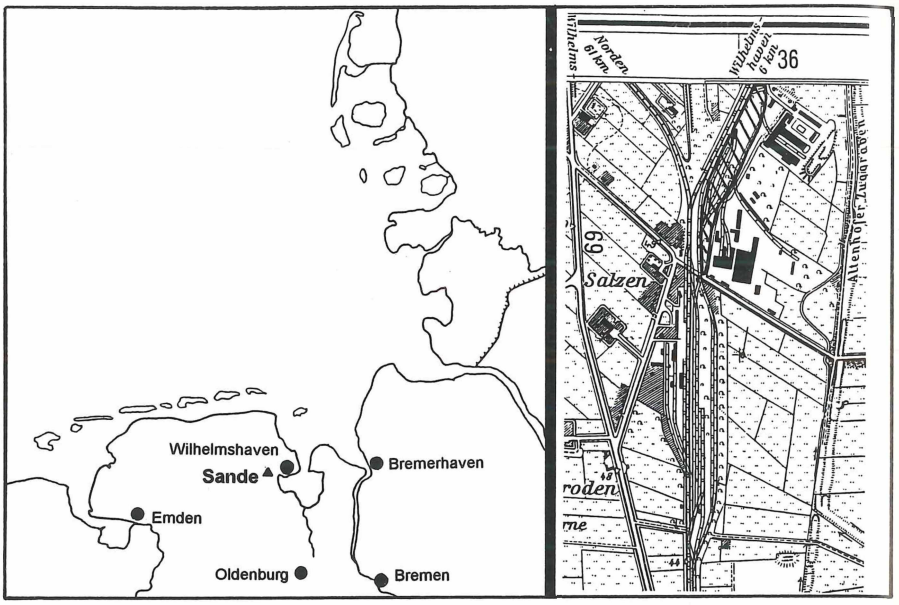

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (in Kartenausschnitt rechts schraffiert dargestellt).

Mit Ausnahme eines mittlerweile verfallenen Holzhauses wurde das Gelände eingeebnet. Betonierte bzw. gepflasterte Flächen liegen heute unter einer bis zu 20 cm mächtigen Erd- und Schotterauflage. Die Erdauflage setzt sich aus einem Gemisch aus Marschenboden (natürlicher Untergrund) und kiesigen Sanden (eingebracht) in stark variierendem Mischungsverhältnis zusammen. Die Schienenstränge wurden teilweise entfernt, zum Teil aber auch nur einfach mit Erdreich abgedeckt. Einige wenige Schienenstränge sind bis heute erhalten und werden von der Bahn zur vorübergehenden Unterbringung ausgedienter Güterwagen genutzt. Der allgemein sehr schlechte Zustand der verbliebenen Gleisanlagen zeigt jedoch, daß keine Pflegemaßnahmen mehr erfolgen. Anthropogene Einflüsse reduzieren sich heute im großen und ganzen auf das verbotene Deponieren von Gartenabfällen, Bauschutt, Sperrmüll und Altöl.

Flora und Vegetation des Rangierbahnhofs

Bei der floristischen Inventarisierung des ehemaligen Rangierbahnhofs konnten 230 Gefäßpflanzen- und 28 Moossippen nachgewiesen werden. Unter den Gefäßpflanzen finden sich acht Sippen der „Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen" (GARVE 1993). Diese Taxa verbreiten sich wie folgt über das Gelände:

Juncus gerardi - In den Grasfluren häufig zu finden. Die Wuchsorte der Salz-Binse werden in regenreichen Herbst- und Wintermonaten oft überflutet (Wassertiefe bis zu 20 cm).

Carex vulpina - Verbreitung ähnlich *Juncus gerardi*, die Fuchs-Segge findet sich jedoch auch in locker stehenden Birkengebüschen (häufig mit *Calamagrostis epigejos* und *C. canescens*).

Sagina nodosa - Nur wenige Exemplare in den ruderalen Trockenrasen.

Ulmus minor - Nur zwei etwa 30 Jahre alte Exemplare im äußersten Süden des Terrains (möglicherweise angepflanzt).

Centaurium pulchellum - Häufig in den ruderalen Trockenrasen, außerdem in den Grasfluren.

Echium vulgare - Nur ein Bestand am südwestlichen Rand des Geländes.

Rhinantus angustifolius - Es wurde nur ein einzelnes Exemplar an der östlichen Grenze des Geländes an einem Wegrand gefunden.

Salix repens argentea - Vereinzelt zwischen den Birkengebüschen.

