WSL Berichte | Heft 194, 2026

Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald – Jahresbericht 2025

Résumé en français – Riassunto in italiano – Summary in English



Valentin Queloz, Beat Ruffner, Doris Hölling, Jana Orbach,
Carolina Cornejo, Ludwig Beenken, Quirin Kupper, Vivanne Dubach,
Benno A. Augustinus, Francesca Dennert, Martin M. Gossner,
Astrid Bächli, Eckehard Brockerhoff, Sophie Stroheker, Simone Prospero

WSL Berichte | Heft 194, 2026

Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald – Jahresbericht 2025

Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt – Rapport annuel 2025

Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco – Rapporto annuale 2025

Surveillance of organisms particularly harmful to forests – Annual report 2025

Valentin Queloz, Beat Ruffner, Doris Hölling, Jana Orbach, Carolina Cornejo, Ludwig Beenken, Quirin Kupper, Vivanne Dubach, Benno A. Augustinus, Francesca Dennert, Martin M. Gossner, Astrid Bächli, Eckehard Brockerhoff, Sophie Stroheker, Simone Prospero

Herausgeberin
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Herausgeberin
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Verantwortlich für dieses Heft:
Dr. Eckehard G. Brockerhoff, Leiter Forschungseinheit Waldgesundheit und biotische Interaktionen

Schriftleitung: Sandra Gurzeler, Gruppenleiterin Publikationen, WSL

Zitiervorschlag:
Queloz, V.; Ruffner, B.; Hölling, D.; Orbach, J.; Cornejo, C.; Beenken, L.; Kupper, Q.; Dubach, V.; Augustinus, B.A.; Dennert, F.; Gossner, M.M.; Bächli, A.; Brockerhoff, E.; Stroheker, S.; Prospero, S. 2026: Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald – Jahresbericht 2025. Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt – Rapport annuel 2025. Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco – Rapporto annuale 2025. Surveillance of organisms particularly harmful to forests – Annual report 2025. WSL Ber. 194. 57 S. https://doi.org/10.55419/wsl:43286

Autorenschaft:
Valentin Queloz, Beat Ruffner, Doris Hölling, Jana Orbach, Carolina Cornejo, Ludwig Beenken, Quirin Kupper, Vivanne Dubach, Benno A. Augustinus, Francesca Dennert, Martin M. Gossner, Astrid Bächli, Eckehard Brockerhoff, Sophie Stroheker, Simone Prospero
Gruppen Waldschutz Schweiz, Phytopathologie und Waldentomologie der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Unterstützung: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Wald, CH-3003 Bern
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Redaktionelle Begleitung: Iva Franić, WSL

Layout: Vivanne Dubach, WSL

Fachliche Begleitung: Aline Knoblauch, Joana Meyer, BAFU

Übersetzung: Simone Prospero, Valentin Queloz, Sophie Stroheker, WSL

Foto Umschlag: Eindrückliche Verfärbung und Schütte an Waldföhren in Vuiteboeuf VD verursacht durch die Kiefernblutzikade. So ein Fall wurde erstmal als Verdacht auf Kieferholznematode behandelt, Juli 2025. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

Download: wsl.ch/berichte
ISSN 2296-3448 (Print)
ISSN 2296-3456 (Online)

Hinweis: Dieser Bericht wurde mit der Unterstützung des BAFU verfasst. Für den Inhalt ist allein die Herausgeberin verantwortlich.

Diese Publikation ist Open Access und alle Texte und Fotos, bei denen nichts anderes angegeben ist, unterliegen der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0. Sie dürfen unter Angabe der Quelle frei vervielfältigt, verbreitet und verändert werden.

Forschung für Mensch und Umwelt: Die Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL überwacht und erforscht Wald, Landschaft, Biodiversität, Naturgefahren sowie Schnee und Eis. Sie ist ein Forschungsinstitut des Bundes und gehört zum ETH-Bereich. Das WSL-Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF ist seit 1989 Teil der WSL.

Einleitung 4
Zusammenfassung 5

Introduction 7
Résumé 8

Introduzione 10
Riassunto 11

Introduction 12
Summary 13

Glossar 14

1 Allgemeine Fakten zur Gebietsüberwachung 16

2 Prioritäre Quarantäneorganismen 19
2.1 Asiatischer Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*; ALB) und Citrusbockkäfer (*Anoplophora chinensis*; CLB) 19
2.2 Bronzefarbener Birkenprachtkäfer (*Agrilus anxius*) 23
2.3 Asiatischer Eschenprachtkäfer (*Agrilus planipennis*) 24
2.4 Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) 26
2.5 Sibirischer Seidenspinner (*Dendrolimus sibiricus*) 27

3 Quarantäneorganismen 28
3.1 Plötzlicher Eichen- und Lärchentod (*Phytophthora ramorum*) 28
3.2 Pechkrebs der Föhre (*Fusarium circinatum*) 30

4 Geregelte Nicht-Quarantäneorganismen 31
4.1 Rotband- (*Dothistroma* spp.) und Braunfleckenkrankheit (*Lecanosticta acicola*) 31
4.2 Kastanienrindenkrebs (*Cryphonectria parasitica*) 33

5 Weitere Funde gebietsfremder Arten aus der Gebietsüberwachung und weiteren Überwachungen 35
5.1 *Xylotrechus stebbingi* 35
5.2 *Psacothea hilaris* 36
5.3 Ambrosia- und Borkenkäferarten aus dem Tessin 36

6 Schädlingsstatus 37

7 Insekten aus ISPM15 Verpackungsholzproben 40

8 Früherkennung von potenziellen Schadorganismen 41
8.1 Neue Funde von Schadpilzen in der Schweiz 41
8.1.1 Ein neuer Rostpilz auf Sanddorn 41
8.1.2 Eine neue Blattkrankheit auf Traubenkirschen 42
8.2 Potenzielle Schadorganismen, die noch nicht in der Schweiz beobachtet wurden 44
8.2.1 *Phytophthora* 44

9 Molekulare Diagnostik 45

10 Bestimmungen von Insekten anhand neuer molekularer Methoden 49

11 Publikationen 52
11.1 Wissenschaftliche Publikationen 52
11.2 Umsetzungspublikationen 54

12 Literatur 56

Danksagung 57

Einleitung

Seit mehreren Jahrzehnten nimmt die Zahl gebietsfremder Organismen – insbesondere Insekten, Pilze, Bakterien, Nematoden und Viren – in den europäischen Wäldern infolge des internationalen Warenhandels und des Klimawandels zu. Während viele dieser Organismen unbemerkt bleiben, verursachen andere erhebliche Schäden.

In der Schweiz regelt die Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV) den Umgang mit besonders gefährlichen Schadorganismen (bgSO), also Organismen, die unter anderem mit Waren eingeschleppt werden können und bei erfolgreicher Etablierung und Ausbreitung erhebliche ökologische, wirtschaftliche oder soziale Schäden verursachen (Art. 2 PGesV). Das Schweizer Pflanzengesundheitsrecht unterscheidet drei Kategorien von bgSO: Quarantäneorganismen (QO), darunter prioritäre Quarantäneorganismen (prioQO) sowie Schutzgebiet-Quarantäneorganismen (Schutzgebiet-QO), potenzielle Quarantäneorganismen (potQO) und geregelte Nicht-Quarantäneorganismen (GNQO). Die in der PGesV sowie in der Verordnung des BAFU über phytosanitäre Massnahmen für den Wald (VpM-BAFU) festgelegten Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen sollen die Einschleppung und Ausbreitung dieser Organismen verhindern. Die VpM-BAFU enthält unter anderem organismusspezifische Massnahmen gegen QO und potQO. Technische Bestimmungen, wie etwa Arten- und Warenlisten, sind in der Verordnung des WBF und des UVEK zur Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV-WBF-UVEK) festgelegt.

Zur Reduktion des Einschleppungsrisikos von bgSO stehen verschiedene Massnahmen zur Verfügung, darunter Einfuhrverbote, spezifische Einfuhrbestimmungen, Internationale Standards für phytosanitäre Massnahmen (ISPM) wie ISPM 15 zur Regulierung für Verpackungsholz, Pflanzengesundheitszeugnisse für den Handel mit Drittländern sowie das Pflanzenpass-System für den Handel mit EU-Mitgliedstaaten. Ergänzend dazu tragen spezifische Sensibilisierungs- und Überwachungsmassnahmen im Landesinnern zur Frühentdeckung bei, falls bgSO dennoch eingeschleppt werden. Dazu zählen Kontrollen bei Pflanzenproduzenten und Importeuren sowie die Gebietsüberwachung an Risikostandorten des Eidgenössischen Pflanzenschutzdienstes (EPSD) und auf Risikoflächen in den Kantonen. Die Grundsätze der Überwachung von bgSO im Wald werden im neuen Modul 6 der Vollzugshilfe Waldschutz beschrieben.

Die Forschungseinheit Waldgesundheit und biotische Interaktionen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) ist gemäss Art. 103 PGesV für die wissenschaftlich-technischen Belange der Pflanzengesundheit im forstlichen Bereich zuständig. Mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) erbringt sie vielfältige Leistungen zum Schutz der Schweizer Wälder vor bgSO. Dazu zählen die Unterstützung von Bund und Kantonen bei Präventions-, Bekämpfungs- und Überwachungsmassnahmen sowie bei Risikoanalysen. Darüber hinaus engagiert sich die WSL in der Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen und informiert Praxis und Öffentlichkeit über waldrelevante Schadorganismen.

Der vorliegende Bericht fasst die Tätigkeiten der WSL im Bereich waldrelevanter Schadorganismen für das Jahr 2025 zusammen. Weitere Informationen zu aktuellen Schadorganismen im Wald sind im jährlichen Waldschutzüberblick von Waldschutz Schweiz zu finden.

Zusammenfassung

Seit 2020 werden prioritäre Quarantäneorganismen (prioQOs) in der Schweiz von den Kantonen aktiv und risikobasiert überwacht. Zusätzlich zu den prioQOs werden auch weitere Quarantäneorganismen (QOs) überwacht, für welche vorübergehende Pflanzenschutzmassnahmen vom Bund erlassen wurden. In Zusammenarbeit mit dem BAFU und 14 Kantonen AG, BE, BL/BS, FR, GE, LU, NE, SG, SO, VD, VS, ZG, und ZH wurden 2025 72 kantonale Risikoflächen überwacht. Ausserdem wurden drei Risikostandorte am Flughafen Zürich (ZH), am Rheinhafen Birsfelden (BL) und nahe der Landesgrenze in Chiasso (TI) durch den Eidg. Pflanzenschutzdienst (EPSD) betreut. Der Kanton Tessin hat auf eigener Initiative in Lugano einen zusätzlichen Risikostandort sowie drei Standorte zur Überwachung des Citrusbockkäfers (CLB) betreut. Bei den Erhebungen in den Jungpflanzenbetrieben (vom EPSD durchgeführt) wurden anfällige Wirtspflanzen auf QOs und geregelte Nicht-Quarantäneorganismen (GNQOs) kontrolliert und allfällige Verdachtsproben an der WSL analysiert. Zusätzlich wurden Verdachtsproben aus Importkontrollen von Verpackungsholz (ISPM 15-Kontrollen) und aus dem Meldewesen von Waldschutz Schweiz untersucht.

Zu den überwachungspflichtigen prioQOs gehörten *Agrilus anxius* (der Bronzefarbene Birkenprachtkäfer), *Agrilus planipennis* (der Asiatische Eschenprachtkäfer), *Anoplophora chinensis* (der Citrusbockkäfer), *Anoplophora glabripennis* (der Asiatische Laubholzbockkäfer, ALB), *Bursaphelenchus xylophilus* (der Kiefernholznematode) und *Dendrolimus sibiricus* (der Sibirische Seidenspinner). Weitere zu überwachende QOs sind *Fusarium circinatum* (Pechkrebs der Föhre) und *Phytophthora ramorum* (plötzlicher Eichentod). Für die Gebietsüberwachung dieser Organismen wurden auf den Erhebungsflächen Insekten- und Sporenfallen eingesetzt und anfällige Wirtsbäume regelmässig auf Befallssymptome untersucht.

Bei den 2025 durchgeführten Erhebungen und Kontrollen wurden *A. anxius*, *A. planipennis*, *A. chinensis*, *B. xylophilus*, *D. sibiricus* und *F. circinatum* nicht gefunden. Das Monitoring zum Freilandbefall des Asiatischen Laubholzbockkäfers (*Anoplophora glabripennis*) in Zell (Kanton LU) und in Marly (Kanton FR) wurde 2025 fortgeführt. Im Frühjahr wurde in Pierrafortscha, angrenzend an Marly, ein weiterer ALB-Freilandbefall entdeckt, der im Zusammenhang steht mit dem im Herbst zuvor gefunden Käfer in Marly. *Phytophthora ramorum* wurde 2025 in einem Jungpflanzenbetrieb an einem *Viburnum* x *bodnantense* entdeckt. Das gefundene Isolat gehörte zur Europäischen Linie des Pathogens. Die Pflanze wurde fachgerecht entsorgt und die Schweiz gilt damit weiterhin als befallsfrei von *P. ramorum*.

Bei den GNQOs wurden 2025 die Rotbandkrankheit (verursacht durch *Dothistroma septosporum* und *D. pini*) und die Braunfleckenkrankheit (*Lecanosticta acicola*) in den bekannten Befallsgebieten der Schweiz weiterhin punktuell (*D. pini*) bis verstreut (*D. septosporum*, *L. acicola*) gefunden. Zudem waren neun Jungpflanzenbetriebe von einem Befall durch diese Föhrennadelkrankheiten betroffen. Der Kastanienrindenkrebs (*Cryphonectria parasitica*) wurde in einem Jungpflanzenbetrieb nachgewiesen. Ausserdem wurden drei befallene Edelkastanien in privaten Grünflächen gemeldet.

Die invasive Bockkäferart *Xylotrechus stebbingi* wurde 2025 in den Kantonen BE, BL, BS, TI, VD und VS gefunden. Im Tessin und Wallis ist die Art inzwischen sehr häufig anzutreffen und breitet sich weiter aus.
Bei den sechs Verdachtsproben aus den ISPM 15 Importkontrollen von Verpackungsholz wurden keine QOs festgestellt. In Proben aus Indien und China wurden aber verschiedene gebietsfremde Käferarten nachgewiesen.

Zur Erfassung der aktuellen Verbreitung des in Winterthur im Jahr 2024 erstmals nachgewiesenen Sanddorn-Rostpilzes der Gattung *Ochropsora* wurde im Herbst 2025 ein systematisches Monitoring in der Schweiz durchgeführt. Dabei wurde der Pilz sowohl an gepflanzten Sanddornen als auch in natürlichen Sanddornbeständen in den Kantonen AG, BE, BL, BS, GR, LU, SG, SO, VD und ZH gefunden. Der im Jahr 2023 zum ersten Mal im Tessin auf *Prunus serotina* nachgewiesene Pilz *Miricatena prunicola*, wurde 2025 sowohl südlich als auch nördlich der Alpen auf *P. serotina* und *P. padus* gefunden.

Im Diagnostiklabor wurden 2025 insgesamt 1 771 Proben molekulargenetisch auf waldrelevante Schadorganismen (Pilze, Oomyzeten, Bakterien, Nematoden und Insekten) untersucht. Ausserdem wurde eine neue molekulare Methode zur Detektion des Eschenprachtkäfers publiziert und der EPPO als neue Standardmethode

vorgeschlagen. Zur Sicherstellung der diagnostischen Qualität nahm das Diagnostiklabor 2025 an einem laborübergreifenden Eignungstest (Proficiency Test) zur Identifikation und zum Nachweis von *Ceratocystis platani* teil. Verschiedene Fachartikel zu waldrelevanten Schadorganismen wurden in Zeitschriften für die Praxis oder als WSL-Factsheets publiziert. Dazu wurden zahlreiche Wissenstransfer-Aktivitäten wie Konferenzteilnahmen, Vorträge und Kurse durchgeführt. Weiterhin gab es diverse Beiträge zur Lehre an Fachhochschulen, bei den Baumpflegespezialisten sowie an der ETH im geplanten Rahmen. WSL Mitarbeitende verfassten auch eine Vielzahl an internationalen Publikationen zu waldrelevanten Schadorganismen.

Introduction

Depuis quelques décennies, le nombre d‘organismes exotiques – notamment d’insectes, de champignons, de bactéries, de nématodes et de virus augmente dans les forêts européennes en raison du commerce international et des changements climatiques. Si bon nombre de ces organismes passent inaperçus, d‘autres causent des dégâts considérables.

En Suisse, l’ordonnance sur la santé des végétaux (OsaVé) réglemente la gestion des organismes nuisibles particulièrement dangereux (ONPD), c‘est-à-dire des organismes nuisibles qui sont entre autres introduits par des marchandises et qui, s‘ils réussissent à s‘implanter et à se propager, peuvent causer des dommages écologiques, économiques ou sociaux importants (art. 2 OSaVé). La législation suisse sur la santé des végétaux distingue trois catégories d’ONPD : les organismes de quarantaine (OQ), dont les organismes de quarantaine prioritaires (OQ prio) et les organismes de quarantaine des zones protégées (OQ de zone protégée), les organismes de quarantaine potentiels (OQ pot) et les organismes réglementés non de quarantaine (ORNQ). Les mesures de prévention et de lutte définies dans l’OSaVé et dans l‘ordonnance de l‘ Office Fédéral de l’Environnement (OFEV) sur les mesures phytosanitaires en forêt (OMP-OFEV) visent à empêcher l‘introduction et la propagation de ces organismes. L’OMP-OFEV contient entre autres des dispositions de protection spécifiques contre les OQ et les OQ potentiels. Les dispositions techniques, telles que les listes d‘espèces et de marchandises, sont fixées dans l‘ordonnance du Département fédéral de l‘économie, de la formation et de la recherche (DEFR) et du Département fédéral de l’environnement, des transports, de l’énergie et de la communication (DETEC) relative à l‘ordonnance sur la santé des végétaux (OSaVé-DEFR-DETEC).

Différentes mesures permettent de réduire le risque d’introduction des ONPD, notamment des interdictions d‘importation, des dispositions spécifiques en matière d‘importation, les normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMP) telles que la NIMP 15 relative au bois d’emballage, les certificats phytosanitaires pour le commerce avec les pays tiers et le système de passeport phytosanitaire pour le commerce avec les États membres de l‘UE. En complément, des mesures de sensibilisation et de surveillance spécifiques à l‘intérieur du pays contribuent à la détection précoce, au cas où des ONPD parviendraient malgré tout à franchir la frontière nationale. Il s‘agit notamment de contrôles chez les producteurs de plantes et les importateurs et de la surveillance sur les sites à risque du SPF (Service phytosanitaire fédéral) ainsi que sur les surfaces à risque dans les cantons. Les principes de la surveillance des organismes nuisibles aux forêts sont décrits dans le module 6 de l‘aide à l‘exécution pour la protection des forêts.

Conformément à l‘art. 103 de l’OSaVé, l‘unité de recherche Santé des forêts et interactions biotiques de l‘Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) est responsable des questions scientifiques et techniques relatives à la santé des végétaux dans le domaine forestier. Avec le soutien de l‘Office fédéral de l‘environnement (OFEV), elle fournit de nombreux services visant à protéger les forêts suisses contre les ONPD. Elle aide notamment la Confédération et les cantons à mettre en place des mesures de prévention, de lutte et de surveillance, ainsi qu‘à réaliser des analyses de risques. Le WSL s‘engage en outre dans la formation initiale et continue des spécialistes et informe les professionnels et le grand public sur les organismes nuisibles pertinents pour les forêts.

Le présent rapport résume les activités du WSL dans le domaine des organismes nuisibles aux forêts pour l‘année 2025. De plus amples informations sur les organismes nuisibles actuels dans les forêts sont disponibles dans la Vue d’ensemble protection des forêts publiée par Protection de la forêt suisse.

Résumé

Depuis 2020, les organismes de quarantaine prioritaires (OQprio) font l'objet d'une surveillance active et basée sur les risques par les cantons suisses. Outre les OQprio, d'autres organismes de quarantaine (OQ) font également l'objet d'une surveillance, pour lesquels des mesures phytosanitaires temporaires ont été édictées par la Confédération. En collaboration avec l'OFEV et les 14 cantons AG, BE, BL/BS, FR, GE, LU, NE, SG, SO, VD, VS, ZG et ZH, 72 surfaces à risque cantonales ont été surveillées en 2025. En outre, trois sites à risque ont été pris en charge par le Service Phytosanitaire Fédéral (SPF) à l'aéroport de Zurich (ZH), au port rhénan de Birsfelden (BL) et près de la frontière nationale à Chiasso (TI). Le canton du Tessin a pris l'initiative de surveiller un site à risque supplémentaire à Lugano ainsi que trois sites de piégeage pour le capricorne asiatique des agrumes. Lors des relevés effectués dans les pépinières (réalisés par le SPF), les plantes hôtes sensibles ont été contrôlées pour rechercher la présence d'organismes nuisibles réglementés (OQ) et d'organismes réglementés, non de quarantaine (ORNQ), et les échantillons suspects ont été analysés par le WSL. En outre, des échantillons suspects provenant des contrôles à l'importation du bois d'emballage (norme NIMP 15) et du système d'annonces de Protection de la forêt suisse ont été examinés.

Parmi les OQprio soumis à surveillance figuraient *Agrilus anxius* (l'agrile du bouleau), *Agrilus planipennis* (l'agrile du frêne), *Anoplophora glabripennis* (le capricorne asiatique, ALB), *Anoplophora chinensis* (le capricorne asiatique des agrumes), *Bursaphelenchus xylophilus* (le nématode du pin) et *Dendrolimus sibiricus* (le bombyx sibérien). D'autres organismes nuisibles à surveiller sont *Fusarium circinatum* (chancre résineux du pin) et *Phytophthora ramorum* (mort subite du chêne et du mélèze). Pour la surveillance du territoire de ces organismes, des pièges à insectes et à spores ont été déployés sur les différents sites et les arbres hôtes sensibles ont été régulièrement examinés à la recherche de symptômes d'infestation.

Lors des relevés et contrôles effectués en 2025, *Agrilus anxius*, *A. planipennis*, *A. chinensis*, *B. xylophilus*, *D. sibiricus* et *F. circinatum* n'ont pas été détectés. La surveillance des sites d'infestation par la capricorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*; ALB) à Zell (canton LU) et à Marly (canton FR) s'est poursuivie en 2025. Au printemps, une autre infestation en plein air par l'ALB a été découverte à Pierrafortscha, près de Marly, en lien avec le coléoptère trouvé à Marly à l'automne précédent. *Phytophthora ramorum* a été découvert en 2025 dans une pépinière sur un *Viburnum* x *bodnantense*. L'isolat trouvé appartenait à la lignée européenne du pathogène. La plante a été éliminée de manière appropriée et la Suisse peut être considérée comme indemne de *P. ramorum*.

En 2025, la maladie des bandes rouges (*Dothistroma septosporum* et *D. pini*) et la maladie des taches brunes (*Lecanosticta acicola*) ont été détectées dans les zones d'infestation connues en Suisse, de manière ponctuelle (*D. pini*) à dispersée (*D. septosporum*, *L. acicola*). En outre, neuf pépinières ont été touchées par ces maladies des aiguilles du pin.

