

INTERREG V-A ATCZ 251 FORRISK

Output T.1.1. – Grenzüberschreitendes forstliches Risikomanagement

Identifikation gemeinsamer Probleme und Synthese der besten forstwirtschaftlichen Praktiken

**Arbeitspaket:
Implementierung T1**

Aktivität: A.T.1.1



Liste der Mitarbeiter*innen

Universität für Bodenkultur Wien (LP)	Peter Baier Elisabeth Gerhardt Eduard Hochbichler Markus Immitzer Thomas Kirisits Sigrid Netherer Zoran Trailovic
Mendelova univerzita v Brně (PP 2)	Petr Čermák Petr Martinek Jitka Meňházová Radek Pokorný Dalibor Šafařík Alena Šamonilová Tomáš Žid
Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (PP 3)	Thomas Resl Gerhard Gahleitner Karin Heinschink

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Vergleich und Beurteilung von Auswirkungen von Schadereignissen, Aktivitäten der Behörden und Interessensvertretungen	5
2.1. Kalamitäten	5
2.2. Monitoring	9
2.3. Gesetzliche Bestimmungen zum Forstschutz	11
2.4. Ausgewählte, makroökonomische Daten und öffentliche Mittel zur Unterstützung der Waldbewirtschaftung	16
2.5. Generelle Naturschutz- und Waldbewirtschaftungsmaßnahmen des Ministeriums für Landwirtschaft (CZ) und Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (AT)	23
2.6. Laufende Aktivitäten im Bereich der adaptiven Waldbewirtschaftung	25
2.7. Erforderliche Verbesserungen zur Verringerung der Risiken	27

1. Einleitung

Dies ist ein kurzer Bericht auf der Grundlage eines umfassenden Vergleichs der gesammelten Erfahrungen im Zusammenhang mit dem laufenden Krisenmanagement. Er ist in mehrere Kapitel gegliedert, die einen Vergleich zwischen den jeweiligen Situationen in der Tschechischen Republik und Österreich darstellen. Der Bericht fasst die Aktivitäten von Behörden, Interessensvertretungen und Betrieben im unmittelbaren Umgang mit den Schadensereignissen zusammen, berücksichtigt Erfahrungen im Bereich der Waldschutzmaßnahmen (Borkenkäfermonitoring, Risikobewertung), aktuelle Ansätze in der Anwendung von Fernerkundungstechniken auf Schadflächen sowie aktuelle Strategien und operative Empfehlungen für die Waldbewirtschaftung. Vorhandene Forschungs- und Betriebsdaten zu verschiedenen Bewirtschaftungsstrategien auf Waldbestands- und Betriebsebene (Wiederaufforstung, Waldsanierung) wurden analysiert und unter "Demonstration von Fallstudien zur Waldsanierung" zusammengefasst. Diese Analyse führt zu weiteren Lösungen und notwendigen Verbesserungen in beiden Ländern.

Die seit Jahren anhaltende Schadenssituation in den Wäldern im Grenzgebiet der beiden Länder stellt Waldbesitzerinnen und -besitzer, Behörden und Akteure in der grenzüberschreitenden Region Österreich und Tschechien vor große Probleme und Herausforderungen.

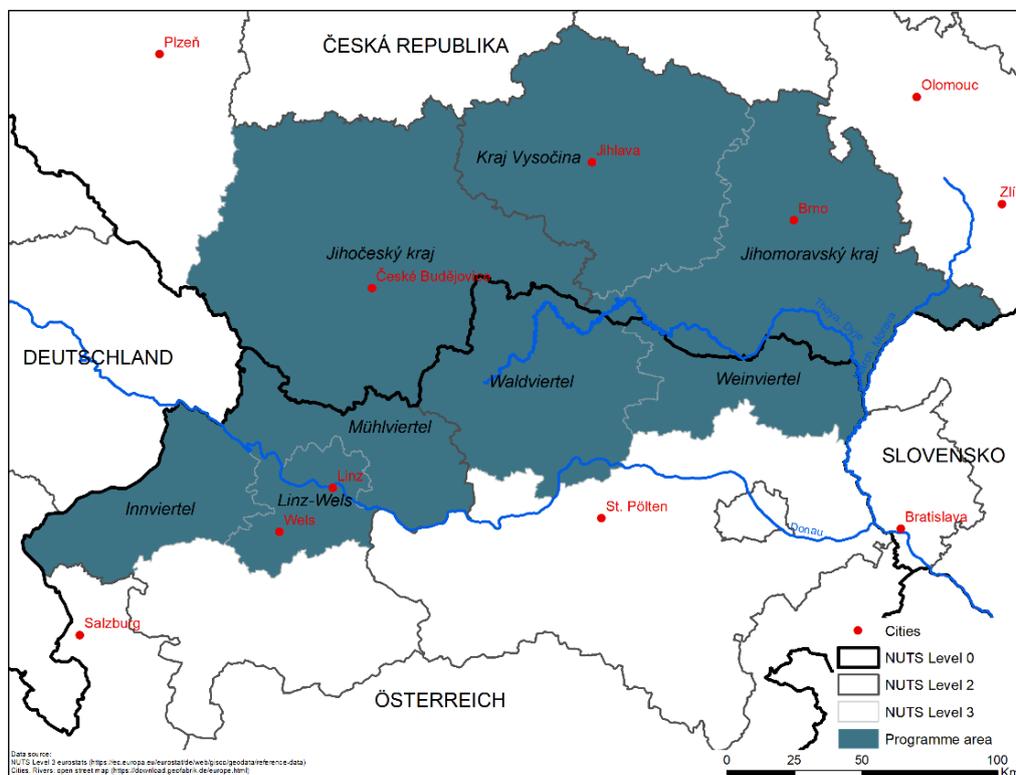


Abbildung 1: FORRISK Projektregion im Grenzbereich zwischen Österreich und Tschechischer Republik

Die Projektregion ist in Abbildung 1 dargestellt und umfasst im Kerngebiet eine Waldfläche von rund 1.154.600 ha, wovon rund 814.600 ha auf die Grenzgebiete in der Tschechischen Republik und rund 340.000 ha auf das Mühl- und Waldviertel in Österreich entfallen (Tabelle 1). Durch Erweiterung um die Regionen Hausruck-, Inn-, Most- und Weinviertel erhöht sich die Waldfläche um rund 170.000 ha.

Bei mittleren Jahrestemperaturen von 7 bis 10°C und mittleren Jahresniederschlägen von 550 bis 700 (1000) mm dominieren in der kollinen und submontanen Zone natürliche Laubmischwälder (Eichenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Buchen(-Tannen)wald), in der montanen Zone Mischwälder aus Laub- und Nadelbaumarten (Buchen-Tannen-Fichtenwald).