Neben diesen „Rote Liste-Arten" findet sich eine größere Anzahl Taxa, die im oldenburgisch-ostfriesischen Küstengebiet außerhalb des Untersuchungsgebietes nur sehr sel-

ten anzutreffen ist, wie z.B. die typischen „Bahnhofspflanzen" *Arenaria serpyllifolia*, *Chaenorrhinum minus*, *Poa compressa* oder *Vulpia myurus*. Weiterhin haben sich eingestellt *Cardaminopsis arenosa*, *Reseda luteola* und *Potentilla norvegica*. Nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) ist *Potentilla norvegica* im oldenburgisch-ostfriesischen Küstengebiet nur auf den Inseln Borkum und Norderney sowie bei Leer und in der Umgebung von Bremen nachgewiesen worden. Entsprechende Fundortangaben werden bereits von BUCHENAU (1936) und MEYER & VAN DIEKEN (1947) gemacht. Letzterer ergänzt die Fundortliste um die Angaben „... bei Oldenburg, ... Ammerland...". Eine ähnlich zerstreute und spärliche Verbreitung im Küstengebiet zeigen die ebenfalls auf dem Bahnhofsgelände anzutreffenden Arten *Astragalus glycyphyllos*, *Galeopsis angustifolia*, *Lactuca serriola*, *Lepidium virginicum* und *Picris hieracioides*. Am weitesten aus dem verbreitungsgeographischen Rahmen fällt die submediterrane Sippe *Hieracium piloselloides* heraus. Die nördlichsten Fundorte liegen nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) südlich von Hamburg sowie westlich und südlich des Steinhuder Meeres. Es ist daher nicht weiter verwunderlich, daß das Florentiner Habichtskraut in den alten Regionalfloren von BUCHENAU (1936) und MEYER & VAN DIEKEN (1947) keine Erwähnung findet. HERRMANN (1994) erwähnt *Hieracium piloselloides* auch für die Bahnhofsbrache Oldenburg-Kreyenbrück.

Von den 230 Gefäßpflanzensippen des Bahnhofgeländes sind (bei Ausklammerung der Kulturpflanzen) nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) 61 Arten (entspricht fast 27 %) für das Meßtischblatt 2514 nicht gemeldet; ein beachtliches Defizit. Der Anteil der Neophyten ist mit 6,5 % recht bescheiden. In etwa der gleichen Größenordnung (5,5 %) liegt auch der Anteil der Kulturpflanzen. Um die floristische Sonderstellung des Rangierbahnhofs zu betonen, sei ein weiteres Zahlenspiel mit dem oft zitierten Florenatlas von HAEUPLER & SCHOENFELDER (1989) erlaubt. Insgesamt werden dort 2490 Sippen in ihrer Verbreitung im alten Bundesgebiet dargestellt. Nach der Auswertung von Atlas und eigenen Untersuchungsergebnisses sind in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes (MTB 2414 u. 2514; ca. 25 km^2) mindestens 570 Sippen anzutreffen. Auf dem Bahnhofsgelände finden sich abzüglich der Kulturpflanzen alleine 217 Sippen. Dies ist immerhin ein Anteil von 38 % der Sippen auf nur 0,25 % der Fläche. Zum Vergleich: SAVESBERGH & GEERLINGS (1988) finden auf einem ehemaligen Güterbahnhof bei Aachen 282 Gefäßpflanzensippen. Das entspricht etwa 25 % der für das Meßtischblatt Aachen (MTB 5202) ermittelten Taxa.

Die Abb. 2 dokumentiert einen Vergleich des floristischen Inventars vom Rangierbahnhof Sande mit den Artenlisten einiger anderer Bahnhöfe. Berücksichtigt wurden der aufgelassene Bahnhof von Herve [Belgien] (SAVELSBERGH 1990), zwei Bahnhofsbrachen

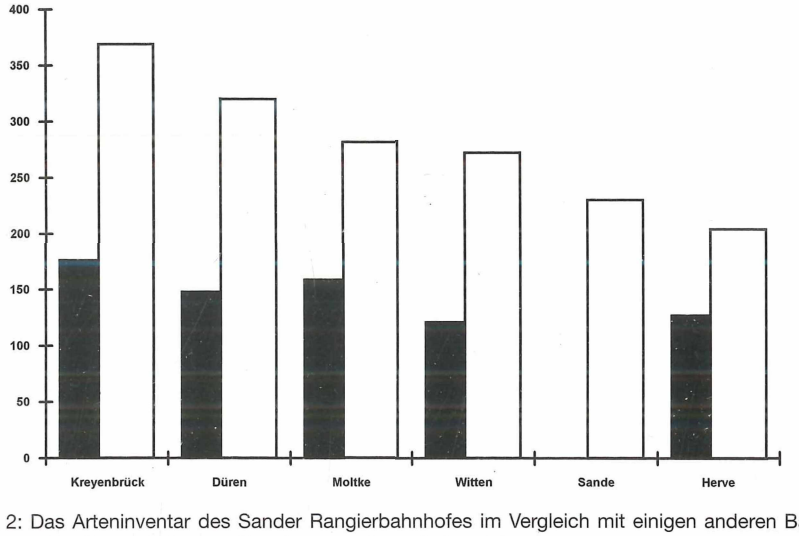

Abb. 2: Das Arteninventar des Sander Rangierbahnhofes im Vergleich mit einigen anderen Bahnhöfen (weiß = Gesamtartenanzahl, schwarz = davon in Sande).

