

Naturschutzfachliche Evaluierung von Pflege- und  
Entwicklungsmaßnahmen im Landschaftsschutzgebiet  
des „ehemaligen Flugfelds von Johannisthal in Berlin“

Sebastian Freyholdt

Betreuung

Prof. Dr. Helmut Lührs

Dipl. Biologin Birgit Protze

urn:nbn:de:gbv:519-thesis2013-0081-6

**Naturschutzfachliche Evaluierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im  
Landschaftsschutzgebiet des „ehemaligen Flugfelds von Johannisthal in Berlin“**

Sebastian Freyholdt

Bachelorarbeit

Zur Erlangung des Bachelorabschluss (FH)  
im Studiengang Naturschutz und Landnutzungsplanung  
an der Hochschule Neubrandenburg

Betreuung

Prof. Dr. Helmut Lührs

Dipl. Biologin Birgit Protze

Neubrandenburg, den 24.07.2013

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	1
<b>1. Lage des Natur- und Landschaftsparks „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal“</b> .....	2
<b>2. Historischer Entwicklungsabriss – Von den Ursprüngen zu Johannisthal</b> .....	3
2.1 Von der Weichselkaltzeit bis zur Gegenwart .....	3
<b>3. Planungsrechtliche Vorgaben</b> .....	10
3.1 Zuständigkeiten der Behörden.....	11
3.2 Grenzänderungsverfahren LSG .....	11
3.3 Bebauungsplan .....	12
3.4 Landschaftsprogramm .....	12
<b>4. Gegenwärtige Situation im Landschaftspark – Promenadologie</b> .....	13
4.1 Bebauung.....	13
4.2 Erschließung.....	14
4.3 Soziale Struktur .....	15
4.4 Wege.....	16
4.5 Wegprofil 1.....	16
4.6 Wegprofil 2.....	17
4.7 Wegprofil 3.....	17
<b>5. Grünflächen - Flächenpflege</b> .....	18
<b>6. Schutzgebiet „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal in Berlin“</b> .....	19
6.1 Naturräumliche Gliederung.....	19
6.2 Geologie und Relief.....	19
6.3 Hydrologische Bedingungen .....	19
<b>7. Floristisch-vegetationskundliches Untersuchungsgebiet</b> .....	20
<b>8. Nordfläche 1992</b> .....	22
8.1 Die Gesellschaften.....	24
8.2 Anmerkung zu Köstler & Stöhr 1992.....	25
<b>9. Ostfläche 1992</b> .....	26
9.1 Die Gesellschaften.....	28
<b>10. Oberbodenabschub 2006</b> .....	30
<b>11. Vegetation 2007-2012</b> .....	31
11.1 Die Gesellschaften.....	32
<b>12. Vegetation 2013</b> .....	34
12.1 Die Gesellschaften.....	35
12.2 Vergleich der Vegetationsaufnahmen 2007-2012 mit 2013.....	36

<b>13. Synthetische Gesamttabelle</b> .....	38
13.1 Die Gesellschaften .....	39
<b>14. Wertung</b> .....	41
<b>15. Eidesstattliche Erklärung</b> .....	42
<b>16. Glossar</b> .....	43
<b>17. Literaturverzeichnis</b> .....	44
<b>18. Abbildungsverzeichnis</b> .....	46
<b>19. Anhang</b> .....	48
Anhang 1 Schutzgebietsverordnung des ehemaligen Flugfeldes von Johannisthal in Berlin .....	48
Anhang 2 Ausschnitt Bebauungsplan (Geltungsbereich) .....	51

## Abstract

Im Berliner Bezirk Treptow-Köpenick im Ortsteil Adlershof-Johannisthal entstand im Rahmen von städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen zwischen 1998-2010 der Natur- und Landschaftspark Adlershof. Dieser steht unter Natur- sowie Landschaftsschutz und wird aufgrund seiner Historie als „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal“ bezeichnet.

Aufgrund der geschichtlichen Entwicklung konnte sich auf dem Areal eine hohe Biodiversität entfalten.

Anlass diese Arbeit zu verfassen war es, eine naturschutzfachliche Evaluation von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in bestimmten Teilbereichen des Landschaftsschutzgebietes im Landschaftspark Adlershof vorzunehmen. Grundlage dafür war eine durch das Umwelt- und Naturschutzamt (Fachbereich Naturschutz) in Auftrag gegebene Maßnahme, bei der im Jahre 2006 auf drei Flächen im Landschaftsschutzgebiet die Vegetationsdecke bis zum Wurzelhorizont abgeschoben wurde, um wieder offenen Rohboden für Pioniervegetation herzustellen.

Basis dieser Arbeit sind zudem vegetationskundliche Datenerhebungen von H. Köstler vom Zeitraum 1992 und 2007-2012, die nach dieser Maßnahme die Flächen im Monitoring begleitet hat. Diese Daten wurden im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet und interpretiert und durch eigene Vegetationsaufnahmen (2013) ergänzt.

Da eine Rohbodenherstellung zur Schaffung für Pionierstandorte im Naturschutz i.d.R. unüblich ist, befasste ich mich mit dieser Thematik, um herauszufinden welche Auswirkungen dies auf die kommende Entwicklung von floristischen Artbeständen und Pflanzengesellschaften haben kann.

Diese Arbeit umfasst einen historischen Kontext des Gebietes des heutigen Treptow-Köpenicks von Berlins, in dem das Untersuchungsgebiet im Landschaftspark Adlershof liegt. Des Weiteren wird die gegenwärtige Nutzung und Beschaffenheit des Landschaftsparks aus der Sicht eines Spaziergängers dargestellt. Danach erfolgt die Darlegung der natürlichen Grundlagen des Gebietes wie abiotische und biotische Faktoren. Zusätzlich werden floristisch-faunistische Artenbelege für das Gebiet aufgezeigt, um die Biodiversität in dem Gebiet zu verdeutlichen.

Der Hauptbestandteil befasst sich mit vegetationskundlichen Untersuchungen, welche für den Zeitraum 2007-2013 stehen. Die gewonnenen Daten dieses Zeitraumes wurden ausgewertet und interpretiert. Es wird anschließend ein Ausblick für die Teilflächenentwicklung genommen.

Abschließend wird auf die planungsrechtlichen Vorgaben eingegangen, welche durch den Bebauungsplan, sowie durch die Schutzgebietsverordnung des „ehemaligen Flugfelds von Johannisthal“ Außenwirkung besitzen.

## 1. Lage des Natur- und Landschaftspark „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal“

Das Landschaftsschutzgebiet und das Naturschutzgebiet „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal“ liegen im Bezirk Treptow Köpenick von Berlin und erstrecken sich südlich des Groß-Berliner Damms, nördlich des Eisenhutweges und östlich des Segelfliegerdamms. (siehe Abb. 1).

Die genaue Verortung der untersuchten Flächen ist in Kap. 7 Abb. 14. dargestellt.



Abb. 1 Lage des Natur- und Landschaftsparks in Berlin Adlershof- Johannisthal

## **2. Historischer Entwicklungsabriss – Von den Ursprüngen zu Johannisthal**

### **2.1 Von der Weichselkaltzeit bis zur Gegenwart**

Das Territorium des heutigen Bezirkes Treptow- Köpenicks von Berlin lag im Einzugsbereich des in der letzten Weichselkaltzeit vor ca. 10.000 Jahren entstandenen Warschau-Berliner-Urstromtals, in welchem die Schmelzwassermassen des Inlandeises über die noch gefrorene Erdoberfläche abflossen.<sup>1</sup>

Vor der Zeitwende, ca. 600 v. Chr. wurde die Berliner Landschaft der Mittelelbe-Havel-Gruppe der Jastorfkultur zugeordnet, aus der später die ersten germanischen Stämme hervorgingen. Archäologische Entdeckungen wie Siedlungsfunde sowie ein Urnenfriedhof in der Königsheide durch Lehrer Kehler 1918 bewiesen die Anwesenheit der Jastorfleute in Johannisthal.<sup>1</sup>

Die Fundstücke entsprachen höchstwahrscheinlich der Endphase dieser entwickelten Kultur und bestätigen den Getreideabbau als feste Wirtschaftsweise sowie Getreide als pflanzliche Hauptnahrung sowie der Haustierhaltung und den Fertigkeiten im Metallhandwerk.<sup>1</sup>

Im 3. – 4. Jahrhundert n. Chr. ließen sich die ostgermanischen Burgunden aus dem Oder-Weichsel Gebiet nieder, welche in Handwerk und Landwirtschaft das Niveau der ansässigen elbgermanischen Semnonen übertrafen. Es fand eine Assimilation statt, wobei ein Teil der Semnonen auswanderte. Während der Völkerwanderung im 4. Jahrhundert nach Chr. verschwanden anscheinend die Germanen aus dem heutigen Brandenburg.<sup>1</sup>

Für Treptow-Köpenick lag der Höhepunkt frühgeschichtlicher Ansiedlung im 6. und 7. Jahrhundert mit den slawischen Einwanderungen im Raum Berlin. Die neue Bevölkerung errichtete zusammenhängende Siedlungsbereiche zwischen Treptow und Stralau innerhalb von einhundert Jahren. Das Areal um Johannisthal herum konnte jedoch mit den damaligen technischen Möglichkeiten noch nicht erschlossen werden, da Sumpf und Fenngelände dort vorherrschten. Die Absicht Siedlungen im noch damals sumpfigen Gelände zwischen der Spree und dem heutigen Teltowkanal zu errichten entstand 1747 mit der Bruchlandmelioration, welche unter dem preußischen König Friedrich II gefordert wurde.<sup>1,2</sup>

Die Kabinettsorder vom 19. Januar 1753 durch König Friedrich II beauftragte den Kammerherrn Johannes Werner, eine Kolonistsiedlung südöstlich, mitten in einem Waldgebiet von Berlin aufzubauen. Das Ziel war die wirtschaftliche Entwicklung der Umgebung der Residenzstadt Berlin und des Landes Brandenburg. Die Ortsbezeichnung Johannisthal tauchte erstmals 1757 in schriftlichen Überlieferungen auf. Die Bezeichnung geht höchstwahrscheinlich auf den ersten Gutsbesitzer Johann Wilhelm Werner zurück.<sup>1</sup>

Innerhalb der Entstehungsgeschichte des Ortes kam es häufig zu Zwangsversteigerungen, da die Gutsbesitzer ihren Verpflichtungen nicht mehr nachkommen konnten. So wanderten auch die aus Süddeutschland kommenden Tagelöhner wie Maurer, Zimmermänner schnell wieder ab. Um 1800 hatte der Ort neun Gebäude und 72 Einwohner. Die Landschaft im Gebiet des Urstromtals südlich der Spree bis Johannisthal wird im Urnesstischblatt von 1831, siehe Abb. 2, als zusammenhängendes Waldgebiet mit Waldwegen zwischen Glienicke und dem Adlergestell dargestellt, welches orthogonal in Jagen und Forsten eingeteilt ist.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ROMPF, Bernd: in Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (2003)

<sup>2</sup> SCHMITT, Günter Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal(1987)

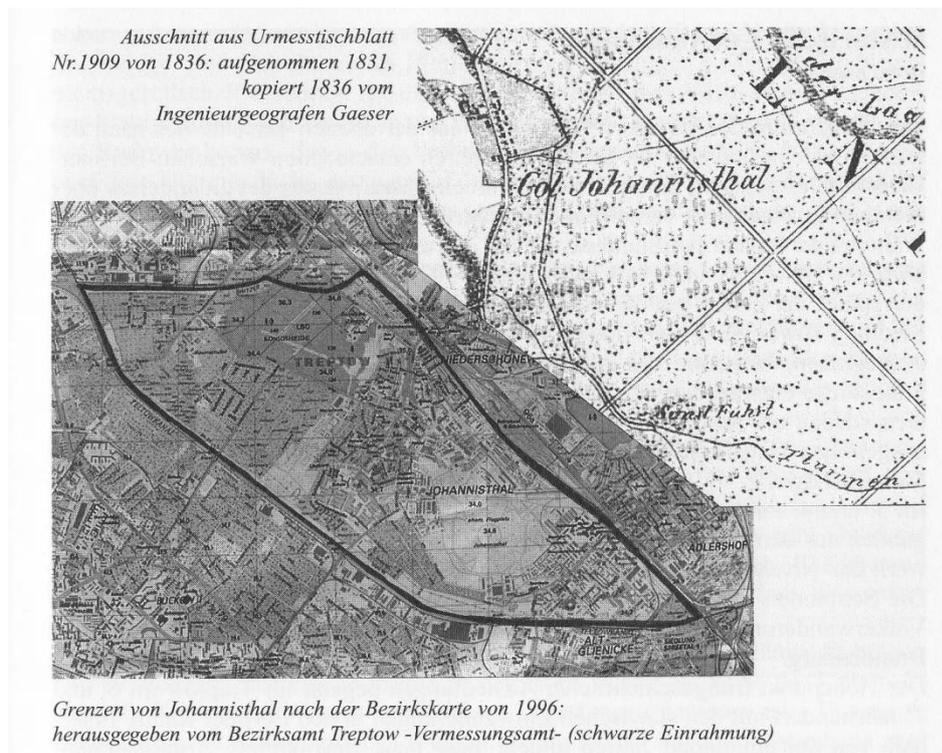


Abb. 2 Urmesstischblatt 1831 (o.r.) im Vergleich zur Bezirkskarte Treptow – Köpenick 1996 (u.l.)

Am 20. Juni 1873 entstand zu Spekulationszwecken der neuen Baugesellschaft Johannisthal die Vorstellung aus dem Ort, aufgrund seiner parkähnlichen Lage, einen Luftkur- und Badeort in Waldlage entstehen zu lassen. Daher war es notwendig eine Verkehrsanbindung nach Berlin zu haben. So wurde 1874 mitten im Wald auf Niederschöneweide Gebiet die Eisenbahnstation „Neuer Krug-Johannisthal“ angelegt, welche in Verbindung mit der Berlin-Görlitzer Strecke stand. 1920 wurde der Bahnhof zum heutigen „Berlin-Schöneweide“ umbenannt.<sup>1,2</sup>

1884 bekam der Ort den Titel „Bad Johannisthal“ zugesprochen. Der Mittelpunkt des Badezentrums lag im heutigen Königsheideweg. Die Idylle als Bade- und Luftkurort dauerte jedoch wenige Jahre an, da in den 90er Jahren des 19. Jahrhunderts die Industrialisierung in den Nachbargemeinschaften Adlershof und Ober- und Niederschöneweide begann und dort Mietshäuser und Fabriken errichtet wurden. Johannisthal verlor schnell den Charakter als Erholungsort. Aufgrund der rasanten Entwicklung kam die Charlottenburger Wasserwerke AG bei Johannisthal zum Fund einer geeigneten Stelle zur Grundwasserförderung. Sie errichteten die Johannisthaler Wasserwerke, welches am 1. Mai 1901 den Betrieb aufnahm.<sup>1</sup>

Zwischen 1901 und 1906 erfolgte der Bau des südlich von Johannisthal gelegenen Teltowkanals. Seine Länge beträgt 37,8 km, wobei ein 8,1 km langes Teilstück an der Johannisthaler Seite liegt. 1906/07 erfolgte die Anlegung eines Hafens.<sup>1</sup>

Das Bauunternehmen eines Flugplatzes kam zustande, da der Direktor der Internationalen Luftfahrt Ausstellung (ILA – Frankfurt am Main), der holzindustrielle Unternehmer Arthur Müller, Major a. D. Georg von Tschudi sowie Fregattenkapitän a. D. von Pustau bei einer Erkundungsfahrt für solch ein Bauprojekt im Waldgelände zwischen Johannisthal und Adlershof dieses Unternehmen an diesem Ort beschlossen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ROMPF, Bernd: in Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (2003)

<sup>2</sup> SCHMITT, Günter Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal(1987)

So wurde anfangs 1909 nach Vertragsabschluss mit der preußischen Forstverwaltung ein etwa 300 Hektar großes Waldstück kahl geschlagen und mit einem drei bis vier Meter hohen Bretterzaun versehen. Das Kiefernholz wurde als Basismaterial für Tribünen, Hangars, Werkstätten und der Flugapparate verwendet. Durch den Bau des ersten Deutschen Motorflugplatzes 1909 machte der Flugplatz Johannisthal damals weltbekannt.<sup>1</sup>

Abbildung 3 verdeutlicht die Dimensionen des angelegten Flugplatzes um 1910.

