

An

Forstschutz Aktuell

Bitte an den zuständigen Forstschutzreferenten weiterleiten!

Absender

Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA)
Institut für Forstschutz
Seckendorff-Gudent Weg 8
A-1131 Wien

Impressum

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Redaktion:

Gottfried Steyrer
Christian Tomiczek

Presserechtlich für den Inhalt verantwortlich:

Grafik und Layout:

Heimo Schaffer,
Johanna Kohl

HR Dr. K. Schieler

Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA)

Seckendorff-Gudent Weg 8

A-1131 Wien

Tel. +43-1-87838

Fax: +43-1-87838 1250

Bezugsquelle:

Forstliche Bundesversuchsanstalt - Bibliothek

Seckendorff-Gudent Weg 8, A-1131 Wien

Tel. +43-1-87838 1216

Preis: 4,— €

Nr. 27

Februar 2002

Sonderheft



Forst-Schadensmonitoring in Österreich Ergebnisse 2000



Institut für Forstschutz

Inhalt

Karte/Seite

Forst-Schadensmonitoring in Österreich – Ergebnisse 2000	3	
Kiefernsterben		
Pine decline	4	12
Buchdrucker (<i>Ips typographus</i>)		
8-spined spruce bark beetle	5	13
Borkenkäfer (<i>Scolytidae</i>)		
Bark beetles.....	5	
Kupferstecher (<i>Pityogenes chalcographus</i>)		
Small 6-spined spruce bark beetle.....	6	14
Waldgärtner (<i>Tomicus minor und Tomicus piniperda</i>)		
Pine shoot beetle.....	6	15
Gestreifter Nutzholzborkenkäfer (<i>Trypodendron lineatum</i>)		
Striped ambrosia beetle.....	6	16
Eichenschädlinge 2000		
(<i>Tortrix viridana</i> , <i>Operophtera brumata</i> , <i>Erannis defoliaria</i> , <i>Lymantria dispar</i> , <i>Thaumetopoea processionea</i>)		
Oak pests (leaf-feeding insects)	6	17
Kiefernbuschhornblattwespe (<i>Neodiprion sertifer</i>)		
Fox-coloured pine sawfly.....	7	18
Kleine Fichtenblattwespe (<i>Pristiphora abietina</i>)		
Gregarious spruce sawfly	7	19
Nonne (<i>Lymantria monacha</i>)		
Nun-moth.....	7	20
Großer Brauner Rüsselkäfer 2000 (<i>Hylobius abietis</i>)		
Pine weevil	7	21
Hallimasch (<i>Armillaria</i> spp.)		
Honey fungus, Armillaria root rot.....	7	22
Rotfäule (<i>Heterobasidion annosum</i>)		
Heterobasidion root rot.....	8	23
Ulmensterben (<i>Ophiostoma (Ceratocystis) novo-ulmi</i>)		
Dutch elm disease.....	9	24
Eichensterben		
Oak decline.....		25
Bilche- und Eichhörnchenschäden		
Dormice and Squirrels	9	26
Lawinen und Muren 2000		
Avalanches and Torrent disasters	10	27
Schneebruch, Eisanhang		
Damage by snow and ice	11	28
Windwurf und -bruch 2000		
Windthrow and -break	11	29

Forst-Schadensmonitoring in Österreich

Ergebnisse 2000

STEYRER, G.; CECHE, T.L.; KREHAN, H.; PERNY, B.; STAGL, W.G. und TOMICZEK, C.

Abstract

Forest Damage Monitoring in Austria – Results 2000

Data on important forest pests, diseases and abiotic damages were collected through a survey on forest district basis. It has to be mentioned that some of these data are only estimations from district foresters, others are more or less reliable exact figures. The aim of the forest damage monitoring maps is to give an overview on the current situation in Austria and to provide the forest authorities, the forest land owners and others with basic information for forest protection measures.

Einleitung

Die in diesem Heft in Kartenform dargestellten Ergebnisse einer österreichweiten Erhebung über das Auftreten von abiotischen und biotischen Waldschäden beruhen auf Angaben aller Bezirksforstinspektionen, die mittels elektronischer Fragebögen erhoben wurden. Bei Verwendung dieser Daten muss einem aber klar sein, dass es sich in vielen Fällen um eine realitätsnahe Schätzung von Schadensflächen und Befallsstärken für den jeweiligen Bezirk handelt. Es darf jedoch auch angenommen werden, dass die zuständigen Bezirksförster und Bezirksforstinspektoren ein klare Vorstellung über das jeweilige Schadauftreten in ihren Bereichen haben, weshalb grobe Fehler auszuschließen sind, nicht zuletzt deshalb, weil fragwürdige Zahlenangaben überprüft wurden.

Sicherlich werden sich nun einige Leser fragen, weshalb die Erhebungsdaten für das Jahr 2000 erst zu Beginn des Jahres 2002 publiziert werden. Neben der Überprüfung fragwürdiger Daten und der anschließenden Harmonisierung des Datenmaterials liegt der Hauptgrund schlicht darin, dass einige „Ländervertreter“ bestimmte „Schadensmonitoringkarten“ nicht publiziert haben wollten. Nach einigen Diskussionen und aufgrund der Tatsache, dass die überwiegende Mehrheit der Beteiligten sich grundsätzlich positiv zur Form der Darstellung äußerten, konnte spät, aber doch mit der Erstellung von Forstschutz Aktuell begonnen werden.

Dieses Forstschutz Aktuell Sonderheft, welches nun jedes Jahr einmal in dieser Form erscheinen soll, möchte den Forstfachleuten der Behörden und der Landwirtschaftskammern sowie den Forstpraktikern Verbreitungskarten der „aktuell in Österreich auftretenden Schäden“ als Planungs- und Entscheidungshilfe hinsichtlich notwendiger Forstschutzmaßnahmen zur Verfügung stellen. Zusätzlich sollte durch die alljährlich wiederkehrende Erhebung auch die Entwicklungstendenz (Flächenausdehnung, Intensitätsveränderung) bestmöglich dokumentiert werden.

Erklärungen zu den Kartendarstellungen

Als Grundlage für die Erstellung der „Schadenskarten“ dienten jene Daten, die von den Bezirksforstinspektionen in Festmeter- oder Hektarangaben sowie in Befallsstärken (kein, geringer, mittlerer, starker Befall) angegeben wurden. Demnach bedeutet ein großer, roter Kreis „starken Befall auf großer Fläche > 300 bzw. 500 ha“ und ein kleiner, gelber Kreis „geringer Befall auf kleiner Fläche < 50 ha“. Bei einigen Waldschäden wurde auf Flächenangaben verzichtet, da entweder keine oder nur unglaubliche Daten vorlagen.

Redaktion und das Autorenteam würden sich über konstruktive Kritik freuen und versuchen, Verbesserungsvorschläge bei der nächsten Erhebung und Auswertung zu berücksichtigen. Wir möchten uns an dieser Stelle auch für die Mitarbeit bei den Mitarbeitern der Bezirksforstinspektionen herzlich bedanken. Bitte bedenken Sie auch, dass wir die Karten aufgrund Ihrer Zahlenangaben anfertigten, das Endprodukt also nur so gut wie das Datenmaterial sein kann.

Kiefernsterben

Pine decline

Unter dem Begriff „Kiefernsterben“ werden gewöhnlich Absterbensphänomene verstanden, die entweder keinen bekannten Ursachen zugeordnet werden können oder das Ergebnis von komplexem Zusammenwirken mehrerer Faktoren sind. Großflächiges Absterben von Weißkiefern (seltener von Schwarzkiefern) hat innerhalb Österreichs in den sommerwarmen Gebieten des Ostens die längste Tradition. Für diese Gebiete sind Kalamitäten charakteristisch, von denen die Bestände in größeren Zeitabständen betroffen werden, wobei durchaus Dezennien zwischen den Episoden vergehen können. Vorbedingungen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit anormale Klimaperioden, hier vor allem außergewöhnliche sommerliche Trockenphasen. Meistens vergehen mehrere Jahre, bevor die Epidemien abklingen. Dies ist auf den Aufbau von Folgeparasiten-Populationen, die im Zuge der Krankheitswelle die Rolle der Hauptfaktoren übernehmen, zurückzuführen.

Hier sind vor allem Prachtkäfer-, Borken-, und Rüsselkäfer-Arten zu nennen. Im folgenden seien einige Arten angeführt, die im Jahr 2000 im Zusammenhang mit dem Kiefernsterben nachgewiesen wurden.

Kiefernprachtkäfer

Einer der wichtigsten und am weitesten verbreiteten Primärschädlinge ist der **Stahlblaue Kiefernprachtkäfer** (*Phaenops cyanea*), der vor allem im sommerwarmen Osten (Kiefernsterben im Steinfeld und Waldviertel) aber auch im Westen (Inntal oberhalb Innsbruck – siehe unten!) aufgetreten ist.

Borken- und Bastkäfer

Das verstärkte Auftreten der beiden **Waldgärtner** (*Tomicus minor* und *T. piniperda*) in den südlichen und östlichen Bundesländern ist teilweise auch als Begleiterscheinung des Kiefernsterbens aufzufassen. So sind im Jahre 2000 insgesamt fast 1 Mio fm Schadholz durch Waldgärtner angefallen. Regional unterschiedliche Bedeutung hatten der **6-zählige Kiefernborke** (*Ips acuminatus*), der **12-zählige Kiefernborke** (*Ips sexdentatus*) sowie verschiedene Arten der Gattung *Orthotomicus* und zunehmend auch „kleine“ Borkenkäfer, wie *Pityogenes bidentatus*, *P. bistridentatus*, *P. conjunctus* (Hochlagen) und *P. quadridens*.

Rüsselkäfer

An kränkenden oder absterbenden Kiefern fanden sich auch der Kiefernstangenrüssler (*Pissodes piniphilus*) und der weniger gefährliche Kiefernaltholzrüßler (*Pissodes pini*).

In den Trockengebieten des südlichen Waldviertels und des Weinviertels (Kamptal, Horner Becken) sind die Weißkiefernbestände seit 1991 empfindlich reduziert worden. Das typische Absterbensbild – schütterere, vergilbte Benadelung während der Sommermonate, danach rotbraune Verfärbung der gesamten Krone und Käferbefall am Stamm über den Winter – war auch im Jahr 2000 zu beobachten, ein neuer Krankheitsschub hat sich aber bisher nicht abgezeichnet. Ähnliche Symptome werden aus dem Weilharter Forst in Oberösterreich sowie aus einigen Bezirken in der südlichen und östlichen Steiermark gemeldet.

Inneralpines Kiefernsterben

Seit einigen Jahren tritt ein Weißkiefernsterben an den Flanken des Inntales zwischen Innsbruck und etwa Imst auf. Das Absterbensbild entspricht von den Kronensymptomen den oben beschriebenen, doch fanden sich bisher deutlich weniger stammbrütende Insekten als im sommerwarmen Osten Österreichs. Ähnlich wie in den Walliser Kiefernwäldern, wo in den letzten Jahren ebenfalls ein vermehrter Rückgang der Weißkiefer beobachtet wurde, handelt es sich um ein jahrelanges Kümern bei kontinuierlichen Zuwachsrückgängen mit wenigen deutlichen Einbrüchen (Trockenjahre) und mit starkem Mistelbefall. Die wesentlichen Auslöser für dieses Absterben sind freilich noch weitgehend unklar. Bemerkenswert ist, dass während des vergangenen Jahrzehntes in keinem der größeren Gebiete des Kiefernsterbens wurzelpathogene Pilze in nennenswertem Ausmaß beteiligt waren, im Gegensatz zu Episoden während der Siebzigerjahre, wo eine Reihe von Fäuleerregern an der Front der pathogenen Faktoren gestanden waren.

