



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU



KoK Konferenz der Kantonsförster
CIC Conférence des Inspecteurs cantonaux des forêts
CCF Conferenza dei Capisegnaio cantonali delle foreste

Priorisierung von waldrelevanten Schadorganismen

Bericht der KOK und des BAFU

Mai 2017

1. Aktualisierung März 2020
2. Aktualisierung November 2020
3. Aktualisierung Mai 2024

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	3
Zusammenfassung	3
1 Einleitung	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Auftrag	5
1.3 Organisation	5
2 Rahmenbedingungen	7
2.1 Begriffe	7
2.2 Rechtliche Grundlagen	7
2.3 Akteure und Rollen	8
3 Vorgehen	9
3.1 Auswahl der Arten	9
3.2 Bewertung.....	9
3.3 Strategische Zielsetzung	12
4 Bewertungsergebnisse	14
5 Umsetzung	15
Anhänge	16
Anhang 1: Liste der bewerteten waldrelevanten Schadorganismen	16

Redaktion

2017: Florine Leuthardt (BAFU), Michael Herrmann (PPC)

Aktualisierung seit 2019: Joana Meyer (BAFU)

Begleitung: Arbeitsgruppe Artenprio, Aline Knoblauch (BAFU), Miriam Widmer (BAFU), Andy Rudin (BAFU)

Arbeitsgruppe Artenprio

Zusammensetzung ab 2017: Michael Reinhard (BAFU), Silvio Covi (LU), Walter Beer (BE), Giorgio Moretti (TI), Valentin Queloz (WSL), Holger Stockhaus (BS/BL), Martin Ziegler (ZG), Thomas Zumbrunnen (VD)

Zusammensetzung ab 2023: Joana Meyer (BAFU), Urs Kamm (Kt. ZH), Lea Bernath (Kt. ZG), Adrian Oncelli (Kt. TI), Marco Vanoni (Kt. GR), Thomas Zumbrunnen (Kt. VD), Doris Hölling (WSL), Ludwig Beenken (WSL), Michael Nobis (WSL)

Auskunfts- und Kontaktstelle

Bundesamt für Umwelt

Abteilung Wald

Sektion Waldschutz und Waldgesundheit

3003 Bern

wald@bafu.admin.ch

www.bafu.admin.ch

Vorbemerkung

Das vorliegende Dokument gibt die in gemeinsamen Workshops entwickelten Ergebnisse der Arbeitsgruppe Artenprio wieder. Die Ergebnisse und Umsetzung wurden 2017 von der Konferenz der Kantonsförster (KOK) und der BAFU-Direktion erstmals genehmigt und von der Konferenz für Wald, Wildtiere und Landschaft (KWL) zur Kenntnis genommen. Aktualisierungen der Listen der bewerteten Arten (Anhang 1) und des vorliegenden Dokumentes erfolgten in den Jahren 2020 und 2023-2024.

Zusammenfassung

Der Ausschuss der KOK und die Abteilung Wald des BAFU erteilten Anfangs 2016 einer «Arbeitsgruppe Artenprio» mit Vertretern von Bund und Kantonen den Auftrag, eine Priorisierung der waldrelevanten Schadorganismen mit Fokus auf Waldschäden vorzunehmen. Es wurde das Ziel gesetzt, eine oder mehrere Liste(n) prioritärer Schadorganismen für den Wald und dafür entsprechende Kriterien für die Bestimmung der Schadengrösse zu erarbeiten. Die Ergebnisse sollten transparent dargestellt werden, zudem sollten auch allfällige kantonale / regionale Besonderheiten berücksichtigt werden können.

Die Priorisierung ist ein Instrument für Bund & Kantone, welche mehreren Zwecken dienen soll. Auf der strategischen Ebene hilft die Priorisierung bei der personellen und finanziellen Ressourcenplanung, sich auf die im Bereich des biotischen Waldschutzes wichtigsten Herausforderungen zu konzentrieren (z.B. Forschung, Grundlagenbeschaffung, Vollzugshilfemodule, usw.). Auf der operationellen Ebene ist die Artenpriorisierung ein ergänzendes Instrument zur Steuerung der Mitteleinsätze beim Umgang mit biotischen Risiken für den Wald im Rahmen der Programmvereinbarungen.

Der Erarbeitungsprozess wurde so ausgestaltet, dass alle Ergebnisse von der Arbeitsgruppe in gemeinsamen Workshops mitgestaltet und verabschiedet wurden. Damit konnte sichergestellt werden, dass die Einschätzungen unterschiedlicher Waldregionen, des Bundes und der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) einflossen.

Zur Priorisierung wurde eine Liste waldrelevanter besonders gefährlicher Schadorganismen (bgSO) und eine Liste waldrelevanter gefährlicher Schadorganismen (gSO) zusammengestellt, die beide ebenfalls die wichtigsten waldrelevanten invasiven Neophyten sowie eine Auswahl einheimischer Schadorganismen enthalten.

Auf Basis der ersten Artenpriorisierung von 2012/2013 entwickelte die Arbeitsgruppe sieben Kriterien zur Bewertung der Schadorganismen. Zur Anwendung kamen die Beeinträchtigung von vier Waldfunktionen (Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Biodiversitätsfunktion) sowie von drei Ausbreitungskriterien des jeweiligen Schadorganismus (Aktuelle Verbreitung, Ausbreitungspotential, Ausbreitungsgeschwindigkeit). Die Biodiversitätsfunktion ist Teil der Wohlfahrtsfunktion (Art. 1 Waldgesetz), wurde aber aufgrund ihrer Wichtigkeit für den Wald als eigenständiges Kriterium beurteilt. Da gemäss Artikel 26 des Waldgesetz beim Waldschutz die Beeinträchtigung der Waldfunktionen von grosser Bedeutung ist („...Schadorganismen ... die den Wald in seinen Funktionen erheblich gefährden können...“), wurden diese vier Kriterien doppelt gewichtet. Auf eine Beurteilung des gesundheitlichen Risikos in einem eigenen Kriterium wurde verzichtet, weil dieser Aspekt direkt in die Bewertung der Erholungsfunktion einfloss. Unter Anwendung der sieben Bewertungskriterien erhielt jeder Schadorganismus dank einer neu entwickelten Formel einen Gesamtwert (hier Schadenspotential genannt). Eine Einschätzung der organismusspezifischen Bekämpfungsmöglichkeiten sowie die Abschätzung der Auftretenswahrscheinlichkeit für Organismen, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht in der Schweiz vorkommen, runden die Beurteilung ab.