Le chancre de l'écorce du châtaignier (*Cryphonectria parasitica*) a été détecté dans une pépinière. De plus, trois châtaigniers infestés ont été signalés dans des espaces verts privés.

L'espèce invasive de capricorne *Xylotrechus stebbingi* a été trouvée en 2025 dans les cantons de BE, BL, BS, TI, VD et VS. Au Tessin et en Valais, l'espèce est désormais très fréquente et continue de se propager.

Aucun organisme réglementé n'a été détecté dans les six échantillons suspects provenant des contrôles à l'importation de bois d'emballage selon la norme NIMP 15. Cependant, diverses espèces de coléoptères exotiques ont été détectées dans des échantillons provenant d'Inde et de Chine.

Afin de recenser la propagation actuelle du champignon de la rouille de l'argousier du genre *Ochropsora*, détecté pour la première fois à Winterthur en 2024, une surveillance systématique a été mise en place en Suisse à l'automne 2025. Le champignon a été trouvé à la fois sur des argousiers plantés et dans des peuplements naturels d'argousiers dans les cantons AG, BE, BL, BS, GR, LU, SG, SO, VD et ZH. Le champignon *Miricatena prunicola*, détecté pour la première fois en 2023 au Tessin sur *Prunus serotina*, a été trouvé en 2025 au sud et au nord des Alpes sur *P. serotina* et *P. padus*.

En 2025, le laboratoire de diagnostic a examiné au total 1771 échantillons à l‘aide de méthodes de génétique moléculaire afin de détecter la présence d‘organismes nuisibles aux forêts (champignons, oomycètes, bactéries, nématodes et insectes). En outre, une nouvelle méthode moléculaire de détection de l’agrile du frêne a été publiée et proposée à l‘OEPP comme nouvelle méthode standard. Afin de garantir la qualité des diagnostics, le laboratoire de diagnostic a participé en 2025 à un test d‘aptitude interlaboratoire (Proficiency Test) pour l‘identification et la détection du chancre du platane, *Ceratocystis platani*.

Divers articles spécialisés sur les organismes nuisibles aux forêts ont été publiés dans des revues destinées aux professionnels ou sous forme de fiches d‘information du WSL. De nombreuses activités de transfert de connaissances ont été menées à cet effet, telles que la participation à des conférences, des exposés et des cours. Diverses contributions à l‘enseignement ont également été apportées dans les hautes écoles spécialisées, auprès des spécialistes de l‘entretien des arbres et à l‘EPFZ, dans le cadre prévu. Les collaborateurs du WSL ont également rédigé de nombreuses publications internationales sur les organismes nuisibles pour les forêts.

Introduzione

Da alcuni decenni il numero di organismi alieni (in particolare insetti, funghi, batteri, nematodi, virus) in Europa è in rapido aumento a causa del commercio internazionale e dei cambiamenti climatici. Mentre molti di questi organismi passano inosservati, altri causano gravi problemi ecologici, economici e sociali.

In Svizzera l'ordinanza sulla protezione dei vegetali (Ordinanza sulla salute dei vegetali, OsaIV) regola la manipolazione di organismi nocivi particolarmente pericolosi (ONPP), vale a dire organismi nocivi che di solito vengono introdotti con merci e che in caso di riuscito insediamento e diffusione possono causare ingenti danni economici, sociali o ecologici (Art. 2, OSaIV). La legislazione fitosanitaria svizzera definisce tre categorie di ONPP: gli organismi da quarantena (OQ), di cui gli organismi da quarantena prioritari (OQprio) e gli organismi da quarantena di zona protetta (OQ zona protetta), gli organismi da quarantena potenziali (OQpot) e gli organismi regolamentati non da quarantena (ORNQ). Le misure di prevenzione e di controllo definite nell'OsaIV e nell'ordinanza dell'UFAM sulle misure fitosanitarie per le foreste (OFM-UFAM) hanno lo scopo di impedire l'introduzione e la diffusione di questi ONPP. L'OFM-UFAM contiene tra l'altro disposizioni specifiche contro gli OQ e gli OQpot. Le disposizioni tecniche, come gli elenchi delle specie e dei prodotti, sono contenute nell'ordinanza del DEFR e del DATEC relativa all'ordinanza sulla salute dei vegetali (OSaIV–DEFR–DATEC).

Diverse misure permettono di ridurre il rischio d''introduzione degli ONPP, come i divieti d'importazione, le disposizioni specifiche per l'importazione, le norme internazionali per le misure fitosanitarie quali la ISPM 15 relativa al legno d'imballaggio, i certificati fitosanitari per il commercio con Paesi terzi e il sistema di passaporto delle piante per il commercio con gli Stati membri dell'UE. Se alcuni ONPP riescono comunque a superare i confini nazionali, misure di sensibilizzazione e di sorveglianza specifiche all'interno del Paese contribuiscono alla loro individuazione tempestiva. Trattasi in particolare di controlli presso i produttori e gli importatori di piante e la sorveglianza del territorio nei siti a rischio Servizio Fitosanitario Federale (SFF) e nelle aree cantonali a rischio. Il nuovo modulo 6 dell'Aiuto all'esecuzione Protezione del bosco descrive i principi della sorveglianza degli ONPP per il bosco in Svizzera.

Conformemente all'art. 103 dell'OSaIV, l'unità di ricerca Salute delle foreste e interazioni biotiche dell'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL) è responsabile degli aspetti scientifici e tecnici della salute dei vegetali nel settore forestale. Con il sostegno dell'Ufficio Federale dell'Ambiente (UFAM), essa fornisce numerose prestazioni atte a proteggere le foreste svizzere dagli ONPP. Inoltre, essa aiuta la confederazione e i cantoni ad implementare le misure di prevenzione, controllo e monitoraggio, nonché a condurre le analisi dei rischi. Non da ultimo il WSL offre istruzione e formazione per gli esperti e informa il pubblico e i professionisti sugli organismi nocivi rilevanti per il bosco.

Questo rapporto riassume il lavoro del WSL nel settore degli organismi nocivi per il bosco per l'anno 2025. Le informazioni su altri organismi attuali nocivi per il bosco sono fornite annualmente nella Situazione fitosanitaria dei boschi.

Riassunto

In Svizzera, dal 2020 gli organismi di quarantena prioritari (OQprio) sono monitorati attivamente e in base al loro rischio dai Cantoni. Oltre agli OQprio, vengono monitorati anche altri organismi di quarantena per i quali la Confederazione ha decretato misure fitosanitarie temporanee. In collaborazione con l'UFAM e i 14 Cantoni AG, BE, BL/BS, FR, GE, LU, NE, SG, SO, VD, VS, ZG e ZH nel 2025 sono state monitorate 72 aree cantonali a rischio. Inoltre, il Servizio Fitosanitario Federale (SFF) ha gestito tre siti a rischio presso l'aeroporto di Zurigo (ZH), il porto renano di Birsfelden (BL) e la frontiera con l'Italia a Chiasso (TI). Su sua iniziativa, il Canton Ticino ha gestito un ulteriore sito a rischio a Lugano e tre siti per A. chinensis (CLB). Durante le ispezioni annuali nelle aziende produttrici di giovani piante, le piante ospiti suscettibili sono state controllate per verificare la presenza di OQ e di ORNQ, ed eventuali campioni sospetti prelevati e analizzati presso il WSL. Inoltre, sono stati analizzati i campioni sospetti provenienti dai controlli sulle importazioni di imballaggi in legno (controlli ISPM 15) e dal sistema di segnalazione del servizio per la Protezione delle foreste svizzere (WSS).

Gli OQprio soggetti a monitoraggio sono *Agrilus anxius* (minatore color bronzo della betulla), *Agrilus planipennis* (minatore smeraldino del frassino), *Anoplophora chinensis* e *A. glabripennis* (tarli asiatici del legno, ALB), *Bursaphelenchus xylophilus* (nematode del pino) e *Dendrolimus sibiricus* (falena siberiana). Altri organismi da quarantena da monitorare sono *Fusarium circinatum* (cancro resinoso del pino) e *Phytophthora ramorum* (morte improvvisa della quercia). Per il monitoraggio di questi organismi nelle aree delimitate, sono state utilizzate trappole per insetti e spore e gli alberi ospiti suscettibili sono stati regolarmente ispezionati per eventuali sintomi di infestazione. Durante le indagini e i controlli effettuati nel 2025 non sono stati rilevati *A. anxius*, *A. planipennis*, *A. chinensis*, *B. xylophilus*, *D. sibiricus* e *F. circinatum*. Le attività di monitoraggio dei focolai di *Anoplophora glabripennis* (ALB) a Zell (LU) e a Marly (FR) sono proseguite. In primavera è stata scoperto un altro focolaio di ALB a Pierrafortscha, nei pressi di Marly, che è risultato essere collegato con il coleottero trovato a Marly l'autunno precedente. *Phytophthora ramorum* è stata rilevata su un *Viburnum* x *bodnantense* in un'azienda produttrice di giovani piante. L'isolato di *P. ramorum* ottenuto apparteneva al lignaggio europeo del patogeno. La pianta è stata eliminata secondo le prescrizioni e la Svizzera è quindi ancora considerata esente da infestazioni.

Per quanto riguarda gli organismi regolamentati non da quarantena (ORNQ), nel 2025 sono state rilevate la malattia delle bande rosse e la malattia dell'imbrunimento degli aghi di pino, sia puntualmente (*D. pini*) che a maggior diffusione (*D. septosporum*, *L. acicola*), in aree infestate già note. Inoltre, nove aziende produttrici di giovani piante sono state colpite da un attacco di questi patogeni. Il cancro della corteccia del castagno (*Cryphonectria parasitica*) è stato rilevato in un'azienda produttrice di giovani piante. Tre casi sono invece stati segnalati in aree verdi private.

Nel 2025 la specie invasiva di coleottero *Xylotrechus stebbingi* è stata trovata nei cantoni di BL/BS, BE, TI, VD e VS. La specie è ora molto frequente in TI e VS e continua a diffondersi.

Nei sei campioni sospetti dei controlli ISPM 15 sugli imballaggi in legno non è stato rilevato alcun OQ. Tuttavia, in campioni provenienti dall'India e dalla Cina è stata rivelata la presenza di vari insetti del legno non indigeni.
Per valutare l'attuale distribuzione in Svizzera del fungo della ruggine dell'olivello spinoso del genere *Ochropsora*, scoperto per la prima volta a Winterthur nel 2024, nell'autunno del 2025 è stato condotto un monitoraggio specifico. Il fungo è stato trovato sia su olivello spinoso piantato che in popolamenti naturali nei cantoni di AG, BL/BS, BE, GR, LU, SG, SO, VDe ZH. Il fungo *Miricatena prunicola*, rilevato per la prima volta su *Prunus serotina* in TI nel 2023, nel 2025 è stato trovato su *P. serotina* e *P. padus* sia a sud che a nord delle Alpi.

Nell'ambito delle indagini 2025, 1 771 campioni sono stati analizzati in laboratorio per determinare la presenza di organismi nocivi importati per la foresta (funghi, oomiceti, batteri, nematodi e insetti). Inoltre, è stato pubblicato un nuovo metodo molecolare per il rilevamento di *Agrilus planipennis* il quale è stato pure proposto all'EPPO come nuovo metodo standard. Per garantire la qualità diagnostica, nel 2025 il laboratorio diagnostico ha partecipato a un test di competenza (Proficiency test) per l'identificazione e il rilevamento di *Ceratocystis platani*.

Diversi articoli tecnici sugli organismi nocivi per le foreste sono stati pubblicati su riviste divulgative o come schede informative del WSL. Inoltre, sono state condotte numerose attività di trasferimento delle conoscenze, come partecipazione attiva a conferenze, lezioni e corsi. Sono pure state svolte attività di insegnamento presso le scuole universitarie professionali, tra gli specialisti della cura degli alberi e presso l'ETH. Il personale del WSL ha anche redatto diverse pubblicazioni internazionali sugli organismi nocivi per le foreste.

Introduction

For several decades, the number of non-native organisms – particularly insects, fungi, bacteria, nematodes, and viruses – has been increasing in European forests as a result of international trade and climate change. While many of these organisms go unnoticed, others cause considerable damage.

In Switzerland, the Plant Health Ordinance (PHO) regulates the handling of particularly dangerous harmful organisms (pdHOs), i.e., organisms that can be introduced with goods, among other things, and which, if they successfully establish themselves and spread, can cause significant ecological, economic, or social damage (Art. 2 PHO). The Swiss plant health legislation distinguishes between three categories of pdHOs: quarantine organisms (QOs), including priority quarantine organisms (prioQOs) and protected zone quarantine organisms (protected zoneQOs), potential quarantine organisms (potQOs) and regulated non-quarantine organisms (RNQOs). The prevention and control measures laid down in the PHO and in the Federal Office for the Environment (FOEN) Ordinance on Phytosanitary Measures for Forests (PhyMO-FOEN) are intended to prevent the introduction and spread of these organisms. The PhyMO-FOEN contains, among other things, organism-specific measures against QOs and potQOs. Technical provisions, such as species and commodity lists, are laid down in the Ordinance of the Federal Department of Economic Affairs, Education and Research (EAER) and the Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications (DETEC) on the Plant Health Ordinance (PHO-EAER-DETEC).

Various measures are available to reduce the risk of introducing pdHOs, including import bans, specific import regulations, International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) such as ISPM 15 regulating packaging wood, phytosanitary certificates for trade with third countries, and the plant passport system for trade with EU member states. In addition, specific awareness-raising and monitoring measures within the country contribute to early detection if pdHOs are introduced despite these measures. These include checks on plant producers and importers, as well as area monitoring at risk locations by the Federal Plant Protection Service (FPPS) and in high-risk areas in the cantons. The principles of monitoring pdHOs in forests are described in the new Module 6 of the Forest Protection Implementation Guide.

The Forest Health and Biotic Interactions Research Unit at the Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL) is responsible for scientific and technical matters relating to plant health in forestry in accordance with Art. 103 PHO. With the support of FOEN, it provides a wide range of services to protect Swiss forests from pdHOs. These include supporting the federal government and cantons in prevention, control, and monitoring measures, as well as in risk analyses. In addition, the WSL is involved in the training and further education of specialists and informs practitioners and the public about forest-related harmful organisms.

This report summarizes the activities of the WSL in the field of forest-related harmful organisms for the year 2025. Further information on current harmful organisms in the forest can be found in the annual forest protection overview published by Swiss Forest Protection.

Summary

Since 2020, priority quarantine organisms (prioQOs) in Switzerland have been actively monitored by the cantons on a risk-based basis. In addition to prioQOs, other quarantine organisms (QOs) are also monitored for which temporary plant protection measures have been enacted by the federal government. In cooperation with the FOEN and the cantons of AG, BE, BL/BS, FR, GE, LU, NE, SG, SO, VD, VS, ZG, and ZH, 72 cantonal risk areas were monitored in 2025. In addition, three risk sites at Zurich Airport (ZH), the Rhine port of Birsfelden (BL), and near the national border in Chiasso (TI) were monitored by the Federal Plant Protection Service (FPPS). The canton of Ticino took the initiative to monitor an additional risk site in Lugano as well as three sites for monitoring the citrus longhorn beetle (CLB). During surveys of young plant nurseries (conducted by FPPS), susceptible host plants were checked for QOs and regulated non-quarantine organisms (RNQOs), and any suspicious samples were analyzed at WSL. In addition, suspicious samples from import controls of packaging wood (ISPM 15 controls) and from the reporting system of Swiss Forest Protection were examined.

The prioQOs subject to monitoring included *Agrilus anxius* (the bronze birch borer), *Agrilus planipennis* (the emerald ash borer), *Anoplophora chinensis* (the citrus longhorn beetle), *Anoplophora glabripennis* (the Asian longhorn beetle, ALB), *Bursaphelenchus xylophilus* (the pine wood nematode), and *Dendrolimus sibiricus* (the Siberian silk moth). Other QOs to be monitored are *Fusarium circinatum* (pitch canker of pine) and *Phytophthora ramorum* (sudden oak death). Insect and spore traps were used to monitor these organisms in the survey sites, and susceptible host trees were regularly inspected for signs of infestation.

During the surveys and inspections carried out in 2025, *A. anxius*, *A. planipennis*, *A. chinensis*, *B. xylophilus*, *D. sibiricus* and *F. circinatum* were not found. Monitoring of outdoor infestations of the Asian longhorn beetle (*A. glabripennis*; ALB) in Zell (LU) and Marly (FR) continued in 2025. In the spring, another ALB infestation was discovered in Pierrafortscha, adjacent to Marly, which is linked to the beetle found in Marly the previous autumn. *Phytophthora ramorum* was discovered in 2025 in a plant nursery on a *Viburnum* x *bodnantense*. The isolate found belonged to the European lineage of the pathogen. The plant was disposed of properly and Switzerland therefore remains free from *P. ramorum*.

In 2025, the RNQOs red band disease (*Dothistroma septosporum* and *D. pini*) and brown spot disease (*Lecanosticta acicola*) continued to be found in the known infested areas of Switzerland, ranging from isolated cases (*D. pini*) to scattered cases (*D. septosporum*, *L. acicola*). In addition, nine nurseries were affected by these pine needle diseases. Chestnut blight (*Cryphonectria parasitica*) was detected in one nursery. Three infected sweet chestnut trees were also reported in private green spaces.

The invasive longhorn beetle species *Xylotrechus stebbingi* was found in the cantons of BE, BL, BS, TI, VD, and VS in 2025. The species is now very common in Ticino and Valais and continues to spread.

No QOs were detected in the six suspect samples from the ISPM 15 import inspections of packaging wood. However, various non-native beetle species were detected in samples from India and China.
To assess the current distribution in Switzerland of the sea buckthorn rust fungus of the genus *Ochropsora*, which was first detected in Winterthur in 2024, a systematic monitoring campaign was conducted in autumn 2025. The fungus was found both on planted sea buckthorn and in natural sea buckthorn stands in the cantons of AG, BE, BL, BS, GR, LU, SG, SO, VD, and ZH. The fungus *Miricatena prunicola*, first detected in Ticino in 2023 on *Prunus serotina*, was found in 2025 both south and north of the Alps on *P. serotina* and *P. padus*.

In 2025, a total of 1 771 samples were examined in the diagnostic laboratory using molecular genetic methods for forest-relevant harmful organisms (fungi, oomycetes, bacteria, nematodes, and insects). In addition, a new molecular method for detecting the emerald ash borer was published and proposed to the EPPO as a new standard method. To ensure diagnostic quality, the diagnostic laboratory took part in a cross-laboratory proficiency test in 2025 for the identification and detection of *Ceratocystis platani*.

Various articles on forest-related pests were published in journals for practitioners or as WSL fact sheets. Numerous knowledge transfer activities were also carried out, such as conference participation, lectures, and courses. There were also various contributions to teaching at universities of applied sciences, among tree care specialists, and at ETH Zurich within the planned framework. WSL employees also authored numerous international publications on forest-related pests.

Glossar

Abgegrenztes Gebiet	Ein Gebiet, das beim Auftreten eines Quarantäne-organismus (besonders gefährlicher Schadorganismus) ausgeschieden wird und aus einem Befallsherd und einer Pufferzone besteht (Definition gemäss Art. 15 PGesV).
Baerman Trichter Extraktion	Methode zur Extraktion von lebendigen Nematoden aus Pflanzenmaterial oder Boden mit Hilfe eines Trichters (sog. Baerman-Trichter).
Barcoding	Identifizierung von Organismen durch Sequenz-Unterschiede in spezifischen molekularen Marker-Genen.
bgSO	Besonders gefährlicher Schadorganismus.
CePa	Onlineanwendung des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW, in der phytosanitäre Kontrollen im Rahmen des Pflanzenpass-Systems erfasst werden.
COI/COX	Cytochrome c-Oxidase 1; molekularer Marker.
DNS/DNA	Desoxynucleinsäure (ein Molekül, das in den Zellen aller Lebewesen vorkommt und deren Erbinformationen enthält).
eDNA	*engl.* environmental DNA; DNS-Fragmente aus der Umwelt.
EPPO	*engl.* European and Mediterranean Plant Protection Organization (Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum). Die EPPO ist eine zwischenstaatliche Organisation, die für die europäische Zusammenarbeit im Bereich Pflanzengesundheit zuständig ist.
EPSD	Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst.
Euphresco	*engl.* European Phytosanitary Research Coordination - Europäische Koordinierung der Pflanzenschutzforschung.
GebUeb	Gebietsüberwachung.
GNQO	Geregelter Nicht-Quarantäneorganismus.
Haplotyp	Variabler Abschnitt der DNA, der mehrere genetische Variationen (z. B. SNPs) umfassen kann und in der Regel als Einheit vererbt wird.
ISPM	*engl.* International Standard for Phytosanitary Measures des Internationalen Pflanzenschutzübereinkommens (IPPC).
ITS	*engl.* Internal Transcribed Spacer; Molekularer Marker.
Jungpflanzenbetrieb	Zugelassener Betrieb, der pflanzenpasspflichtige Waren in Verkehr bringt und vom EPSD eine Zulassung für das Ausstellen von Pflanzenpässen erhalten hat (z.B. Baumschulen, Gartencenter oder Gärtnereien).
KOK	Konferenz der Kantonsförster.
KOLAS	Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz.
Metabarcoding	Gleichzeitige Identifizierung mehrerer Taxa in derselben Probe, meistens durch den Einsatz von Hochdurchsatz-Sequenzierungsmethoden.
Mikrobiom	Gesamtheit der Mikroorganismen, in einer bestimmten ökologischen Nische.
Mikrosatelliten	Durch angehäufte Genmutationen variable Abschnitte der DNA, in der sich sog. Basen-Motive mindestens 5 bis über 100-fach wiederholen, auch short tandem repeat (STR) oder simple sequence repeat (SSR) genannt. Sie werden für molekulare Tests der Verwandtschaft verwendet.
Mykobiom	Gesamtheit der Pilze, in einer bestimmten ökologischen Nische.
Next-Generation-Sequencing	Sammelbegriff für Hochdurchsatz-Sequenzierungsmethoden.
PGesV	Verordnung über den Schutz von Pflanzen vor besonders gefährlichen Schadorganismen (Pflanzengesundheitsverordnung, SR 916.20).
PGesV-WBF-UVEK	Verordnung des WBF und des UVEK zur Pflanzengesundheitsverordnung (SR 916.201).
PHP	Forschungsgruppe Phytopathologie, WSL.
potQO	Potenzieller Quarantäneorganismus, ein bgSO, bei dem abzuklären ist, ob er die Kriterien eines Quarantäneorganismus erfüllt (Definition gemäss Art. 5 PGesV).
PRA	*engl.* Pest Risk Assessment – Risikoanalyse.
prioQO	Prioritärer Quarantäneorganismus, ein Quarantäneorganismus, bei dem Vorsorge- und Bekämpfungsmassnahmen am dringendsten sind, da er das Potenzial hat, schwerwiegendste wirtschaftliche, soziale und ökologische Schäden im Gebiet der Schweiz oder der EU zu verursachen (Definition gemäss Art. 4 PGesV).
QO	Quarantäneorganismus, ein besonders gefährlicher Schadorganismus (bgSO), der in der Schweiz nicht oder nur lokal auftritt und gegen die durchführbare und wirksame Massnahmen zur Verfügung stehen, mit denen sich die Einschleppung und die Verbreitung verhindern und die von ihm ausgehenden Schäden mindern lassen (Definition gemäss Art. 4 PGesV).
PCR, qPCR, One Step RT-PCR	Polymerase-Kettenreaktion, eine Vervielfältigungsmethode für Nukleinsäuren. qPCR (quantitative PCR) ermöglicht zusätzlich die Quantifizierung der gewonnenen DNA. Die One-Step-RT-PCR kombiniert die Synthese der Erststrang-cDNA (Reverse Transkription) und die anschliessende PCR in einem einzigen Reaktionsgefäss.

