

Vorkommen und Ausbreitung von *Fallopia japonica* und *Fallopia sachalinensis* in Wäldern des Nordpfälzer Berglands (Rheinland-Pfalz)

Occurrence and dispersal of Fallopia japonica and Fallopia sachalinensis in the forests of the Nordpfälzer Bergland uplands in Rhineland-Palatinate, Germany

Joachim Leßmeister, Ulrich Matthes, Axel Roeder und Stefan Porembski

Zusammenfassung

Bei den untersuchten neophytischen Arten *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis* sowie einer nicht eindeutig identifizierten Hybridform (*Fallopia* × *bohemica*) beider Arten ist unter den derzeit existierenden ökologischen Rahmenbedingungen in den Wäldern des Nordpfälzer Berglands (Rheinland-Pfalz) nicht mit einer Ausbreitung zu rechnen. Danach sind diese Arten nicht in der Lage, unter dem Schattendruck dichter Wälder geschlossene Kolonien auszubilden. Dennoch kann in unseren Waldökosystemen nicht mit einer „biologischen Resistenz“ (KOWARIK 2003) gegenüber dem Eindringen dieser Neophyten-Gruppe gerechnet werden, denn, wie die Erkenntnisse aus anderen Gebieten zeigen, reagiert *Fallopia* spontan und rasch auf erhöhten Lichtgenuss.

Umfassende Aussagen zur Biologie, Ökologie Verbreitung sowie Kontrolle von *Fallopia* liefern ALBERT-ERNST (1998) auf der Grundlage ihrer Untersuchungen in Baden-Württemberg und das Internet-Handbuch NeoFlora (<http://www.neophyten.de/handbuch/fallopiajaponica.html>, 27.2.2006)

Weitere Untersuchungen müssen allerdings zeigen, wie sich die Konkurrenzfähigkeit von *Fallopia* entwickeln wird, insbesondere bei Veränderungen des Regionalklimas und anthropogen induzierten Stoffeinträgen, z. B. durch Stickstoff. Hieraus resultiert ein weiterer Forschungs- und Monitoringbedarf.

1 Einleitung

Neophyten sind Pflanzenarten, die von Natur aus nicht in Deutschland vorkommen, sondern erst durch den Einfluss des Menschen nach 1492 zu uns gekommen sind. Die Einbringung gebietsfremder



Abb. 1: *Fallopia japonica* mit typischer Blattform. (Foto: J. Lessmeister)

Fig. 1: *Fallopia japonica* with typical leaf pattern

Arten¹ insgesamt wird unter dem Begriff „biologische Invasionen“ zusammengefasst; aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich dabei wertneutral um einen durch den Menschen initiierten bzw. verursachten Prozess in der Landschaft (vgl. KOWARIK 2003). Wenn dagegen in den letzten Jahren zunehmend Gefährdungen der biologischen Vielfalt und ökonomische sowie gesundheitliche Schäden durch invasive Arten thematisiert werden, so meint die naturschutzfachliche Praxis Tier- und Pflanzenarten, die unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben.

In diesem Kontext sind auch die zur Familie der Knöterichgewächse (Polygonaceen) gehörenden Arten Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*

HOUTT; s. Abb. 1) und Sachalin-Knöterich (*Fallopia sachalinensis* F. SCHMIDT PETROP. NKAIF) sowie ihr Bastard *Fallopia* × *bohemica* anzuführen. Die ursprüngliche Heimat von *Fallopia japonica* und *Fallopia sachalinensis* ist Ostasien. Beide Arten wurden zu Anfang, bzw. in der Mitte des 19. Jahrhunderts vornehmlich als Garten- und Zierpflanzen nach Mitteleuropa eingeführt. *Fallopia japonica* sowie *Fallopia sachalinensis* gelten heute in vielen europäischen Regionen als eingebürgert. Die Einwanderung gebietsfremder Arten in Wäldern wird verschiedentlich kritisch gesehen, was eng damit zusammenhängt, dass an das „Natürlichsein“ unserer Wälder sehr hohe Ansprüche gestellt werden.

Ziel der im Folgenden dargestellten Untersuchung war es, einen Überblick über Vorkommen und Ausbreitung der *Fallopia*-Vorkommen im Kreis Kusel im Nordpfälzer Bergland in Rheinland-Pfalz zu bekommen. Insbesondere sollte untersucht werden, ob Ausbreitungsmuster erkennbar sind und inwieweit die künftige Entwicklung prognostiziert werden kann. Darüber hinaus sollten die Befunde mit Erkenntnissen bzw. Erfahrungen aus anderen Untersuchungsgebieten in Deutschland verglichen werden. Ein besonderes Augenmerk galt der Frage, ob einzelne, im Bereich von Waldrändern beobachtete *Fallopia*-Vorkommen in den Waldbereich vorzudringen vermögen.

2 Methode

Im Rahmen einer im Jahr 2004 abgeschlossenen Diplomarbeit (LESSMEISTER 2004) wurden Vorkommen und Ausbreitung der neophytischen Arten *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis* und einer nicht eindeutig identifizierten Hybridform beider Arten in der Landschaft des Kreises Kusel sowie einzelnen angrenzenden Gebieten des Nordpfälzer Berglands durchgeführt (s. Abb. 2).