Im Schlussergebnis von 2017 erzielten 28 Schadorganismen eine hohe Bewertung von über 20 (= Schadenspotential) und wurden somit als hoch prioritär eingestuft (gesamte Spannweite der Bewertung: von 5 bis 29). Zu diesen Organismen hat die Gruppe Informationen zur Gefährlichkeit, Verbreitung, den durchgeführten Präventions- bzw. Bekämpfungsmassnahmen sowie zum zukünftigen Handlungsbedarf zusammengetragen und entsprechende Empfehlungen abgegeben.

Die Liste der als hoch prioritär eingestuften Schadorganismen (Schadenspotential > 20) zeigt den Konsens der Arbeitsgruppe aus gesamtschweizerischer Sicht und entspricht keiner wissenschaftlichen Risikoanalyse (Pest-Risk Analysis, PRA). Die Bewertung in den Kantonen wird sich nicht in jedem Fall mit der gesamtschweizerischen Bewertung decken. Je nach biogeografischer Begebenheit

und lokaler strategischer Ausrichtung können andere Ergebnisse resultieren. Der Status der Organismen wird dadurch nicht beeinflusst; so geniessen z.B. bei einem Befall bgSO immer höchste Priorität.

2020 wurden die Listen der Schadorganismen und ein Teil dieses Berichtes überarbeitet und aktualisiert. Die 28 hoch prioritär eingestuften Schadorganismen blieben die gleichen wie im 2017 und drei neue wurden hinzugefügt, was dazu führte, dass ab dem Jahr 2020 neu 31 Organismen als hoch prioritär eingestuft wurden.

2023 kam es zu einer zweiten Aktualisierung. Ein Schwerpunkt war die Bewertung invasiver Neophyten. Acht hoch prioritär eingestufte Schadorganismen wurden in die Bewertung hinzugefügt und zwei wurden herabgestuft (Schadenspotential > 20), so dass sich die Gesamtzahl auf 37 beläuft.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Schadorganismen können sowohl die Waldfunktionen als auch die Sicherheit und Gesundheit des Menschen gefährden sowie zum Verlust der Artenvielfalt führen. Globalisierte Reise- und Handelsströme wie auch der Klimawandel verursachen eine vermehrte Ausbreitung solcher Organismen. Einmal eingewanderte Schadorganismen sind oft kaum mehr oder nur mit sehr hohem Aufwand wieder zu eliminieren. Ziel ist es, Einwanderungen und Einschleppungen von Schadorganismen wenn immer möglich zu verhindern bzw. so schnell wie möglich aufzudecken und zu bekämpfen. Dazu bedarf es geeigneter Überwachungsinstrumente und angepasster Bekämpfungsstrategien.

In den Jahren 2012/2013 wurde gemeinsam mit einer Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretern der Kantone, des Bundes und der WSL festgelegt, in welcher Reihenfolge organismusspezifische Präventions- bzw. Bekämpfungsstrategien durch das BAFU erarbeitet werden sollen. Dazu wurden insgesamt 48 Schadorganismen hinsichtlich ihres Schadens- und Ausbreitungspotentials sowie in Bezug auf die Präventions- und Bekämpfungsmöglichkeiten beurteilt. Zum Abschluss dieser Arbeiten wurde festgelegt, dass der Beurteilungsprozess in zwei bis drei Jahren zu wiederholen sei. Die Ergebnisse der Artenpriorisierung 2012/2013 wurden als Ausgangsmaterial bei der Priorisierung 2016/2017 berücksichtigt. Die Arbeitsgruppe war jedoch nicht an dieses Ausgangsmaterial gebunden, sondern entwickelte die Inhalte entsprechend den aktuellsten Erkenntnissen weiter. In den Jahren 2020 und 2023 wurde der Beurteilungsprozess wiederholt und die Artenpriorisierung zweimal mit neuen Schadorganismen aktualisiert.

Der Bundesrat verabschiedete 2016 die [Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten \(igA\)](#). Im Rahmen der Umsetzung der Massnahme 1-4.1 «Einstufung mit Priorisierung von invasiven gebietsfremden Arten» der Strategie wurde eine Bewertung (nach einem Stufenkonzept gemäss Strategie) der für die Schweiz relevanten igA vorgenommen (siehe Publikation [Gebietsfremde Arten für die Schweiz](#)). Dazu gehören auch waldrelevante Organismen, insb. invasive Neophyten, die in der Artenpriorisierung bewertet wurden. Die hier vorgestellten Kriterien zur Bewertung (Kapitel 3.2) unterscheiden sich von denen des Stufenkonzepts der genannten Strategie. Die BAFU-interne Koordination ist sichergestellt, und die Ergebnisse der Artenpriorisierung sowie der Einstufung gemäss Stufenkonzept werden soweit möglich aufeinander abgeglichen.

1.2 Auftrag

Der KOK-Ausschuss und die Abteilung Wald des BAFU erteilten Anfangs 2016 einer Arbeitsgruppe mit Vertretern von Bund und Kantonen (Zusammensetzung siehe Kap. 1.3) den Auftrag, eine erneute Priorisierung der waldrelevanten Arten mit Fokus auf Waldschäden vorzunehmen. Zu diesem Zweck sollten:

- eine oder mehrere Liste(n) prioritärer Schadorganismen für den Wald erarbeitet werden,
- Kriterien für die Bestimmung der Schadengrösse (Beeinträchtigung der Waldfunktionen) und zur Priorisierung der Organismen definiert werden,
- die Entstehung der Liste(n) transparent dargestellt werden, damit sie flexibel und aufgrund neuer Erkenntnisse periodisch anpassbar bleiben. Dadurch können auch allfällige kantonale / regionale Besonderheiten berücksichtigt werden.