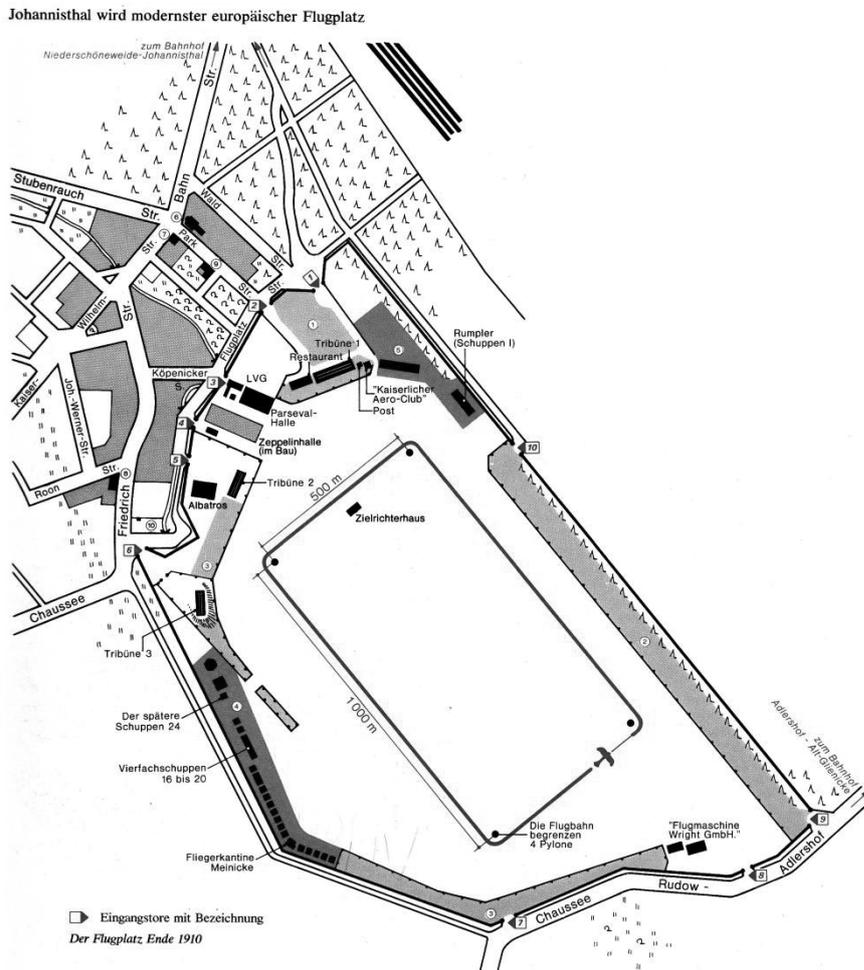


Abb. 3 Der Flugplatz Ende 1910 (textl. verändert)

Der Flugplatz besaß 11 Eingänge, welche bis 1912 angelegt wurden. Der Haupteingang befand sich im Mittelpunkt Engelhardstraße, nördlich des Flugplatzes.<sup>2</sup>

Zwischen dem 26. September und 3. Oktober 1909 wurden die ersten Flugwettbewerbe der ersten Aviatiker gestartet. Dadurch wurde Johannisthal in den folgenden Jahren zum Mittelpunkt der internationalen Fliegerei und wurde weltbekannt.<sup>2</sup>

Es wurden die Johannisthaler Flugwochen, Nationale Flugwochen sowie Internationale Flugwochen bis ca. 1913 veranstaltet, wobei das Interesse der Berliner an der Fliegerei in Johannisthal so groß war, dass die damalige Zeitung von etwa 250.000 bis 300.000 Besuchern und 1500 Autos auf dem Flugplatzgelände berichtete. Etwa 300.000 weitere Zuschauer fanden keinen Einlass mehr. Die Lokale, Gaststätten und Restaurants, etwa 30 Stück, hatten immer volle Besetzung.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ROMPF, Bernd: in Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (2003)

<sup>2</sup> SCHMITT, Günter Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal(1987)

Um 1910 erfolgten umfangreiche Wohnbautätigkeiten in Johannisthal, ferner siedelte sich um den Flugplatz herum eine Vielzahl von Unternehmen der Flugzeugindustrie an. Mit dem Einzug der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt 1912 kam die Wissenschaft nach Adlershof und Johannisthal.<sup>1</sup>

Ab August 1914, mit Ausbruch des ersten Weltkrieges, begannen die Flugzeugfabriken in Johannisthal mit größter Produktion zu arbeiten. Etwa 9500 Beschäftigte, darunter zum Hauptteil Frauen und Jugendliche, mussten die Herstellung militärischer Luftgeräte ausführen, da der Großteil der Männer bereits im Krieg war.<sup>1</sup>

1918 mussten die Fabriken mit Beendigung des ersten Weltkrieges die Produktion einstellen. Ab 1919 fand ab Johannisthal ziviler Flugverkehr nach Leipzig, Weimar, Hamburg, Hannover, Gelsenkirchen und den Seebädern Warnemünde, Swinemünde sowie Westerland statt. Zwischen 1919 und 1930 verdoppelte sich die Einwohnerzahl in Johannisthal von ca. 5500 auf 11.000. Ein regelmäßiger Flugfrachtverkehr konnte ab 1919 nach Hamburg, Weimar und Moskau aufgenommen werden. Mit der Fertigstellung des Tempelhofer Flughafens 1923 endete der Aufschwung des Johannisthaler Flugfeldes.<sup>1,2</sup>

Mit Abnahme der Funktion als Zivil- und Frachtverkehrs bekam der Flugplatz Johannisthals eine militärische Nutzungsrolle innerhalb der folgenden Jahre bis 1933. Mit Ausbruch des Zweiten Weltkrieges am 1. September 1939 gab es viele Änderungen im Gebiet. In den Siedlungsanlagen in Johannisthal wurden Luftschutzkeller ausgehoben und im Bezirk drei Hochbunker gebaut.<sup>1</sup>

1942 wurde der Flugplatz zum Standort der deutschen Rüstungsindustrie. Aufgrund der fehlenden Arbeitskräfte wurden 19 Lager errichtet, welche Zwangsarbeiterinnen und -arbeiter beherbergten, die in den Fabriken auf dem Flugplatzgelände arbeiten mussten. Die Lager befanden sich um den Flugplatz herum am Eisenhutweg, Groß- Berliner Damm, Sterndamm, Segelfliegerdamm, Rudower Chaussee, Köpenicker Straße, Südostallee (u.v.m.).<sup>1</sup>

Am 24. April 1945 erreichten die sowjetischen Truppen den Ortsteil Johannisthal. Mit diesem Datum endet jeglicher Betrieb des Flugplatzes als Industrie- und Forschungsstandort. Ab dem 5. Juni 1945 unterlag Johannisthal dem sowjetischen Sektor. Der Flugplatz wurde nach Räumungsarbeiten zur Sicherstellung des Flugverkehrs der sowjetischen Armee nach Berlin genutzt. Ab 1950 begann der Wiederaufbau von zerstörten Siedlungen in Johannisthal.<sup>1</sup>

Ab dem 13. August 1961 erfolgte durch den Bau der Berliner Mauer die komplette Trennung zwischen Ost- und Westberlin. Der Flugplatz Johannisthal lag im Grenzbereich Ostberlins. Der Teltowkanal, als Grenze zwischen Ost- und Westberlin, wurde mit Vorrichtungen zur Grenzsicherung ausgestattet (Mauer, Gräben, Sand- und Fahrstreifen für den Grenzposten, Stacheldraht etc.)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ROMPF, Bernd: in Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (2003)

<sup>2</sup> SCHMITT, Günter: Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal(1987)

Verlauf der Berliner Mauer, 1989

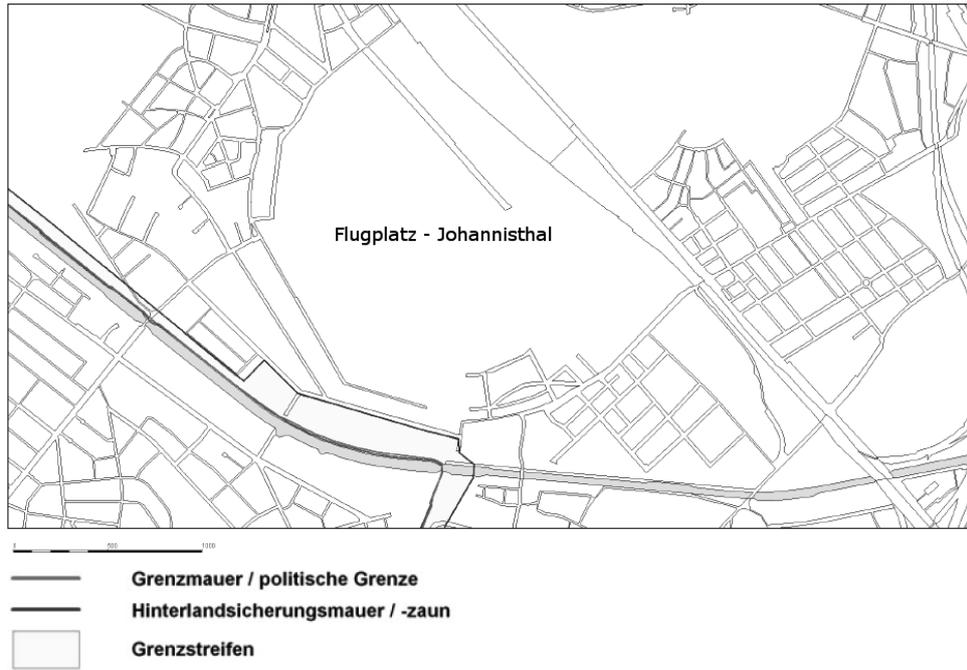
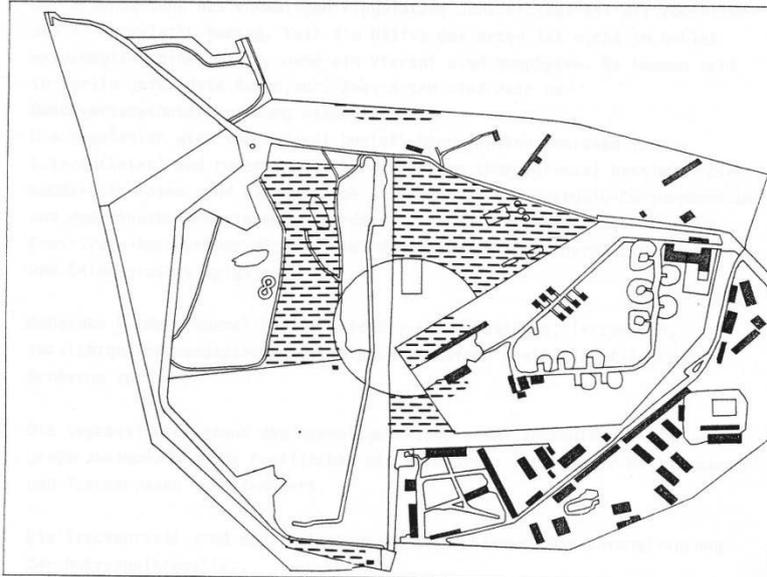


Abb.4 Verlauf der Berliner Mauer um 1989

Während der DDR-Zeit wurde das Areal durch die Volkspolizei sowie später durch das Wachregiment „Feliks Dzierzynski“ genutzt. Bauliche Anlagen wie Mauern, Wachtürme, Bunker zeugten bis zum Bau des Landschaftsparks von der militärischen Nutzungshistorie.



Karte der wertvollen und empfindlichen Bereiche  
(Maßstab 1:4000, verkleinert)



Gebäude



Wertvolle und empfindliche Bereiche

Abb. 5 Gelände des „ehemaligen Flugplatz Johannisthal“ um 1992

Das ehemalige Flugfeld erwies sich nach der Wende als „Schatzkammer der Natur“, da sich über fast 50 Jahre eine hohe Biodiversität auf den Flächen entwickeln konnte.

1992 wurde das Areal vegetationskundlich begutachtet, mit dem Ergebnis, das dort gefährdete Pflanzenarten vorkommen, sowie die vorhandenen, großflächigen Trockenrasenbereiche erhaltenswert sind.

Es entstand ein Nutzungskonzept, die Nutzungsintensität in dem Gebiet zu verringern und eine Parkanlage in dem Areal zu integrieren.

Die Landschaftsarchitektin Gabi Kiefer entwarf 1995 ein Gestalt- und Nutzungskonzept im Rahmen von Entwicklungsmaßnahmen im Gebiet Johannisthal/ Adlershof, welches umgesetzt wurde. Das ehemalige Flugfeld wird von einem ca. 2 km langen Promenadenweg umschlossen, welcher mehrere Aussichtsplattformen beinhaltet, von denen die Besucher die „Weite der Landschaft“ erleben können.

Im Zeitraum 1995-2005 fanden diverse Maßnahmen auf dem ehemaligen Flugplatz statt. Darunter Rückbaumaßnahmen von Gebäuden, Schuttbeseitigung, Wegebau.

Die derzeitige Gestaltung des Areals ist in Abb. 6 zu finden, die aktuelle Fassung der Schutzgebietsgrenze ist aus Abb. 7 zu entnehmen.



Abb. 6 Schaubild der derzeitigen Gestaltung des Flugplatz Johannisthal (verändert – auf Schaubild reduziert)

Grundidee bei der Planung des Landschaftsparks Johannisthal/Adlershof war es, die Erholungsnutzung und den Naturschutz aufgrund des vor Ort entwickelten Artenreichtums in das Gebiet zu bringen. Mit einem Umweltbildungskonzept über Gebietsgeschichte, Natur, Landschaft und dem Artenschutz soll der Parkbesucher sensibilisiert werden, damit naturschutzwidrige Einflüsse im NSG und LSG gering bleiben.

Mit In-Kraft treten der Verordnung zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes von Johannisthal und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin vom 4. September 2002 (GVBL. S. 14), geändert durch VO vom 11. (GVBL. S.), steht die Parkanlage unter naturschutzrechtlichem Schutzstatus.

Der Kern des Landschaftsparks ist das ca. 26.4 ha große Naturschutzgebiet, welches durch seine Weite des Raumes und Offenheit gekennzeichnet ist. Das NSG ist in drei Flächen eingeteilt, welche in einem Rotationsverfahren beweidet werden.

Im Naturschutzgebiet finden außer der Beweidung zwecks der Artenförderung keine weiteren Nutzungsformen statt.

Im umgrenzenden Landschaftsschutzgebiet 41,15 ha ist im Gegensatz zum Naturschutzgebiet eine andere Nutzungssituation vorzufinden.

Die Zielsetzung der Entwicklung im LSG enthält jedoch neben den Naturschutzaspekten auch die Belange der Erholungsnutzung. Der Erholungscharakter wird im Park neben den landschaftsästhetischen Aspekten mitunter durch regelmäßige Flächenpflege (Mahd, Beseitigung von Unrat, Reparaturarbeiten etc.) hergestellt.

Heute finden wir anstelle einer militärisch intensiv genutzten Landschaft, eine extensive genutzte Parklandschaft vor, welche den Parkbesucher zudem noch für den Naturschutz sensibilisieren kann.

### **3. Planungsrechtliche Vorgaben**

Im Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme „Berlin-Johannisthal/ Adlershof“ wurden Teile der Freiflächen auf dem Gebiet des ehemaligen Flugfeldes Johannisthals planungsrechtlich als öffentliche Grünanlage/ Parkanlage gesichert.

Das als Pufferzone festgelegte Landschaftsschutzgebiet besitzt eine Fläche von 41,15 ha und umschließt das 26,4 ha große Naturschutzgebiet. Das Naturschutzgebiet ist komplett vom Landschaftsschutzgebiet umschlossen.

Das Schutzgebiet ist durch die Verordnung zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes von Johannisthal und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin vom 4. September 2002, geändert durch VO vom 11. (GVBL. S.) naturschutzrechtlich festgelegt. Die Schutzgebietsverordnung liegt dem Anhang 1 bei.

Des Weiteren stellen die naturschutzrelevanten Bereiche des Landschaftsparks und das Hauptwegenetz der Parkwege und Eingänge gesammelte Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft dar, welche in den einzelnen Bebauungsplänen im Bereich des Entwicklungsgebietes „Berlin-Johannisthal/ Adlershof“ enthalten sind.

Bestandteile dieser gesammelten Ausgleichsmaßnahmen waren beispielsweise Maßnahmen zur Biotopsicherung und -entwicklung. Der damalige Entwicklungsträger BAAG hat im April 1999 das „Pflege- und Entwicklungskonzept zur Biotopsicherung und –entwicklung im Landschaftspark Berlin-Adlershof“ erstellt. Das Hauptziel des 1999 formulierten Pflege- und Entwicklungsplans stand unter dem Aspekt „Vielfalt in der Weite“. Ziel war es, ein heterogenes Mosaik von Offenlandbiotopen auf überwiegend nährstoffarmen Standorten im funktionellen Zusammenhang innerhalb des damalig geplanten Naturschutzgebietes und der extensiv genutzten „Fugen“ des Landschaftsparks zu erhalten und zu entwickeln. In dem PEP von 1999 wurde auch das Beweidungskonzept des Naturschutzgebietes mit entsprechenden Anforderungen an die Durchführung sowie die Inhalte des Monitoring im Landschaftspark formuliert. Der aktuelle Pflege- und Entwicklungsplan liegt in der Fassung vom September 2007 vor.

Naturschutzrechtlich wurde der Landschaftspark auf dem ehemaligen Flugfeld von Johannisthal als Naturschutzgebiet (Kernbereich) und als Landschaftsschutzgebiet als Pufferzone im Januar 2003 festgesetzt. (Verordnung zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes Johannisthal und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal im Bezirk Treptow Köpenick von Berlin vom 4. September 2002).

### 3.1 Zuständigkeiten der Behörden

#### **Oberste Naturschutzbehörde – Senatsverwaltung für Stadtentwicklung**

Als Oberste Naturschutzbehörde ist die Abteilung I „Stadt und Freiraumplanung“ mit dem Referat I E „Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung von Berlin für die Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen zuständig. Gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes Johannisthals und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal wird der Pflegeplan von der Obersten Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege erstellt und mit anderen Behörden und Dienststellen gemäß ihrer Zuständigkeiten und den erforderlichen Aufgabenstellungen abgestimmt.

#### **Untere Naturschutzbehörde – Bezirksamt (hier: Treptow Köpenick)**

Das Bezirksamt Treptow Köpenick, Abteilung Bauen, Stadtentwicklung und Umwelt ist für Pflegemaßnahmen im Landschaftsschutzgebiet zuständig, welche durch das Umwelt- und Naturschutzamt (Fachbereich Naturschutz) sowie dem Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt (Fachbereich Grün) praktisch durchgeführt werden.

### 3.2 Grenzänderungsverfahren LSG

Aufgrund von Planungsänderungen der Entwicklungsmaßnahmen im Zusammenhang der Entwicklungs- und Bebauungsmaßnahmen Adlershof“ mussten Teile der Schutzgebietsabgrenzungen des Landschaftsschutzgebietes verändert werden, sodass die Fassung von 2002 überarbeitet werden musste. Die derzeitige Fassung der Schutzgebietsverordnung stammt vom 28.11.2008. Das Änderungsverfahren bezieht sich auf die Schutzgebietsabgrenzung und der Nutzungsänderung. Im Bereich der Westfuge am Segelfliegerdamm soll die sportliche Nutzung als zulässig erachtet werden. Ein dauerhafter Nutzer wäre eine nahegelegene Schule. Die Ostfuge südlich des Groß-Berliner Damms soll in ihrer Lage nach Norden verlegt werden. Das Landschaftsschutzgebiet wird im Süden durch die „Südfuge“ erweitert.

Abb. 7 zeigt den Sachverhalt der südlichen und östlichen Grenzänderung des Landschaftsschutzgebietes.

