©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Kieler Notizen zur Pflanzenkunde **34**: 17–30, Kiel 2006

Lathyrus japonicus Willd. in Schleswig-Holstein: Ein Beitrag zur Verbreitung und zu Standortbedingungen einer gefährdeten Küstenpflanze

– Friederike Kusserow, Groß Grönau –

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit dokumentiert den aktuellen Kenntnisstand (Sommer 2005/2006) über die Regionalverbreitung von *Lathyrus japonicus* Willd. in Schleswig-Holstein. Zudem enthält sie eine Beschreibung der Standorte auf der Insel Fehmarn, NSG Grüner Brink und Fastensee, sowie dem Priwall in Lübeck-Travemünde. Besonders wird dabei auf die Vergesellschaftung, die klimatischen Bedingungen, sowie auf die Struktur des Bodens und seiner Zusammensetzung eingegangen. Einen weiteren Aspekt der Untersuchungen bildet der Insektenbefall von Pflanzen mit *Aphidina* spec. und Raupen der Art *Ancylis badiana* Den. & Schiff. Letztere werden erstmalig an Individuen von *L. japonicus* beschrieben. Nach MIERWALD & ROMAHN (2006) wird *L. japonicus* für Schleswig-Holstein als „gefährdet" (RL 3) eingestuft. Als Hauptgefährdungsursache wird der Strandtourismus gesehen.

Abstract: *Lathyrus japonicus* Willd. in Schleswig-Holstein: An essay about distribution and environmental conditions of an endangered coastal-plant.

The current knowledge of the distribution of *Lathyus japonicus* Willd. in Schleswig-Holstein in the summer of 2005/2006 is presented. Habitats on the Isle of Fehmarn, the wild-life-reserve Grüner Brink and Fastensee, and on the Priwall in Lübeck-Travemünde are described. Especially important in this context are the species assemblage, the ecoclimate, the soil structure and soil composition. Another investigated issue is the infestation by *Aphidina spec.* and caterpillars of the species *Ancylis badiana* DEN. & Schiff. The latter is discribed for the first time on individuals of *L. japonicus.* According to MIERWALD & ROMAHN (2006) *L. japonicus* is listed as "endangered" in Schleswig-Holstein. The main pressure on the population is beach-tourism.

Keywords: *Lathyrus japonicus* Willd., distribution, Schleswig-Holstein, environmental conditions, infestation, endangering.

1 Einleitung

Im Jahr 2005 (Ergänzungen im Jahr 2006) wurde in Zusammenarbeit mit den Schutzgebieten Schleswig-Holsteins und dem LANU SH eine Neuerfassung der Regionalverbreitung von *Lathyrus japonicus* Willd. in Schleswig-Holstein ermittelt und kartiert. Ferner wurden im Rahmen meiner Projektarbeit am Botanischen Institut der Christian-Albrechts-Universität Kiel Abteilung Prof. Dr. H. Uhlarz, Freilandbeobachtungen an Individuen von *L. japonicus* an den Standorten NSG Grüner Brink und Fastensee auf der Insel Fehmarn und auf dem Priwall in Lübeck-Travemünde durchgeführt. Ein Hauptanliegen bildete dabei die Ermittlung der Vergesellschaftung, der Habitatansprüche, sowie der allgemeinen Entwicklung der einzelnen Individuen in der Vegetationsperiode. Weitere Erkenntnisse zur Morphologie und Wuchs-

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

form, Anatomie, Reproduktion und Phänologie von *L. japonicus* sind in meiner wissenschaftlichen Hausarbeit an der Christian-Albrechts-Universität März 2006 enthalten.

2 Material und Methoden

Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzennamen richtet sich nach JÄGER & WERNER (2005). In zahlreicher Literatur (u.a. CHINNASAMY & BAL 2003, HAEUPLER & MUER 2000) wird statt *Lathyrus japonicus* Willd. der Artname *Lathyrus maritimus* (L.) Bigel. verwendet. Dieser Artname, der auch noch in der Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) maßgeblich aufgeführt wird, ist nach dem neuesten taxonomischen Erkenntnisstand als ein Synomym zu betrachten (vgl. WERNER 2002). Daher lautet der korrekte wissenschaftliche Name für die Strand-Platterbse *Lathyrus japonicus* Willd.

Um den aktuellen Kenntnisstand der Verbreitungssituation für Schleswig-Holstein zu ermitteln, wurden fernmündliche und schriftliche Auskünfte aus den schleswig-holsteinischen Schutzgebieten und dem LANU SH eingeholt. Zudem wurden einige Standorte selbst überprüft. Die Kartierung der Standorte erfolgt anhand der topographischen Karten 1: 25.000 (TK 25) des Landesvermessungsamts Schleswig-Holstein Kiel in Viertelquadranten.

Zur Ermittlung der Daten über Temperatur, Niederschlag und Sonnenstunden pro Tag innerhalb des Beobachtungszeitraumes wurden die Wetteraufzeichnungen der Wetterstation Westermarkelsdorf/Insel Fehmarn (vgl. www.wetter-online.dehttp://www.wetter-online.de/) verwendet. Außerdem wurden durch die Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt − Institut für Tiergesundheit und Lebensmittelqualität GmbH Kiel (LUFA-ITL Kiel) die Bodenzusammensetzung der drei Beobachtungsstandorte ermittelt.