1.3 Organisation

Stand 2017

Gegenüber der ersten Artenpriorisierung 2012/2013 wurde der Dialog mit den Kantonen intensiviert. Dies zeigt sich auch in der personellen Zusammensetzung der Projektorganisation:

Projektoberleitung	
Silvio Covi	Landwirtschaft und Wald Kanton Luzern, Abt. Wald / Präsident Arbeitsgemeinschaft für Waldschutz (AG WS)
Michael Reinhard	Sektionschef Waldschutz und Waldgesundheit BAFU

Projektleitung und –begleitung	
Florine Leuthardt	Sektion Waldschutz und Waldgesundheit BAFU
Michael Herrmann	PrivatePublicConsulting PPC

Arbeitsgruppe Artenprio	
Walter Beer	Amt für Wald KAWA, Kanton Bern
Giorgio Moretti	Sezione forestale, Kanton Tessin
Valentin Queloz	Eidg. Forschungsanstalt WSL
Holger Stockhaus	Amt für Wald beider Basel, Kt. Basel-Landschaft und Basel-Stadt
Martin Ziegler	Amt für Wald und Wild, Kanton Zug
Thomas Zumbrunnen	DGE-FORET, Kanton Waadt

Damit konnte sichergestellt werden, dass die Anliegen unterschiedlicher Waldregionen, des Bundes und der WSL gleichermaßen berücksichtigt wurden. Die Arbeitsgruppe traf sich 2016/2017 insgesamt acht Mal zu jeweils ganztägigen Workshops.

Stand 2023

Die Arbeiten der AG Artenprio wurde nach 2017 im Jahr 2019 wieder aufgenommen. Die Zusammensetzung der Arbeitsgruppe wurde schrittweise geändert.

Auftragneber/innen	
KOK-Ausschuss	
Aline Knoblauch	Sektionschefin Waldschutz und Waldgesundheit BAFU

Projektleitung und –begleitung	
Joana Meyer	Sektion Waldschutz und Waldgesundheit BAFU

Arbeitsgruppe Artenprio	
Urs Kamm	Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich, Präsident der AG WS
Lea Bernath	Amt für Wald und Wild, Kanton Zug, Mitglied AG WS
Adrian Oncelli	Sezione forestale, Kanton Tessin, Mitglied AG WS
Marco Vanoni	Amt für Wald und Naturgefahren, Kanton Graubünden, Mitglied AG WS
Thomas Zumbrunnen	DGE-FORET, Kanton Waadt, Mitglied AG WS
Doris Hölling	Eidg. Forschungsanstalt WSL, Expertin für Insekten
Ludwig Beenken	Eidg. Forschungsanstalt WSL, Experte für Pflanzenkrankheiten
Michael Nobis	Eidg. Forschungsanstalt WSL, Experte für Pflanzen

Die Arbeitsgruppe traf sich einmal im 2019 zu einem ganztägigen Workshop und zweimal im Jahr 2022/2023 zu einem ganz- und einem halbtägigen Workshop.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Begriffe

Dieser Bericht übernimmt den Begriff *gebietsfremd* aus der Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsvorordnung **FrSV**; SR 814.911): Organismen einer Art, Unterart oder tieferen taxonomischen Einheit, wenn: 1) deren natürliches Verbreitungsgebiet weder in der Schweiz noch in den übrigen EFTA- und den EU-Mitgliedstaaten (ohne Überseegebiete) liegt, und 2) sie nicht für die Verwendung in der Landwirtschaft oder dem produzierenden Gartenbau derart gezüchtet worden sind, dass ihre Überlebensfähigkeit in der Natur vermindert ist (Art. 3 Abs. 1 Bst. f FrSV).

Als *invasive gebietsfremde Arten* werden gemäss FrSV gebietsfremde Organismen, von denen bekannt ist ["invasiv" gemäss der Publikation "Gebietsfremden Arten der Schweiz" (BAFU, 2022)] oder angenommen werden muss ["potenziell invasiv" gemäss der Publikation "Gebietsfremden Arten der Schweiz" (BAFU, 2022)], dass sie sich in der Schweiz ausbreiten und eine so hohe Bestandesdichte erreichen können, dass dadurch die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigt oder Mensch, Tier oder Umwelt gefährdet werden können.

Als *besonders gefährliche Schadorganismen (bgSO)* werden diejenigen gebietsfremden Organismen bezeichnet, die ein sehr hohes Schadenspotential aufweisen und je nach Schadorganismus noch gar nicht oder nur lokal in der Schweiz vorkommen. BgSO sind in den Rechtsgrundlagen geregelt (siehe Kapitel 2.2.).

Die bgSO sind gemäss der Verordnung über Pflanzengesundheit (Pflanzengesundheitsverordnung, **PGesV**; SR 916.20) in folgende Kategorien unterteilt: Quarantäneorganismen (QO, inklusive prioritäre Quarantäneorganismen [prioQO]), potentielle Quarantäneorganismen (potQO), Schutzgebiet Quarantäneorganismen (SchutzgebietQO) und geregelte nicht-Quarantäneorganismen (GNQO).

Alle QOs, potQOs und SchutzgebietQOs sind gemäss der PGesV melde- und bekämpfungspflichtig (Art. 8 und 23 PGesV). GNQOs sind aufgrund ihres verbreiteten Vorkommens in Europa oder der Schweiz weder melde- noch bekämpfungspflichtig. Um dennoch wirtschaftliche Schäden zu vermeiden, darf bestimmtes Pflanz- und Saatgut nur dann für gewerbliche Zwecke in Verkehr gebracht werden, wenn es frei von GNQO ist (Art. 29 PGesV).