¹ Unter dem Sammelbegriff „Neobiota“ werden gebietsfremde Pflanzen- und Tierarten zusammengefasst (KOWARIK 2003).



Abb. 2: Geographische Lage des Untersuchungsgebiets (Quelle: TOP 50, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz)

Fig. 2: Location of the study area (Source: TOP 50, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz)

Die stark ländlich geprägte Region liegt im Süd-Westen von Rheinland-Pfalz im Nordpfälzer Bergland. Kennzeichnend ist eine große Höhenamplitude von 150–585 m ü. NN. Der Waldanteil im Kreisgebiet liegt bei knapp 30 %.

Die einzelnen methodischen Schritte sollen kurz erläutert werden:

- **Literaturstudie mit Erhebung historischer Daten:** Im Anschluss an eine Literaturstudie wurden auf der Grundlage des „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“ (LANG u. WOLFF 1993) historische Daten zur Verbreitung von *Fallopia*-Arten ausgewertet. Damit war es möglich, aktuelle *Fallopia*-Vorkommen mit früheren Kartierungen zu vergleichen.
- **Expertenbefragung:** Anhand eines leitfadengestützten Experteninterviews wurden insgesamt sechs anerkannte Naturwissenschaftler aus den Fachbereichen Biologie und Forstwissenschaften aus dem Raum Kusel ausgewählt und zu Vorkommen und Ausbreitung von *Fallopia*-Arten im Untersuchungsgebiet befragt. Die betreffenden Personen hatten sich bereits im Rahmen ihrer wissenschaftlichen bzw. beruflichen Tätigkeiten intensiv mit der *Fallopia*-Problematik beschäftigt. Zu folgenden Teilaspekten wurden Fragen gestellt: Spontane Ideen zu *Fallopia*, Standorte im Untersuchungsgebiet, Entstehungsursache, Ausbreitungsverhalten, eigene Erfahrungen, Probleme in Bezug auf die Landnutzung, allgemeine Bedeutung der Arten, Kontroll- und Bekämpf-

Ergebnisse der standardisierten und anonymen Expertenbefragung (Tabellenausschnitt)

Findings of the standardized and anonymous expert questionnaire

Teilaspekte/Antwort Teilfragen (standardisiert) 1. Was fällt Ihnen spontan zu <i>Fallopia</i> ein?	Art	Geographische Lage	Standort	Entstehung/ Ausbreitung	Begünstigende Faktoren	Hemmende Faktoren	Vergesell- schaftung
ex 1 große, unduldsame Pflanzen gegenüber anderer Vegetation			Fließgewässer		Konkurrenzverhalten		
ex 2 Neophyt, kommt im Raum Waldmohr kaum vor							
ex 3 Neophyt							
ex 4 erste Begegnung	<i>F. japonica</i>	Landstuhl (Kreis KL)	Wiese, Waldinnenrand	vor über 30 Jahren			
ex 5 Auftreten auffällig oft an bestimmten Standorten, Verfärben der Blätter nach den ersten Herbstfrösten			Ruderal, Wege, Siedlungen				
ex 6 erste Begegnung, Art erst nach Nachfrage bekannt	<i>F. japonica</i>	Föckelberg	Wegerand	vor über 40 Jahren			

fungsmaßnahmen, Ausbreitungsprognose, allgemeine und ökologische Bewertung. Die angefertigten Niederschriften wurden mittels einer „qualitativ-systematischen Schlüsselwort-Analyse“ standardisiert ausgewertet und in tabellarischer Form dargestellt (s. Tab., S. 319).

- **Geländekartierung:** Den Kern der Untersuchungen bildeten umfangreiche Geländebegehungen. An den bedeutendsten Fließgewässern Glan, Lauter, Odenbach und Kuselbach sowie im Wald-Feld-Übergangsbereich wurden *Fallopia*-Vorkommen kartiert und in TK-25-Blätter eingetragen. Auch die Siedlungsbereiche wurden mit einbezogen. Die Bestimmung der Arten erfolgte anhand eines, auf Grundlage der verfügbaren Literatur (vgl. ALBERTERNST 1998) erarbeiteten Bestimmungsschlüssels. Durch das gezielte Aufsuchen bereits bekannter, älterer Standorte war zudem gewährleistet, verschwundene Vorkommen zu identifizieren und damit die Verbreitungskarten auf den aktuellen Stand zu bringen.
- **Weitere Informationsquellen:** Über ein Rundschreiben an die Forstämter im Kreisgebiet, einen Aufruf im Pollichia-Kurier (Organ des Pollichia-Naturschutzverbands in Rheinland-Pfalz) und einen Zeitungsartikel wurde auf die Thematik aufmerksam gemacht und dazu aufgerufen, Informationen über Standorte von *Fallopia*-Arten zu liefern.²

3 Ergebnisse

3.1 *Fallopia*-Standorte im Untersuchungsgebiet

Insgesamt wurden 238 *Fallopia*-Standorte im Kreis Kusel kartiert. Davon entfallen 228 Standorte auf *Fallopia japonica*, vier Standorte auf *Fallopia sachalinensis* (vgl. Abb. 3) und sechs Standorte auf eine nicht eindeutig identifizierte Hybridform³.