SKSH	Schweizerisches Kompetenzzentrum für Sicherheit mit Holz.
sp./*spp*.	*engl.* species; (unbestimmte) Art.
TaqMan	Biochemisches System zur Durchführung von qPCR-Tests, in dem mit Hilfe von sog. TaqMan-Probes durch Fluoreszenz die Menge spezifischer DNA in einer Probe nachgewiesen werden kann.
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.
Veriplant AG	Arbeitsgemeinschaft, die im Auftrag des EPSD phytosanitäre Kontrollen in Jungpflanzenbetrieben durchführt.
VpM-BAFU	Verordnung des BAFU über phytosanitäre Massnahmen für den Wald (SR 916.202.2).
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung.
WSS	Waldschutz Schweiz, WSL.

1 Allgemeine Fakten zur Gebietsüberwachung

Valentin Queloz

Seit 2020 müssen prioQOs von den Kantonen jährlich aktiv und risikobasiert überwacht werden. Der Bund kann dazu spezifische Überwachungsbestimmungen festlegen. Zusätzlich zu den prioQOs müssen auch weitere Quarantäneorganismen (QOs) überwacht werden, für welche vorübergehende Pflanzenschutzmassnahmen vom Bund erlassen wurden (VpM-BAFU). Die Gebietsüberwachung (GebUeb) ist eine spezifische Massnahme zum Schutz des Schweizer Waldes. Aktuell wird im Rahmen der Gebietsüberwachung nach acht besonders gefährlichen Schadorganismen gesucht (in Tab. 1 gelistet).

Tab. 1. Gemäss PGesV, PGesV-WBF-UVEK, VpM-BAFU und Modul 6 der Vollzugshilfe Waldschutz müssen die Kantone für folgende Organismen eine jährliche Gebietsüberwachung durchführen.

Organismus-Kategorie	Wissenschafl. Name	Deutscher Name	Wirtspflanze(n)
PrioQO	*Agrilus anxius*	Bronzefarbener Birkenprachtkäfer	Birke
PrioQO	*Agrilus planipennis*	Asiatischer Eschenprachtkäfer	Esche
PrioQO	*Anoplophora chinensis*	Citrusbockkäfer	Diverse Laubgehölze
PrioQO	*Anoplophora glabripennis*	Asiatischer Laubholzbockkäfer	Diverse Laubgehölze
PrioQO	*Bursaphelenchus xylophilus*	Kiefernholznematode	Föhrenarten und weitere Nadelgehölze
PrioQO	*Dendrolimus sibiricus*	Sibirischer Seidenspinner	Diverse Nadelbäume
QO (nicht-EU-Isolate), GNQO (EU-Isolate)	*Phytophthora ramorum*	Plötzlicher Eichen- und Lärchentod	Lärche, Eiche, Buche, Edelkastanie, Schneeball, Rhododendron
QO	*Fusarium circinatum*	Pechkrebs der Föhre	Föhrenarten, Douglasie

Nach erfolgreicher Entwicklungs- und Testphase von 2020 bis 2024 wurde die Gebietsüberwachung 2025 auf die ganze Schweiz ausgeweitet. Da die Schweiz eine risikobasierte Überwachungsstrategie verfolgt, bei der die Lage und Anzahl von Überwachungsflächen je nach Risiko bestimmt wird, betreuen nicht alle Kantone Flächen. Das Einschleppungs- und Etablierungsrisiko wird mit Hilfe eines bio-ökonomischen Modells (Augustinus *et al*., 2022) errechnet. Gemäss Modell soll die Gebietsüberwachung mit Risikoflächen in 15 Kantonen erfolgen. In jedem dieser Kantone sollte mindestens eine und bis zu 10 Risikoflächen überwacht werden. Gemäss Plan sollten insgesamt 75 Flächen überwacht werden: 72 kantonale Risikoflächen und 3 EPSD-Risikostandorte (Tab. 2).

Für die Gebietsüberwachung auf den 72 kantonalen Risikoflächen werden folgende Methoden angewandt:

- Die acht gesuchten Organismen werden auf fünf Flächentypen überwacht. Jede Fläche besteht aus 25 Bäumen einer gezielten Baumartzusammensetzung (Tab. 2). Die Flächen sollten möglichst stadtnah liegen, weil dort das Einschleppungsrisiko am grössten ist.
- Symptomaufnahmen: visuelle Inspektion von Bäumen nach typischen Schadsymptomen.
- Deltafallen mit spezifischem Lockstoff für *Dendrolimus sibiricus* (Abb. 1 A).
- Grüne Trichterfallen mit Breitspektrum-Lockstoff für *Agrilus anxius* und *Agrilus planipennis* (Abb. 1 B).
- Schwarze Trichterfallen mit Breitspektrum-Lockstoff für *Anoplophora glabripennis*, *Anoplophora chinensis* und Käfer der Gattung *Monochamus* (Vektoren von *Bursaphelenchus xylophilus*) (Abb. 1 C).
- Analyse der Fangflüssigkeit von Trichterfallen für den Nachweis von *Fusarium circinatum* sowie Analyse der Fangflüssigkeit von Trichterfallen und Sporenfallen (Abb. 1 D) für den Nachweis von *Phytophthora ramorum* (s. Tab. 3).

Tab. 2. Gemäss bio-ökonomischen Modell geplante Anzahl kantonaler Risikoflächen pro Flächentyp und Kanton ab 2025. Die Anzahl EPSD-Risikostandorte ist ganz rechts abgebildet. Grün gefärbte Kantone betreuen Flächen der Gebietsüberwachung.

Kanton	Standorte pro Kanton					
	Laubholz-Standorte	Birken-Standorte	Eschen-Standorte	Föhren-Standorte	Lärchen-Standorte	EPSD-Standorte
AG	1	2	1	2	0	0
AI	0	0	0	0	0	0
AR	0	0	0	0	0	0
BE	2	1	2	3	2	0
BL/BS	1	0	3	2	0	1
FR	1	0	1	0	1	0
GE	1	2	2	1	2	0
GL	0	0	0	0	0	0
GR	0	0	0	0	0	0
JU	0	0	0	0	0	0
LU	0	1	3	1	0	0
NE	0	0	1	1	1	0
NW	0	0	0	0	0	0
OW	0	0	0	0	0	0
SG	0	0	2	1	1	0
SH	0	0	0	0	0	0
SO	0	0	2	1	0	0
SZ	0	0	0	0	0	0
TG	1	0	1	1	1	0
TI	0	0	0	0	0	1
UR	0	0	0	0	0	0
VD	0	0	0	5	1	0
VS	0	0	1	2	0	0
ZG	0	0	1	0	0	0
ZH	2	2	2	2	2	1
Total	**9**	**8**	**22**	**22**	**11**	**3**







Abb. 1. Eingesetzte Fallentypen. A: Deltafalle, B: grüne Trichterfalle, C: schwarze Trichterfalle, D: Sporenfalle mit einem Glasfaserfilter (in einem Diarahmen eingespannt). Fotos: Waldschutz Schweiz, WSL.



Zusätzlich zu den kantonalen Risikoflächen werden drei EPSD-Risikostandorte vom EPSD betreut. Diese Standorte befinden sich am Flughafen Zürich (ZH), am Rheinhafen Birsfelden (BL) und nahe der Grenze in Chiasso (TI). Bei den EPSD-Risikostandorten werden keine Bäume inspiziert/überwacht. Dort werden die gesuchten Organismen ausschliesslich über Insektenfallen (Delta- und Trichterfallen) und Sporenfallen überwacht.
Der Kanton Tessin hat auf eigenen Wunsch in Lugano einen speziellen zusätzlichen Standort (ähnlich wie ein EPSD-Risikostandort, aber ohne Deltafalle) sowie 3 CLB-Standorte (nur mit Trichter-Fallen überwacht) installiert und betreut. Zu Forschungszwecken betreut die WSL eine zusätzliche schwarze Trichterfalle in einer Föhrenfläche im Kanton Uri.
Die Resultate der Gebietsüberwachung 2025 sind in den folgenden Kapiteln zusammengestellt.

Tab. 3. Anzahl Gebietsüberwachungsflächen, inspizierte Bäume, Fallen sowie Fallen-Leerungen 2025 in den Kantonen und auf EPSD-Risikostandorten. Je nach Fallentyp und Standort sind jeweils 4 bis 6 Leerungen pro Falle im Jahr erforderlich (Zahl kursiv in Klammern gefolgt von einem *).

Organismus	Anzahl Flächen/ Standorte	Anzahl Bäume	Grüne Trichterfallen	Schwarze Trichterfallen	Deltafallen	Sporenfallen	Proben für den Sporennachweis
Asiatischer Laubholz- und Citrusbockkäfer	9	225	-	9 *(5*)*	-	-	45
Zusätzliche CLB-Standorte im Tessin	3	–	-	3 *(6*)*	-	-	-
Bronzefarbener Birkenprachtkäfer	8	200	8 *(4*)*	-	-	-	-
Eschenprachtkäfer	21	525	21 *(4*)*	-	-	-	-
Kiefernholznematode & Pechkrebs der Föhre	23	550[1)]	-	23 *(4*)*	-	-	92
Sibirischer Seidenspinner & Plötzlicher Eichentod	11	275	-	-	11 *(4*)*	11 *(4*)*	44
Zusätzlicher Risikostandort Tessin	1	-	1 *(5*)*	1 *(5*)*	1 *(5*)*	1 *(5*)*	10
EPSD-Risikostandorte	3	-	3 *(5*)*	3 *(5*)*	3 *(5*)*	3 *(5*)*	30
TOTAL	79	1775	33	39	15	15	221
Total Leerungen	-	-	*136*	*175*	*64*	*64*	

[1)] Davon ein Standort im Kanton Uri ohne Bauminspektion (Zusatzstandort WSL Föhrenfläche)

2 Prioritäre Quarantäneorganismen

2.1 Asiatischer Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*; ALB) und Citrusbockkäfer (*Anoplophora chinensis*; CLB)

Doris Hölling, Beat Ruffner





Waldschutz Schweiz, WSL.

Hauptwirte: Laubhölzer der Gattungen *Acer*, *Aesculus*, *Betula*, *Salix*, *Populus*, *Corylus*, *Malus*, *Citrus*
Verschleppungswege: Befallene Pflanzen und befallenes Pflanzenmaterial, Holz, Selbstflug oder als blinder Passagier

Anoplophora chinensis wurde weder in den regulären GebUeb-Fallen, noch in den zusätzlichen, im Tessin installierten Fallen gefangen. Verdachtsmeldungen zu A. chinensis gab es bei WSS ebenfalls nicht.

Anoplophora glabripennis wurde 2025 in der Schweiz in den Gebietsüberwachungsfallen nicht entdeckt.

In Pierrafortscha (angrenzend an Marly), Kanton Freiburg, wurde im März 2025 ein neuerlicher ALB-Freilandbefall (Eiablagen, Eier, Larven, Puppen, Käfer im Holz, Ausfluglöcher) gemeldet. An einem Bachlauf und an einem anschliessenden Weiher waren diverse Feldgehölze befallen. Die ältesten, noch auffindbaren Eiablagen stammten aus dem Jahr 2017. Da im Befallsgebiet viele Kopfbäume standen, ist nicht auszuschliessen, dass inzwischen bereits symptomatisches Pflanzenmaterial wegtransportiert wurde. Dabei waren auch auffällig viele Eschen befallen und wiesen zum Teil zahlreiche Ausfluglöcher auf. Die genetischen Untersuchungen der Funde bestätigen, dass der Befall in Pierrafortscha von der Population des ehemaligen Befalls in Brünisried (2011) und Marly (2014) abstammt. Ebenfalls fortgesetzt wurden die Bekämpfungs- und Monitoringaktivitäten im 2022 entdeckten Freilandbefall in Zell (LU). Die Anzahl der Funde ging dabei deutlich zurück, so dass in den Monitoringaktivitäten 2025 lediglich eine einzelne ALB-Larve gefunden wurde.

Im Sommer 2025 konnten Spürhundeteams des Verbands Spürhunde Schadorganismen Schweiz (VSSS) im WSS-Labor erstmals mit einer vom BAFU zur Verfügung gestellten speziellen Geruchs-Trainingsmaschine Detektionsübungen auf den ALB-Geruch durchführen. Im Oktober fand auf dem WSL-Gelände zudem eine Qualitätsprüfung der Spürhundeteams des Verbands statt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen/ Standorte	16*	EPSD-ISPM15-Proben	0
Untersuchte Bäume	225	EPSD-Veriplant-Proben	0
Schwarze Trichterfallen	16*	WSS Meldewesen Beobachtungen	ALB: 8; CLB: 0

* inkl. 3 zusätzliche CLB-Monitoring-Standorte im Kanton Tessin

Nachweisansätze

Schwarze Trichterfallen wurden an Laubholzflächen der Gebietsüberwachung, an drei EPSD-Risikostandorten sowie am zusätzlichen Tessiner Risikostandort aufgestellt, um Bockkäfer der Gattung *Anoplophora* zu fangen. Ausserdem wurden im Tessin zusätzlich im Auftrag des Kantons noch drei schwarze Trichterfallen für CLB aufgestellt. Zudem fanden auf den kantonalen Risikoflächen Baumkontrollen statt (im belaubten und unbelaubten Zustand).
2025 mussten keine verdächtigen Holzverpackungen (ISPM 15) aus Import- und Lagerplatzkontrollen auf die Präsenz von *A. glabripennis* oder *A. chinensis* hin im Labor untersucht werden. Ausserdem wurden 2025 keine verdächtigen Pflanzen aus Jungpflanzenbetrieben durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Nachweismethode im Labor: morphologische Bestimmung der Käfer und ggf. der Larven, spezifischer qPCR-Test zur Bestätigung des Verdachts auf *A. glabripennis*, Barcode-Sequenzierung des molekularen Markers COI zur Bestimmung der Haplotypen sowie Mikrosatellitenanalysen zur Untersuchung der Populationszugehörigkeit.

Probennahme 2025 in der Schweiz

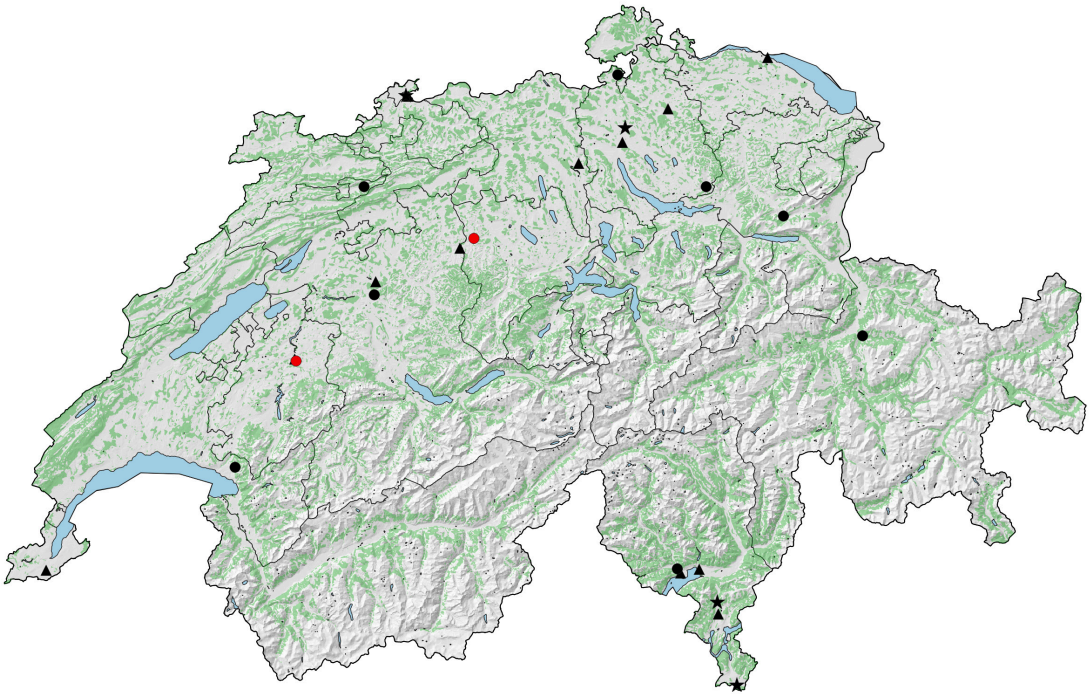


Abb. 2. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 sowie Standorte aus dem Meldewesen WSS zur Überwachung von *Anoplophora glabripennis* und *Anoplophora chinensis*. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

- ▲ kantonale Risikoflächen
- ★ EPSD und TI Risikostandorte
- ● WSS Meldewesen
- ■ negativ
- ■ positiv

ALB-Freilandbefall in Zell (Kanton Luzern)

Nachdem im Sommer 2022 ein Freilandbefall in Zell, Kanton Luzern, festgestellt worden war, gingen dort auch 2025 die Bekämpfungs- und Überwachungsmassnahmen weiter (Abb. 3). Die Anzahl von Fundmeldungen ging zuletzt deutlich zurück, im Jahr 2025 wurde lediglich eine einzige ALB-Larve nachgewiesen.

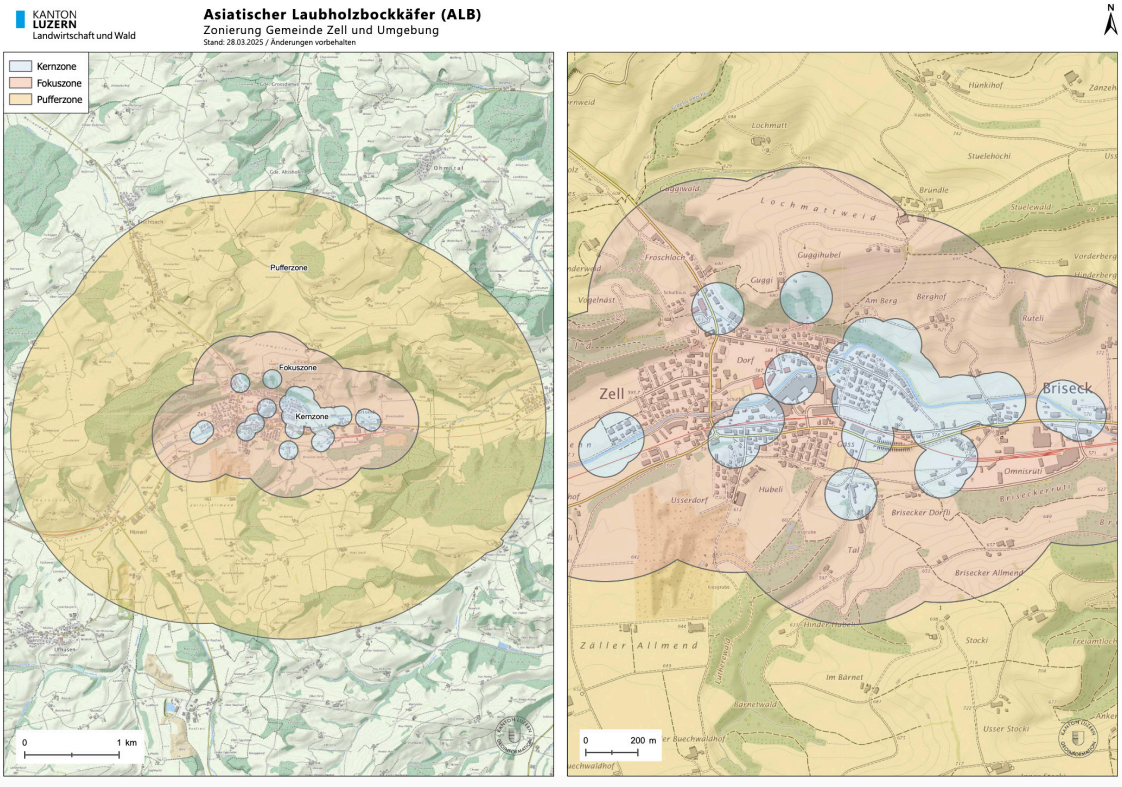


Abb. 3. Zonierung des abgegrenzten Gebietes für ALB der Gemeinde Zell und Umgebung von Ende März 2025 und gültig bis Ende 2025. © Kanton Luzern, LAWA.

ALB-Freilandbefall in Marly (Kanton Freiburg)

Ende Oktober 2024 wurde ein ALB-Freilandbefall in einem Garten in Marly an Ahorn entdeckt. Die sofort eingeleiteten Überwachungsmassnahmen inklusive Spürhundeeinsatz ergaben, dass neben dem Fund eines weiblichen Käfers auch frische Eiablagen vorhanden waren, aber keine Ausfluglöcher. Mittels genetischer Analysen konnte aufgezeigt werden, dass der gefundene Käfer denselben Haplotyp aufweist wie Exemplare aus dem früheren Befall in Marly (und im nahegelegenen Brünisried). Dieser Haplotyp wurde schweizweit bisher ausschliesslich dort nachgewiesen. Zudem ergaben die Mikrosatellitenanalysen keine wesentlichen genetischen Unterschiede zwischen dem aktuellen Fund und der früheren Population. Das legt nahe, dass der 2024 gefundene Käfer mit grosser Wahrscheinlichkeit aus der Population von 2014 stammt. Die Funde von 2025 aus Pierrafortscha bestätigen dies. Entlang eines Baches und eines Weihers wurden mehrere befallene Bäume entdeckt (Abb. 4 und 5), darunter auch zahlreiche Eschen. Die dendrochronologischen Untersuchungen ergaben, dass die ältesten bestätigten Eiablagen dort aus dem Jahr 2017 stammten. Es gilt zu beachten, dass es sich bei den Bäumen am Bach um wiederholt geschnittene Kopfbäume handelt, sodass inzwischen auch befallenes Pflanzenmaterial abtransportiert worden sein könnte. In den Stämmen konnten Larven, Puppen sowie zahlreiche Eiablagen festgestellt werden. Alle Fällungen, die im Rahmen der Tilgung stattfanden, waren bis Ende März abgeschlossen. Das Monitoring wurde mit Baumkletterern und Spürhundeteams durchgeführt (Abb. 6).



Abb. 4. Betroffener Bachabschnitt in Pierrafortscha 2025 während der Fällungen im März 2025. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.



