

HERAUSFORDERUNG WALDBRAND

Zahlen und Fakten

KLAR! Am Leithaberge: Klimafitte Wälder & Auen | Götzendorf | 10.04.2025

DI Dr. Mortimer M. Müller

Institut für Waldbau

Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien

Waldbrand-Definition

- Keine weltweit einheitliche Definition
- International wird meist der Begriff **wildfire** für alle Vegetationsbrände verwendet
- Manchmal werden „ignitions“ und „fires“ unterschieden
- In Mitteleuropa: **Jedes unkontrollierte Feuer, das zumindest teilweise Wald(boden) erfasst, unabhängig von der Brandart und Brandfläche; z. B. auch brennende Einzelbäume**



Göriacher Alm/Lurnfeld 2015 | © FF Sachsenburg

Schwelbrände

- Der brennbare Oberboden (die Humusschicht) glimmt / verbrennt
- Kaum Rauchentwicklung, wenig oder **keine Flammenbildung**
- In montanen Gebieten **häufig nach Blitzschlägen**
- **Glutnester** je nach Humusauflage bis > 50 cm Tiefe möglich
- Sehr langsame Ausbreitungsgeschwindigkeit (einige Zentimeter bis Meter pro Stunde)



Erdwegen | © 2013 FF Grafendorf

Bodenfeuer

- Die bodennahe Vegetation brennt (Laub, Gras, Sträucher)
- Rauchentwicklung gering bis stark, Flammenlängen einige Zentimeter bis wenige Meter
- Häufigster Brandtyp in Österreich und weltweit
- Bei wenig Wind → langsame Ausbreitung
- Bei viel Wind → rasche Ausbreitung (Marschtempo möglich)



Saubersdorf, Neunkirchen | © 2013 einsatzdoku.at

Kronenfeuer

- Meist in Verbindung mit Bodenfeuer, dann auch als **Vollbrand** bezeichnet
- **Passives Kronenfeuer**: Einzelne Bäume verbrennen vollständig
- **Aktives Kronenfeuer**: Konstantes Brennen der Baumkronen, häufig Funkenflug
- **Flugfeuer** (engl. „spotfire“): In Verbindung mit Wind verursacht massiver Funkenflug Sekundärbrände bis zu >1km entfernt, in Europa äußerst selten
- Rauchentwicklung sehr stark, Flammenhöhen bis 50 m, Lauftempo der Flammenfront möglich



Gries am Brenner 2015 | © FF Gries/Brenner

Waldbrände in Österreich (i)

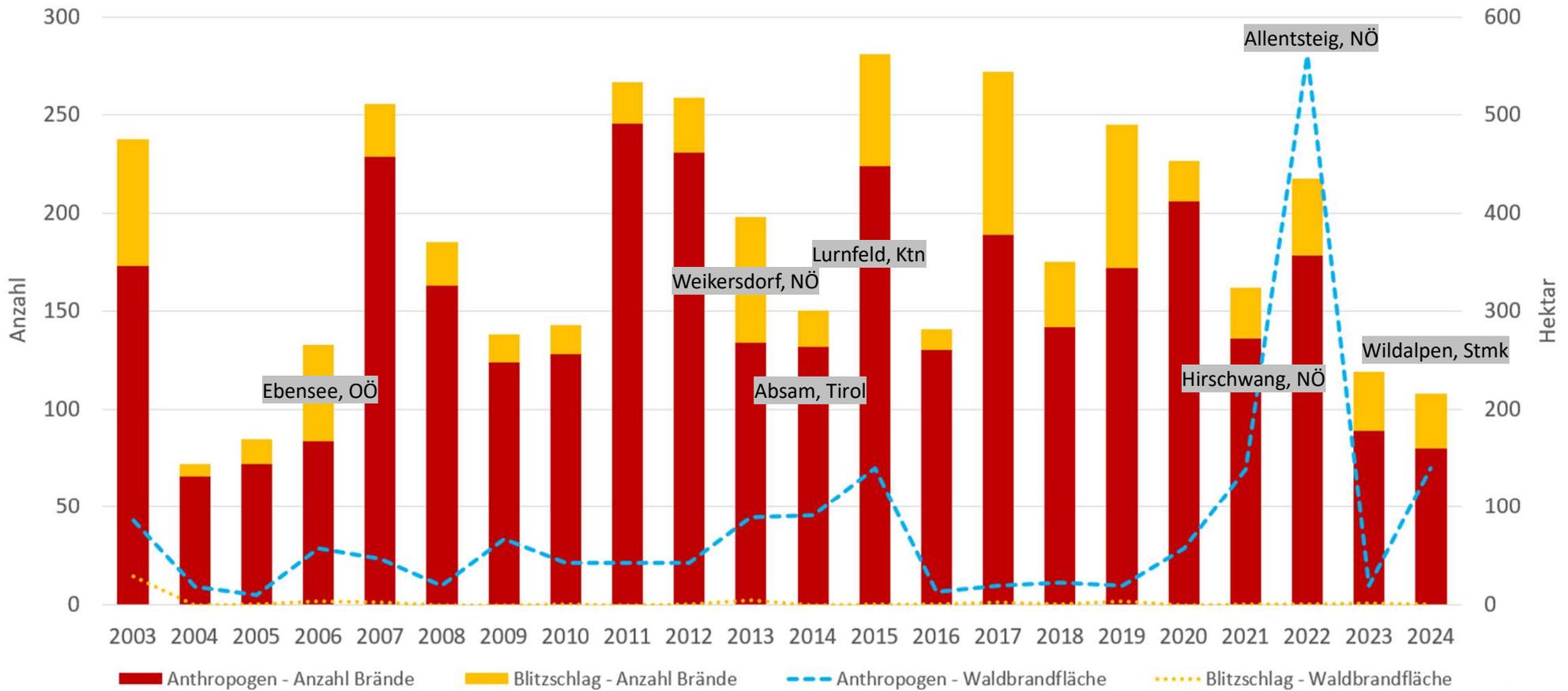
- Im Schnitt **200 Waldbrände** pro Jahr in Österreich, aber große Schwankungsbreite
- Meist zwei **zeitliche Hotspots**: März/April und Juli/August
- **85%** durch den **Menschen ausgelöst**, 15% durch Blitzschlag
- Einzelne Brandereignisse (z. B. Absam 2014) mit Gesamtkosten von > 2 Mio €



Weikersdorf, 08.08.2013 | © einsatzdoku.at

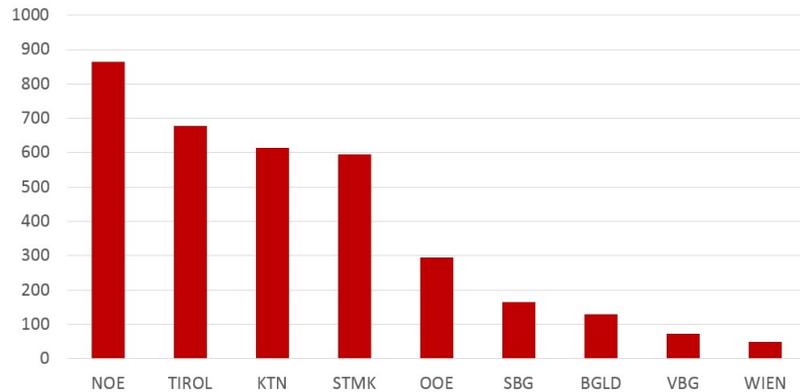
Waldbrände in Österreich (ii)

Anzahl Waldbrände und Waldbrandflächen nach Ursachen in Österreich 2003 bis 2024



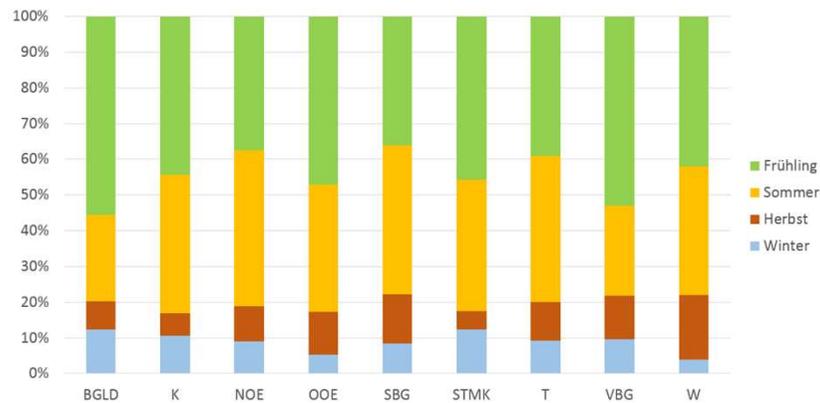
Verteilung der Waldbrände in Österreich

Anzahl der Waldbrände nach Bundesländern (1993 bis 2017)

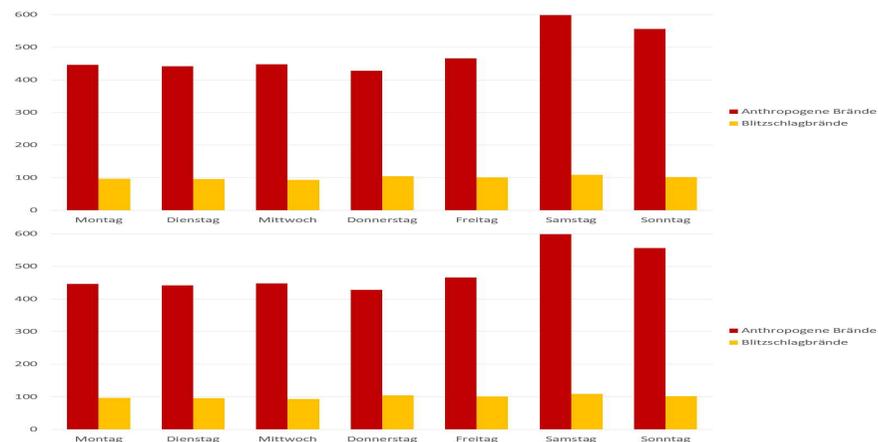


- Die meisten Waldbrände ereignen sich in Niederösterreich, Tirol, Kärnten und der Steiermark
- In Niederösterreich gibt es relativ viele Sommerbrände, im Burgenland vor allem Frühjahrsbrände
- Mehr Waldbrände am Wochenende!