In Abb. 4 ist die Verteilung der erfassten *Fallopia*-Vorkommen auf Standort- bzw. auf Landnutzungstypen dargestellt. Der Verbreitungsschwerpunkt der *Fallopia*-Arten liegt eindeutig entlang der Fließgewässer; relativ häufig waren die Arten aber auch auf Ruderalflächen, am Straßen- bzw. Wegerand sowie in Park- und Gartenanlagen zu finden. Verglichen damit spielen Wälder keine nennenswerte Rolle für das Auftreten von *Fallopia*.



Abb. 3: *Fallopia sachalinensis* an der Straße von Niederalben nach Baumholder, Kreis Kusel (TK-25 Blatt 6310). Ein dichter, den Bachlauf der Steinalb begleitender Erlenriegel (*Alnus glutinosa*) begrenzt die Expansion des Polycormons in diese Richtung. (Foto: J. Lessmeister)

Fig. 3: *Fallopia sachalinensis* along the road from Niederalben to Baumholder, Kusel district. A dense row of alder trees (*Alnus glutinosa*) following the course of the Steinalb stream limits expansion of the polycormon.

3.2 *Fallopia*-Vorkommen in Wäldern bzw. im Waldrandbereich

Bei den Untersuchungen galt ein besonderes Augenmerk der Frage nach möglichen *Fallopia*-Vorkommen in bewaldeten Gebieten. Anhand von Fallbeispielen sollte diese Frage näher untersucht werden.

3.2.1 *Fallopia*-Vorkommen unter Erlen

Im Norden des Untersuchungsgebiets gedeiht in einem Bereich der Uferzone des Odenbachs (TK-25-Blatt 6311) die nicht zweifelsfrei identifizierte Hybride *Fallopia* × *bohemica*. Sie bildet dort einen Polycormon-Bestand auf einer Gesamtfläche von ca. 90 m². Einige überständige Erlen (*Alnus glutinosa*) sorgen für differenzierte

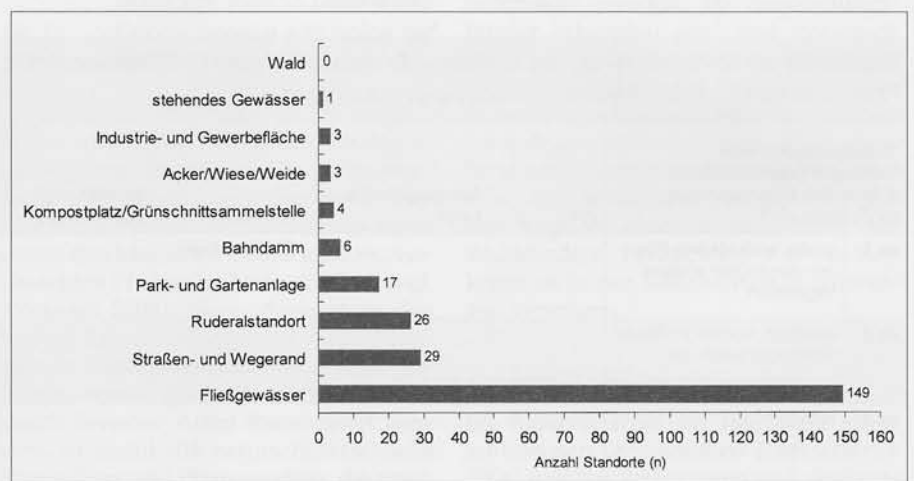


Abb. 4: Erfasste *Fallopia*-Standorte im Kreis Kusel nach deren Anzahl in den einzelnen Standort-Kategorien

Fig. 4: *Fallopia* occurrences surveyed in the Kusel district, grouped by site categories

² Der Versuch, digitale schwarz-weiß Orthofotos für die Kartierung der Pflanzenstandorte einzusetzen, war nicht erfolgreich. So gelang es insbesondere nicht, eine im Luftbild identifizierte strauch- bzw. buschartige Vegetation weiter zu differenzieren.

³ Es könnte sich dabei um die Hybride *Fallopia* × *bohemica* handeln. Die eindeutige Identifikation muss offen bleiben, da im Rahmen der Arbeit keine zytologischen Untersuchungen durchgeführt werden konnten, die die morphologischen Befunde hätten bestätigen können.



Abb. 5: Nicht zweifelsfrei identifizierte Hybride *Fallopia* × *bohemica* unter einer Erlengruppe im Odenbachtal, Kreis Kusel (TK-25-Blatt 6311) (Foto: J. Lessmeister)

Abb. 5: Not definitely identified hybrid *Fallopia* × *bohemica* under a group of alder trees in the Odenbach valley, Kusel district



Abb. 6: Bestandesinneres des Eschenwalds bei Landstuhl (TK-25-Blatt 6511). Die Aufnahme dokumentiert die Wirkung von Schatten auf das Ausbreitungsverhalten von *Fallopia japonica* in geschlossenen Wäldern. (Foto: J. Lessmeister)

Abb. 6: Interior of an ash forest near Landstuhl. The photograph documents the effect of shading upon the dispersal behaviour of *Fallopia japonica* in closed-canopy forests.

Lichtverhältnisse am Boden. Entsprechend zeigt sich auch der Knöterich in seinem Wuchsverhalten sehr unterschiedlich, mit einer Wuchshöhe von max. 3,5 m unter einer Lücke im Kronendach (s. Abb. 5) und bis zu 1 m Wuchshöhe in den schattigeren Bereichen. In den Randbereichen ist zu beobachten, dass sich die Pflanze durch Sprossneubildung weiter auszudehnen versucht, wobei sie in angrenzende geschlossene Waldbereiche bisher nicht vordringen konnte.