im Aachener Raum: Moltke-Bahnhof (SAVELSBERGH & GEERLINGS 1988), Dürener Vorbahnhof (BANK-SIGNON & PATZKE 1986), das Bundesbahn-Ausbesserungswerk in Witten (VOGEL & AUGART 1992) sowie die Bahnhofsbrache Oldenburg-Kreyenbrück (HERRMANN 1994). Es wird deutlich, daß die Gesamtanartenzahl des Sander Rangierbahnhofs mit 230 Sippen im Vergleich mit den anderen Bahnhöfen relativ niedrig ausfällt - ein Umstand, der durch die geographische Lage im artenarmen Marschenland zu erklären ist. Weiterhin kristallisiert sich die floristische Eigenständigkeit des Untersuchungsgebietes heraus. Innerhalb des Vergleichsrahmens finden sich 31 Sippen nur auf dem Sander Bahnhof; hierunter die Feuchte- bzw. Nässezeiger *Carex acuta, C. remota, C. vulpina, Eleocharis palustris, Juncus gerardi, Mentha aquatica, M. longifolia, Phalaris arundinacea, Ranunculus sceleratus, Salix triandra* und *Stachys palustris*.

Das Lebensformspektrum (Abb. 3) zeigt einen für Bahnhofsverhältnisse recht hohen Prozentsatz an Phanerophyten und Nanophanerophyten (zusammen über 16 %) sowie einen relativ geringen Anteil an Therophyten (knapp 24 %) (vgl. CASPER & GERSTBERGER 1979, KOWARIK 1986). Dies erklärt sich durch die Nutzungsaufgabe und die daraus resultierende langjährige Brache des Untersuchungsgebietes.

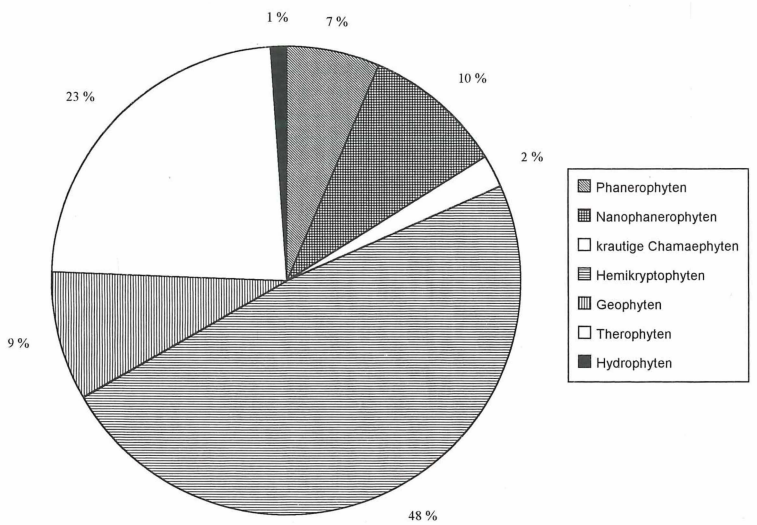

Abb. 3: Lebensformspektrum der Bahnhofsvegetation (Angaben in Prozent). Bewertung der Lebensform nach ELLENBERG & al. (1991)

Auf dem Bahnhofsgelände lassen sich 15 verschiedene Vegetationseinheiten voneinander unterscheiden. Da aus zeitlichen Gründen auf Vegetationsaufnahmen verzichtet werden mußte, kann im folgenden nur eine allgemein gehaltene Beschreibung der Vegetationstypen gegeben werden.

Silbergrasreiche Trockenrasen: Eine artenarme Vegetationseinheit auf lockeren, grobkörnigen Sanden. Neben *Corynephorus canescens* ist der oft hohe Flechten- und Moosanteil kennzeichnend (*Cladonia furcata*, *C. glauca*, *C. chlorophaea*, *Polytrichum juniperinum*). Die intensive Wühlarbeit von Wildkaninchen sorgt für eine regelmäßige Umgestaltung der Vegetationsdecke.

Ruderale Trockenrasen: Aus Sicht des Artenschutzes die sicherlich wertvollste Vegetationseinheit auf dem Bahnhofsgelände. Es finden sich unter anderem *Centaurium pulchellum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cardaminopsis arenosa*, *Herniaria glabra*, *Hieracium piloselloides*, *Poa compressa*, *Potentilla norvegica* und *Sagina nodosa*. Die Vegetationsbedeckung durch die Krautschicht liegt zwischen 25 und 50 %. In etwa der gleichen Größenordnung liegt der Deckungsgrad der Moosschicht (*Brachythecium rutabulum*, *Ceratodon purpureus*, *Barbula convoluta*). Hieraus resultiert eine Gesamtvegetationsbedeckung von durchschnittlich 75 %. Der oftmals hochverdichtete Untergrund ist in der Regel durch Bauschutt (vor allem Teerpappenreste) und Schlacken angereichert.

Sowohl in den an Silbergras reichen wie auch in den ruderalen Trockenrasen finden sich nur wenige Baum- bzw. Strauchsämlinge.