Die Europäische und Mediterrane Pflanzenschutzorganisation (European and Mediterranean Plant Protection Organisation EPPO) nimmt die Risiko-Evaluationen (PRA) vor, die bestimmt dafür sind, ob ein Organismus als bgSO für Europa und der Mittelmeerraum eingeteilt wird. BgSO stellen per Definition eine erhebliche Gefährdung der Waldfunktionen dar.

Als *gefährliche Schadorganismen (gSO)* werden alle anderen Schadorganismen (u.a. auch gefährliche einheimische Schadorganismen) bezeichnet, die die Waldfunktionen erheblich gefährden können.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Die Grundzüge des Waldschutzes sind in der Schweiz im Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG; SR 921.0) geregelt. Dort wird dem Bundesrat die Kompetenz erteilt, Vorschriften über Massnahmen zur Verhütung und Behebung von Schäden, die durch Naturereignisse oder Schadorganismen verursacht werden und die den Wald in seinen Funktionen erheblich gefährden können, zu erlassen (Art. 26 Abs. 1 WaG). Ferner soll er zum Schutz des Waldes vor Schadorganismen den Umgang mit bestimmten Organismen, Pflanzen und Waren verbieten oder einschränken sowie Bewilligungs-, Melde-, Registrierungs- und Dokumentationspflichten einführen (Art. 26 Abs. 2 WaG).

Für Massnahmen gegen Schadorganismen, die den Wald in seinen Funktionen erheblich gefährden können, legt der Bund unter Mitwirkung der Kantone Strategien und Richtlinien fest (Art. 27a Abs. 2 WaG). Präzisierungen dazu finden sich in den Modulen/Notfallplänen der [Vollzugshilfe Waldschutz](#).

Massnahmen gegen bgSO richten sich nach den Bestimmungen der PGesV sowie der Verordnung des WBF und des UVEK zur Pflanzengesundheitsverordnung (**PGesV-WBF-UVEK**; SR 916.201) und der Verordnung des BAFU über phytosanitäre Massnahmen für den Wald (**VpM-BAFU**; SR 916.202.2). Falls es die phytosanitäre Lage erfordert, kann der Bund organismusspezifische Schutzbestimmung gegen QO und potentielle QO festlegen (Art. 22-23 PGesV).

Massnahmen gegen gSO richten sich nach Art. 29-30 der Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV; SR 921.01). Für den Umgang mit invasiven gebietsfremden Organismen in der Umwelt allgemein bilden die Bestimmungen der **FrSV** (insbesondere Art. 15 ff.) die Basisregelung. Die Bestimmungen der FrSV gelangen immer dann zur Anwendung, wenn keine spezialrechtlichen Bestimmungen Anwendung finden.

Die Präzisierungen zum Umgang mit ausgewählten einzelnen Schadorganismen sind in der Vollzugshilfe Waldschutz zu finden. Diese Vollzugshilfe erläutert und ergänzt die Vorgaben der PGesV, der PGesV-WBF-UVEK und der VpM-BAFU (für bgSO), der WaV und FrSV (für gSO und invasive Neophyten) auf der operativen Ebene. Die Einhaltung der Empfehlungen in den Modulen/Notfallplänen bzw. der Nachweis anderer bundesrechtskonformer Lösungen, wenn vorhanden, ist Voraussetzung dafür, dass sich der Bund an den Massnahmen finanziell beteiligt. Die Modalitäten für Beitragsleistungen richten sich im Weiteren nach dem Handbuch des BAFU zu den Programmvereinbarungen im Umweltbereich.

2.3 Akteure und Rollen

2.3.1 BAFU

Im Umgang mit biotischen Risiken hat der Bund gemäss dem Waldgesetz die Oberaufsicht und ist für die nationalen Präventionsmassnahmen verantwortlich (Art. 26 WaG). Das BAFU führt zusammen mit dem BLW den Eidgenössischen Pflanzenschutzdienst (**EPSD**). Das BAFU ist für den Vollzug der PGesV und der PGesV-WBF-UVEK für waldrelevante bgSO zuständig (Art. 100 - 102 PGesV). Es legt in dieser Rolle Massnahmen zur Verhinderung der Einschleppung und Verbreitung von bgSO fest. Es kontrolliert Import- und Baumschulware auf bgSO-Befall und erarbeitet in Rücksprache mit den Kantonen Module/Notfallpläne und Strategien für einen einheitlichen Vollzug gegen bgSO und bei Bedarf gSO.

Des Weiteren koordiniert das BAFU bei Bedarf die kantonsübergreifenden Massnahmen oder legt diese fest, stellt zusammen mit der WSL den Kantonen Informationsmaterial zur Verfügung, pflegt den internationalen Kontakt und beteiligt sich finanziell an den kantonalen Massnahmen zur Verhütung und Behebung von Waldschäden.

2.3.2 Kantone

Im Umgang mit biotischen Risiken sind die Kantone für die Verhütung und Behebung von Waldschäden zuständig. Sie überwachen ihr Hoheitsgebiet auf Schadorganismen, melden das Auftreten von QO dem EPSD und bekämpfen QO-Befälle gemäss den Vorgaben des Bundes.

Bei ausserordentlichen Befällen durch gSO an Objekten mit besonderem öffentlichem Interesse übernehmen die Kantone den Vollzug der Bekämpfungsmassnahmen und ergreifen bedarfsgerechte Massnahmen wie die Überwachung oder die Ausscheidung von Befallsgebieten. Die Massnahmen orientieren sich – sofern vorhanden – an den Modulen/Notfallplänen der [Vollzugshilfe Waldschutz](#).

Die AG WS ist eine spezialisierte Fachgruppe der KOK und befasst sich mit Waldschutzfragen. Im Vordergrund stehen der Austausch zwischen Praxis, Forschung und Lehre, mit Fokus auf Umsetzungsfragen in der Praxis und auf Wissenstransfer im Bereich Waldschutz. Die AG WS besteht aus Fachpersonen aus den Kantonen und anderen Institutionen oder Organisationen. In dieser Funktion ist sie auch fachliche Ansprechpartnerin für das BAFU und erarbeitet gemeinsam mit dem BAFU Grundlagen für den Vollzug.