Region [ha]	Laubwald	Nadelwald	Mischwald	Übergang Wald-Strauchfläche	Gesamt
Jihočeský kraj	7 600	321 500	53 000	15 500	397 600
Jihomoravský kraj	74 300	58 300	65 100	12 000	209 700
Kraj Vysočina	2 800	177 100	20 800	6 600	207 300
Gesamtregion CZ	84 700	556 900	138 900	34 100	814 600
Waldviertel	10 500	172 000	27 400	2 200	212 100
Mühlviertel	6 200	97 300	23 200	1 200	127 900
Gesamtregion AT	16 700	269 300	50 600	3 400	340 000
Gesamtregion CZ_AT	101 400	826 200	189 500	37 500	1 154 600

Tabelle 1: Waldfläche (ha) der verschiedenen Waldmischungstypen und anderer Landnutzungstypen (ha) nach Regionen innerhalb des Projektgebietes

Laubwälder haben in der Projektregion einen Anteil von 9% und Mischwälder von 17%. Der hohe Anteil von Fichten- und teilweise auch Kiefern-dominierten Wäldern (Sekundärwaldbestände) von ca. 1.000.000 ha (74%) im Gesamtgebiet (826.200 ha Kerngebiet und 170.000 ha Erweiterung) unterstreicht die Herausforderung für die Waldbewirtschaftung, die bestehenden und weiter zu erwartenden Risiken hinsichtlich der Erreichung der vielfältigen waldbaulichen Zielsetzungen zu reduzieren, da viele dieser Bestände gegenüber abiotischen Schadfaktoren (z.B. Wind und Schnee), Borkenkäfern und anderen biotischen Schadfaktoren hoch anfällig sind.

In der österreichischen Grenzregion dominiert die Eigentümerkategorie der "Kleinwaldbesitzer (< 200 ha)" mit Anteilen von 45% (Waldviertel) und 60% (Mühlviertel) die Eigentümerstruktur. Mittlere und große Privatwaldbetriebe machen jeweils rund 20 % der gesamten Waldfläche aus. Gemeindewald und Staatswald (Österreichische Bundesforste, ÖBf AG) bewirtschaften weniger als 3% der Waldfläche.

In der tschechischen Grenzregion dominieren Staatswälder (ca. 55%), der Nationalpark Thayatal (ca. 8%), Stadt- und Kommunalwälder (ca. 20%) und Privatwälder (ca. 17 %). Die durchschnittliche Eigentumsfläche beträgt 1,6 ha.

2. Vergleich und Beurteilung von Auswirkungen von Schadereignissen, Aktivitäten der Behörden und Interessensvertretungen

2.1. Kalamitäten

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Borkenkäferkalamitäten</u></p> <p>2003–2011 Region Südböhmen (Fichte)</p> <p>2015–2020 alle drei Regionen (Fichte + Waldkiefer), hauptsächlich <i>Ips typographus</i>, <i>Ips duplicatus</i> und <i>Pityogenes chalcographus</i> (an Brutmaterial mit geringen Dimensionen; Fichte) und Kiefernborckenkäfer (<i>Tomicus</i> spp., <i>Ips acuminatus</i>, <i>Ips sexdentatus</i>)</p>	<p>Hauptquelle für alle hier dargestellten Schadereignisse ist die Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF), welche vom Institut für Waldschutz des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) mit Unterstützung der Österreichischen Forstbehörden und der Landesforstdienste durchgeführt wird.</p> <p>1992–1997 verschiedene Regionen in Österreich (Nieder- und Oberösterreich waren schwer betroffen); hauptsächlich <i>Ips typographus</i> an Fichte</p> <p>2003–2011 verschiedene Regionen in Österreich (Nieder- und Oberösterreich waren schwer betroffen); hauptsächlich <i>Ips typographus</i> an Fichte</p> <p>2015–2020 Waldviertel (Niederösterreich), Mühlviertel (Oberösterreich); hauptsächlich <i>Ips typographus</i> an Fichte, in einem gewissen Ausmaß auch <i>Pityogenes chalcographus</i> (an Fichte) und Kiefernborckenkäfer (<i>Tomicus</i> spp., <i>Ips acuminatus</i>, <i>Ips sexdentatus</i>)</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	<p>In Österreich sind Borkenkäfer (hauptsächlich <i>Ips typographus</i> an der Fichte) seit 1992 wichtige Schadfaktoren. Seit damals sind die Schadholzmengen nie mehr auf das relativ geringe Niveau im Zeitraum von 1950 bis 1991 (maximal ungefähr 0,5 Mill. fm pro Jahr) zurückgegangen. Die größten Schadholzmengen wurden im Jahr 2018 registriert, mit 5,21 Mill. fm in ganz Österreich (davon mehr als 3,3 Mill.fm in Niederösterreich, vor allem im Waldviertel).</p>
<p>Es ist erwähnenswert, dass die Borkenkäfermassenvermehrungen von 2015 bis 2020 in der Tschechischen Republik durch eine schwere, beginnend mit 2015 jahrelang andauernde Dürreperiode ausgelöst wurde.</p> <p>Im Gegensatz dazu wurden die früheren Massenvermehrungen des Buchdruckers (z.B. 2007 in Šumava) durch Wind-, Sturm-, Schnee- und Eisanhang-Schadereignisse, in Kombination mit nachfolgenden ungewöhnlich warmen und trockenen Jahren, 1945–1952 (Dürre 1947), 1983–1988 (Dürrejahre 1982 und 1983) und 1992–1996, ausgelöst.</p>	<p>Es ist erwähnenswert, dass die Borkenkäfermassenvermehrung von 2015 bis 2020 im Wald- und Mühlviertel durch eine schwere, beginnend mit 2015 jahrelang andauernde Dürreperiode ausgelöst wurde.</p> <p>Im Gegensatz dazu wurden die beiden früheren Massenvermehrungen des Buchdruckers (1992–1997 und 2003–2010) in verschiedenen Teilen Österreichs (von denen das Wald- und Mühlviertel weniger schwer betroffen waren) durch Wind-, Sturm-, Schnee- und Eisanhang-Schadereignisse, in Kombination mit nachfolgenden ungewöhnlich warmen und trockenen Jahren, ausgelöst.</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Wind- und Sturm-Kalamitäten</u></p> <p>2003 – Region Südböhmen, Region Vysočina</p> <p>2007 – Region Südböhmen, Region Vysočina</p> <p>2008 – alle drei Regionen</p> <p>2010 – Region Südmähren</p> <p>2013 – Region Vysočina</p> <p>2018 – alle drei Regionen</p> <p>2019 – Region Südböhmen, Region Vysočina</p>	<p>Bedeutende Kalamitäten mit mehr als 5 Mill. fm Schadholz, die durch Wind/Sturm verursacht wurden, traten 1990, 2002, 2007 and 2008 in verschiedenen Teilen Österreichs auf; die Projektregion war hauptsächlich in den Jahren 2007 und 2008 betroffen.</p> <p>2007 – Waldviertel, Mühlviertel</p> <p>2008 – Waldviertel</p> <p>In den Jahren 2012, 2013 und 2017 waren die durch Wind verursachten Schäden im Wald- und Mühlviertel relativ gering.</p>
<p><u>Schnee- / Eis- / Raureif-Kalamitäten</u></p> <p>2006 – alle drei Regionen</p> <p>2007 – Region Südböhmen</p> <p>2010 – Region Südmähren</p> <p>2015 – alle drei Regionen</p> <p>2019 – Region Vysočina</p>	<p>2006 – Waldviertel, Mühlviertel</p> <p>2014 – Waldviertel</p> <p>2019 – Waldviertel, Mühlviertel</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Schadholzanfall aufgrund von Borkenkäferbefall</u></p> <p>2015–2020</p> <p>Region Südmähren – 5,6 Mill. fm</p> <p>Region Südböhmen – 7,6 Mill. fm</p> <p>Region Vysočina – 12,8 Mill. fm</p>	<p>2015–2020</p> <p>Mühlviertel (Oberösterreich) – 2,2 Mill. fm (9.700 ha Schadfläche)</p> <p>Waldviertel (Niederösterreich) – 9,6 Mill. fm (45.800 ha Schadfläche)¹</p>
<p><u>Anzahl an Generationen von <i>Ips typographus</i></u></p> <p>2016 – 3 Schwärmperioden</p> <p>2017 – 2 Schwärmperioden</p> <p>2018 – 3 Schwärmperioden</p> <p>2019 – 2 Schwärmperioden</p> <p>2020 – 2 Schwärmperioden</p>	<p>Aufgrund des Temperaturanstiegs gibt es eine klare Tendenz, dass <i>Ips typographus</i> in vielen Teilen Österreichs 2 oder 3 Generationen pro Jahr ausbildet. Das ist auch in der Projektregion der Fall.</p>

