



kompost
& biogas
verband

Österreich
Franz-Josefs-Kai 13, 1010 Wien
T. 0043 1-890 1522
F. 0043 810-9554 063965
E. office@kompost-biogas.info
I. www.kompost-biogas.info

Datum: **04.12.2023**

Biologische Verwertung invasiver Neophyten

Die Frage des Risikos einer Verbreitung von invasiven Neophyten durch die Kompostierung bzw. Vergärung ist derzeit aktuell. Aus diesem Grund wurden verschiedene Kompostierungs- und Vergärungsversuche unter Praxis- und Laborbedingungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen, dass bei fachgerechter Kompostierung und Vergärung keine Verbreitung von invasiven Arten (Erdmandelgras oder Japanknöterich) durch Kompost oder Gärgut stattfindet. Ein Parameter zur Inaktivierung von Pathogenen und Unkraut während der Kompostierung und der Biogaserzeugung ist die Prozesstemperatur. Die Wirkung der chemischen Substanzen (organische Säuren) und die mikrobielle Aktivität spielen ebenso eine wichtige Rolle (Fuchs, 2017).

1) Begriffsklärungen

Neophyten sind Pflanzenarten, die in einem bestimmten Gebiet nicht einheimisch sind und die erst nach 1492 unter direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in dieses Gebiet gelangt sind.

Invasive Neophyten sind Pflanzenarten, die in wenigstens einem Lebensraum eines Gebietes so häufig vorkommen, dass entweder eine Verdrängung einheimischer Tier- oder Pflanzenarten stattfindet oder zu vermuten ist, oder die Struktur des Biototyps stark verändert wird, oder die Standorteigenschaften und ökosystemarmen Prozesse langfristig verändert werden (Stöhr, n.a.).

2) Rechtlicher Rahmen

Invasive Neophyten können gesundheitlich bedenklich sein, einheimische Arten verdrängen oder einen wirtschaftlichen Schaden anrichten. Deshalb ist der Umgang mit diesen Pflanzenarten gesetzlich geregelt. Verbote des Handels, des Pflanzens oder auch die Vorgabe zur Beseitigung der Neophyten finden sich in der **EU Verordnung 1143/2014**.

Ergänzend zu dieser Verordnung ist seit Anfang August 2016 mit **der Durchführungsverordnung 2016/1141**. In der Verordnung ist eine Liste invasiver Tiere und Pflanzen veröffentlicht worden. Diese soll ständig aktualisiert werden. Oberstes Ziel ist dabei die Erhaltung der Biodiversität und so der Ökosystemdienstleistung.

Neben der EU-Verordnung sind hierzu die einzelnen Landesgesetze zu beachten. Klimaveränderungen werden auch künftig dafür sorgen, dass Neophyten ein dynamisches Thema bleiben (Natur im Garten, n.a.).

3) Verbreitung von Neophyten

Neophyten können sich aus unterschiedlichen Gründen verbreiten.

- Zum einen bewusst durch den Menschen wie bspw. durch Anpflanzung als Zier-, Bienenweide-, Deckungs- oder Äsungspflanze, Böschungsbegrünung, Rasenan-saaten oder auch durch Gartenauswurf und organische Abfälle.
- Zum anderen kann die Verbreitung auch unbewusst durch den Menschen ge-schehen. Beispiele dafür sind die Verschleppung durch Verkehr, die Verschlep-pung durch Erdbewegungen/Bautätigkeiten, durch Gartenauswurf und organische Abfälle, durch Besatzmaßnahmen oder auch durch Vogelfutter.
- Auch eine sekundäre Ausbreitung auf natürlichem Weg nach Einschleppung durch Menschen ist über Samenflug oder Tierausbreitung ist möglich (Stöhr, n.a.).