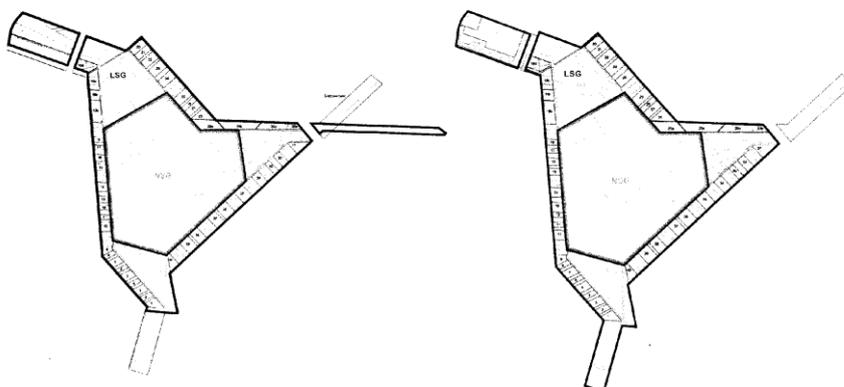


Abb. 2a:  
Festgelegte Grenzen gemäß Schutzgebietsverordnung

Abb. 2b:  
Grenzen gemäß Änderungsverfahren

Abb. 7 Grenzänderung des Landschaftsschutzgebietes

### **3.3 Bebauungsplan**

Laut dem offiziellen Planungsstand (Anhang 2) befindet sich das Gelände des „ehemaligen Flugfeldes von Johannisthals“ im Geltungsbereich des Bebauungspläne XV-68 a in der Festsetzung vom 12.12.2002, sowie im Bebauungsplans XV-68b, festgesetzt am 09.02.2004.

### **3.4 Landschaftsprogramm**

Der Senat von Berlin hat am 21. September 2004 und am 28. Juni 2006 die Aktualisierung des Landschaftsprogramms (LaPro) in der Fassung vom 29. Juli 1994 einschließlich des Artenschutzprogramms in bestimmten Teilbereichen beschlossen. Diese Bereiche sind in Naturhaushalt/ Umweltschutz, Biotop- und Artenschutz, Erholung und Freiraumnutzung sowie Landschaftsbild unterteilt. Die Darstellungen des Landschaftsprogramms für das Gebiet gehen auf die ehemalige Planung der Neuanlage des Landschaftsparks „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal“ als Landschafts- und Erholungspark zurück.

Die Teilbereiche des Landschaftsprogramms sehen für den Landschaftspark folgende Ziele vor:

#### Naturhaushalt/ Umweltschutz

- Erhaltung der klimatischen Entlastungsfunktion im Bereich des geplanten Landschaftsparks Johannisthal durch die Darstellung als Grünfläche und Sicherung als Vorranggebiet für den Klimaschutz
- Sicherung des Freiraums aus Gründen der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit sowie der Vermeidung bzw. dem Ausgleich von Bodenversiegelungen

#### Biotop- und Artenschutz

- Sicherung und Entwicklung von Arten der ruderalen Standorte auf einer innerstädtischen Brachfläche
- Sicherung, Entwicklung und Renaturierung von Magerrasen/ Trockenrasen als bedeutsame Biotope
- Aufhebung von Barrieren zwischen den Landschaftsräumen des ehemaligen Flugfeldes und der Kölnischen Heide

#### Erholung und Freiraum

- Grünfläche als Entwicklungsziel mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten, Auslagerung von störenden und beeinträchtigenden Nutzungen und somit der verbundenen Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- Herstellung eines Grünzugs zwischen der Nord- und Südfuge

Der Landschaftspark wird im Ergänzungsteil des Landschaftsprogramms von Juni 2004 in der Gesamtstädtischen Ausgleichskonzeption als Ausgleichsfläche der 3. Priorität bezeichnet. Die gesamtstädtischen Ausgleichsflächen sollen zur Qualifizierung der großflächigen Freiräume des Berliner Freiflächensystems dienen.

#### **4. Gegenwärtige Situation im Landschaftspark – Promenadologie**

In diesem Abschnitt wird der Landschaftspark aus der Sicht eines Spaziergängers beschrieben. Die folgende Abbildung enthält die Spaziergangsrouten sowie die drei sog. „Fugen“, welche im LSG die größten zusammenhängenden Flächen sind.



Abb. 8 Route des Spaziergangs

#### **4.1 Bebauung**

Der Landschaftspark liegt im Ortsteil Johannisthal und grenzt südlich an Adlershof an. Im nordwestlich gelegenen Bereich in Johannisthal findet man überwiegend zwei- bis dreigeschossige, gründerzeitliche Wohnhäuser mit Sockelgeschoss, die um 1900-1910 in Folge des Wachstums der Ortschaft errichtet wurden. Die Erschließung der Gebäude kann jeweils zur Straßen und Hinterseite erfolgen.

Die vom Park westlich liegenden ein- bis zweistöckigen auf Sockel gebauten Einfamilienhäuser entstanden nach der Wende im Rahmen von städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen der Ortsteile Johannisthal/ Adlershof. Während dieser Entwicklungsmaßnahme entstand auch das Parkkonzept des gegenwärtigen Landschaftsparks, das zwischen 1995-2010 umgesetzt wurde.

Der südlich vom Park gelegene Ortsteil Adlershof hat seinen Ursprung um 1910, jedoch sind aufgrund stetiger Modernisierungsmaßnahmen des Wissenschaftsstandortes die Gebäude oft verändert oder abgerissen worden, sodass der Großteil der gegenwärtigen Baustruktur moderner Architektur entspricht, als Beispiel sind hier Glasfassaden zu nennen. Jedoch gibt es auch einige Gebäude, die erhalten wurden und auf die Ursprünge zurückschließen lassen. Im Wissenschaftsstandort lässt sich beispielsweise die Humboldt-Universität zu Berlin finden.

Östlich vom Landschaftspark befindet sich ein Gewerbegebiet mit Logistikzentren und Firmen.

#### **4.2 Erschließung**

Die Erschließung des Landschaftsparks ist über mehrere Möglichkeiten organisiert (siehe Abb. 9).



Abb. 9 Erschließungswege des Landschaftsparks Johannisthal

Der Park kann über die Eckpunkte an den Haupteingängen betreten werden, welche an den Straßen Groß-Berliner Damm (Ostseite), Rudower Chaussee und dem Eisenhutweg (Südseite) liegen.

An der Westseite wird der Zugang durch Nebeneingänge zwischen den am Landschaftspark angrenzenden Einfamilienhäusern am Segelfliederdamm/ Straße am Flugplatz ermöglicht. Des Weiteren ist es auf der östlichen Parkseite möglich, das Hauptwegenetz des Parks über Nebeneingänge an den Längsseiten des Parks zu betreten. Die Nebeneingänge verlaufen durch die sogenannten „Stadtgärten“. Diese werden auch als „Aktiv“- und „naturnahe Kammern“ bezeichnet. Die Aktivkammern beinhalten Basketball-, Fußball, Kinderspielplätze und Skaterbahnen bzw. Flächen, die für Freizeitaktivitäten entsprechende Möglichkeiten bieten.

Die „Aktivkammern“ liegen im östlichen Bereich des Parks, räumlich weit entfernt von den Einfamilienhäusern, da bei Gebrauch dieser Flächen bei entsprechender Nutzung von Lärm auszugehen ist. Die naturnahen Kammern sind „naturnah“ gestaltet und zeichnen sich durch div. Anpflanzungen und Sukzessionsflächen aus. Diese liegen im westlichen Bereich des Parks angrenzend zu den Einfamilienhäusern.

Über die „Haupteingänge“ wird die Flächenpflege im Landschaftspark per Befahrung organisiert. Die „Nebeneingänge“ dienen der Erschließung der „Stadtgärten“ oder „Aktivkammern“.

Beim Rundgang im Park fällt auf, dass man im Norden einen weiteren Zugangsweg zum Groß-Berliner Damm hätte herstellen müssen, da es keine Möglichkeit gibt, den Landschaftspark nordöstlich zu verlassen (siehe Abb. 9). Der Parkbesucher muss somit einen „Umweg“ von ca. 2 Kilometern nehmen, wenn man Richtung Norden gehen möchte. Möglicherweise wurde dort kein Weg angelegt, da an dieser Stelle im Nordosten des Parks ein großflächiges Gewerbegebiet angrenzt und die Eigentumsverhältnisse dies nicht realisierbar gemacht haben.

Der Hauptteil der Parkbesucher kommt höchstwahrscheinlich aus nördlicher, sowie westlicher Richtung. Die Bewohner der Einfamilienhäuser haben den Landschaftspark direkt „vor der Tür“. Neben Spaziergängern findet man im Gebiet häufig Radfahrer, Skater und Jogger.

Um Untersuchungen im Landschaftspark zu machen, nutzte ich jedes Mal die Erschließung der östlichen Seite am Groß-Berliner Damm. Es fiel mir auf, dass von dieser Seite aus kaum jemand den Ein-/ Ausgang nutzte.

### **4.3 Soziale Struktur**

Beim Spazieren zwischen Johannisthal und Adlershof durch die Wohnsiedlungen fallen die verschiedenen sozialen Gefüge auf. Im nördlichen Bereich der zwei- bis dreigeschossigen Bauten sind auf den Hinterhöfen einige große Rasenflächen angelegt. Dies gibt den Bewohnern die Möglichkeit auf solchen Flächen zu gemeinsamen Aktivitäten wie ihre Wäsche aufzuhängen, miteinander zu reden oder zu grillen etc.

Solche Plätze sind häufig in der dortigen Baustruktur zu finden. Im Gegensatz dazu, im Bereich der Ein- und Mehrfamilienhäuser am westlichen Rand des Landschaftsparks, sind die Parzellen präzise abgesteckt und es findet kein Austausch zwischen den Nachbarn statt. Durchgehende Sichtzäune und blickdichte Heckenbepflanzungen sind mögliche Belege dafür.

## 4.4 Wege



Abb. 10. Hauptwegenetz

Die drei Meter breite Parkpromenade im Landschaftspark wurde erhöht gebaut worden, damit man einen weiten Blick in die Landschaft des NSGs hat. Diese Wege bestehen hauptsächlich aus grauen Wegeplatten (60cm x 120cm), welche in Laufrichtung verlegt worden sind.

Die folgend abgebildeten Wegprofile vermitteln einen Eindruck über die Gestaltung entlang der Wege im Landschaftspark.

### 4.5 Wegprofil 1

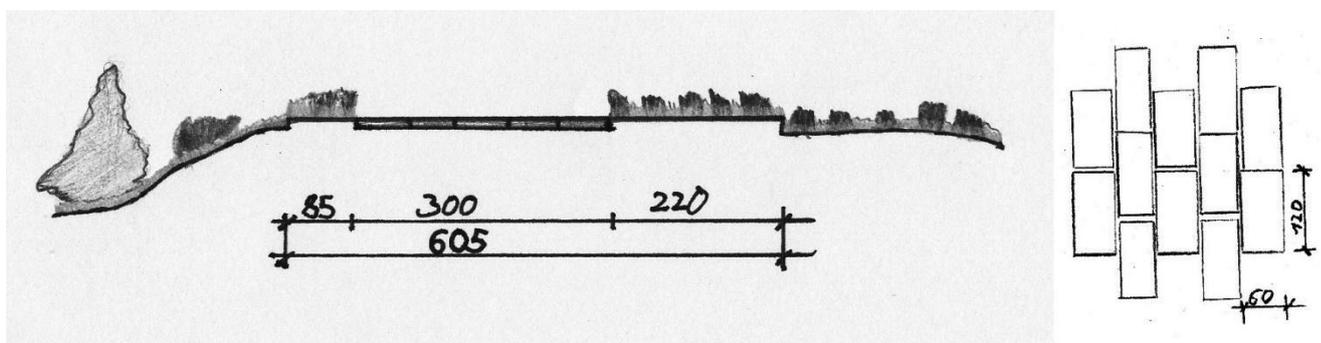


Abb. 11 Wegprofil 1

Dieses Profil zeigt einen Weg entlang des nördlichen Randes der Ostfuge, wobei diese linksseitig im Bild liegt. Vom Weg ausgehend, gibt es beidseitig Magerrasenstreifen (85 und 220 cm), mit einer ca. 30cm hohen Krautschicht. Arten wie *Bromus tectorum*, *Poa angustifolia*, *Festuca brevipila*, *Medicago x varia* erzielen hier die größten Deckungsgrade. *Plantago lanceolata* *Taraxacum officinale* und div.

Kleearten sind mit niedrigeren Häufigkeiten vertreten. In den Fugen des Weges findet man Arten wie *Taraxacum officinale* und *Plantago lanceolata*.

Die beidseitigen Magerrasenstreifen werden am Rand durch eine Pflegekante abgegrenzt. Linksseitig des Weges zur „Ostfuge“ gibt es ein Gefälle von ca. 1.00-1.30m auf einer Entfernung von 4m. Im Ausläuferbereich des Gefälles sind einige Kiefern der Art *Pinus sylvestris* zu finden. Diese besitzen einen Stammumfang von ca. 50cm und wurden vor ca. 10 Jahren dort gepflanzt.

#### 4.6 Wegprofil 2

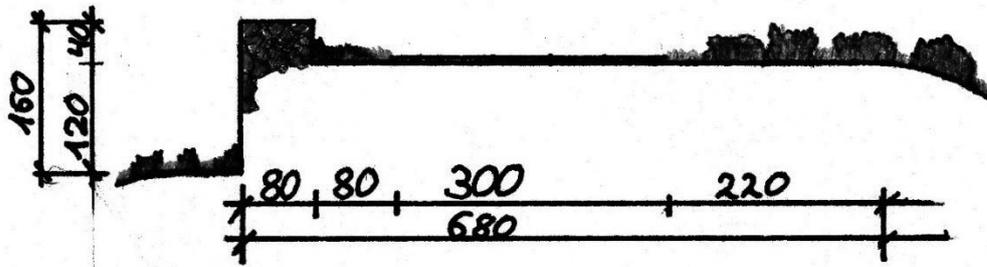


Abb. 12.: Wegprofil 2

Entlang der 1.60m erhöhten Parkpromenade entlang am Naturschutzgebiet (linksseitig) findet man eine Gabionenwand, welche eine Grenze zum NSG darstellt. Der Parkbesucher hat von seiner erhöhten Positionen aus einen sehr weiten Blick in die offene Landschaft des NSGs.

Beidseitig des Weges gibt es Grünstreifen, die Arten wie *Taraxacum officinale*, *Medicago x varia*, *Plantago lanceolata*, *Medicago lupulina* aufweisen, welche im Gegensatz zum Wegprofil 1 höhere Deckungsgrade aufweisen. Gräser wie *Festuca brevipila*, *Bromus tectorum* und *Poa angustifolia* kommen in kleineren Häufigkeiten vor.

#### 4.7 Wegprofil 3

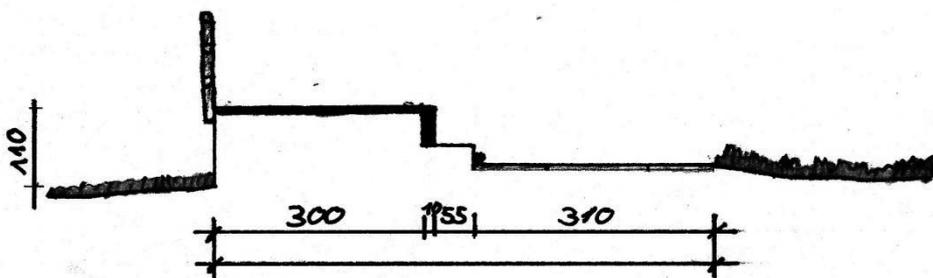


Abb. 13 Wegprofil eines Steges/ Querverbindungsweges

Die Querverbindungen (siehe Abb. 10 grüne Linie) sind durch Holzstege sowie durch angrenzend tiefer gelegene Plattenwege organisiert. Linksseitig von Abb. 13 befindet sich das NSG und rechtsseitig die „Nordfuge“. Der höher gelegene Holzsteg kann über eine Rampe sowie über eine Betontreppe erreicht werden. Am Rand des Holzsteges zur Seite des NSG befindet sich aus Sicherheitsgründen ein Geländer, welches gleichzeitig als Grenze dient.

Vom tiefer gelegenen Weg ausgehend befindet sich übergangslos die Fläche des LSGs, hier: „Nordfuge“.

## **5. Grünflächen - Flächenpflege**

Die in Abb. 8 markierten Flächen (Nord-, Ost-, Südfuge) sind im Landschaftsschutzgebiet die größten zusammenhängenden Flächen.

Der zuständige Revierleiter des Grünflächenamtes Treptow Köpenick, Herr Schlegel ist für die Flächenpflege verantwortlich. Die im Gebiet vorkommenden Flächen werden wie folgt gepflegt:

Nordfuge sowie Südfuge: Streumahd – bzw. selektive Mahd ab Oktober. Es werden Teilbereiche gepflegt, in denen sich beispielsweise Calamagrostis epigejos expansiv vermehrt hat.

Ostfuge: Im Juni/Juli 2007 fand eine Beweidung auf dieser Fläche statt, seitdem fand dort keine Flächenpflege mehr statt.

Die nicht gemähten Bereiche der großen Flächen heben sich im Vegetationsbild durch vertrocknete Überreste von Calamagrostis epigejos und Tanacetum vulgare sowie Oenothera Arten des letzten Jahres hervor.

Rasestreifen entlang der Wege: Streumahd bzw. zweischürige Mahd bis zur Pflegekante. Die erste Mahd findet Mitte Juni statt, die Zweite Ende Juli. Eine zweischürige Mahd kann nur bei ausreichend finanziellen Mitteln und Personal erfolgen.

Bei den Begehungen zeigte sich auch, dass die Rasestreifen entlang der Wege im LSG am 14.04.2013 noch recht kurz waren, aufgrund der letzten, zweischürigen Mahd, welche im Oktober 2012 durchgeführt wurde. Mitte Mai besaß die Krautschicht auf diesen Flächen bereits vereinzelte Höhen von ca. 20-30cm.

Die Nord- sowie Ostfuge sind im vegetationskundlichen Teil dieser Arbeit näher untersucht worden. Hinzu kommt die sog. „Nordostfläche“, welche am südöstlichen Rand der Nordfuge in der Nähe einer Aussichtsplattform liegt und von einem Pappelwall begrenzt wird. Die genaue Verortung der drei untersuchten Flächen ist in Kap. 7. Abb. 14. dargestellt. Auf dieser sog. Nordostfläche findet keine Flächenpflege statt, da dort wie auf der Ostfläche die Sukzession dauerbeobachtet wird.