Zur Identifikation von *Ancylis badiana* Den & Schiff. wurde ein Gutachten des Zoologischen Museums der Christian-Albrechts-Universität Kiel durch Dr. W. Dreyer erstellt.

3 Ergebnisse

3.1 Regionalverbreitung in Schleswig-Holstein nach aktuellem Kenntnisstand

Da die Verbreitungsliteratur für die Flora Schleswig-Holsteins fast 20 Jahre alt ist (RAABE 1987), FABRICIUS & MIERWALD (1992) ausdrücklich die Kartierung seltener und bedrohter Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein fordern und DOLNIK et al. (2004) keine Angaben zu *L. japonicus* machen, war es ein dringendes Anliegen, den derzeitigen Kenntnisstand über die Verbreitung von *L. japonicus* in Schleswig-Holstein zu ermitteln. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle 1 entsprechend der Küstenfolge von Nord nach Süd kartiert zusammengestellt und beschrieben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

Aus der Karte (Abb. 1) und Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass manche der in der Literatur (RAABE 1987) erwähnten Standorte derzeit nicht mehr aufgeführt sind. Andere neue Standorte sind hinzugekommen. So sind an der Ostseeküste in der Kieler Förde der Falkensteiner Strand (Leuchtturm) und Möltenort sowie die innere Eckernförder Bucht zu nennen. In Möltenort findet sich ein Bestand an der durch Felsbrocken vor der Kieler Förde geschützten, gepflasterten Promenade. Auch für die Nordseeküste sind weitere Bestände zu nennen. Auf Hallig Hooge wächst *L. japonicus* an der Westseite der Hafeneinfahrt in den Ritzen der

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Basaltabdeckung. Die Nordseeinsel Trischen beheimatet einen kleinen Bestand von Einzelpflanzen in den Dünen im Süden der Insel.

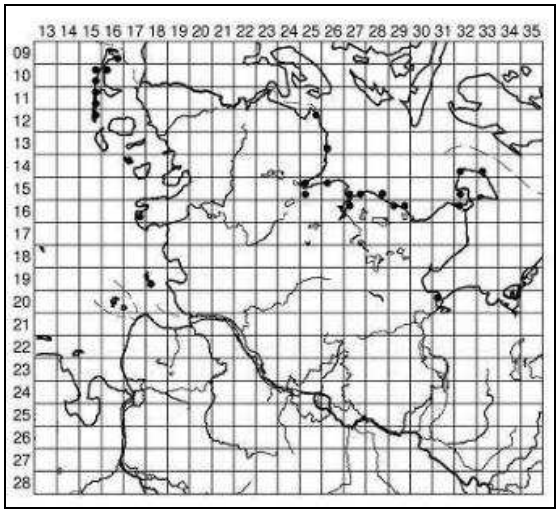

Abb. 1: Karte der Fundpunkte von *L. japonicus* in Schleswig-Holstein.

Tabelle 1: Verbreitung von *L. japonicus* nach derzeitigem Kenntnisstand.

TK 25	Fundort	Bestand	Gefahr	Melder
Ostsee:				
1225/2	NSG Geltinger Birk, Ostseeseite nordwestlich von Falshöft Nähe des Betonklotzes.	-	-	DL
1326/3	NSG Schwansener See, eingezäuntes Zwergseeschwalben-Reservat.	Ca. 20 Pflanzen in vier kleinen Beständen, sehr zurückgegangen.	*Rosa rugosa*	KP
1525/1	Innere Eckernförder Bucht, Eckernförde/Sandkrug 20 m von der Treppe Richtung FKK-Strand und 75 m westlich vom früheren Bootsschuppen.	Kleinerer Bestand	Tourismus	WRS
1525/3	Innere Eckernförder Bucht, 20 m westlich des Goosseeausflusses hinter dem Geröllstrand und 100 m westlich des Jordanausflusses bei Kiekut.	> 100 Exemplare	-	WRS AGG
1525/3	ASG Aschau, Südzunge.	Kleines Vorkommen, Einzelpflanzen.	Kaninchen, Tourismus	WRS
1526/1	NSG Düne Noer.	Einzelpflanzen, ausbreitend	Tourismus	JE
1527/3	Falkensteiner Strand, Leuchtturm Sowie zwischen Brücke und Leuchtturm	> 1000 Exemplare Einzelpflanzen	Tourismus	AGG FK: 2006
1627/1	Möltenort, an der durch Felsbrocken von der Kieler Förde geschützter, gepflasterter Promenade.	Einzelpflanzen	Tourismus, Küstenschutz	AB FK: 2006
1527/4	NSG Bottsand und höhe Stein am Fahrwasser Marina Wendtorf in der Dünenregion beginnend am Hundeverbotsschild	Einzelpflanzen Einzelpflanzen und größere Flächen	*Rosa rugosa* Tourismus	HB FK: 2006
1528/4	NSG Schmoel, Strandwall in Fortführung des neuen Deiches Richtung Hohenfelde.	-	-	IM
1629/1	Hohenfelde, Nähe des Campingplatzes.	-	Tourismus	AB FK: 2006
1629/2	NSG Kleiner Binnensee, am Strandwall.	3-4 Standorte, wieder angesiedelt		RW