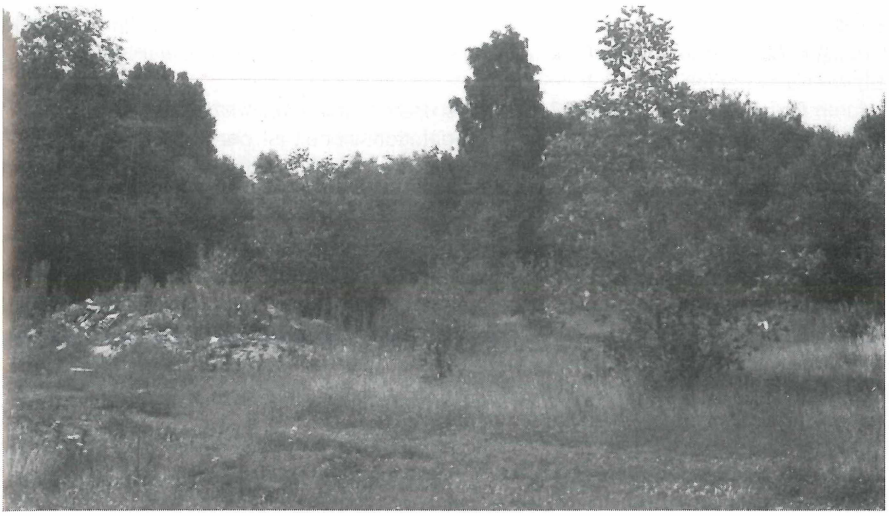

Abb. 4: Im Bildvordergrund ruderale Trockenrasen und Grasfluren. Im Mittel- und Hintergrund unterschiedliche Verbuschungsstadien.

Schottervegetation: Die Vegetation der Schotterbetten ist oft sehr spärlich. Fast überall anzutreffen sind *Senecio viscosus* und *Hypericum perforatum*. In einem Schotterbett innerhalb eines Pioniergebüsches stehen dichte Herden von *Carex hirta* sowie *Calamagrostis epigejos*. Bei einem höheren Feinerdeanteil (einige Gleise liegen in Kiesbetten) stellen sich *Hieracium pilosella*, *Veronica arvensis*, *V. persica*, *Vicia tetrasperma* und *Rubus caesius* ein. In der Moosschicht treten vor allem *Polytrichum juniperinum* und *Ceratodon purpureus* auf.

Trittrasen: Auf einem noch heute regelmäßig genutzten Sandweg findet sich ein typischer Trittrasen mit *Plantago major*, *Poa annua*, *Lolium perenne* sowie den Bryophyten *Ceratodon purpureus* und *Bryum argenteum*.

Grasfluren: Kennzeichnende Taxa dieser wiesenartigen Vegetationseinheit sind *Agrostis stolonifera*, *Lotus corniculatus*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense* und *T. repens*. Die Vegetationsdecke ist in der Regel vollständig geschlossen. Der Deckungsanteil der Bryophyten liegt oft bei 25 % und höher. Bestandsbildende Moose sind *Brachythecium rutabulum*, *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Climacium dendroides*. Neben einer auf mittlere Bodenfeuchtigkeit hinweisenden Ausbildung wachsen in leichten Geländemulden deutlich stauwasserbeeinflußte Bestände. Als typische Feuchtigkeitsanzeiger sind *Juncus articulatus*, *J. gerardi*, *J. tenuis* und *Carex vulpina* anzutreffen. In der Moosschicht dominiert *Calliergonella cuspidata*. In den Herbst- und Wintermonaten sind die entsprechenden Standorte oft mehrere Wochen lang überflutet.
Die Grasfluren zeigen eine starke Verbuschungstendenz. Es finden sich Sämlinge und Heister von *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Salix caprea*, *S. alba* und *Alnus glutinosa*. Unterschiedliche Verbuschungsstadien bilden hierbei einen kontinuierlichen Übergang zu den Pioniergebüschen.

Staudenfluren: Unter der Bezeichnung Staudenflur lassen sich drei verschiedene Vegetationseinheiten zusammenfassen;
- durch *Picris hieracioides* gekennzeichnete Bestände: Der Anteil der Stauden an der Vegetationsbedeckung (Gesamtbedeckung 90-100 %) beträgt maximal 25 %. Neben *Picris hieracioides* sind als weitere Stauden *Solidago gigantea* und *Hieracium sabaudum* vertreten. Ähnlich wie in den Grasfluren ist auch in dieser Vegetationseinheit die Tendenz zur Verbuschung sehr hoch.

- durch *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis* und *Oenothera biennis* gekennzeichnete Bestände: Bei dieser Vegetationseinheit handelt es sich offenbar um ein Fragment des *Melilotetum albi-officinalis* - einer typischen Eisenbahngesellschaft also, wie sie z.B. bei BRANDES (1983, 1984, 1993) oder bei HARD (1989) Erwähnung findet. In den oft kleinflächigen Beständen ist auch die auf dem Bahnhofsgelände allgegenwärtige *Solidago gigantea* anzutreffen.
- durch *Epilobium hirsutum*, *Cirsium vulgare* und *Festuca arundinacea* gekennzeichnete Bestände: Besonderes Merkmal dieser Vegetationseinheit ist der hohe Staudenanteil. Die bis zu 2 m hoch werdende Krautschicht ist dicht verfilzt. Untergrasige Arten vermögen sich kaum zu behaupten. Auch die reichlich anfliegenden Birken-, Erlen- und Weidenfrüchte finden in den dicht geschlossenen Beständen nur selten günstige Keimbedingungen. Vor allem *Epilobium hirsutum* und *Festuca arundinacea* weisen auf einen nährstoffreichen, gut mit Wasser versorgten Standort hin.