Abb. 5. Befallener Weidenstamm aus Pierrafortscha 2025. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

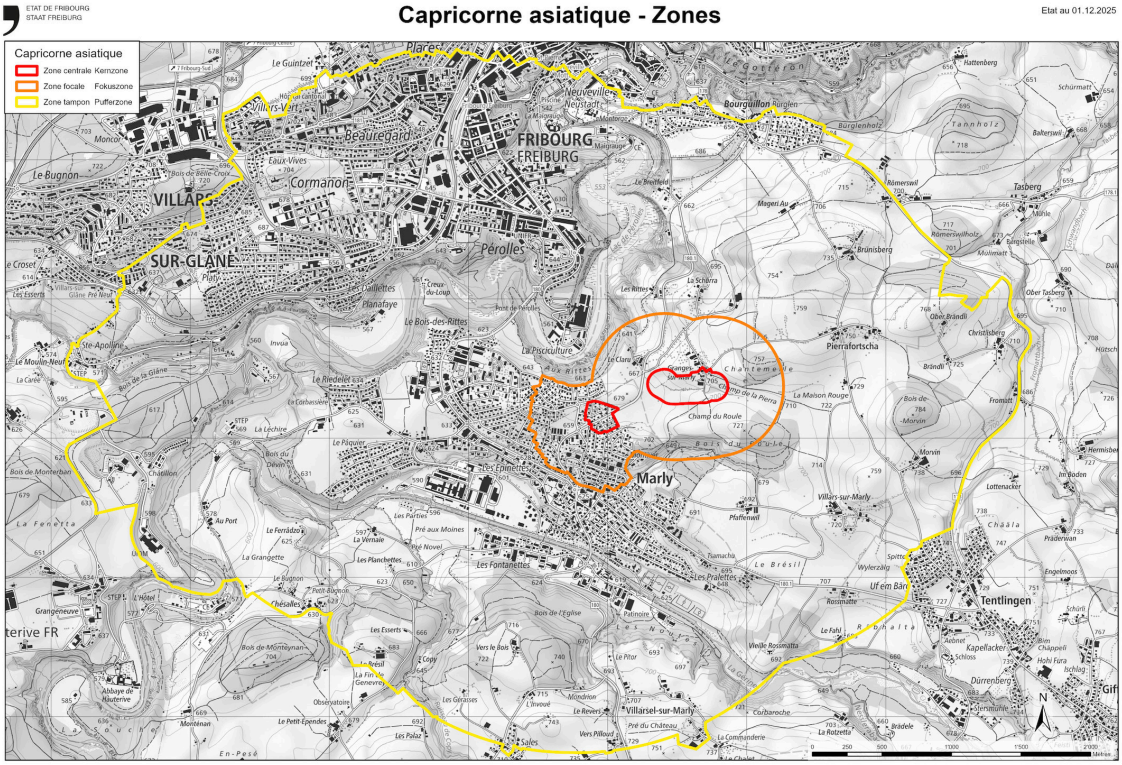


Abb. 6. Karte von Marly und Pierrafortscha (Stand 1.12.2025; Kernzonen = rot; Fokuszone = orange und Pufferzone = gelb). © Etat de Fribourg.

Der Verband Spürhunde Schadorganismen Schweiz (VSS-Schweiz.ch)

Im Kampf gegen gebietsfremde Schadorganismen inklusive Prioritäre Quarantäneorganismen (PrioQO‘s) werden erfolgreich auch Spürhunde eingesetzt. In der Schweiz hat sich dieser Einsatz parallel zu Baumkletterern und Baumpflegern insbesondere bei der Bekämpfung des Asiatischen Laubholzbockkäfers als wichtiger Teil der Bekämpfungsstrategien bewährt.

Um die Ansprüche zu koordinieren, bildet das BAFU und das BLW zusammen mit Vertretern von KOK, KOLAS und weiteren Akteuren die Steuergruppe Spürhundewesen Schadorganismen Schweiz. Die WSL, Agroscope sowie die KPSD sind ebenfalls Beisitzer dieser Steuergruppe. Bei Quarantäneschädlingen an Waldbaumarten ist die WSL (Waldschutz Schweiz) der offizielle Lieferant des Probematerials für die Spürhundeteams und beteiligt sich auch an den Qualitätsüberprüfungen (Abb. 8).

Der Bund möchte nur einen einzigen Ansprechpartner im Bereich der Spürhundeteams haben, um sicherzustellen, dass die Teams für ihren Praxiseinsatz im Auftrag der Behörden ausreichend qualifiziert sind. Daher wurde der Verband Spürhunde Schadorganismen Schweiz https://www.vss-schweiz.ch gegründet. Dieser erstattet Bericht über die Aktivitäten und klärt mit der Steuergruppe das Vorgehen bei den Qualitätsprüfungen sowie ggf. die Ausbildung auf weitere Schadorganismen. Die Steuergruppe hat den Rahmen und die Statuten des Verbandes entscheidend mitgeprägt mit dem Ziel, eine überprüfbare, nach aktuellen Kenntnissen wissenschaftlich und kynologisch (hundekundlich) fundierte, modulare Ausbildung zu schaffen, durchzuführen und regelmässig zu überprüfen. Die Durchführung von Detektionsübungen mit Quarantäneorganismen findet unter kontrollierten Bedingungen statt. Spürhundeteams vom Firmen, die Mitglieder vom Verband sind, sind bei den derzeit bestehenden ALB-Befällen in der Schweiz (Kt. Luzern, Kt. Fribourg) und in Italien, sowie darüber hinaus bei der Importkontrolle von Holzverpackungen nach ISPM 15-Standards im Einsatz.

Das BAFU hat dem Verband per Ende 2024 eine spezielle Trainingsmaschine (DDTS= detection-dog-trainings-system, Abb. 7) zur Verfügung gestellt. Diese Maschine dient zur Ausbildung (Imprinting) der Spürhunde auf den Zielgeruch, ohne dass Trainer oder Hundeführende dabei Einfluss auf das Ergebnis nehmen können. Im Sommer 2025 fand mit dieser speziellen Trainingsmaschine eine Detektionsübung an der WSL statt.



Abb. 7. Ausbildung mit der DDTS-Maschine an der WSL. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.



Abb. 8. Qualitätsüberprüfung der Spürhundeteams auf dem WSL-Gelände mit externem Prüfer. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

2026 soll es eine weitere Überprüfung geben, an der die Teams, die 2025 nicht bestanden haben, sowie weitere, in Ausbildung befindliche Teams teilnehmen können.
Der Einsatz der Trainingsmaschine zur Detektion von Zielgerüchen hat gezeigt, dass neue Zielgerüche relativ schnell von den Hunden erlernt werden, sodass dieses Vorgehen auch für zukünftig auftretende Schadorganismen anwendbar ist. Dies ist eines der Ziele der Steuergruppe, damit die Methodik auch auf neu hinzukommende Zielgerüche von Quarantäneorganismen angewendet werden kann.

2.2 Bronzefarbener Birkenprachtkäfer (*Agrilus anxius*)

Doris Hölling, Benno Augustinus, Beat Ruffner

Wirte: Bäume der Gattung *Betula*
Verschleppungswege: Befallene Pflanzen und befallenes Pflanzenmaterial, Holz, Selbstflug oder als blinder Passagier



J.A. Davidson, Forestry Images 1635105. CC BY NC

Agrilus anxius wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen/ Standorte	12	EPSD-Veriplant-Proben	0
Untersuchte Bäume	200	WSS Meldewesen Beobachtungen	0
Grüne Trichterfallen	12		

Nachweisansätze

Grüne Trichterfallen wurden auf Birkenflächen der Gebietsüberwachung, an den EPSD-Risikostandorten und auf einem zusätzlichen Risikostandort im Tessin aufgestellt, um *A. anxius* zu fangen. Dieses Jahr wurden keine verdächtigen Pflanzen aus Jungpflanzenbetrieben durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Nachweismethode im Labor: morphologische Bestimmung der Käfer, spezifische qPCR sowie Barcode-Sequenzierung.

Probennahme 2025 in der Schweiz

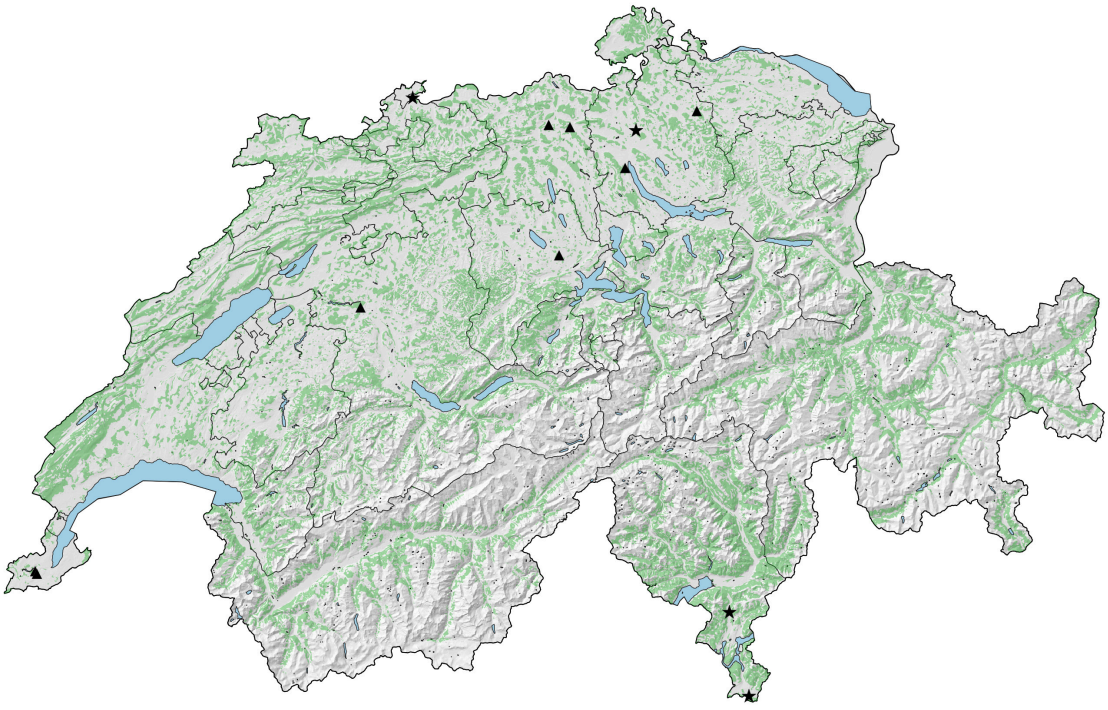


Abb. 9. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 zur Überwachung von *Agrilus anxius*. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.



D. Cappaert, Forestry Images 2106098. CC BY NC

2.3 Asiatischer Eschenprachtkäfer (*Agrilus planipennis*)

Benno Augustinus, Doris Hölling, Beat Ruffner

Wirte: Bäume der Gattung *Fraxinus*
Verschleppungswege: Befallene Pflanzen und befallenes Pflanzenmaterial, Holz, Selbstflug oder als blinder Passagier

Der Asiatische Eschenprachtkäfer *Agrilus planipennis* wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen/ Standorte	26	EPSD-Veriplant-Proben	0
Untersuchte Bäume	550 Bäume GebUeb + 468 Bäume aus Monitoring Rapperswil BE*	WSS Meldewesen Beobachtungen	0
Grüne Trichterfallen	26		

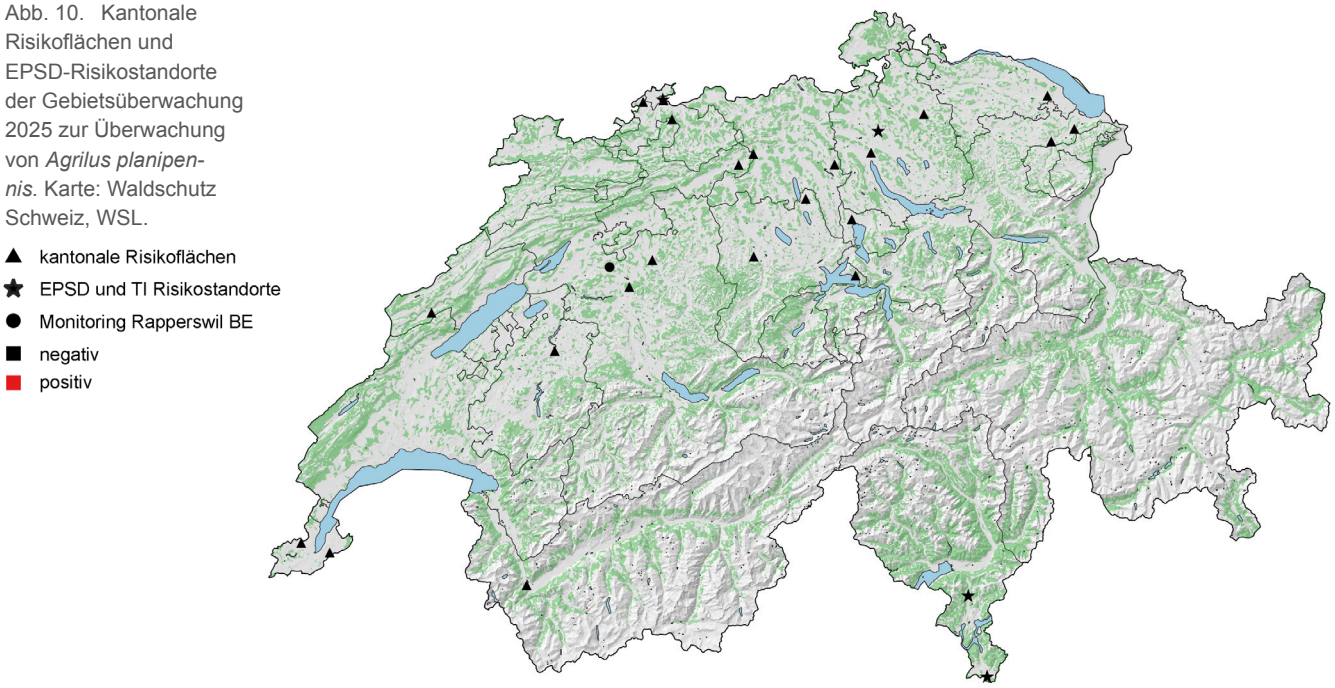
* Monitoring durch Studenten der Fachhochschule HAFL Zollikofen im Modul Waldschutz und Waldgesundheit

Nachweisansätze

Grüne Trichterfallen wurden auf Eschenflächen der Gebietsüberwachung, an EPSD-Risikostandorten und auf einem zusätzlichen Risikostandort im Tessin aufgestellt, um *Agrilus planipennis* zu fangen. Es wurden keine verdächtigen Pflanzen aus Jungpflanzenbetrieben durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Nachweismethode im Labor: morphologische Bestimmung der Käfer, spezifische qPCR, sowie Barcode-Sequenzierung.

Probennahme 2025 in der Schweiz

Abb. 10. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 zur Überwachung von *Agrilus planipennis*. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.



Auf Einladung nahm Benno Augustinus im Namen des Gebietsüberwachungsteams an einem Workshop des Projekts ‘EABRACE’ in Krakow teil. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit zum Thema Eschenprachtkäfer mit Projektpartnern von Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Schweden und der Ukraine. Eine wichtige Erkenntnis des Workshops war das grosse Spektrum an unterschiedlichen Fallenarten im Einsatz in den verschiedenen Ländern – von Klebefallen über Trichterfallen mit einem Trichter bis hin zu den in der Schweiz benutzten mehrstöckigen Lindgren-Trichterfallen. Weitere wichtige Punkte ergaben sich aus dem Erfahrungsaustausch mit ukrainischen Kollegen. Sie finden im befallenen Gebiet Eschenprachtkäfer in Trieben von weniger als 1,5 cm Durchmesser, und ausserdem auch adulte Käfer, die mit 6 mm Körperlänge deutlich kleiner sind als bisher angenommen. Dadurch erhöht sich die Verwechslungsmöglichkeit mit einheimischen *Agrilus*-Arten, die oft ähnlich gross sind. Zusätzlich besuchte Benno Augustinus im November 2025 den Experten Werner Hinterstoisser am Bundesforschungszentrum Wald (BFW) in Österreich, um sich vier Tage lang in der Identifizierung von einheimischen und nicht-einheimischen *Agrilus*-Arten weiterzubilden.

In den Fängen der GebUeb haben wir neun Arten gefunden: *Agrilus angustulus*, *Agrilus biguttatus*, *Agrilus convexicollis*, *Agrilus laticornis*, *Agrilus obscuricollis*, *Agrilus olivicolor*, *Agrilus sulcicollis* und *Agrilus viridis*. Die beiden häufigsten Arten sind *A. convexicollis* und *A. olivicolor* mit 19 % und 20 % der identifizierten Prachtkäfer.


B. Frey, WSL.

2.4 Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*)

Vivanne Dubach, Doris Hölling

Wirte: Bäume der Gattung *Pinus*, sowie weitere Nadelgehölze
Vektoren: Käfer der Gattung *Monochamus*
Verschleppungswege: Befallene Pflanzen und befallenes Pflanzenmaterial, Holz, Selbstflug des Vektors oder Vektor als blinder Passagier

Bursaphelenchus xylophilus wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen / Standorte	27	EPSD-ISPM 15-Proben	1
Untersuchte Bäume	550	WSS Meldewesen Beobachtungen	14
Schwarze Trichterfallen für *Monochamus* sp.	27		
Anzahl Fallenproben mit *Monochamus* sp.	12		

Nachweisansätze

Auf Föhrenflächen der Gebietsüberwachung, an EPSD-Risikostandorten und auf einem zusätzlichen Risikostandort im Tessin wurden mit schwarzen Trichterfallen Bockkäfer der Gattung *Monochamus* gefangen. Diese Käfer wurden anschliessend auf Nematoden hin untersucht. Dieses Jahr wurde eine verdächtige Probe bei den ISPM 15-Importkontzrollen durch SKSH gemeldet. Nachweismethode im Labor: Lebendextraktion von Nematoden aus Holzproben mittels Baermann-Trichter-Methode, gefolgt von einem spezifischen qPCR-Test zum Nachweis von *Bursaphelenchus xylophilus*. Die Abdomina von *Monochamus*-Fallenfängen werden standortweise gepoolt, die DNA wird gesamthaft extrahiert und mittels spezifischer qPCR auf *B. xylophilus* getestet.

Probennahme 2025 in der Schweiz

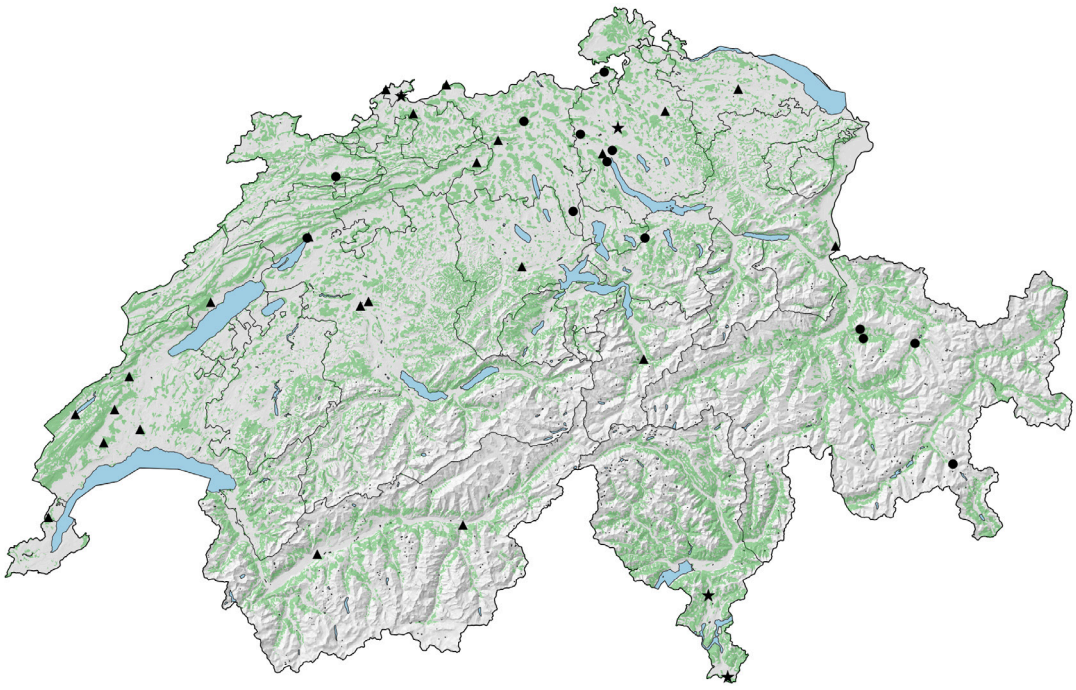


Abb. 11. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 sowie Proben aus dem WSS-Meldewesen zur Überwachung von *Bursaphelenchus xylophilus*. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

2.5 Sibirischer Seidenspinner (*Dendrolimus sibiricus*)

Doris Hölling, Jana Orbach

Wirte: Bäume der Gattung *Larix*
Verschleppungswege: Befallene Pflanzen und befallenes Pflanzenmaterial, Selbstflug oder als blinder Passagier



V. Petko, Forestry Images 5174044. CC BY

Dendrolimus sibiricus wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen / Standorte	15	EPSD-Veriplant-Proben	0
Untersuchte Bäume	275	WSS Meldewesen Beobachtungen	0
Deltafallen	15		

Nachweisansätze

Deltafallen mit Leimplatten und Pheromonen, die für *Dendrolimus* spezifisch sind, wurden auf den Lärchen-Flächen der Gebietsüberwachung, an EPSD-Risikostandorten und auf einem zusätzlichen Risikostandort im Tessin aufgestellt, um *Dendrolimus sibiricus* zu fangen. Dieses Jahr wurden keine verdächtigen Pflanzen aus Jungpflanzenbetrieben durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Nachweismethode im Labor: morphologische Identifikation der Gattung *Dendrolimus* und molekulare Analyse mittels qPCR zur Identifikation von *D. sibiricus* sowie standortweise Überprüfung mittels ITS2-Sequenzierung.

Probennahme 2025 in der Schweiz

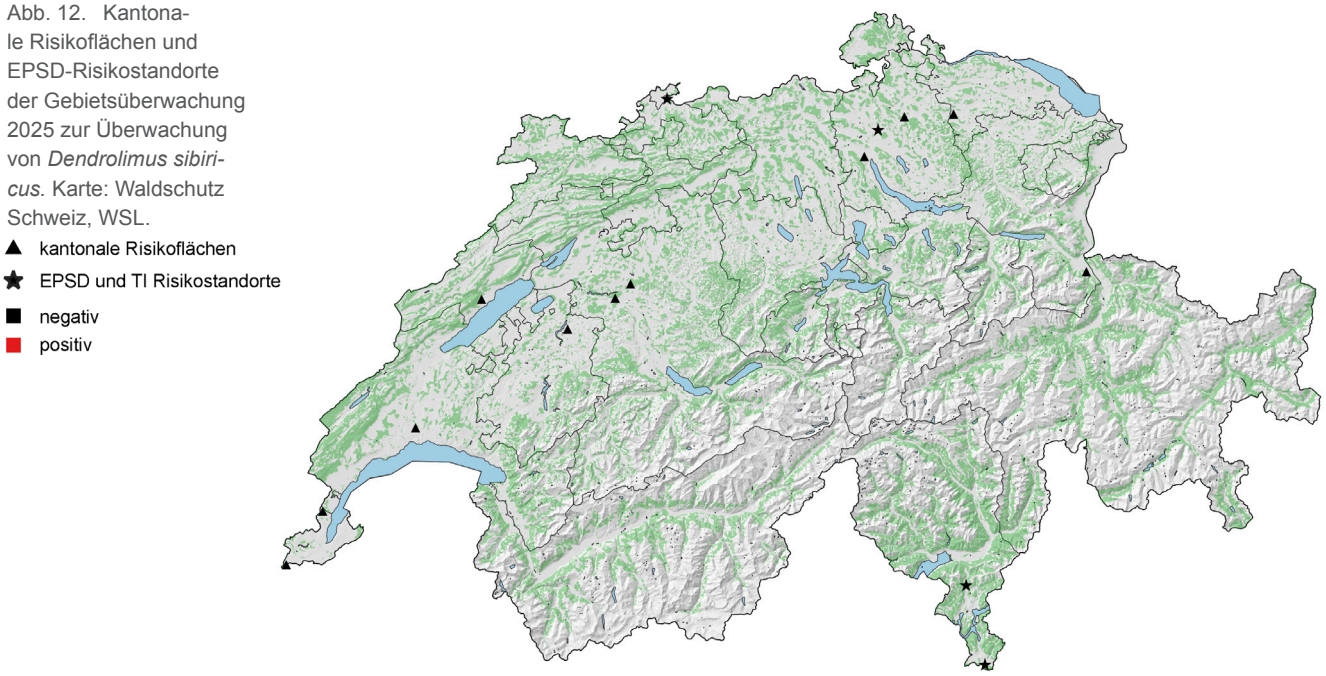


Abb. 12. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 zur Überwachung von *Dendrolimus sibiricus*. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.