2.3.3 Gruppe Waldschutz Schweiz (WSL)

Im Umgang mit biotischen Risiken ist die an der WSL angesiedelte Gruppe Waldschutz Schweiz (WSS) für die wissenschaftlich-technischen Belange zuständig. Sie besorgt die Diagnostik von Verdachtsmaterial, führt die Forstschutzumfrage zusammen mit den kantonalen Forstdiensten durch, informiert über Schadorganismen und berät die eidgenössischen und kantonalen Fachstellen.

2.3.4 Weitere Akteure

Wer mit Pflanzenmaterial umgeht, muss die Grundsätze des Pflanzenschutzes beachten (Art 27a Abs. 1 WaG), weshalb die von den Behörden festgelegten Bestimmungen zu beachten und einzuhalten sind. Dies können z.B. Gemeinden sein, die Mithilfe bei der Ausscheidung von Schutzzonen leisten können, aber auch Privatpersonen und Waldbesitzer, wenn die angeordneten Massnahmen sie, ihr Grundstück oder ihren Besitz direkt betreffen.

3 Vorgehen

Um den in Kapitel 1.2 beschriebenen Auftrag ausführen zu können, wurden die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte durchlaufen.

3.1 Auswahl der Arten

Zur Priorisierung waldrelevanter Schadorganismen wurde eine Liste waldrelevanter bgSO und waldrelevanter gSO zusammengestellt (Anhang 1), welche ebenfalls die wichtigsten waldrelevanten invasiven Neophyten sowie eine Auswahl einheimischer Schadorganismen beinhaltet. Bei den einheimischen Schadorganismen wurde darauf geachtet, ob sie mindestens eine der Waldfunktionen erheblich gefährden können.

Als Grundlage dienten die folgenden **Listen** bekannter Schadorganismen:

- **EPPO** Listen [A1](#), [A2](#) und [Alert List](#)
- **PGesV-WBF-UVEK** Anhänge 1, 2, 3 und 4
- **VpM-BAFU** Anhänge 3 und 4,
- Liste der invasiven gebietsfremden Arten der Schweiz gemäss Anhang der Publikation [«Gebietsfremden Arten in der Schweiz»](#) (BAFU, 2022)

sowie die meistgenannten einheimischen Schadorganismen des [Waldschutz-Überblicks](#) der Gruppe Waldschutz Schweiz der WSL.

Einige dieser Listen beinhalten nicht nur waldrelevante Schadorganismen, sondern auch eine grosse Anzahl von Arten, welche anderen Ökosystemen Schaden zufügen können. Daher wurden die Arten auf diesen Listen von Experten der WSL und des BAFU nach ihrer Waldrelevanz gefiltert.

Im Jahr 2017 enthielt die nach dieser Filterung bewertete Artenliste 74 Schadorganismen: 18 Insekten, 20 Pflanzen, 32 Pilze, 3 Bakterien (davon ein Mykoplasma) und 1 Nematode.

Nach der Revision im Jahr 2020, wurden 9 Schadorganismen hinzugefügt und ein Schadorganismus, *Mycosphaerella (Davidiella) populorum*, entfernt. Die Liste enthielt neu 83 Schadorganismen: 29 Pilze, 24 Pflanzen, 23 Insekten, 3 Oomyceten und 3 Bakterien (davon ein Mykoplasma) und 1 Nematode.

Im Jahr 2023 wurden 21 weitere Schadorganismen bewertet. Die Liste enthält neu 104 Schadorganismen: 40 Pflanzen, 32 Pilze, 23 Insekten, 4 Oomyceten, 4 Bakterien (davon ein Mykoplasma) und 1 Nematode.

Die waldrelevanten Schadorganismen, die für die Schweiz ein potenzielles Risiko darstellen, werden in eine Kandidatenliste (früher Watch List Artenpriorisierung) aufgenommen (Anhang 1). Erhöht sich das Risiko einer Bedrohung des Waldes durch einen dieser Organismen, wird dieser bewertet.

3.2 Bewertung

3.2.1 Kriterien

Auf der Basis der ersten Artenpriorisierung von 2012/2013 entwickelte die Arbeitsgruppe sieben Kriterien, die zu einer gewichteten Bewertung der Schadorganismen führten. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über diese Kriterien. Unter «Beschreibung» ist aufgeführt, welche qualitativen Elemente bei der Bewertung durch die Arbeitsgruppe berücksichtigt wurden.

Kriterium	Beschreibung
Beeinträchtigung der Waldfunktionen	
Nutzfunktion	<p>Beeinträchtigung der Nutzfunktion durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlust von wirtschaftlich interessanten Baumarten - Verhinderung und/oder Konkurrenzierung des Jungwuchses - Zuwachs- und/oder Qualitätsverlust - erschwerete Bewirtschaftung <p>Der Anteil und die wirtschaftliche Bedeutung der potentiell bedrohten Baumart im Schweizer Wald werden berücksichtigt.</p>
Schutzfunktion	<p>Beeinträchtigung der Schutzfunktion durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlust von schutzwaldrelevanten Baumarten - Verhinderung und/oder Konkurrenzierung des Jungwuchses - Vitalitäts- / Stabilitätsverlust - erschwerete Schutzwaldpflege <p>Der Anteil und die Bedeutung der potentiell bedrohten Baumart im Schutzwald werden berücksichtigt.</p>
Wohlfahrtsfunktion	<p>Beeinträchtigung der Wohlfahrtsfunktion durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlust eines differenzierten Wald-/Landschaftsbildes - Einschränkung der Möglichkeiten der Freizeitnutzung / Nebennutzung für Erholungssuchende (auch durch die Nutzung von Nicht-Holz-Produkten) - erschwerete oder eingeschränkte Begehbarkeit
Biodiversitätsfunktion	<p>Beeinträchtigung der Biodiversitätsfunktion durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduktion und/oder Verlust der Arten- und Lebensraumvielfalt - Verlust von Strukturvielfalt <p>Der ökologische Wert der bedrohten Baumart sowie deren Aussterbensrisiko werden berücksichtigt.</p> <p>Hinweis: Die Biodiversitätsfunktion ist Teil der Wohlfahrtsfunktion (Art. 1 WaG), wurde aber aufgrund ihrer Wichtigkeit für den Wald als eigenständiges Kriterium beurteilt.</p>
Ausbreitung des Schadorganismus	
Aktuelle Verbreitung	Verteilung der befallenen Standorte (Befallsdruck) im Rahmen des Habitats des Schadorganismus, auch ausserhalb des Waldes
Ausbreitungs-geschwindigkeit	Geschwindigkeit der Ausbreitung im Wald aufgrund der biologischen Eigenschaften des Organismus (natürliche Ausbreitung ohne Verschleppung durch den Menschen)
Verbleibendes Ausbreitungs-potential	<p>Noch verbleibendes Ausbreitungspotential der Art im Wald in der Schweiz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl und Häufigkeit der potentiellen Lebensräume / Arten die noch befallen werden können - (Hohe) Vernetzung der Lebensräume - Vorhandensein und Verbreitung des Vektors