Borkenkäfer

Scolytidae

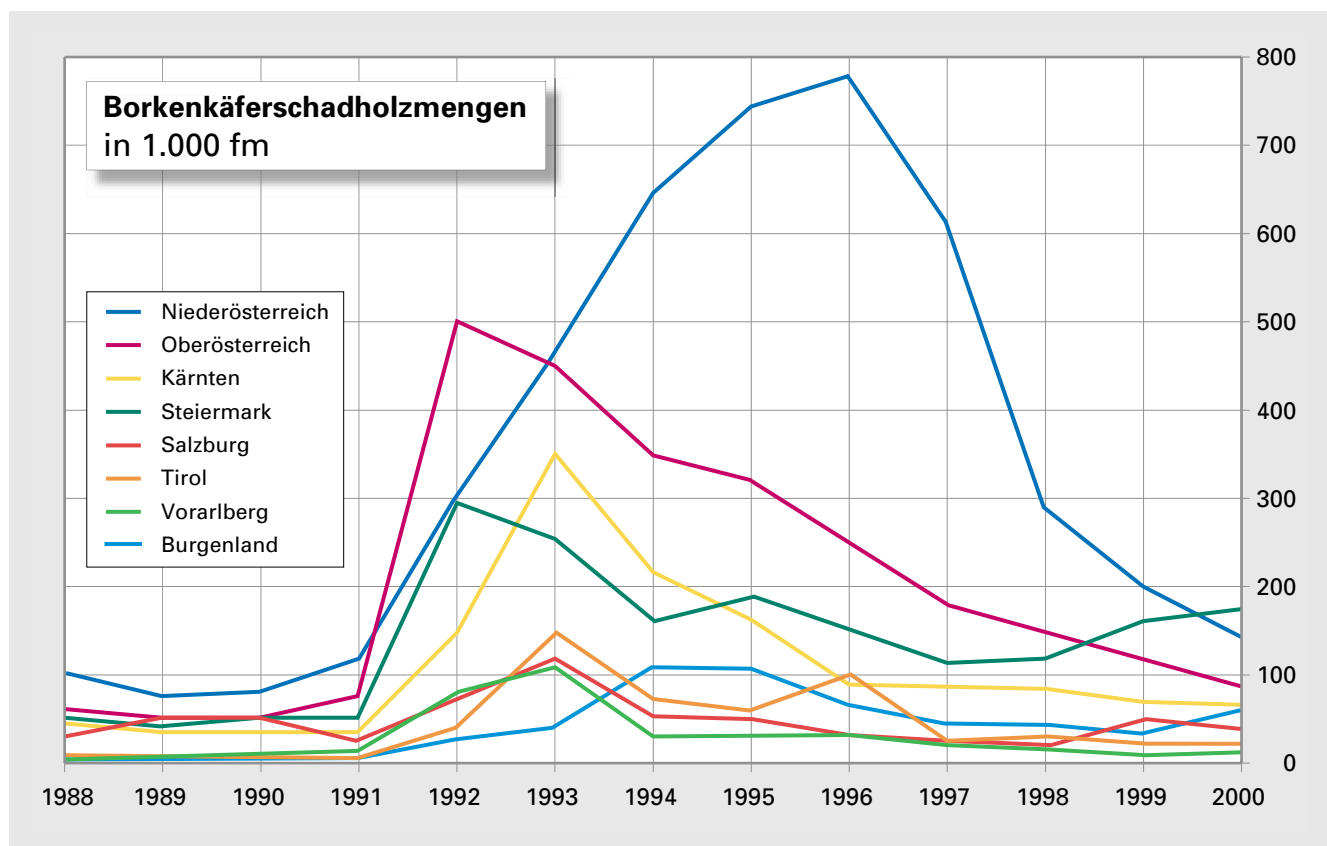
Bark beetles

Die Borkenkäferbefallssituation hat sich im Jahr 2000 in den klassischen Borkenkäferschadensgebieten weitgehend entspannt. So ist die Schadholzmenge in Niederösterreich auf knapp unter 150.000 fm zurückgegangen und in Oberösterreich erstmals seit 1991 wieder auf weniger als 100.000 fm.

In den Bundesländern Steiermark und Burgenland, in denen offensichtlich bessere Entwicklungsbedingungen während der Vegetationszeit für Borkenkäfer herrschten, ist der Befallsdruck wieder angestiegen.

Diese Entwicklung dürfte sich auch im Jahr 2001 fortgesetzt haben. Die Borkenkäfersituation hat sich in den westlichen Bundesländern weitgehend „normalisiert“.

Es treten aber nach wie vor lokale Problemgebiete auf, wo die notwendigen bekämpfungstechnischen Maßnahmen zur Borkenkäferdezimierung, aufgrund mangelnder Erreichbarkeit der Schadflächen nicht oder nur mit großen Schwierigkeiten durchgeführt werden können.



Buchdrucker

Ips typographus

8-spined spruce bark beetle

Der hohe Befallsdruck in den südsteirischen Bezirken und in Oberwart (Burgenland-Süd) ist auch in der Kartendarstellung gut ersichtlich. Größere Schadholzmengen sind in den Bezirken St. Johann/Pongau, Steyr, Rohrbach, Melk und Zwettl angefallen.

Kupferstecher

Pityogenes chalcographus

Small 6-spined spruce bark beetle

Im Vergleich zum Buchdrucker ist der Kupferstecher *Pityogenes chalcographus* nur aus Zwettl in großem Ausmaß gemeldet worden. Der „Kleine Fichtenborkenkäfer“ ist häufig mit dem „Buchdrucker“ assoziiert und brütet vor allem im dünnrindigen Stamm sowie im Astbereich. Wie die letzten Jahre gezeigt haben, findet er vor allem im Durchforstungsrücklaß ideale Brutbedingungen.

Waldgärtner

Tomicus minor und *Tomicus piniperda*

Pine shoot beetle

Das verstärkte Auftreten der beiden Waldgärtner-Borkenkäfer in den südlichen und östlichen Bundesländern hängt primär mit dem in diesen Gebieten vielfach beobachteten Kiefernsterbenserscheinungen zusammen. Die hohe Populationsdichte trägt durch den Reifungsfraß der Käfer in den Trieben der Oberkronen von vorwiegend Weißkiefen zu einer deutlichen Schwächung der Bäume bei, wodurch geschwächte Bäume auch als Brutbäume vom Waldgärtner aufgesucht werden. Insgesamt ist fast 1 Mio fm Schadholz durch die „Waldgärtner“ angefallen.

Gestreifter Nutzholzborkenkäfer

Trypodendron lineatum

Striped ambrosia beetle

Der Gestreifte Nutzholzborkenkäfer gilt eigentlich nicht als Forstschädling, da er in der Regel nur frisch gefällte Bäume mit Rinde befällt. Er ist jedoch als Holzschädling (durch Ambrosiapilze blau gefärbte Leitersprossengänge) von den holzverarbeitenden Betrieben unerwünscht. Demnach werden von Seiten der Forstbetriebe und Waldbesitzer Maßnahmen gesetzt, um den Befall durch den Nutzholzborkenkäfer zu reduzieren (Vermeidung der Holzlagerung im Wald zum Zeitpunkt des Schwärmens der Käfer im März).

Die Verbreitungskarte zeigt, dass der Käfer in allen Gebieten Österreichs vorhanden ist. Relativ gering ist der Befall offensichtlich in Niederösterreich (Ausnahme Scheibbs).

Eichenschädlinge 2000

Tortrix viridana, *Operophtera brumata*, *Erannis*

Oak pests (leaf-feeding insects)

defoliaria, *Lymantria dispar*, *Thaumetopoea processionea*

Die Kartendarstellung beinhaltet Schäden durch den Eichenwickler (*Tortrix viridana*), den Kleinen und den Großen Frostspanner (*Operophtera brumata* und *Erannis defoliaria*), den Schwammspinner (*Lymantria dispar*) und den Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*). Österreichweit hat die Baumart *Quercus* nur einen relativ geringen Anteil an der Gesamtwaldfläche; ihr Vorkommen konzentriert sich auf den sommerwarmen Osten. Im Jahr 2000 traten lediglich regional bedeutendere Fraßschäden an den Eichenbeständen auf; nennenswert ist der Befall durch den Eichenprozessionsspinner im Hochleitenwald sowie das Auftreten der Frostspanner und des Eichenwicklers im mittleren und südlichen Burgenland.

Kiefernbuschhornblattwespe

Neodiprion sertifer

Fox-coloured pine sawfly

Das Auftreten der Kiefernbuschhornblattwespe in den Bezirken Klagenfurt und Völkermarkt auf insgesamt über 5.000 ha ist insofern erwähnenswert, als die Gradation bereits seit 1993 andauert. Die Schadensintensität ist zwar deutlich zurückgegangen, sodass es zu keinem Absterben von Bäumen gekommen ist, der Raupenfraß ist jedoch nach wie vor sichtbar. Die Befallsmeldungen von Oberwart (Burgenland/Süd) beziehen sich offensichtlich auf nicht zusammenhängende Kleinbefallsflächen mit geringer Befallsintensität. Es sind in dieser Bezirksforstinspektion keine gravierenden Schäden an Weiß- und Schwarzkiefern gemeldet worden.

Kleine Fichtenblattwespe

Pristiphora abietina

Gregarious spruce sawfly

Das Hauptvorkommen der Kleinen Fichtenblattwespe beschränkt sich in Österreich nach wie vor auf die sekundären Fichtenwälder unterhalb von 600 m Seehöhe.

Im Jahr 2000 hat sich erstmals seit langer Zeit wieder ein verstärkter Befall in Kärnten (St. Veit, Klagenfurt und Völkermarkt) ergeben. In den traditionellen Befallsarealen Nieder- und Oberösterreichs bzw. Salzburgs (Flachgau) ist der Fraßschaden wieder angewachsen. Zumindest in Oberösterreich hat sich diese Tendenz auch im Jahr 2001 fortgesetzt, sodaß hier bereits ca. 10.000 ha Fichtenwald mittelstark bis stark befallen sind. In den übrigen Bundesländern gibt es Meldungen über Einzelbefall kleineren Ausmaßes in Fichtenjungbeständen.

Nonne

Lymantria monacha

Nun-moth

Derzeit gibt es keine durch Raupen des Nonnenfalters verursachten Schäden an Fichten, Kiefern oder anderen Wirtsbaumarten dieses Schädling in Österreich.

Im Zuge des jährlich mittels Sexuallockstoffen und beleimten Fangtafeln durchgeführten Nonnenmonitorings in den Traditionsbefallsflächen wurden unterschiedliche Fangzahlen erzielt, die insgesamt jedoch geringe Populationsdichten kennzeichnen. Kritische, grenzwert-überschreitende Fangzahlen wurden nicht festgestellt.

Großer Brauner Rüsselkäfer 2000

Hylobius abietis

Pine weevil

Der Große Braune Rüsselkäfer ist der gefährlichste Schädling in Forstkulturen.

Wie der Karte zu entnehmen ist, verursacht *Hylobius abietis* in nahezu jeder BFI Schäden in zumindest geringem Ausmaß. Sein verstärktes Auftreten in den letzten Jahren, verbunden mit der langen Lebensdauer der Käfer und der aufwendigen Bekämpfung verursacht zunehmend schwere Schäden und führt damit zu erhöhtem Aufwand für die Forstbetriebe durch notwendige Nachbesserungsarbeiten. Der Befallsdruck in den Problemgebieten der Bundesländer Niederösterreich, Steiermark und Kärnten blieb auch 2000 unverändert hoch.

Der Schaden wird ausschließlich durch den Käfer verursacht. Die Käfer sind 8-13 mm groß, dunkelbraun mit rostgelb beschuppten Querbinden und Flecken, Fühler sind nahe der Rüsselspitze eingelenkt. Besonders beliebte Fraßpflanzen sind Kiefer, Lärche und Douglasie, gefolgt von Fichte und Tanne. Die Generationsdauer ist meist 1 bis 2-jährig. Die Käfer fressen während der ganzen Vegetationsperiode, verstärkt jedoch Mai/Juni (Frühjahrsfraß) und August/September (Sommerfraß). Haben die Käfer keine Jungpflanzen zur Verfügung, findet man sie oft haufenweise in den dünnrindigen Kronen von Dickungen und Stangenhölzern. Aufgrund dieser Faktoren ist der einzige limitierende Faktor das Vorhandensein von bruttauglichem Material.

Die Ursache für die starke Zunahme dieses Schädling sind einerseits die großen Schadereignisse der letzten Jahre (Sturm, Hagel, Borkenkäfer), das Vorhandensein großer Aufforstungsflächen mit mehr als ausreichend Brutmaterial, neugeschaffene labile Bestandesränder, sowie - meist aus Kostengründen - rasch durchgeführte Aufforstungen.

Nicht zuletzt fördern die klimatischen Bedingungen der letzten Jahre die Massenvermehrung dieser Rüsselkäfer; aber auch anderer Schadinsekten (siehe FS-aktuell Nr. 25).

Hallimasch

Armillaria spp.

Honey fungus, Armillaria root rot

Der Hallimasch, ursprünglich als *Armillaria mellea* neben Heterobasidion (*Fomes*) *annosum* (*annosus*) der Wurzelschädling schlechthin, wurde schon vor Jahrzehnten in mehrere Arten aufgeteilt, die sehr unterschiedliche Pathogenität aufweisen. Eine landesweite Erfassung der Verbreitung dieser Arten ist erst seit dem Aufkommen molekularbiologischer Methoden realistisch, denn morphologische Methoden basieren auf Merkmalen von Fruchtkörpern, setzen daher deren Präsenz voraus und sind überdies nicht sicher. Im Bestand ist es meist nur möglich, das Vorhandensein der Gattung *Armillaria* im Bereich der Stammbasis anhand vorhandener Rhizomorphen (Mycelstränge) festzustellen. Damit werden sowohl pathogene wie apathogene Hallimascharten gleichermaßen erfasst, wodurch sich der Aussagewert über Absterbensursachen relativiert.

Erwartungsgemäß ist die Gattung *Armillaria* in Österreich weit verbreitet, interessanterweise weniger in zentral-alpinen Gebieten. Auffallende Zentren waren im Jahr 2000, wie aus der Schädlingkarte hervorgeht, außeralpine Waldbestände in landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen Oberösterreichs und Niederösterreichs, sowie in Kärnten. Dies gibt zumindest Hinweise auf massive Beeinträchtigungen der Bäume im Bereich der Rhizosphäre, wobei unpassende Standorte wohl im Vordergrund stehen dürften.