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

1532/3	NSG Krummsteert.	-	-	MA
1432/3	Fastensee, Strandwall vor See.	Vielzahl an Beständen	Tourismus	AGG AB FK: 2005, 2006
1432/3	Nördlicher Binnensee, Strandwall, Markelsdorfer Huk, nordwestlich des Campingplatzes und weiter südlich.	Viele Bestände	Tourismus	RS AGG FK: 2006
1433/3	NSG Grüner Brink, Strandwall vor See.	Größere zusammen-hängende Bestände	Kaninchen, Hasen	AB FK: 2005, 2006
1632/1	Großenbroder Strandlagune, nordwestlich der B 207, Böschung am verrohrtem Durchlauf und Strandwall (Ausbuchtung „Strandhotel“).	-	-	RS AGG
2031/1	Lübeck-Travemünde, Priwall, Vordüne inmitten Sanddorngebüsch, neben dem Trampelpfad.	Einzelpflanzen, kleiner Bestand	Tourismus	MB AGG FK: 2005
Nordsee:				
916/3 1016/1 1015/2 1015/4 1115/2 1115/4 1215/2	Insel Sylt, Westküste zwischen List und Hörnum entlang erster Weißdünenkette, landzugekehrt.	Ca. 10000 Exemplare oder als gewöhnlicher Bewuchs flächig.	-	RB
916/4	Insel Sylt, List, Wattseite an der Weißdüne.	-	-	RB
1215/2	Insel Sylt, Hörnum, Wattseite an der Weißdüne.	-	-	RB
1417/1	Hallig Hooge, Westseite der Hafeneinfahrt in Ritzen des Basaltabdeckwerks.	Ca. 4 m^2	-	RB
1617/4	St. Peter-Ording, Buhne in OT Bad, Höhe Strandhotel “Fernsicht”, an der Dünenkante Richtung OT Ording und Strandzufuhr zum Strandseglerhafen “Köhlbrandt“ links.	Sporadisch, aber regelmäßig.	-	SG HEJ
1918/3	Insel Trischen, südlicher Dünenbereich.	Einzelpflanzen	-	PR

Abkürzungen der Meldernamen:

AB	A. Burmester	MA	M. Altemüller	JE	J. Eckard
AGG	AG Geobotanik	MB	M. Braun	WRS	W.-R. Stephan
DL	D. Lorenzen	PR	P. Reufsteck	KP	K. Plaumann
FK	F. Kusserow	RB	R. Borcherding	IM	I. Mühlenbruch
HB	H. Behmann	RS	R. Steinfath	SG	S. Gettner
HEJ	H. E. Jungjohann	RW	R. Winkler		

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.2 Die Untersuchungsgebiete

Das NSG Grüner Brink (Abb. 2) liegt an der Nordküste westlich von Puttgarden auf der Insel Fehmarn. Dieses Gebiet ist durch die Einwirkung der Ostseeströmung aus einem Nehrungshaken entstanden und unterliegt einer ständigen Umwandlung (CHRISTENSEN & WESTDÖRP 1979). Für diese Flachküstenlandschaft aspektbestimmend sind die dem Außendeich nachgelagerten Binnengewässer mit dem zentral gelegenen flächenmäßig größten Strandsee und den westlich gelegenen Weihern (DIEHL & DIEHL 1986). Durch Strandwälle sind diese Seen vollständig von der Ostsee abgetrennt. Bei einer Betrachtung der Zonierung des Naturschutzgebietes fällt zunächst der direkt dem Meer ausgesetzte Spülsaum auf. Der anschließende Strandbereich geht in eine Dünenzone über, die sich bis hinunter zum großen Strandsee erstreckt. Ferner treten Röhricht- und Salzwiesenbereiche, sowie Trockenrasengebiete auf. Auf der der Ostsee abgewandten Seite des Sees schließen sich Küstenheidegebiete an.

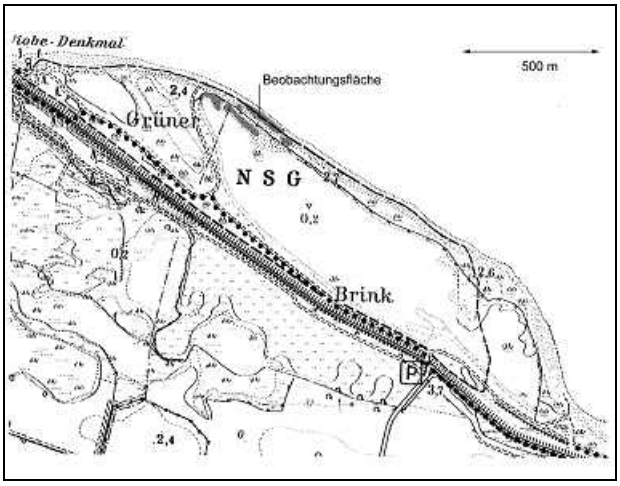

Abb. 2: Übersichtskarte des NSG Grüner Brink (Grundlage: Ausschnitt aus der TK 25, 1433/3; Vervielfältigt mit Genehmigung des Landesvermessungsamts Schleswig-Holstein vom 29.11.2006, Geschäftszeichen: 1-562.6 S 787/06).