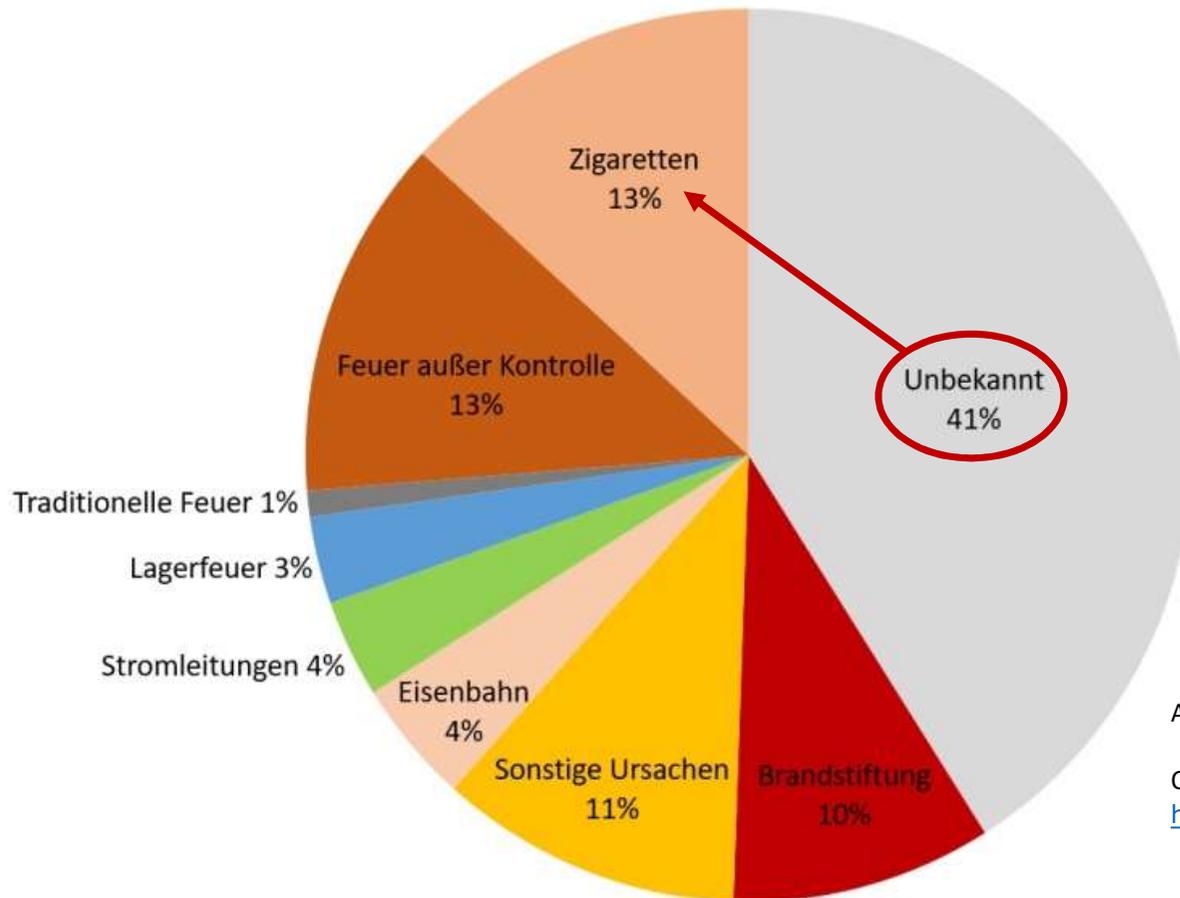
Waldbrände in Österreich nach Bundesländern und Jahreszeiten (1993-2019)



Waldbrände in Österreich nach Wochentagen (1993-2020)



Ursachen anthropogen ausgelöster Waldbrände



- 85% aller Waldbrände in Österreich haben anthropogene Ursachen
- 15% durch Blitzschlag ausgelöst
- Häufigste Brandursache vermutlich achtlos weggeworfene Zigaretten
- Im Frühjahr ausgebrachte heiße Asche als Brandauslöser häufig

Anthropogene Ursachen von Waldbränden (1993-2020)

Quelle: Waldbranddatenbank Österreich
<https://fire.boku.ac.at>

Waldbrand-Kategorien für Österreich (ExtremA 2019)

- Entstehungsbrand: $< 0,03$ Hektar ($< 300 \text{ m}^2$)
- Kleinbrand: $0,03 < 0,3$ Hektar
- Mittelbrand: $0,3 < 3$ Hektar
- Großbrand: $3 < 30$ Hektar
- **Extrembrand: ≥ 30 Hektar**; außerdem muss es zu einer nachhaltigen Veränderung der Vegetationszusammensetzung kommen und der Brand zumindest zwei Tage lang aktiv sein

90% aller Waldbrände in Österreich $< 0,3$ Hektar!

Extrembrände 2022: TÜPL Allentsteig und Großmittel

- Auslöser Munition oder Schießübungen
- TÜPL Allentsteig: Brandereignis mit ca. 400 ha betroffener Waldfläche (830ha gesamt) → Flächengrößter Waldbrand in Österreich seit mehr als 100 Jahren



Brandfläche Allentsteig: Auch per Satellit detektiert | © Google Maps



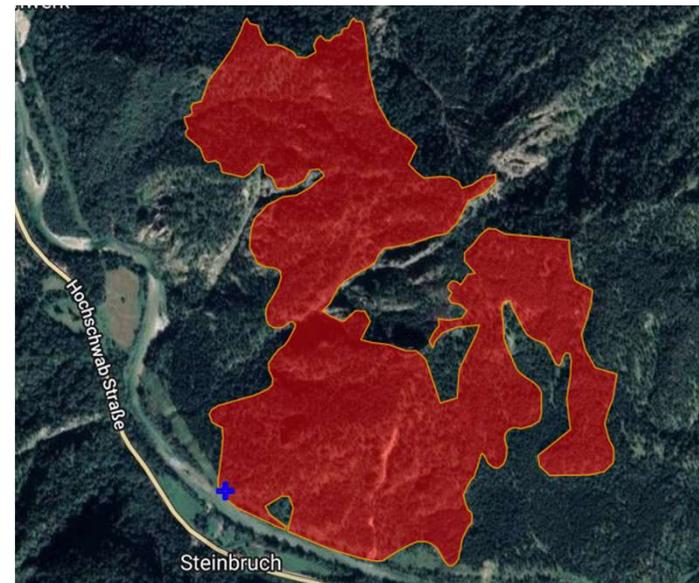
Waldbrand Großmittel mit Kronenfeuer | © Mortimer M. Müller

Extrembrand 2024: Wildalpen

- Auslöser Baum in Stromleitung während Föhnsturm am 01.04.2024
- Standortschutzwald auf 92 ha betroffen (neigungskorrigiert)
- Branddauer mehr als zwei Wochen, größter Waldbrand in der Stmk seit Jahrzehnten



Waldbrand Wildalpen | © Thomas Fessel, LFV Stmk



Brandfläche Wildalpen: Mittels Begehung und Drohnenbefliegung vermessen | © Waldbrand-Datenbank Österreich

HERAUSFORDERUNG WALDBRAND

Forschungsarbeiten aus Österreich

KLAR! Am Leithaberge: Klimafitte Wälder & Auen | Götzendorf | 10.04.2025

DI Dr. Mortimer M. Müller

Institut für Waldbau

Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien

Waldbrand-Datenbank



- Grundlage für alle Fragestellungen aus der Waldbrandforschung
- Interne Datenbank, externe Web-GIS Anwendung (<https://fire.boku.ac.at>)
- Derzeit 8000 Vegetationsbrände erfasst und aufgearbeitet
- Brände überwiegend manuell recherchiert

ID	Status	Datum	Brandart	Bundesland	Ortsbeschreibung	Länge	Breite
201711601	1	16.11.2017	Waldbrand	T	Finis, Zams	10°36'35"	47°19'36"
2017110201	1	02.11.2017	Wald / Hutbrand	NÖE	Vorderer Sattelberg zwischen Wolfgraben und Pressbaum	16°00'18"	48°10'16"
2017110101	1	01.11.2017	Waldbrand	T	Buckenberg, Bruck am Ziller	11°52'18"	47°22'58"
2017102801	1	28.10.2017	Waldbrand	T	Lehenmaß(2), Pilsitz	10°46'33"	47°04'22"
2017102002	1	20.10.2017	Behörden-/Waldbrand	T	zwischen Fischl und Burgeck, Jarbach	11°46'18"	47°24'00"
2017102001	1	20.10.2017	Waldbrand	K	Grafenberg, Flattach	13°00'07"	46°59'29"
2017100801	1	08.10.2017	Hutbrand	NÖE	Zehetof, Gremmenstein-Kirchau	16°05'22"	47°38'15"
2017096901	1	09.09.2017	Hutbrand	NÖE	Kärgertenseelung am Kanal, Richtung LZ NO-Süd, Luxenburg	16°20'35"	48°04'08"