¹ Zusätzlich zur gesamtregionalen Bedeutung geschädigter Gebiete/ungeplanter Nutzungen, spielen die Auswirkungen der Schäden auf forstbetrieblicher Ebene eine große Rolle. Die Erhebungen in den definierten Pilotprojektgebieten dokumentierten ein Ausmaß von 10-15% an Schadflächen für die Besitzkategorie „Große Privatwaldbetriebe“ (Waldfläche 1.100 – 6.000 ha) und bis zu 50% an Schadflächen für die Kategorie „Kleinwaldbesitzer“ (Waldfläche 15-50 ha). Die Fällung und Aufarbeitung der enormen Schadholzmengen haben, in Kombination mit sehr geringen (keinen) Deckungsbeiträgen, große negative finanzielle Auswirkungen und führen zu Einkommensverlusten (z.B. Ergebnisse der Erhebungen der bäuerlichen Buchhaltungsdaten 2010–2020).

2.2. Monitoring

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Monitoring von Borkenkäfern</u></p> <p><i>Ips typographus</i>, <i>Ips duplicatus</i>, <i>Pityogenes chalcographus</i> – Pheromonfallen</p> <p>KŮROVCOVÉ INFO – kurovcoveinfo.cz</p> <p>Analyse von Satellitendaten (stehend tote Bäume, Fällungen)</p> <p>KŮROVCOVÁ MAPA – www.kurovcovamapa.cz</p>	<p><i>Ips typographus</i>, <i>Ips duplicatus</i>, <i>Pityogenes chalcographus</i> (an Fichte), <i>Ips cembrae</i> (an Lärche), <i>Ips acuminatus</i>, <i>Ips sexdentatus</i>, <i>Tomicus piniperda</i>, <i>Tomicus minor</i> (an Kiefernarten), <i>Pityokteines curvidens</i> (an Weißtanne); die überwachten Borkenkäferarten variieren zwischen Jahren; jene Arten, die 2021 überwacht werden, sind in Fettschrift hervorgehoben – Pheromonfallen</p> <p>Österreichisches Borkenkäfer-Monitoring – www.borkenkaefer.at</p> <p>Räumlich-zeitliche Modellierung der Entwicklung und der Phänologie von <i>Ips typographus</i> – PHENIPS and PHENIPS plus – iff-server.boku.ac.at</p>
<p><u>Monitoring von Waldschädigungsfaktoren</u></p> <p>Forestry and Game Management Institute (VÚLHM)</p> <p>Zpravodaj ochrany lesa. Supplementum</p> <p>„Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství“ (Informationen über Wälder und Forstwirtschaft in der Tschechischen Republik)</p> <p>Daten des Tschechischen Statistischen Büros – Forstwirtschaft</p>	<p>Institut für Waldschutz des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) mit Unterstützung der Österreichischen Forstbehörden und der Landesforstdienste – Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF)</p> <p>Österreichische Forstbehörden – jährlich zusammengefasst in dem Dokument “Holzeinschlagsmeldung” bereitgestellt vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT)</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	<p>Jedes Jahr wird vom Institut für Waldschutz des BFW ein Bericht über die Forstschutzsituation in Österreich veröffentlicht. Dieser Bericht basiert auf den DWF-Daten und auf Untersuchungen und Beobachtungen des Instituts für Waldschutz des BFW, und er ist die wichtigste Quelle über Waldschädigungsfaktoren in Österreich.</p> <p>Die Forstschutzsituation von 2012 bis 2020 ist in den zwei folgenden Berichten zusammengefasst (die gedruckten Versionen enthalten auch DFW-Karten für jedes Jahr von 2012 bis 2020):</p> <p>Steyrer, G.; Tomiczek, C.; Lackner C. [Red.], 2019: Waldschutzsituation 2012 bis 2015 in Österreich: Erhebungen und Diagnose des BFW und Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren 2012 bis 2015. Forstschutz Aktuell 63.</p> <p>Steyrer, G.; Tomiczek, C.; Lackner C. [Red.], 2020: Waldschutzsituation 2016 bis 2019 in Österreich: Erhebungen und Diagnose des BFW und Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren 2016 bis 2019. Forstschutz Aktuell 64.</p> <p>Außerdem werden jährliche Berichte über die Forstschutzsituation in den neun österreichischen Bundesländern (darunter Nieder- und Oberösterreich, in welchen die Projektregion liegt) von den jeweiligen Landesforstdiensten vorbereitet. Diese Berichte enthalten ebenfalls Monitoringdaten von Waldschädigungsfaktoren (z.B. Wind, Sturm, Eis, Borkenkäfer), Ergebnisse von Untersuchungen und Beobachtungen, sowie Informationen über Forstschutzmaßnahmen gegen forstliche Schadinsekten und Krankheiten und über Beratungstätigkeiten.</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Klimamonitoring</u></p> <p>Tschechisches Hydrometeorologisches Institut (ČHMÚ) www.chmi.cz</p> <p>Monitoring und Vorhersage von Trockenheit/Dürre (Tschechische Republik, Slowakei, Mitteleuropa) – www.intersucho.cz</p> <p>Prognose von Waldbrandrisiken (Vorhersage von Wetterverhältnissen, die Feuer begünstigen) – FIRERISK – www.firerisk.cz</p>	<p>Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) – www.zamg.ac.at</p> <p>Waldbrand-Datenbank Österreich – https://fire.boku.ac.at/firedb/de/</p>

2.3. Gesetzliche Bestimmungen zum Forstschutz

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen betreffend Forstschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetz Nr. 289/1995 Coll. (Tschechisches Forstgesetz) • Dekret Nr. 101/1996 Coll. des Ministeriums für Landwirtschaft, das Einzelheiten bezüglich Forstschutzmaßnahmen enthält • Maßnahmen Nr. 17110/2020-MZE-16212 des Ministeriums für Landwirtschaft, ergänzt durch Maßnahmen Nr. 33784/2020-MZE-16212 	<ul style="list-style-type: none"> • Forstgesetz 1975 (ForstG), BGBL. Nr. 440/1975 in der Fassung BGBL. I Nr. 56/2016; hauptsächlich §§ 32a, 43, 44, 45, 172, 174 • Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den Schutz des Waldes vor Forstschädlingen (Forstschutzverordnung, BGBL. II Nr. 19/2003) • Verwaltungsvollstreckungsgesetz (VWG), BGBL. Nr. 53/1991, in der Fassung BGBL. I Nr. 33/2013