Ruderalfluren: Nährstoffliebende, hochwüchsige Staudengesellschaft auf frischen Erdaufschüttungen. Kennzeichnende Arten sind *Sisymbrium officinale*, *S. altissimum*, *Artemisia vulgare*, *Armoracia rusticana*, *Galium aparine*, *Lepidium virginicum*, *Lactuca serriola*, *Chaenorhinum minus* und *Vulpia myurus*.

Schilfried: Artenarme Bestände mit *Phragmites australis*, *Epilobium hirsutum* und *Calystegia sepium*.

Sumpfvegetation: In einer auch in den Sommermonaten staunassen Mulde inmitten eines Birkengebüsches haben sich *Eleocharis palustris*, *Mentha aquatica* und *Carex remota* eingestellt. Fast flächendeckend findet sich *Calliergonella cuspidata*.

***Rubus armeniacus*-Gebüsch:** An verschiedenen Orten auf dem Bahnhofsgelände baut *Rubus armeniacus* mächtige, oft einartige Gebüsche auf. Ob es sich hierbei um das *Rubetum armeniaci* handelt, wie es WITTIG & GÖDDE (1985) beschreiben, bleibt zumindest zweifelhaft.

Pionergebüsch: Ein bis zu 6 m hohes, in der Hauptsache aus Birken, Weiden und Erlen aufgebautes Gebüsch. Bei stärkerer Verlichtung wachsen in der Krautschicht häufig *Solidago gigantea*, *Calamagrostis canescens*, *C. epigeios*, *Rubus idaeus* und *R. caesius*. In der Moosschicht dominieren *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum* und *Hypnum cupressiforme*. Mitunter stellt sich auch die Strauchflechte *Cladonia glauca* ein.

Abb. 5: Einer der wenigen erhaltenen Schienenstränge im Süden des Geländes. Rechts Pioniergebüsch und Stauden.

Pionierwald: Aus dem Pioniergebüsch hervorgehend, wird der Pionierwald vor allem durch *Salix alba*, *Betula pendula* und *B. pubescens* aufgebaut. Neben diesen Arten stehen in der Baumschicht mitunter *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus* und *Alnus glutinosa*. Der Kronenschluß liegt bei durchschnittlich 80%. In der Strauchschicht dominieren *Crataegus monogyna* und *Sambucus nigra*. Die Krautschicht wird beherrscht von den nitrophilen Arten *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea* und *Geranium robertianum*. In der Moosschicht bestimmt *Brachythecium rutabulum* das Bild.

Eschenbestand: Am Südende des Terrains steht ein möglicherweise angepflanzter, lichter Eschenbestand. Das Alter beträgt schätzungsweise 30 Jahre, die Höhe 8-10 m.

Artenliste Gefäßpflanzen (Nomenklatur nach GARVE & LETSCHERT 1991)

Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Achillea millefolium
Aegopodium podagraria
Agrostis capillaris
Agrostis stolonifera
Alchemilla vulgaris agg.
Alliaria petiolata
Alnus glutinosa
Anthoxanthum odoratum
Anthriscus sylvestris
Apera spica-venti
Arabidopsis thaliana
Arctium lappa
Arenaria serpyllifolia
Armoracia rusticana
Arrhenatherum elatius
Artemisia vulgaris
Astragalus glycyphyllos
Atriplex prostrata
Bellis perennis
Betula pendula
Betula pubescens
Brassica napus
Bromus sterilis
Calamagrostis canescens
Calamagrostis epigejos
Calendula officinalis
Calystegia sepium
Capsella bursa-pastoris
Cardaminopsis arenosa
Carex c.f. *acuta*
Carex hirta
Carex ovalis
Carex remota
Carex vulpina
Centaurea jacea
Centaurium pulchellum
Cerastium holosteoides
Cerastium semidecandrum
Chaenorrhinum minus
Cirsium arvense
Cirsium palustre
Cirsium vulgare
Conyza canadensis
Corylus avellana
Corynephorus canescens
Cotoneaster horizontalis
Crataegus monogyna
Crepis capillaris
Cynosurus cristatus
Cytisus scoparius
Dactylis glomerata
Daucus carota
Deschampsia cespitosa
Digitalis purpurea
Dryopteris carthusiana
Dryopteris filix-mas
Echium vulgare
Eleocharis palustris
Elymus repens
Epilobium angustifolium
Epilobium cilatum
Epilobium hirsutum
Epilobium parviflorum
Equisetum arvense
Equisetum palustre
Erophila verna
Eupatorium cannabinum
Euphorbia helioscopa
Euphrasia stricta
Festuca arundinacea
Festuca ovina agg.
Festuca pratensis
Festuca rubra
Fragaria vesca
Fraxinus exelsior
Galeopsis angustifolia
Galeopsis tetrahit
Galium album
Galium aparine
Geranium dissectum
Geranium robertianum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Hemerocallis fulva
Heracleum sphondylium
Herniaria glabra
Hieracium lachenalii
Hieracium laevigatum
Hieracium pilosella
Hieracium piloselloides
Hieracium sabaudum
Hippophae rhamnoides
Holcus lanatus
Holcus mollis
Hordeum murinum
Hypericum perforatum
Hypochoeris radicata
Juncus articulatus
Juncus effusus
Juncus gerardi
Juncus tenuis
Lactuca serriola
Lamium album
Lamium purpureum
Lapsana communis
Lathyrus pratensis
Leontodon autumnalis
Lepidium virginicum
Leucanthemum vulgare
Leycesteria formosa
Ligustrum vulgare
Linaria vulgaris
Lolium perenne
Lotus corniculatus
Lotus uliginosus
Luzula campestris
Lysimachia vulgaris
Malus domestica
Matricaria discoidea
Matricaria recutita
Medicago lupulina
Melilotus albus
Melilotus officinalis
Mentha aquatica
Mentha c.f. *arvensis*
Mentha longifolia
Mycelis muralis
Myosotis arvensis
Myosotis laxa
Oenothera biennis agg.
Papaver dubium
Papaver somniferum
Pastinaca sativa
Phalaris arundinacea
Phragmites australis
Picris hieracioides
Plantago lanceolata
Plantago major
Poa annua
Poa compressa
Poa nemoralis
Poa pratensis
Poa trivialis
Polygonum aviculare
Polygonum lapathifolium
Polygonum persicaria
Populus tremula
Potentilla anserina
Potentilla argentea
Potentilla norvegica
Potentilla reptans
Prunella vulgaris
Prunus cerasus
Quercus robur