ID	Status	Datum	Brandart	Bundesland	Ortsbeschreibung	Länge	Breite	Ursache1	Ursache2	Brandfläche
2017081201	1	12.08.2017	Waldbrand	K	nördlich von Tacheutisch Richtung Friesach	13°42'06"	46°42'23"	natürlich	B	10
2017081001	1	10.08.2017	Waldbrand	STMK	Troglengraben, Troglwang	14°33'24"	47°27'05"	natürlich	B	2
2017080901	1	09.08.2017	Waldbrand	K	Renweg am Katschberg	13°36'19"	47°01'00"	natürlich	B	1
2017080803	1	08.08.2017	Waldbrand	SKG	unterhalb Käferalm, Untersberg	12°52'51"	47°43'38"	KA	KA	8
2017080802	1	08.08.2017	Waldbrand	K	Innspernthal-Speicher-Öpitz, Richtung Fetsch Horn, Fetsch	14°18'37"	46°22'56"	natürlich	B	10
2017080801	1	08.08.2017	Waldbrand	NÖE	Grosfmittel, Haschendorf	16°19'33"	47°53'09"	künstlich	Z	25710
2017080801	1	08.08.2017	Waldbrand	NÖE	Bosch Unterbühl, Oberbühl	16°44'55"	48°28'28"	natürlich	B	10

Waldbrand-Dokumentation: Vor-Ort-Recherchen (i)



Waldbrand bei Gänserndorf (NÖ) durch Mäharbeiten am 02. September 2024 (30,5ha Wald betroffen)



Waldbrand-Dokumentation: Vor-Ort-Recherchen (ii)



Waldbrand bei Wiener Neustadt: 800m²
Tatsächlich aber > 3000m²

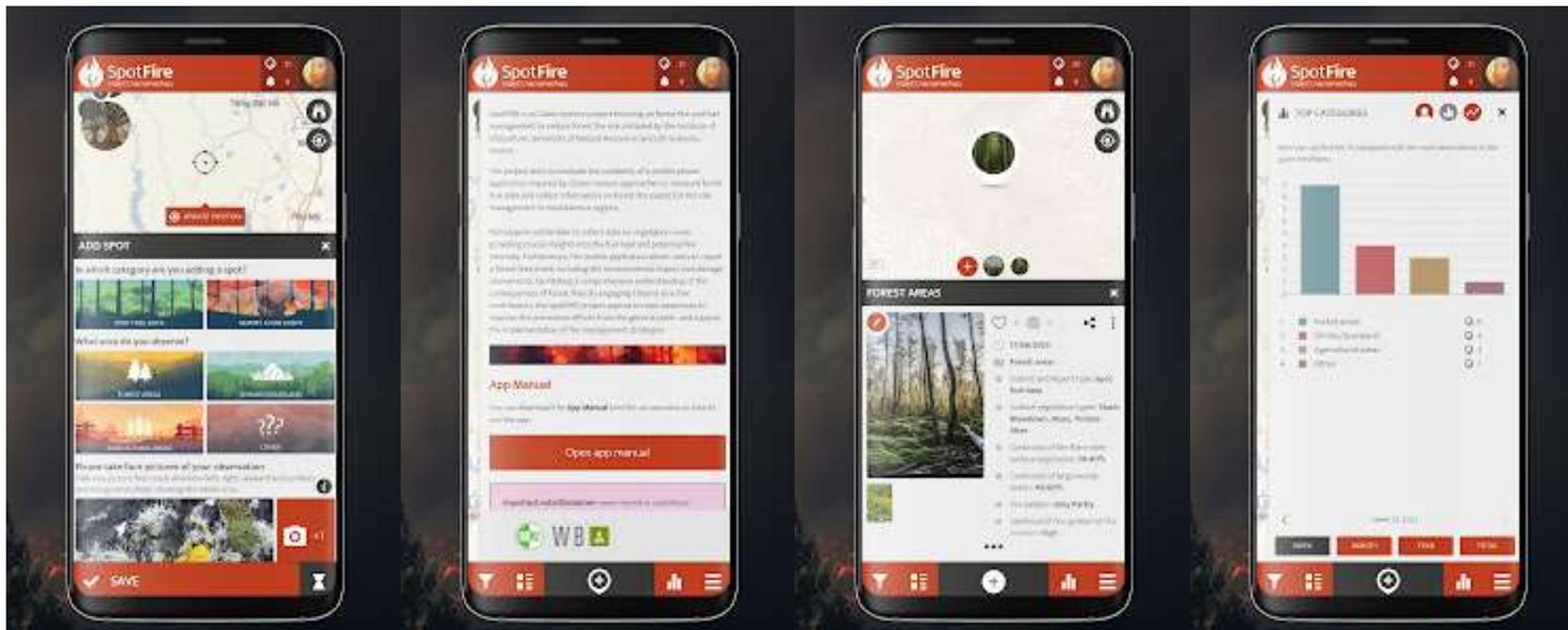


Flurbrand bei Purbach (Bgl):
Übergreifen auf Wald lt. Feuerwehr verhindert
Tatsächlich ca. 500m² Waldboden betroffen

Waldbrand-Dokumentation mit spotFIRE (i)



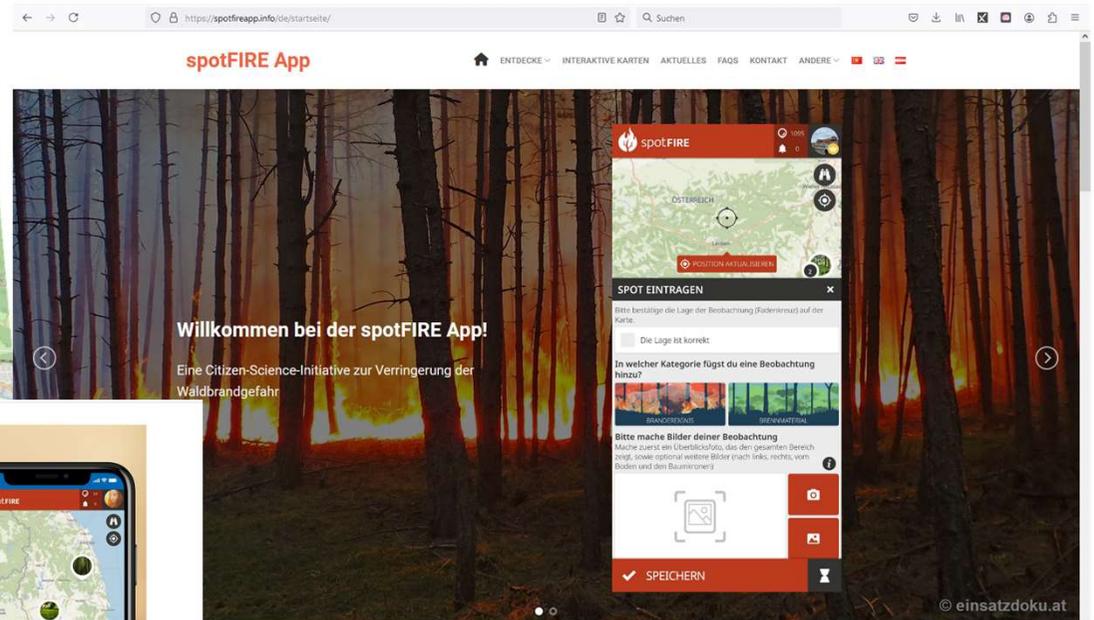
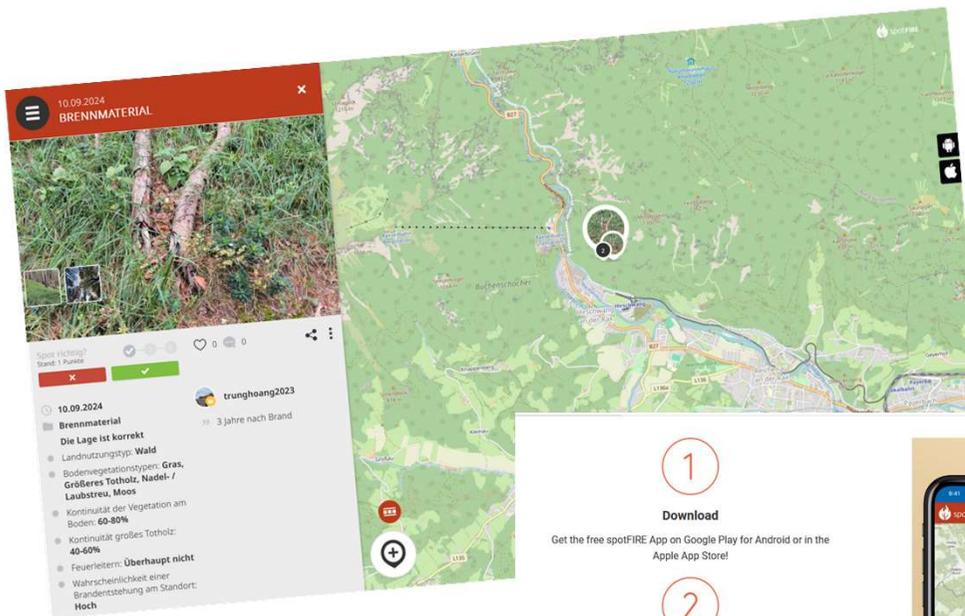
- Entwicklung Citizen Science App mit Spotteron – Rollout im Sommer 2024
- Dokumentation von Waldbrandereignissen und Brennstoffmengen im Wald
- **spotFIRE** (v 1.2) in Google Play Store und iOS Store verfügbar



Waldbrand-Dokumentation mit spotFIRE (ii)



Mehr Informationen: <https://www.spotfireapp.info>



- 1**
Download
Get the free spotFIRE App on Google Play for Android or in the Apple App Store!
- 2**
Register
After the start of the app you can register your own user account with just your email address.
- 3**
Start observing
Start observing! You are automatically logged-in after registering to add your first observation.