Rotfäule

Heterobasidion annosum

Heterobasidion root rot

Erwartungsgemäß verteilt sich die Schadenskategorie „Rotfäule“ praktisch über das gesamte Bundesgebiet. Hauptbetroffen ist die Baumart Fichte. Weniger bekannt ist, dass auch andere Koniferen vom Wurzelschwamm befallen werden. Die Kiefer stirbt in der Regel ab, wenn die Fäule im Stamm bis zum Erdbloch vorgedrungen ist. Sowohl ökonomisch als auch ökologisch zählt *Heterobasidion annosum* zu den bedeutendsten parasitären Schaderregern in Mitteleuropa. Die Faulhöhe kann im Stamminneren durchaus mehrere Meter hoch steigen und das wertvolle Stammbloch drastisch entwerten. Noch höher ist der negative Einfluß auf die Bestandesstabilität einzuschätzen. Durch die Erkrankung der Wurzel wird nicht nur die Standfestigkeit gegenüber der Sturmeinwirkung reduziert, sondern auch die Widerstandsfestigkeit gegenüber Sekundärschädlingen wesentlich herabgesetzt.

Ulmensterben

Dutch elm disease

Ophiostoma (Ceratocystis) novo-ulmi

Wie viele gefährliche Baumkrankheiten war die Ulmenwelke ursprünglich in Europa nicht heimisch: die Einschleppung von *Ophiostoma (Ceratocystis) ulmi* erfolgte um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert, vermutlich aus Ostasien. Von Holland ausgehend verbreitete sie sich schnell über ganz Europa und gelangte schließlich auch auf den amerikanischen Kontinent. Seit etwa 30 Jahren ist eine zweite Form der Ulmenwelke bekannt, die nach und nach die ursprüngliche Form zurückdrängte und vielerorts schließlich zum Verschwinden brachte. Vor einigen Jahren wurde sie als eigene Art erkannt (*Ophiostoma novo-ulmi*). Sie ist sehr aggressiv und führt immer zum Tod des Baumes, eine natürliche Resistenz hat sich bislang nicht entwickelt.

Es sind keine vorbeugenden Maßnahmen bekannt und kurativ sind die Möglichkeiten auf Hygienerechtschnitte im Frühstadium der Krankheit bzw. auf (nicht immer erfolgversprechende) Fungizidinjektionen im Stamm beschränkt, - beides Methoden, die für Ulmen in Waldbeständen kaum in Frage kommen. Auch langjährige Versuche der Resistenzzüchtung konnten bisher keine durchschlagenden Erfolge verzeichnen.

Die Ulmenarten kommen in Österreich fast ausschließlich im Mischbestand bzw. überhaupt nur vereinzelt vor. Das mag die lange Dauer der Ausbreitung erklären, denn mit steigender Distanz zwischen den Einzelbäumen nimmt die Wahrscheinlichkeit eines Befalls durch den Käfer deutlich ab. Nichtsdestotrotz grassiert *Ophiostoma novo-ulmi* mittlerweile, wie an der Schädlingkarte zu erkennen ist, nahezu überall in Österreich und hat die alte Art *O. ulmi*, die etwas weniger aggressiv war, vollständig ersetzt.

Die flächenmäßig ausgedehntesten Krankheitsherde (Raum Steyr) stimmen mit dem Verbreitungsschwerpunkt der Ulmen in den nördlich Kalkalpen gut überein. Aber auch im Bereich des oberen Murtales sowie in Ostkärnten sind Horste absterbender bzw. abgestorbener Ulmen häufig zu beobachten. Der auffallende Unterschied in der Befallsintensität zwischen dem Lungau und dem Steirischen Murtal ergibt sich aus Unterschieden in der Interpretation. In manchen Gebieten waren abgestorbene Ulmen jahrelang nicht aus dem Bestand entfernt worden: diese Bäume sind offenbar in die Schätzung der Häufigkeit des Ulmensterbens einbezogen worden. In der Verbreitungskarte der Ulme scheinen die Vorkommen im oberen Murtal nicht auf, da diese auf Taleinhänge beschränkt sind und dort auf landwirtschaftlichen Böden stocken.

Bilche- und Eichhörnchenschäden

Dormice and Squirrels

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*)

Das Eichhörnchen ist für zahlreiche Forstschäden verantwortlich. Da die vom Eichhörnchen verursachten Schäden vielfach „verkannt“ werden, soll hier eine kurze Darstellung der Schadenssymptome und Beschreibung des Schadens erfolgen.

Am auffälligsten sind die „Zweigabsprünge“, vor allem von Fichten, die im Vorfrühling, oft noch auf dem Schnee, große grüne Teppiche bilden. Die Eichkätzchen nagen die Zweigansätze der letztjährigen Triebe (Internodien) ab und lassen den Rest fallen. Neben Benagen reifer Waldsamen und Zapfen, fressen Eichhörnchen im Winter Zweigknospen, Blütenknospen bevorzugt zu Winterende. Eichhörnchen sind unverträglich und verteilen sich daher in wenig schädlicher Konzentration über ihren Lebensraum: Im Winter bauen sie jedoch ihre innerartliche Aggression weitgehend ab; Während dieser Zeit können sie sich an Orten guter Lebensbedingungen (zB. nahe von Rotwildfütterungen mit Kraftfutter, Fasanschütten etc.) in hoher Konzentration versammeln. Besonders Wipfeltriebe von Bäumen aus Dickungen und Kulturen werden von Eichhörnchen solcher Gruppen abgebissen und in sichere Deckung mitgenommen, wo dann die Knospen ausgenagt werden. Der Trieb wird daraufhin fallen gelassen, und bleibt zumeist im Verborgenen liegen. Dieser Schaden wird fast immer dem Schalenwild zugezählt. Zur Zeit des beginnenden Saftstromes ziehen Eichhörnchen von Ästen und Zweigen einiger Laubbäume die Rinde ab, um sich damit ihre Kobel zu bauen. Wenig später wird bei vielen Laubbaumarten die Rinde, vor allem nahe der Krone, benagt,

um den daraus austretenden Saft auflecken zu können. Rinde selbst kann ebenso als Nahrung dienen, wobei diese bei Laub – und Nadelbäumen flächig bis zum Holz abgenagt wird. Nicht selten umfaßt ein solcher „Schälschaden“ den Stamm, oft sogar mehrmals, manchmal in schraubiger Form, da sich das Tier auch direkt am Stamm festhält und im schrägen Aufwärtsklettern nagt. Der über einer den Stamm umfassenden Schälung befindliche Teil stirbt ab.

Schlafmäuse (*Muscardinidae*):

Bilch/Siebenschläfer (*Glis glis*); Baumschläfer (*Dryomys nitedula*);

Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Die durch Schlafmäuse verursachten Schäden werden ebenfalls vielfach übersehen, zumeist jedoch auch nicht erkannt. Das Fressen von Samen, Keimlingen, Knospen, Blättern und Kurztrieben fällt zumeist nicht auf und könnte auch anderen Verursachern zugeschrieben werden. Alle vier heimischen Arten verzehren jedoch auch Rinde, besser gesagt Kambium, da die Borkenanteile zumeist in Streifen unter den Fraßstellen am Boden liegen. Je nach Art wird zarte Rinde von Zweigen (Haselmaus) bis hin zur Spiegelrinde der Schäfte verschiedener Bäume benagt. Im Gegensatz zum Eichhörnchen, das sich zumeist direkt am Stamm festklammert, sitzen diese Tiere nach Möglichkeit auf einem Seitenzweig und benagen die oberhalb bzw. seitlich davon erreichbaren Stellen. Besonders im Stangen- und jungen Baumholz befinden sich diese Fraßstellen oft sechs Meter und mehr über dem Boden, weswegen sie meist übersehen werden. Nicht selten sterben auf größeren Flächen nach ein bis zwei Jahren die Wipfel betroffener Bäume ab. Wenn der Schaden durch Verfärbung der Wipfel sichtbar wird, ist die Gradation der betreffenden Art zumeist zusammengebrochen und die Verursacher schwer dingfest zu machen. Je nach Witterung tritt eine Wiederholung solcher Schädigungen nach sechs bis zehn Jahren wieder auf, sobald sich eine neue Massenvermehrung aufgebaut hat. Im Falle des Siebenschläfers tritt der Schaden meist kurz nach Ende seines Winterschlafes auf, wenn noch nicht genügend geeignete Nahrung verfügbar ist. Das ist am häufigsten in solchen Gebieten zu beobachten, wo von vorhergegangenen Laubmischwäldern, dem natürlichen Lebensraum des Bilches, in Nadelholzflächen Reste verblieben sind, die dem Siebenschläfer das Überleben ermöglichen. Der Baumschläfer, der ein etwas anderes Nahrungsspektrum als sein größerer Vetter hat, mehr am Boden und in Nadelwäldern lebt, kann bei einer Massenvermehrung einen solchen Schaden mehrere Monate lang verursachen. Obgleich für diese Tiergruppe in Österreich keinerlei Gefährdung besteht, stehen sie in einigen Bundesländern unter Naturschutz (Ihre großen Augen sprechen Emotionen an und ihre Nachtaktivität entzieht sie der Beobachtung, weswegen sie für selten gehalten werden). Mögliche Maßnahmen zum Schutze der Forstbäume müssen daher aus Rücksicht auf solche Landesgesetze unterbleiben.

Lawinen und Muren 2000

Avalanches and Torrent disasters

Die Kartendarstellung beinhaltet Schäden sowohl durch Lawinen wie auch durch Muren, aber auch allgemeine Schäden durch Hochwasserereignisse und Rutschungen. Insgesamt gesehen waren die Schäden durch Lawinenereignisse im Beobachtungshalbjahr 1999/2000 weit weniger schlimm, wie jene im Katastrophenwinter 1998/99, wo es sehr viele und auch hohe Schäden gab (Beispiel Galltür).



Nach den Angaben der BFIs sind im Jahr 2000 im gesamten Bundesgebiet ca. 43.500 fm Schadholz durch Lawinen und Muren angefallen, wobei die größten Schadholzaufkommen in den alpinen Bereichen von Vorarlberg, Tirol und Salzburg zu verzeichnen waren.

Auslaufgebiet einer Lawine im Pitztal

(Quelle: FBVA, Institut für Lawinenforschung, P. Höller)

Schneebruch, Eisanhang

Damage by snow and ice

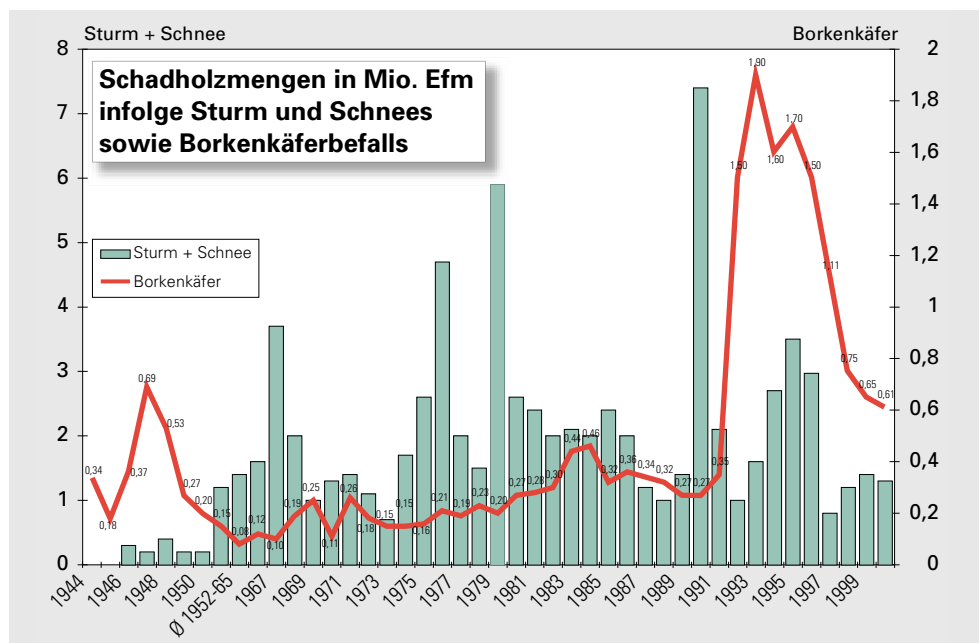
Schneebruch und Eisanhang sind witterungsabhängige, abiotische Schäden. Solche Schadereignisse können jedoch als Konsequenz häufig biotische Schäden hervorrufen und begünstigen, weswegen viele als biotisch beurteilte Forstschäden solche witterungsbedingte Ereignisse zum Auslöser haben. Der schädigende Einfluß reicht daher zumeist weit über die direkt erfaßten Schäden hinaus. Besonders Borkenkäfer und in der Folge auch Befall mit Bläupilzen sind nach Schneebruchereignissen oder Kronenbrüchen nach Eisanhang häufig zu beobachten. Bereiche erhöhter Schneebruchgefahr sind zumeist Mittelgebirgshanglagen, wo im Stau der Gebirgsketten oft große Niederschlagsmengen auftreten können. Die größte Gefahr geht dabei von Naßschnee aus, der wegen seiner Feuchtigkeit einerseits ein hohes Gewicht hat und andererseits nicht von der Unterlage abgleitet, wie ein Großteil des trockenen Schnees, sondern haften bleibt. Sofern er anfriert bildet er größere Auflageflächen, auf denen dann auch vermehrt Schnee liegen bleiben kann, auch wenn dieser trocken sein sollte. Für die von Schneebruch am stärksten betroffenen Regionen, Obersteiermark, Mühlviertel und Westösterreich, wurden für den März extrem hohe Niederschlagsmengen verzeichnet (z.T. mehr als 400% des normalen Wertes). Gemeinsam mit den nicht allzu niedrigen Temperaturen in diesem Monat, (etwa 1Grad über den Normalwert für die betroffenen Regionen), ergaben sich ideale Voraussetzungen für das Auftreten großer Naßschneemengen, die dort letztlich zu erheblichen Schäden geführt haben wie der Karte zu entnehmen ist.

