



## Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) im Wald

### ZIEL / NUTZEN

Schutz des Waldes vor Schadorganismen zur Gewährleistung der vielseitigen Waldfunktionen einschließlich des Klimaschutzes bei minimiertem Einsatz von synthetisch-chemischen Pflanzenschutzmitteln unter sich ändernden klimatischen Bedingungen und sich daraus ergebender Störungen.

### BESCHREIBUNG

Gemäß den im Pflanzenschutzgesetz (§ 2, 3 PflSchG; gute fachliche Praxis und integrierter Pflanzenschutz) festgeschriebenen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes (IPS) sollen weitere biologische, biotechnische, pflanzenzüchterische sowie anbau- und kulturtechnische Verfahren entwickelt und umgesetzt werden, sodass die Anwendung synthetisch-chemischer Pflanzenschutzmittel weiter auf das notwendige Maß beschränkt werden kann.

Dazu gehören potenziell biotechnische Verfahren wie zum Beispiel der Einsatz von Botenstoffen (Semiochemikalien) wie Anti-Aggregationspheromone als Inhibitoren oder Pheromone zur Verwirrmethode und Paarungsstörung, die Integration mechanisch-technischer Verfahren mit schädlingsregulierender Wirkung in die Produktion, Verfahren des biologischen Pflanzenschutzes, pflanzenbauliche Verfahren oder die Resistenzzüchtung sowie der Einsatz von umweltverträglicheren Pflanzenschutzmitteln (Low-Risk Produkte) und Biostimulanzien. Methoden eines „Precision Forest Pest Management“ wie die Optimierung des Borkenkäfer-Managements durch eine modellgestützte, räumlich und zeitlich gezielte Lenkung der Maßnahmen auf besonders gefährdete Wälder stellen u. a. weitere Lösungswege dar.

### BEISPIELE

#### Botenstoffe bzw. Anti-Aggregationspheromone als Inhibitoren

Ein neu entwickelter und in Nordamerika bereits zur Abwehr von Borkenkäfern mithilfe von Anti-Aggregationspheromonen (Verbenon) erprobter Dispenser Splat®Verb (siehe Fotos unten) wird an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden-Württemberg in Kooperation mit der Universität Freiburg mithilfe von Fördergeldern des Bundes auf Wirksamkeit und Anwendbarkeit untersucht (Verblps, siehe weiterführende Links). Dies zielt in erster Linie darauf ab, ein biotechnisches Verfahren zur Vorbeugung von Massenvermehrungen bei den sehr bedeutenden europäischen Fichten-Borkenkäfern zu entwickeln.



Abb.: Einsatz von Anti-Aggregationspheromonen zur Abwehr von Borkenkäfern; © FVA



### Precision Forest Pest Management

Das Borkenkäfer-Management wird durch eine in Bezug auf Käferphänologie und Wasserhaushalt modellgestützte, räumlich und zeitlich gezielte Lenkung der Maßnahmen auf besonders gefährdete Wälder (Befallsrisiko, siehe Abbildungen unten) optimiert; der mit Fördergeldern des Bundes entwickelte Prototyp (IpsPro, siehe weiterführende Links) wird im Rahmen eines Forschungsprojektes des MLR von der FVA Waldschutz weiterentwickelt und auf die Waldfläche umgesetzt. (IpsRisk, siehe weiterführende Links)

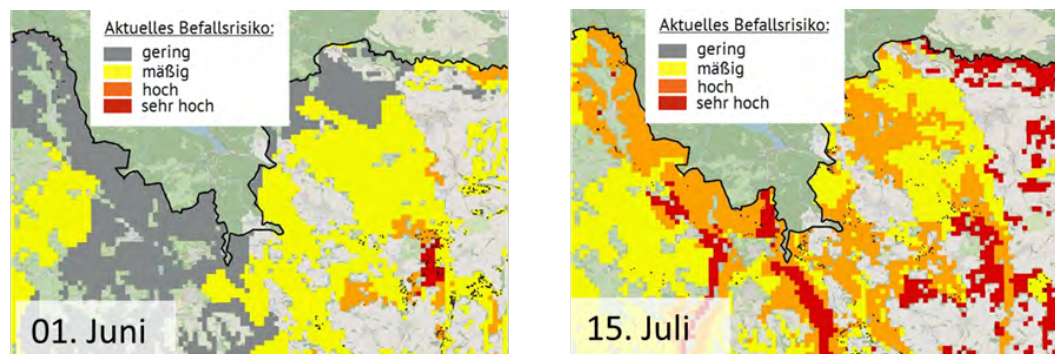


Abb.: Modellgestützte Risikoabschätzung für Borkenkäferbefall; © FVA

#### SYNERGIEN / ANKNÜPFUNGSPUNKTE ZU WEITEREN THEMEN

Ein gesunder Wald dient als Kohlendioxid-Speicher dem Klimaschutz und wirkt sich außerdem positiv auf den Natur-, Boden-, Wasser- und Lärmschutz sowie auf die Bio-diversität aus. Außerdem ist Wald eine wertvolle Energie- und Rohstoffquelle. Auch als Erholungsraum hat er eine ausgesprochen wichtige Funktion. Beim IPS im Wald werden auch Vorgaben aus dem Landeswaldgesetz (LWaldG) umgesetzt. Grundsätzlich ergeben sich in Bezug auf den waldbezogenen IPS viele Anknüpfungspunkte zur Landwirtschaft.