Waldschutz Schweiz, WSL.

3 Quarantäneorganismen

3.1 Plötzlicher Eichen- und Lärchentod (*Phytophthora ramorum*)

Francesca Dennert, Simone Prospero, Beat Ruffner, Jana Orbach

Wirte: verschiedene Gehölze (z.B. gebietsfremde Sträucher: *Camellia* spp., *Rhododendron* spp., *Viburnum* spp.; weitere: *Castanea* spp., *Fagus* spp., *Fraxinus* spp., *Larix kaempferi*, *Populus* spp., *Quercus* spp. und *Taxus* spp.)
Verschleppungswege: infizierte Pflanzen und kontaminiertes Pflanzenmaterial, Luft, kontaminierte Erde, kontaminiertes Wasser

Phytophthora ramorum wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.
Andere entdeckte *Phytophthora*-Arten: *P. plurivora* (21), *P. actorum* (3), *P.* x *cambivora* (2), *P. cinnamomi* (1), *Phytophthora* sp. (2).

Einleitende Bemerkung
Je nach systematischer Einteilung werden die Stämme von *P. ramorum* rechtlich unterschiedlich betrachtet. EU-Stämme gelten als GNQO, während nicht-EU-Stämme als QO gelten. Zur Vereinfachung wird *P. ramorum* einzig im Kapitel Quarantäneorganismen aufgeführt.

Zusammenfassung
Phytophthora ramorum (EU-Stämme) wurde 2025 in Schweizer Jungpflanzenbetrieben an einem Strauch entdeckt. Von insgesamt 172 kontrollierten Jungpflanzenbetrieben wurden 10 Pflanzen aus 10 Betrieben im Labor untersucht. Ein Betrieb war von einem Befall durch EU-Stämme betroffen. Befallen war ausschliesslich ein *Viburnum* x *bodnantense*. Diese Pflanze wurde fachgerecht entsorgt. Im Rahmen des regulären Meldewesens von WSS wurden 71 Verdachtsfälle erfasst. *P. ramorum* wurde an keiner dieser Pflanzen nachgewiesen. Die Schweiz gilt damit weiterhin als befallsfrei von *P. ramorum.*

Andere entdeckte *Phytophthora*-Arten in Pflanzen- und Bodenproben waren: *P. plurivora* (21), *P. actorum* (3), *P.* x *cambivora* (2), *P. cinnamomi* (1), *Phytophthora* sp. (2).

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen/ Standorte	23	EPSD-Veriplant-Proben	10
Untersuchte Bäume	550	WSS Meldewesen Beobachtungen	71
Sporenfallen/ Trichterfallen-Filtrate	129		

Nachweisansätze
Auf den 11 Lärchen- und 9 Laubholzstandorten der Gebietsüberwachung wurden je 25 Bäume auf Symptome kontrolliert. Die Gesamt-DNA aus den dort aufgestellten Sporenfallen, beziehungsweise aus der Fangflüssigkeit (Propylenglykol) der aufgehängten Insektenfallen (schwarze Trichterfallen), wurde extrahiert. Zusätzlich wurde aus der Fangflüssigkeit der grünen Trichterfallen an den 3 EPSD-Risikostandorten sowie am zusätzlichen Standort im Tessin DNA extrahiert. Im WSL-Diagnostiklabor wurden alle Proben mittels qPCR-Analyse auf *P. ramorum* untersucht. Proben aus Jungpflanzenbetriebskontrollen (durch Veriplant AG beprobt) und dem Meldewesen von Waldschutz Schweiz wurden im Labor mittels den unten genannten Laboranalysen untersucht.

Nachweismethode im Labor: Für Proben aus der Gebietsüberwachung erfolgt der Nachweis von *P. ramorum* mittels artspezifischem qPCR-Test (Proben aus Sporen- und Trichterfallen). Für übrige *P. ramorum* -Verdachtsproben im Diagnostiklabor (Pflanzenproben) wird eine Multiplex-qPCR zur Isolatbestimmung (EU- und Nicht-EU-Isolate) eingesetzt. Bei Bedarf erfolgt zusätzlich die Sequenzierung der ITS- und COI-Marker. Diese Sequenzierungen dienen sowohl der Isolatbestimmung als auch der Identifizierung weiterer *Phytophthora*-Arten.

Probennahme 2025 in der Schweiz

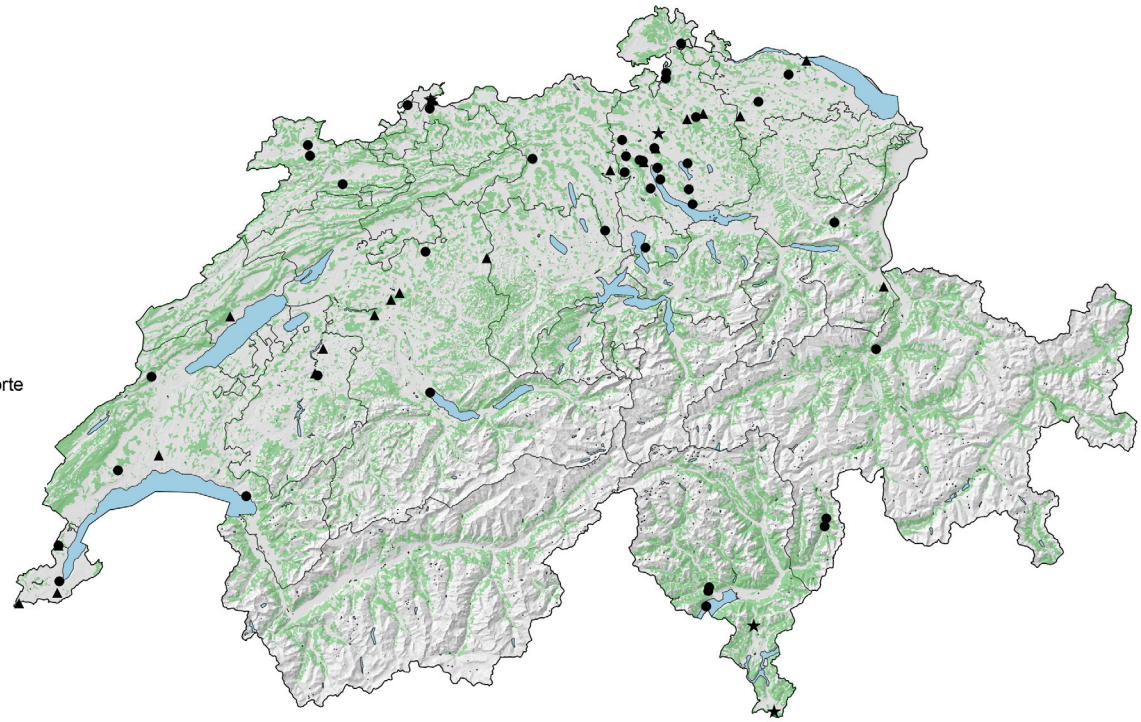


Abb. 13. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 sowie Proben aus dem WSS-Meldewesen zur Überwachung von *Phytophthora ramorum.* Jungpflanzenbetriebe sind nicht gezeigt. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.


© D. Bezos, Universidad de Valladolid.

3.2 Pechkrebs der Föhre (*Fusarium circinatum*)

Vivanne Dubach, Ludwig Beenken, Carolina Cornejo

Wirte: Bäume der Gattungen *Pinus* sowie *Pseudotsuga menziesii*
Vektoren: Transport von infiziertem Pflanzenmaterial (Samen, Jungpflanzen), Luft, Insekten als Vektoren

Fusarium circinatum wurde 2025 in der Schweiz nicht entdeckt.

Überwachung des Organismus

Gebietsüberwachung	Anzahl	Diagnostik WSL	Anzahl
Untersuchte Flächen/ Standorte	27	EPSD-Veriplant-Proben	4
Untersuchte Bäume	550	WSS Meldewesen Beobachtungen	3
Trichterfallen-Filtrate/ Sporenfallen	132	Saatgut-Kontrolle	0

Nachweisansätze

Der Befall mit *Fusarium circinatum*, dem Erreger des Pechkrebses der Föhre, wurde auf denselben Gebietsüberwachungsflächen wie der Kiefernholznematode (Kapitel 2.4) überwacht. Die Fangflüssigkeit (Propylenglycol) der Trichterfallen wurde gefiltert und die Gesamt-DNA aus den Filtraten extrahiert. Dabei handelte es sich um schwarze Trichterfallen an den Föhrenstandorten sowie grüne Trichterfallen und Sporenfallen von den drei EPSD-Risikostandorten und dem zusätzlichen Risikostandort im Tessin (s. Tab. 3). 2025 wurden fünf verdächtige Pflanzen aus Jungpflanzenbetrieben durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Im Rahmen des Meldewesens von Waldschutz Schweiz wurden erkrankte Föhren systematisch auf *F. circinatum*-Symptome hin untersucht. Bei drei Bäumen bestand morphologisch ein Verdacht, der sich im Labor jedoch nicht bestätigte. Nachweismethode im Labor: Die Untersuchung auf *F. circinatum* erfolgte mittels spezifischer qPCR-Analyse im Diagnostiklabor aus der Fangflüssigkeit der Trichterfallen, aus den Sporenfallen, beziehungsweise aus Holzproben.

Probennahme 2025 in der Schweiz

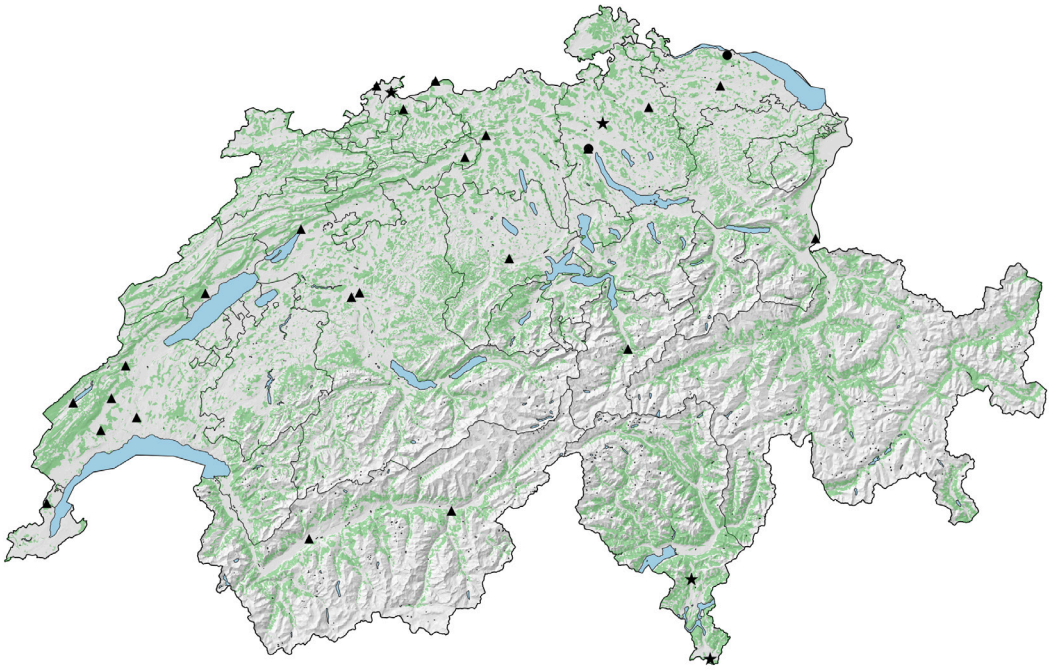


Abb. 14. Kantonale Risikoflächen und EPSD-Risikostandorte der Gebietsüberwachung 2025 sowie Proben aus dem WSS-Meldewesen zur Überwachung von *Fusarium circinatum*. Jungpflanzenbetriebe sind nicht gezeigt. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL

4 Geregelte Nicht-Quarantäneorganismen

4.1 Rotband- (*Dothistroma* spp.) und Braunfleckenkrankheit (*Lecanosticta acicola*)

Vivanne Dubach



Waldschutz Schweiz, WSL.

Wirte: Bäume der Gattung *Pinus* und in geringerem Ausmass auch Cedrus. Für *Dothistroma* zusätzlich *Picea abies, Abies alba, Larix decidua* und *Pseudotsuga menziesii*
Verschleppungswege: infizierte Pflanzen und kontaminiertes Pflanzenmaterial, Regenspritzer, Luft

Dothistroma spp. und *Lecanosticta acicola* sind in der Schweiz punktuell (*D. pini*) bis verstreut (*D. septosporum, L. acicola*) verbreitet.

Zusammenfassung
Insgesamt gingen 2025 Verdachtsproben (EPSD-Veriplant-Proben und WSS-Meldewesen) von 54 Bäumen ein, davon waren 28 positiv auf eine oder beide Krankheiten.

Insgesamt wurden 172 Jungpflanzenbetriebe mit Föhrenproduktion durch Veriplant AG und den EPSD kontrolliert. 39 Verdachtsproben wurden im Labor untersucht. Neun Betriebe waren von einem Befall durch *Dothistroma* und Lecanosticta betroffen. Insgesamt waren 19 Proben aus Jungpflanzenbetrieben positiv (5 *D. septosporum*, 4 *D. pini*, 1 Doppelbefall von *D. septosporum* und *D. pini*, 7 *L. acicola*, 2 Doppelbefall von *D. septosporum* und *L. acicola*).

Im Rahmen des WSS-Meldewesens gingen Verdachtsproben von 15 Bäumen ein, zwei aus dem Wald und 13 aus nicht-Wald Gebieten (öffentliches Grün, Privatgarten, …). Von diesen 15 Bäumen wiesen drei Bäume einen Befall mit Rotbandkrankheit auf (nicht-Wald; total 2 *D. septosporum*, 1 *D. pini*), und fünf Bäume einen Befall mit Braunfleckenkrankheit (nicht-Wald). Ein Befall wurde ab Foto bestimmt, weshalb nicht klar ist, ob es sich um einen RBK- und/oder BFK-Befall handelte.

Überwachung des Organismus

Diagnostik WSL	# Bäume	davon positiv RBK/BFK	RBK	BFK	RBK & BFK	Befall im Wald	Befall ausserhalb Wald
EPSD-Veriplant-Proben	39	19	10	7	2	0	19
WSS Meldewesen	15	9	3	5	1	0	9

Nachweisansätze
Symptomatische Föhren aus Jungpflanzenbetriebskontrollen wurden durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Im Rahmen des Meldewesens von Waldschutz Schweiz wurden im Wald- und Siedlungsgebiet Nadelproben gesammelt. Nachweismethode im Labor: Multiplex qPCR-Test für *D. septosporum*, *D. pini* und *Lecanosticta acicola*.

Probennahme 2025 in der Schweiz

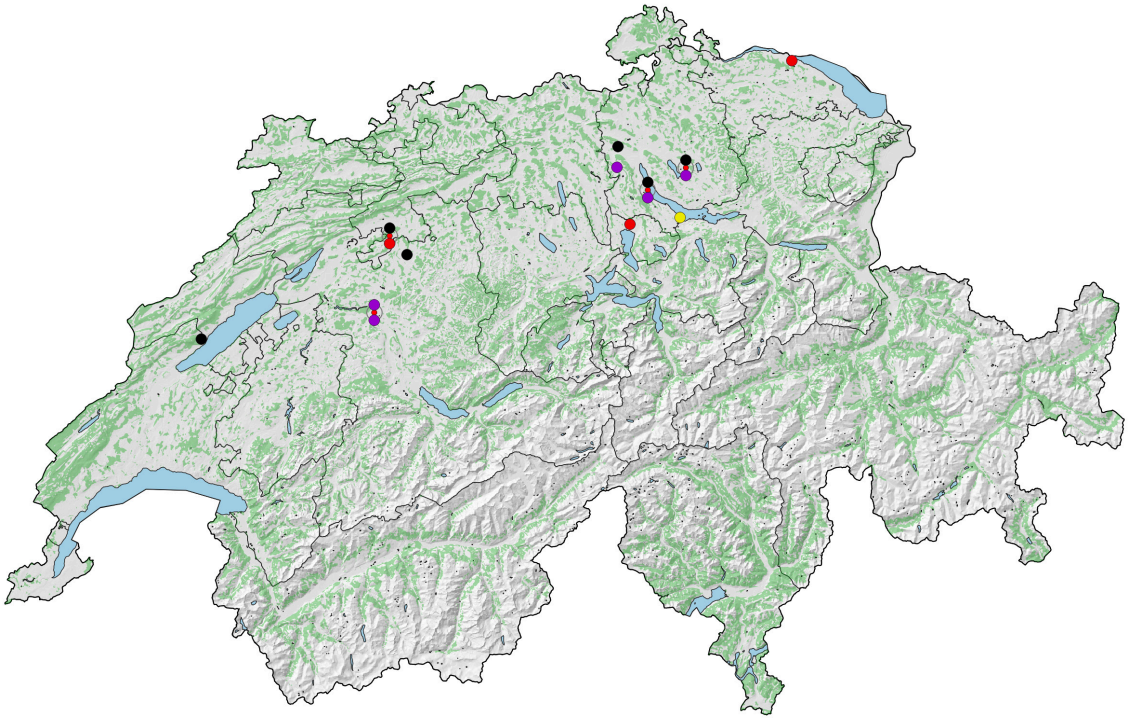


Abb. 15. Standorte der 2025 auf *Dothistroma pini* (rot) und *Dothistroma septosporum* (orange) sowie *Lecanosticta acicola* (lila) untersuchten Bäume in der Schweiz (schwarz = negativ). Jungpflanzenbetriebe sind nicht gezeigt. Der Sichtbarkeit halber wurden mehrere nahe beieinander liegende Standorte in einem Kreis um einen Zentrumspunkt angeordnet. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

4.2 Kastanienrindenkrebs (*Cryphonectria parasitica*)

Simone Prospero, Vivanne Dubach

Wirte: *Castanea sativa* und Hybride, Bäume der Gattung *Quercus* sowie weitere Laubbäume
Verschleppungswege: infizierte Pflanzen und kontaminiertes Pflanzenmaterial, Regenspritzer, Wind, Insekten und andere Organismen als Vektoren (z.B. Vögel, Schnecken)

Cryphonectria parasitica ist in den Hauptverbreitungsgebieten der Edelkastanie in der Schweiz weit verbreitet.



Waldschutz Schweiz, WSL.

Zusammenfassung
Aus den Jungpflanzenbetriebskontrollen wurden 2025 vier Verdachtsfälle gemeldet, zwei davon waren positiv. Die vier Fälle aus PHP-Aktivität stammten von Privatgärten. Von den acht Verdachtsfällen, stellten sich fünf als positiv heraus (vier Standorte). Alle untersuchten Isolate waren virulent, d.h. ohne Hypovirus.

Überwachung des Organismus

Diagnostik WSL	#
EPSD-Veriplant-Proben / davon positiv	4/2
WSS-Meldewesen und PHP-Fälle: Untersuchte Standorte / Bäume	6/8
C. parasitica-positive Standorte/Bäume	4/5
Hypovirus-infizierte Krebse	0

Nachweisansätze
Eine symptomatische Pflanze aus Jungpflanzenbetrieben wurde durch die Veriplant-Kontrolleure gemeldet. Rindenproben aus vier symptomatischen Bäumen wurden spontan von Privatpersonen (Eigentümer, Baumpfleger) an die Gruppe Phytopathologie (PHP) geschickt. Nachweismethode im Labor: Isolierung und Kultivierung des Schaderregers auf Agar. Identifizierung von *C. parasitica* anhand der Kulturmorphologie, spezifischer qPCR-Test oder Barcode-Sequenzierung. Die Bestimmung einer eventuellen Infektion mit dem Hypovirulenz-Virus erfolgt anhand der Kulturfarbe (virusfrei: orange Kultur; virusinfiziert: weisse Kultur), oder mittels One Step RT-PCR. Die Bestimmung des vegetativen Kompatibilität-Typs (VC-Typ) erfolgt mittels Paarungen mit Tester-Stämmen von bekannten VC-Typen.

Probennahme 2025 in der Schweiz



Abb. 16. Standorte der 2025 auf *Cryphonectria parasitica* untersuchten Kastanienbäume. Jungpflanzenbetriebe sind nicht gezeigt. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

- negativ
- positiv

5 Weitere Funde gebietsfremder Arten aus der Gebietsüberwachung und weiteren Überwachungen

Doris Hölling, Eckehard Brockerhoff

5.1 *Xylotrechus stebbingi*

Die invasive Bockkäferart *Xylotrechus stebbingi*, welche in der Schweiz kein bgSO ist und ursprünglich aus Asien stammt, wurde 1982 erstmals in Europa (Italien) entdeckt. Inzwischen ist diese Bockkäferart in neun EU-Ländern und weiteren zwei europäischen Ländern verbreitet. Sie ist polyphag an zahlreichen Laubholzarten, in Europa u.a. an *Acer* spp, *Alnus* spp., *Betula pendula*, *Castanea sativa*, *Ficus* spp, *Fraxinus* spp., *Juglans* spp., *Morus* spp., *Populus* spp., *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus* spp., wohingegen sie in den Herkunftsgebieten Indien und Tibet eher auf Eichenarten anzutreffen ist (Roques *et al*., 2023). Über ein eventuelles Schadpotenzial dieser Art ist noch relativ wenig bekannt (Avis de l'Anses, 2025).



Abb. 17. Geschädigte Maulbeere an einem Parkplatz in Losone TI – wahrscheinlich verursacht durch *X. stebbingi*. Die Ausfluglöcher haben jeweils einen Durchmesser von 5 bis 7 mm. Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

Diese Bockkäferart wurde 2025 auf beiden EPSD-Standorten im Tessin und in den Kantonen Basel, Genf, Waadt und Wallis, im Rahmen der GebUeb festgestellt. Die Tiere wurden sowohl in grünen als auch in schwarzen Trichterfallen gefangen.
Im Tessin und im Wallis ist *X. stebbingi* inzwischen häufig anzutreffen und breitet sich stetig weiter aus. Die Aktivitätszeit dieser Käferart lag zwischen Juni und August 2025, mit dem Schwerpunkt im Juli.