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	<ul style="list-style-type: none"> • Waldentwicklungsplan • Waldfachplan
<ul style="list-style-type: none"> • Tschechische technische Standards: ČSN 48 1000 Forstschutz gegen Borkenkäfer an der Fichte; ČSN 48 1001 Forstschutz gegen den Großen Braunen Rüsselkäfer; ČSN 48 1002 Forstschutz gegen Blattwespen in der Gattung <i>Cephalcia</i>; ČSN 48 1003 Forstschutz gegen den Schwammspinner 	
<p><u>Verpflichtungen des Waldbesitzers hinsichtlich Forstschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meldung des Auftretens von Forstschädlingen: verpflichtend für Arten, die Kalamitäten verursachen, optional für andere Schadfaktoren (abiotische, anthropogene und biotische), Mitteilung in Form eines schriftlichen Berichts LOS VÚLHM (www.vulhm.cz) (Dekret 101/1996 Coll.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Forstgesetz ist der Waldbesitzer verpflichtet, Forstschutzmaßnahmen gegen Borkenkäfer zu ergreifen. Das betrifft speziell die vorbeugende Aufarbeitung oder forstschutztechnische Behandlung von potentiell Brutmaterial und die Aufarbeitung und forstschutztechnische Behandlung von Material, das von Borkenkäfern befallen ist („Waldhygiene im engeren Sinn“). Die relevanten Paragraphen des Forstgesetzes und die wichtigsten Bestimmungen sind nachfolgend genannt.

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<ul style="list-style-type: none"> • Alles windgefallene und windgebrochene Holz und Holz, das für die Entwicklung von forstschädlichen Insekten attraktiv ist, muss bis spätestens 31. Mai eines Jahres (über 600 m Seehöhe bis 30. Juni) aus dem Wald entfernt oder forstschutztechnisch behandelt werden (Dekret Nr. 101/1996 Coll.). • Weitere Einzelheiten für Arten, die Kalamitäten verursachen, sind in Annex Nr. 2 des Dekrets Nr. 101/1996 Coll. festgelegt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Waldeigentümer und seine Forst- und Forstschutzorgane haben ihr Augenmerk auf die Gefahr des Auftretens von Forstschädlingen zu richten und Wahrnehmungen über eine gefahrdrohende Vermehrung von Forstschädlingen umgehend der Behörde zu melden (§43, Forstgesetz 1975/2016). • Der Waldeigentümer hat in geeigneter, ihm zumutbarer Weise (a) einer gefährlichen Schädigung des Waldes durch Forstschädlinge vorzubeugen und (b) Forstschädlinge, die sich bereits in gefahrdrohender Weise vermehren, wirksam zu bekämpfen (§ 44, Forstgesetz 1975/2016). • Es ist verboten, durch Handlungen oder Unterlassungen die gefahrdrohende Vermehrung von Forstschädlingen zu begünstigen (§ 45, Forstgesetz 1975/2016); das bezieht sich vor allem, wie oben erwähnt, auf die vorbeugende Aufarbeitung oder forstschutztechnische Behandlung von potentiell Brutmaterial und die Aufarbeitung und forstschutztechnische Behandlung von Material, das von Borkenkäfern befallen ist, zwei wichtige Elemente des Forstschutzes gegen Borkenkäfer.

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausnahmen von den oben genannten Verpflichtungen des Waldbesitzers gibt es für Wälder mit besonderem Lebensraum (Biotopschutzwälder; §32a, Forstgesetz 1975/2016); für solche Wälder müssen Managementkonzepte zum Schutz benachbarter Waldgebiete ausgearbeitet werden; das gilt besonders für Nationalparks mit einem hohen Anteil an Wäldern mit Nadelholzern / Fichte (z.B. Nationalparks Kalkalpen und Gesäuse). • Alle Behandlungen von befallenem und nicht befallenem Holz, die geeignet sind, einer gefährdenden Vermehrung eines Forstschädlings vorzubeugen (i.e. Entrinden, Einwässernd oder Beregnen, Zerkleinern, Verbrennen, künstliches Trocknen, zugelassene forstliche Pflanzenschutzmittel, Begasen) sind in der Forstschutzverordnung 2003 gelistet; dort ist auch geregelt, dass befallenes Holz unverzüglich (während der Vegetationszeit spätestens innerhalb von 48 Stunden) forstschutztechnisch zu behandeln ist und dass eine Zwischenlagerung des Holzes verboten ist.

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	<ul style="list-style-type: none"> • Sämtliche Wälder unterliegen der behördlichen Überwachung (Forstaufsicht), und die Forstbehörde vollzieht die gesetzlichen Bestimmungen (§ 172, Forstgesetz 1975/2016); die Forstbehörde stellt Bescheide aus, um dem Waldbesitzer Handlungen aufzutragen, bei Gefahr im Verzug unmittelbar anzuordnen oder, falls notwendig, gegen Ersatz der Kosten durch den Waldbesitzer durchführen zu lassen. • Wer den Bestimmungen zur Bekämpfung von Forstschädlingen (§ 44 Forstgesetz 1975/2016) nicht folgt, begeht eine Verwaltungsübertretung, welche mit einer Geldstrafe bis zu 7.270 € oder mit Freiheitsstrafe bis zu vier Wochen zu ahnden ist (§ 172, Forstgesetz 1975/2016). • Die gesetzlichen Bestimmungen und die Aktivitäten der Forstbehörde hinsichtlich Forstschutzmaßnahmen gegen Borkenkäfer sind im folgenden Dokument (das auf Nachfrage zur Verfügung gestellt werden kann) zusammengefasst: <p>Reisenberger, J., Rammelmüller, 2019: Leitfaden zur Bekämpfung von Borkenkäfern (mit Fragen und Rechtsansichten aus der gemeinsamen Tagung der ForstjuristInnen und forsttechnischen Amtssachverständigen). Amt der öö. Landesregierung, Direktion Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft. 22 Seiten. (nur für den Dienstgebrauch)</p>