## **6. Schutzgebiet „ehemaliges Flugfeld von Johannisthal in Berlin“**

### **6.1 Naturräumliche Gliederung**

Das ehemalige Flugfeld Johannisthal liegt im Warschau-Berliner Urstromtal, welches sich durch ebene Talsandflächen aus nährstoffarmen, feinen Sanden auszeichnet. Das Gebiet war ursprünglich durch grundwassernahe Böden mit sumpfigen Bereichen geprägt, die während des Baus des Teltowkanals 1903 trockengelegt wurde. Neben der Absenkung des Grundwasserspiegels und der Trockenlegung der moorigen Flächen kam zusätzlich die Grundwasserförderung des Wasserwerks Johannisthals hinzu (BECKER et al.2007).

### **6.2 Geologie und Relief**

Die dortigen Böden gehören zur geomorphologischen Einheit des Warschau-Berliner Urstromtals, welches Talsande mit sich führt.

Anzutreffendes Hauptmaterial des Oberbodens ist Mittelsand, Nebenbodenarten des Oberbodens sind Feinsand und mittel, lehmiger Sand. Sehr schwache Anteile von Feinkies sind im Grobober- und Grobunterboden zu finden.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass aufgrund der im Jahr 2006 durchgeführten Maßnahme der Oberbodenkappung bis zum Wurzelhorizont und dessen Abfuhr, sowie dem Einbau des abgeschobenen Materials in andere Bereiche des Landschaftsparks, die großflächig die Böden anthropogen überformt worden sind.

Die in Becker et al. 2007 aufgeführte Aussage zur bodenkundlichen Untersuchung der HU-Berlin (Geographisches Institut) führt auf, dass der natürliche Bodentyp die Gley- Braunerde nur noch unter einem Regosol aus anthropogenem Material unterschiedlichster Zusammensetzungen (fremder Oberboden, Asphalt, Z0- Sande) oder als gekappter Boden ohne Oberbodenausbildung vorkommt. Des Weiteren kommen dort Regosole, Pararendzina und Hortisole vor.

### **6.3 Hydrologische Bedingungen**

Das Landschafts- und Naturschutzgebiet des ehemaligen Flugfelds von Johannisthal befindet sich im Einzugsbereich des Wasserwerks Johannisthal und liegt in einer Trinkwasserschutzzone Kategorie III. Aufgrund der natürlichen Bedingungen innerhalb des Urstromtals liegt der Hauptgrundwasserleiter relativ oberflächennah. Somit ist die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit aufgrund des sandigen Substrates als „hoch“ einzustufen, da das Grundwasser somit als ungeschützt zu betrachten ist (BECKER et al.2007).

Das Grundwasser im Einzugsbereich des Wasserwerks Johannisthals – Adlershof steht im hydraulischen Zusammenhang zum Teltowkanal und der Spree. Ohne stetige Grundwassergewinnung würde sich der Grundwasserspiegel den Pegelständen beider Gewässer anpassen. Die Grundwasserfließrichtung verläuft in nordwestliche Richtung zur Spree. Der Grundwasserflurabstand im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 2.4 – 2.7 m.

## 7. Floristisch-vegetationskundliches Untersuchungsgebiet

In diesem Kapitel werden die in Abb. 14 markierten Flächen floristisch-vegetationskundlich näher betrachtet.

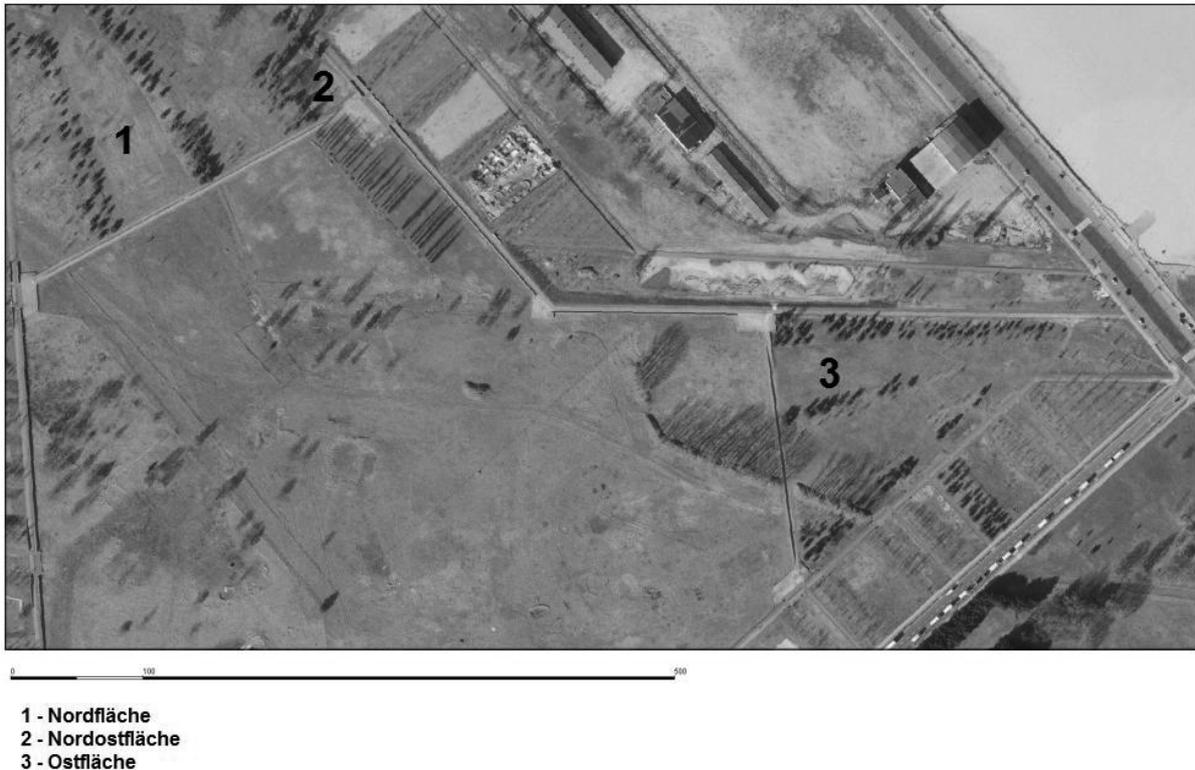


Abb.14 Lage der floristischen Dauermonitoringflächen

Der ehemalige Flugplatz wurde im Herbst 1992 erstmals floristisch und vegetationskundlich untersucht (Köstler & Stöhr 1992). Die damalige Kartierung beinhaltete die großen zusammenhängenden Freiflächen (Nordfläche und Ostfläche) des ehemaligen Flugplatzes und das umgrenzende Gebiet.

Das Gebiet wurde damals, sowie auch heute durch sandige Böden und großflächige Hochstaudenbestände gekennzeichnet. Der große Unterschied bestand jedoch darin, dass die ursprüngliche Anlage des Flugplatzes noch im Westen und im zentralen Teil des heutigen Landschaftsparks noch erhalten war. Des Weiteren gab es auf den nördlichen Flächen große Ablagerungen mit Bauschutt.

Bei den floristischen Untersuchungen 1992 wurden 260 wildwachsende Farn- und Blütenpflanzen festgestellt, was jedoch im Vergleich auf die Fläche des Untersuchungsgebietes mit 77 ha relativ gering war. Der Grund lag in der großflächigen Homogenität der Standorte.

In den nächsten Kapiteln werden die Vegetationsaufnahmen von 1992 mit den Dauermonitoringaufnahmen 2006-2012 und mit den eigenen Erhebungen von 2013 verglichen und interpretiert. Im Anschluss werden alle Tabellen in einer synthetischen Tabelle zusammengefasst.

Die folgenden Vegetationsaufnahmen wurden nach der von BARKMANN et. al (1964) veränderten Braun-Blanquet-Schätzskala aufgenommen.

+r	sporadisch 1-2 individuen	
+p	wenig zahlreich (3-20 individuen)	Deckung < 1 %
+a	wenig zahlreich (3-20 individuen)	Deckung 1-2 %
+b	wenig zahlreich (3-20 individuen)	Deckung 2-5 %
1p	zahlreich (20-100 individuen)	Deckung < 1 %
1a	zahlreich (20-100 individuen)	Deckung 1-2 %
1b	zahlreich (20-100 individuen)	Deckung 2-5 %
2m	sehr zahlreich (>100 individuen)	Deckung < 5 %
2a	Individuenzahl beliebig	Deckung 5-12,5 %
2b	Individuenzahl beliebig	Deckung 12,5-25 %
3	Individuenzahl beliebig	Deckung 25-50 %
4	Individuenzahl beliebig	Deckung 50-75 %
5	Individuenzahl beliebig	Deckung 75-100 %

Tab. 1: BARKMANN et al. 1964 veränderte Braun-Blanquet- Schätzskala



Um die Analyse der Tabelle 2 (aus Köstler & Stöhr 1992) übersichtlicher zu gestalten, wurde diese in Tab. 3 neu sortiert um die Artenkombinationen und Zusammengehörigkeit zu verdeutlichen.

**Tabelle 3** Grasnelken-Flur - Nordfläche 1992

Spalte	I		II			III	IV				V				VI					
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aufn.-Nr.	12	19	5	15	18	13	10	3	4	2	11	20	17	16	9	14	6	7	8	1
Höhe Krautschicht	20	30	25	25	30	30	25	20	30	30	20	40	30	20	20	25	20	25	20	20
Deckung Krautschicht	95	95	90	95	95	95	90	80	95	90	95	50	90	80	90	60	60	90	60	95
Höhe Mooschicht	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	-	1
Deckung Mooschicht	-	-	-	-	-	-	5	50	5	30	<5	70	-	-	-	60	60	20	40	25
Exposition	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
Artenzahl	15	13	11	19	14	17	15	14	13	12	19	20	16	16	13	19	15	12	10	7
Fläche in m²	10	10	10	15	10	20	10	10	15	10	10	10	15	20	25	15	10	10	10	20
<i>Festuca trachyphilla</i> u. <i>ovina</i>	5	2b	5	5	4	2b	5	4	4	5	4	3	4	4	5	2m	+p	4	2a	5
<i>Berteroa incana</i>	+p	2a	+r	+p	1b	+p	2a	+p	2a	+p	.	2a	2a	+p	.	+p	+p	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+p	.	+p	2a	+p	.	2b	.	.	+p	2b	.	2a	2b	.	2a	+p	2a	.	.
<i>Armeria elongata</i>	.	.	2a	+p	2a	+r	+p	+p	+p	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus deltooides</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	2m	3	2m	.	2m	4	.	.	.	4	3	.	3	2m
<i>Cerastium arvense</i>	+p	+p	2a	2a	+p	2b	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	.	.	.	2a	+p	+p	+p	+p	.	.	+r	+p	2a	.	.	+p	.	+p	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	2a	.	+p	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	2a	+2b	.	.	.	+p	2a	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	1b	1p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Silene alba</i>	+p	+p	.	+r	.	+p	+p	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.
<i>Allium vineale</i>	.	.	+p	+p	.	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1p
<i>Echium vulgare</i>	.	.	+r	+p	.	.	.	+p	+p	+r	+p	2a	+p	+p	+r	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	1p	.	1b	2a	.	.	.	.	1a	.	2b	2a	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	+p	.	.	+p	+p	.	.	+p	2b	+p	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Potentilla argentea</i>	+r	.	.	+p	.	.	2a	.	.	2a	+r	2a	+p	+p	.	2a	2a	2a	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	3	.	.	2b	2a	.	+p	.	+p	.	2a	+p	.	.	.	2a	2a	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	+a	+p	+p	.	.	.	.	3a	2a	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	+r	.	.	.	.	2a	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	.	+p	+p
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+r	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	+p	+p	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	+r	.	.	.	.	+p	+p	.	.	.	+p
<i>Vicia lathyroides</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	+p	.	.	.	.	.	2a	+p	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	+p	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	2a	.	.	+p	.	+p	.	.	+p
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	+p	.	.	.	+p	.	2a	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Vicia angustifolia</i>	+p	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+p	.	.	+p	.	+p	.	.	.	+r	.	.	.	.	+p	.	2a	.	.	+p
<i>Cynoglossum officinale</i>	+p	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	2a	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	+r
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	+r	.	.	.	+p	.	+p	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	2a	.	+p	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	1p	.	.	2m
<i>Agrostis tenius</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	2a	.	.	.	.	2b	3	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	+p	.	.	+p	.	.	.	.	+r
<i>Brachytecium albicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Ambrosia psilostachia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Oenothera biennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+r	1a	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+r
<i>Tragopogon pratensis</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+r
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+r	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	1b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum laevigatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+p

## **8.1 Die Gesellschaften**

Die Tabelle 3 der Nordfläche von 1992 besitzt 20 Vegetationsaufnahmen, welche aus Köstler&Stöhr 1992 stammen, jedoch als Rohtabelle vorhanden waren. Die Tabelle ist nun in Tabelle 3 neu sortiert und wurde in sechs Spalten gegliedert.

Die stet vorhandenen Arten *Festuca trachyphilla* u. *ovina*, *Berteroa incana* und *Achillea millefolium* charakterisieren durchgehend alle Bestände. Anteilig sind Arten der Klassen: Sedo-Scleranthetea, Artemisittea vulgaris, Agropyretea intermedio repentis, Molinio-Arrhenatheretea vorhanden die am Aufbau der Bestände beteiligt sind.

Die Aufnahmen beinhalten verschiedene Gesellschaften mit Anklängen des *Armerion elongatae* als Fragmentgesellschaft mit verschiedenen Dominanzbeständen.

*Potentilla reptans* – *Poa angustifolia* Gesellschaft (Sp. I)

*Armeria elongata* – *Cerastium arvense* Gesellschaft (Sp. II)

*Dianthus deltoides* – *Armerietum elongatae* Fragmentgesellschaft (Sp.III)

*Armeria elongata* – *Ceratodon purpureus* Gesellschaft (Sp. IV)

*Echium vulgare* – *Arrhenatherum elatius* Gesellschaft (Sp. V)

*Ceratodon purpureus* – *Potentilla argentea* Gesellschaft (Sp. VI)

Die Bestände haben fast alle eine identische Deckung der Krautschicht und sind mit etwa 80-90% recht geschlossen. Sie werden zudem stark von Gräsern dominiert, so kommen *Festuca trachyphilla*, *Festuca ovina* *Arrhenatherum elatius* sowie *Carex hirta* mit hohen Stetigkeiten und Deckungsgraden vor. Des Weiteren folgen vereinzelt *Poa angustifolia* und *Agrostis tenuis*.

### **Spalte I: *Potentilla reptans* – *Poa angustifolia* Gesellschaft**

*Potentilla reptans* und *Poa angustifolia* kommen in dieser Spalte höchstet mit hohen Deckungswerten vor. Am weiteren Aufbau des Bestandes sind zudem *Cerastium arvense* sowie *Silene alba* höchstet beteiligt. *Carex hirta* trägt in der Lfd. Nr. 2 mit einem hohen Deckungsgrad dazu bei, den Bestand zu schließen. *Achillea millefolium* setzt in der Lfd. Nr. 2 aus.

Die Krautschicht ist in dieser Spalte zu 95% geschlossen und hat im Mittelwert 14 Arten.

### **Spalte II: *Armeria elongata* – *Cerastium arvense* Gesellschaft**

In dieser Spalte sind *Armeria elongata* sowie *Cerastium arvense* höchstet vertreten. *Rumex thyrsiflorus*, *Euphorbia cyparissias*, *Potentilla reptans*, *Echium vulgare* und *Centaurea stoebe* sind in den Aufnahmen stet vertreten. Wiesenarten wie *Arrhenatherum elatius*, *Carex hirta* und *Taraxacum officinale* sind in dieser Aufnahme vorzufinden.

*Allium vineale* ist in dieser Spalte ein höchsteter Begleiter. *Festuca rubra* erzielt in der Lfd. Nr. 6 mit einem vereinzelt Vorkommen den höchsten Deckungswert der Begleitarten.

Die höchstete Art *Achillea millefolium* setzt in dieser Spalte in der Lfd. Nr. 6 aus. Der Mittelwert der Artenzahl in Spalte II a liegt bei 15. Der Bestand ist mit 90-95% von der Krautschicht geschlossen.

### **Spalte III: *Dianthus deltoides* – *Armeria elongatae* Fragmentgesellschaft**

*Armeria elongata* sowie *Dianthus deltoides* bestimmen in dieser Spalte die Fragmentgesellschaft. Neben den bestandscharakterisierenden Arten sind *Ceratodon purpureus*, *Potentilla argentea* mit hohen Deckungswerten am Aufbau des Bestandes beteiligt. Der Bestand ist mit einer Krautschicht von 90% recht geschlossen und hat 15 Arten.

### **Spalte IV: *Armeria elongata* – *Ceratodon purpureus* Gesellschaft**

In dieser Spalte sind *Armeria elongata* und *Ceratodon purpureus* höchstet vorhanden. *Echium vulgare* und *Centaurea stoebe* sind ebenso stet am Aufbau des Bestandes beteiligt. *Ceratodon purpureus* und *Brachytecium albicans* bilden diese Spalte zur Moosvariante aus. Die Mooschicht ist zwischen 5-50% geschlossen. Die höchsteten Arten *Achillea millefolium* (Lfd. Nr. 8-9) sowie Art *Berteroa incana* (Lfd. Nr. 11) setzt in den genannten Aufnahmen aus. Hohe Deckungswerte erreichen *Potentilla argentea*, *Agrostis tenuis* und *Polytrichum piliferum*. Der Mittelwert der Arten liegt bei 15 und die Deckung der Krautschicht beträgt 80-95%.

### **Spalte V: *Ceratodon Echium vulgare* – *Arrhenatherum elatius* Gesellschaft**

*Echium vulgare* und *Arrhenatherum elatius* kommen in dieser Spalte höchstet vor. Neben diesen Arten sind *Potentilla argentea*, *Carex hirta*, *Artemisia campestris* sowie *Erodium cicutarium*, *Convolvulus arvensis* und *Vicia lathyroides* stet am Aufbau der Bestände beteiligt. In der Lfd. Nr. 12 kommt es zur Moosausbildung mit *Ceratodon purpureus* welches zu 70% Deckung aufweist.

Die Bestände sind zwischen 50-90% von der Krautschicht geschlossen und haben im Mittelwert 16 Arten.