Neben den Funden bei der GebUeb erhielt WSS auch eine direkte Meldung aus dem Tessin (Losone) zu *Xylotrechus* sp. Es handelte sich um einen geschädigten Maulbeerbaum. Aus Holzproben von diesem Baum konnte eine Larve sichergestellt und genetisch als *X. stebbingi* identifiziert werden. Die vorgefundenen Schäden an der Maulbeere waren enorm. Um auszuschliessen, dass der Baum ggf. auch noch von einer weiteren *Xylotrechus*-Art befallen ist, wird 2026 dort eine Überwachungsfalle platziert. Sollte sich nur der Befall mit *X. stebbingi* bestätigen, muss festgehalten werden, dass diese Käferart sehr wohl grössere Schäden auf seinen Wirtspflanzen verursachen kann als bisher angenommen. Es waren bereits einige Baumteile durch die Frasstätigkeit der Larven abgestorben. Aus Frankreich wurde Ähnliches berichtet. Insbesondere für Maulbeerbäume wird dort eine Überwachung insbesondere auf städtischem Gebiet empfohlen und ggf. auch Bekämpfungsmassnahmen (Avis de l'Anses, 2025).

5.2 *Psacothea hilaris*



Abb. 18. *Psacothea hilaris* an einer Hauswand in Vacallo TI. Foto: Privatperson TI, Waldschutz Schweiz, WSL.

Die jährliche Überwachung auf *Psacothea hilaris* (einem invasiven Bockkäfer aus Asien) im Südtessin/Einzugsbereich Como zusammen mit dem KPSD Tessin ergab auch 2025 keine Fallenfunde. Allerdings gelangte eine Meldung mit Foto an WSS. In Vacallo (Südtessin, Nähe Chiasso) konnte ein Käfer auf einer Hauswand fotografiert werden. Es handelte sich zweifellos um *P. hilaris*. Leider hatten die Finder den Käfer nicht eingefangen. Auf Nachfrage durch den KPSD zeigte sich, dass ein Feigenbaum in unmittelbarer Nähe so schwer geschädigt war, dass er beseitigt wurde. Leider geschah dies vor der Meldung, sodass das Holz ebenfalls nicht mehr untersucht werden konnte. 2026 wird dort eine Überwachungsfalle platziert.

5.3 Ambrosia- und Borkenkäferarten aus dem Tessin

Die gezielte Überwachung von Ambrosiakäfern und ihren assoziierten Pilzen wurde 2025 fortgeführt. Nachdem 2022 und 2023 insgesamt vier neue gebietsfremde Ambrosiakäfer im Tessin gefunden wurden, war der Fokus in 2025 ebenfalls der Kanton Tessin. Zusätzlich wurden Käferproben aus der Gebietsüberwachung in anderen Kantonen auch auf gebietsfremde Ambrosiakäfer untersucht. Demnach ist das Vorkommen dieser kürzlich entdeckten Ambrosiakäfer weiterhin auf das Tessin beschränkt. Am häufigsten wurden *Anisandrus maiche* (Ribeiro-Correia *et al*., 2024) und *Xylosandrus compactus* (Blaser *et al*., 2024) nachgewiesen, die beide aus Ostasien stammen aber in den letzten Jahren zunehmend in anderen Kontinenten als gebietsfremde Arten auftauchten. Weiterhin beobachteten wir eine Zunahme der Verbreitung und Häufigkeit von *Xylosandrus crassiusculus*, der bereits 2012 erstmals im Tessin entdeckt wurde. Es wird angenommen, dass insbesondere der internationale Handel mit Zierpflanzen für die Ausbreitung dieser Arten verantwortlich ist.

Ambrosiakäfer haben meist ein breites Wirtsspektrum, und die hier erwähnten Arten befallen fast ausschliesslich Laubbäume und Sträucher. Schäden an Bäumen und Sträuchern können entweder durch die Käfer selbst oder durch manche, der mit ihnen assoziierten Pilze, verursacht werden. Bisher sind vor allem Schäden durch *X. compactus* an Trieben von verschiedenen holzigen Pflanzen festgestellt worden, hauptsächlich in der Gegend um Ascona. Untersuchungen zum Ausmass der Schäden, die durch diese Käfer verursacht werden, der Rolle der verschiedenen assoziierten Pilze, sowie den Ursachen der Ausbreitung dieser Käfer sind im Gange.

Tab. 4. Schädlingsstatus der waldrelevanten besonders gefährlichen Schadorganismen nach den Erhebungen 2025.

Name des Organismus	Art von bgSO	Anhang-Kapitel in PGesV-WBF-UVEK	Kategorie von bgSO*	Forstlich relevante Wirtspflanzen	Schädlingsstatus zu Beginn der Erhebung 2025	Aktualisierter Schädlingsstatus nach der Erhebung 2025	Bemerkungen
Agrilus anxius	Insekt	1-1.3	prioQO	*Betula* spp.	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	
Agrilus planipennis	Insekt	1-1.3	prioQO	*Fraxinus* spp. [*Juglans mandshurica, Ulmus davidiana, Ulmus parvifolia, Pterocarya rhoifolia*]	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	
Anoplophora chinensis	Insekt	1-1.3	prioQO	Laubbäume	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Ein Fund 2006 auf einem importiertem Ahorn. Ein Nachweis 2014 in Privatgarten.
Anoplophora glabripennis	Insekt	1-1.3	prioQO	Laubbäume	2 Befallsherde, Tilgung im Gange	2 Befallsherde, Tilgung im Gange	
Arrhenodes minutus	Insekt	1-1.3	QO	*Quercus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Atropellis spp.	Pilz	1-1.2	QO	*Pinus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Bretziella fagacearum	Pilz	1-1.2	QO	*Quercus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Bursaphelenchus xylophilus	Nematode	1-1.4	prioQO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Ein Nachweis 2011 bei Rindenimporten aus Portugal.
Choristoneura spp. (aussereuropäische Arten)	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Chrysomyxa arctostaphyli	Pilz	1-1.2	QO	*Picea* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Coniferiporia sulphurascens	Pilz	1-1.2	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Coniferiporia weirii	Pilz	1-1.2	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Cronartium spp. (ausgenommen *C. gentianeum, C. pini* und *C. ribicola*)	Pilz	1-1.2	QO	*Pinus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Cryphonectria parasitica	Pilz	3-4.2	GNQO	*Castanea* spp., *Quercus* spp.	Vorhanden, verbreitet	Vorhanden, verbreitet	2025 zwei Befälle in zwei Jungpflanzenbetrieben.
Davidsoniella virescens	Pilz	1-1.2	QO	*Acer* spp. [*Liriodendron* spp.]	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	

Tab. 4. Fortsetzung.

Name des Organismus	Art von bgSO	Anhang in PGesV-WBF-UVEK	Kategorie von bgSO*	Forstlich relevante Wirtspflanzen	Schädlingsstatus zu Beginn der Erhebung 2025	Aktualisierter Schädlingsstatus nach der Erhebung 2025	Bemerkungen
Dendrolimus sibiricus	Insekt	1-1.3	prioQO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	
Dothistroma pini	Pilz	3-4.2	GNQO	*Pinus* spp.	Vorhanden, punktuell verbreitet	Vorhanden, punktuell verbreitet	2025 in mehreren Jungpflanzenbetrieben festgestellt.
Dothistroma septosporum	Pilz	3-4.2	GNQO	*Pinus* spp.	Vorhanden, verstreut verbreitet	Vorhanden, verstreut verbreitet	2025 in mehreren Jungpflanzenbetrieben festgestellt.
Fusarium circinatum	Pilz	1-1.2	QO	*Pinus* spp., *Pseudotsuga menziesii*	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	
Guignardia laricina	Pilz	1-1.2	QO	*Larix* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Lecanosticta acicola	Pilz	3-4.2	GNQO	*Pinus* spp.	Vorhanden, vertreut verbreitet	Vorhanden, vertreut verbreitet	2025 in mehreren Jungpflanzenbetrieben festgestellt.
Melampsora farlowii	Pilz	1-1.2	QO	*Tsuga*	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Monochamus spp. (aussereuropäische Populationen)	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Mycodiella l aricis-leptolepidis	Pilz	1-1.2	QO	*Larix* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Oligonychus perditus	Milbe	1-1.3	QO	*Juniperus* spp., *Chamaecyparis* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Phytophthora ramorum (EU Isolate)	Oomycet	3-4.2	GNQO	Diverse Laub- und Nadelbäume	Vorhanden, bestätigt durch Erhebung (Befallsherde unter Tilgung)	Vorhanden, bestätigt durch Erhebung (Befallsherde getilgt)	2025 in einem Jungpflanzenbetrieben festgestellt.
Phytophthora ramorum (nicht-EU Isolate)	Oomycet	1-1.2	QO	Diverse Laub- und Nadelbäume	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	
Pissodes cibriani	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes fasciatus	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes nemorensis	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes nitidus	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	

Tab. 4. Fortsetzung.

Name des Organismus	Art von bgSO	Anhang in PGesV-WBF-UVEK	Kategorie von bgSO*	Forstlich relevante Wirtspflanzen	Schädlingsstatus zu Beginn der Erhebung 2025	Aktualisierter Schädlingsstatus nach der Erhebung 2025	Bemerkungen
Pissodes punctatus	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes strobi	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes terminalis	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes yunnanensis	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pissodes zitacuarense	Insekt	1-1.3	QO	Nadelbäume	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Polygraphus proximus	Insekt	1-1.3	QO	*Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp.,[*Tsuga* spp.]	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pseudocercospora pini-densiflorae	Pilz	1-1.2	QO	*Pinus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pseudopityophthorus minutissimus	Insekt	1-1.3	QO	*Quercus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Pseudopityophthorus pruinosus	Insekt	1-1.3	QO	*Quercus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Scolytidae spp. (aussereuropäische Arten)	Insekt	1-1.3	QO	Laubbäume/Nadelbäume	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Nicht vorhanden, bestätigt durch Erhebung	Die aussereuropäischen Borkenkäferarten *Anisandrus maiche*, *Cyclorhipidion distiguendum* und *C. pelliculosum*, sowie *Xylosandrus crassiusculus* und *X. compactus* sind zwar aussereuropäische Arten, aber gelten aufgrund ihres Auftretens in weiteren EU-Ländern in der Schweiz nicht als QO.
Sphaerulina musiva	Pilz	1-1.2	QO	*Populus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	
Stegophora ulmea	Pilz	1-1.2	QO	*Ulmus* spp.	Nicht vorhanden, kein Nachweis	Nicht vorhanden, kein Nachweis	

* Kategorie von bgSO: QO = Quarantäneorganismus, prioQO = prioritärer Quarantäneorganismus, potQO = potentieller Quarantäneorganismus, GNQO = Geregelter nicht-Quarantäneorganismus.

[…] Wirtspflanzen, die nicht zu den Waldbäumen und -sträuchern zählen.

7 Insekten aus ISPM15 Verpackungsholzproben

Doris Hölling

Im Jahr 2025 wurden insgesamt sechs Verdachtsproben aus Verpackungsholzkontrollen an WSS eingeschickt, davon keine mit ALB-Verdacht. Bei Sendungen aus Indien konnte die Bohrkäferart *Sinoxylon unidentatus* (Abb. 19) sowie andere, nicht näher bestimmbare Bostrichidae entdeckt werden. Im Dezember 2025 wurden diverse tote Käfer in einem Container aus Indien entdeckt und WSS zugestellt. Leider kam die Sendung nie an der WSL an.

Aus einer chinesischen Palette wurden 2025 lebende Larven von *Stromatium longicorne* sichergestellt (Abb. 20). Diese polyphage, asiatische Bockkäferart könnte beim Aufbau einer Freilandpopulation ggf. mehrere einheimische Laubbaumarten befallen. Diese Käferart wurde durch den Handel bereits nach Australien, Japan, in die USA verschleppt und auch in Europa wurde sie gelegentlich bereits bei Importkontrollen festgestellt. Die Art bevorzugt sehr trockene Hölzer, somit kann auch Totholz befallen werden.



Abb. 19. Import aus Indien mit *Sinoxylon unidentatus* im Verpackungsholz. Foto: SKSH.



Abb. 20. Importware auf chinesische Paletten - diese enthielten zahlreiche lebende Larven von *Stromatium longicorne*. Foto: SKSH.

8 Früherkennung von potenziellen Schadorganismen

Ludwig Beenken

Für die Früherkennung und Beobachtung von Schadorganismen, die in die Schweiz eingeschleppt und für den Wald gefährlich werden könnten, wurden in der EPPO-Datenbank, im Verbreitungsatlas Swissfungi und in Fachpublikationen recherchiert. Die bei WSS eingehenden Anfragen und Meldungen wurden ausgewertet. Bei Begehungen wurde nach neu eingeschleppten Pilzen gesucht und die Ausbreitung bereits bekannter Pathogene überprüft.

8.1 Neue Funde von Schadpilzen in der Schweiz

8.1.1 Ein neuer Rostpilz auf Sanddorn

Im Spätherbst 2024 wurde im Stadtgebiet von Winterthur ein Rostpilz auf den Blattunterseiten von angepflanzten Sanddornsträuchern (*Hippophae rhamnoides*, Fam. Elaeagnaceae) entdeckt, der zunächst keiner Art zugeordnet werden konnte. Aus Europa war bisher keine Rostpilzart auf Sanddorn oder den verwandten Ölweiden (*Elaeagnus* spp.) bekannt. Morphologische und molekulare Untersuchungen ergaben dann, dass es sich um eine Rostpilzart aus der Gattung *Ochropsora* handelt. Die erhaltenen LSU-Sequenzen stimmten mit zwei Sequenzen einer *Ochropsora*-Art aus China zu 99 % überein (Wirtspflanze = *Hippophae rhamnoides* ssp. *sinensis*. Leider ist die chinesische Art nicht publiziert, so dass die hiesigen Funde nicht mit einer morphologischen Beschreibung verglichen werden konnten.

Um die Verbreitung dieses neuen Rostpilzes in der Schweiz abschätzen zu können, wurde im Herbst 2025 ein Monitoring durchgeführt. Dafür wurden bei Info Flora (www.infoflora.ch) eine Liste aller Fundpunkte von *H. rhamnoides* angefragt und daraus Stellen mit grösseren Beständen herausgesucht. Diese sollten natürliche Vorkommen und solche im urbanen Bereich gepflanzte Sanddornbüsche umfassen (s. Karte, Abb. 22).
Der Sanddorn-Rostpilz wurde sowohl auf angepflanztem Sanddorn in Turgi (AG), Biel (BE), Münchenstein (BL), Luzern (LU), St. Gallen (SG), Grenchen (SO), Yverdon-les-Bains (VD), Zürich, Winterthur (ZH) und Wetzikon (ZH), als auch in natürlichen Sanddornbeständen entlang der Aare bei Kehrsatz (BE), des Vorder- und Hinterrheins (GR) und des Rheins zwischen Chur (GR) und St. Margrethen (SG) sowie bei Ellikon am Rhein (ZH) gefunden. Hingegen gab es in Lausanne, an der Rhone in den Kantonen Genf und Wallis, sowie im Engadin (GR) und im Tessin bisher keine Nachweise (s. Karte, Abb. 22). So ergibt sich ein Verbreitungsschwerpunkt im Nordosten der Schweiz. Der Sanddornrost wurde auch ausserhalb der Schweiz in Deutschland, in München (eigene Beobachtung), und in Polen, in Krakow (Marcin Piątek pers. Mitteilung), gefunden. Vermutlich ist der Sanddornrost aus China über den Pflanzenhandel (unter Umständen mehrmals und an verschiedenen Stellen) nach Europa eingeschleppt worden.



Abb. 21. Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) mit starkem Befall durch Sanddornrost (*Ochropsora* sp.). Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

Es wurde beobachtet, dass der Rostpilz erst recht spät im Jahr auf den Blättern des Sanddorns erscheint. Erste Befälle wurden letztes Jahr im Juli an städtischen Pflanzungen in Winterthur und Zürich gefunden. In den natürlichen Vorkommen sind Befälle erst ab Oktober beobachtet worden (eine Exkursion Ende August zu einem grossen Sanddornbestand in die Rheinschlucht bei Castrisch (GR) ergab noch keinen Nachweis, im Oktober dagegen wurde der Rost an gleicher Stelle reichlich gefunden). Der Befall kann sehr stark ausfallen, einen Grossteil der Blätter betreffen und zum vorzeitigen Blattfall führen. Da der Rostpilz so massiv erst am Ende der Vegetationsperiode auftritt, könnte

die Schädigung wenig Konsequenzen haben. Es liegen dazu aber noch zu wenige und zu kurze Beobachtungen vor, um das Schadpotenzial abschliessend zu beurteilen.

Die Arten der Gattung *Ochropsora*, zu der der Sanddornrost gehört, machen in der Regel einen Wirtswechsel zu Anemonen-Arten (Ranunculaceae) auf denen der Rostpilz überwintert. Dies ist für den Sanddornrost nicht bekannt. Daher ist auch nicht klar, wie er überwintert und welche seine Infektionswege sind. Die Phänologie und der Lebenszyklus des Sanddornrostes sind somit noch nicht geklärt und müssen noch genauer untersucht werden, um sein Schadpotenzial besser einschätzen zu können.

Probennahme 2025 in der Schweiz

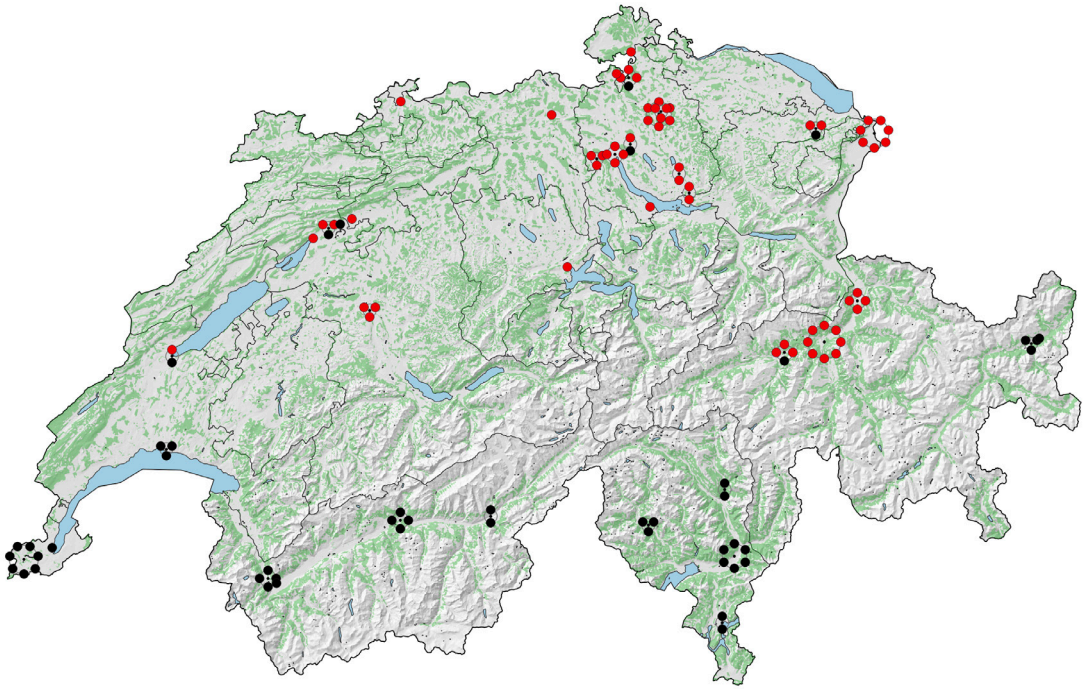


Abb. 22. Fundpunkte von Sanddorn mit (rot) und ohne Befall (schwarz) durch *Ochropsora* sp. Der Sichtbarkeit halber wurden mehrere nahe beieinander liegende Standorte in einem Kreis um einen Zentrumspunkt angeordnet. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

8.1.2 Eine neue Blattkrankheit auf Traubenkirschen

Der Pilz *Miricatena prunicola* wurde 2023 erstmals für die Schweiz im Tessin auf der späten Traubenkirsche (Prunus serotina) nachgewiesen (Queloz *et al*., 2024) und auch 2024 dort mehrfach gefunden (Prospero *et al*., 2025). Bei einem kleinen Infektionsversuch hat sich gezeigt, dass der Pilz auch Blätter der einheimischen Traubenkirsche (*Prunus padus*) infizieren kann. In einem Monitoring wurden daher einige Bestände (s. Karte, Abb. 25) mit *Prunus serotina* und/oder *P. padus* nördlich und südlich der Alpen 2025 untersucht. Dabei zeigte sich, dass *M. prunicola* auch in der Natur auf *P. padus* vorkommt. Nördlich der Alpen wurde *M. prunicola* bei Bern und bei Jonen (AG) auf beiden Traubenkirschenarten nebeneinander gefunden. Auch im Tessin konnte der Pilz auf *P. padus* neben *P. serotina* nachgewiesen werden. *Prunus padus* Bäume, die nicht in der Nähe von *P. serotina* Bäumen standen, zeigten Infektionen mit *M. prunicola* bei Basel, Genf, Ilanz (GR), Weinfelden (TG) Birmensdorf (ZH), und Winterthur (ZH).

Auf *P. padus* sind die durch *M. prunicola* verursachten Blattflecken mit einem Durchmesser von 1 bis 3(5) mm viel kleiner als die auf *P. serotina* (2 bis 10 mm). Die einheimische *P. padus* kann sich auch gegen die Infektion wehren, indem der befallene Blattfleck ähnlich wie bei der Schrotschusskrankheit nach einiger Zeit abstirbt und mit der Pilzinfektion herausfällt. Man findet daher durchlöcherte Blätter an der heimischen Traubenkirsche, was ihr jedoch kaum zu schaden scheint. Diese Abwehrreaktion wurde bei *P. serotina* nie beobachtet, hier bleiben die Blattflecken erhalten und wachsen weiter. Dass die heimische *P. padus* offenbar besser an eine Infektion mit *M. prunicola* angepasst ist als die invasive *P. serotina*, lässt die Vermutung aufkommen, dass nicht letztere der

ursprüngliche Wirt ist, sondern *P. padus*. Dann wäre *M. prunicola* ein heimischer Pilz, der auf die eingeschleppte *P. serotina* übergesprungen ist. Dafür spricht auch, dass *M. prunicola* in der nordamerikanischen Heimat von *P. serotina* unbekannt ist. Andererseits wurde bis jetzt noch nie von der Krankheit auf *P. padus* berichtet. Somit bleibt die Herkunft von *M. prunicola* unklar.



Abb. 23. *Miricatena prunicola* auf der späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.



Abb. 24. *Miricatena prunicola* auf der einheimischen Traubenkirsche (*Prunus padus*). Foto: Waldschutz Schweiz, WSL.