Waldbrand-Datenbank: Unterstützung für Feuerwehren

WALDBRAND-DATENBANK ÖSTERREICH

WALDBRANDabfrage WALDBRANDgefahr WALDBRANDblog WALDBRANDmeldung INFOS

KURZINFORMATION zum Brandereignis

Brandart: Waldbrand
Datum: 2024/04/01
Bundesland: Steiermark
Gemeinde: Land
Gesamtbrandfläche (in m²): 19320
Ursache: anthropogen
Anzahl Feuerwehren: 8
Anzahl Einsatzkräfte: 100

Einsatz- oder Medienbericht (verfällt): [LINK](#)
[Dokumentation des Brandereignis als PDF](#)

WALDBRANDabfrage

Darstellung: Einzelbrände
Brandart: Waldbrände
Brandfläche: Alle

Zeitraum von: 2024/01/01 **bis:** 2024/10/17

Ursache: alle

Legende

- Waldbrand
- < 1ha
- >= 1ha

Anzahl Brände gesamt: 109
 Brände mit Brandfläche: 309

Grafiken

Monate

Die letzten fünf ...

- 2024-09-07 | Putzleinsdorf
- 2024-09-06 | Ottenschlag im...
- 2024-09-04 | Purbach am N...

BOKU Institut für Waldbau

Informationen zum Brandereignis
 Waldbrand-Datenbank Österreich

Brandart: Waldbrand
Datum: 29.08.2024
Bundesland: Niederösterreich
Gemeinde: Wiener Neustadt
Einsatzdauer: <24h
Gesamtbrandfläche (m²): 3090
Gesamtbrandfläche neigungskorrigiert (m²): 3090
Waldbrandfläche (m²): 3090
Hangneigung (Punkt): 1°
Hangneigung (Fläche): 1°
Waldkategorie (Punkt): Standortschutzwald
Waldkategorie (Fläche): Standortschutzwald
Ursache: anthropogen
Anzahl Feuerwehren: 1
Anzahl Einsatzkräfte: 24



Studie „Waldbrände in den Alpen“

- Prozesse, Rechtsgrundlagen und **Herausforderungen** bei der Prävention und Bekämpfung von Waldbränden
- Untersuchung der **Hauptfaktoren** für die Entzündung und das Verhalten von Waldbränden
- Abschätzung der **zukünftigen Entwicklung**
- Vorschlag eines **Rahmenwerks** für ein integriertes Waldbrandmanagement



© 2015 Alois Lackner

Möglichkeit zum Download:

https://fireblog.boku.ac.at/wp-content/uploads/2024/09/eusalp_weissbuch_waldbraende.pdf

Waldbrandforschung in Österreich intensiviert

- Projekt CONFIRM: Verbesserung der Abschätzung der Brandgefahr der Vegetation mittels Fernerkundungsdaten (2022 abgeschlossen)
- Neue Waldbrandprojekte 2022/2023 im Rahmen des Waldfonds (IGNITE, EMERGE, FIREDATA, BURN-IT, REVEAL)
- Ziele u. a. bessere Abschätzung der Entstehung und des Verhaltens von Waldbränden, Durchführung Brandversuche, empirische Messungen, Öffentlichkeitsarbeit, Vulnerabilitätsanalysen ...



Brandversuche TÜPL Allentsteig (links), Energieautarkes Waldbrand-Monitoring (rechts) | © Mortimer M. Müller

Feuchte- und Temperaturmessungen im Wald

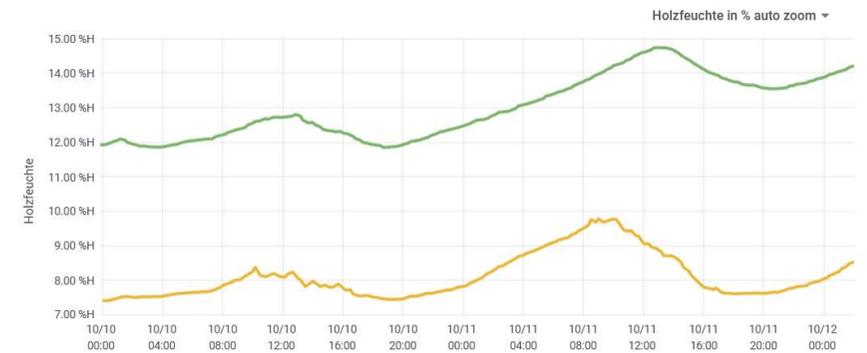
- Derzeit zwölf Stationen in Betrieb, bspw. in Hinterlobming (Stmk)



Waldkiefern-Altbestand, Schneeheide
890m Seehöhe, Südlage



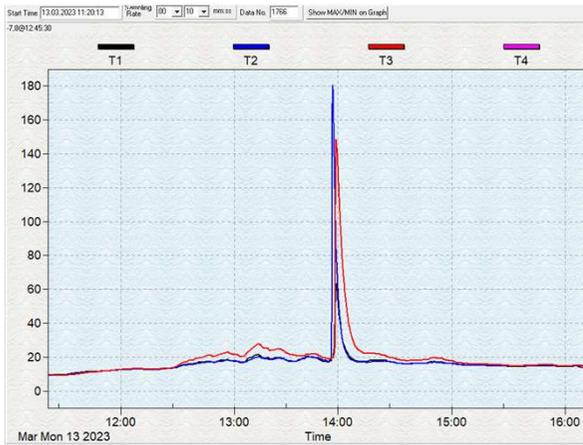
Fichten-Altbestand, Nadelstreu, geringe
Krautschicht, 940m Seehöhe, Nordlage



	min	max	avg	current
Hinterlobming_Fi_Nord - S/N: N000221	11.85 %H	14.73 %H	13.00 %H	14.20 %H
Hinterlobming_Ki_Sued - S/N: N000222	7.41 %H	9.78 %H	8.12 %H	8.54 %H
Arnoldstein_BuFi_Sued - S/N: N000223	12.60 %H	17.64 %H	14.99 %H	13.21 %H
Arnoldstein_FITa_Nord - S/N: N000224	9.17 %H	11.98 %H	10.29 %H	10.98 %H
Saubersdorf_Ki_flach - S/N: N000225	10.70 %H	37.11 %H	22.43 %H	16.67 %H
Saubersdorf_Lh_flach - S/N: N000226	18.35 %H	39.11 %H	30.56 %H	24.95 %H

Brandversuche TÜPL Allentsteig, Schilfgürtel Neusiedler See

- Daten Thermosonden



- IR-Temperaturmessungen



- Feuchtemessungen und meteorologische Daten

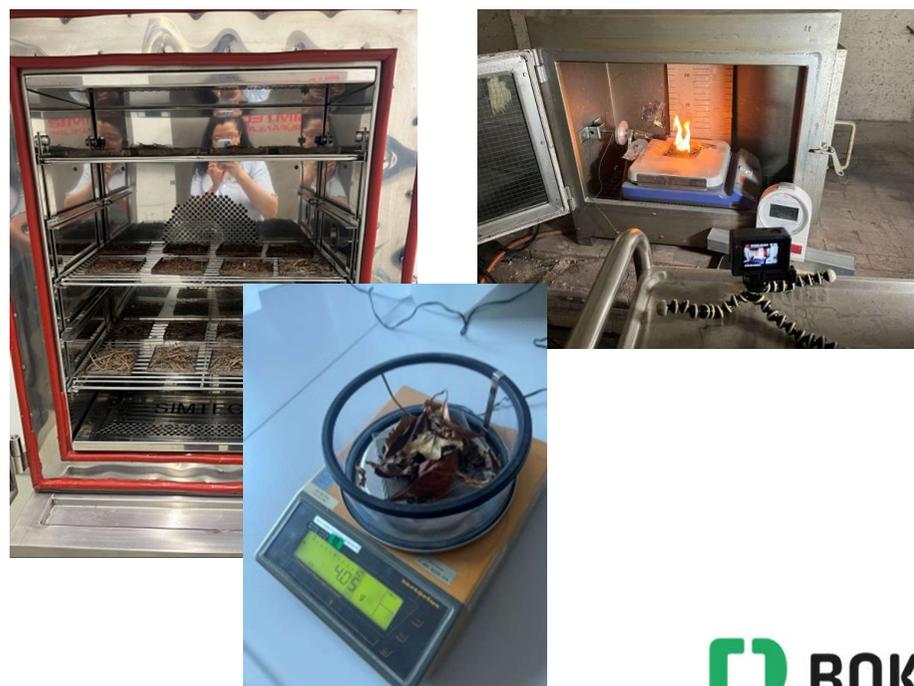


Großbrandversuch Zentrum am Berg, Eisenerz



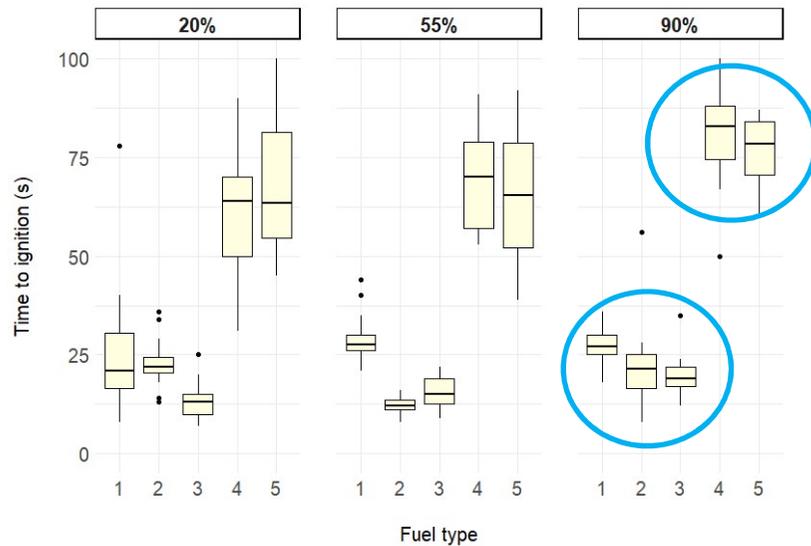
Entzündungsversuche Bauphysiklabor (i)