### **Spalte VI: *Ceratodon purpureus* – *Potentilla argentea* Gesellschaft**

Höchstete Arten sind in dieser Spalte *Ceratodon purpureus* sowie *Potentilla argentea*. Die Arten *Carex hirta*, *Artemisia campestris* sowie *Hypochoeris radicata* sind in der Hälfte der Aufnahmen vorzufinden. Weitere Arten die vereinzelt jedoch mit hohen Deckungsvorkommen sind in dieser Spalte *Poa angustifolia*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis tenuis*, *Taraxacum officinale* sowie *Ambrosia psilostachia*. Die höchsteten Arten *Achillea millefolium* sowie Art *Berteroa incana* fehlen in der Lfd. Nr. 19-20. Die Bestände sind zu 60-95% geschlossen und haben im Mittel 13 Arten. In den Beständen der Tab 3 befinden sich fragmentarische Ausbildungen des *Armeria elongatae*.

Zur Flächenpflege während der militärischen Nutzungsgeschichte und in den Folgejahren nach der DDR-Zeit kann keine Aussage gemacht werden, da keine Informationen vorhanden sind, welche Flächenpflege praktiziert worden ist. Es besteht der Verdacht, dass eine Schafbeweidung auf diesen Flächen stattgefunden hat. *Arrhenatherum elatius* tritt als Versaumungsart häufig auf. Der Pflege- und Entwicklungsplan 1994 beschreibt vermutlich erstmals konkrete Pflegemaßnahmen der jeweiligen Flächen im Gebiet. Für die Nordfläche wurde die Mahd gewählt, welche ab 1995 durchgeführt wird.

### **8.2 Anmerkung zu Köstler&Stöhr 1992**

Laut der Beschreibung der Vegetationstabelle der Nordfläche 1992 in: (Köstler&Stöhr 1992) sind die Aufnahmen aus (Tab. 2) dem *Dianthus-Armerietum* zuzuordnen. Es ist die Anmerkung zu bringen, dass die Charakterart *Dianthus deltoides* der Assoziation *Dianthus-deltoides-Armerietum elongatae* in den 20 Aufnahmen einmal vorkommt. Die Verbandsebene des *Armeria elongatae* ist selbst fragmentarisch in den Beständen vorhanden, in denen *Armeria elongata* vorhanden ist.

## 9. Ostfläche – 1992

In Tab. 4 wurden die ruderalen Halbtrockenrasen aus dem Untersuchungsjahr 1992 aus Köstler & Stöhr 1992 dargestellt.

Tabelle 4		Ruderaler Halbtrockenrasen																						
Aufn.-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Höhe Krautschicht		50	50	50	40	50	10	70	50	70	50	50	50	50	30	50	30	30	30	40	50			
Deckung Krautschicht		80	95	70	80	80	90	80	75	90	95	-	95	95	90	95	70	95	80	85	80			
Höhe Moosschicht		1	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	2	-	2	-	2	2	2	2			
Deckung Moosschicht		20	-	-	-	20	-	50	-	25	-	-	-	30	-	50	-	30	50	20	20			
Exposition		e	e	e	e	e	e	e	e	W40	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e			
Artenzahl		10	10	14	12	17	20	16	8	10	12	9	5	6	15	15	21	8	19	17	17			
Fläche in m²		15	20	10	15	15	15	10	15	15	15	15	10	20	15	10	20	20	20	15	15			
<i>Berteroa incana</i>		+	p	+	2a	+	p	2a			+	r	+	p	+	2b	3	+	p	2a	2a	2a		
<i>Centaurea stoebe</i>			+	p	2a	+	p	2b	+	p					2a	+	p		+	p	+	2a		
<i>Achillea millefolium</i>					2b	2b	2a	2b	2a				+	p		+	p				2a	2a		
<i>Agropyron repens</i>		5	5	3	2a	1a	1b	4		1p											2a	1a		
<i>Bromus inermis</i>						1p		2b	3	5	5	5	5	5	3	3								
<i>Artemisia vulgaris</i>		+	p					+	a	+	p		+	p				+	p			+	p	
<i>Silene alba</i>		+	p					1a	+	r		+	r				+	r		+	p	+	p	
<i>Carex hirta</i>					+	p		+	p										2b	5	2a	+	+	p
<i>Convolvulus arvensis</i>					+	p	2b	+	p				2b				+	p		+	p		+	p
<i>Echium vulgare</i>		+	p					+	p								+	b		+	p	+	p	
<i>Brachytecium albicans</i>							2a		2b		2m					3		2a			2b	2a		
<i>Potentilla argentea</i>						+	p	a	2a							+	p				2a			
<i>Ceratodon purpureus</i>						2a									2m		2a		3	2m	2a			
<i>Chondrilla juncea</i>		+	r		+	p	+	p															+	r
<i>Sisymbrium loeselli</i>		+	p	+	r														+	p			+	p
<i>Dactylis glomerata</i>					2b			+	p					+	p	2a					+	a		
<i>Saponaria officinalis</i>					2b	2a			3	2b												2a		
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>					+	p		+	p	+	p					+	p	+	r		+	p		
<i>Galium mollugo</i>										+	p	a	+	p	+	p				+	p			
<i>Erodium cicutarium</i>		1p		+	p		+	p									+	r						
<i>Ambrosia psilostachia</i>		+	p		2a	2b	+	p																
<i>Lactuca serriola</i>								+	r			+	p	+	r									
<i>Artemisia campestris</i>					+	r				+	p										+	p	+	p
<i>Festuca ovina</i>			+	p												1a	1a					2a		
<i>Hypericum perforatum</i>						+	p		+	p	+	p									+	p		
<i>Oenothera biennis</i>		+	p	+	p		+	p														+	r	
<i>Festuca rubra</i>					2a											2b	1b	2b						
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>											+	p			+	p	+	p					+	p
<i>Poa angustifolia</i>							4	1b													2a			
<i>Carduus acanthoides</i>		+	p				+	a			+	r												
<i>Reseda lutea</i>								+	r									+	p			+	p	
<i>Urtica dioica</i>								2a		+	p			2a										
<i>Cirsium arvense</i>								2a	+	p								+	p					
<i>Euphorbia virgata</i>					+	p			+	p													2a	
<i>Geranium pusillum</i>						+	p	+	r									2b						
<i>Calamagrostis epigejos</i>																					1p	2a	3	
<i>Cerastium semidecandrum</i>		2a																	2a					
<i>Potentilla reptans</i>				+	p																+	p		
<i>Bromus tectorum</i>				+	p		+	p																
<i>Plantago lanceolata</i>								+	p												+	p		
<i>Poa compressa</i>								+	p														1a	
<i>Salvia pratensis</i>																2b	2b							
<i>Conyza canadensis</i>																2a						2b		
<i>Arrhenatherum elatius</i>																1p	2a							
<i>Vicia lathyroides</i>																	+	p			+	p		
<i>Hypochoeris radicata</i>																					1b	+	p	
<i>Viola arvensis</i>			+	r															+	p				
<i>Trifolium arvense</i>																					+	r	+	r
<i>Euphorbia cyparissias</i>						2b																		
<i>Eurhynchium swatzii</i>								2m																
<i>Verbascum lychnitis</i>								+	r															
<i>Allium vineale</i>									1p															
<i>Chenopodium album</i>			+	r																				
<i>Tanacetum vulgare</i>										2a														
<i>Agrimonia eupatoria</i>										+	p													
<i>Carduus crispus</i>										+	p													
<i>Atriplex oblongifolia</i>						+	p																	
<i>Cerastium arvense</i>											2a													
<i>Senecio viscosus</i>			+	p																				
<i>Medicago sativa</i>					+	p																		
<i>Taraxacum laevigatum</i>						+	p																	
<i>Falcaria vulgaris</i>						+	r																	
<i>Galium verum</i>																	+	p						
<i>Medicago x varia</i>																	+	p						
<i>Veronica prostrata</i>																		+	r					
<i>Syntrichia ruralis</i>																			2b					
<i>Stellaria media</i>																				1p				
<i>Ballota nigra</i>																			+	b				
<i>Petrorhagia prolifera</i>																			+	p				
<i>Lolium perenne</i>																						3		
<i>Medicago falcata</i>						+	r																	
<i>Cynodon dactylon</i>						4																		
<i>Agrostis tenuis</i>																						+	p	
<i>Linaria vulgaris</i>																						+	r	
<i>Brachytecium rutabulum</i>								2a																
<i>Festuca trachyphylla</i>																						2b		
<i>Fallopia dumetorum</i>																							+	r

Um die Analyse der Rohtabelle 4 (aus Köstler & Stöhr 1992) übersichtlicher zu gestalten, wurde diese in Tab. 5 neu sortiert um die Artenkombinationen und Zusammengehörigkeit zu verdeutlichen.

**Tabelle 5** **Bromus inermis - Agropyretea intermedio-repentis Fragmentgesellschaft - Ostfläche 1992**

Spalte	I		II		III		IV													
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aufn.-Nr.	5	9	4	6	19	2	1	3	7	14	20	17	18	15	11	10	12	13	8	16
Höhe Krautschicht	50	70	40	10	40	50	50	50	70	30	50	30	30	50	50	50	50	50	50	30
Deckung Krautschicht	80	90	90	90	85	95	80	70	90	90	80	95	80	95	-	95	95	95	75	70
Höhe Moosschicht	-	-	-	1	2	-	1	-	-	2	2	-	2	-	-	1	-	-	2	2
Deckung Moosschicht	-	-	-	20	50	-	20	-	-	30	20	-	30	-	-	25	-	-	50	50
Exposition	e	ew40	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	ew40	e
Artenzahl	17	10	12	20	17	10	10	14	16	15	17	8	19	15	9	12	5	6	8	21
Fläche in m²	15	15	15	15	20	20	15	10	10	20	15	20	20	15	15	15	15	10	15	10
Berteroa incana	+p	-	2a	+p	2a	+p	-	+p	2a	2b	2a	+p	2a	3	+p	+r	+p	+p	-	+p
Centaurea stoebe	+p	-	+p	2b	+p	+p	-	2a	+p	2a	2a	+p	+p	+p	-	-	-	-	-	-
Achillea millefolium	2a	-	2b	2b	2a	-	-	2b	2a	+p	2a	-	-	+p	+p	-	-	-	-	+p
Agropyron repens	1a	1p	2a	1b	2a	5	5	3	4	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Convolvulus arvensis	+p	2b	2b	-	-	-	-	+p	-	+p	+p	+p	-	-	-	-	-	-	-	+p
Saponaria officinalis	2a	2b	2b	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Euphorbia virgata	+p	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenothera biennis	-	-	-	+p	+r	+p	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chondrilla juncea	+p	-	-	+p	+r	-	+r	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echium vulgare	-	-	-	+p	-	+p	+p	-	+p	+b	-	+p	+p	-	-	-	-	-	-	-
Cynodon dactylon	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata	-	-	2b	-	-	-	-	+p	2a	-	-	+a	-	-	-	-	-	-	+p	-
Potentilla argentea	+p	-	-	+a	2a	-	-	-	2a	+p	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-
Brachytecium albicans	-	-	-	2a	2b	-	-	-	3	2a	-	-	-	-	2m	-	-	2b	2a	-
Ceratodon purpureus	-	-	-	2a	2m	-	-	-	2m	2a	-	3	-	-	-	-	-	-	2a	-
Rumex thyrsoiflorus	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	+p	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	+p
Carex hirta	-	-	+p	+p	-	-	-	+p	-	-	+p	5	2a	-	-	-	-	-	-	2b
Silene alba	-	+r	-	1a	-	-	+p	-	+r	-	+p	+p	-	+r	-	-	+p	-	-	-
Bromus inermis	1p	5	-	-	-	-	-	-	2b	3	-	-	-	3	5	5	5	5	3	-
Lactuca serriola	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+r	+p	+r	-	-	-
Artemisia vulgaris	-	-	-	+a	-	-	+p	-	+p	-	+p	-	-	-	+p	+p	-	-	+p	+p
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	2a	-	-	-	+p
Urtica dioica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	2a	2a	-	-
Ambrosia psilostachia	+p	-	2b	-	-	-	+p	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromus tectorum	+p	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taraxacum officinale	-	+p	+p	-	-	-	-	-	+p	-	-	+p	-	+p	-	-	-	-	-	+r
Hypericum perforatum	-	+p	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	+p	-	-	-	-	-
Artemisia campestris	-	+p	-	-	+p	-	-	+r	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuca ovina	-	-	-	-	2a	+p	-	-	-	1a	-	-	-	-	1a	-	-	-	-	-
Festuca rubra	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	2b
Sisymbrium loeselli	-	-	-	-	-	+p	+p	+r	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p
Cerastium semidecandrum	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a
Erodium cicutarium	-	-	-	+p	-	-	1p	+p	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-
Poa angustifolia	-	-	-	4	-	-	-	-	1b	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-
Carduus acanthoides	-	-	-	+a	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-
Geranium pusillum	-	-	-	+p	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b
Calamagrostis epigejos	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	3	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypochoeris radicata	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	1b	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium arvense	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-
Vicia lathyroides	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p
Viola arvensis	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa compressa	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reseda lutea	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	+p	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salvia pratensis	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-
Coryza canadensis	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atriplex oblongifolia	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falcaria vulgaris	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicago falcata	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allium vineale	-	1p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicago sativa	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taraxacum laevigatum	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuca trachyphylla	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Senecio viscosus	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodium album	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fallopia dumetorum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p	-	-	-	-	-	2a
Galium verum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-
Medicago x varia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-
Veronica prostrata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-
Lolium perenne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Agrostis tenuis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-	-	-
Linaria vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+r	-	-	-	-	-	-	-
Cerastium arvense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-
Carduus crispus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p	-	-	-	-	-
Brachytecium rutabulum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a
Syntrichia ruralis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b
Stellaria media	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1p
Ballota nigra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+b
Petrorhagia prolifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+p

## **9.1 Die Gesellschaften**

Die Tabelle 5 der Ostfläche von 1992 besitzt 20 Vegetationsaufnahmen welche in Köstler&Stöhr 1992 als Rohtabelle vorliegen und von mir neu sortiert wurden. Die Tabelle ist in vier Spalten gegliedert.

Die stet vorhandenen Arten *Berteroa incana*, *Centaurea stoebe* und *Achillea millefolium* charakterisieren (fast) durchgehend alle Bestände.

Die Aufnahmen enthalten eine *Agropyretea-intermedio-repentis* Gesellschaft.

*Agropyron repens* – *Convolvulus arvensis* *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft (Sp. 1-3)

*Bromus inermis* – *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft (Sp.4)

Die Bestände haben fast alle eine identische Deckung der Krautschicht und sind mit etwa 80% recht geschlossen. Sie werden zudem stark von Gräsern dominiert, so kommen *Agropyron repens* und *Bromus inermis* mit hohen Deckungsgraden vor. Anbei folgen *Poa angustifolia*, *Poa compressa* und vereinzelt *Calamagrostis epigejos*.

### **Spalte I: *Agropyron repens* – *Convolvulus arvensis* *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft**

Der Bestand wird durch *Agropyron repens* und *Convolvulus arvensis* bestimmt. Des Weiteren sind am Aufbau *Saponaria officinale* und *Euphorbia virgata* höchstet beteiligt. Mit hohem Deckungsgrad kommen *Cynodon dactylon* (Lfd. Nr.1) sowie *Bromus inermis* (Lfd. Nr. 2) vor. Der Bestand ist zu 80-90% geschlossen. Die Artenzahl liegt im Mittel bei 14.

### **Spalte II: *Agropyron repens* – *Convolvulus arvensis* *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft**

In dieser Spalte kommt die Klassencharakterart *Agropyron repens* höchstet vor. *Convolvulus arvensis* tritt im Vergleich vereinzelt in der Lfd. Nr. 3 auf. Arten mit hoher Stetigkeit sind in dieser Spalte *Saponaria officinale*, *Oenothera biennis*, *Chondrilla juncea* und *Echium vulgare*. Des Weiteren kommt es zur Moosvariante mit *Brachytecium albicans* und *Ceratodon purpureus* (Lfd. Nr. 4-5).

Die Begleitarten *Festuca ovina* sowie *Ambrosia psilostachia* kommen mit hoher Stetigkeit vor *Poa compressa* kommt in der Lfd. Nr. 4 vereinzelt vor, besitzt neben *Agropyron repens* den fast höchsten Deckungswert in dieser Spalte. Die Bestände sind zu 80-95% geschlossen. und im Durchschnitt kommen 17 Arten vor.

### **Spalte III: *Agropyron repens* – *Convolvulus arvensis* *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft**

*Agropyron repens* und *Convolvulus arvensis* sind in dieser Spalte höchstet vertreten, setzen jedoch in der Lfd. Nr. 9 und 10 einmal aus. Fragmentarisch kommt die Assoziation *Convolvulo-Agropyretum repentis* zum Vorschein. So kommen auch in der Hälfte der Aufnahmen *Poa angustifolia*, *Poa compressa* sowie *Bromus inermis* vor. Der Bestand wird weiterhin durch *Dactylis glomerata*, *Potentilla argentea*, *Brachytecium albicans*, *Ceratodon purpureus* und *Rumex thyrsiflorus* aufgebaut. In der Hälfte der Aufnahmen kommt es zur anteiligen Moosvariante.

Die durchschnittliche Artenzahl liegt in dieser Spalte bei 15 und ist mit 70-90% recht geschlossen.

#### **Spalte IV: *Bromus inermis* – *Agropyretea intermedio-repentis* Fragmentgesellschaft**

In dieser Spalte kommen *Bromus inermis* und *Berteroa incana* mit fast höchster Stetigkeit vor. *Bromus inermis* ist mit hohen Deckungswerten vorzufinden die den Bestand geschlossen halten. Die bisher in allen Spalten vorkommenden Bestandscharakterisierenden Arten wie *Centaurea stoebe* und *Achillea millefolium* kommen in dieser Spalte nur vereinzelt vor.

Weitere Arten mit höchsten Stetigkeiten sind *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* sowie *Urtica dioica*. Anteilig kommt es zur Moosausbildung mit *Brachytecium albicans* (Lfd. Nr. 16,19-20) sowie einzeln mit *Ceratodon purpureus*.

Der Bestand ist mit 70-95% recht geschlossen und weist im Mittel 11 Arten auf.

Zur Flächenpflege während der militärischen Nutzungsgeschichte und in den Folgejahren nach der DDR-Zeit kann keine Aussage gemacht werden, da keine Informationen vorhanden sind, welche Flächenpflege praktiziert wurde. Es lässt sich aber vermuten, dass auf diesen Flächen militärische Truppenübungen durchgeführt worden sind. Die Quecken Halbtrockenrasen werden meist als Erstbesiedler bzw. Heilgesellschaften offener, trockener Böden bezeichnet, auf denen Bodenverletzungen durch z. B. mechanische Belastungen auftreten

Die Ostfläche wurde planerisch als Sukzessionsraum gedacht. Es werden auch keine weiteren dauerhaft durchzuführenden Maßnahmen im Pflege- und Entwicklungsplan 1994 für die Ostfläche erwähnt.