Probennahme 2025 in der Schweiz

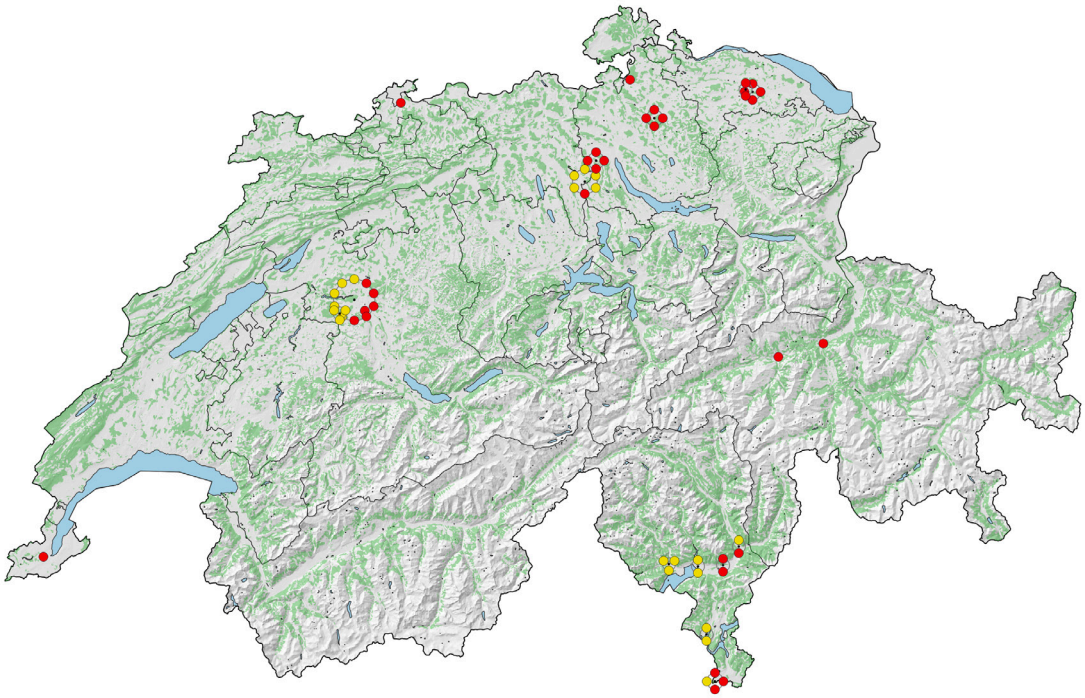


Abb. 25. undpunkte von *Miricatena prunicola* auf *Prunus serotina* (gelb) und *Prunus padus* (rot). Der Sichtbarkeit halber wurden mehrere nahe beieinander liegende Standorte in einem Kreis um einen Zentrumspunkt angeordnet. Karte: Waldschutz Schweiz, WSL.

8.2 Potenzielle Schadorganismen, die noch nicht in der Schweiz beobachtet wurden

8.2.1 *Phytophthora*

Phytophthora mediterranea	
EPPO-Status	keiner
Vorkommen	Ursprung unbekannt; Griechenland, Italien (Sardinien).
Wirtsbäume	*Platanus orientalis*, *Quercus suber*, (*Myrtus communis*, *Prunus dulcis*)
Schäden	Stamm- und Wurzelläsionen, Wurzelfäule, Absterben der Krone.
Verbreitungsweg	Pflanzenmaterial
Kommentar	Ist sehr ähnlich zu *Phytophthora cinnamomi* und kann damit verwechselt werden. Ist aber wahrscheinlich noch wärmeliebender als diese. *P. mediterranea* wurde auch in Kalifornien und Australien gefunden.

9 Molekulare Diagnostik

Carolina Cornejo, Quirin Kupper, Jana Orbach, Beat Ruffner

Zusammenfassung
Im Jahr 2025 wurden im Diagnostiklabor 1771 Proben molekulargenetisch auf waldrelevante Schadorganismen untersucht. Diese stammten aus der Kontrolltätigkeit des EPSD (Veriplant und EPSD-Inspektionen), dem regulären Meldewesen von Waldschutz Schweiz, der Gebietsüberwachung von Quarantäneorganismen sowie aus der Forschungsarbeit mit diagnostisch relevanten Schadorganismen.

Das Diagnostiklabor führte im Jahr 2025 Analysen von Proben verschiedener Substrate durch, darunter Blätter, Nadeln, Rinde, Holz, Fruchtkörper, Erde sowie Insekten und Fangflüssigkeit aus Insektenfallen. Die Gesamtzahl der untersuchten Proben lag mit 1771 leicht unter der des Vorjahres (2024: 2061). Am häufigsten wurden Pilze (786 Proben), Insekten (204 Proben) und Oomyceten (159 Proben) untersucht. Diese machten insgesamt mehr als 75 % der DNA-Proben aus (s. Tab. 5). Während die Anzahl der Pilzproben zurückging, kam es im Diagnostiklabor zu einer Zunahme von *Phytophthora*-Verdachtsfällen. Da *Phytophthora*-Fälle in der Regel mehrere Analysen (qPCR und Sequenzierung) nach sich ziehen, nahm die Anzahl der durchgeführten Analysen weniger stark ab als die Anzahl der DNA-Proben. Die Gesamtzahl der durchgeführten Analysen für alle Organismengruppen belief sich im Jahr 2025 auf 2414 und nahm somit leicht um 4 % ab.

Tab. 5. Übersicht über die Anzahl der Proben und der durchgeführten molekularen Analysen nach Organismengruppen.

Organismengruppe	Anzahl DNA-Proben	Anzahl Analysen (Barcoding, qPCR)
Pilze	786 (44 %)	840
Proben der Gebietsüberwachung	364 (21 %)	561
Insekten	204 (12 %)	246
Bakterien	187 (11 %)	188
Oomyceten	159 (9 %)	423
Pflanze	6 (0,3 %)	12
Nematoden	1 (<0,1 %)	1
Gesamtzahl	1 771	2 414

Gebietsüberwachung
Insgesamt wurden im Diagnostiklabor 364 Proben (einschliesslich 16 negativer Kontrollproben) aus den Fallen der Gebietsüberwachung bearbeitet.
Wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben, umfassten diese Proben Käfer der Gattung *Monochamus* (12 Exemplare), einige Käfer der Gattung *Agrilus* (7 Exemplare) sowie Falter der Gattung *Dendrolimus* (84 Falter, 84 qPCRs, 22 Sequenzierungen). Die verbleibenden 245 Proben stammten aus der Fangflüssigkeit der Insektenfallen sowie aus Filterproben der Sporenfallen zur Überwachung von *Fusarium circinatum* und *Phytophthora ramorum*.

***Bursaphelenchus xylophilus* und *Monochamus* spp.**
Die DNA von zwölf *Monochamus*-Bockkäfern wurden sequenziert. Die untersuchten Individuen gehörten überwiegend zu den Arten *Monochamus sartor* beziehungsweise *Monochamus sutor*.
Die Proben wurden standortweise zusammengefasst und mittels qPCR auf das Vorkommen des Kiefernholznematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) untersucht. Alle Analysen aus den sieben Standorten waren negativ.

Dendrolimus sibiricus
Von zwölf Deltafallen-Standorten der diesjährigen Gebietsüberwachung wurden insgesamt 84 Falter molekular untersucht. In keiner der analysierten Proben konnte *Dendrolimus sibiricus* nachgewiesen werden.

Fusarium circinatum
Im Jahr 2025 wurden insgesamt 132 Proben aus Föhren- sowie EPSD-Risikostandorten auf das Vorkommen von *Fusarium circinatum* untersucht. Alle Proben waren negativ.
Bei Proben ohne eindeutigen Befund anhand des IGS-Markers (Ioos *et al*., 2009) wurde ergänzend eine qPCR mit dem EF-Marker (Luchi *et al*., 2018) durchgeführt, wodurch die Abwesenheit von *F. circinatum* bestätigt werden konnte.

Die qPCR-Analyse wurde im Jahr 2025 in unserem Labor etabliert und laborspezifisch validiert.

Phytophthora ramorum

Insgesamt wurden 129 Proben aus Lärchen-, Laubholz- und EPSD-Risikostandorten, inklusive Kontrollproben, mittels qPCR auf *Phytophthora ramorum* untersucht. In keiner der 150 Proben konnte *Phytophthora ramorum* nachgewiesen werden.

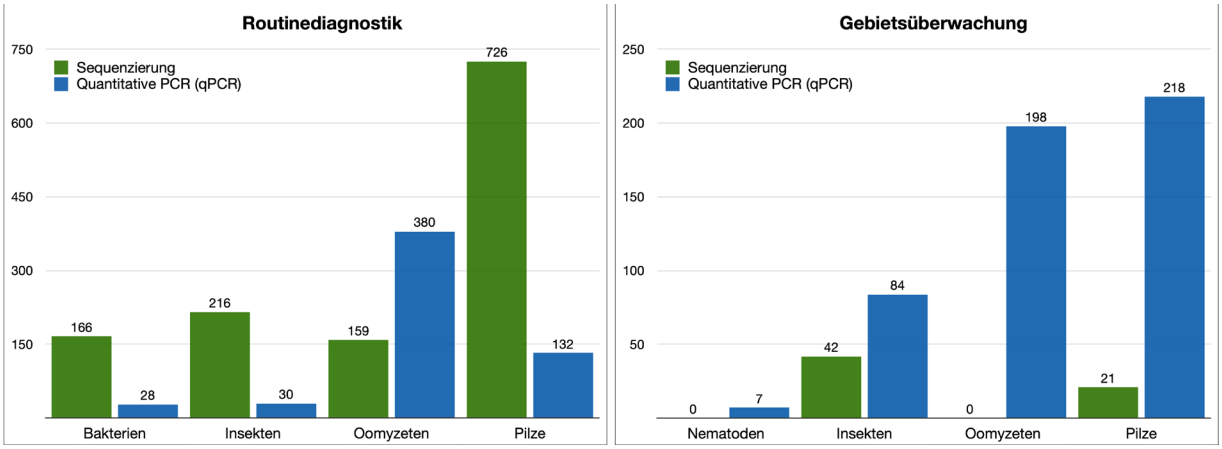


Abb. 26. Übersicht der Analysen aus dem Jahr 2025, aufgeteilt nach Organismengruppen. Das linke Diagramm zeigt die Routinediagnostik ohne Nematoden, das rechte Diagramm die Gebietsüberwachung ohne Bakterien. Der Anteil von Nematoden in Routinediagnostik und von Bakterien in Gebietsüberwachung lag jeweils deutlich unter 1 Prozent aller Proben. Grafik: Phytopathologie, WSL.

Weitere Aktivitäten und Ausblick

Im Jahr 2025 wurde mit der Publikation *An enhanced qPCR method for rapid Agrilus planipennis detection and monitoring* (Kupper *et al*., 2025) eine neue molekulare Methode zur Detektion des Eschenprachtkäfers publiziert und der EPPO als neue Standardmethode vorgeschlagen. Für das Jahr 2026 ist eine Weiterentwicklung der Methode zu einer Multiplex-qPCR vorgesehen, die neben dem Eschenprachtkäfer auch den Birkenprachtkäfer (*Agrilus anxius*) detektiert.

Zur Sicherstellung der diagnostischen Qualität nahm das Diagnostiklabor 2025 an einem laborübergreifenden Eignungstest (Proficiency Test, PT) zur Identifikation und zum Nachweis von *Ceratocystis platani* teil. Der PT diente der Überprüfung der diagnostischen Leistungsfähigkeit hinsichtlich Sensitivität und Spezifität gemäss EPPO-Standard PM 7/14(2) sowie der weiteren Harmonisierung diagnostischer Verfahren im Bereich der Quarantäneorganismen.

Darüber hinaus beteiligte sich das Diagnostiklabor im März 2025 am 6. EPPO- Workshop für Leiterinnen und Leiter von Diagnostiklaboren im Bereich Pflanzengesundheit in Saku (Estland), der dem internationalen Austausch zur Rückverfolgung von Schädlingsausbrüchen, zur Interpretation diagnostischer Ergebnisse sowie zur Vermittlung von neuen methodischen Ansätzen diente. In diesem Kontext wurden Mikrosatellitenanalysen von ALB-Funden in Marly und Zell zur genetischen Populations- und Herkunftsanalyse präsentiert und diskutiert.

Für April 2026 ist eine Teilnahme an der EPPO-Konferenz zur Diagnostik von Pflanzenschadorganismen in Wien geplant, welche aktuelle Entwicklungen in der Pflanzengesundheitsdiagnostik, insbesondere zu Methodenentwicklung, Validierung und neuen Technologien, thematisiert.

Tab. 6. Molekulargenetische Methoden zum Nachweis von Quarantäneorganismen und anderen waldrelevanten Schadorganismen.

Prioritäre Quarantäneorganismen

Schadorganismus	Diagnostikmethode 1	Diagnostikmethode 2
Anoplophora glabripennis	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	DNA-Barcoding*, PCR mit Mikrosatelliten-Markern Morphologische Identifizierung
Anoplophora chinensis	DNA-Barcoding*	Morphologische Identifizierung
Agrilus anxius	DNA-Barcoding* qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle**	Morphologische Identifizierung
Agrilus planipennis	DNA-Barcoding* qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Morphologische Identifizierung
Bursaphelenchus xylophilus	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Spezifische Endpunkt-PCR gefolgt von Gelelektrophorese
Dendrolimus sibiricus	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle DNA-Barcoding* (COI, zusätzlich ITS)	Morphologische Identifizierung

Andere Quarantäneorganismen

Schadorganismus	Diagnostikmethode 1	Diagnostikmethode 2
Phytophthora ramorum (alle Isolate)	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Pflanzen- und Bodenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Phytophthora ramorum (alle Isolate)	DNA-Barcoding (ITS, COI) Multiplex-qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle**	Multiplex-PCR mit Mikrosatelliten-Markern
Fusarium circinatum	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Samen und Pflanzenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Ceratocystis platani	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Pflanzenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Bretziella fagacearum	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	DNA-Barcoding*
Weitere Quarantäneorganismen gemäss PGesV	DNA-Barcoding*	Morphologische Identifizierung

Geregelte Nicht-Quarantäneorganismen

Schadorganismus	Diagnostikmethode 1	Diagnostikmethode 2
Dothistroma septosporum, *D. pini* und *Lecanosticta acicola*	Multiplex-qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Spezifische Endpunkt-PCR gefolgt von enzymatischem Verdau und Gelelektrophorese
Cryphonectria parasitica	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung, morphologische Identifizierung oder DNA-Barcoding*
Cryphonectria parasitica	Bestimmung der vc-Typen mittels Multiplex-PCR und Fragmentlängen-Analyse	Paarungstests mit EU Testerstämmen
Cryphonectria parasitica	Hypovirus Detektion mittels One Step RT-PCR	Morphologische Identifizierung von virusinfizierten Stämmen
Phytophthora cinnamomi	Multiplex-qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Pflanzen- und Bodenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Phytophthora x *cambivora*	Multiplex-qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Pflanzen- und Bodenproben gefolgt von DNA-Barcoding*

Weitere Schadorganismen

Schadorganismus	Diagnostikmethode 1	Diagnostikmethode 2
Phytophthora spp.	DNA-Barcoding mit *Phytophthora*-spezifischen Primern direkt an Pflanzenmaterial	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle Isolierung aus Pflanzenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Phytophthora pluvialis	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	DNA-Barcoding*
Hymenoscyphus fraxineus	qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	Isolierung aus Pflanzenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Ips duplicatus	DNA-Barcoding mit *Ips*-spezifischen Primern	Morphologische Identifizierung
Pseudomonas syringae pv. *aesculi*	qPCR mit Schmelzkurven-Analyse (SYBR-Green)	Isolierung aus Rindenproben gefolgt von DNA-Barcoding*
Gibbsiella quercinecans, Brenneria goodwinii und *Rahnella victoriana*	Multiplex-qPCR (TaqMan)	Isolierung aus Swab-Proben gefolgt von DNA-Barcoding*
Xylosandrus compactus, Xylosandrus crassiusculus, Xylosandrus germanus	Multiplex-qPCR (TaqMan) mit interner Kontrolle	DNA-Barcoding*, Morphologische Identifizierung
Unbekannte Insekten, Pilze, Oomyzeten, Bakterien, Nematoden	DNA-Barcoding*	–

*PCR und Sequenzierung mit universellen Primern gemäss EPPO Standard PM 7/129 (2).

**Validierung noch nicht abgeschlossen.

10 Bestimmungen von Insekten anhand neuer molekularer Methoden

Martin M. Gossner, Astrid Bächli

Die Gebietsüberwachung liefert eine grosse Anzahl an Insektenfängen, mit denen ein Zusatzwert generiert werden kann. Die Insektenfänge können sowohl für den Nachweis von «neuen» invasiven Insektenarten als auch für die Untersuchung der zeitlichen Dynamik der Insekten-Biodiversität von gebietsfremden wie einheimischen Arten genutzt werden. In der ersten Phase werden molekulare Methoden zur Bestimmung von Insekten getestet, um herauszufinden, welche Methode eine kostenoptimierte Möglichkeit bieten könnte, eine erweiterte Überwachung eingeschleppter Insektenarten durchzuführen. Im Jahr 2023 wurden die Fänge der schwarzen Trichterfallen auf Föhrenstandorten an drei Fangterminen (Leerungen 3 bis 5) herangezogen. Im Jahr 2024 und 2025 wurden diese erneut beprobt und zusätzlich drei Eschenstandorte mit einbezogen (Tab. 7).

Tab. 7. Übersicht über die für den Methodenvergleich in den Jahren 2023 bis 2025 verwendeten Proben und Methoden. PPG = Propylenglycol.

Kanton	Baumart	Baum	Leerungen	Trichterfalle schwarz	Trichterfalle grün	Fangflüssigkeit	Semilysis	Klassisches Metabarcoding	Morphologie
2023									
AG	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
BS	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
BS	Föhre	B	3-5	x		1	3		3
LU	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
NE	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
NE	Föhre	B	3-5	x		1	1		1
SO	Föhre	A	4-5	x		1	2		2
VD	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
VD	Föhre	B	3-5	x		1	3		3
VD	Föhre	C	3-5	x		1	3		3
VD	Föhre	D	3-5	x		1	3		3
VS	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
VS	Föhre	B	3-5	x		1	3		3
ZH	Föhre	A	3-5	x		1	3		3
Summme						**14**	**39**		**39**
2024									
BS	Esche	A	2-5		x	4	4		4
LU	Esche	A	2-5		x	4	4		4
ZH	Esche	A	2-5		x	4	4		4
AG	Föhre	A	3-5	x		2	3		3
BS	Föhre	A	3-5	x		3	3		3
BS	Föhre	B	3-5	x		3	3		3
LU	Föhre	A	3-5	x		3	3		3
NE	Föhre	A	3-5	x		3	3		3
NE	Föhre	B	3-5	x		3	3		3
SO	Föhre	B	3-5	x		3	3		3
VD	Föhre	A	3-5	x		3	3		3

Tab. 7. Fortsetzung.

2024

Kanton	Baumart	Baum	Leerungen	Trichterfalle schwarz	Trichterfalle grün	Anzahl Proben Fangflüssigkeit	Semilysis	Klassisches Metabarcoding	Morphologie
VD	Föhre	B	3-5	x		3	3		3
VD	Föhre	C	3-5	x		3	3		3
VD	Föhre	D	3-5	x		3	3		3
VS	Föhre	A	3-5	x		3	3		3
VS	Föhre	B	3-5	x		3	3		3
ZH	Föhre	A	3-5	x		3	3		3
Summe						**53**	**54**		**54**

2025

BS	Esche	A	1-4		x		4	4	4
LU	Esche	A	1-4		x		4	4	4
ZH	Esche	A	1-4		x		4	4	4
AG	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
BS	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
BS	Föhre	B	2-4	x			3	3	3
LU	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
GE	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
NE	Föhre	B	2-4	x			3	3	3
SO	Föhre	B	2-4	x			3	3	3
VD	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
VD	Föhre	B	2-4	x			3	3	3
VD	Föhre	C	2-4	x			3	3	3
VD	Föhre	D	2-4	x			3	3	3
VS	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
VS	Föhre	B	2-4	x			3	3	3
ZH	Föhre	A	2-4	x			3	3	3
Summe							**54**	**54**	**54**

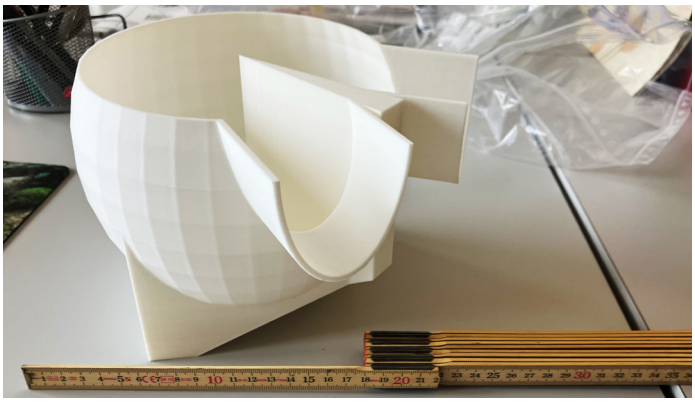


Abb. 27. Probenteiler um jede Probe möglichst gleichmässig in zwei Fraktionen aufzuteilen. Eine Fraktion wurde anschliessend einer Semilysis (DNA wird aus den Insekten herausgelöst) und die andere einem klassischen Metabarcoding (das gesamte Material wird verwendet) unterzogen. Foto: Waldentomologie, WSL.

In den Jahren 2023 und 2024 wurden:

1. Fangflüssigkeitsproben aus den Fangbehältern mit den Insekten genommen und mit Metabarcoding analysiert,
2. die Insekten einer Semilysis (= partiellen Lyse) unterzogen, um die DNA aus den Insekten zu lösen und dann eine Probe des Lysepuffers mit Metabarcoding analysiert und
3. die Käfer und Wanzen nach der Semilysis (die Tiere sind danach noch intakt) morphologisch bestimmt.

Der Vergleich dieser Methoden und deren Ergebnisse wurden im letzten Bericht vorgestellt. Im Jahr 2025 war das Ziel, zu testen (a) inwiefern die Resultate der Semilysis mit den Resultaten die auf einem klassischen Metabarcoding, bei dem die ganzen Tiere verwendet werden, übereinstimmen, und (b) wie gut beide Methoden die Ergebnisse einer morphologischen Bestimmung repräsentieren.

Zum Vergleich von Semilysis und klassischem Metabarcoding wurde jede Probe möglichst gleichmässig vermischt und mit Hilfe eines Probenteilers (Abb. 27) in zwei Fraktionen geteilt. Mit einer Fraktion wurde eine Semilysis und mit der anderen ein klassisches Metabarcoding durchgeführt. Leider sind die Ergebnisse nicht rechtzeitig eingetroffen, um sie noch im Bericht zu berücksichtigen. Die Ergebnisse werden deshalb erst im nächsten Bericht vorgestellt.