In Bezug auf den Schutz des Waldes und die Beeinflussung der Waldfunktionen sind gesundheitliche Risiken unerheblich und wurden in dieser Waldschutz Priorisierung nicht als eigenes Kriterium berücksichtigt. Sie flossen aber bei der Beurteilung in Bezug auf die Erholungsfunktion ein. Organismen, von denen eine gesundheitliche Gefährdung ausgeht, sind daher situativ mit hoher Priorität zu eliminieren.

3.2.2 Formel

Die Arbeitsgruppe prüfte in ihren Workshops verschiedene Systeme zur Bewertung der Organismen, so ein «stufenweises Filtersystem», ein «Ampelsystem» sowie ein System, welches die Bewertung und die Massnahmen direkt verknüpft. In der Diskussion zeigte sich, dass alle Systeme ihre Vor- und Nachteile aufweisen. Aus dieser Diskussion wurde folgende Formel entwickelt, nach der für jeden Schadorganismus aufgrund der Bewertungskriterien und unter Berücksichtigung der Gewichtung ein Gesamtwert berechnet wurde:

$$\text{Schadenspotential} = ((\text{Nutzfunktion} + \text{Schutzfunktion} + \text{Wohlfahrtsfunktion} + \text{Biodiversitätsfunktion}) \times 2)$$

$$+ (\text{Aktuelle Verbreitung} + \text{Ausbreitungsgeschwindigkeit} + \text{Ausbreitungspotential})$$

Wie erwähnt, hat die Bewertung der Beeinträchtigung für die Waldfunktionen ein sehr hohes Gewicht. Deshalb wird die Bewertung dieser vier Kriterien mit dem Faktor 2 multipliziert. Die Bewertung der Verbreitung, der Ausbreitungsgeschwindigkeit und des Ausbreitungspotentials erhielt eine einfache Gewichtung.

Den Indikatoren der einzelnen Bewertungskriterien wurden folgende Werte zugewiesen:

- Beeinträchtigung der Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Biodiversitätsfunktion
 - 0- keine
 - 1- geringe
 - 2- mittlere
 - 3- grosse
- Aktuelle Verbreitung:
 - 0- nicht vorhanden
 - 1- punktuell vorhanden
 - 2- verstreut verbreitet
 - 3- flächig verbreitet
- Ausbreitungsgeschwindigkeit:¹
 - 1- unter 10 m/Jahr
 - 2- unter 100 m/Jahr
 - 3- unter 1 km/Jahr
 - 4- unter 10 km/Jahr
 - 5- über 10 km/Jahr
- Ausbreitungspotential:
 - 0- keines
 - 1- gering
 - 2- mittel
 - 3- gross

Der für einen Schadorganismus erreichbare Maximalwert ist somit 35 gemäss folgender Berechnung:

$$35 = ((\text{Nutzfunktion} 3 + \text{Schutzfunktion} 3 + \text{Wohlfahrtsfunktion} 3 + \text{Biodiversitätsfunktion} 3) \times 2) + (\text{Aktuelle Ausbreitung} 3 + \text{Ausbreitungsgeschwindigkeit} 5 + \text{Ausbreitungspotential} 3)$$

oder als mathematische Formel ausgedrückt:

$$35 = ((3 + 3 + 3 + 3) \times 2) + (3 + 5 + 3)$$

Zur Veranschaulichung die Bewertung der Arbeitsgruppe des Asiatischen Laubholzbockkäfers (*Anoplophora glabripennis*):

$$26 = ((\text{grosse Beeinträchtigung Nutzfunktion} 3 + \text{mittlere Beeinträchtigung Schutzfunktion} 2 + \text{mittlere Beeinträchtigung Wohlfahrtsfunktion} 2 + \text{grosse Beeinträchtigung Biodiversitätsfunktion} 3) \times 2) + (\text{nicht vorhanden} 0 + \text{Ausbreitungsgeschwindigkeit unter} 1 \text{ km/Jahr} 3 + \text{grosses Ausbreitungspotential} 3)$$

Oder als mathematische Formel ausgedrückt:

¹ Kein Wert 0, da sich jeder Organismus ausbreitet.

$$26 = ((3 + 2 + 2 + 3) \times 2) + (0 + 3 + 3)$$

3.3 Strategische Zielsetzung

Zusätzlich zur Bewertung ergibt die Einschätzung der Bekämpfungsmöglichkeit und der Auftretenswahrscheinlichkeit die strategische Zielsetzung.

Bei dieser Einschätzung berücksichtigt wurden

- die Erkennbarkeit des Schadorganismus und/oder des Krankheitsbildes,
- das Vorhandensein von Massnahmen zur Prävention und/oder Bekämpfung sowie
- die Umsetzbarkeit der vorhandenen Massnahmen.

Mögliche Werte sind «keine», «sehr aufwendig», «aufwendig», «einfach». Diese wurden der Bekämpfungsmöglichkeit zugewiesen.