- Sammlung von unterschiedlichem Streumaterial für die Brandversuche (Gras, Nadeln, Totholz)
- In-situ Messungen der Entzündungsdauer und -temperatur des Streumaterials unter Berücksichtigung verschiedener Feuchtigkeiten (adaptiert mittels Klimakammer im Bauphysiklabor Wien)



Bauphysiklabor Wien

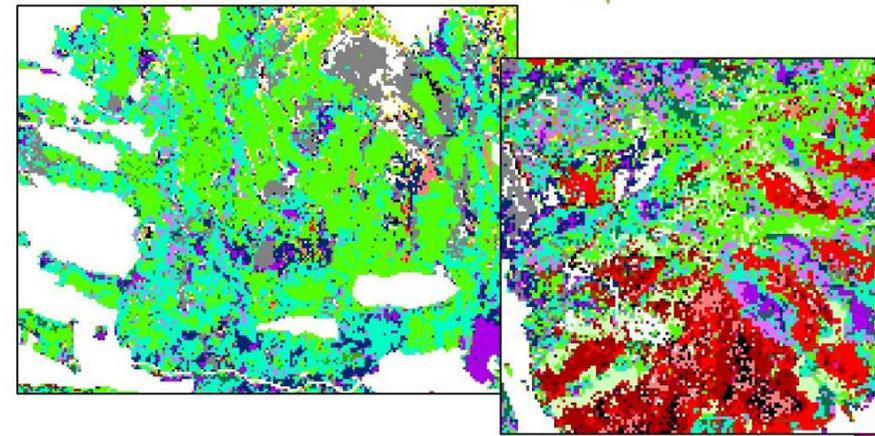
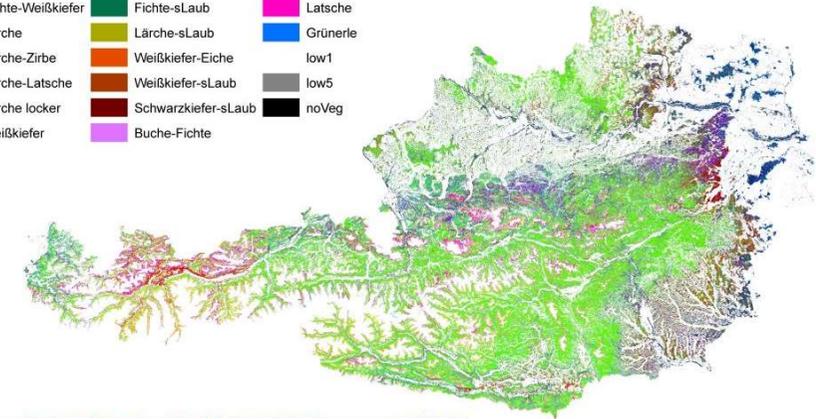
Entzündungsversuche Bauphysiklabor (ii)



- Astmaterial, Totholz und Zapfen - längere Dauer bis zur Entzündung
- Streufeuchtigkeit ist für die Entzündung relevant: Bei hoher relativer Luftfeuchte (90%), steigt die Zeitdauer bis zur Entzündung für alle Brennstoffe
- Leicht entzündliches Material (Nadeln, Moos, Gräser) zeigt nicht nur bei geringer relativer Luftfeuchtigkeit (20%), sondern auch bei höherer Feuchtigkeit eine rasche Entzündung

Brennstoffklassifikation auf Basis von Baumarten

- 30 BFW-Klassen aus Rein- und Mischbeständen (z. B. Fichte, Tanne, Weiß- und Schwarzkiefer, Lärche, Zirbe, Latsche, Grünerle, Buche, Eiche ...)
- Orthofotos, Vegetationsindizes, Höheninformationen, Hangneigung und Exposition werden verwendet
- Räumliche Auflösung 10x10m
- Aggregation auf 100x100m für ganz Österreich
- Ausscheidung von Mischungstypen, die für Waldbrände am relevantesten sind



Brennstoffehebungen im Gelände

- Unterschiedliche Bestände beprobt, darunter Kiefernwälder, Fichtenkulturen, Mischwälder und Buchenwälder
- Erhebungen durchgeführt u. a. in Allentsteig, Hirschwang, Leoben, Saubersdorf, Arnoldstein
- Ziel: Abschätzung zu Brennstoffmengen, um damit Modelle zum Brandverhalten zu verbessern

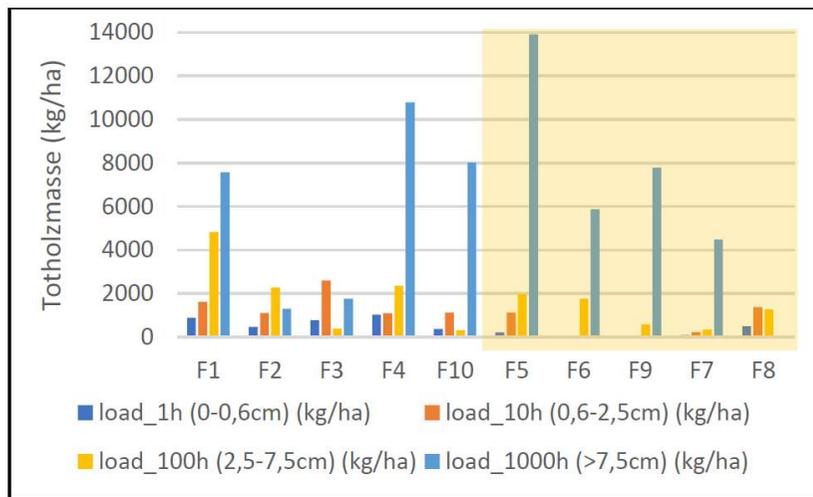


Abbildung 10: Totholzmasse der vier Brandstufen (kg/ha) (eigene Bearbeitung)

Entwicklung Waldbrandsimulator

- Screening bereits bestehender Modelle (BehavePlus, Flammap, Farsite, Simtable, PhyFire) und Adaptierung eines ausgewählten Modells
- Neben den Baumarten und Brennstoffmengen ist auch die Vegetationsstruktur relevant (Lücken, Sonnenlicht, Feuerleitern)
- Überprüfung der Annahmen über die Simulation größerer Waldbrandereignisse (z. B. Hirschwang 2021, Allentsteig 2022)
- Erste Validierungsschritte mittels Simtable und PhyFire sind erfolgt
- Geplante Übungen am Simtable mit Feuerwehren



Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung

Zusammenarbeit und Vernetzung mit Akteuren

Waldbrand-Blog: <https://fireblog.boku.ac.at>

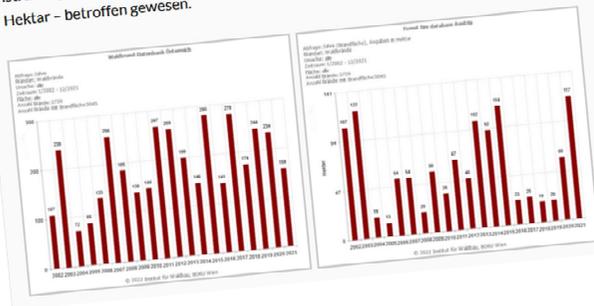
Jahresrückblick 2021

Veröffentlicht am 12. Januar 2022 von Mortimer M. Müller

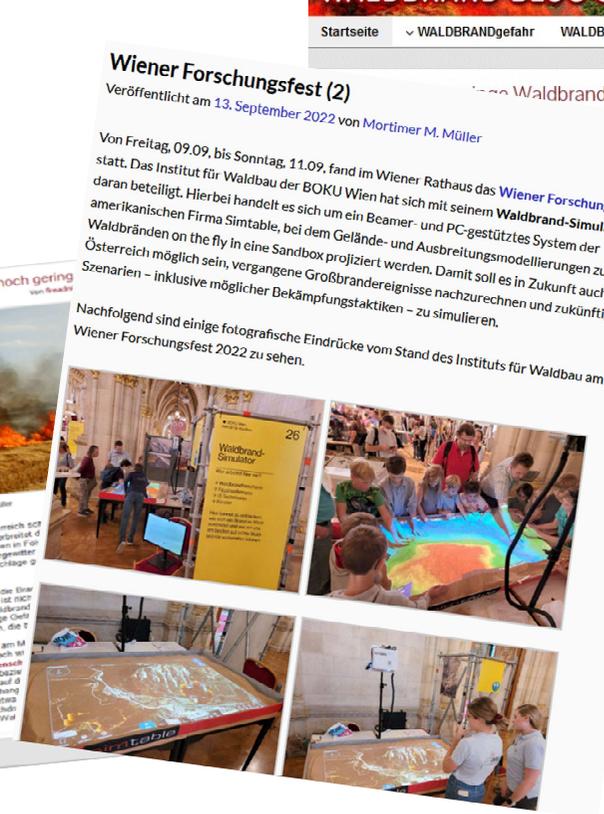
Das Jahr 2021 brachte keine intensiven Brandsaisonen und die geringste Zahl an Waldbränden seit 2016. Dennoch handelt es sich durch den Großbrand im Oktober um ein außergewöhnliches Waldbrandjahr.