Im Westen der Insel Fehmarn befindet sich hinter dem Außendeich der salzwasserhaltige Fastensee (Abb.3), der ebenfalls durch Strandwälle gegenüber der Ostsee abgegrenzt ist. Dieser Küstenbereich wird als Ausgleichsküste bezeichnet, die durch Sandbewegung von Wind und Wellen entstanden ist (CHRISTENSEN & WESTDÖRP 1979). Der Bereich zwischen der Wasser-Land-Linie und dem Ufer des Sees ist durch folgende verschiedene Zonen gekennzeichnet. Auf die nahezu unbewachsene Strandregion folgt ein relativ breiter Strandwall. Dieser Wall erstreckt sich vereinzelt bis an den See heran. Meistens geht er in die den See an vielen Stellen begrenzenden Salzwiesen über, die teilweise einen sumpfigen Charakter aufweisen und mit Röhrichtbereichen durchsetzt sind.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Abb. 3: Übersichtskarte Fastensee (Grundlage: Ausschnitt aus der TK 25, 1432/3; Vervielfältigt mit Genehmigung des Landesvermessungsamts Schleswig-Holstein vom 29.11.2006, Geschäftszeichen: 1-562.6 S 787/06).

Der an der Mündung der Trave als Strandbarre vorgelagerte Priwall (Abb. 4) wird dominiert durch eine sehr breite Strandregion, die in einen im Verhältnis dazu schmalen Dünenbereich übergeht. Im Bereich des Strandes finden vielfach Dünenneubildungen statt, sodass auch vereinzelt Vegetationsgürtel auftreten, die dadurch den Strand in zwei Regionen aufteilen.

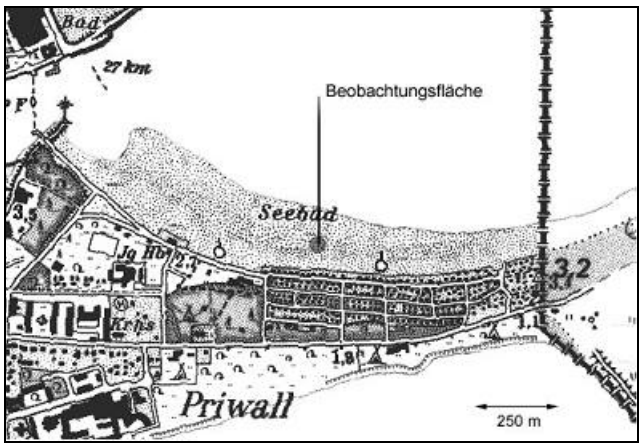

Abb. 4: Übersichtskarte Priwall (Grundlage: Ausschnitt aus der TK 25, 2031/1; Vervielfältigt mit Genehmigung des Landesvermessungsamts Schleswig-Holstein vom 29.11.2006, Geschäftszeichen: 1-562.6 S 787/06).

3.3 Vergesellschaftung

Am NSG Grüner Brink wächst *L. japonicus* an unterschiedlichen Bereichen der Dünen. Die Vordüne wird zur offenen See hin durch einen lückenhaften Gürtel großer Horste von *Ammophila arenaria* sowie durch großbuschige Exemplare von *Crambe maritima* begrenzt. Zwischen ihnen und weiter landeinwärts finden sich großflächige Bestände von *L. japonicus* (Abb. 5). Festzustellen ist, dass die Art nicht im Bereich des offenen Strandes und nur selten einzelne, isolierte Exemplare anzutreffen sind. Weitere begleitende Pflanzen sind neben *Honckenya peploides* auch

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Senecio viscosus, Rumex crispus und *Sedum acre*. In dem sich anschließenden Hauptdünenbereich Richtung Binnensee treten ebenfalls große zusammenhängende Bestände von *L. japonicus* auf. Die dominierende Pflanzenart ist jedoch auch hier *Ammophila arenaria.* Vereinzelt wird dieser Bereich durchsetzt durch große Büsche von *Rosa rugosa*. Auf einer weniger dicht besiedelten Fläche, die Trockenrasencharakter besitzt, ist *L. japonicus* mit Arten vergesellschaftet, die trockenere Standortsverhältnisse anzeigen, z. B. *Erophila verna*, *Viola tricolor, Carex arenaria, Sedum acre, Plantago lanceolata* und *Hieracium pilosella*. Von dort aus ziehen sich die Vorkommen von *L. japonicus* sogar bis in den Röhrichtbereich am Rande des Binnensees hin.

Abb. 5: Grüner Brink, Vordüne.

Am Fastensee ist *L. japonicus* ebenfalls an recht unterschiedlichen Standorten anzutreffen. Zum einen besiedelt die Art den küstennahen Strandwall, dessen lückige Pflanzendecke hauptsächlich von Gräsern wie *Ammophila arenaria, Leymus arenarius* und *Calammophila baltica* gebildet wird. Zu bemerken ist, dass *L. japonicus* − wie am Grünen Brink − allgemein in großen zusammenhängenden Beständen auftritt. Mit ihr vergesellschaftete Arten sind ferner *Plantago maritima, Crambe maritima, Solanum dulcamara, Honckenya peploides, Eryngium maritimum, Sedum acre* und *Senecio viscosus.* Des Weiteren erstrecken sich Bestände von *L. japonicus* auch bis an den nahen Uferbereich des Fastensees (Abb. 6).