3.2.2 Verschwundene bzw. fragmentarische Vorkommen von *Fallopia japonica*

Im Rahmen der Expertenbefragungen konnten drei Hinweise zu nicht mehr existenten, bzw. nur noch in kümmerlichen Resten vorhandenen *Fallopia*-Vorkommen in Wäldern gesammelt werden.

Ein Vorkommen bei Albessen (Kreis Kusel) wurde von einem der befragten Experten (OHLIGER 2003) im Jahr 1980 auf einer damaligen Freifläche im Wald entdeckt (TK-25-Blatt 6409). Diese Fläche wurde im Lauf der Jahre durch Ablagerungen von Erdaushub und Bauschutt aufgebaut; anschließend wurde organisches Material aus der Landwirtschaft abgelagert. Nach Einstellung der Ablagerungstätigkeiten wurde *Fallopia japonica* auf der Fläche festgestellt. Der Neophyt war mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vergesellschaftet. Sehr rasch stellte sich eine dichte Naturverjüngung aus Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) auf der ge-

samten Fläche ein. Im Rahmen der im Jahr 2003 durchgeführten Geländebegehungen wurde festgestellt, dass der Bergahorn-Bestand ein mittleres Alter von etwa 15 Jahren bei einer Oberhöhe von 8 m hat. *Fallopia*-Vorkommen sind sowohl unter dem geschlossenen Bergahornbestand, als auch im Bereich seiner Ränder heute nicht mehr zu finden.

Ein zweiter Hinweis bezieht sich auf ein noch existentes *Fallopia-japonica*-Vorkommen (TK-25-Blatt 6511) in der Nähe der Stadt Landstuhl (Kreis Kaiserslautern) (BALCAR u. ALTHERR 2003). In den 1970er-Jahren sei eine Ausdehnung in die weniger beschatteten Waldrandbereiche des Schluchtwalds⁴ festgestellt worden – mit der Folge, dass *Fallopia japonica* hier zum ernsthaften Konkurrenten für *Lunaria rediviva* wurde.

Das als Bekämpfungsmaßnahme favorisierte Ausgraben und Abschlagen von *Fallopia* brachte nicht den erhofften Erfolg. Deshalb wurde der unmittelbar an den Waldrand angrenzende Teil der Wiese mit Eschen (*Fraxinus excelsior*) aufgeforstet, mit dem Ziel, die sich weiter ausbreitenden *Fallopia*-Vorkommen durch Überschirmung von Waldbäumen langfristig auszudünnen. Zum Zeitpunkt der Aufforstung war die Fläche frei von *Fallopia*. Das rasche Wachstum der heute 30 Jahre alten und 22 m Oberhöhe einnehmenden Eschen verringerte den Lichteinfall auf der Fläche und im Bereich des ehemaligen Waldrands. Der zunehmende Seitenschatten bewirkte einen schnellen Rückgang der *Fallopia*-Polykormone (Abb. 6).

3.2.3 Ausbreitungsstrategie von *Fallopia*

Wie oben bereits beschrieben, war die ehemalige Wiesenfläche (Landstuhler Vorkommen, s. o.) zum Zeitpunkt der Aufforstung frei von *Fallopia*. Etwa 30 Jahre später sind aber einzelne *Fallopia*-Sprosse unter dem schattigen Kronendach der Eschen vorhanden. Das folgende Beispiel soll die Fähigkeit von *Fallopia* belegen, bestimmte Standorte in Wäldern zu okkupieren:

Auf der Gemarkung Ruthweiler bei Kusel besiedelt *Fallopia japonica* Flächenteile eines Obstbaumgrundstücks (s. Abb. 7, S. 322). In der Abbildung ist erkennbar, dass sich *Fallopia*-Sprosse bisher nicht in den von Zwetschgen und Kirschen überschirmten Flächenteilen bildeten. Lediglich in den Grenzzonen ragen die *Fallopia*-Sprosse in die seitlichen Kronenrandbereiche hinein. Im Bereich der dicht stehenden Eiche-/Weißdorngruppe findet kein Wachstum statt. Dass die besagten Flächen jedoch unter der Erdoberfläche von den Knöterich-Rhizomen unterwandert werden, zeigt sich in einer inselartig auftretenden Sprosskolonie unter einer Lücke im Kronendach der Obstbäume.

Zur Einmessung wesentlicher Systemglieder wurden an den Obstbäumen entlang des Wegs dauerhaft farbliche Markierungen angebracht. Mit Hilfe der gekennzeichneten Fixpunkte soll es künftig durch periodisch wiederkehrende Messungen möglich sein, die weitere Ent-

⁴ Als charakteristische Bodenpflanzen kommen Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Wildes Silberblatt (*Lunaria rediviva*) sowie Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) vor (KRACH u. SCHMITT 1978).

wicklung im Rahmen eines Monitoring zu erfassen.