Während über den Globus verteilt erneut mehrere Waldbrandkatastrophen verzeichnet worden sind – darunter auch im **Mittelmeerraum** – blieb das Waldbrandjahr 2021 in Österreich vergleichsweise ruhig. Mit Stand von heute konnten **159 Waldbrände** verzeichnet werden, das ist der geringste Wert seit 2016 (141 Waldbrände) und nur etwas mehr als die Hälfte der Brände verglichen zum Rekordjahr 2015 (280).

Die insgesamt durch Waldbrände betroffene Fläche wäre ohne den **Großbrand im Oktober** (mehr dazu weiter unten) nur im Durchschnitt gelegen. So jedoch kann von **117 Hektar Waldboden** ausgegangen werden, der 2021 durch unkontrollierte Feuer geschädigt worden ist. Eine größere Waldfläche ist zuletzt im Hitze- und Dürrejahr 2003 – damals etwa 122 Hektar – betroffen gewesen.



Online-Seite der Tageszeitung „Die Presse“ vom 12. Januar 2022: „Die Waldbrandkatastrophe im Oktober 2021“



Wiener Forschungsfest (2)

Veröffentlicht am 13. September 2022 von Mortimer M. Müller

Von Freitag, 09.09. bis Sonntag, 11.09. fand im Wiener Rathaus das **Wiener Forschungsfest** statt. Das Institut für Waldbau der BOKU Wien hat sich mit seinem **Waldbrand-Simulator** daran beteiligt. Hierbei handelt es sich um ein Beamer- und PC-gestütztes System der amerikanischen Firma Simtable, bei dem Gelände- und Ausbreitungsmodellierungen zu Waldbränden on the fly in eine Sandbox projiziert werden. Damit soll es in Zukunft auch in Österreich möglich sein, vergangene Großbrandereignisse nachzurechnen und zukünftige Szenarien – inklusive möglicher Bekämpfungstaktiken – zu simulieren.

Nachfolgend sind einige fotografische Eindrücke vom Stand des Instituts für Waldbau am Wiener Forschungsfest 2022 zu sehen.

Ausbau der Kommunikation – Arbeit mit Schulen



Waldbrand-Exkursion mit BORG Ternitz



„Wald der Wunder“ mit einer 1. Klasse Volksschule



„Tag des Waldes“ mit VS Leithaprodersdorf

HERAUSFORDERUNG WALDBRAND

Abschätzung Waldbrandgefahr und zukünftige Entwicklung

KLAR! Am Leithaberge: Klimafitte Wälder & Auen | Götzendorf | 10.04.2025

DI Dr. Mortimer M. Müller

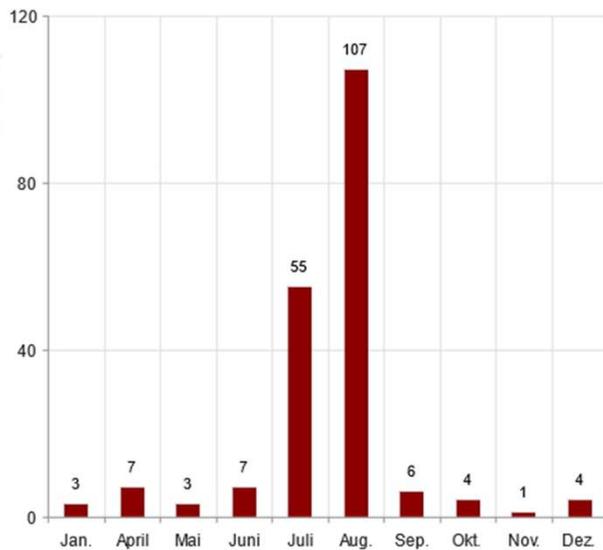
Institut für Waldbau

Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien

Waldbrandgefahr – Einfluss der Witterung (i)

Waldbrand-Datenbank Österreich

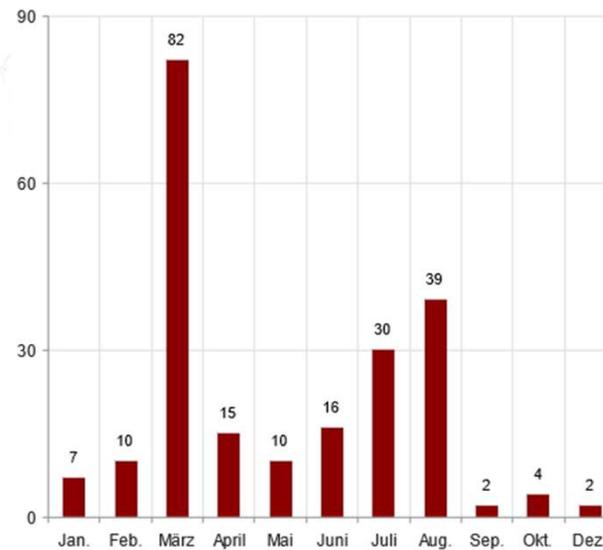
Abfrage: Monate
 Brandart: Waldbrände
 Ursache: alle
 Zeitraum: 1/2013 - 12/2013
 Fläche: alle
 Anzahl Brände: 197
 Anzahl Brände mit Brandfläche: 193



© 2024 Institut für Waldbau, BOKU Wien

Waldbrand-Datenbank Österreich

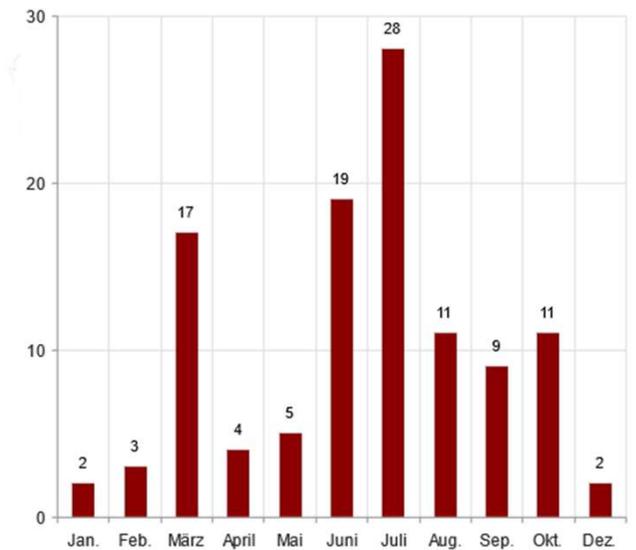
Abfrage: Monate
 Brandart: Waldbrände
 Ursache: alle
 Zeitraum: 1/2022 - 12/2022
 Fläche: alle
 Anzahl Brände: 217
 Anzahl Brände mit Brandfläche: 217



© 2024 Institut für Waldbau, BOKU Wien

Waldbrand-Datenbank Österreich

Abfrage: Monate
 Brandart: Waldbrände
 Ursache: alle
 Zeitraum: 1/2023 - 12/2023
 Fläche: alle
 Anzahl Brände: 111
 Anzahl Brände mit Brandfläche: 111