2.4. Ausgewählte, makroökonomische Daten und öffentliche Mittel zur Unterstützung der Waldbewirtschaftung

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Jahreseinschlag:</u> (Mill. fm) / Schadh Holzanteil (%)</p> <p>2010 – 16,74 / 38,6</p> <p>2016 – 17,61 / 53,4</p> <p>2017 – 19,39 / 60,6</p> <p>2018 – 25,69 / 89,6</p> <p>2019 – 32,58 / 95,0</p> <p>2020 – 35,80 / 94,8</p> <p>Quelle: Grüner Bericht (Green Report) “Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky” (kumulative Daten für die gesamte Tschechische Republik). Die Datenerhebung und -zusammenfassung wird vom Tschechischen Statistischen Büro durchgeführt und die Veröffentlichung erfolgt durch das Ministerium für Landwirtschaft.</p> <p>https://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho/</p> <p>§ 32 des Tschechischen Forstgesetzes (Gesetz Nr. 289/1995 Sb.) legt fest, dass der Waldbesitzer oder ein benannter professionell ausgebildeter Förster oder Wirtschaftsführer verpflichtet ist, das Auftreten und das Ausmaß von Waldschädigungsfaktoren und den Schaden, den sie verursachen, zu erheben und aufzuzeichnen. Dies erfolgt im Hinblick auf den nachfolgenden Nachweis der gesetzten Maßnahmen.</p>	<p>2010 – 17,83 / 28,6</p> <p>2015 – 17,55 / 42,3</p> <p>2016 – 16,76 / 32,0</p> <p>2017 – 17,65 / 36,7</p> <p>2018 – 19,19 / 51,7</p> <p>2019 – 18,90 / 62,1</p> <p>2020 – 16,79 / 53,1</p> <p>Quelle: Holzeinschlagsmeldung (kumulierte Daten für ganz Österreich), die jährlich vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) bereitgestellt wird; entsprechend §171 des Forstgesetzes (1975/2016) ist die Forstbehörde verpflichtet, die Menge an geerntetem Holz zu erheben; diese Erhebungen sind die Grundlage für die vom BMLRT veröffentlichte Holzeinschlagsmeldung; die Schadh Holz mengen sind in verschiedene Kategorien unterteilt (i.e. Nadelholz – Laubholz; aufgrund biotischer – abiotischer Schadfaktoren; innerhalb dieser beiden Kategorien sind die von Borkenkäfern und Sturm verursachten Schadh Holz mengen spezifisch ausgewiesen).</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Die Schadholzmengen werden entsprechend der Ursache unterteilt: Wind, immissionsgefährdete Bereiche, Insekten und sonstige.</p>	
<p><u>Holzproduktion insgesamt / Rundholz (in Mill. €)</u></p> <p>2010 – 1424 / 560</p> <p>2016 – 1928 / 697</p> <p>2017 – 2073 / 762</p> <p>2018 – 2003 / 831</p> <p>2019 – 1868 / 846</p> <p>Die Daten stellen den Gesamtwert der Holzproduktion dar und spiegeln den Anteil des Hauptprodukts, Sägerundholz, wider.</p> <p>Quelle: Tschechisches Statistisches Büro, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung für Forstwirtschaft und Holzeinschlag</p>	<p><u>Produktionswert des forstwirtschaftlichen Wirtschaftsbereichs (insgesamt) / Säge- und Industrierundholz (in Mio. €)</u></p> <p>2010 – 2094 / 874</p> <p>2016 – 2104 / 855</p> <p>2017 – 2183 / 903</p> <p>2018 – 2242 / 953</p> <p>2019 – 1967 / 796</p> <p>2020 – 1704 / 644</p> <p>Der Produktionswert des forstwirtschaftlichen Wirtschaftsbereichs setzt sich zusammen aus dem Nettozuwachs von Waldbäumen (nicht entnommener Holzzuwachs, Erzeugung von Forstbaumpflanzen, Erzeugung von Rohholz für die stoffliche und energetische Nutzung sowie forstwirtschaftliche Dienstleistungen, Nebentätigkeiten und anderer Produkte (z. B. Nebennutzungen).</p> <p>Quelle: Statistik Austria, Forstwirtschaftliche Gesamtrechnung</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Holzproduktion insgesamt / Rundholz / Industrieholz / Brennholz (Holz zur energetischen Nutzung) (in Mill. fm)</u></p> <p>2010 – 16,74 / 9,43 / 5,34 / 1,97</p> <p>2015 – 16,16 / 8,96 / 4,86 / 2,34</p> <p>2016 – 17,62 / 10,34 / 4,93 / 2,34</p> <p>2017 – 19,39 / 11,49 / 5,52 / 2,38</p> <p>2018 – 24,69 / 14,43 / 6,42 / 3,85</p> <p>2019 – 30,39 / 18,92 / 6,45 / 5,02</p> <p>2020 – 34,49 / 20,68 / 8,36 / 6,72</p> <p>Holzlieferung (Verkauf und eigene Verwendung durch die Forstbetriebe): im Zeitraum von 2018 bis 2020 hat das Volumen von unverkauftem Borkenkäferschadholz, insbesondere von Schleifholz, zugenommen (Quelle: Grüner Bericht [Green Report]).</p>	<p>2017 – 17,6 / 9,5 / 3,2 / 4,9</p> <p>2018 – 19,2 / 10,4 / 3,6 / 5,2</p> <p>2019 – 18,9 / 9,8 / 3,4 / 5,6</p> <p>2020 – 16,8 / 8,7 / 2,9 / 5,3</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Forstwirtschaft und Holzeinschlag (CZ-NACE 2) / Herstellung von Holzwaren, Korbwaren, ausgenommen Möbel (CZ-NACE 16) an der Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen 2015 in %</u></p> <p>2010 – 0,681 / 0,712</p> <p>2015 – 0,649 / 0,590</p> <p>2016 – 0,657 / 0,534</p> <p>2017 – 0,669 / 0,548</p> <p>2018 – 0,593 / 0,505</p> <p>2019 – 0,749 / 0,460</p> <p>Makroökonomische Kennzahlen zur Forstwirtschaft und holzverarbeitenden Industrie.</p> <p>Quelle: Tschechisches Statistisches Büro, volkswirtschaftliche Gesamtrechnung.</p>	<p><u>Forstwirtschaft und Holzeinschlag (ÖNACE 2) / Herstellung von Holzwaren, Korbwaren, ausgenommen Möbel (ÖNACE 16) an der Bruttowertschöpfung zu Herstellungspreisen 2015 in %</u></p> <p>2010 – 0,407 / 0,736</p> <p>2015 – 0,397 / 0,746</p> <p>2016 – 0,384 / 0,780</p> <p>2017 – 0,381 / 0,780</p> <p>2018 – 0,366 / 0,842</p> <p>2019 – 0,321 / 0,855</p> <p>Die Bruttowertschöpfung ermittelt sich aus dem Produktionswert abzüglich der im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen.</p> <p>Quelle: Statistik Austria. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung</p>
<p><u>Beiträge zur Waldbewirtschaftung basierend auf:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetz Nr. 289/1995 Coll., betreffend Wälder (inklusive verpflichtende Aufwendungen, Leistungen) • Annex Nr. 9 zu Gesetz Nr. 455/2011 Coll., betreffend den Staatshaushalt der Tschechischen Republik • Regionale Bestimmungen zur Bereitstellung von Beiträgen zur Waldbewirtschaftung ("regionale Bestimmungen") • Gemeinderichtlinien zur staatlichen Unterstützung des landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Sektors 	<p>Empfehlungen zur Baumartenwahl und Waldbewirtschaftung auf regionaler und/oder forstbetrieblicher Ebene:</p> <p>„Baumartenwahl für das Mühlviertel“ (Landesforstdirektion Oberösterreich)</p> <p>„Waldbauliche Richtlinien für die Waldbewirtschaftung in Niederösterreich“ (Landesforstdirektion Niederösterreich)</p> <p>„Waldbau-Handbuch“ der Staatsforste (Österreichische Bundesforste AG)</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Verpflichtende Aufwendungen / Leistungen an Waldbesitzer*innen / Beiträge zur Waldbewirtschaftung (Betriebsfonds) in Mill. Tschechische Kronen (CZK)</u></p> <p>2018 – 240 / 87 / 380</p> <p>2019 – 264 / 89 / 695</p> <p>2020 – 306 / 66 / 1059</p> <p>Zahlung in der Verantwortung des Landwirtschaftsministeriums, nationale Mittel.</p>	