3.2.4 Zusammenfassung

Die Identifikation von insgesamt 238 *Fallopia*-Standorten im Untersuchungsgebiet und die näher untersuchten Fallbeispiele lassen sich in einigen wichtigen Befunden zusammenfassen:

- Entlang des Fließgewässers Glan mit seinen zahlreichen Nebenflüssen findet eine starke Ausbreitung von *Fallopia* statt. Weitere bedeutende Ausbreitungspfade sind vor allem in der Verlagerung von mit *Fallopia*-Pflanzenteilen versehenem Erdreich und im Ausbringen von Pflanzenabfällen in der freien Landschaft zu sehen.
- In den Wäldern des Untersuchungsgebiets wurde auf Grund des äußeren Erscheinungsbilds der Pflanzen kein vitaler *Fallopia*-Polykormon beobachtet.
- In einem Waldrandbereich unter Erle hängen Wuchshöhe und Ausbreitungsvermögen der als Hybridform identifizierten *Fallopia*-Art stark vom Lichtgenuss ab.
- Rechtzeitige ankommende und entsprechend dichte Naturverjüngung ist offensichtlich in der Lage, das Wachstum von *Fallopia* zu verhindern.
- Der zunehmende Seitenschatten von aufwachsenden Eschen bewirkt im Waldrandbereich einen schnellen Rückgang von bereits etablierten *Fallopia*-Vorkommen.
- Von erfolgreich besiedelten Wuchsorten ausgehend bilden *Fallopia*-Arten weit reichende Rhizome, die sehr rasch auf mehr Licht reagieren und einen neuen Polykormon entstehen lassen.

4 Diskussion

4.1 Erkenntnisse zu *Fallopia* aus anderen Gebieten

Im Jahr 2003 wurde – initiiert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) – eine bundesweite repräsentative Befragung von Naturschutzbehörden durchgeführt (SCHEPKER 2003 und http://www.naturschutzzentrum-zittau.de/download/problematisc_neophyten_in_deutschland.pdf, 7. 12. 2005). Als Hauptproblem wurde bei fast der Hälfte (47,5 %) von allen 1417 Nennungen zur Konkretisierung der durch die Ausbreitung von Neophyten verursachten Probleme die Verdrängung anderer Pflanzenarten durch invasive gebietsfremde Arten angegeben. Im Waldbereich scheint es diesbezüglich weniger Probleme zu geben. Nur 26 Nennungen (1,8 %) entfielen auf die Behinderung bzw. Verdämmung der Naturver-

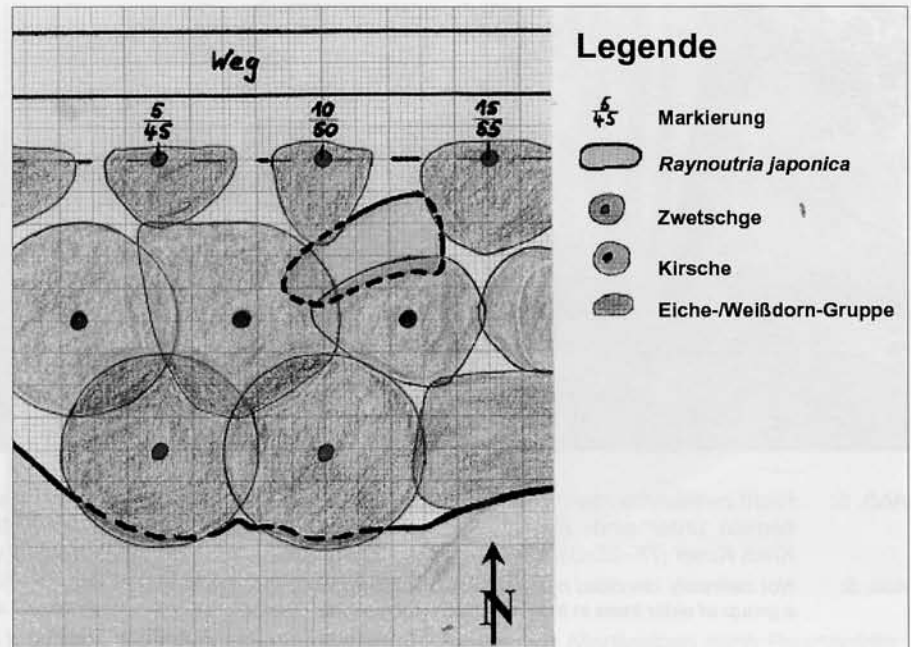


Abb. 7: *Fallopia-japonica*-Vorkommen bei Ruthweiler. Darstellung aus der Vogelperspektive; Originalmaßstab M = 1 : 200; für *Fallopia* wurde noch der inzwischen veraltete Name *Reynoutria* verwendet. (Zeichnung: J. Lessmeister)

Fig. 7: *Fallopia japonica* occurrence near Ruthweiler, bird's-eye perspective, original scale 1 : 200. The survey still used the now outmoded name *Reynoutria* for *Fallopia*.

jüngung durch invasive Arten. Bezeichnend erscheint jedoch, dass unter allen 1908 Nennungen problematischer Neophyten in Deutschland *Fallopia*-Arten mit 13,9 % (247 Nennungen) nach *Herculeum mantegazzianum* (Herkulesstau-de) sowie *Impatiens glandulifera* (Indisches Springkraut) an der dritten Stelle liegen.