Ranunculus acris
Ranunculus repens
Ranunculus sceleratus
Reseda luteola
Rhinanthus angustifolius
Rorippa palustris
Rosa canina
Rosa rubiginosa
Rosa rugosa
Rubus armeniacus
Rubus caesius
Rubus gratus
Rubus idaeus
Rumex acetosa
Rumex acetosella
Rumex crispus
Sagina nodosa
Sagina procumbens
Salix alba
Salix caprea
Salix cinerea
Salix pentandra
Salix repens
Salix x *rubens*
Salix triandra
Salix viminalis
Sambucus nigra
Saponaria officinalis
Scorzonera hispanica
Scrophularia nodosa
Securigera varia
Senecio viscosus
Senecio vulgaris
Silene vulgaris
Sinapis alba
Sisymbrium altissimum
Sisymbrium officinale
Solidago canadensis
Solidago gigantea
Sonchus arvensis
Sonchus asper
Sorbus aucuparia
Stachys palustris
Stellaria graminea
Stellaria holostea
Stellaria media
Symphoricarpos albus
Symphytum officinale
Syringa vulgaris
Tanacetum vulgare
Taraxacum officinale agg.
Thlaspi arvense
Torilis japonica
Tragopogon pratensis
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Tussilago farfara
Typha latifolia
Ulmus minor
Urtica dioica
Urtica urens
Verbascum thapsus
Veronica arvensis
Veronica chamaedrys
Veronica persica
Vicia cracca
Vicia hirsuta
Vicia sepium
Vicia tetrasperma
Viola arvensis
Viola tricolor
Vulpia myurus

Artenliste Bryophyten (Nomenklatur nach FRAHM & FREY 1992)

Atrichum undulatum
Barbula convoluta
Brachythecium rutabulum
Bryum argenteum
Bryum bicolor agg.
Bryum capillare agg.
Calliergonella cuspidata
Campylopus introflexus
Ceratodon purpureus
Climacium dendroides
Dicranella heteromalla
Dicranoweisia cirrata
Dicranum scoparium
Eurhynchium praelongum
Funaria hygrometrica
Hypnum cupressiforme
Lophocolea heterophylla
Plagiomnium affine agg.
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium ruthei
Pohlia nutans
Polytrichum formosum
Polytrichum piliferum
Rhytidiadelphus squarrosus
Schistidium apocarpum
Scleropodium purum
Sharpiella selegeri
Tortula muralis

Sukzessionsverlauf

Die Auswertung von Luftbildern aus den Jahren 1965 und 1974 sowie einer selbst angefertigten Vegetationskarte von 1993 ermöglicht Rückschlüsse auf den Sukzessionsverlauf der Bahnhofsvegetation. In wieweit die einsetzende Bewaldung des Bahnhofsgeländes durch Anpflanzungen unterstützt wurde, war nicht zu klären. Anpflanzungen der Bundesbahn auf angrenzenden Flurstücken aus den 60er Jahren beschränken sich ausschließlich auf offensichtlich sterile Pappelhybriden. Diese spielen bei der Bewaldung des Untersuchungsgebietes keine Rolle (Abb. 6).

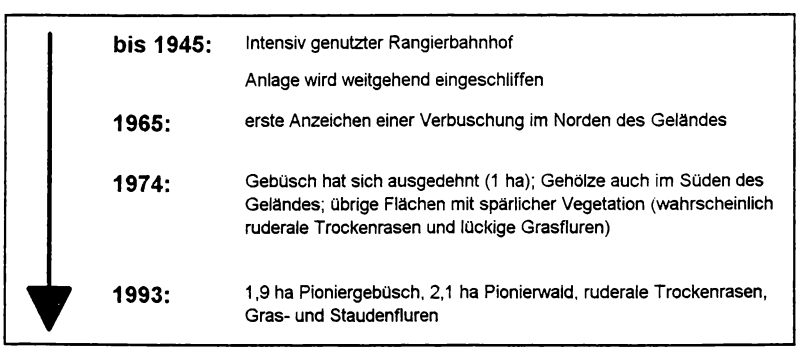

Abb. 6: Zeitlicher Verlauf der Entwicklung des Rangierbahnhofs in Sande.