Für Organismen, die aktuell noch nicht in der Schweiz präsent sind, wurde die Auftretenswahrscheinlichkeit abgeschätzt. Die Einschätzungen bezüglich Bekämpfungsmöglichkeit und Auftretenswahrscheinlichkeit beeinflussen die Bewertung des Schadorganismus nicht, sind jedoch für die Formulierung von organismusspezifischen Empfehlungen wichtige Angaben. Durch die Bewertung des Schadorganismus ändert sich sein Status (z.B. bgSO) nicht.

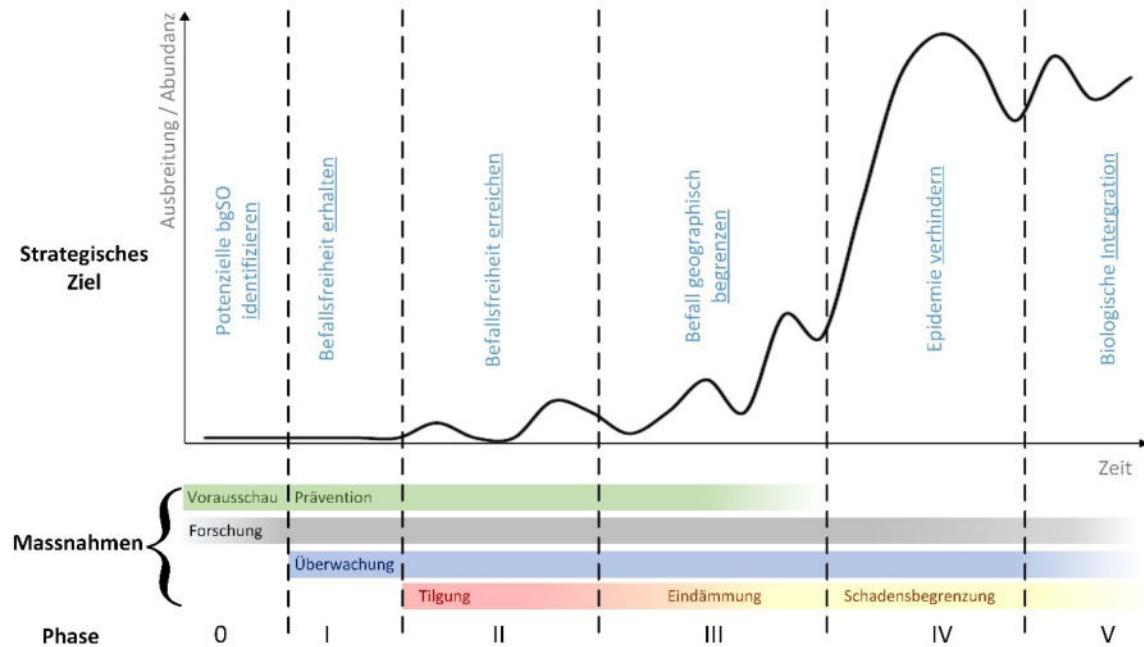
Für jeden bewerteten Organismus wurde von der Arbeitsgruppe schlussendlich festgelegt, welche strategische Zielsetzung schweizweit verfolgt werden soll und welche Massnahmen dementsprechend zur Anwendung kommen. Je nach biogeografischer Begebenheit und lokaler strategischer Ausrichtung können in den Kantonen andere Zielsetzungen verfolgt bzw. Massnahmen angewendet werden.

Für die organismusspezifischen Empfehlungen wurde berücksichtigt, wo sich der Schadorganismus auf der theoretischen Kurve der Befallsdynamik befindet (siehe Abbildung nächste Seite). Dementsprechend soll entweder

- die Befallsfreiheit erhalten bleiben,
- die Befallsfreiheit wieder erreicht werden,
- der Befall geografisch begrenzt werden,
- eine Epidemie verhindert werden oder
- die biologische Integration erreicht werden, d.h. das Gleichgewicht im heimischen Ökosystem zurückgewinnen.

Meist einwickelt sich ein invasiver Organismus entlang der nachfolgend dargestellten Phasen I bis V. Es ist jedoch nicht für jeden Organismus zwingend, dass er alle Phasen durchläuft: die Zeitspanne, in welcher sich diese Befallsdynamik abspielt, kann je nach Organismus und Situation variieren. Die Ausbreitung und die Häufigkeit des Organismus sind ebenfalls sehr variabel, insbesondere in der letzten Phase, wo keine spezifischen Massnahmen mehr angewendet werden.

Ein umfassendes Bekämpfungskonzept berücksichtigt die verschiedenen Phasen und die in der betreffenden Phase wirksamen Massnahmen. Die Übergänge zwischen den Phasen sind nicht im Voraus definierbar, sondern müssen im Rahmen von landesweiten oder regionalen bis lokalen Güterabwägungen festgelegt werden. Ziel der Massnahmen ist es meist, die vorangehende Phase wieder zu erreichen, wobei eine Massnahme auch in der darauffolgenden Phase lokal weiter angewendet werden kann.



Phase 0: Vorausschau: Die Massnahmen beinhalten hauptsächlich die Risiko-Evaluation (PRA), die Identifizierung neuer potenzieller bgSO und ggf. die Aufnahme in die Anhänge 1, 2 oder 3 PGesV-WBF-UVEK oder in die VpM-BAFU.

Phase I: Bei erheblichem Gefährdungspotential aufgrund der PRA: Risiko-Management. Da der bgSO (noch) nicht auftritt, soll die Befallsfreiheit erhalten werden. Massnahmen: Prävention. Falls erforderlich werden spezifische Schutzmassnahmen festgelegt, namentlich Importregelungen und Gebietsüberwachung.

Phase II: Der Organismus tritt vereinzelt auf. Massnahmen: Tilgung der Befallsherde und Prävention in Form von Verbringungsvorschriften, Gebietsüberwachung und Importregelungen.