Bei einer Umfrage zur Bekämpfung von Neophyten im Land Niedersachsen wurden von Forstleuten in erster Linie forstliche Probleme im Zusammenhang mit *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche) genannt. Zu *Fallopia* wurden keine Angaben gemacht. (SCHEPKER u. KOWARIK 2002 und <http://www.tu-berlin.de/fb7/ioeb/oekosystemkunde>, 7. 12. 2005).

Neben dem Schwarzwald werden für Baden-Württemberg Vorkommen von *Fallopia* an Waldwegen, bzw. Waldinnenrändern in der Oberrheinebene, im Neckarland und im Schwäbisch-Fränkischen Wald genannt (HARTMANN et al. 1995); vereinzelte Vorkommen gibt es auch auf der Schwäbischen Alb. Über Vorkommen in rheinland-pfälzischen Wäldern bzw. waldähnlichen Standorten werden bislang nur spärliche (publizierter!) Hinweise gegeben.

4.2 Entstehung von *Fallopia*-Beständen

Die Initialzündung für die Ansamung und Ausbreitung von *Fallopia*-Arten geht,

wie die eigenen Studien zeigen, sehr häufig von der Verlagerung von mit *Fallopia*-Pflanzenteilen versehenem Erdreich und vom Ausbringen von Pflanzenabfällen in der freien Landschaft aus. Analog dazu wird aus dem Schwarzwald berichtet, dass *Fallopia* örtlich durch die Verwendung von exogenem Bodenmaterials beim Waldwegebau – beispielsweise mit gewässerbürtigem Kies – in den Wald eingebracht wurde (HARTMANN et al. 1995 und verschiedene Quellenangaben in KOWARIK 2003).

Unabhängig von ihrer regionalen Lage können für Waldgebiete vereinzelt aber auch jagdlich motivierte Deckungspflanzungen als Initialpopulationen angesehen werden (diverse Quellenangaben in KOWARIK 2003). So beschreibt beispielsweise WEINZIERL (1968) *Fallopia sachalinensis* als eine altbekannte Deckungspflanze in Fasanenrevieren.

4.3 Ausbreitungsverhalten

Anhand der beschriebenen Fallbeispiele wurde das Ausbreitungsverhalten von *Fallopia* im Waldrandbereich und unter Waldbäumen bzw. Baumbeständen dargestellt. Dabei zeigen die beiden *Fallopia*-Vorkommen in Ruthweiler und Landstuhl deutliche Parallelen. In beiden Fällen dringt *Fallopia* in Wälder bzw. waldähnliche Strukturen ein. Die Intensität der vegetativen Vermehrung wird dabei entscheidend vom Lichtgenuss am Boden gesteuert. Je stärker die Beschattung

des Standorts, desto weniger ist mit einer Sprossung von *Fallopia* zu rechnen, auch wenn der Boden bereits von einem Wurzel-/Rhizomgeflecht durchzogen ist.

Ausdruck der starken vegetativen Ausbreitungsfähigkeit ist die Tatsache, dass die Rhizome Längen von 15–20 m erreichen können (ALBERTERNST 1998). Auf diese Weise können bei ausreichendem Lichtgenuss neue Polykormone spontan – und vergleichsweise weit vom Mutterbestand entfernt – entstehen.

4.4 Lichtabhängigkeit und Wurzelkonkurrenz

Die eigenen Befunde passen gut zu Beobachtungen von DIERSCHKE et al. (1983), die von ausgedehnten, infolge von Gartenabfällen entstandenen *Fallopia-japonica*-Vorkommen in aufgelichteten Erlenwäldern des Wiedatals (Westharz) berichten. Dort zeigt sich, dass die Art in geschlossenen Waldbeständen nur vereinzelt und kümmerlich gedeiht. Es wird daher empfohlen, den Uferwald möglichst dicht zu halten, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Als Gegenmaßnahme wird die aktive Pflanzung von Waldbäumen empfohlen, weil die natürliche Waldverjüngung in den Knöterichbeständen nicht möglich sei.

Beobachtungen im Aachener Stadtwald, nach denen sich *Fallopia* im gesamten Grüngürtel der Stadt verbreitet, weisen auf eine etwas höhere Schattentoleranz von *Fallopia japonica* verglichen mit *Fallopia sachalinensis* hin. Diese Einschätzung kann jedoch für den Schwarzwald nicht bestätigt werden (HARTMANN et al. 1994).

Im oberen Wolfstal im Schwarzwald löst *Fallopia sachalinensis* den Japan-Knöterich (*Fallopia japonica*) in einer Höhenlage von 600 m ü. NN ab und steigt noch rund 150 Höhenmeter weiter hinauf (HARTMANN et al. 1994). Dort dringt er am Hang in lichtere Bestände des Schluchtwalds und des Buchen-Tannenwalds ein, wobei vor allem Schlagfluren besiedelt werden.

Vergleichbar mit den im Untersuchungsgebiet besiedelten Standorten, findet auch KINTZEL (2001) bei Untersuchungen in 43 Ortschaften und ihrer Umgebung im südlichen Teil des Landkreises Parchim (Mecklenburg-Vorpommern) drei Waldstandorte mit *Fallopia japonica* in Waldrandlage bzw. an Wegen. Angesichts des erhöhten Lichteinfalls an diesen Standorten wird empfohlen, einer Ausbreitung von *Fallopia japonica* und *Fallopia sachalinensis* durch entsprechende Beschattung mit Gehölzen entgegen zu wirken (KINTZEL 2001). Selbst eine dichte Pflanzung sei aber nach BÖCKER et al. (1995) angesichts der

Konkurrenzkraft von *Fallopia* keine Erfolgsgarantie. KOWARIK (2003) bemerkt hierzu, dass sich Gehölze innerhalb bereits vorhandener *Fallopia*-Polykormone nicht etablieren können.