Das Luftbild aus dem Jahr 1965 zeigt im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ein lichtes Pioniergebüsch. Aus der Altersstruktur des heutigen Baumbestandes kann gefolgert werden, daß es sich hierbei überwiegend um Silberweiden handelt. Nutzungsaktivitäten sind in diesem Geländeabschnitt nicht mehr zu erkennen. Der mittlere und der südliche Teil des Bahnhofsgeländes wird, wie die Luftbilder erkennen lassen, als Zwischenlager für Bau- und Schienenmaterial genutzt. Eine geschlossene Vegetationsdecke mit Gras- oder Staudenfluren ist nicht vorhanden. Während das Terrain 1965 offensichtlich noch gehölzfrei war, lassen sich auf dem Luftbild von 1974 vor allem in den südlichen Bereichen die ersten Gebüsche erkennen (Abb. 7). Hierbei handelt es sich überwiegend um Eschen. 1974 beträgt die Gesamtausdehnung der Gebüsche ca. 1 ha. Das sind etwa 16 % der Gesamtfläche (6,4 ha) des Untersuchungsgebietes.

1993 zeigt sich ein stark verändertes Bild. Die Vegetationsdecke ist zum überwiegenden Teil geschlossen. Neben den Silbergrasrasen und den ruderalen Trockenrasen, die möglicherweise bereits seit Jahrzehnten vorhanden sind, finden sich geschlossene Gras- und Staudenfluren. Die Ausbreitung des Pioniergebüsches erstreckt sich mittlerweile über 1,9 ha (ca. 30 % der Gesamtfläche). Weiterhin hat sich aus den ehemaligen Pioniergebüschen von 1974 ein Pionierwald entwickelt (siehe Abb. 7). Die Flächenausdehnung des Pionierwaldes beträgt etwa 2,1 ha (ca. 32 %). Fast 2/3 der Gesamtfläche des Rangierbahnhofes sind also bereits von den Gehölzen erobert. Der Vergleich mit dem Zustand von 1974 ergibt eine Ausdehnung der von den Gehölzen besiedelten Fläche um 3 ha innerhalb von 18 Jahren.

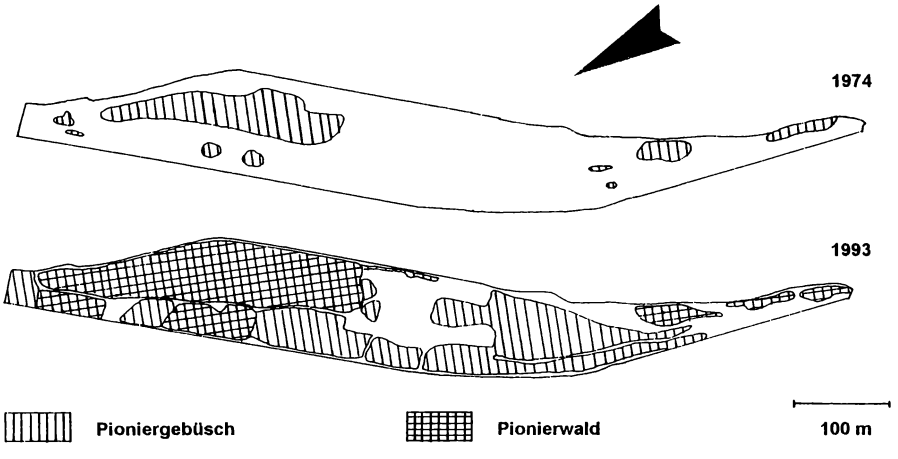

Abb. 7: Die Karten zeigen die verbuschten bzw. bewaldeten Bereiche des Bahnhofsgeländes in den Jahren 1974 und 1993.

Aus der Sicht des Naturschutzes stellt der Vegetationszustand von 1993 sicherlich den Idealfall dar. Die floristische Vielfalt würde durch ein weiteres Vordringen der Gehölze stark reduziert werden. Dies zu verhindern, weiß die Gemeinde Sande. Gemäß den Vorschlägen des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (1991) hat sie beschlossen, auf dem Gelände Industrie anzusiedeln.

Zusammenfassung

Im Juli 1993 wurde auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs Sande (Landkreis Friesland) eine floristische Bestandsaufnahme durchgeführt. Hierbei konnten 230 Gefäßpflanzen- und 28 Moossippen nachgewiesen werden. Unter den Gefäßpflanzen fanden sich neben einigen „typischen Bahnhofsarten" auch acht Sippen, die auf der „Roten Liste Niedersachsen" geführt werden. Das Rangierbahnhofsgelände stellt offensichtlich den bisher einzigen Fundort der submediterranen Sippe *Hieracium piloselloides* im oldenburgisch-ostfriesischen Küstengebiet dar.