Windwurf und -bruch 2000

Windthrow and -break

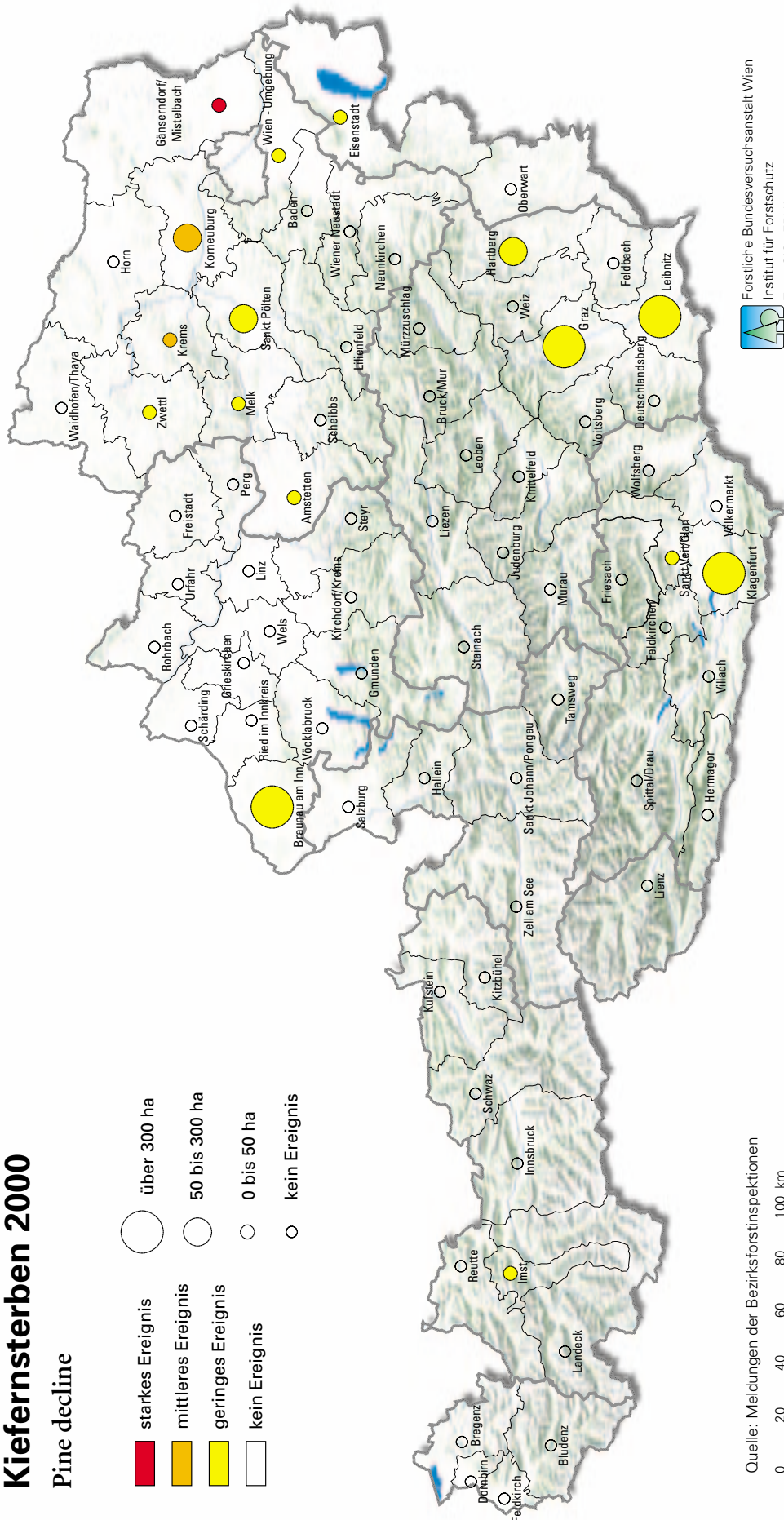
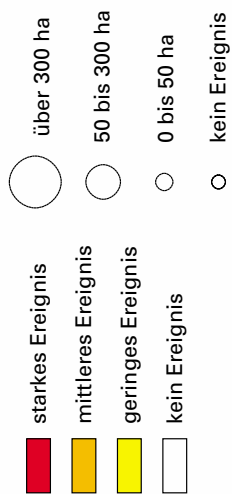
Das Beobachtungsjahr 2000 war durch keine besonderen Sturm- oder Schneeschadensereignisse geprägt. Es ist daher auch nicht verwunderlich, dass die Schadholzmenge dem langjährigen Durchschnitt entspricht. Die großen Kreise in der Kartendarstellung könnten den Eindruck erwecken, dass Österreich im Beobachtungsjahr von einem Großschadensereignis heimgesucht wurde. Dies ist nicht der Fall gewesen, vielmehr liegt es an der Kategorisierung der Daten. Bei einem Schadholzanfall von mehr als 10.000 fm pro Jahr und Bezirk wurde „von einem starkem Ereignis“ gesprochen, obwohl derartige Schadholzmengen durch Wind (Sturm) in den meisten Bezirken alljährlich auftreten.

Andererseits sind Hagelschlagereignisse mit einer vergleichbaren Menge an Schadholz nicht alltäglich und würden bei einer deutlichen Erhöhung der jeweiligen Kategorie-grenzwerte vermutlich als unbedeutend und „geringes Ereignis“ untergehen. Auffallend ist, dass Windwurf- und Windbruchschadereignisse im gesamten Bundesgebiet aufgetreten sind und nicht, wie man vielleicht vermuten könnte, sich auf standortstunaugliche Fichtenreinbestände konzentriert hat.



Kiefernsterben 2000

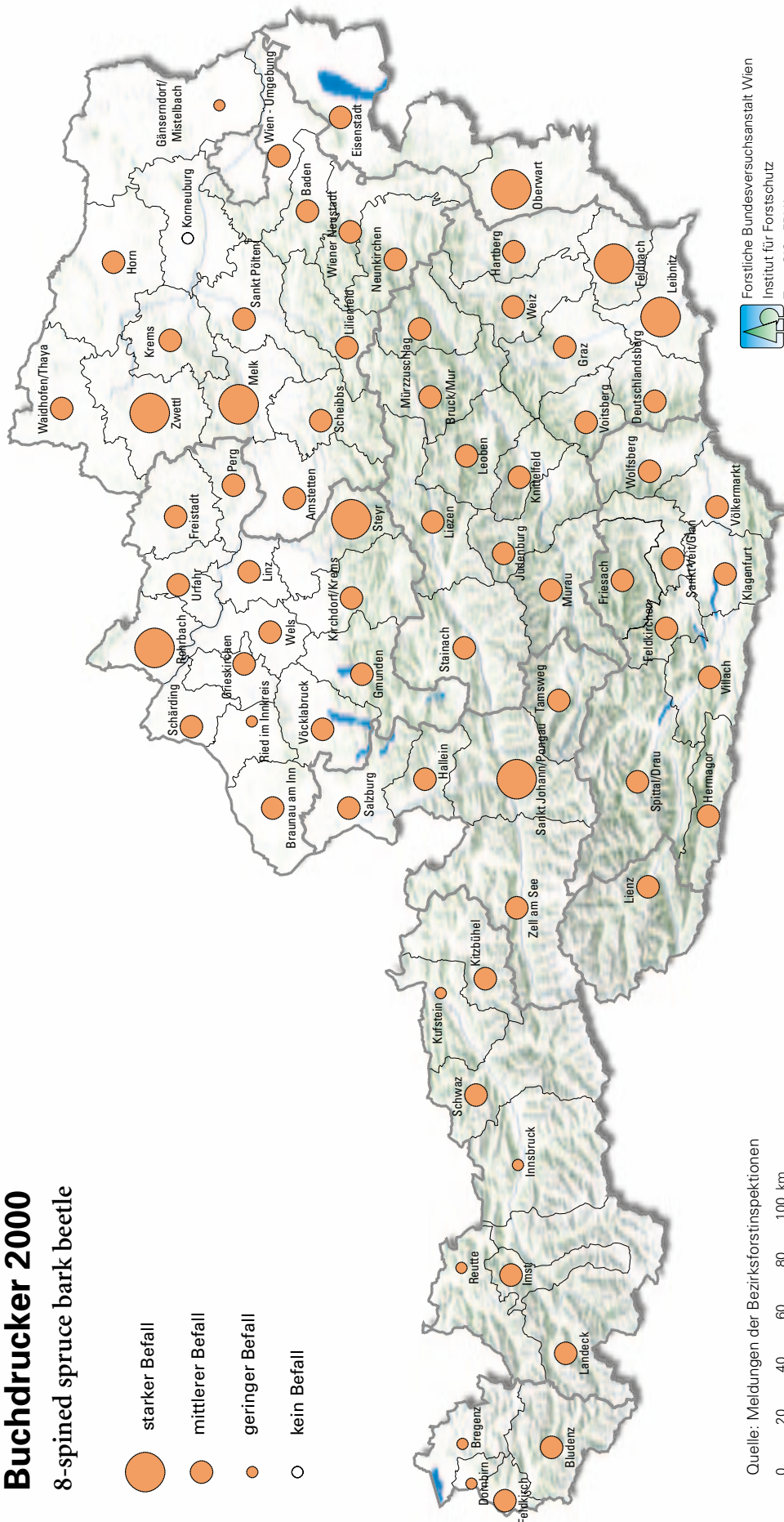
Pine decline



Buchdrucker 2000

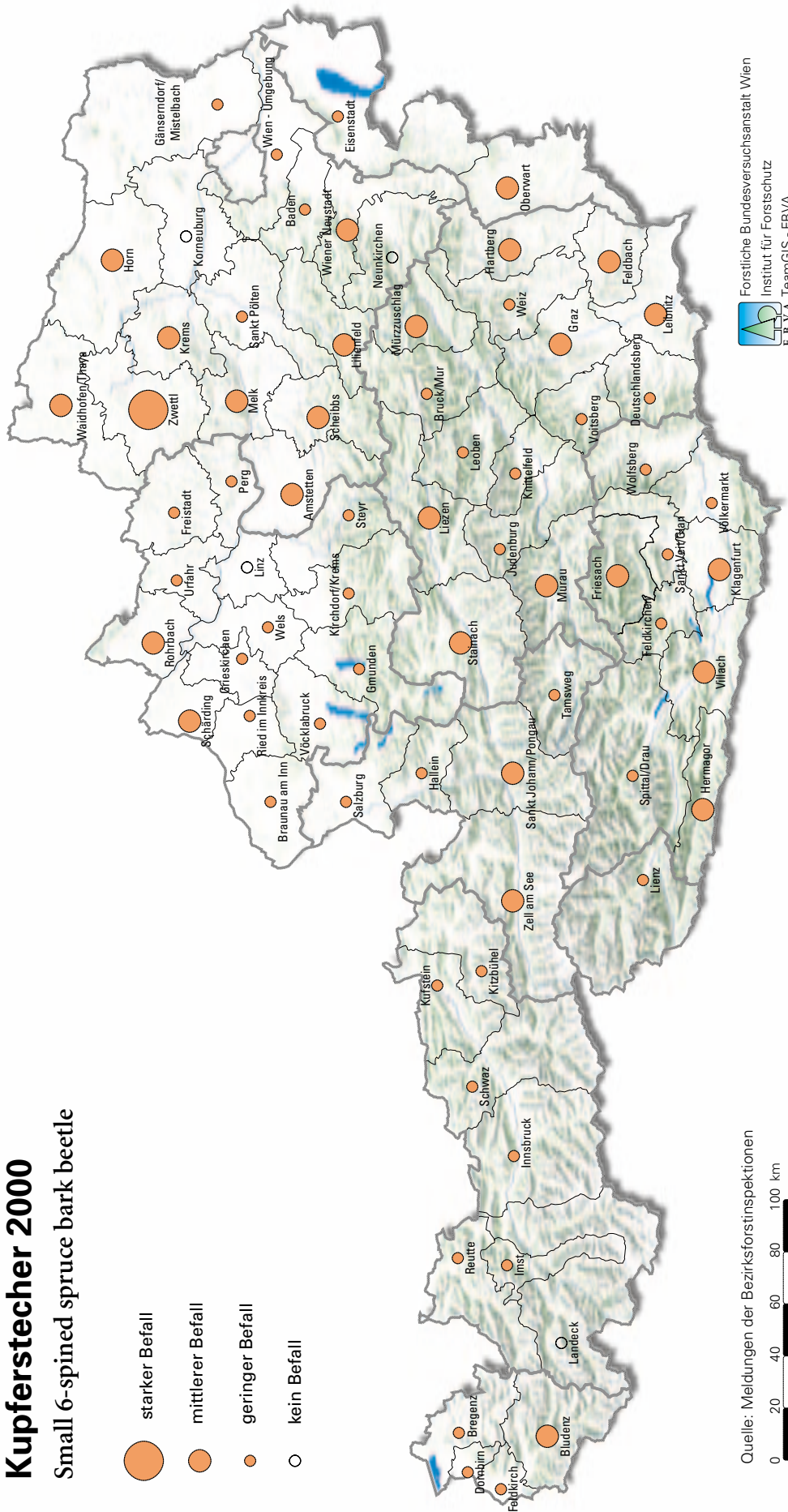
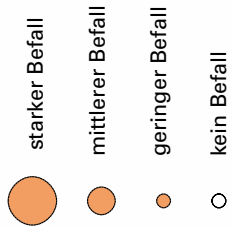
8-spined spruce bark beetle