Die Konkurrenzverhältnisse zu anderen krautigen und höherwüchsigen Arten scheinen nicht eindeutig geklärt zu sein. So sei es nach THIERY (mdl. 15. 12. 2005) nur eine Frage der Zeit, bis bedrohte Arten, wie beispielsweise der Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*), verschwunden sind. Im Internet-Handbuch NeoFlora des BfN zu invasiven Neophyten (<http://www.neophyten.de/handbuch/fallopiajaponica.html>, 27. 2. 2006), wird ebenfalls auf diese Problematik eingegangen. Danach ist das Konkurrenzverhalten von *Fallopia* und *Matteuccia struthiopteris* untereinander standortabhängig differenziert zu beurteilen. Auf die Notwendigkeit von Langzeituntersuchungen wird verwiesen.

4.5 Empfehlungen für den Waldbereich

Für den Umgang mit den untersuchten *Fallopia*-Arten im Waldbereich können einige grundlegende Empfehlungen gegeben werden:

4.5.1 Lichtdosierung bei Durchforstungen

Bei latenten *Fallopia*-Vorkommen in geschlossenen Wäldern oder bei *Fallopia*-Vorkommen in der Nähe von Wäldern sollten Durchforstungen, die zwangsläufig eine erhöhte Lichtzufuhr bewirken, nicht zu stark durchgeführt werden. Dies gilt vor allem dann, wenn durch die Maßnahme die natürliche Verjüngung der Wälder eingeleitet werden soll. Wurde zu stark aufgelichtet, wird die Naturverjüngung unter dem entstehenden dichten Blattwerk der *Fallopia*-Sprosskolonien nicht eintreten.

4.5.2 Monitoring und Steuerung von „Entbuschungsmaßnahmen“ an Fließgewässern

Die Entnahme zu dichter bzw. nicht standortgerechter Gehölzvegetation an Fließgewässern – derzeit weit verbreitet, z. B. im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. des Ökokontos – bewirkt eine starke Auflichtung der gepflegten Bereiche. Insbesondere dort, wo *Fallopia* bereits in den „Startlöchern“ sitzt, könnte die Maßnahme kontraproduktiv sein. Umso wichtiger wird es sein, die Vegetationsentwicklung über ein Monitoring zu verfolgen und bei Aufkommen von *Fallopia*-Arten (aber nicht nur diesen!) entsprechend steuernd einzugreifen.

4.5.3 Kontrolle von *Fallopia* auf Aufforstungsflächen

- **Mahd:** Beachtet man, dass die Zuwächse der *Fallopia*-Sprosse in der Hauptwachstumszeit von Mai bis Mitte Juni zwischen 10 und 30 cm pro Tag liegen (ALBERTERNST 1998), ist eine gesicherte Kultur nur bei mehreren Arbeitsgängen pro Jahr über Jahre hinweg erreichbar. Um diesen Zustand schneller zu erreichen, sollten bei der Aufforstung möglichst große Pflanzen verwendet werden.
- **Ausgraben von Pflanzenteilen:** Das Ausgraben der unterirdischen Pflanzenteile oder das Abdecken der Sprosskolonien mit einer lichtundurchlässigen Folie erscheinen in den meisten Fällen als unpraktikabel. Auf Grund des hohen Arbeits- und Kostenaufwands könnte sich diese Art der Kontrolle nur auf sehr wenige Ausnahmefälle beschränken.
- **Herbizideinsatz:** Der Einsatz von Herbiziden zur Bekämpfung großflächiger Vorkommen wird aus ökologischen Gründen grundsätzlich abgelehnt, ganz abgesehen davon, dass der Einsatz von Herbiziden an Gewässern ohnehin speziellen Vorgaben unterliegt. In Einzelfällen kann jedoch ein wohl durchdachter und vorsichtig durchgeführter Herbizideinsatz zur Bekämpfung neuer bzw. kleinerer Vorkommen das „kleinere Übel“ sein.

5 Summary

Under the present basic ecological conditions in the forests of the Nordpfälzer Bergland uplands in Rhineland-Palatinate, Germany, there seems to be no dispersion of the investigated neophytic species *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis* and a not clearly identified hybrid form (*Fallopia* × *bohemica*) of the two species. Accordingly these species are not able to establish colonies under the crown canopy of closed forests. Nevertheless it cannot be assumed that our forest ecosystems are resistant to invasion by this neophytic group (KOWARIK 2003). As the findings from other areas show, *Fallopia* reacts spontaneously and rapidly to increased light. ALBERTERNST (1998) has supplied comprehensive information on the biology, ecology, dispersion and control of *Fallopia* on the basis of her investigations in Baden-Württemberg. Further investigations will show how the competitive ability of *Fallopia* develops, in particular in relation to changes in the regional climate and anthropogenic inputs, e. g. of nitrogen. Further research and monitoring is therefore required.