## **10. Oberbodenabschub – 2006**

Im Dezember 2006 wurde auf drei Flächen im Landschaftsschutzgebiet die Vegetation zusammen mit dem Oberboden entfernt, um wieder offenen Boden für die Besiedlung durch Pionierpflanzen zu schaffen. Während der militärischen Nutzungshistorie in der DDR-Zeit haben sich großflächig Hochstaudenflure und Magerrasenstandorte auf den Flächen entwickelt. Man geht davon aus, dass die Flächen auf dem Gelände per Mahd gepflegt worden sind. Nach der Wende wurde in dem Gebiet keine Flächenpflege betrieben und es kam zur Vergrasung. *Calamagrostis epigejos*, *Arrhenatherum elatius* sowie *Medicago x varia* verbreiteten sich expansiv.

Durch das Fehlen militärischer Nutzungen auf dem Gelände wurden offene Rohbodenstandorte immer seltener. Durch Rückbaumaßnahmen nach der Wende bis zum heutigen Landschaftspark, bei denen Schutt und Gebäudereste entfernt worden sind, wurden durch die Baufahrzeuge offene Standorte geschaffen, welche sich in der Landschaft als Fahrspuren und Rückbauflächen der Gebäude zeigten. Innerhalb weniger Jahre vergrasteten diese Standorte.

In Kapitel 2 Abb. 5 kann nachverfolgt werden, wo die Gebäude auf dem Gelände des ehemaligen Flugplatzes von Johannisthal standen.

Aufgrund der fehlenden Flächennutzungen durch Militär und Pflegemahd verschwanden die vielseitigen Arten und Pflanzengesellschaften auf den Flächen. Um diese Standorte für die von 1992 aufgenommenen *Festuca*-Rasen und Hochstaudenflure zu erhalten, wurde der Oberboden 2006 großflächig im Landschaftsschutzgebiet auf der Nordfläche sowie Ostfläche gekappt. Mit dieser Maßnahme wollte das Umwelt- und Naturschutzamt Berlin Treptow Köpenick, eine großflächige Verdrängung der Vergrasung bewirken. Um die Entwicklung auf den Flächen zu dokumentieren wurde im Frühjahr 2007, vom Fachbereich Naturschutz ein floristisch-vegetationskundliches Monitoring in Auftrag gegeben, um die Besiedlung der im Winter 2006 abgeschobenen Flächen dauerhaft mittels angelegten Dauerprobequadranten (25m<sup>2</sup>) zu untersuchen. Diese wurden so angelegt, dass sie für die Flächen repräsentativ stehen. Die seit 2007 jährlichen im Zeitraum Mai-September erhobenen Vegetationsaufnahmen, welche durch H. Kötler angefertigt werden liegen im folgenden Kapitel bei, um die Auswirkungen des Oberbodenabschubs zwischen den Jahren 2007-2012 auf den Flächen darzustellen.

# 11. Vegetation 2007-2012

Die folgende Tabelle 6 stellt die Vegetation auf der Nordostfläche (NO), Ostfläche (O) und Nordfläche (N) während der Untersuchungsjahre 2007-2012 dar.

Tabelle 6 Corynephorus canescens - Oenothera spec. und Calamagrostis epigejos - Elymus repens Gesellschaft

Spalte	Nordostfläche					Ostfläche						Nordfläche						
	NO1	NO2	NO3	NO4	NO5	NO6	O1	O2	O3	O4	O5	O6	N1	N2	N3	N4	N5	N6
Lfd. Aufnahmeummer	30	30	40	30	35	30	70	80	90	85	88	88	70	80	95	95	98	98
Deckung Krautschicht	-	-	1	1	1	1	50	40	80	75	40	50	40	60	50	50	30	30
Höhe Krautschicht (cm)	-	-	1	3	1	1	<1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Deckung Moosschicht (%)	30	25	40	20	20	<5	5	10	10	10	10	15	30	25	40	20	20	<5
Höhe Moosschicht (cm)	-	-	1	3	1	1	<1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Artenzahl	23	21	22	21	21	24	41	43	23	25	27	26	43	31	34	25	24	23
Jahresaufnahme	07	08	09	10	11	12	07	08	09	10	11	12	7	8	9	10	11	12
Festuca brevipila	2a	2a	1b	2a	2b	2b	1p	2a	2a	2a	2a	2a	1a	2b	3	2b	2a	2a
Centaurea stoebe	+p	+p	+p	+p	+p	+r	2a	2b	3		+p	+a	2b	3	2a	+p	+r	
Achillea millefolium	+r	+r	+p	+p	+p	+p	2a	2b	2b	+p	+a	+p	2a	2a	+p	+p	+p	+p
Festuca rubra	+r	+r	+r	+r	+p	+p			+p	1a	3		1p	1p	1p	2a	2b	2b
Oenothera rubricaulis	2a	2a	2a	+p	+p	+p	2a	2a			+p		2b	2b				
Poa compressa	+p	+p	+p	+r	+p	+p	1p	+p				+p			+p		+p	
Saponaria officinalis	+r	+r		+r	+p	+p	+p	+p	+p	+p	1a							
Medicago varia		+r	+p		+p	+p	4	3	3	3	2b	2b			+p			+p
Sedum acre	+p	+p	+p	+p	+p	1p		2a		+r	+r	+p						
Corynephorus canescens	1p	1p	2a	2a	2a	2a												
Oenothera spec. (depressa)	+r	+p	+r	+r	+r	+p												
Arenaria serpyllifolia	+p	+r	1p	+p	+p	+p		1p							+p	+p		
Artemisia campestris			1p	+p	+a	+a												
Setaria viridis	+p	2a	+p	+p			+p	+p			+p		+p	+p				
Corispermum leptopterum	1p	+p																
Chenopodium album	+r						+p		+r	+p	+r	+r						
Digitaria ischaemum	+r																	
Eragrostis minor	+p																	
Bromus tectorum		+p	+r				1p											
Calamagrostis epigejos	+r				+p	+p	+p	+p	1a	1p	1p	+p		+p	2a	2a	2a	1b
Elymus repens	+p						2b	3	2a	3	3	2a	1a	2b	1a	2b	2b	1a
Rumex thyrsiflorus							+p	+p	+p	+p	+p	+r	2b	2b	2b	2b	2a	2b
Dactylis glomerata							+p	2a	2a	+p	2a	+a	+p	2a	2a	+p	+p	+p
Artemisia vulgaris							+p	+p	2a	+p	+p	+a	+p	+r	+p	+p	+r	+p
Silene alba							+p	1a	+p	+p	+p	+p	+p	+p	+r	+p	+p	+p
Plantago lanceolata							+p	2b			2a	+p	2a	+p	2b	2b	2b	2a
Sisymbrium loeselii							2a	+p	+p	2a	+p	+p	1p	+p				
Echium vulgare							2b	2b	+p	+p		+p	+p	+r	+p			
Hypericum perforatum							+p	+p	+p				+p	+p	2a	+r		
Falcaria vulgaris							2a	+p		2a		+r						
Tanacetum vulgare							+r	+p	+p	+a	+b			+r				
Diploaxis tenuifolia							2a	+p	+p	+p								
Polygonum aviculare							+p	+r		+p			+p					
Apera spica-venti	+p						1p	+p					1a	+p	+p			
Conyza canadensis							1b	2a					1p		+r			
Herniaria glabra							1p	+p					1p					
Anchusa officinalis											+r	+p						
Centaurea scabiosa												+p	+r					
Oenothera pycnocarpa												+p						
Rhynchosyrium megapolitanum												1p						
Rumex acetosella							+r						+p	+p	+r	+p	+p	+p
Bryum violaceum													2m					
Bryum bicolor						+p							2m					
Barbula convoluta							1p						2m	2m				
Bryum argenteum						+r	1p	2m					2m	1p				
Bromus hordeaceus													+r	+p	+p			
Bromus inermis														+r	+r	+p	+p	
Cerastium arvense														+r	+r	+p	+p	
Agrostis capillaris														+p	+p	+p	+p	
Galium album														+r	+p			
Chondrilla juncea						+r								+p				
Berteroa incana	+p	+r	+p	+p	+p	+r	2b	2a	2a	2b	2a		2b	2a	+p	+p	+p	+p
Poa angustifolia	+p		+r				1p	1a	1b	2b	3	3	1p	1b	2a	2b	3	2b
Petrorhagia prolifera		+r	+p	+p	+p	1p							1p					
Psidium arenarium	+p						+p						+p		+p			
Medicago lupulina	+p	+r	+p	+p	+p		+p	+p					+p			+p		
Ambrosia coronopifolia	+p	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2b	+p				+p	+p				
Ceratodon purpureus			1p	2m	2m	2m	2m	2a					2a	2a	1p			
Brachythecium albicans						1p	1p	1p	1a	2a	2a	2a	2m	2a	3	2b	2b	2m
Potentilla argentea							+p	+p	+p	+p	+p		2a	2a	+p	+r	+p	
Erodium cicutarium									+r				+p	+p				
Vicia angustifolia																	+p	+p
Robinia pseudacacia						+r												
Melilotus spec																		
Barbula homschuchiana						1p												
Melilotus alba						+r												
Trifolium arvense						+p												
Poa pratensis						+r												
Salsola kali						+r												
Potentilla reptans							+p											+r
Fallopia convolvulus							+p											
Carduus acanthoides							+p											
Anthemis ruthenica							1b	+p		+r								
Euphorbia waldesteinii													+p					
Verbascum lychnitis							1a											
Arrhenatherum elatius													+p					
Convolvulus arvensis													+r					
Picris hieracioides							+p						+p					
Artemisia vulgaris																		
Linaria vulgaris																		
Oenothera spec.							+p					+p	+p		+r	+p		
Reseda lutea												+p			+p	+r	+p	
Oenothera biennis s.str.												+p			+r			
Begleiter																		
Acer negundo													+r					
Carex hirta																		1p
Bryum rubens													2b					
Rhaphanus spec.														+r		+r		
Potentilla recta																		+r
Vicia hirsuta																		+r

## **11.1 Die Gesellschaften**

Die Tabelle 6 von 2007-2012 hat 18 Vegetationsaufnahmen, welche in drei Spalten gegliedert ist. Die Aufnahmen stammen aus dem Dauermonitoringberichten von Hanna Köstler (2007-2012), welche von mir neu sortiert wurden.

Die stet vorhandenen Arten *Festuca brevipila*, *Centaurea stoebe*, *Achillea millefolium* und *Festuca rubra* charakterisieren durchgehend alle Bestände. Anteilig haben wir in der Tabelle Arten der folgenden Klassen: Koelerio-Corynephoretea, Sedo Scleranthetea, Agropyretea intermedio repentis, Artemisitea vulgaris, Molinio-Arrenatheretea, die alle Bestände mehr oder minder stet aufbauen.

Die Aufnahmen beinhalten verschiedene Gesellschaften mit verschiedenen Dominanzbeständen:

*Corynephorus canescens* *Oenothera spec* Gesellschaft (Fragmentarische Silbergrasfluren) (Sp. I)

*Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* Gesellschaft - Dominanzbestand *Falcaria vulgaris* und *Tanacetum vulgare* (Sp. II)

*Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* Gesellschaft – Dominanzbestand *Rumex acetosella* (Sp.III)

Neben bestandscharakterisierenden Arten werden die Bestände höchstet von *Berteroa incana* und *Poa angustifolia* (fast) durchgehend begleitet.

### **Spalte I: *Corynephorus canescens* *Oenothera spec.* Gesellschaft**

Die in Spalte I vorkommenden fragmentarisch ausgebildeten Silbergrasfluren (Nordostfläche) sind durch *Corynephorus canescens*, *Oenothera depressa*, *Arenaria serpyllifolia* und *Artemisia campestris*, bestimmt, ferner sind *Oenothera rubricaulis*, *Poa compressa*, *Saponaria officinalis*, *Medicago varia* und *Sedum acre* am Aufbau der Bestände beteiligt. Einjährige Arten wie *Setaria viridis* (NO1-NO4), *Corispermum leptopterum* (NO1-NO2), *Chenopodium album* (NO1), *Digitaria ischaemum* (NO1), *Eragrostis minor* (NO1), sowie *Bromus tectorum* (NO1-NO2) beschränken sich auf den Erstbesiedlungszeitraum und erreichen danach keine hohen Stetigkeiten mehr. Sie werden durch vereinzelte Funde auf den Flächen nachgewiesen oder verschwinden.

### **Spalte II+III: *Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* Gesellschaft**

Die in Spalte II enthaltene *Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* – Gesellschaft im Dominanzbestand mit *Falcaria vulgaris* und *Tanacetum vulgare* kommt auf der Ostfläche vor. Spalte III enthält eine *Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* Gesellschaft mit *Rumex acetosella* (Nordfläche).

Die Bestände der Spalte II und III besitzen große Ähnlichkeiten, welche durch *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens*, *Rumex thyrsoflorus*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia vulgaris*, *Silene alba*, und *Plantago lanceolata* zum Ausdruck kommen (O1-O6 und N1-N6). Begleiter der Ost- und Nordfläche sind *Brachytecium albicans* und *Potentilla argentea*.

Bei der Betrachtung der mittleren Artenzahl liegt die Nordostfläche bei einem Mittelwert von 22 Arten. Die Artenzahl schwankt dort seit der Erstbesiedlung von 23 auf 24. Jedoch gibt es minimale jährliche Schwankungen von 1-2 Arten Verlust und Zunahme. Von den drei Flächen ist die Nordostfläche die artenärmste. Die Bestände sind mit einer maximalen Bedeckung von 30-40% recht lückig.

Im Vergleich liegt die mittlere Artenzahl der *Calamagrostis epigejos* - *Elymus repens* Gesellschaft mit *Falcaria vulgaris* und *Tanacetum vulgare* (Ostfläche) bei 31. Ab der Erstbesiedlung nahm die Artenzahl von 41 stetig ab, bis diese sich auf 26 Arten reduzierte. Die Bestände haben erste Flächen seit der Erstbesiedlung mit einer Deckung von 70% auf 98% geschlossen.

Die *Calamagrostis epigejos* - *Elymus repens* - Gesellschaft mit *Rumex acetosella* (Nordfläche), liegt bei einem Mittelwert von 30 Arten. Im Vergleich zur Artenabnahme verlief diese ähnlich wie bei der Ostfläche und begann bei 43 Arten und liegt derzeit bei 23. Wie auch auf der Ostfläche hat die Krautschicht die Fläche geschlossen (70% zu 98%).

Die Arten *Festuca brevipila*, *Centaurea stoebe*, *Achillea millefolium* und *Festuca rubra* besitzen die Gemeinsamkeit, dass sie über alle Spalten der Tabelle 6 hinweg stetig vertreten sind. Auf der Nordostfläche besitzen jedoch *Centaurea stoebe*, *Achillea millefolium* und *Festuca rubra* geringere Deckungswerte. Das kann damit zusammenhängen, dass auf der Nordostfläche ein nährstoffärmeres Substrat anzutreffen ist, sowie der Faktor, dass auf dieser Fläche lockere Sande sind, welche eine Besiedlung erschweren. Die Nord- sowie Ostfläche besitzen im Vergleich nährstoffreichere Böden, mit höheren Humusanteilen. Die stetig vorhandenen Arten *Centaurea stoebe*, *Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Berteroa incana* sowie *Poa angustifolia* erreichen in auf den nährstoffreicheren Böden (Spalte II und III) höhere Deckungsgrade.

In Tabelle 6 gibt es Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Vegetationsentwicklung. So besitzen Spalte II und III (*Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* – Gesellschaft) große Ähnlichkeiten in ihrer Entwicklung. Ergänzend zu den stetig in den Beständen vorkommenden Arten sind *Brachytecium albicans* und *Potentilla argentea* zu ergänzen. Die Spalte II und III unterscheiden sich jedoch dadurch, dass Arten wie *Bromus inermis*, *Cerastium arvense*, *Agrostis capillares* (N3-N6) in Spalte III vorkommen. In Spalte II kommen dagegen *Poa compressa*, *Saponaria officinalis*, *Medicago varia*, *Sedum acre*, *Sisymbrium loeselii* und *Echium vulgare* fast durchgehend vor und besitzen im Vergleich zur Spalte III höhere Deckungsgrade.

Auffällig ist, dass bei zunehmender Alterung die in Spalte II und III vorkommenden *Calamagrostis epigejos* – *Elymus repens* Gesellschaften die Bestände vergrasen. So haben sich diese von anfänglichen Deckungsgraden von 70% auf 98% geschlossen. Beteiligende Gräser wie *Festuca brevipila*, *Festuca rubra*, *Calamagrostis epigejos*, und *Poa angustifolia* besitzen hohe Deckungswerte. Die fragmentarisch ausgebildeten Silbergrasfluren (Nordostfläche) sind mit einem niedrigen Deckungsgrad von ca. 30-40% eher lückig. Die Vegetationsentwicklung der in Spalte I vorkommenden fragmentarisch ausgebildeten Silbergrasfluren verläuft im Vergleich zu Spalte II und III verschieden, was durch die Arten, welche die Silbergrasfluren charakterisieren, sowie der Artenanzahl zum Ausdruck kommt.



## **12.1 Die Gesellschaften**

Tabelle 7 aus dem Untersuchungsjahr 2013 hat 30 Vegetationsaufnahmen, welche in drei Spalten gegliedert ist.

Die stet vorhandenen Arten *Festuca brevipila*, *Centaurea stoebe*, *Achillea millefolium* und *Festuca rubra* charakterisieren durchgehend alle Bestände. Anteilig sind Arten der Klassen: Sedo-Scleranthetea, Artemisitica, Agropyretea intermedio repentis, Molinio-Arrhenatheretea vorhanden die am Aufbau der Bestände beteiligt sind.

Anteilig haben wir in der Tabelle Arten der folgenden Klassen: Koelerio-Corynephoretea, Sedo Scleranthetea, Agropyretea intermedio repentis, Artemisitea vulgaris, Molinio-Arrhenatheretea, die alle Bestände mehr oder minder stet aufbauen.