<p><u>Beiträge zur Schadensminderung von Borkenkäferkalamitäten (Mill. Tschechische Kronen (CZK) / Mill. €)</u></p> <p>2019 – 980 / 38,13</p> <p>2020 – 7019 / 273,11</p> <p>Zahlung in der Verantwortung des Landwirtschaftsministeriums, nationale Mittel.</p>	<p><u>Beiträge zur Schadensminderung von Borkenkäferkalamitäten</u></p> <p>Kofinanzierte Förderungen im Rahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raumes.</p> <p>Rein nationale Bundesförderungen im Zusammenhang mit der Eindämmung der Borkenkäferkatastrophe erst ab 2021 im Rahmen des Waldfonds.</p>
<p><u>Entschädigungsbeitrag für Borkenkäferschadholz (€ /m³)</u></p> <p>IV/2017 – 0,99</p> <p>I/2018 – 5,93</p> <p>II/2018 – 9,98</p> <p>III/2018 – 14,63</p> <p>IV/2018 – 19,89</p> <p>2019* – 15,50</p> <p>*Seit 2019 können nicht nur private Waldbesitzer, sondern auch Forstbetriebe Entschädigung beantragen</p>	<p><u>Kompensation für die Verluste durch Borkenkäfer entsprechend den Richtlinien des Waldfonds: 3.500 €/ha</u></p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Die Holzpreise wurden in der jüngeren Geschichte der Tschechischen Republik nicht subventioniert. Staatliche und private Waldbesitzer erhalten teilweise Entschädigungen für forstwirtschaftliche Verluste aufgrund der Borkenkäferkalamität.</p> <p>Für den Verkauf von Holz gibt es keine Steuervorteile. Der Grundtarif der Umsatzsteuer ist 21%. Für Holz zur energetischen Verwertung beträgt der USt-Satz 15%. Der Steuersatz auf Einkommen unterscheidet sich nach Rechtsform (natürliche Personen - 15%, juristische Personen - 19%).</p> <p>Die Bedingungen für den Erhalt und die Zahlung von Beiträgen für die Waldbewirtschaftung und ausgewählte Jagdaktivitäten sind durch die Regierungsverordnung Nr. 30/2014 Coll. geregelt. Es ist die wichtigste nationale Rechtsquelle für die öffentliche finanzielle Unterstützung der Waldbewirtschaftung.</p> <p>Finanzielle Unterstützungen werden gewährt für:</p> <p>§3 Verwendung ökologischer und umweltfreundlicher Technologien und Verfahren (Seilkran, Pferd, Häckseln von Holz im Wald und Belassen der Hackschnitzel im Wald)</p>	<p>Die Holzpreise werden im Regelfall nicht staatlich unterstützt, aber gewisse Maßnahmen des Borkenkäfer-Managements (z.B. die Vorlage von Fangbäumen) und generelle Maßnahmen der Waldbewirtschaftung (z.B. die Aufforstung von resilienteren Baumarten zum Ersatz von Fichte) werden gefördert.</p> <p>Für Borkenkäferschadholz (und anderes Schadholz) kann bei nicht vollpauschalierten Betrieben für die Mehreinnahmen aufgrund vorzeitiger Schlägerung bei der Einkommensteuerermittlung der Hälfte Steuersatz angewendet werden.</p> <p>Im Jahr 2021 wurde ein großes staatliches Förderprogramm („Waldfonds“) gestartet. Ein Teil dieses Programms beinhaltet die Kompensation von Einkommensverlusten an Waldbesitzer, welche durch die jüngste Borkenkäfermassenvermehrung verursacht wurden, und die finanzielle Unterstützung von Wiederaufforstungen.</p> <p>Ziele: Begründung und Erziehung von Wäldern, die an die Bedingungen des Klimawandels angepasst sind, Förderung der Biodiversität, vermehrte Nutzung von Holz als Rohstoff, Kompensation der Verluste durch Borkenkäfer.</p> <p>10 Hauptkategorien von Maßnahmen werden gefördert (ausgewählte Maßnahmen, die für diesen Bericht relevant sind, werden nachfolgend erwähnt).</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>§ 4-10 Wiederaufforstung, Sicherung von Waldbeständen bis zum Alter 40, Umwandlung von Waldbeständen</p> <p>§ 11 Zäunung neu begründeter Waldbestände zum Schutz vor Wild</p> <p>Der finanzielle Beitrag für die künstliche Verjüngung durch Erstbepflanzung beträgt höchstens das 1,3-fache der Mindestanzahl von Exemplaren pro Hektar, die in einer anderen Rechtsvorschrift für die Hauptbaumart festgelegt ist.</p> <p>Höhe der finanziellen Unterstützungen:</p> <p>Natürliche Waldverjüngung: 990 €/ha (boden- und bestandesverbessernde Baumarten), 600 €/ha (Hauptbaumart)</p> <p>Kunstverjüngung mit Jungpflanzen: 0,47 € / Pflanze (boden- und bestandesverbessernde Baumarten), 0,24 €/Pflanze (Hauptbaumart)</p> <p>Umwandlung eines Waldbestandes mit einer ungeeigneten Baumartenzusammensetzung: 400 €/ha</p> <p>Finanzielle Beiträge für den Forstschutz gegen Borkenkäfer:</p> <p>Mechanische Entrindung von befallenem Holz: 12 €/fm</p> <p>Chemische Behandlung von befallenem Holz – Insektizidnetz (Storanet): 6 €/fm</p> <p>Chemische Behandlung von befallenem Holz – Spritzen mit Insektiziden: 4 €/fm</p> <p>Zäunung von neuen Waldbeständen: 1.980 €/km</p>	<p>*) Wiederaufforstung und Unkraut- und Jungwuchspflege: 75% der aufgeforsteten Pflanzen müssen der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft angehören (z.B. bis 500 m Seehöhe max. 25% Fichte, mindestens 40% Laubholzarten (mindestens 20% Rotbuche und / oder Eichen-Arten) (3,50 €/Pflanze Förderung für Laubhölzer).</p> <p>*) Richtlinie für die Anzahl an Pflanzen pro Hektar für die Wiederaufforstung: die förderbare obere Grenze für eine Mischwald-Aufforstung mit Nadel- und Laubhölzern ist 2.600 n/ha, für eine Laubholz-Aufforstung 3.300 n/ha und für eine Eichen-dominierte Wiederaufforstung 3.700 n/ha;</p> <p>Verschiedene Pflanzdesigns werden angewendet/empfohlen: Bepflanzung der ganzen Fläche (Reihen-Aufforstungen, enge/weite Pflanzverbände), Teilflächenbepflanzung (Gruppen-/(Nester)pflanzung)</p> <p>*) Behandlung junger Waldbestände: 1650 €/ha; für Eingriffe zur Stammzahlreduktion /Mischungsregulierung.</p> <p>*) Wildschutzmaßnahmen: Flächenzäunung (Rotwild-sicherer Zaun 6 – 8 €/lfm)</p> <p>*) Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen</p> <p>*) Kompensation für die Verluste durch Borkenkäfer (3.500 €/ha)</p>