Das Lebensformspektrum zeigt einen für Bahnhofsverhältnisse relativ geringen Therophytenanteil (knapp 24 %) sowie einen recht hohen Phanerophytenanteil (16 %).
Innerhalb des Bahnhofsgeländes lassen sich insgesamt 15 verschiedene Vegetationseinheiten unterscheiden. Neben Trockenrasen, Gras- und Staudenfluren stehen Pioniergebüsch und Pionierwald. Auf der Basis von Luftbildern aus den Jahren 1965 und 1974 konnte aufgezeigt werden, wie sich Pioniergebüsch und Pionierwald in den vergangenen 28 Jahren entwickelten und ausbreiteten.

Danksagung

Bei den Herren Prof. Dr. W. Eber, U. de Bruyn, M. Herrmann und Th. Homm (alle Univ. Oldenburg) möchte ich mich für die Überlassung von Artenlisten (Bahnhof Kreyenbrück, Bahnhof Sande) herzlich bedanken.

Literatur

ASMUS, U. (1980): Vegetationskundliches Gutachten über den Potsdamer und Anhalter Güterbahnhof in Berlin. Im Auftr. d. Senators f. Bau- und Wohnungswesen Berlin (West). - 146 pp. Erlangen.

BANK-SIGNON, I. , PATZKE, E. (1986): Schützenswerte Gebiete im Raum Düren: 1. Der Dürener Vorbahnhof (TK 5105/3). - Gött. Flor. Rundbr. **19**(2): 104-109. Göttingen.

BRANDES, D. (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. - Phytocoenologia **11** (1): 31-115. Stuttgart - Braunschweig.

BRANDES, D. (1984): Flora und Vegetation von Bahnhöfen im nördlichen Deutschland. - Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovacae, Ser. A, Suppl. **1**: 9-15.

BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. - Tuexenia **13**: 415-444. Göttingen.

BUCHENAU, F. (1936): Flora von Bremen, Oldenburg, Ostfriesland und den ostfriesischen Inseln - 10. erw. Aufl.: 448 pp. Bremen.

BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (1991): Querschnittsuntersuchung - Möglichkeiten zur Wiedernutzung aufgegebener Bundesbahnflächen. - 200pp. Bonn.

CASPER, N., GERSTBERGER, P. (1979): Floristische Untersuchungen auf den Bahnhöfen des Lahntales. - Decheniana **132:** 3-9.

ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, D., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica **18**. Göttingen.

FRAHM, J.P. & FREY, W. (1992): Moosflora. - 3., überarb. Auflage. Stuttgart.

GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. **1/93**: 1-37. Hannover.

GARVE, E. & LETSCHERT, D. (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. **24**: 152pp. Hannover.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 2., durchges. Aufl.: 768pp. Stuttgart.

HARD, G. (1989): Flora und Vegetation auf dem Bahnhofsgelände einer nordwestdeutschen Kleinstadt (Cloppenburg). - Drosera **'89** (1/2): 125-141. Oldenburg.

HERRMANN, M. (1994): Die Flora der Stadt Oldenburg (Oldb). - Drosera '**94**: 95-110.

KOWARIK, I. (1985): Die Zerreiche (Quercus cerris L.) und andere wärmeliebende Gehölze auf Berliner Bahnbrachen. - Berliner Naturschutzbl. **29**: 71-75. Berlin.

KOWARIK, I. (1986): Vegetationsentwicklung auf innerstädtischen Brachflächen - Beispiele aus Berlin (West). - Tuexenia **6**: 75-98.

MEYER, W. & DIEKEN, J. VAN (1947): Pflanzenbestimmungsbuch für die Landschaften Osnabrück, Oldenburg-Ostfriesland und ihre Inseln. - erw. Neuaufl. (Bd. 1): 223 pp. Bremen.

SAVELSBERGH, E. (1990): Die Flora des Bahnhofsgeländes in Herve in Belgien (TK 25 42/3-4). - Flor. Rundbr. **24**(2): 125-128. Bochum.

SAVELSBERGH, E., GEERLINGS, J. (1988): Der ehemalige Moltke-Bahnhof, eine schützenswerte Teillandschaft im südöstlichen Stadtgebiet von Aachen (TK 5202/231/232). - Flor. Rundbr. **21**: 110 - 115. Bochum.

VOGEL, A., AUGART, P.M. (1992): Zur Flora und Vegetation des Bundesbahn-Ausbesserunswerkes Witten in Westfalen. - Flor. Rundbr. **26**(2): 91-106. Bochum.

WITTIG, R., GÖDDE, M. (1985): Rubetum armeniaci ass. nov., eine ruderale Gebüschgesellschaft in Städten. - Doc. Phytosoc. Ser. **2.9**: 73-87.

Anschrift des Verfassers: Tim Roßkamp, Ziegelstraße 12, D-26316 Varel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Drosera

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 1994

Autor(en)/Author(s): Roßkamp Tim

Artikel/Article: Die Flora und Vegetation eines brachliegenden Bahnhofsgeländes in Sande (Landkreis Friesland) 85-94