In der Tabelle sind folgende Gesellschaften vorzufinden:

*Corynephorus canescens* – *Ambrosia coronopilifolia* Gesellschaft (Sp. I)

*Medicago x varia* – *Elymus repens* Gesellschaft (Sp. II)

*Elymus repens* – *Calamagrostis epigejos* Gesellschaft (Sp. III)

Die Bestände werden stark von Gräsern dominiert, so kommen *Festuca brevipila*, *Festuca rubra*, *Corynephorus canescens*, *Elymus repens* sowie *Calamagrostis epigejos* mit hohen Stetigkeiten und Deckungsgraden vor. Die Deckung der Krautschicht ist auf den Flächen der Spalte II+III fast identisch.

### **Spalte I: *Corynephorus canescens* – *Ambrosia coronopilifolia* Gesellschaft**

Spalte I beinhaltet fragmentarisch ausgebildete Silbergrasfluren (Nordostfläche), welche durch *Corynephorus canescens*, *Ambrosia coronopilifolia*, *Oenothera* Arten, *Arenaria serpyllifolia* und *Artemisia campestris* bestimmt sind. Ferner sind *Poa compressa* (Lfd. Nr. 3-4 + 8), *Saponaria officinalis* (Lfd. Nr.1-2, 6,10), *Medicago x varia* (Lfd. Nr. 2-6 und 8-9) und das vereinzelt Aufkommen von *Sedum acre* am Aufbau der Bestände beteiligt. Die Bestände weisen Deckungsgrade von etwa 30-40% auf und sind eher offener. Die Mittlere Artenzahl liegt bei 12.

### **Spalte II: *Medicago x varia* – *Elymus repens* Gesellschaft**

Die Bestände in Spalte II werden durch die hochsteten vorkommenden Arten *Medicago x varia* sowie *Elymus repens* aufgebaut. Weitere hochstete Begleiter sind in dieser Spalte *Calamagrostis epigejos* und *Brachytecium albicans*. Bestandsaufbauende Arten sind neben den bestandscharakterisierenden Arten *Poa compressa* (Lfd. Nr. 11-15), *Plantago lanceolata* (Lfd. Nr. 11-12, 14-19) sowie *Dactylis glomerata* (Lfd. Nr. 14-16, 18-20). *Falcaria vulgaris* sowie *Tanacetum vulgare* sind ebenso höchstet vertreten. In dieser Spalte kommt es zur Moosvariante mit *Brachytecium albicans*. Die Moosschicht ist im Durchschnitt zu 10% geschlossen.

Die Krautschicht der Bestände ist im Durchschnitt zu 90% geschlossen. Die Artenzahl liegt im Durchschnitt bei 17.

### **Spalte III: *Elymus repens* – *Calamagrostis epigejos* Gesellschaft**

Dieser Bestand wird durch *Elymus repens* und *Calamagrostis epigejos* charakterisiert. Weitere hochstete Arten sind in dieser Spalte *Plantago lanceolata* (Lfd. Nr. 21-29), *Rumex acetosella* (Lfd. Nr. 21-30), *Trifolium campestre* (Lfd. Nr. 21-24,26-29). Ferner sind *Dactylis glomerata*, *Silene alba*, *Artemisia vulgaris*, *Cerastium arvense* sowie *Poa angustifolia* am Aufbau der Bestände beteiligt. Mit *Brachytecium albicans* kommt es zur Moosvariante. Die Deckung der Mooschicht liegt bei 20%.

Die Krautschicht ist (fast) durchgehend zu 95% geschlossen. Die durchschnittliche Artenzahl liegt bei 17.

### **12.2 Vergleich der Vegetationsaufnahmen 2007-2012 mit 2013**

Im Vergleich der Tabellen 6 (2007-2012) und Tab 7 (2013) ist der Aufbau der Bestände fast identisch. Im Gegensatz besitzen die Aufnahmen zwischen den Untersuchungsjahren 2007-2012 ein lückenloses Vegetationsbild, da diese immer an gleicher Stelle angefertigt worden sind. Dies kommt in Tab 6 (2007-2012) durch Arten wie *Centaurea stoebe*, *Rumex thyrsiflorus*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia vulgaris*, *Silene alba* und *Sisymbrium loeselli* zum Ausdruck. Des Weiteren sind in Tab. 6. (2007-2012) *Berteroa incana* und *Poa angustifolia* fast durchgehend stet in allen Beständen vorhanden, was für das Untersuchungsjahr 2013 nicht zutrifft. Dort sind sie in Tab. 7 nur vereinzelt vorhanden.

Die auf der Nordostfläche vorkommende Vegetationsentwicklung verläuft anders, als auf der Ost- und Nordfläche. So zeigt auch das Vegetationsbild zwei verschiedene Gesellschaften zwischen Spalte I – III.

Die Bestände der Spalte II und III vorkommenden Gesellschaften haben im Vegetationsbild viele Ähnlichkeiten. Die Ost- und Nordfläche haben sich zu blütenreichen, wärmeliebenden Ruderalfluren entwickelt, welche sich stark geschlossen haben und nun von Gräsern geprägt werden.

Die Deckungsgrade der Krautschichten auf den jeweiligen Flächen ist jedoch im Vergleich auf das Untersuchungsjahr 2012 mit dem Jahr 2013 fast identisch.

Auffällig ist die hohe Artenabnahme zwischen den in Tabelle 6 (2007-2012) und 7 (2013) aufgeführten Aufnahmen. Dies liegt daran, dass Tab 6 (2007-2012) Erstbesiedler beinhaltet und diese nach einigen Jahren nicht mehr auftraten. Dadurch war die mittlere Artenzahl auf den jeweiligen Flächen hoch angesetzt. Des Weiteren sind im expansiven Vergrasungsprozess auf den Flächen durch *Festuca brevipila*, *Festuca rubra*, *Calamagrostis epigejos* und *Elymus repens* vermutlich einige Arten verschwunden.

*Calamagrostis epigejos* hat sich Beispielsweise auf der Ost- und Nordfläche vom Deckungsgrad verdoppelt. *Elymus repens* kommt auf der Nordfläche mit bis zu 50% vor. Im Jahr 2012 lag der Deckungswert bei einem Maximum von 25%. *Festuca brevipila* und *Festuca rubra* sind fast identisch geblieben, erzielen aber auch teilweise erhöhte Deckungsgrade. Es ist jedoch anzumerken, dass die Erhebungen von 2013 auf mehreren Flächen stattfanden, darunter die Dauermonitoringflächen sowie das Umfeld.

Tendenziell ist jedoch zu erkennen, dass sich die expansiven Gräser (*Calamagrostis epigejos* und *Elymus repens*) auf der Ost- und Nordfläche weiter verbreiten werden. Da auf der Ostfläche keine Flächenpflege stattfindet, werden höchstwahrscheinlich einige Arten verdrängt werden. Auf der Nordostfläche empfiehlt sich eine selektive Pflegemahd der Bereiche, um die Ausbreitung vorerst zu

begrenzen. Da *Calamagrostis epigejos* Rhizome im Boden bildet, wird diese Art immer stet vorhanden sein.

Des Weiteren verbreitet sich *Medicago x varia* massiv auf der Nordost- sowie Ostfläche. Auf der Ostfläche gibt es Bereiche mit Deckungsgraden von bis zu 75%. Planerisch sind zwar diese beiden Flächen als Sukzessionsraum gedacht, was für diese Art von Vorteil ist.

Auf der Nordostfläche besteht Handlungsbedarf, da dort höchstens mit bis zu 20 Pflanzen pro Aufnahme­fläche *Ambrosia coronopifolia* vorkommt. Es empfiehlt sich dort, eine Selektion dieser Pflanzen von der Fläche vorzunehmen.

Tendenziell kann man erkennen, dass die expansiven Arten zu einem floristischen Artenrückgang führen werden.



### **13.1 Die Gesellschaften**

Die synthetische Gesamttabelle 8, welche die Vegetationsaufnahmen von 1992 sowie 2007-2013 enthält, ist in vier Spalten gegliedert.

Die stet vorhandenen Arten *Berteroa incana*, *Achillea millefolium* und *Centaurea stoebe* charakterisieren durchgehend alle Bestände. Anteilig sind Arten der Klassen: Sedo-Scleranthetea, Artemisittea vulgaris, Agropyretea intermedio-repentis, Molinio-Arrhenatheretea vorhanden die am Aufbau der Bestände beteiligt sind.

Die Aufnahmen beinhalten verschiedene Gesellschaften in verschiedenen Dominanzbeständen:

*Festuca brevipila* – *Ambrosia coronopilifolia* - Gesellschaft (Sp. I)

Ausbildung mit *Corynephorus canescens* (Sp. I)

*Festuca brevipila* – *Ambrosia coronopilifolia* - Gesellschaft (Sp. II)

Ausbildung mit *Brachytecium albicans*

Variante mit *Falcaria vulgaris* und *Tanacetum vulgare*

Variante mit *Rumex acetosella* und *Bromus inermis*

*Agropyretea intermedio-repentis* - Gesellschaft (Sp III)

*Festuca trachyphilla* – *Festuca ovina* - Gesellschaft (Spalte IV)

Ausbildung mit *Armeria elongata*

Ausbildung mit *Arrhenatherum elatius*

#### **Spalte I: *Festuca brevipila* – *Ambrosia coronopilifolia* Gesellschaft**

Die Bestände in Spalte I werden durch *Festuca brevipila*, *Ambrosia coronopilifolia* und *Corynephorus canescens* aufgebaut. Diese Arten kommen mit *Festuca rubra* und *Oenothera spec* in höchster vor.

Der Bestand wird höchster durch *Festuca rubra*, *Festuca brevipila*, *Ambrosia coronopilifolia*, *Corynephorus canescens* und *Oenothera spec*. Aufgebaut. Ferner erreichen *Brachytecium albicans*, *Arenaria serpyllifolia* und *Petrorhagia prolifera* hohe Stetigkeiten. Stete Begleiter in dieser Spalte sind *Medicago lupulina*, *Poa compressa*, *Medicago x varia* *Saponaria officinale*, *Artemisia campestris* sowie *Sedum acre*.

#### **Spalte II: *Festuca brevipila* – *Ambrosia coronopilifolia* – Gesellschaft**

Die in dieser Spalte enthaltende Gesellschaft kommt in Ausbildung mit *Brachytecium albicans* als Moosvariante vor.

Höchster Arten sind in dieser Spalte *Poa angustifolia*, *Calamagrostis epigejos*, *Festuca rubra*, *Festuca brevipila*, *Plantago lanceolata* und *Ambrosia coronopilifolia*. Es kommt in dieser Spalte zu zwei Ausbildungen mit *Falcaria vulgaris* und *Tanacetum vulgare* (Lfd. Nr. 3-5) und *Rumex acetosella* und *Bromus inermis* (Lfd. 5-6). Ferner sind *Echium vulgare*, *Artemisia vulgaris* und *Sisymbrium loeselli* stet beteiligt.

### **Spalte III: Agropyretea intermedio-repentis – Gesellschaft**

Diese Spalte enthält eine Agropyretea intermedio-repentis Gesellschaft. Die hochsteten Arten Elymus repens, Convolvulus arvensis, Poa angustifolia, Bromus inermis bauen den Bestand auf. Ferner sind Poa compressa, Brachytecium albicans, Artemisia vulgaris sowie Sisymbrium loeselii stet beteiligt. Des Weiteren kommen die Begleitarten Silene alba, Ceratodon purpureus, Potentilla argentea und Dactylis glomerata hochstet vor.

### **Spalte IV: Festuca trachyphilla – Festuca ovina Gesellschaft**

Die Arten Festuca trachyphilla und Festuca ovina kommen in dieser Spalte hochstet vor. Am Aufbau sind neben den bestandscharakterisierenden Arten Convolvulus arvensis, Taraxacum officinale, Potentilla argentea, Rumex thyrsoiflorus und Carex hirta stet beteiligt. In dieser Spalte kommt es zu zwei Ausbildungen mit den Arten Armeria elongata und Dianthus deltoides (Lfd. Nr. 11-13) und mit Arrhenatherum elatius (12-13 und 15-16).

## **14. Wertung**

Abschließend zu dieser Arbeit stellt sich die Frage, warum eine Rohbodenherstellung im Jahr 2006 für Pioniervegetation in einem Landschaftsschutzgebiet stattgefunden hat. Man wollte Bereiche die durch expansive Arten dominant geprägt waren abschieben um Standorte für blütenreiche Ruderalfluren zu schaffen. Auf der anderen Seite spricht der Schutzgegenstand eines Landschaftsschutzgebietes gegen solch eine Maßnahme.

Eine dauerhafte Landnutzung der Flächen wäre eine Schafbeweidung in bestimmten Bereichen, da die Vegetationsaufnahmen von 1992 ein fragmentarisch ausgebildetes *Armeria elongatae* aufzeigen. Durch solch eine Flächenpflege kann diese Pflanzengesellschaften gefördert und erhalten werden. Des Weiteren können expansive Arten wie *Calamagrostis epigejos* und *Medicago x varia* mit einer mehrfachen, selektiven Mahd zurückgedrängt werden.

Es stellt sich auch die Frage, warum der Oberboden auf der Ostfläche abgeschoben wurde um Pioniervegetation zu schaffen, da diese Fläche als Sukzessionsraum planerisch angedacht ist.

Wertend auf das Ergebnis der Vegetationsaufnahmen zwischen 1992 und 2007-2013, stellt sich heraus, dass die Pioniervegetation der Heilgesellschaften recht kurzfristig ist. Arten wie *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens*, *Medicago x varia*, welche 1992 in den Flächen vorhanden waren, kommen ebenso wieder vor. Diese haben sich innerhalb weniger Jahre zu den bestandsdominierenden Arten entwickelt.

Im Entwicklungsprozess dieser Flächen kommen dann zwischenzeitlich Pflanzenarten der Heilgesellschaft *Agropyretea intermedio-repentis* und weitere Erstbesiedler vor. Die Maßnahme war eine Nutzungsimitation mechanischer Bodenbelastung und Verletzung, welche für die Pioniervegetationen jedoch recht kurzfristig war. Jedoch tragen solche Standorte einen großen Beitrag zum Artenschutz bei, da blütenreiche Flure wertvolle Standorte für eine Vielzahl von Arten sind und offene Böden für viele Pflanzen eine Möglichkeit darstellen sich dauerhaft dort zu etablieren.

## **15. Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Hilfe Dritter verfasst habe und keine weiteren Hilfsmittel, welche angegeben wurden verwendet habe.

Alle Ausführungen die aus Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, sind in dieser Arbeit kenntlich gemacht.

Der Ursprung der verwendeten Bilder, Tabellen, Zeichnungen, Luftbilder wurde kenntlich gemacht und kann dem Literaturverzeichnis entnommen werden.

Sebastian Freyholdt, Neubrandenburg, 24.07.2013

## 16. Glossar

Assimilation - (auch Assimilierung) bedeutet das Angleichen verschiedener gesellschaftlicher Gruppen, bis eine einheitliche gesellschaftliche Ebene im soziologischen Sinne entsteht. Darunter gehört zum Beispiel die Übernahme von Sprache und Sitten.

Avifauna – (lat. „avis“ (Vogel) und „fauna“ (Tierwelt), bezeichnet die Gesamtheit in der Region vorkommende Vogelwelt.

Biodiversität – Ausdruck zur Gesamtheit der biologischen Vielfalt, hier: in einem Untersuchungsgebiet beschränkt auf bestimmte Tiergruppen.

B-Plan – Abkürzung für Bebauungsplan

Evaluation: (lat. valere : hier: geeignet sein) in Form von :Beschreibung, Analyse und Bewertung

Fenngebiet – in der Geographie bedeutet im niederdeutschen Raum eine vom moorartige, bis sumpfige Niederung. Fenn kann auch ein Moor beschreiben.

FNP – Abkürzung für Flächennutzungsplan

Homogenität: (griech. „homogenos“) von gleicher Beschaffenheit

Jastorfkultur – nordmitteleuropäische Kulturstufe welche 600 v. Chr. bis zur Zeitwende, welche im elbgermanischen Raum vorherrschte.

LaPro – Abkürzung für Landschaftsprogramm

LSG – Abkürzung für Landschaftsschutzgebiet

nitrophile Arten – Stickstoffliebende Pflanzenarten, welche den verfügbaren Stickstoffgehalt im Boden mit hoher Kapazität nutzen können (nährstoffliebende Arten).

NSG – Abkürzung Naturschutzgebiet

PEP – Abkürzung Pflege- und Entwicklungsplan

Podsolierungserscheinung – als Podsolierungserscheinung wird der Prozess im Boden genannt, bei der metallorganische Verbindungen durch Sickerwasser aus dem Oberboden in den Unterboden umgelagert werden.

Promenadologie – Spaziergangswissenschaft bei der die Umwelt erfasst und gedanklich einem bestimmten Muster zugeordnet werden kann.

Semnonen – (lat. „Semnones“) Die Semnonen galten als ein Stammvolk bzw. Stammgruppe der germanischen Völker.

Territorium – Ein Gebiet des Staates, in dem Verwaltungs- und Rechtsordnungen gelten.