2.5. Generelle Naturschutz- und Waldbewirtschaftungsmaßnahmen des Ministeriums für Landwirtschaft (CZ) und Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (AT)

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p><u>Datum der Veröffentlichung:</u></p> <p>3.4.2019 (18918/2019-MZE-16212)</p> <p>30.8.2019 (41508/2019-MZE-16212)</p> <p>6.12.2019 (63920/2019-MZE-16212)</p> <p>2.4.2020 (17110/2020-MZE-16212)</p> <p>27.7.2020 (33784/2020-MZE-16212)</p>	
<p>Aufgrund einer Borkenkäferkalamität entstandene Kahlfelder müssen nach der Fällung innerhalb der nächsten fünf Jahre aufgeforstet werden und neue Waldbestände müssen bis zum zehnten Jahr nach dem Kahlschlag gesichert sein (übliche Zeitspannen sind zwei bzw. sieben Jahre).</p>	<p>Die Wiederaufforstung wird als zeitgerecht erachtet, wenn sachgerechte Kunstverjüngung bis zum fünften Jahr durchgeführt wurde; Naturverjüngung ist innerhalb einer Zeitperiode von zehn Jahren möglich (Forstgesetz 1975/2016).</p>
<p>Totholz nach Borkenkäferbefall kann in der laufenden Vegetationsperiode stehengelassen werden, maximal bis 31.12.2022.</p>	
<p>Das forstliche Vermehrungsgut aller Baumarten außer Fichte für Wiederaufforstungen kann aus allen natürlichen Waldgebieten und Waldvegetationszonen innerhalb der Tschechischen Republik kommen, entsprechend der Regelung Nr. 149/2003.</p>	<p>Die Informationsplattform „herkunftsberatung.at“ unterstützt die Auswahl von geeignetem Saatgut und Pflanzen für die Aufforstung. Die Plattform basiert auf dem nationalen Register von in Österreich anerkannten und zertifizierten Saatgutbeständen und Samenplantagen und den Ergebnissen von Herkunftsversuchen des BFW (http://bfw.ac.at/hkd/).</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Waldbesitzer müssen bevorzugt nach Bäumen mit „aktivem“ Borkenkäferbefall suchen (d.h. nach Bäumen, in denen die Insekten noch in den Brutsystemen sind), diese Bäume fällen und das befallene Holz abführen oder behandeln.</p> <p>Diese generellen Maßnahmen gelten für spezielle Regionen, eine Aktualisierung erfolgt durch fernerkundliche Erhebungen; Ausnahmen gelten für Nationalparks und geschützte Zonen.</p>	<p>Entsprechend der Bestimmungen von §32a des Forstgesetzes (1975/2016) können für Wälder mit besonderem Lebensraum (Biotopschutzwälder) Ausnahmen hinsichtlich der Bekämpfung von Borkenkäfern (vorbeugende Aufarbeitung, Abfuhr oder Behandlung von potentiell Brutmaterial sowie Fällung, Abfuhr oder Behandlung von befallenen Bäumen und Stämmen) und der generellen Aufarbeitungspflicht von Schadholz (§§ 43, 44 und 45 des Forstgesetzes 1975/2016) von der Forstbehörde angeordnet werden. In diesem Fall werden Managementkonzepte zum Schutz benachbarter Waldgebiete ausgearbeitet. Diese Konzepte beinhalten beispielsweise Forstschutzmaßnahmen gegen Borkenkäfer in Pufferzonen (häufig 300 bis 500 m breit), die an Wirtschaftswälder angrenzen, oder spezielle Behandlungen von mit Borkenkäfern befallenen Material (z.B. vollständige und teilweise Entrindung, Ritzen der Rinde). Das gilt insbesondere für Nationalparks mit einem hohen Anteil an Wäldern mit Nadelholzern / Fichte (z.B. Nationalparks Kalkalpen und Gesäuse), oder auch für Naturwaldreservate.</p>

2.6. Laufende Aktivitäten im Bereich der adaptiven Waldbewirtschaftung

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Umwandlung von gleichaltrigen Reinbeständen in gemischte, ungleichaltrige und strukturreiche Waldbestände (i.e. Abkehr von der Bewirtschaftung von Altersklassenwäldern).</p>	<p>Aufgrund des hohen Anteils von jungen und mittelalten Fichten-dominierten Waldbeständen mit einer Altersspanne von 20–60 (80) Jahren in der Region Waldviertel und Mühlviertel sind zielorientierte waldbauliche Behandlungen von besonderer Bedeutung, um unmittelbare Risiken zu vermindern.</p>
<p>Implementierung von Konzepten des naturnahen Waldbaus, weitgehende Vermeidung von Kahlschlägen, mehr oder weniger permanente Bestockung (Dauerwald) anstreben.</p>	
<p>Förderung von Naturverjüngung.</p>	<p>Einleitung der Umwandlung von Beständen durch Naturverjüngung und/oder Kunstverjüngung.</p>
<p>Monitoring von Maßnahmen und von Rückkoppelungen von durchgeführten Bestandeseingriffen.</p>	<p>Monitoring von Maßnahmen und von Rückkoppelungen von durchgeführten Bestandeseingriffen.</p>
<p>Erhaltung und Verbesserung des Netzes von Forststraßen und Rückewegen.</p>	<p>Erhaltung und Verbesserung des Netzes von Forststraßen und Rückewegen.</p>
<p>Verringerung von Schäden (Wildverbiss, Fegen, Stammschälung) verursacht von Wild durch jagdliche Maßnahmen und durch technischen Schutz von Jungpflanzen (flächige Zäunung, Einzelschutz). Anstreben eines Wildbestandes, der im Gleichgewicht mit der Waldvegetation steht, unter Berücksichtigung einer angepassten Tragfähigkeit des Habitats.</p>	<p>Verringerung von Schäden (Wildverbiss, Fegen, Stammschälung) verursacht von Wild durch jagdliche Maßnahmen und durch technischen Schutz von Jungpflanzen (flächige Zäunung, Einzelschutz). Anstreben eines Wildbestandes, der im Gleichgewicht mit der Waldvegetation steht, unter Berücksichtigung einer angepassten Tragfähigkeit des Habitats.</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Verwendung von für den Standort passende, heimische und getestete/überprüfte eingeführte Baumarten; Prüfung von trockenoleranten Arten; Evaluierung von Saatgut-Erntebeständen; Kombination von natürlichen Sukzessionen – Pionierbaumarten und Kunstverjüngung.</p>	<p>Verwendung von standortsangepassten Baumarten mit höherer Resilienz, basierend auf einer gründlichen Standortkartierung (welche für die meisten Gebiete in Österreich nicht verfügbar ist).</p>
<p>Einführung geografisch nahe gelegener Baumarten, keine Anpflanzung invasiver Baumarten, Kombination von Aufforstung und/oder Einrichtung von Wäldern (d. h. natürliche und künstliche Verjüngung, sogar Ausnutzung der Sukzession durch Pionierbaumarten als Vorwald)</p>	
<p>Förderung der Verfügbarkeit von Forstpflanzen passender Herkunft für verschiedenen Baumarten, insbesondere von Laubhölzern, die gegenwärtig nicht so häufig für Aufforstungen verwendet werden.</p>	<p>Förderung der Verfügbarkeit von Forstpflanzen passender Herkunft für verschiedenen Baumarten, insbesondere von Laubhölzern, die gegenwärtig nicht so häufig für Aufforstungen verwendet werden.</p>
<p>Weitere Untersuchung von verschiedenen Aufforstungskonzepten und waldbaulichen Konzepten hinsichtlich ursprünglichem Pflanzverband, Design und weitere waldbauliche Behandlung; das ist insbesondere für die Etablierung von Mischbeständen von Bedeutung.</p>	<p>Weitere Untersuchung von verschiedenen Aufforstungskonzepten und waldbaulichen Konzepten hinsichtlich ursprünglichem Pflanzverband, Design und weitere waldbauliche Behandlung; das ist insbesondere für die Etablierung von Mischbeständen von Bedeutung.</p>
<p>Intensivere Bewirtschaftung von Fichtenwäldern mit dem Hauptziel der Holzproduktion: z.B. Verringerung der Umtriebszeit (z.B. auf 60–80 Jahre), weite Pflanzverbände, intensive Durchforstung.</p>	<p>Intensivere Bewirtschaftung von Fichtenwäldern mit dem Hauptziel der Holzproduktion: z.B. Verringerung der Umtriebszeit (z.B. auf 60–80 Jahre), weite Pflanzverbände, intensive Durchforstung.</p>
<p>Monitoring der natürlichen Sukzession, Berücksichtigung von Pionierbaumarten und Ausnützung von Vorwäldern im Waldbau.</p>	<p>Monitoring der natürlichen Sukzession, Berücksichtigung von Pionierbaumarten und Ausnützung von Vorwäldern im Waldbau.</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
	Weiterentwicklung und Förderung der Bewirtschaftung von Laubholzbeständen.
Mischwälder, höhere Biodiversität – höhere Resilienz...	Risikomanagement auf der Ebene von Forstbetrieben/Kleinwaldbesitzern/bäuerlichen Waldbesitzern (z.B. mittelfristige Entwicklung / Einkommenssicherung). Erforschung der Wirkungen von Waldumbau und -restauration auf die Biodiversität.