Abb. 5: Fastensee.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Das Vorkommen von *L. japonicus* auf dem Priwall beschränkt sich auf einen kleinen Bestand, der sich in einem Vordünenbereich befindet, welcher von großen Sanddornbüschen (*Hippophaë rhamnoides*) nach allen Seiten hin fast vollständig abgegrenzt wird (Abb. 6). Im Vergleich zu den anderen beiden Standorten wächst die Art dort zwar auf einer zusammenhängenden Fläche, dabei jedoch eher lückenhaft zwischen Gräsern wie *Ammophila arenaria, Dactylis glomerata* und *Leymus arenarius*. Weitere Arten, die an diesem Standort angetroffen werden, sind *Honckenya peploides, Atriplex prostrata, Senecio viscosus, Sedum acre, Senecio vulgare, Artemisia vulgaris* und auch *Conyza canadensis*.

Abb. 7: Priwall.

Die Ergebnisse der an allen drei Standorten durchgeführten Vegetationsaufnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Vegetationsaufnahmen.

Art	**Grüner Brink** (12.07.2005) Fläche: ca. 4 x 4 m Gesamtdeckung: 60 % Vordünenbereich	**Fastensee** (01.07.2005) Fläche: ca. 4 x 4 m Gesamtdeckung: 65 % Steinstrand im Bereich des Trampelpfades	**Priwall** (07.10.2005) Fläche: ca. 3 x 3 m Gesamtdeckung: 90 % Unmittelbar angrenzend am Trampelpfad
Ammophila arenaria	2a	.	2a
Artemisia vulgaris	.	.	+
Atriplex prostrata	.	+	r
Cirsium vulgare	1	.	.
Conyza canadensis	.	.	r
Crambe maritima	r	+	.
Dactylis glomerata	.	.	+
Eryngium maritimum	.	r	.
Hippophaë rhamnoides	.	.	2a
Honckenya peploides	2m	1	+
Lathyrus japonicus	3	2a	3
Leymus arenarius	.	2a	2a
Tripleurospermum maritimum	+	.	.
Plantago maritima	.	+	.
Rumex crispus	+	+	.
Sedum acre	.	.	1
Senecio viscosus	2m	.	1
Senecio vulgare	.	.	r

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.4 Habitatansprüche

3.4.1 Klimatische Verhältnisse der Insel Fehmarn

Im Beobachtungszeitraum von April bis Oktober 2005 war eine hohe Sonnenscheindauer zu verzeichnen. Es wurden Sonnenscheindauern von mindestens 200 Stunden pro Monat festgestellt. Der sonnenreichste Monat war der Juli mit fast 300 Sonnenstunden. Übereinstimmend damit wird *L. japonicus* bei ELLENBERG (2001) als Lichtpflanze geführt, vorwiegend anzutreffen an sonnigen Stellen und beschattete Bereiche meidend.

In den Frühjahrsmonaten April und Mai wurden Höchsttemperaturen von bis zu 20 °C erreicht, wobei im April Nachttemperaturen um die Frostgrenze auftraten. In den Sommermonaten schwankte die Höchsttemperatur zwischen 20 und 30 °C. Eine Gegenüberstellung von Höchst- und Tiefsttemperaturen ergab, dass die tägliche Temperaturschwankung im Größenbereich von 10 °C bis 15 °C lag.

Tabelle 3: Wachstumsverhalten.

Messdatum	Intervall [Tage]	Zuwachs [cm]
24.04.05		
02.05.05	8	3
09.05.05	7	3
19.05.05	10	7,5
30.05.05	11	8,5
10.06.05	11	2
20.06.05	10	3
01.07.05	11	5
12.07.05	11	8,5
26.07.05	14	14
08.08.05	13	10
22.08.05	14	0
11.09.05	20	0
03.10.05	22	1
23.10.05	20	6

Bezüglich der Niederschlagsverhältnisse ist zu bemerken, dass eine festgestellte Gesamtmenge von 273 mm für den Beobachtungszeitraum April bis Oktober 2005 auf eine durch starke Trockenheit geprägte Vegetationszeit schließen lässt. Als niederschlagsreichster Monat ist der Juli (82 mm) zu nennen, gefolgt von den Monaten Oktober (57 mm) und Mai (48 mm). Besonders in den Monaten Mai und Juli konnten daher starke Wachstumsschübe bei den Pflanzen festgestellt werden (vgl. Tabelle 3). Hingegen führte der trockene Monat September (14 mm) bei den Pflanzen zu deutlichen Vertrocknungserscheinungen und Stillstand des Wachstums (Tabelle 3). Vertrocknungserscheinungen geringeren Ausmaßes nach kurzen Trockenperioden traten während des gesamten Beobachtungszeitraumes auf.

Die Trockenheitssituation ist nicht nur abhängig von der Niederschlagsmenge. Sie wird dadurch verschärft, dass an den Küsten Fehmarns meist starke Winde auftreten und in Verbindung mit hoher Sonneneinstrahlung und Temperatur die Evaporation fördern. Wie eigene Beobachtungen ergeben haben, führt Trockenheit besonders bei Keimlingen und Jungpflanzen von *L. japonicus* zum Absterben. Hingegen erleiden adulte Pflanzen selbst bei anhaltender Trockenheit keine nachhaltigen Schäden. Das schließt nicht aus, dass während solcher Perioden Blätter abfallen oder gar oberirdische Triebe vertrocknen. Dies kompensiert die Pflanze jedoch, indem sie neue Triebe und Sprossausläufer ausbildet. Zutreffend ist daher die Auffassung von BRIGTHMORE & WHITE (1963), dass die Trockenheit als der limitierende Hauptfaktor bei der Ansiedelung der Art angenommen werden muss.