#### GGF. UNTERTEILUNG IN AKTEURSSPEZIFISCHE AUFGABEN

- Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)
- Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Forstdirektion (RP FR FD) (Administration)
- FVA: Forschung und Entwicklung auf wissenschaftlicher Grundlage, Beratung durch Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen
- Untere Forstbehörden (UFB) und Waldbesitzende wie z. B. ForstBW A.ö.R.: operative Durchführung vor Ort

#### ZUSTÄNDIGKEIT

Forstverwaltung, Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Regierungspräsidium Freiburg, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg: Forschung und Entwicklung, Beratung

#### UMSETZUNGSBEGINN (-ABSCHLUSS)

Der IPS gehört mit Einführung des PflSchG 1986 zur guten fachlichen Praxis und muss noch entwickelt, intensiviert und in der Fläche ausgeweitet werden.

#### FREQUENZ

Fortlaufend

#### FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Landesförderung (z. B. MLR, UM, MWK), Bundesförderung (z. B. BMEL, BMUV, über FNR und Waldklimafonds, BMBF), Förderung durch die Europäische Union, Forschungstiftungen, gemeinnützige Einrichtungen usw.

#### BETEILIGUNG

Waldbesitzende, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI), Weitere Forschungsinstitutionen im nationalen und internationalen Raum, Pflanzenschutzmittelindustrie

#### ZWISCHENZIELE, AKTUALISIERUNGSZYKLUS

Forschung und Entwicklung zu alternativen Methoden im Pflanzenschutz sowie nachfolgende Umsetzung

#### KOSTEN

Personalmittel, Reisemittel, Investitionen, Laborinfrastruktur, Sachmittel bzw. Materialien, Unterhaltung und Instandsetzung, Werkverträge, Beratung zur Umsetzung, Forschungs- und Versuchswesen: Forschungs- und Entwicklungsprojekte

**ERFOLGSKRITERIEN**

- Bereitstellung der Ergebnisse von Forschung und Entwicklung im IPS
- Veröffentlichung von Entscheidungshilfen in der Beratung
- Handlungsempfehlungen zur Reduzierung chemisch-synthetischer PSM
- Umsetzung des IPS auch in Schutzgebieten

**INDIKATOREN**

(MONITORINGBERICHT 2020 BW/  
ERGÄNZEND)

- Initiierung und Durchführung von Forschungsprojekten zur Verfahrensentwicklung
- Forschungs- und Versuchsdokumentationen auf der FVA Homepage
- Vorträge und Broschüren zum IPS
- I-FW-1 Gefährdete Fichtenbestände
- I-FW-2 Holzzuwachs
- I-FW-3 Schadholzaufkommen nach Schadensursachen
- I-FW-4 Befall durch Borkenkäfer
- I-FW-5 Waldbrandgefährdung und Waldbrand
- R-FW-1 Mischwald
- R-FW-4 Anpassungsspezifische Aus- und Fortbildung
- R-FW-5 Zweckgebundene Rücklagen zur Risikominimierung
- R-FW-6 Erhaltung forstgenetischer Vielfalt

**DATENFORMAT UND -QUELLE**

(DER MONITORINDIKATOREN)

- FVA-Homepage: [www.fva-bw.de](http://www.fva-bw.de)
- Waldschutz-Info: [www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/waldschutz/newsletter-bestellung](http://www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/waldschutz/newsletter-bestellung)
- Forschungsberichte zu neuen Methoden im IPS und zu Risikoanalysen
- Informationspapiere mit Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen
- Veröffentlichungen in verschiedenen einschlägigen wissenschaftliche Zeitschriften

**ZU BEACHTEN**

(BEI UMSETZUNG DER MASSNAHME)

- Die Forschung- und Entwicklung neuer, alternativer Verfahren und Methoden im waldbezogenen IPS muss den neuen Herausforderungen durch Intensivierung in diesem Sektor gerecht werden.
- Eine wesentliche Basis hierfür ist ein umfangreiches Wissen zu Schadorganismen und Waldkrankheiten sowie den Methoden und Techniken im Pflanzenschutz, das durch Spezialistinnen und Spezialisten gewährleistet werden kann.

## Weiterführende Links

- Verbundvorhaben: Entwicklung einer Anwendungsstrategie für SPLAT®Verb zum Populationsmanagement von Buchdruckern (Ips typographus) mit dem Anti-Aggregationspheromon Verbenon; Teilvorhaben 1: Pheromon-gestütztes Populationsmanagement des Buchdruckers mit Splat®Verb - Akronym: Verblps (<https://www.fnr.de/index.php?id=11150&fkz=22017117>)
- Verbundvorhaben: Verbesserte Abschätzung des Risikos für Buchdruckerbefall - Grundlagen für ein Prognosewerkzeug als Bestandteil des integrierten Waldschutzes; Teilvorhaben 1: Buchdruckerphänologie und Trockenstressdisposition - Akronym: IpsPro-FVA-BW (<https://www.fnr.de/index.php?id=11150&fkz=22000516>)
- IpsRisk: Das Frühwarnsystem für ein effizienteres Borkenkäfer-Management (<https://www.kiwuh.de/projektfoerderung/projekt Datenbank/projekte-details?fkz=22000516&cHash=62f12efdc3217fc08591d1be2ade2029>)
- Homepage der FVA zum Thema Waldschutz (<https://www.fva-bw.de/themen/waldschutz>)