- starker Befall
- mittlerer Befall
- geringer Befall
- kein Befall



Kupferstecher 2000

Small 6-spined spruce bark beetle



Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen

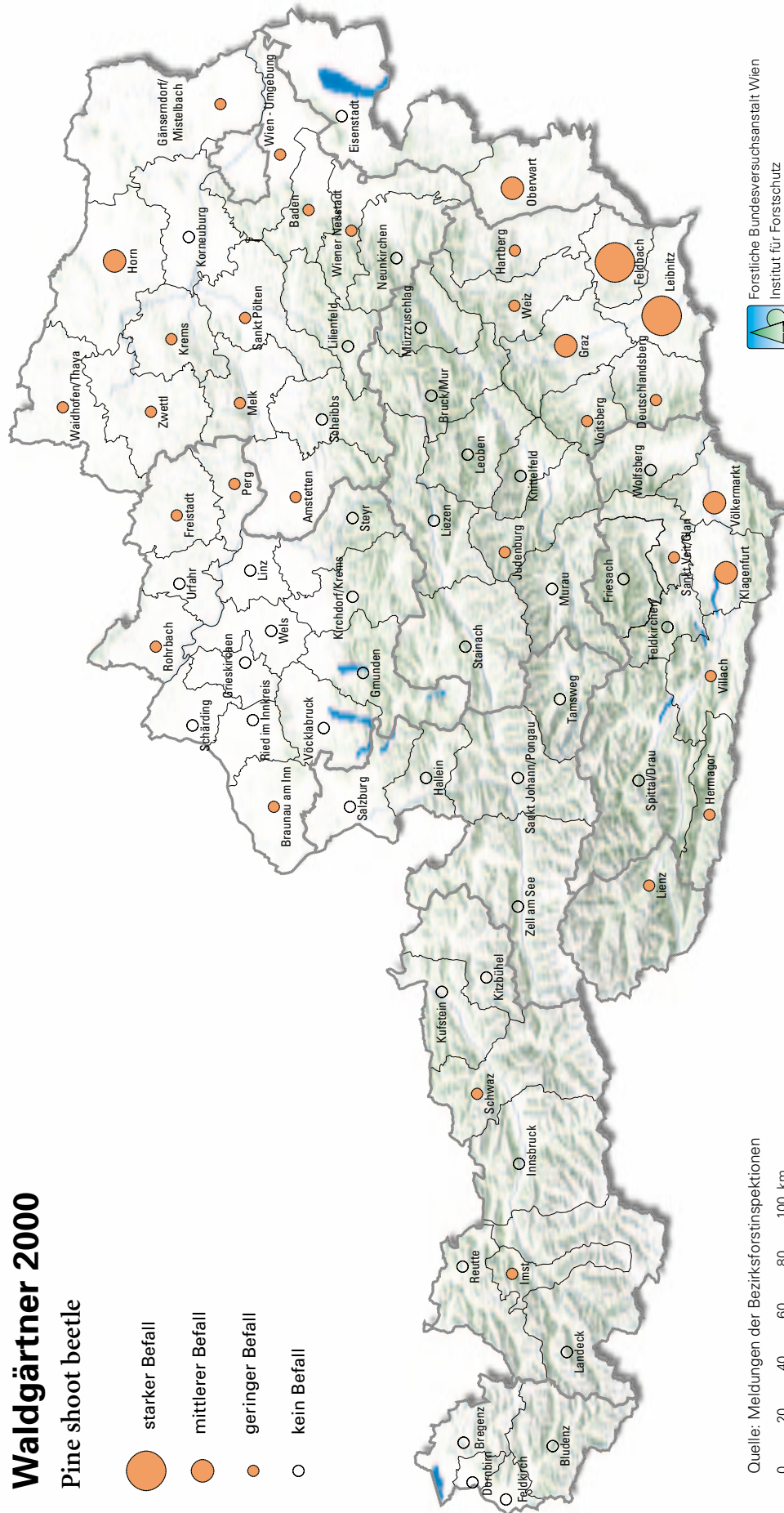


 Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Waldgärtner 2000

Pine shoot beetle

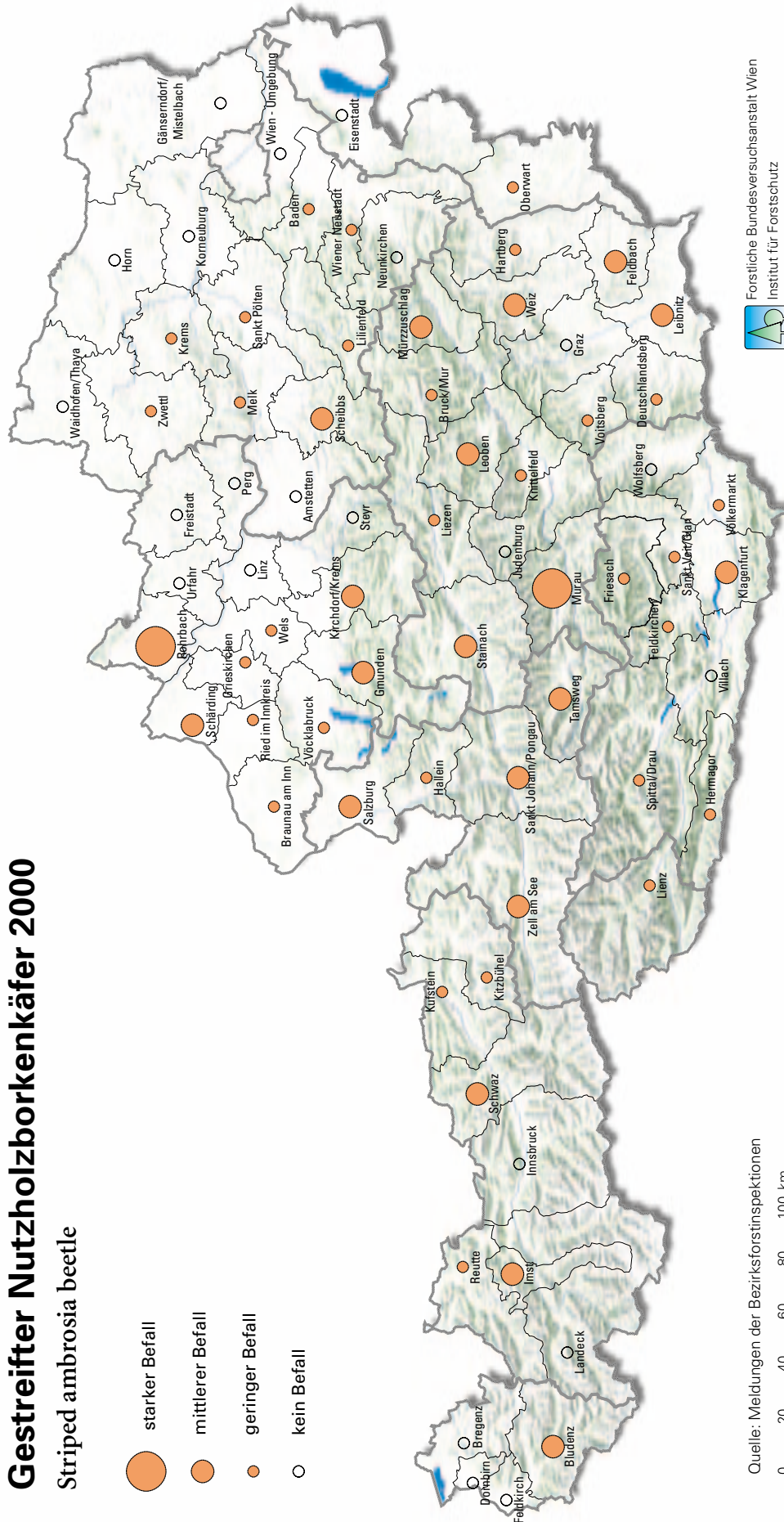
- starker Befall
- mittlerer Befall
- geringer Befall
- kein Befall



Gestreifter Nutzholzborkenkäfer 2000

Striped ambrosia beetle

- starker Befall
- mittlerer Befall
- geringer Befall
- kein Befall

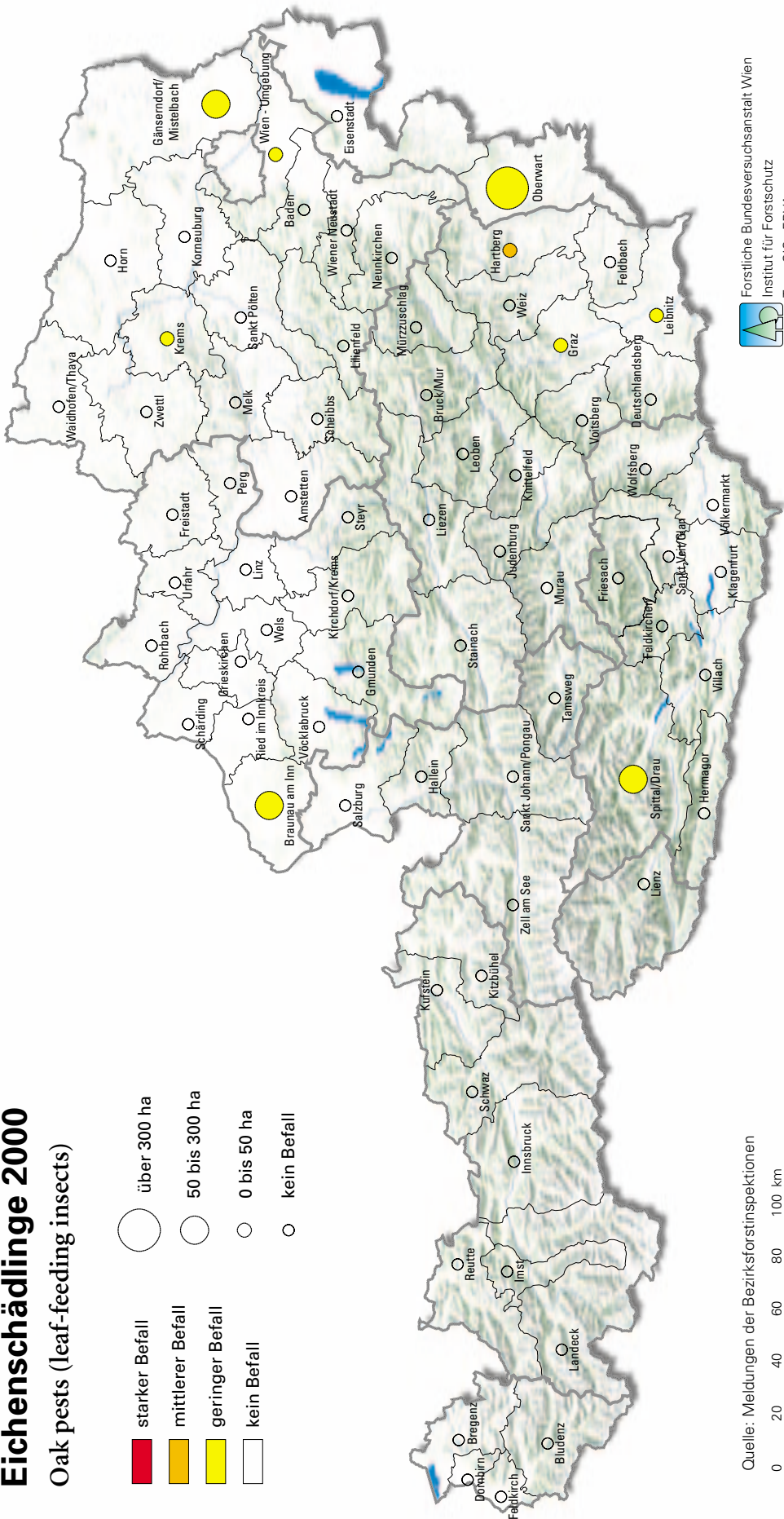
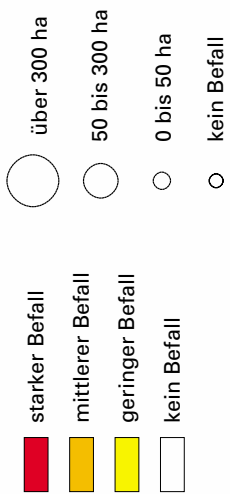


Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen



Eichenschädlinge 2000

Oak pests (leaf-feeding insects)



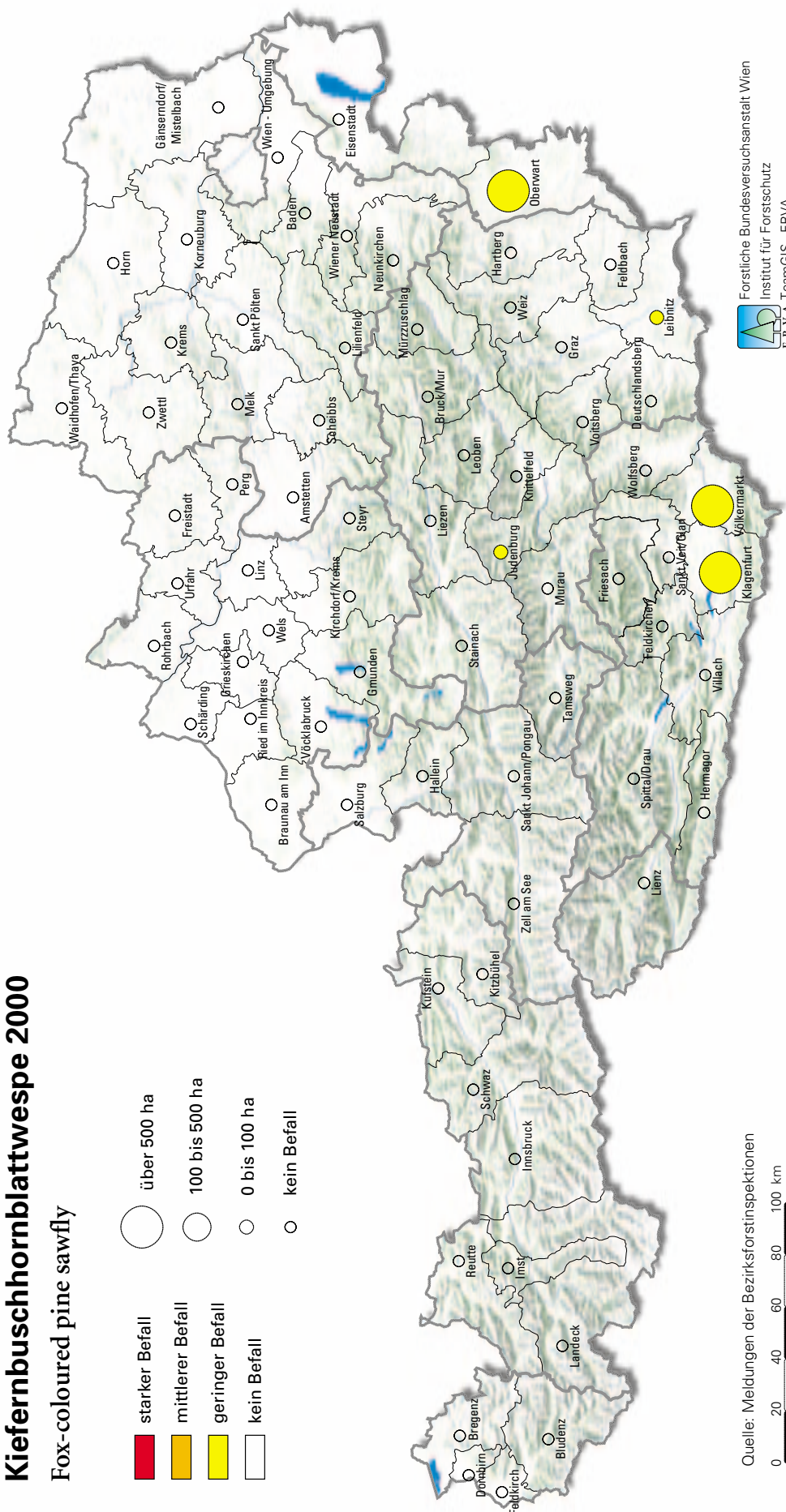
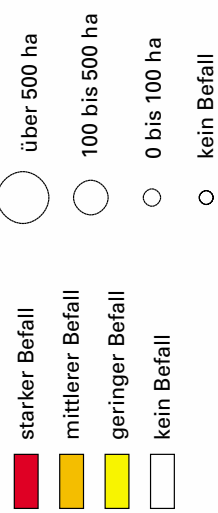
Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen




 Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
 Institut für Forstschutz
 FBVA TeamGIS - FBVA

Kiefernbuschhornblattwespe 2000

Fox-coloured pine sawfly



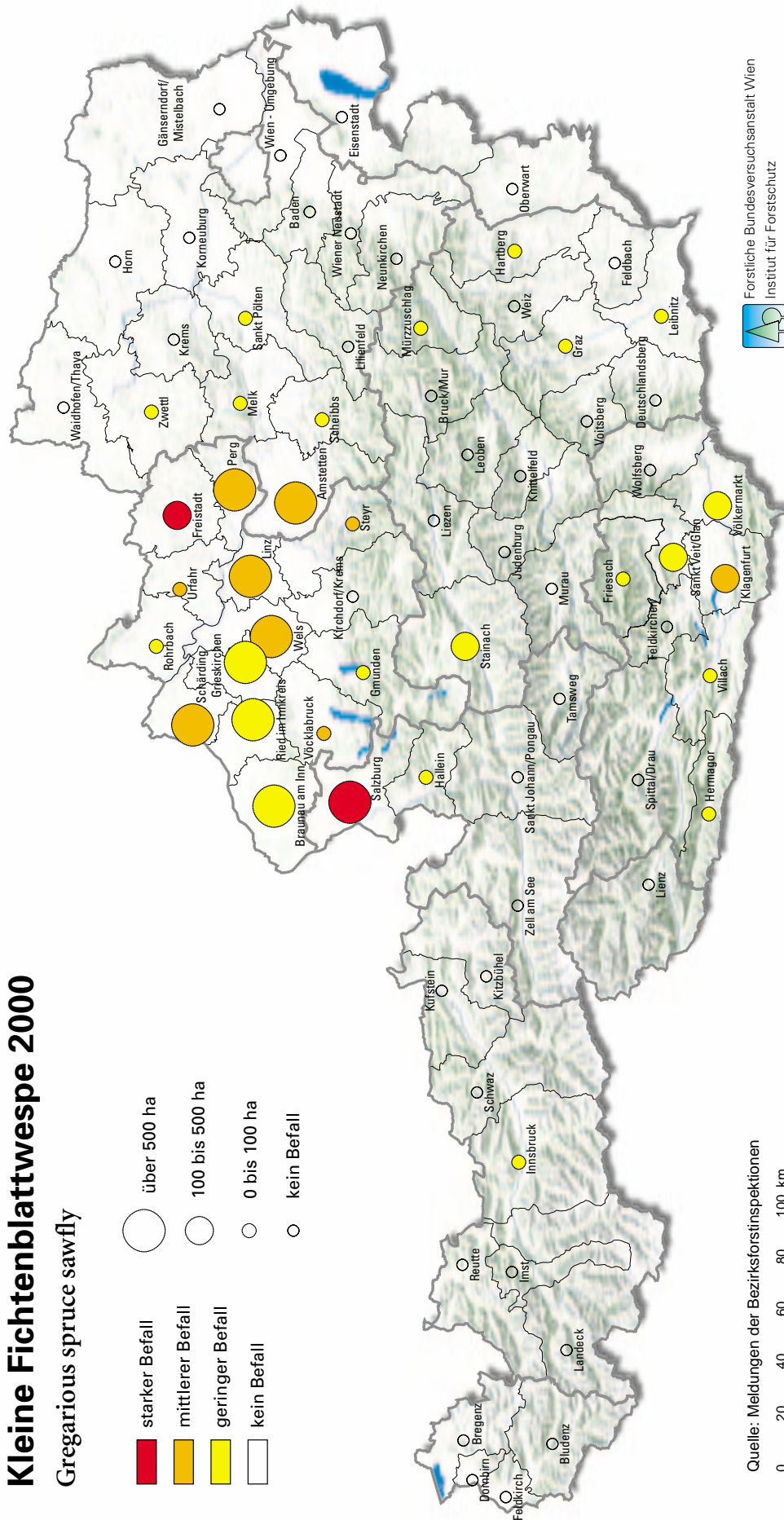
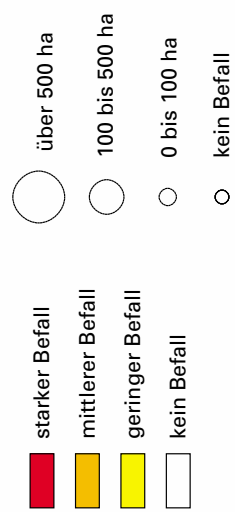
Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen



Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Kleine Fichtenblattwespe 2000

Gregarious spruce sawfly

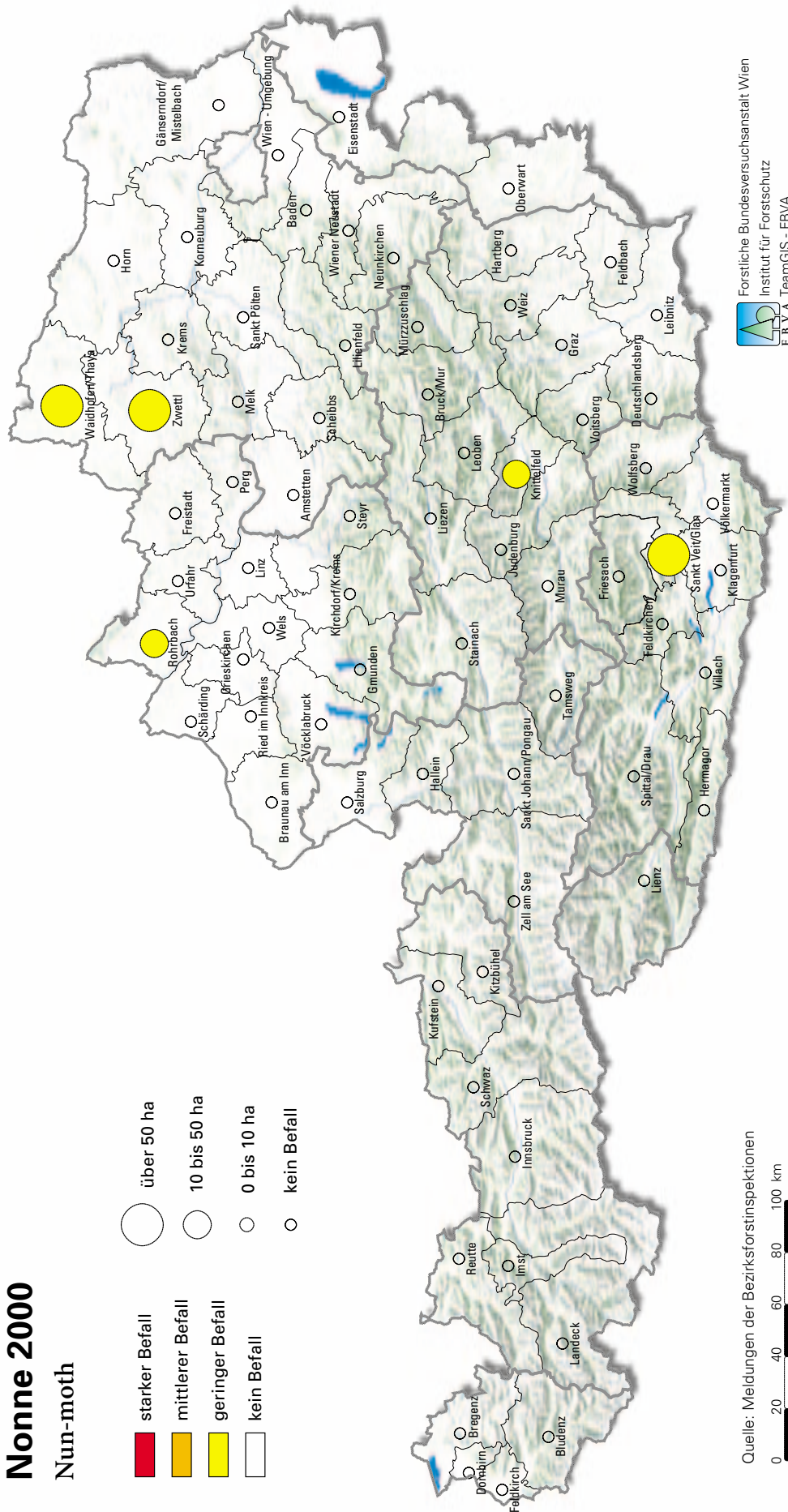


Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen



Nonne 2000

Nun-moth



Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen

0 20 40 60 80 100 km

Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Grosser Brauner Rüsselkäfer 2000