3.4.2 Bodenstruktur

Der Boden, der von *L. japonicus* besiedelt wird, ist von seiner Grundstruktur Sand (Korngröße: 0,02−2 mm) und Kies (Korngröße: 2−70 mm). In den Beobachtungsgebieten auf der Insel Fehmarn ist die Bodenbeschaffenheit bezüglich des Verhältnisses von Sand zu Kies sowie der Dichte unterschiedlich. Am NSG Grüner Brink tritt die Art einerseits auf stark verdichtetem Sand mit hohem Kiesanteil auf, der sogar das Einbringen von Markierungsstäben erschwert. Anderseits besiedelt die Art dort auch lockeren Sandboden mit deutlich geringerem Kiesanteil.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Demgegenüber wird die Bodenzusammensetzung im Gebiete des Fastensees durch Kies bestimmt. *L. japonicus* ist daher vorwiegend auf kiesigen Flächen anzutreffen. Diese sind an manchen Stellen mit kleinen Sandbereichen durchsetzt. Im Gegensatz zu diesen Feststellungen weist der Strandboden der Beobachtungsfläche am Priwall nur eine sandige Zusammensetzung auf.

3.4.3 Bodenzusammensetzung

Bodenuntersuchungen haben zu folgenden in der Tabelle 4 zusammengefassten Ergebnissen geführt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen LUFA-ITL Kiel.

Standort	**Bodenart**	**pH**	**Phosphor (P_2O_5) mg/100 g**	**Kalium (K_2O) mg/100 g**	**Magnesium (Mg) mg/100 g**	**Salzgehalt g KCl/100 g**
Fastensee	Kies/Sand	7,0	4	2	7,2	0,04
Grüner Brink	Sand/Kies	7,0	3	2	3,3	0,03
Priwall	Sand	7,0	3	2	7,7	0,04

Der Salzgehalt des Bodens ist mit Werten zwischen 0,03 g und 0,04 g Kaliumchlorid auf 100 g untersuchten Materials als sehr gering zu bezeichnen. Als echter mariner Psammophyt (PREUSS 1910) scheint *L. japonicus* als Substrat salzarme Böden zu bevorzugen. Diese Annahme vertreten auch KÜNNEMANN (1997), CHRISTIANSEN (1953) und BÄSSLER (1973). ELLENBERG (2001) und KUTSCHER (1995) ordnen *L. japonicus* bezüglich ihrer Salztoleranz den salzertragenden Arten zu, wobei ein Bereich von 0–0,1 % Chloridionen (ELLENBERG 2001) angegeben wird. Diesem Befund entsprechend, besiedelt die Art auch nicht den flachen Strand, wo ihre Wurzeln dem Salzwasser des Meeres ausgesetzt sind (BÄSSLER 1973). Eine hierzu abweichende Meinung vertritt jedoch OLŠAUSKAS (1997), der zufolge *L. japonicus* gut in feuchtem, salzigen Sand ansiedelt.

Aus den weiteren Angaben der vorstehenden Tabelle 4 lässt sich ferner ableiten, dass die Pflanze mit einem nährstoffarmen und pH-neutralen Boden auskommt. Dies wird belegt durch die geringen Anteile an Phosphor (als P_2O_5), Kalium (als K_2O) und Magnesium und einem pH-Wert von 7,0. Demgegenüber hat OLŠAUSKAS (1997) deutlich höhere Werte für den Phosphor- und Kaliumgehalt des Bodens festgestellt (P_2O_5 = 14,7 mg/100 g, K_2O = 17,3 mg/100 g) und einen pH-Bereich zwischen 5,0 und 6,5 je nach Lage in den Dünen ermittelt.

Diese Ergebnisse lassen auf einen größeren Toleranzbereich der Verträglichkeit bezüglich des Nährstoffgehaltes und pH-Wertes schließen. Eine Zuführung von Nährstoffen führt zudem nicht zu einer signifikanten Erhöhung der von *L. japonicus* produzierten Biomasse (HOULE 1997). Diese Angaben konnten durch ein eigenes Experiment bestätigt werden. Die in einem Gemisch aus gleichen Teilen Strandsand und handelsüblichem Pflanzhumus (Gesamtsubstrat: Stickstoff = 40 mg/100 g, P_2O_5 = 40 mg/100 g, K_2O = 65 mg/100 g) wachsenden Pflanzen zeigten keine erkennbaren Abweichungen im Wachstumsverhalten gegenüber Pflanzen, die in Strandsand wachsen.

3.5 Herbivore und Insekten

3.5.1 *Aphidina* spec.

Anfang Mai 2005 wurde an den Pflanzen des Standortes NSG Grüner Brink ein leichter Befall mit Blattläusen der Gattung *Aphidina* festgestellt. Dieser trat zunächst an den jungen Bereichen der Pflanze auf, und zwar besonders zwischen den kleinen noch eingerollten Fiederblättchen, die

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

sich im Schutze der Nebenblätter befanden. Von dort aus breiteten sich die Blattläuse den gesamten Spross abwärts aus. Sie bevorzugten als Aufenthaltsort meist verwinkelte Nischen der Pflanze, beispielsweise den Bereich in leicht eingerollten oder hochgeklappten Blättern oder zwischen den Knospen des Blütenstandes, der sich im Anfangsstadium noch in den Blattachseln befand. Der Befall erreichte Ende Mai sein Maximum.