3.1) Neophyten und Klimawandel

Im Rahmen des durch das deutsche Bundesamt für Naturschutz beauftragten Projektes „Neobiota und Klimawandel“ wurden die aktuelle Verbreitung und der historische Aus-breitungsverlauf von 45 neophytischen Gefäßpflanzen in Deutschland und Österreich dargestellt. Ein weiteres Projektziel war für 30 dieser Neophyten mit Hilfe einer Habitat-modellierung ihre geeigneten Habitate unter aktuellen klimatischen Bedingungen abzu-bilden sowie eine Prognose ihres zukünftigen Ausbreitungsverhaltens unter Klimawan-delszenarien für beide Länder zu erarbeiten.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Klimawandel dazu führen dürfte, dass die aktuell enge Bindung vieler Neophyten an menschliche Ballungsräume schwächer wird und auch wei-te Bereiche der ländlichen Regionen Österreichs und Deutschlands verstärkt mit gebiets-fremden Arten konfrontiert werden. Es ist zu erwarten, dass durch den Klimawandel zu-sätzlich forcierte Ausbreitung von Neophyten zu einer verstärkten Bedrohung von Arten und Lebensräumen sowie geschützter Gebiete führen wird.

Quelle: [Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefaess-pflanzen unter Klimawandel \(researchgate.net\)](#)

3.2) Neophyten in Österreich

Die Inventarisierung der gebietsfremden Arten basiert auf der Auswertung der faunistischen und floristischen Literatur sowie unveröffentlichten Angaben von Spezialisten. Alle Neobiota werden hinsichtlich der Art ihrer Ausbreitung (Einwanderung, Einschleppung, Einbürgerung), ihres Status (unbeständig, etabliert) und ihrer derzeitigen naturschutzfachlichen Bedeutung (bisher ohne Auswirkungen, potenziell invasiv, invasiv) charakterisiert. Weiters werden ergänzende Informationen (Herkunft, Verbreitung und besiedelte Lebensräume in Österreich, Spezialliteratur) angeführt.

Quelle: NEOBIOTA IN ÖSTERREICH, UBA, 2002

Tab. 1: Überblick über die bisher bekannten Neobiota Österreichs. ¹ = 2.950 Arten der Flora Österreichs (ohne die Kleinarten der Gattungen *Hieracium*, *Rubus*, *Taraxacum* und des *Ranunculus auricomus* agg., nach NIKLFELD (1999) und 1.110 Neophyten). ² = inklusive 51 kritischer Arten bezüglich Abgrenzung Archäophyten/Neophyten, 14 eventuell heimischen Arten und 3 hinsichtlich der Abgrenzung Verwilderung/Anpflanzung kritischen Arten. ³ = inklusive 51 vermutlich lokal eingebürgerten Taxa. ⁴ = inklusive der potenziell invasiven Arten.

Organismengruppe	Gesamtartenzahl in Österreich	Neobiota	Etablierte Neobiota	Naturschutzfachlich relevant
Gefäßpflanzen	4.060 ¹	1.110 ²	275 ³	17 (35 ⁴)
Moose	1.020	4	2	0
Flechten	ca. 2.100	2–3?	2–3?	0
Algen	unbekannt	4?	?	0
Pilze	unbekannt	83	61	6
Tiere	45.000	>500	300	6 (46 ⁴)

In Österreich wurden bislang insgesamt 1.110 neophytische Gefäßpflanzen nachgewiesen. Davon sind 51 als kritische Neophyten eingestuft. Den 1.110 Neophyten stehen die etwa 2.950 Gefäßpflanzenarten und -unterarten der Flora Österreichs gegenüber. Somit liegt der Anteil der Neophyten an der Gesamtflora Österreichs (ca. 4.060 Taxa) bei etwa 27 %.

4) Studienergebnisse zur Verwertung von invasiven Neophyten in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen

Im Jahr 2017 wurde im Rahmen der FiBL das Risiko evaluiert, ob sich das Erdmandelgras und Japanknöterich mittels Kompostierung oder Vergärung bzw. ausgebrachtem Kompost oder Gärgut ausbreiten und weitere Parzellen befallen kann.

Dazu wurden verschiedene Kompostierungs- und Vergärungsversuche unter Praxis- und Laborbedingungen durchgeführt. Die Untersuchungen zeigen folgende Ergebnisse:

- Sowohl die Rhizome des Japanknöterichs als auch die Mandeln des Erdmandelgrases werden durch fachgerechte Kompostierung bzw. Vergärung inaktiviert.
- Bei der Kompostierung können am äußersten Rand vor allem am Fuß von Kompostmieten Rhizome überleben. Das regelmäßige Umsetzen der Miete stellt jedoch si-

cher, dass sämtliches organisches Material zum im Inneren der Miete gelangt. So wird eine vollständige Abtötung der Rhizomstücke und Mandeln gesichert.