Pine weevil

starker Befall

mittlerer Befall

geringer Befall

kein Befall

über 500 ha

100 bis 500 ha

0 bis 100 ha

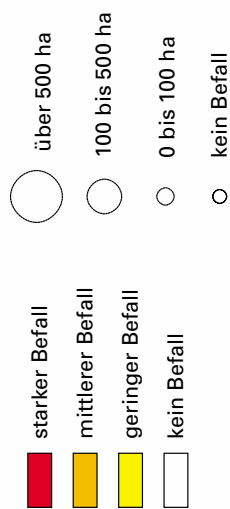
kein Befall

Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen

0 20 40 60 80 100 km


Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz

Pine weevil



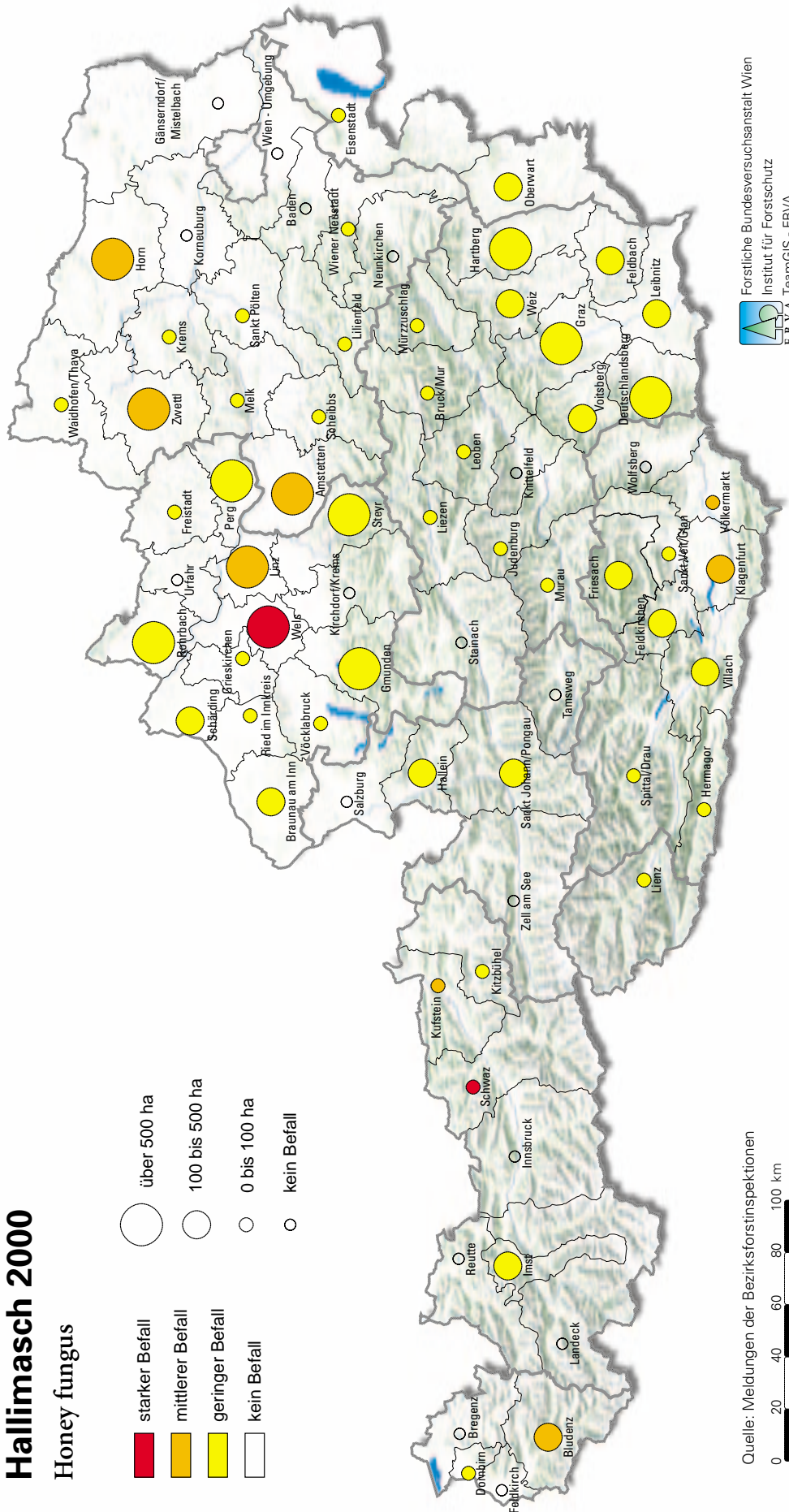
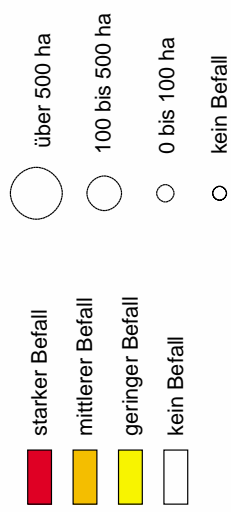
Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen



 Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Hallimasch 2000

Honey fungus



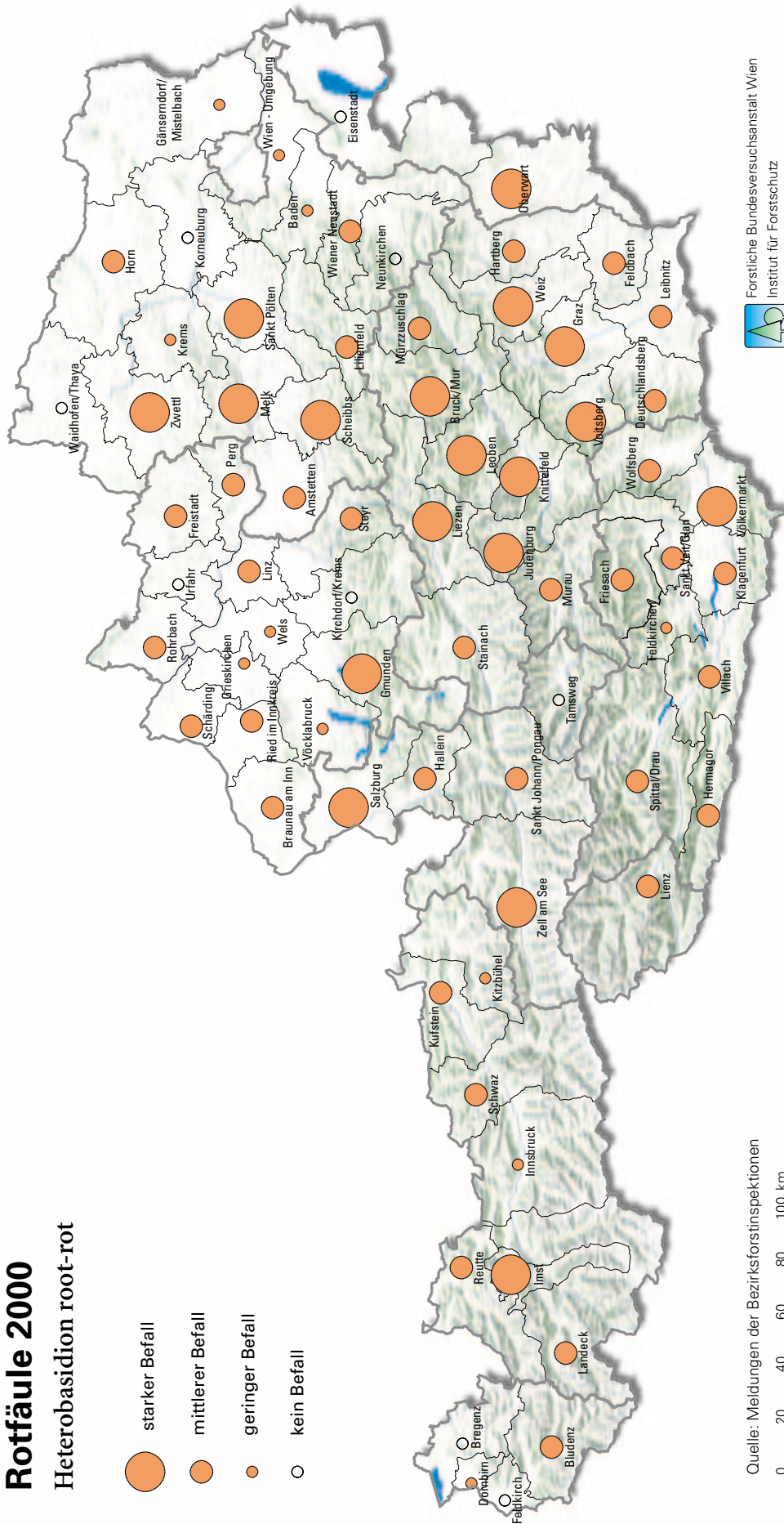
Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen
0 20 40 60 80 100 km

Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Rotfäule 2000

Heterobasidion root-rot

- starker Befall
- mittlerer Befall
- geringer Befall
- kein Befall

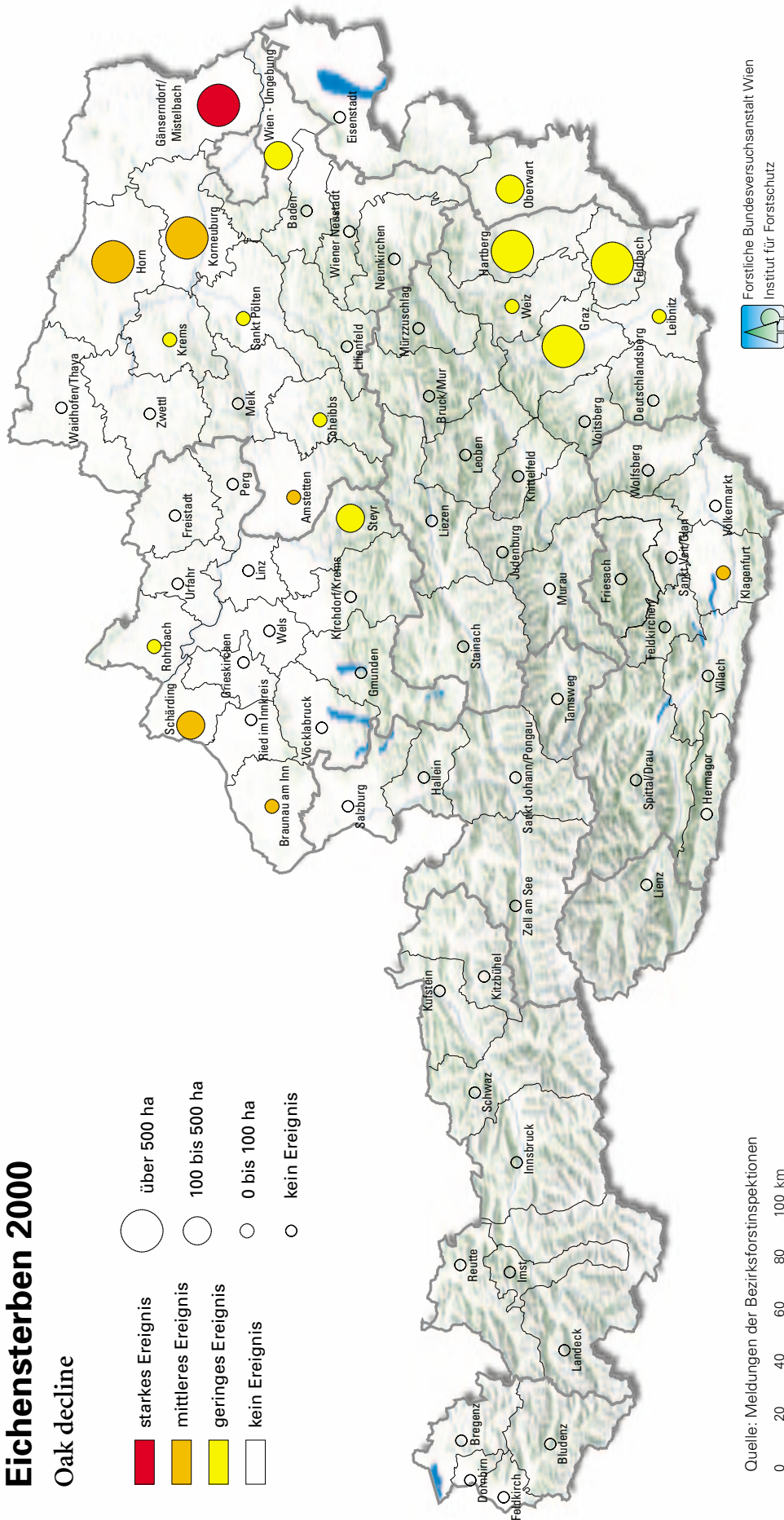
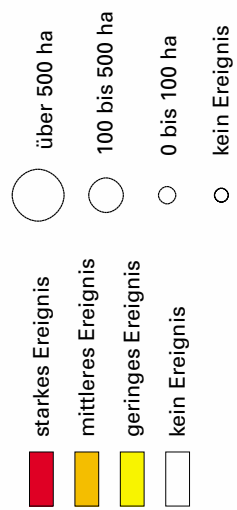