Phase III: Der Organismus tritt regional diffus auf, es werden Befallszonen ausgeschieden. Massnahme: Eindämmung mit dem Ziel der Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Organismus innerhalb und um Befallszonen. Präventionsmassnahmen umfassen die Ausscheidung eines Gürtels (Pufferzone) mit Verbringungsvorschriften und Tilgungsmassnahmen; Gebietsüberwachung, ggf. weiterhin Importvorschriften.

Phase IV: Der Organismus ist weit verbreitet bzw. hat (praktisch) alle ihm zur Verfügung stehenden Lebensräume besiedelt. Massnahmen: 1) Streichung als bgSO. Amtliche Massnahmen auf nationaler Ebene werden aufgehoben. Die Bekämpfung (in der Regel Unterdrückung) verfolgt das Ziel, eine Epidemie des Organismus zu verhindern. 2) Abstufung innerhalb der Kategorie bgSO (siehe PGesV). Einheimische Schadorganismen befinden sich aufgrund ihrer diffusen schweizweiten Ausbreitung immer entweder in der Phase IV (Epidemie) oder V (Latenz).

Phase V: Es wird die biologische Integration angestrebt. Welche Massnahmen in Phasen starken Befalls getroffen werden, ist abhängig von der Waldfunktion und wird lokal bzw. regional im Sinne einer umfassenden Interessenabwägung unter den Beteiligten entschieden (Forstdienst, Gemeinde, Bewirtschafter, weitere).

Mehr Informationen dazu sind in der [Vollzugshilfe Waldschutz](#) zu finden.

4 Bewertungsergebnisse

Unter Anwendung des in Kapitel 3 beschriebenen Vorgehens entstand eine Liste mit bewerteten Schadorganismen (Anhang 1). Die Bewertungen wurden für jeden Schadorganismus unter Berücksichtigung der Situation im 2016/2017 aus gesamtschweizerischer Sicht vorgenommen. 2020 und 2023 wurde die Bewertung neu gemacht und die Liste aktualisiert. Die Schadenspotentiale können in den Kantonen aufgrund der lokalen Begebenheiten durchaus abweichen. Die Situation kann sich auch auf Organismus-Stufe verändern, im Falle einer neuen Einschleppung sogar kurzfristig. Im Hinblick auf den Klimawandel ist bei einigen Organismen ein besonderes Augenmerk auf deren fortschreitende Ausbreitung, das Wirtsspektrum oder die Aggressivität zu richten. Um diese Dynamik zu berücksichtigen, werden die Bewertungen zukünftig regelmässig aktualisiert (siehe Umsetzung Kap. 5).

5 Umsetzung

- Das BAFU und die kantonalen Forstdienste berücksichtigen bei ihren Waldschutz-Arbeiten die Liste der als hoch prioritär eingestuften Schadorganismen und legen dabei den Schwerpunkt ihrer Aktivitäten auf diejenigen Organismen, die eine Bewertung von **über 20** aufweisen und damit über das grösste Schadenspotential verfügen.
- Der personelle und finanzielle Ressourceneinsatz des Bundes und der Kantone beim Engagement gegen waldrelevante Schadorganismen richtet sich stark nach der vorliegenden Einstufung aus. Auch die Entwicklung von organismusspezifischen Strategien orientiert sich an dieser Einstufung.
- Da die gesamtschweizerische Bewertung für den Bund eine wichtige Grundlage zur Zielerreichung im Rahmen von Programmvereinbarungen ist, werden die Kantone allfällige Abweichungen ab sofort in ihren Programmeingaben nachvollziehbar zu begründen haben.
- Die Kantone werden dazu aufgefordert, bei ihren Bewertungen den in Kapitel 3.2 beschriebenen Bewertungsmechanismus inkl. Kriterien anzuwenden. So kann schweizweit eine vergleichende Transparenz bei der Bewertung sichergestellt werden.
- Aktuell vorhandene kantonale Priorisierungen werden durch die hier empfohlene Reihenfolge der Schadorganismen nicht übersteuert und behalten ihre Gültigkeit. Die Kantone werden dazu aufgefordert, die von der AG Artenprio organismusspezifischen strategischen Stossrichtungen (siehe Tabelle im Anhang 1) bei ihren Aktivitäten gegen waldrelevante Schadorganismen zu berücksichtigen.
- Bei abweichenden Bewertungen zwischen einzelnen Kantonen kann der Bund gemäss Art. 30 Abs. 2 WaV aktiv werden, wenn daraus resultierende Massnahmen kantonsübergreifend koordiniert werden müssen und/oder eine strategische Leitung benötigt wird.
- Die Priorisierung der Schadorganismen ist jährlich zu prüfen und bei Bedarf, jedoch mindestens alle vier Jahre, durch die «Arbeitsgruppe Artenprio» im Auftrag von BAFU und KOK zu aktualisieren. Bei sich verändernden Rahmenbedingungen oder neu eingeschleppten Organismen erfolgt eine möglichst schnelle Neubewertung. Im Rahmen der periodischen Aktualisierungen ist zur Sicherstellung der Qualität und Neutralität der Einschätzungen ein Review-Prozess bei weiteren Experten für die verschiedenen Organismen-Gruppen vorgesehen.

Anhänge

Anhang 1: Liste der bewerteten waldrelevanten Schadorganismen

Die Liste der waldrelevanten bewerteten Organismen (Anhang 1) ist als Excel-Tabelle auf folgendem Link abrufbar:

[Gefährliche Schadorganismen für den Wald \(admin.ch\)](http://Gefährliche%20Schadorganismen%20für%20den%20Wald%20(admin.ch))

- Tabellenblatt 1: Liste der **bewerteten** waldrelevanten Schadorganismen.
- Tabellenblatt 2: **Kandidatenliste** Artenpriorisierung (früher «Watch List Artenpriorisierung» genannt) mit waldrelevanten Schadorganismen, die ein potenzielles Risiko für die Schweiz darstellen. Wird ein höheres Risiko eines dieser Organismen festgestellt, werden sie ebenfalls bewertet und im Tabellenblatt 1 aufgenommen.
- Tabellenblatt 3: Legende Bewertungskriterien
- Tabellenblatt 4: Legende Status