11 Publikationen

11.1 Wissenschaftliche Publikationen

Bacher, S., Ryan-Colton, E., Coiro, M., Cassey, P., Galil, B. S., Nuñez, M. A., Ansong, M., Dehnen-Schmutz, K., Fayvush, G., Fernandez, R. D., Hiremath, A. J., Ikegami, M., Martinou, A. F., McDermott, S. M., Preda, C., Vilà, M., Weyl, O. L. F., Aravind, N. A., Angelidou, I., … Zengeya, T. A. (2025). Global Impacts Dataset of Invasive Alien Species (GIDIAS). *Scientific Data*, 12(1). https://doi.org/10.1038/s41597-025-05184-5

Basile, M., Pasinelli, G., Stroheker, S., Abegg, M., Bollmann, K., Gossner, M. M., Sattler, T., & Brockerhoff, E. G. (2025). Large-scale importance of bark beetle outbreaks for standing deadwood and woodpeckers. *Journal of Animal Ecology*, 94(9), 1650–1664. https://doi.org/10.1111/1365-2656.70096

Basile, M., Lachat, T., Balducci, L., Chianucci, F., Chojnacki, L., Archaux, F., Avtzis, D., Bouget, C., De Smedt, P., Doerfler, I., Dumas, Y., Elek, Z., Gosselin, M., Gossner, M., Heilmann-Clausen, J., Hofmeister, J., Hošek, J., Janssen, P., Just Justesen, M., … Brockerhoff, E. G. (2025). Managed forests are a stronghold of non-native beetles in Europe. *Journal of Applied Ecology*, 62(5), 1243–1257. https://doi.org/10.1111/1365-2664.70033

Basile, M., Augustinus, B. A., & Brockerhoff, E. G. (2025). Urban tree canopy cover over 30 % and native trees enhance bird insectivory and tree biosecurity. *Biological Conservation*, 310, 111387. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2025.111387

Brockerhoff, E. G., Sopow, S. L., & Bader, M. K.-F. (2024). Resource pulses drive spatio-temporal dynamics of non-native bark beetles and wood borers. *Journal of Applied Ecology*, 62(1), 80–92. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14819

EFSA Panel on Plant Health (PLH), Vicent Civera, A., Baptista, P., Berlin, A., Chatzivassiliou, E., Cubero, J., Cunniffe, N., de la Peña, E., Desneux, N., Di Serio, F., Filipiak, A., Hasiow-Jaroszewska, B., Jactel, H., Landa, B., Maistrello, L., Makowski, D., Milonas, P., Papadopoulos, N. T., Potting, R., … Gonthier, P. (2025). Commodity risk assessment of debarked conifer wood chips fumigated with sulfuryl fluoride from the US [JB]. *EFSA Journal*, 23(1). https://doi.org/10.2903/j.efsa.2025.9190

EFSA Panel on Plant Health (PLH), Civera, A. V., Baptista, P., Berlin, A., Chatzivassiliou, E., Cubero, J., Cunniffe, N., de la Peña, E., Desneux, N., Di Serio, F., Filipiak, A., Hasiów-Jaroszewska, B., Jactel, H., Landa, B., Maistrello, L., Makowski, D., Milonas, P., Papadopoulos, N., Potting, R., … Gonthier, P. (2025). Commodity risk assessment of *Taxus baccata* plants from the UK [JB]. *EFSA Journal*, 23(2). https://doi.org/10.2903/j.efsa.2025.9277

Cordeiro Pereira, J. M., Shaw, T., Basile, M., Mikusiński, G., & Storch, I. (2025). Exploring the multi-scale drivers of predation on artificial caterpillars by insectivorous birds in a Central European montane forest region. *Ecological Processes*, 14(1). https://doi.org/10.1186/s13717-025-00638-5

Frey, D., Beenken, L., Blaser, S., Bürki, T., Gentilini, M., Keller, C., Lucchini, G., medici, E., Mangili, S. (2025). I funghi e i licheni delle Isole di Brissago (Svizzera). *In Memorie della Società ticinese di scienze naturali e del Museo cantonale di storia naturale*: Vol. 14. Memorie (pp. 195-206). Società ticinese di scienze naturali; Museo cantonale di storia naturale.

Hartmann, H., Battisti, A., Brockerhoff, E. G., Bełka, M., Hurling, R., Jactel, H., Oliva, J., Rousselet, J., Terhonen, E., Ylioja, T., Melin, M., Olson, Å., De Prins, F., Zhang, K., Åslund, M. S., Davydenko, K., Menkis, A., Elfstrand, M., Zúbrik, M., … Fischer, R. (2025). European forests are under increasing pressure from global change-driven invasions and accelerating epidemics by insects and diseases. *Journal of Cultivated Plants*, 77(02), 6–24. https://doi.org/10.5073/JFK.2025.02.02

Heinz, M., & Prospero, S. (2025). A modeling approach to determine substitutive tree species for sweet chestnut in stands affected by ink disease. *Journal of Forestry Research*, 36(1). https://doi.org/10.1007/s11676-024-01805-8

Hessenauer, P., Feau, N., Heinzelmann, R., & Hamelin, R. C. (2025). Genomic Exploration of Climate-driven Evolution and Evolutionary Convergence in Forest Pathogens. *Genome Biology and Evolution*, 17(5). https://doi.org/10.1093/gbe/evaf069

Hlásny, T., Modlinger, R., Gohli, J., Seidl, R., Krokene, P., Bernardinelli, I., Blaser, S., Brazaitis, G., Brazaitytė, G., Brockerhoff, E. G., Csóka, G., Dobor, L., de Groot, M., Duduman, M., Faccoli, M., Georgieva, M., Georgiev, G., Grodzki, W., Hartmann, H., … Liebhold, A. M. (2025). Divergent Trends in Insect Disturbance Across Europe's Temperate and Boreal Forests. *Global Change Biology*, 31(11). https://doi.org/10.1111/gcb.70580

Huth, F., Tischer, A., Nikolova, P., Feldhaar, H., Wehnert, A., Hülsmann, L., Bauhus, J., Heer, K., Vogt, J., Ammer, C., Berger, U., Bernhardt-Römermann, M., Böhme, M., Bugmann, H., Buse, J., Demant, L., Dörfler, I., Ewald, J., Feldmann, E., … Schuldt, B. (2025). Ecological assessment of forest management approaches to develop resilient forests in the face of global change in Central Europe. *Basic and Applied Ecology*, 86, 66–100. https://doi.org/10.1016/j.baae.2025.05.001

Kupper, Q., Peterson, D. L., Fritsi, L. C., Hölling, D., Perret-Gentil, A., Pecori, F., Altenbach, D., Giulio, M., Zbinden, H., Schneider, S., & Ruffner, B. (2025). An enhanced qPCR method for rapid *Agrilus planipennis* detection and monitoring. *NeoBiota*, 103, 53–67. https://doi.org/10.3897/neobiota.103.163040

Mally, R., Turner, R. M., Nahrung, H. F., Yamanaka, T., Fenn-Moltu, G., Bertelsmeier, C., Roques, A., Brockerhoff, E. G., Pureswaran, D. S., & Liebhold, A. M. (2025). Insect invasion success depends on taxon and trophic group. *NeoBiota*, 99, 19–43. https://doi.org/10.3897/neobiota.99.151227

Mittelstrass, J., Heinzelmann, R., Eschen, R., Hartmann, M., Kupper, Q., Schneider, S., Prospero, S., & Franić, I. (2025). Metabarcoding with Illumina and Oxford Nanopore Technologies provides complementary insights into tree seed mycobiota. *Environmental Microbiome*, 20(1). https://doi.org/10.1186/s40793-025-00712-7

Mizeriene, G., Lygis, V., & Prospero, S. (2025). Oomycete Diversity and Ecology in Declining Alder Stands in Switzerland. *Microbial Ecology*, 88(1). https://doi.org/10.1007/s00248-025-02553-w

Nuskern, L., Ježić, M., Idžojtić, M., Rigling, D., & Ćurković-Perica, M. (2025). First Report of *Cryphonectria carpinicola* in Croatia. *Forest Pathology*, 55(2). https://doi.org/10.1111/efp.70015

Oggier, A., Conedera, M., & Rizzoli, A. (2025). Habitat management as an integrative strategy for Flavescence dorée: a case study of wild-growing common hazels hosting the alternative vector *Orientus ishidae* (Hemiptera: Cicadellidae). *Journal of Economic Entomology*, 118(6), 3094–3102. https://doi.org/10.1093/jee/toaf249

Papek, E., Derlić, A., Melin, M., Roques, A., Cocos, D., Schroeder, M. L., Pernek, M., Avtzis, D. N., Zolubas, P., Williams, D. T., Pajares, J. A., Sarikaya, O., Pavlin, R., Belilov, S., Gossner, M. M., Seehausen, M. L., Wierzbicka, A., Kundtner, L., Stauffer, C., & Schebeck, M. (2025). Complex population genetic structure of the bark beetle predator *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae) across its European range. *Agricultural and Forest Entomology*, 27(3), 437–451. https://doi.org/10.1111/afe.12677

Queloz, V., Conedera, M., Pezzatti, G. B., Sautter, M., Stroheker, S., Abegg, M., Braun, S., Tresch, S., Knoblauch, A., Blaser, S. (2025). Forest damage. In A. Strauss & C. Fischer (Eds.), *Forest Report 2025. Development, condition and use of Swiss forests* (pp. 50-53). Federal Office for the Environment FOEN; Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL.

Robinson, A. P., Chang, Y., Lee, J., Ormsby, M., Welsh, M., Brockerhoff, E. G., Kean, J., & Chiang, K. (2025). Using survival analysis to develop models for estimating size-at-detection of invasive species under surveillance. *Oikos*. https://doi.org/10.1002/oik.11269

Schertler, E., Eisenring, M., Perret-Gentil, A., Gossner, M. M., Stroheker, S., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Evaluation of Methods for Resistance Testing of *Fraxinus excelsior* Genotypes Against *Hymenoscyphus fraxineus*. *Forest Pathology*, 55(4). https://doi.org/10.1111/efp.70029

Schertler, E., Queloz, V., Monteleone, F., Eisenring, M., & Heinzelmann, R. (2025). Resistance and tolerance mechanisms of common ash (*Fraxinus excelsior*) against the ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus*: latest advances and knowledge gaps. *Forestry: An International Journal of Forest Research*. https://doi.org/10.1093/forestry/cpaf038

Spiegel, P., Hintze, T., Kopp, A., Sahli, M., Detter, A., Queloz, V., Prospero, S., & Heinzelmann, R. (2025). Synergistic negative effects of ash dieback and Armillaria root rot on health and stability of mature ash trees. *Forest Ecology and Management*, 580, 122476. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2024.122476

Turner, R. M., Liebhold, A. M., Nahrung, H. F., Phillips, C. B., Yamanaka, T., & Brockerhoff, E. G. (2024). The known unknowns in international border interceptions of non-native insects. *Biological Invasions*, 27(1). https://doi.org/10.1007/s10530-024-03502-3

Valdés-Correcher, E., Kadiri, Y., Bourdin, A., Mrazova, A., Bălăcenoiu, F., Branco, M., Bogdziewicz, M., Bjørn, M. C., Damestoy, T., Dobrosavljević, J., Faticov, M., Gripenberg, S., Gossner, M. M., de Groot, M., Hagge, J., Hoopen, J. ten, Lövei, G. L., Milanović, S., Musolin, D. L., … Castagneyrol, B. (2025). Effects of climate on leaf phenolics, insect herbivory, and their relationship in pedunculate oak (*Quercus robur*) across its geographic range in Europe. *Oecologia*, 207(4). https://doi.org/10.1007/s00442-025-05696-2

Wermelinger, B., Obrist, M. K., Duelli, P., Schneider Mathis, D., & Gossner, M. M. (2025). Two decades of arthropod biodiversity after windthrow show different dynamics of functional groups. *Journal of Applied Ecology*, 62(2), 371–387. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14860

Yuan, Y., Roques, A., Magnoux, E., Ren, L., Brockerhoff, E. G., Shi, J., Luo, Y., An, N., Auger-Rozenberg, M.-A., & Roux, G. (2025). One is a worldwide invader, the other never established in other continents: contrasted phylogeographic patterns of two congeneric *Hylurgus* conifer bark beetles. *NeoBiota*, 101, 91–117. https://doi.org/10.3897/neobiota.101.150337

van Koppenhagen, N., Gossner, M. M., Eisenring, M., Mathis, D. S., Haller, J., & Bolliger, J. (2025). Artificial Light at Night Affects Larval Growth Without Altering Survival or Pupation in Spongy Moth (*Lymantria dispar dispar*). *Ecology and Evolution*, 15(10). https://doi.org/10.1002/ece3.72311

van Koppenhagen, N., Gossner, M. M., Haller, J., & Bolliger, J. (2025). Mitigating light pollution impacts on arthropods based on light-emitting diode properties. *Conservation Biology,* 40(1). https://doi.org/10.1111/cobi.70137

Ürel, H., Benassou, S., Marti, H., Reska, T., Sauerborn, E., Pinheiro Alves De Souza, Y., Perlas, A., Rayo, E., Biggel, M., Kesselheim, S., Borel, N., Martin, E. J., Venegas, C. B., Schloter, M., Schröder, K., Mittelstrass, J., Prospero, S., Ferguson, J. M., & Urban, L. (2025). Nanopore- and AI-empowered microbial viability inference. *GigaScience*, 14. https://doi.org/10.1093/gigascience/giaf100

11.2 Umsetzungspublikationen

Auf der Maur, B., Franić, I., Cornejo, C., & Prospero, S. (2025). Les indésirables parasites du commerce de semences. *La Forêt*, 77(9), 18–21.

Auf der Maur, B., Franić, I., Cornejo, C., & Prospero, S. (2025). Saatguthandel verbreitet invasive Schädlinge und Pathogene. *Wald Holz*, 77(9), 20–23.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). Scolyte curvidenté. *Pityokteines curvidens* (Germar) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Blaser, S., & Queloz, V. (2025). Auffällige Insektenschäden an Lärchen und Föhren (*Waldschutz aktuell*, Vol. 4). Waldschutz Schweiz; WSL.

Blaser, S., Stroheker, S., & Queloz, V. (2025). Buchdruckerschäden 2024 in vielen Kantonen rückläufig (*Waldschutz aktuell*, Vol. 1). Waldschutz Schweiz; WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Cécidomyies du douglas. *Contarinia* spp. (Rondani) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Blaser, S., & Queloz, V. (2025). Dommages marquants sur mélèzes et pins causés par des insectes (*Waldschutz aktuell*, Vol. 4). Waldschutz Schweiz; WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Douglasiengallmücken. *Contarinia* spp. (Rondani) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). Grosser Waldgärtner. *Tomicus piniperda* (L.) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). Holländische Eichenminiermotte. *Acrocercops brongniardella* (Fabricius) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). Hylésine du pin. *Tomicus piniperda* (L.) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). Krummzähniger Weisstannenborkenkäfer. *Pityokteines curvidens* (Germar) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., & Queloz, V. (2025). La mineuse hollandaise du chêne. *Acrocercops brongniardella* (Fabricius) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Le sirex géant. *Urocerus gigas* (L.) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Blaser, S., Stroheker, S., & Queloz, V. (2025). Les dégâts dus au typographe sont en recul dans de nombreux cantons en 2024 (*Protection des forêts. Actualités*, Vol. 1). Protection de la forêt suisse; WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Riesenholzwespe. *Urocerus gigas* (L.) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Schwarzer Kaffeezweigbohrer. *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Factsheet Waldschutz Schweiz). Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Blaser, S., Hölling, D., Augustinus, B., Dubach, V., & Queloz, V. (2025). Scolyte noir du caféier. *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Fiche d'information protection de la forêt suisse). Protection de la forêt suisse; Institut fédéral de recherches WSL.

Dubach, V. (2025). Gebietsüberwachung zum Schutz einheimischer Wälder. *Zürcher Wald*, 5/25, 11–13.

Dubach, V. (2025). Interview: Was setzen wir den Gefahren neuer Schadorganismen entgegen? *Zürcher Wald*, 5/25, 14–16.

Dubach, V., Blaser, S., Dennert, F., Beenken, L., Stroheker, S., TreeNet, Hölling, D., Minetti, A., Ruffner, B., Queloz, V. (2025). Protection des forêts – Vue d'ensemble 2024 (*WSL Berichte*, Vol. 171). Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL.

Dubach, V., Blaser, S., Dennert, F., Beenken, L., Stroheker, S., TreeNet, Hölling, D., Minetti, A., Ruffner, B., Queloz, V. (2025). Situazione fitosanitaria dei boschi 2024 (*WSL Berichte*, Vol. 172). Istituto federale per la foresta, la neve e il paesaggio WSL.

Dubach, V., Blaser, S., Dennert, F., Beenken, L., Stroheker, S., TreeNet, Hölling, D., Minetti, A., Ruffner, B., Queloz, V. (2025). Waldschutzüberblick 2024 (*WSL Berichte*, Vol. 167). Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.

Dubach, V., & Stroheker, S. (2025). Was ist los mit den Ahornen? *AFZ – Der Wald*, 24/2025, 33–35.

Hölling, D. (2025). ALB – *Anoplophora glabripennis*. Tarlo asiatico del fusto. Le caratteristiche & i sintomi più importanti. Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL.

Hölling, D. (2025). ALB – *Anoplophora glabripennis*. Asiatischer Laubholzbockkäfer. Die wichtigsten Merkmale & Symptome. Waldschutz Schweiz; Eidg. Forschungsanstalt WSL.

Hölling, D. (2025). ALB – *Anoplophora glabripennis*. Capricorne asiatique. Caractéristiques & symptômes principaux. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL.

Prospero, S., Hölling, D., Orbach, J., Ruffner, B., Dubach, V., Beenken, L., Stroheker, S., Cornejo, C., Kupper, Q., Augustinus, B.A., Brockerhoff, E., Gossner, M.M., Bächli, A., Queloz, V. (2025). Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald - Jahresbericht 2024. Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt - rapport annuel 2024. Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco - rapporto annuale 2024. Surveillance of organisms particularly harmful to forests – annual report 2024. *WSL Berichte*: Vol. 166. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Institutional Repository DORA.

Queloz, V., Stroheker, S., Dennert, F., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). Bergahorn im Klimawandel (*Waldschutz aktuell*, Vol. 3/2025). Waldschutz Schweiz; WSL.

Queloz, V., Stroheker, S., Hölling, D., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). Gebietsüberwachung jetzt schweizweit (*Waldschutz aktuell*, Vol. 2/2025). Waldschutz Schweiz; WSL.

Queloz, V., Stroheker, S., Dennert, F., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). L'acero montano e il cambiamento climatico (*Protezione della foresta. Attualità,* Vol. 3/2025). Protezione della foresta svizzera; WSL.

Queloz, V., Stroheker, S., Dennert, F., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). L'érable sycomore face aux changements climatiques (*Protection des forêts. Actualités*, Vol. 3/2025). Protection de la forêt suisse; WSL.

Queloz, V., Stroheker, S., Hölling, D., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). La surveillance du territoire s'étend désormais à toute la Suisse (*Protection des forêts. Actualités*, Vol. 2/2025). Protection de la forêt suisse; WSL.

Queloz, V., Stroheker, S., Hölling, D., Blaser, S., & Beenken, L. (2025). Sorveglianza del territorio in tutta la Svizzera (*Protezione della foresta. Attualità*, Vol. 2/2025). Protezione della foresta svizzera; WSL.

Ruffner, B., & Speroni, A. (2025). Merkblatt: Nachhaltige Pflanzenauswahl zur Prävention von *Phytophthora ramorum*. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.

Stroheker, S., Blaser, S., Beenken, L., Dennert, F., Hölling, D., Dubach, V., et al. (2025). Waldschutzsituation 2024 in der Schweiz. *AFZ Wald*, 80(9), 58–61.

12 Literatur

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). (2025). Avis de l'Anses – Saisine n° 2023-SA-0028: La catégorisation de *Xylotrechus stebbingi* (p. 32).

Augustinus, B. A., Epanchin-Niell, R. S., Queloz, V., & Brockerhoff, E. G. (2022). Modellierungen für die Gebietsüberwachung der Schweiz. Bericht zuhanden BAFU. https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A36737

Blaser, S., Hoelling, D., Ruffner, B., Brockerhoff, E. G., Marazzi, C., Mattei, G., Meier, M., & Beenken, L. (2024). First record of the invasive ambrosia beetle *Xylosandrus compactus* (Eichhoff, 1875) (Coleoptera: Scolytinae) and its fungal associates in Switzerland. *BioInvasions Records*, 13(3), 621–636. https://doi.org/10.3391/bir.2024.13.3.05

Ioos, R., Fourrier, C., Iancu, G., & Gordon, T. R. (2009). Sensitive detection of *Fusarium circinatum* in pine seed by combining an enrichment procedure with a real-time polymerase chain reaction using dual-labeled probe chemistry. *Phytopathology*, 99(5), 582–590. https://doi.org/10.1094/PHYTO-99-5-0582

Kupper, Q., Peterson, D. L., Fritsi, L. C., Hölling, D., Perret-Gentil, A., Pecori, F., Altenbach, D., Giulio, M., Zbinden, H., Schneider, S., & Ruffner, B. (2025). An enhanced qPCR method for rapid *Agrilus planipennis* detection and monitoring. *NeoBiota*, 103, 53–67. https://doi.org/10.3897/neobiota.103.163040

Luchi, N., Pepori, A. L., Bartolini, P., Bartolini, P., Ioos, R., Santini, A. (2018). Duplex real-time PCR assay for the simultaneous detection of Caliciopsis pinea and *Fusarium circinatum* in pine samples. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 102, 7135–7146. https://doi.org/10.1007/s00253-018-9184-1

Prospero, S., Hölling, D., Orbach, J., Ruffner, B., Dubach, V., Beenken, L., Stroheker, S., Cornejo, C., Kupper, Q., Augustinus, B.A., Brockerhoff, E., Gossner, M.M., Bächli, A., Queloz, V. (2025). Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald - Jahresbericht 2024. Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt - rapport annuel 2024. Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco - rapporto annuale 2024. Surveillance of organisms particularly harmful to forests – annual report 2024. *WSL Berichte*: Vol. 166. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Institutional Repository DORA.

Queloz, V., Beenken, L., Hölling, D., Ruffner, B., Dubach, V., Cornejo, C., Mittelstrass, J., Kupper, Q., Brockerhoff, E., Gossner, M.M., Bächli A., Augustinus, B.A., Prospero, S. (2024). Überwachung von besonders gefährlichen Schadorganismen für den Wald – Jahresbericht 2023 / Surveillance des organismes nuisibles particulièrement dangereux pour la forêt – rapport annuel 2023 / Monitoraggio degli organismi nocivi particolarmente pericolosi per il bosco – rapporto annuale 2023. *WSL Berichte*: Vol. 149. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Institutional Repository DORA.

Ribeiro-Correia, J. P., Prospero, S., Beenken, L., Biedermann, P. H. W., Blaser, S., Branco, M., Chittaro, Y., Frey, D., Hölling, D., Kaya, S. O., Knížek, M., Mittelstrass, J., Ruffner, B., Sanchez, A., & Brockerhoff, E. G. (2024). Distribution of the invasive ambrosia beetle *Anisandrus maiche* (Coleoptera, Scolytinae) in Switzerland and first record in Europe of its ambrosia fungus *Ambrosiella cleistominuta*. *Alpine Entomology*, 8, 35–49. https://doi.org/10.3897/alpento.8.117537

Danksagung

Wir danken Sven Ulrich, Maurice Moor, Robin Winiger, Iva Franić, Renate Heinzelmann, Elisabeth Schertler, Simon Blaser, Mario Sahli, José Correia, Anouchka Perret-Gentil, Holger Gärtner für die vielseitige Unterstützung bei den durchgeführten Arbeiten. Für die fachliche Begleitung und kritische Durchsicht des Jahresberichtes danken wir Aline Knoblauch, Miriam Widmer, Joana Meyer, Antonello Speroni und Andrea De Boni von der Sektion Waldschutz und Waldgesundheit des Bundesamtes für Umwelt. Ausserdem danken wir dem Bundesamt für Umwelt für die finanzielle Unterstützung.