## **17. Literaturverzeichnis**

BARKMANN, J. et al. (1964): Kritische Bemerkung und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse Acta. Bot. Neerl 13

BECKER et al. (2007): LSG/NSG ehemaliges Flugfeld Johannisthal Pflege- und Entwicklungsplan (PEP), i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung – Planen Bauen Wohnen Umwelt Verkehr- Abt. I, Ref. I E Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen, Berlin

Cooperative Landschaft (Hrsg.) (1994): Beiträge zur Vegetations- und Bodenkunde, Wien

Cooperative Landschaft (Hrsg.) (1998): Vom Weg in die Landschaft – Beiträge zur Landschaftsplanung, Vegetationskunde und bäuerlichen Agrarkultur, Wien

ECKHART, J.J. & ROTHMALER, W. (2007): Exkursionsflora von Deutschland Gefäßpflanzen: Atlasband, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (Hrsg.) (2003): Johannisthal in Berlin – Eine Ansiedlung durch Kabinettsorder des König Friedrich des II., Mercedes Druck GmbH, Berlin

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (1999): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 1. Zwischenbericht unveröff. i.A. BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2000): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 2. Zwischenbericht unveröff. i.A. BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2001): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 3. Zwischenbericht unveröff. i.A. BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2002): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 4. Zwischenbericht unveröff. i.A. BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2003): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 5 Zwischenbericht unveröff. i.A. BAAG Berlin Adlershof Aufbaugesellschaft mbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2004): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 6. Zwischenbericht unveröff. i.A. Adlershof Projekt GmbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2005): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 7. Zwischenbericht unveröff. i.A. Adlershof Projekt GmbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2006): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 8. Zwischenbericht Teil 1 unveröff. i.A. Adlershof Projekt GmbH

KÖSTLER, H, T. MÜLLER, C. SAURE & B. VOSSSEN (2006): Monitoring im Landschaftspark Berlin-Adlershof 8. Zwischenbericht Teil 2 unveröff. i.A. Adlershof Projekt GmbH

KÖSTLER, Hanna (2007): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der im Dezember 2006 hergestellten Rohboden-Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick

KÖSTLER, Hanna (2008): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der im Dezember 2006 hergestellten Rohboden-Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick

- KÖSTLER, Hanna (2009): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der im Dezember 2006 hergestellten Rohboden-Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick
- KÖSTLER, Hanna (2010): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick
- KÖSTLER, Hanna (2011): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick
- KÖSTLER, Hanna (2012): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung Sukzessionsflächen im LSG Ehemaliges Flugfeld Johannisthal unveröff. i.A. Amt für Umwelt und Natur Treptow Köpenick
- LPG (Landschafts- und Freiraumplanung) Neubrandenburg e.V. (Hrsg) (2010): Kompaktseminar „Ein Stück Stadt-Landschaft sehen, vergleichen, beschreiben, verstehen“ zum Beispiel: Dresden, Neubrandenburg
- LPG (Landschafts- und Freiraumplanung) Neubrandenburg e.V. (Hrsg.)(2011): Auf Sand gebaut – Bemerkung zur Ökonomie und Soziologie von Sand-Grasnelken-Fluren im Kontext ihrer Landnutzungsgeschichte, Neubrandenburg
- LÜHRS, Helmut (1994): Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte - Notizbuch 32 der Kasseler Schule ,Kassel
- MACHATSCHEK, M. & MOES, G. (1988): Ein Stück Landschaft sehen – beschreiben – verstehen – am Beispiel von Oberrauenödt im Mühlenviertel – eine Sammlung von Diskussionsbeiträgen anlässlich des gleichnamigen Kompaktseminars 1987, Referat für Landschaftsökologie, Wien
- MERTZ, Peter (2000): Pflanzengesellschaften Mitteleuropas und der Alpen. Erkennen – Bestimmen – Bewerten: ein Handbuch für die vegetationskundliche Praxis, ecomed, Landsberg/Lech
- OBERDORFER, Erich (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart
- PASSARGE, Harro (1996): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands Hydro- und Therophytosa, Cramer in der Gebr.- Borntraeger, Berlin, Stuttgart
- PASSARGE, Harro (1999): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands Helocyperosa und Caespitosa, Cramer in der Gebr.- Borntraeger, Berlin
- PASSARGE, Harro (2002): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands Cespitosa und Herbosa, Cramer in der Gebr.- Borntraeger, Berlin
- PRASSE, R. et al. (2001): Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste. Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung/ Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege. Berlin (Kulturbuch-Verlag)
- PREISING, E. et al (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften, Heft 20/5 ,Hannover
- PREISING, E. et al. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme Ruderale Staudenflure und Saumgesellschaften, Heft 20/4 ,Hannover

RISTOW, M. et al. (Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg) (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs, Naturschutz und Landschaftspflege Brandenburg 4 (15)

SAURE, C & KIELHORN, K.-H. (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin – Zusammenfassung und Bilanz. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege/ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin, CD-ROM

SAURE, C. & Steinlein, P. (1994): Pflege- und Entwicklungsplan für den ehemaligen Flugplatz Johannisthal (Berlin-Treptow) i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz – Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege, Berlin

SCHMITT, Günter (1987): Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal, VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (Hrsg.) (1994): Landschaftsprogramm / Artenschutzprogramm 1994 – Begründung und Erläuterung, Berlin

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Landschaftsprogramm / Artenschutzprogramm Ergänzung 2004, Berlin

STÜTZEL, Thomas (2006): Botanische Bestimmungsübung, Eugen Ulmer KG, Stuttgart

Volksbund Naturschutz e.V. (Hrsg.) (1993): Berliner Naturschutzblätter – Zeitschrift für Berlin und Brandenburg – Themenheft Flugplatz Johannisthal – Teil 1, Offset-Druckerei Gerhard Weinert GmbH, Berlin

Volksbund Naturschutz e.V. (Hrsg.) (1993): Berliner Naturschutzblätter – Zeitschrift für Berlin und Brandenburg – Themenheft Flugplatz Johannisthal – Teil 2, Offset-Druckerei Gerhard Weinert GmbH, Berlin

## **18. Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin – Kommunikation – (Hrsg.) (2008): Broschüre Landschaftspark ehemaliges Flugfeld Johannisthal/Adlershof

Abb. 2: Förderverein für das Heimatmuseum Treptow e.V. (Hrsg.) (2003): Johannisthal in Berlin – Eine Ansiedlung durch Kabinettsorder des König Friedrich des II., Mercedes Druck GmbH, Berlin, S. 11

Abb. 3: SCHMITT, Günter (1987): Als die Oldtimer flogen – Die Geschichte des Flugplatzes Berlin-Johannisthal, VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin, Seite 32 (verändert)

Abb. 4: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Fachübergreifendes Informationssystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand: 18.07.2013] - Historische Karte – Verlauf der Berliner Mauer 1989

Abb. 5: KÖSTLER & STÖHR (1992): Floristisch-vegetationskundliches Gutachten über den ehemaligen Flugplatz Johannisthal, unveröffentlicht. i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, S. 44

Abb. 6: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Abteilung Natur und Grün (Hrsg.) (2008): Broschüre Landschaftspark ehemaliges Flugfeld Johannisthal/Adlershof, Grafik: Ley (verändert)

Abb.7: BECKER et al. (2007): LSG/NSG ehemaliges Flugfeld Johannisthal Pflege- und Entwicklungsplan (PEP), i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung –Planen Bauen Wohnen Umwelt Verkehr- Abt. I, Ref. I E Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen, Berlin, S. 4

Abb. 8: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Fachübergreifendes InformationSystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand 18.07.2013] Kartengrundlage: Basiskarte/Luftbilder: Digitales farbiges Orthophoto 2009 (DOP10RGB)

Abb. 9: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Fachübergreifendes InformationSystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand 18.07.2013] Kartengrundlage: Basiskarte/Luftbilder: Digitales farbiges Orthophoto 2009 (DOP10RGB)

Abb. 10: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Fachübergreifendes InformationSystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand 18.07.2013] Kartengrundlage: Basiskarte/Luftbilder: Digitales farbiges Orthophoto 2009 (DOP10RGB)

Abb. 11: Eigene Darstellung

Abb. 12: Eigene Darstellung

Abb. 13: Eigene Darstellung

Abb. 14: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin: Fachübergreifendes InformationSystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand 18.07.2013] Kartengrundlage: Basiskarte/Luftbilder: Digitales farbiges Orthophoto 2011 (DOP10RGB)

## **19. Anhang**

Anhang 1: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin: Verordnung zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes Johannisthal und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin, in der Fassung vom 4. September 2002

Anhang 2: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Fachübergreifendes InformationSystem „FIS-Broker“ URL: <http://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [Stand 09.05.2013] Planen/Bauen/Denkmal – Bebauungspläne, vorhabenbezogene Bebauungspläne (Geltungsbereich)

## Anhang 1

### Verordnung

#### zum Schutz der Landschaft des ehemaligen Flugfeldes Johannisthal und über das Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin

Vom 4. September 2002\*

Auf Grund der §§ 18, 19 Abs. 1 und 2 sowie § 20 Abs. 1 und 2 des Berliner Naturschutzgesetzes in der Fassung vom 10. Juli 1999 (GVBl. S. 390) wird verordnet:

#### § 1 Erklärung zum Schutzgebiet

(1) Das in der Karte nach § 2 Abs. 2 mit grüner Farbe gekennzeichnete Gebiet wird zum Landschaftsschutzgebiet mit der Bezeichnung „Landschaftsschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal“ erklärt.

(2) Das in der Karte nach § 2 Abs. 2 mit roter Farbe gekennzeichnete Gebiet wird zum Naturschutzgebiet mit der Bezeichnung „Naturschutzgebiet ehemaliges Flugfeld Johannisthal“ erklärt.  
§ 2\* Schutzgegenstand

(1) Die Schutzgebiete liegen im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin, Ortsteil Johannisthal, und befinden sich östlich des Segelfliegerdamms, nördlich des Eisenhutwegs und nordöstlich hinter der Straße am Flugplatz. Sie stellen wesentliche Teile des ehemaligen Flugplatzes Johannisthal dar. Dabei bildet das Naturschutzgebiet die Kernzone und wird von dem Landschaftsschutzgebiet vollständig umschlossen. Das Landschaftsschutzgebiet hat eine Größe von etwa 41,15 Hektar. Das Naturschutzgebiet hat eine Größe von etwa 26,4 Hektar.

(2) Die in Absatz 1 genannten Gebiete sind in einer Karte und einer Ergänzungskarte im Maßstab 1 : 5000 eingetragen. Die in der Ergänzungskarte mit roter Farbe gekennzeichneten Flächen (A, E) gehören nicht, die mit grüner Farbe gekennzeichneten Flächen (B, C, D, F, G) gehören zum Landschaftsschutzgebiet. Die Außenkante der grün eingezeichneten Grenzlinie bildet die Grenze des Landschaftsschutzgebietes. Die Außenkante der rot eingezeichneten Grenzlinie bildet die Grenze des Naturschutzgebietes. Die in Satz 1 genannten Karten sind Bestandteil der Rechtsverordnung.

(3) Die Karten sind zur kostenfreien Ansicht beim Landesarchiv Berlin niedergelegt. Eine Ausfertigung der Karten kann bei der obersten und bei der örtlich zuständigen unteren Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege kostenlos angesehen werden.

Datum: Verk. am 25. 1. 2003, GVBl. S. 14 § 2 Abs. 1 Satz 4; Geänd. durch Art. I Nr. 1 Buchst. a d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446 § 2 Abs. 2; Neugef. durch Art. I Nr. 1 Buchst. b d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446 § 2 Abs. 3; Geänd. durch Art. I Nr. 1 Buchst. c Doppelbuchst. aa u. bb d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446

#### § 3

#### Schutzzweck

(1) Das Landschaftsschutzgebiet wird geschützt, um

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter im Schutzgebiet, insbesondere die unversiegelten Sandböden als klimatisch wirksame Freifläche und Bodenfilter für Niederschläge und der damit verbundenen Grundwasserneubildung zu erhalten und die Lebensgrundlagen für die Tier- und Pflanzenwelt nachhaltig zu sichern,
2. das einliegende Naturschutzgebiet vor störenden Einflüssen abzuschirmen,
3. die Eigenart des Landschaftsbildes zu bewahren, insbesondere die in Folge der Nutzung als Flugfeld mit besonderer Vegetationsentwicklung bestehende Weiträumigkeit nachhaltig zu sichern,
4. die besondere Eignung des Gebietes für die Erholung unter Wahrung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Eigenart des Erscheinungsbildes dauerhaft zu gewährleisten und den Erholungsverkehr zu ordnen und zu lenken.

(2) Das Naturschutzgebiet wird geschützt, um

1. die Lebensstätten seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten des Offenlandes, insbesondere die an trocken-warme und nährstoffarme Standorte gebundenen Farn- und Blütenpflanzen und die Insekten-, Spinnen- und Vogelarten zu erhalten und

2. das Gebiet wegen seiner besonderen Eigenart als großes zusammenhängendes Trockenbiotop, das in dieser Ausprägung selten anzutreffen ist, nachhaltig zu sichern.

#### § 4

##### Pflege

- (1) Die oberste Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege erstellt für das Naturschutzgebiet und das Landschaftsschutzgebiet einen Pflegeplan. Dieser hat alle notwendigen Maßnahmen zur Erhaltung der großflächig zusammenhängenden Trocken- und Halbtrockenrasen und zur Schaffung zusätzlicher Nisthabitats darzustellen.
- (2) Der Pflegeplan ist mit anderen Behörden und Dienststellen abzustimmen, soweit deren Aufgabenstellung berührt ist. Maßnahmen anderer Behörden und Dienststellen in den Gebieten sind mit der obersten Naturschutzbehörde abzustimmen.

#### § 5\*

##### Verbotene Handlungen

- (1) In dem Landschaftsschutzgebiet ist es verboten, Handlungen vorzunehmen, die dem in § 3 Abs. 1 genannten Schutzzweck zuwiderlaufen.

(2) Insbesondere ist es in dem Landschaftsschutzgebiet verboten:

1. Anlagen zu errichten, auch solche, die einer Genehmigung nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht bedürfen, mit Ausnahme der in den §§ 6 und 7 Abs. 1 geregelten Anlagen,
2. das Gebiet mit Abfällen, Abwasser, Chemikalien oder ähnlichen Fremdstoffen zu verunreinigen,
3. Hunde oder andere Haustiere unangeleint umherlaufen zu lassen,
4. Veranstaltungen für Flug- oder Fahrzeugmodelle mit Motor durchzuführen,
5. Feuer anzuzünden oder zu unterhalten.

(3) In dem Naturschutzgebiet ist es verboten, Handlungen vorzunehmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen, dem in § 3 Abs. 2 genannten Schutzzweck zuwiderlaufenden Störung führen können.

(4) Insbesondere ist es in dem Naturschutzgebiet verboten:

1. die in Absatz 2 Nr. 2 bis 5 genannten Handlungen vorzunehmen,
2. Anlagen zu errichten, auch solche, die einer Genehmigung nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht bedürfen,
3. das Gebiet unbeschadet der Regelung in § 6 Abs. 2 zu betreten,
4. Hunde oder andere Haustiere mit in das Gebiet hineinzunehmen,
5. im Gebiet Flug- oder Fahrzeugmodelle fliegen oder fahren zu lassen.

§ 5 Abs. 4 Nr. 3: Geänd. durch Art. 1 Nr. 2 d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446

#### § 6\*

##### Genehmigungsbedürftige Handlungen

(1) In dem Landschaftsschutzgebiet ist es genehmigungsbedürftig:

1. Beleuchtungsanlagen zu errichten oder zu betreiben,
2. Wohnwagen oder Zelte auf- oder abzustellen,
3. in das Gebiet Dünger, andere Nährstoffe oder Pflanzenschutzmittel einzubringen; ausgenommen auf den in § 7 Abs. 1 Nr. 1 genannten Flächen,
4. das Gebiet mit Kraftfahrzeugen zu befahren oder sie abzustellen, dort zu reiten oder außerhalb der Wege mit Fahrrädern zu fahren,
5. bauliche Anlagen zu verändern oder zu erneuern, auch solche, die einer öffentlich-rechtlichen Genehmigung nicht bedürfen,
6. Bild- oder Schrifttafeln oder andere Anschläge mit werbendem Inhalt anzubringen oder aufzustellen,

7. eine Einrichtung für die Umweltbildung (Naturschutzstation) und einen Revierstützpunkt zu errichten,
8. Veranstaltungen durchzuführen, soweit sie nicht nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 verboten sind. Davon unberührt bleiben Veranstaltungen, die nicht mehr als drei Kammern der Aktivbänder in Anspruch nehmen, auf speziell für sportliche Zwecke hergerichteten Flächen stattfinden oder der Umweltbildung dienen.

(2) In dem Naturschutzgebiet ist es genehmigungsbedürftig, die Fläche zu Gunsten von Forschung und Lehre zu betreten. Die Zuständigkeit liegt bei der obersten Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege.

§ 6 Abs. 1 Nr. 1 bis 7: Geänd. durch Art. I Nr. 3 Buchst. a d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446 § 6 Abs. 1 Nr. 8: Geänd. u. neugef. durch Art. I Nr. 3 Buchst. a d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446 § 6 Abs. 2: Angef. durch Art. I Nr. 3 Buchst. b d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446

## § 7\*

### Zulässige Handlungen

(1) In dem Landschaftsschutzgebiet ist zulässig:

1. auf den in der Karte gemäß § 2 gerastert dargestellten Flächen (Aktivbänder mit Kammern) ungedeckte Sportanlagen und für die Erholung intensiv nutzbare Freiflächen, einschließlich der erforderlichen Gehölzpflanzungen und Bodenmodellierungen, anzulegen,
2. die ordnungsgemäße Anlage und Unterhaltung von Wegen zur Erschließung des Gebietes für Fußgänger und Radfahrer,
3. im Übergangsbereich zum Naturschutzgebiet vereinzelte, ausschließlich aus standort- und floren gerechten Pflanzen bestehende Gehölzstreifen anzulegen,
4. fünf öffentliche Kinderspielplätze einzurichten,
5. die ordnungsgemäße Durchführung von Maßnahmen anderer Behörden und Dienststellen,
6. das Anbringen oder Aufstellen von Zeichen, Schildern, Bild- oder Schrifttafeln, die auf den Schutz oder die Bedeutung der Gebiete hinweisen, durch die zuständige Behörde.

(2) In dem Naturschutzgebiet ist zulässig:

- 1.
2. die ordnungsgemäße Durchführung von Maßnahmen anderer Behörden und Dienststellen,
3. das Anbringen oder Aufstellen von Zeichen, Schildern, Bild- oder Schrifttafeln, die auf den Schutz oder die Bedeutung der Gebiete hinweisen, durch die zuständige Behörde.

## § 8

### Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 49 Abs. 1 Nr. 3, 4 oder 18 des Berliner Naturschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 5 eine verbotene Handlung vornimmt oder entgegen § 6 eine Handlung ohne Genehmigung vornimmt.

## § 9

### Rechtswirksamkeit

Die Verletzung der Vorschriften des § 24 Abs. 1, 3 bis 5 des Berliner Naturschutzgesetzes ist für die Rechtswirksamkeit dieser Verordnung unbeachtlich, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres nach Verkündung dieser Verordnung schriftlich bei dem für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Mitglied des Senats geltend gemacht worden ist. Der Sachverhalt, der die Verletzung begründen soll, ist darzulegen.

## § 10

### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung im Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin in Kraft.

§ 7 Abs. 2 Nr. 1: Aufgeh. durch Art. I Nr. 4 d. VO v. 28. 11. 2008, GVBl. S. 446