6 Literatur

ALBERTERNST, B. (1998): Biologie, Ökologie, Verbreitung und Kontrolle von *Fallopia*-Sippen in Baden-Württemberg. Culterra. Schriftenreihe des Instituts für Landespflanzenschutz der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 198 S. und Anhang.

BALCAR, P. u. ALTHERR, R. (2003): Mdl. Mitteilungen.

BÖCKER, R.; GEBHARDT, H.; KONOLD, W. u. SCHMIDT-FISCHER, S. (1995): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Kontrollmöglichkeiten und Management. ecomed-Verlag. Landsberg. 215 S.

DIERSCHKE, H.; OTTE, A. u. NORDMANN, H. (1983): Die Ufervegetation der Fließgewässer des Westharzes und seines Vorlandes. Schr. R. Naturschutz u. Landschaftspl. Nds. Beiheft 4. 83 S.

HARTMANN, E.; SCHULDES, H.; KÜBLER, R. u. KONOLD, W. (1994): Neophyten; Biologie, Verbreitung und Kontrolle ausgewählter Arten. 277 S. und Anhang.

KINZEL, W. (2001): Vorkommen und Vergesellschaftung der Staudenknöterich-Arten in den Dörfern südlich von Parchim. Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 35: 73–81.

KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Ulmer Verlag. Stuttgart. 380 S.

KRACH, J. u. SCHMIDT, O. (1978): Heimatkalendar der für Stadt und Landkreis Kaiserslautern. Verlag Arbogast: 126–130.

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOBASIS-INFORMATION RHEINLAND-PFALZ (2006): Topographische Karte 1 : 50 000 (TOP 50).

LANG, W. u. WOLFF, P. (1993): Flora der Pfalz – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. Verlag der pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Speyer/Rh. 444 S.

LESSMEISTER, J. (2004): Vorkommen und Ausbreitung von Neophyten am Beispiel der *Reynoutria*-Arten im Kreis Kusel (Rheinland-Pfalz). Dipl.-Arbeit. Unveröffentl. 60 S. und Anhang.

OHLIGER, S. (2003): Mdl. Mitteilung.

SCHEPKER, H. (2003): Gebietsfremde invasive Arten (IAS) in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage zur Neophyten-Problematik. (Studie für das BfN, Hauptergebnisse in SYZSKA 2004). 42 S.

SCHEPKER, H. u. KOWARIK, I. (2002): Bekämpfung von Neophyten in Niedersachsen: Ursachen, Umfang, Erfolg. Neobiota 1: 343–354.

THIERRY, J. (2005): Telefonische Auskunft am 15. 12. 2005 (Forstamt Claustal).

WEINZIERL, H. (1968): Reviergestaltung. BLV: 83–84.

6.1 Internet

<http://www.tu-berlin.de/fb7/ioeb/oekosys/temkunde/forschung> (7. 12. 2005)

http://www.naturschutzzentrum-zittau.de/download/problematische_neophyten_in_deutschland.pdf (7. 12. 2005); SCHEPKER, H. (2004): Problematische Neophyten in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Naturschutzbehörden unter besonderer Berücksichtigung Sachsens.

<http://www.neophyten.de/handbuch/fallopiajaponica.html> (27. 2. 2006)

Joachim Leßmeister
• Korrespondierender Autor •
Forschungsanstalt für
Waldökologie und Forstwirtschaft
Rheinland-Pfalz (FAWF)
Hauptstraße 16 (Schloss)
67705 Trippstadt
E-Mail:
joachim.lessmeister@wald-rlp.de



Geboren 1963 in Homburg/Saar. Ausbildung zum Forstwirt im Forstamt Homburg/Saar. Nach berufspraktischen Zeiten Studium der Forstwirtschaft an der FH Rottenburg. Anschließend Forstrevierleitertätigkeiten in verschiedenen rheinland-pfälzischen Forstämtern (1989–2005), zuletzt im Forstamt Kusel. Von 2000 bis 2004 weiterbildendes Fernstudium Umweltschutz an der Universität Rostock mit Abschluss als Dipl.-Umweltwissenschaftler (Schwerpunkt ökologischer Umweltschutz). Seit 2005 Mitarbeiter im Sachbereich Waldlandschaftsökologie der Abteilung Wald- und Wildökologie an der FAWF Rheinland-Pfalz. Interessensschwerpunkte: Neophyten und ihre gesellschaftliche Bedeutung, (Wald-) Landschaftsentwicklung in ländlichen Räumen.

Dr. Ulrich Matthes
Forschungsanstalt für
Waldökologie und Forstwirtschaft
Rheinland-Pfalz (FAWF)
Hauptstraße 16 (Schloss)
67705 Trippstadt
E-Mail:
ulrich.matthes@wald-rlp.de

Prof. Dr. Axel Roeder
Forschungsanstalt für
Waldökologie und Forstwirtschaft
Rheinland-Pfalz (FAWF)
Hauptstraße 16 (Schloss)
67705 Trippstadt
E-Mail:
axel.roeder@wald-rlp.de

Prof. Dr. Stefan Porembski
Universität Rostock
Fachbereich Biologie
Institut für Biowissenschaften
Allgemeine und Spezielle Botanik
und Botanischer Garten
Wismarsche Straße 8
18051 Rostock
E-Mail:
stefan.porembski@uni-rostock.de