Dutch elm disease



Eichensterben 2000

Oak decline

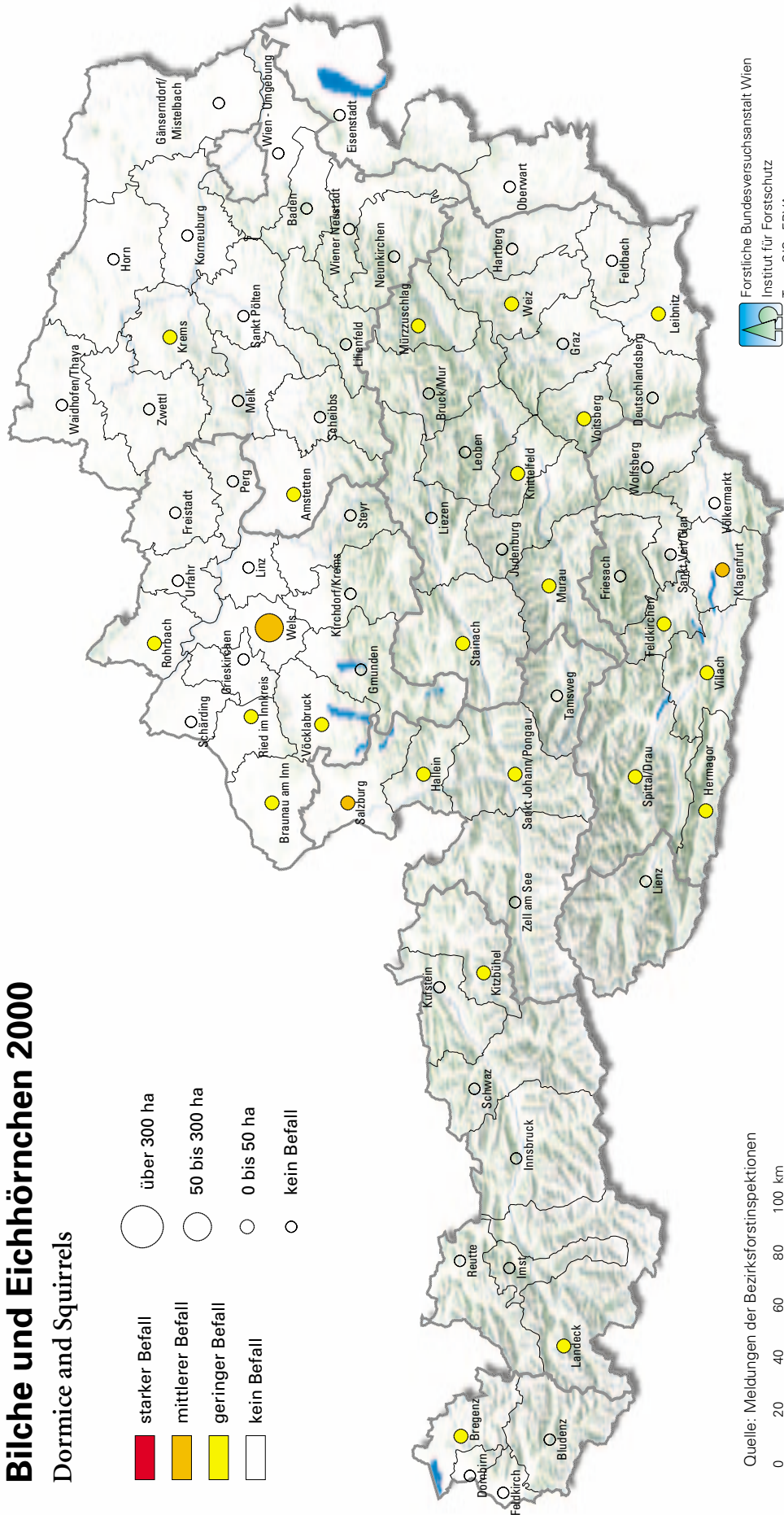
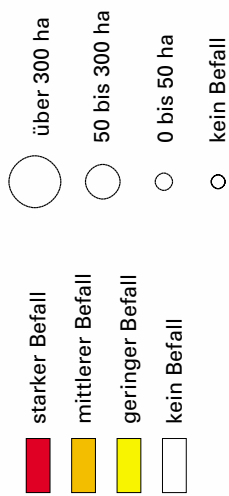


Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen



Bilche und Eichhörnchen 2000

Dormice and Squirrels







Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen

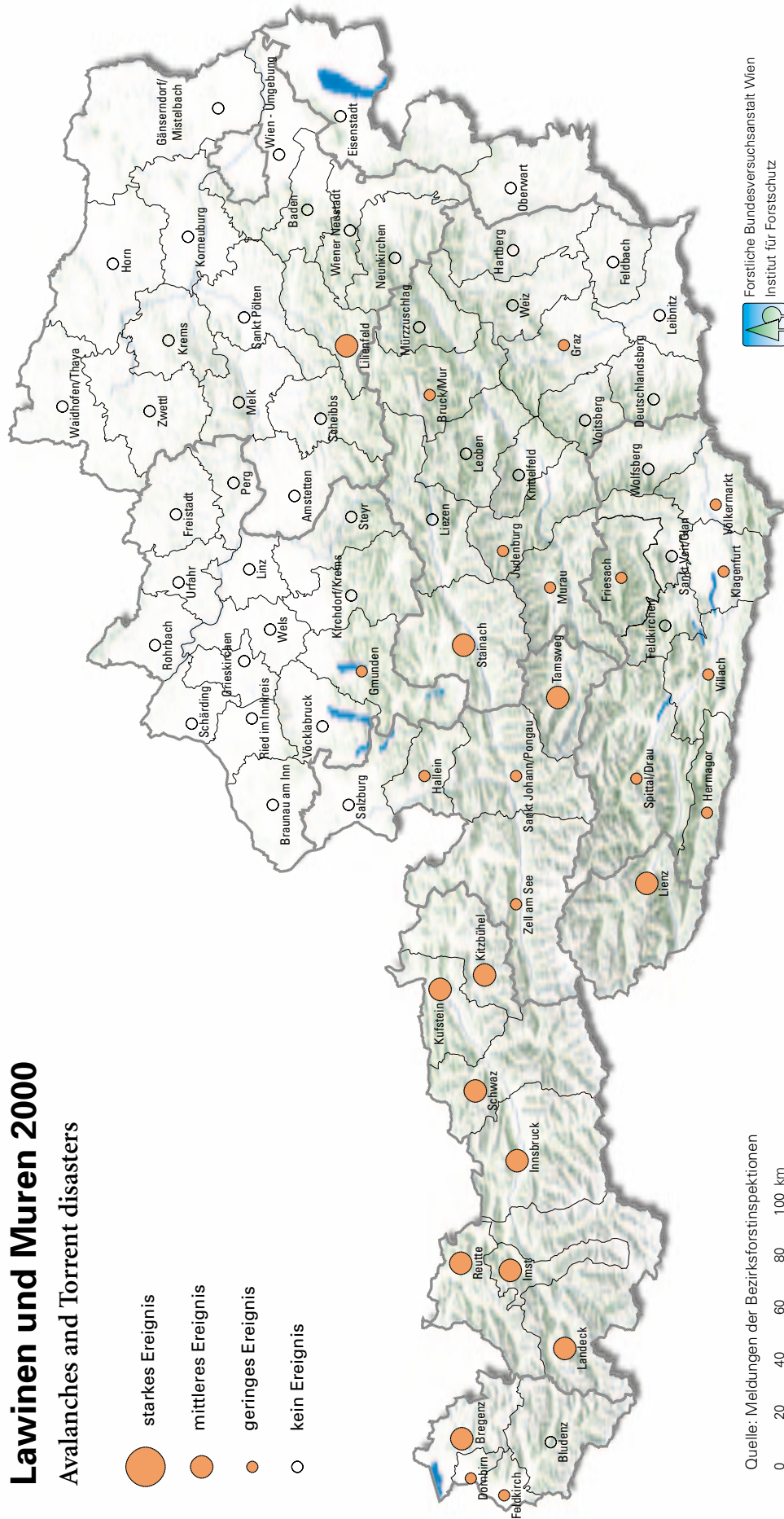
0 20 40 60 80 100 km

Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA

Lawinen und Muren 2000

Avalanches and Torrent disasters

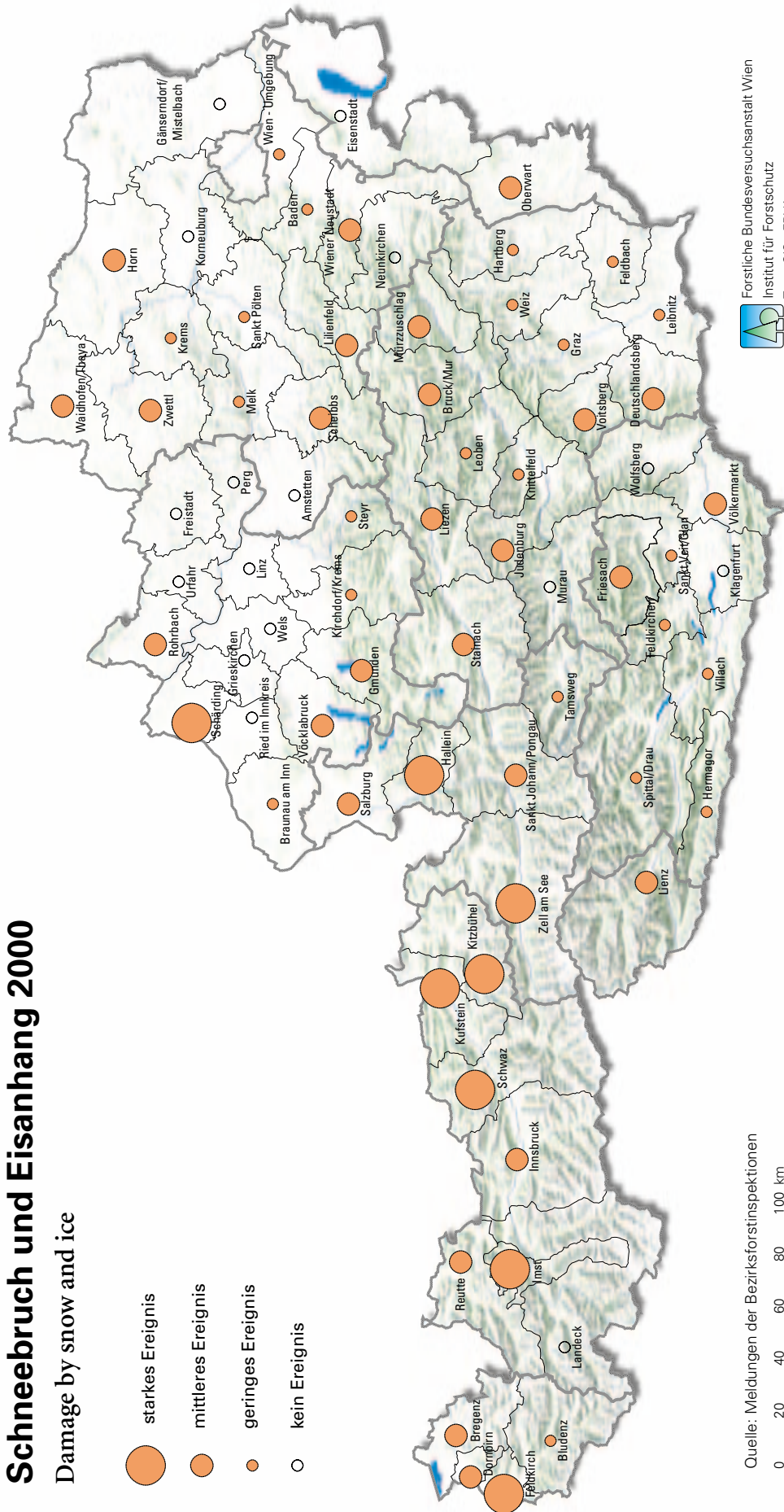
-  starkes Ereignis
-  mittleres Ereignis
-  geringes Ereignis
-  kein Ereignis



Schneebruch und Eisanhang 2000

Damage by snow and ice

- starkes Ereignis
- mittleres Ereignis
- geringes Ereignis
- kein Ereignis



Quelle: Meldungen der Bezirksforstinspektionen

0 20 40 60 80 100 km

Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien
Institut für Forstschutz
FBVA TeamGIS - FBVA