2.7. Erforderliche Verbesserungen zur Verringerung der Risiken

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
Änderung des Forstgesetzes (zur leichteren Implementierung des naturnahen Waldbaus in der Praxis, Umsetzung von statistisch-funktionellen Inventuren) und des Jagdgesetzes (insbesondere hinsichtlich von Methoden zur Beurteilung von Wildschäden und ihrer Kompensation und der Quantifizierung des Status der Dichte der Wildpopulationen, die im Gleichgewicht mit dem Ökosystem stehen sollte).	Entwicklung von geeigneten waldbaulichen Konzepten und Maßnahmen i) zur Stabilisierung von mittelalten Fichtenbeständen und ii) zur Umwandlung von sekundären, instabilen Fichten- und Kiefernbeständen. Verbesserung der Erfahrungen und des Wissens über natürliche Sukzessionsprozesse und deren Integration in die Waldbewirtschaftung.
Änderung der Struktur der Staatsforste, um deren Funktionsfähigkeit zu verbessern und um das Team von hochqualifizierten Mitarbeiter*innen zu verbessern und zu stabilisieren.	
Früherkennung von Waldbeständen mit hohem Risiko für Befall durch Borkenkäfer mithilfe von Techniken der Fernerkundung.	Früherkennung von Waldbeständen mit hohem Risiko für Befall durch Borkenkäfer mithilfe von Techniken der Fernerkundung.
Effektive Hinweise auf mit Borkenkäfern befallene Bäume (Zustand, Position, Menge) und auf die Phase der Entwicklung der Käferbruten im Hinblick auf Waldhygiene.	Effektive Hinweise auf mit Borkenkäfern befallene Bäume (Zustand, Position, Menge) und auf die Phase der Entwicklung der Käferbruten im Hinblick auf Waldhygiene.

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Verbesserung der Logistik des Holztransportes, der Holzlagerung (die umweltfreundlich sein soll) und der Endverarbeitung von Holz.</p>	<p>Verbesserung der Holzerntetechniken (z.B.: Entrindung als vorbeugende und bekämpfende Maßnahme gegen Borkenkäferbefall), des Holztransports und der Holzlagerung (z.B. effektive und umweltfreundliche Methoden zur Behandlung von gelagertem Holz) und/oder des Netzwerkes (Lageplänen) von Holzlagerplätzen.</p>
<p>Insbesondere für private Kleinwaldbesitzer wäre eine gesamtregionale Vorgangsweise und Kooperation beim Borkenkäfer-Management am effizientesten.</p>	<p>In Gebieten mit vielen Waldbesitzern, kleinstrukturierter Besitzstruktur, zerstreuten Waldparzellen und mit Waldbesitzern, die stark in ihrem Engagement und ihrer Expertise variieren (dies trifft für einen großen Teil der Projektregion zu), wäre eine gesamtregionale Vorgangsweise beim Borkenkäfer-Management (koordiniert von der Forstbehörde) am effizientesten für die Zusammenarbeit (Forstschutz, waldbauliche Maßnahmen, Holzernteaktivitäten).</p>
<p>Sorgfältige und permanente Beurteilung des Risikoprofils (hinsichtlich abiotischer und biotischer Schadfaktoren) von heimischen und nicht-heimischen Baumarten, die für den Waldumbau als Alternativen zur Fichte vorgeschlagen werden (→ „auch Laubbäume können von Schadinsekten und Krankheiten betroffen sein“).</p>	<p>Sorgfältige und permanente Beurteilung des Risikoprofils (hinsichtlich abiotischer und biotischer Schadfaktoren) von heimischen und nicht-heimischen Baumarten, die für den Waldumbau als Alternativen zur Fichte vorgeschlagen werden (→ „auch Laubbäume können von Schadinsekten und Krankheiten betroffen sein“).</p>
<p>Breitere Anwendung und weitere Entwicklung von Modellen und Werkzeugen zur Beurteilung der Anfälligkeit von Waldstandorten und Waldbeständen für schwerwiegende Schadfaktoren (z.B. Wind, Eis, Trockenheit, Feuer, Borkenkäfer, etc.); beispielsweise Prädispositionsschlüssel („predisposition assessment systems“, PAS).</p>	<p>Breitere Anwendung und weitere Entwicklung von Modellen und Werkzeugen zur Beurteilung der Anfälligkeit von Waldstandorten und Waldbeständen für schwerwiegende Schadfaktoren (z.B. Wind, Eis, Borkenkäfer); beispielsweise Prädispositionsschlüssel („predisposition assessment systems“, PAS), TDEF.</p>

TSCHECHISCHE REPUBLIK	ÖSTERREICH
<p>Weiterentwicklung des Phänologie- und Entwicklungsmodells für den Buchdrucker, <i>Ips typographus</i>, sowie der Überwachung der aktuellen Befallssituation mithilfe von Fernerkundung.</p>	<p>Weiterentwicklung des Phänologie- und Entwicklungsmodells für den Buchdrucker, <i>Ips typographus</i> (PHENIPS / PHENIPS plus) zu einem umfassenden Borkenkäferisikoabschätzungssystem (das ist das Ziel des derzeit in Österreich laufenden Forschungsprojektes PHENIPS plus).</p>
<p>Aus- und Weiterbildung von Waldbesitzern (vor allem von Kleinwaldbesitzern und solchen, die keine umfassende forstliche Ausbildung haben) in den Bereichen Waldbewirtschaftung, Waldbau und Forstschutz (insbesondere Borkenkäfer-Management) mithilfe von Broschüren, Ausbildungsmaterialien, Seminaren und Kursen.</p>	<p>Aus- und Weiterbildung von Waldbesitzern (vor allem von Kleinwaldbesitzern und solchen, die keine umfassende forstliche Ausbildung haben) in den Bereichen Waldbewirtschaftung, Waldbau und Forstschutz (insbesondere Borkenkäfer-Management) mithilfe von Broschüren, Ausbildungsmaterialien, Seminaren und Kursen.</p>
<p>Ausarbeitung von robusten Notfallplänen, um mit zukünftigen Kalamitäten besser umgehen zu können.</p>	<p>Ausarbeitung von robusten Notfallplänen, um mit zukünftigen Kalamitäten besser umgehen zu können.</p>
<p>Vorbereitungen für die Abgeltung von forstlichen Ökosystemleistungen.</p>	<p>Vorbereitungen für die Abgeltung von forstlichen Ökosystemleistungen.</p>