Die Reaktion der Pflanze auf den Befall mit Blattläusen äußerte sich in der Stagnation des Wachstums. Aufgrund des Saugens der Insekten an den Leitungsbahnen der Pflanzenteile kamen die jungen Fiederblätter nicht zur vollständigen Entwicklung, sondern vertrockneten an der Pflanze. Das gleiche gilt auch für die knospenden Blütenstände. Weiterhin entstanden an den vollständig ausgebildeten Blättchen und Nebenblättern trockene Stellen. Je nach Stärke der Schädigung verfärbten sich diese im Verlauf einer Woche gelb und fielen schließlich ab. Da der stärkste Befall im oberen Bereich der Pflanzen auftrat und irreparable Schädigungen verursachte, unterblieb dort die Entwicklung eines weiteren Internodiums und damit des Längenwachstums. Als Folgeerscheinung des Blattlausbefalls wurden Entwicklungsstadien von *Coccinella septempunctata* L. an den Individuen von *L. japonicus* festgestellt, die jedoch keine Schäden an den Pflanzen verursachten.

Im Beobachtungsgebiet Fastensee wurden erst Mitte Juni vereinzelt Individuen von *Aphidina* spec. festgestellt. Demgegenüber traten sie auf dem Priwall nicht in Erscheinung.

3.5.2 *Ancylis badiana* Den. & Schiff

Mitte Juli 2005 und in 2006 wurden in den braunverfärbten Hülsen von Individuen von *L. japonicus* Raupen der Art *Ancylis badiana* Den. & Schiff, (= *Ancylis lundana* F.) aus der Familie der Tortricidae (Wickler) gefunden. Beim Hülsenbefall dringt die zunächst sehr kleine Raupe durch ein kleines Fraßloch ins Innere der Hülse ein, ernährt sich dort von den Samen und nimmt an Körpergröße zu (DREYER 2005). Erreicht die Raupe das verpuppungsreife Stadium, verlässt sie die Hülse durch ein stecknadelkopfgroßes Fraßloch. Aus dem Befall folgt für die Pflanze, dass die Anzahl der produzierten Samen (5 Samen pro Hülse, n = 144, s = 1,1) reduziert und dadurch das Reproduktionspotenzial der Art eingeschränkt wird. Bisher wurde diese polyphage Art nur an *Lathyrus pratensis*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus vernalis* (SCHÜTZE 1931), *Pisa* spec., *Vicia* spec. (ECKSTEIN 1933), *Rhamnus* spec., *Salix caprea*, *Trifolium* spec. und *Quercus* spec. (BENTINCK & DIAKONOFF 1968) nachgewiesen.

3.5.3 Wildkaninchen

Während des gesamten Vegetationszeitraumes war *L. japonicus* vor allem am NSG Grüner Brink dem Fraß von Wildkaninchen ausgesetzt. Bevorzugt wurden besonders die jungen Blätter und Sprossteile. Dadurch wurden auch Pflanzenbereiche vernichtet, die bereits Knospen angesetzt hatten. Im Herbst erreichte der Verbiss sein Maximum, indem nahezu sämtliche Blätter abgefressen waren und sich diese Erscheinung über größere Flächen erstreckte.

3.6 Gefährdung: Vertritt durch Freizeitaktivitäten

Vorhandene Bestände von *L. japonicus* sind aus vielfältigen Gründen einer ständigen Bedrohung ausgesetzt. Dünenvegetationen werden durch Trittbelastung und Niederlegen beim Sonnenbaden geschädigt (DIERßEN & al. 1988). Trotz Einzäunungen aus Anlass des Vogelschutzes am NSG Grüner Brink sieht LÜDDEKENS (1988) eine Gefährdung der Flora und Fauna, da sich aufgrund des wachsenden Strandtourismus Spaziergänger und Badegäste auch im Strandbereich dieses Naturschutzgebietes aufhalten. Die hohe Trittempfindlichkeit konnte ebenfalls durch eigene Feststellungen an den Standorten Fastensee und Priwall bestätigt werden, wo Trampelpfade

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

durch die Bestände führen. Auf diesen „Wegen“, die auf dem Priwall auch Pferdespuren zeigten, ist kaum Bewuchs durch Individuen von *L. japonicus* zu verzeichnen. Am Fastensee ist ein Schutz durch Einzäunung teilweise vorhanden, am Priwall fehlt Einzäunungsschutz gänzlich.

Die Trittbelastung hat für Individuen von *L. japonicus* besonders nachteilige Auswirkungen, da diese Art als sympodialer Ausläufer-Hemikryptophyt (GLUCH 1971) Sprossausläufer ausbildet, wobei das Sprosssystem zur Fragmentation neigt und somit neue Teilindividuen (Dividuen, SITTE et al. 1999) bildet. Außerdem erfolgt die lokale Ausbreitung hauptsächlich über diesen vegetativen Weg und weniger generativ, da die zwar in großen Mengen gebildeten schwimmfähigen Samen (Reproduktionspotenzial im Durchschnitt: 40 Samen/Blütenstand) einerseits eine stark ausgeprägte Dormanz aufweisen, andererseits als Nahrung für Nagetiere dienen. Durch die Schädigung der oberirdischen Triebe wird somit die lokale Ausbreitung der Art beeinträchtigt.