- Da es bei der Feldrandkompostierung keine feste Abtrennung zwischen der Miete und dem Oberboden gibt, kann eine Bodenkontamination mit Erdmandeln oder Japanknöterich am Fuß der Miete nicht vollständig ausgeschlossen werden. Deshalb sollten bei der Feldrandkompostierung Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:
 - Material, welches bekanntermaßen mit Erdmandel oder Japanknöterich verseucht ist, sollte nicht am Feldrand kompostiert werden.
 - Die Standorte der Feldrandmieten sollten regelmäßig kontrolliert werden, um das eventuelle Wachstum von Erdmandelgras oder Japanknöterich sofort zu erkennen und diese zu eliminieren.
- Bei der thermophilen Vergärung wurden alle Rhizomstücke und Mandeln innerhalb einer Woche inaktiviert.
- Bei der mesophilen Vergärung waren ebenfalls alle Rhizomstücke nach einer Woche abgetötet; einige Mandeln konnten eine Woche Verweilzeit überleben. Nach einer Prozessdauer von drei Wochen waren jedoch keine Keimfähigkeit mehr gegeben.
- Beim Betriebsablauf sowie beim Materialtransport ist darauf zu achten, dass kein Kurzschluss zwischen frischem Grüngut und Produkten nach der Hygienephase entstehen kann.
- Bei fachgerechter Kompostierung und Vergärung findet keine Verbreitung von Erdmandelgras oder Japanknöterich durch Kompost oder Gärgut statt

Quelle: [Organic Eprints - Studie zur Persistenz von Erdmandelgras \(Cyperus esculentus\) und Japanknöterich \(Reynoutria japonica\) in Kompostierungs- und Vergärungsprozessen \(orgprints.org\)](https://www.orgprints.org/handle/document/10222)

5) Schlussfolgerung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Kompostierung eine geeignete Behandlungsmethode zur Abtötung von pathogenen Keimen sowie Samen und austriebsfähigen Pflanzenteilen ist. Voraussetzung hierfür ist eine ordnungsgemäße Rotteführung. Wichtig ist vor allem die Hitzeentwicklung (> 55 °C) im Rotteprozess. Hohe Temperaturen über einen andauernden Zeitraum bewirken in Kombination mit der mikrobiellen Aktivität im Rotteprozess die Abtötung von Samen, austriebsfähigen Pflanzenteilen und Keimen. Die Hygienisierung bietet somit einen ausreichenden Schutz gegen die Verbreitung von Neophyten. Gemäß Kompostverordnung ist dies auch verpflichtend nachzuweisen. Die Überprüfung wird mittels Keimtests im Labor durchgeführt.

Ebenso ist festzuhalten, dass auch die Verbreitung des Japanknöterich durch Gärgut aus Vergärungsanlagen sicher unterbunden werden kann. Die Neophyten werden sowohl bei mesophilem (37 °C) als auch bei thermophilem (55 °C) Betrieb vollständig inaktiviert. Diese Betriebsbedingungen werden sowohl in landwirtschaftlichen und industriellen Biogasanlagen erreicht.

Eine weitere Möglichkeit stellt die Entsorgung über den Restmüll dar. Jedoch kann der Abtransport aufgrund der weiteren Entfernungen zu geeigneten Anlagen die Gefahr der unge-

wollten Verbreitung beim Transport mit sich bringen. Hier bietet eine Verarbeitung in dezentralen Kompostierungs- und Vergärungsanlagen einen wesentlichen Vorteil.

Quellenverzeichnis

Fuchs, 2017. Studie zur Persistenz von Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) und Japanknöterich (*Reynoutria japonica*) in Kompostierungs- und Vergärungsprozessen. Online verfügbar: [https://orgprints.org/id/eprint/32144/1/20170324 - Cyperus esculentus - Reynoutria japonica - Kompostierung_Verg....pdf](https://orgprints.org/id/eprint/32144/1/20170324_Cyperus_esculentus_Reynoutria_japonica_Kompostierung_Verg...pdf) (abgerufen am 08.09.2022)

Stöhr, n.a. Über Sinn und Unsinn der Bekämpfung invasiver Neophyten. Präsentation Revital.

Natur im Garten, n.a. Neophyten – Neue Pflanzen im öffentlichen Raum Was Gemeinden wissen sollten und was zu tun ist