Danksagung

Ich danke Dr. Karin Romahn sowie den Damen und Herren aus den Schutzgebieten für die Kooperation und Datenerhebung. Ferner danke ich Prof. Dr. H. Uhlarz und seinen Mitarbeitern für die Betreuung.

4 Literaturverzeichnis

BÄSSLER, M. (1973): Revision der eurasischen Arten von *Lathyrus* L. Sect. *Orobus* (L.) GREN. et GODR. − Feddes Repert. 84: 329−447, Weinheim.

BENTINCK, G. A. & DIAKONOFF, A., (1968): De Nederlandse Bladrollers (Tortricidae). Amsterdam.

BRIGHTMORE, D. & WHITE, P. H. F. (1963): *Lathyrus japonicus* WILLD.. − J. Ecol. 51: 795−801, Oxford.

CHINNASAMY, G. & BAL, A. K. (2003): The pattern of seed development and matuartion in beach pea (*Lathyrus japonicus)*. − Can. J. Bot. 81(6): 531−540, Ottawa.

CHRISTENSEN, E. & WESTDÖRP, J. (1979): Flora von Fehmarn. − Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 30, 262 S., Kiel.

CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. − Heinrich Möller Söhne, Regensburg.

DIEHL, M. & DIEHL, D. (1986): Naturschutzgebiete an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins. − In: Berichte des Vereins „Natur und Heimat“ und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck. Heft 19/20.

DIERßEN, K., GLAHN, H. VON, HÄRDTLE, W., HÖPER, H., MIERWALD, U., SCHRAUTZER, J. & WOLF, A. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. – Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein 6, 198 S., 2. überarb. Aufl., Kiel.

DOLNIK, C., BEHMANN, H., DENGLER, J., HORST, E., JANSEN, W., KEMPE, W., KIEKBUSCH, J., KUNZMANN, D., LÜTT, S., PUTFARKEN, D., ROMAHN, K., STOLLEY, G. & TIMMERMANN-TROSIENER, I. (2004): Funde von seltenen, gefährdeten und wenig beachteten Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein. − Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 32: 103−123, Kiel.

DREYER, W. (2005): Larven in Schoten von *Lathyrus japonicus.* – Unveröff. Gutachten des Zoologischen Museums der CAU Kiel vom 25.10.2005.

ECKSTEIN, K. (1933): Die Schmetterlinge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung. − 5. Band, K. G. Lutz, Stuttgart.

ELLENBERG, H. (2001): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne *Rubus*). − In: ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. : Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. − 3. Aufl., Scripta Geobototanica 18: 9−166, Goltze, Göttingen.

FABRICIUS, K. & MIERWALD, U. (1992): Zustandserfassung der Populationen und Wuchsorte besonders seltener und stark bedrohter Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein. − Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 21: 149−167, Kiel.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

GLUCH, W. (1971): Wuchsformstudie an zentraleuropäischen Fabaceen – IV. Die Stauden der Gattungen *Lathyrus* L. und *Vicia* L. − Feddes Repert. 81(8-9): 539−575, Weinheim.

HAEUPLER, H. & MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.

HOULE, G. (1997): Interactions between resources and abiotic conditions control plant performance on subarctic coastal dunes. − American Journal of Botany 84 (12): 1729−1737, Colombus/Ohio.

JÄGER, E. & WERNER, K. (2005): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. −10. Aufl., Spektrum, München.

KUTSCHER, M. (1995): Flora & Fauna an der Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern. − Demmler, Schwerin.

KÜNNEMANN, T. (1997): Salzwiesen – Überleben zwischen Land und Meer. − Isensee, Oldenburg.

LÜDDECKENS, H. (1988): Der "Grüne Brink ". − In: MEYER, O. G. (1988): Naturschutzgebiete in Ostholstein und Lübeck, S. 109−120, Boyens & Co, Heide.

MIERWALD, U. & ROMAHN, K. (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste Band 1. – Schr.-R. LANU SH – Natur – RL 18-1, 122 S., Flintbek.

OLŠAUSKAS, A. (1997): Research on the prevalence of *Lathyrus japonicus* on the Lithuanian seacoast dunes. − Botanica Lithuanica. Suppl.1: 65−70, Vilnius.

PREUSS, H., (1910): Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Ostseeküste. − Ber. Westpreuss. Bot. – Zool. Ver. Danzig 33: 1−119, Danzig.

RAABE, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. − Wachholtz, Neumünster.

SCHÜTZE, K. T. (1931): Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. − Verlag des Internationalen Entomologischen Vereins e.V., Frankfurt am Main.

SITTE, P., ZIEGLER, H., EHRENDORFER, F. & BRESINSKY, A. (1999): Strasburger − Lehrbuch der Botanik. − 34. Aufl., Spektrum, Heidelberg.

WERNER, K. (2002): Kommentare zur Exkursionsflora in Deutschland. Bd. 4. – Zur Nomenklatur einiger Arten und Unterarten. – Schlechtendalia 8: 1−13, Halle an der Saale.

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

Anschrift der Verfasserin:

Friederike Kusserow
Blankenseerstr. 3
23627 Groß Grönau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Kusserow Friederike

Artikel/Article: Lathyrus japonicus Willd. in Schleswig-Holstein: Ein Beitrag zur Verbreitung und zu Standortbedingungen einer gefährdeten Küstenpflanze 17-30