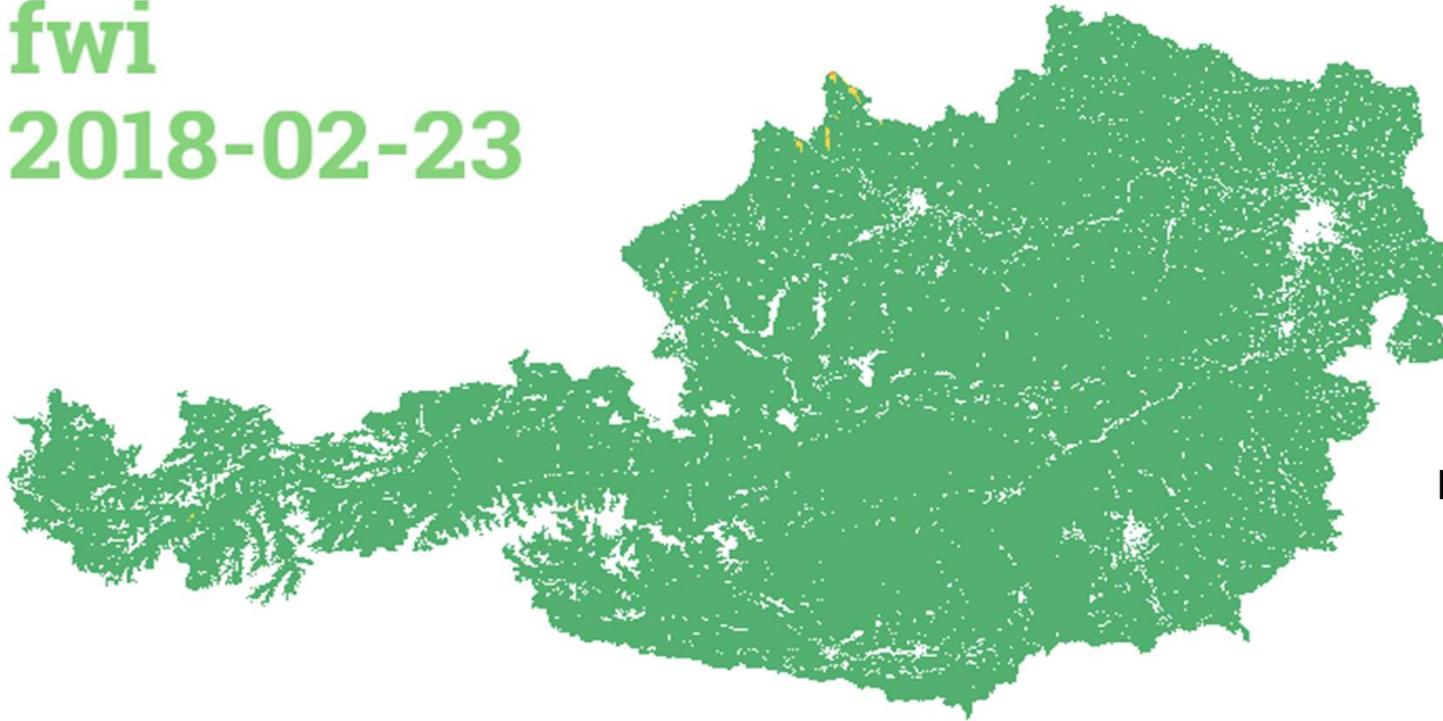
© 2024 Institut für Waldbau, BOKU Wien

Waldbrandgefahr – Einfluss der Witterung (ii)

- Eine **geringe relative Luftfeuchtigkeit** trägt mehr zu einem aggressiven Feuerverhalten und einer raschen Ausbreitung bei, als hohe Temperaturen
- Geringe Luftfeuchtigkeit um oder unter 20% bei den Großbränden
 - Weikersdorf 2013 (50ha Wald)
 - Absam 2014 (80ha Wald)
 - Lurnfeld 2015 (80ha Wald)
 - Hirschwang 2021 (109ha Wald)
 - Allentsteig 2022 (400ha Wald, 800ha insgesamt)
 - Gänserndorf 2024 (30ha Wald)
- Wildalpen 2024: 30% rel. Luftfeuchtigkeit, aber starker Wind
- Starker Wind in Verbindung mit Trockenheit und geringer Luftfeuchtigkeit → Kronenfeuer

Meteorologie ist wichtig, aber für Abschätzung des Risikos nicht ausreichend!

fwi
2018-02-23

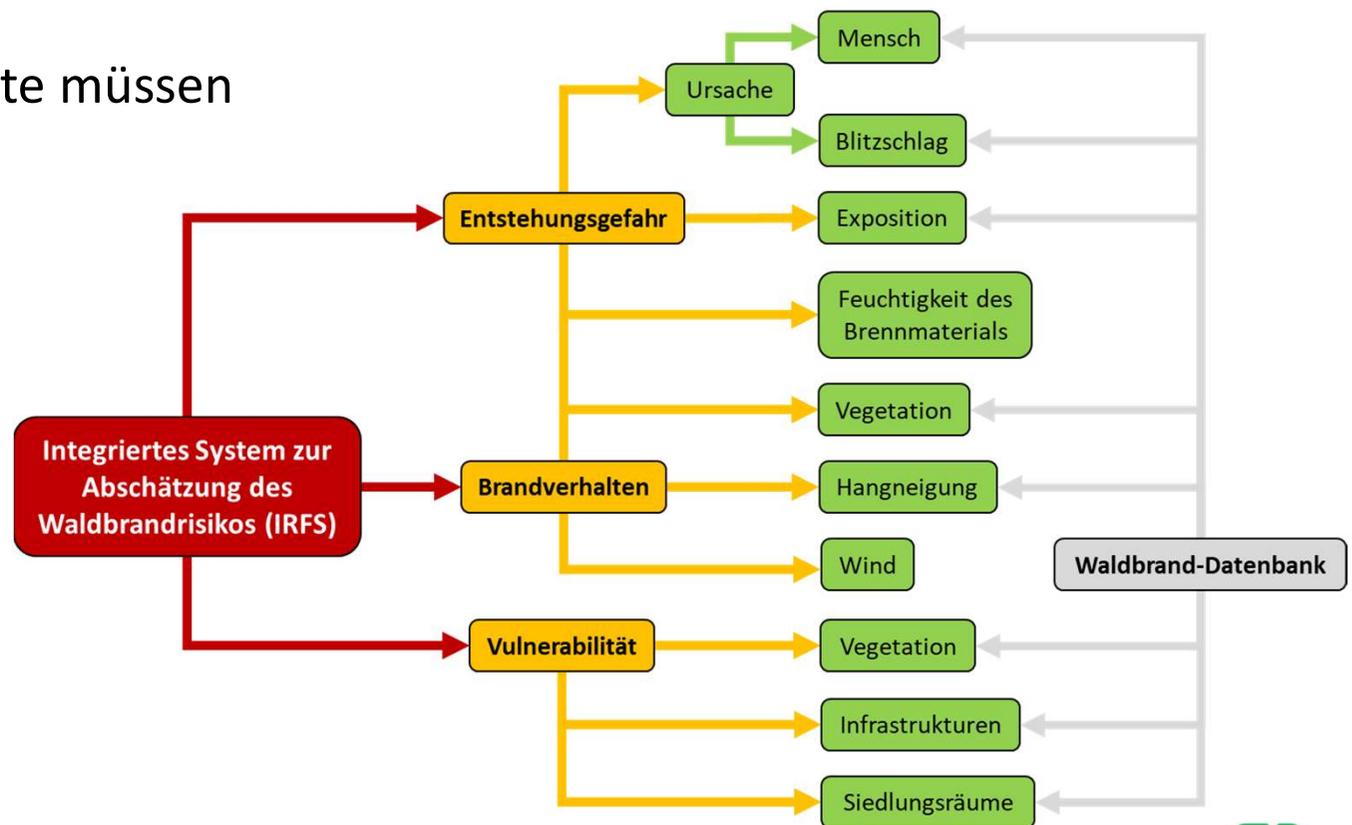


Jahresverlauf 2018:
INCA-Daten der GeoSphere
Austria als Grundlage
für die Berechnung eines
Waldbrandindex (FWI)

Integrierte Abschätzung des Waldbrandrisikos

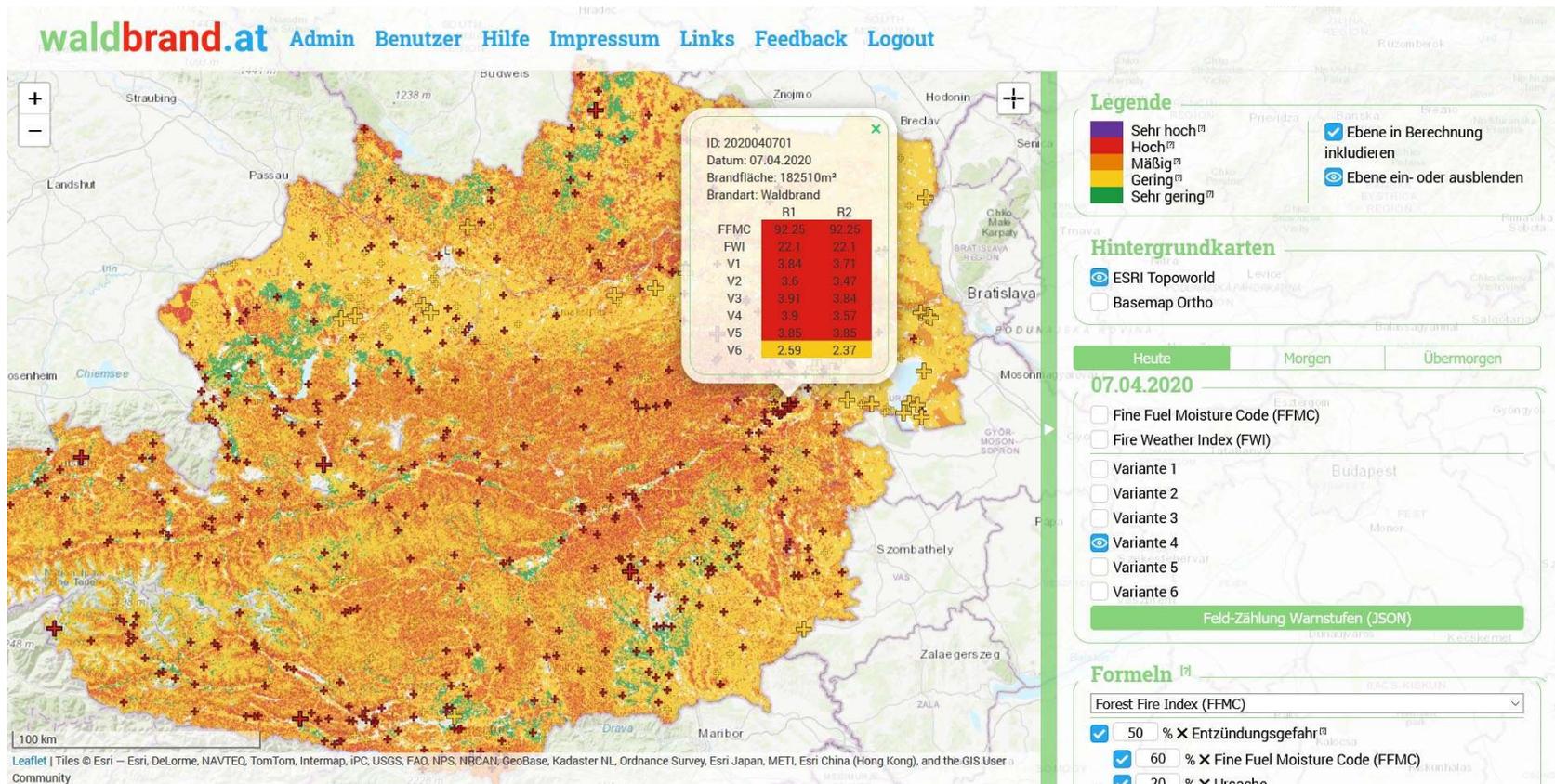
Drei wesentliche Elemente müssen berücksichtigt werden:

- **Entstehungsgefahr**
- **Brandverhalten**
- **Vulnerabilität**

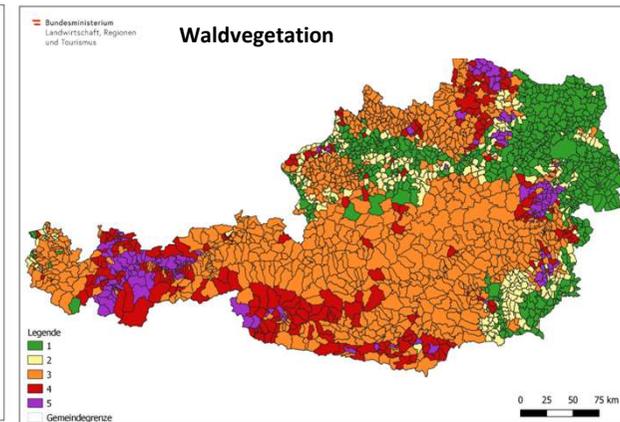
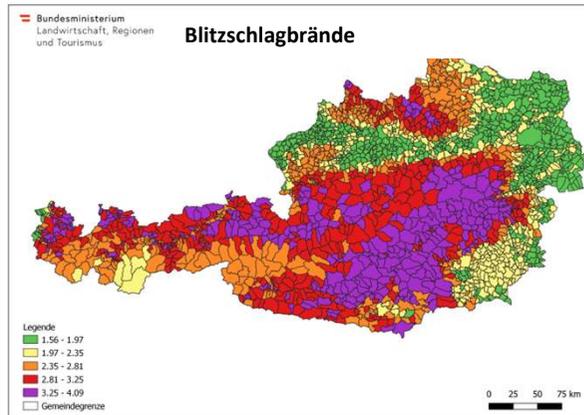
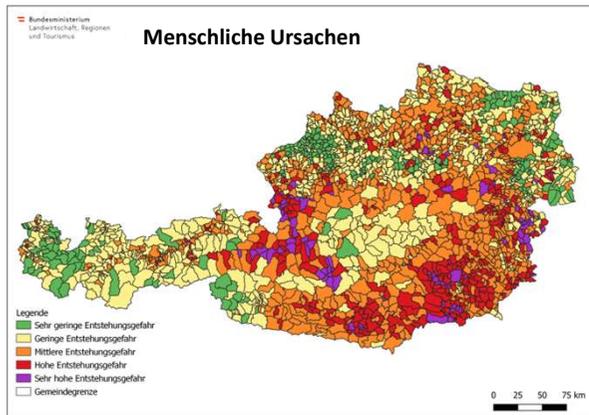


Prototyp: www.waldbrand.at

Integriertes System zur Abschätzung der Waldbrandgefahr mit 100x100m räumlicher Auflösung



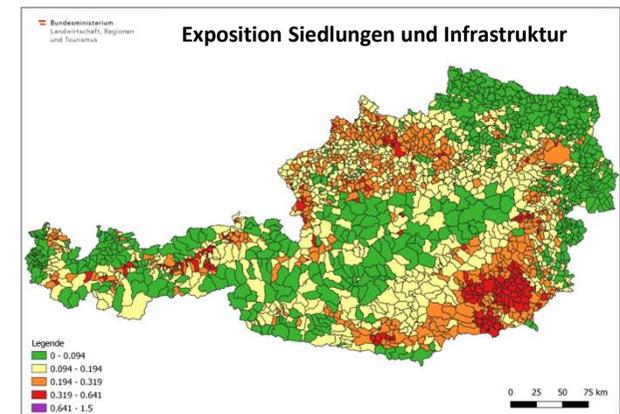
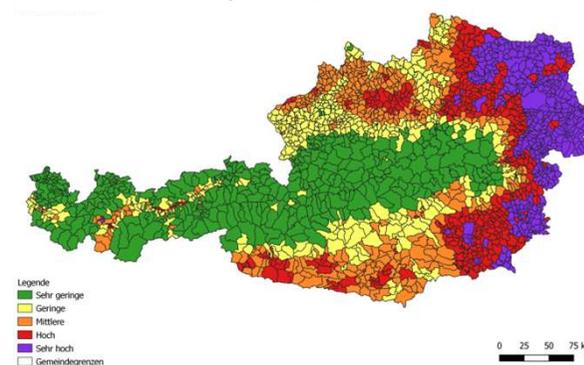
Karten zur Entstehungsgefahr für Waldbrandmanagement und Risikoabschätzung



- Sehr geringe Entstehungsgefahr
- Geringe Entstehungsgefahr
- Mittlere Entstehungsgefahr
- Hohe Entstehungsgefahr
- Sehr hohe Entstehungsgefahr
- Gemeindegrenze

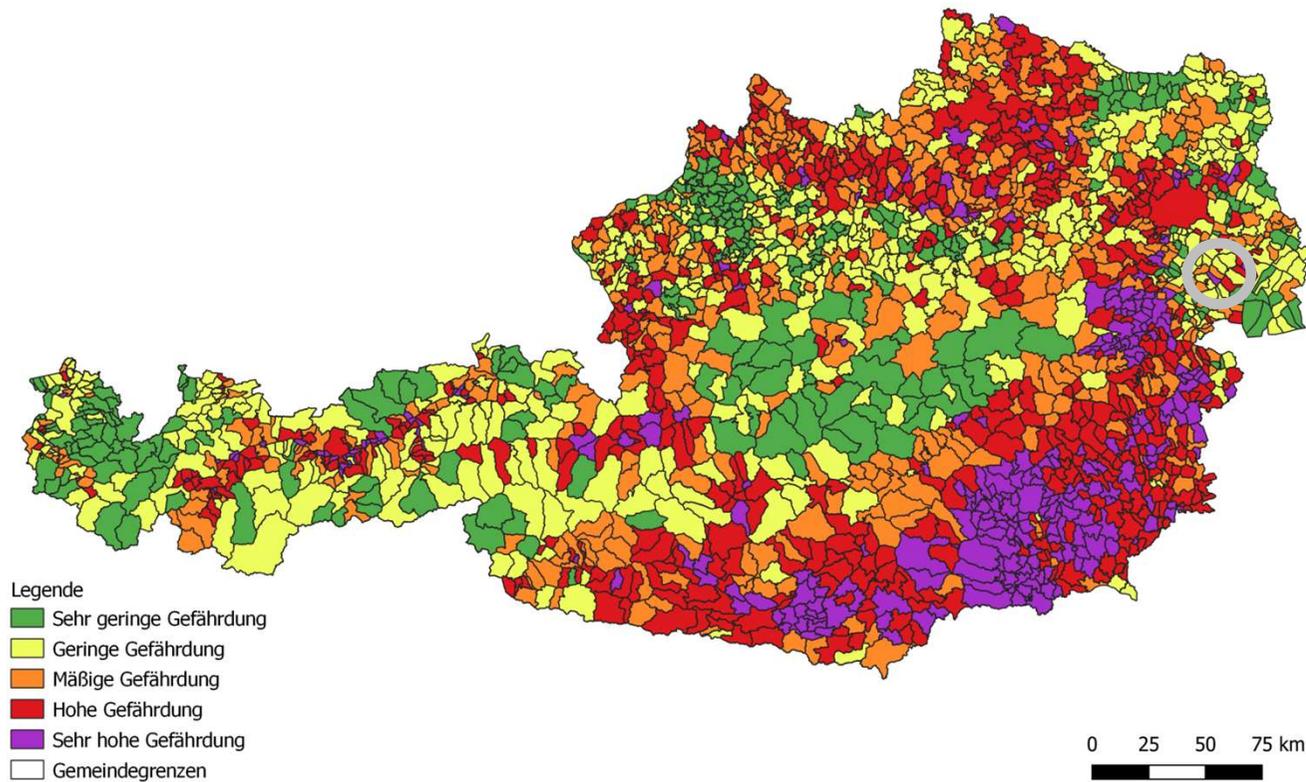
 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

Streufruchte der Vegetation (FFMC-Werte)



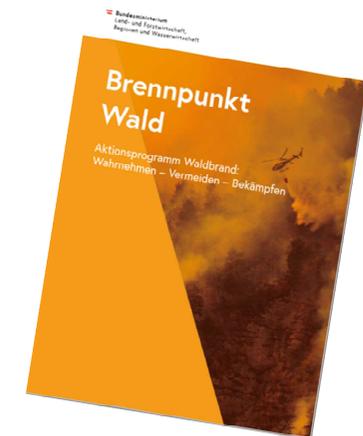
(Vacik und Müller 2022)

Beispiel: Waldbrand-Gefährdungskarte mit Fokus auf die sozioökonomische Entstehungsgefahr



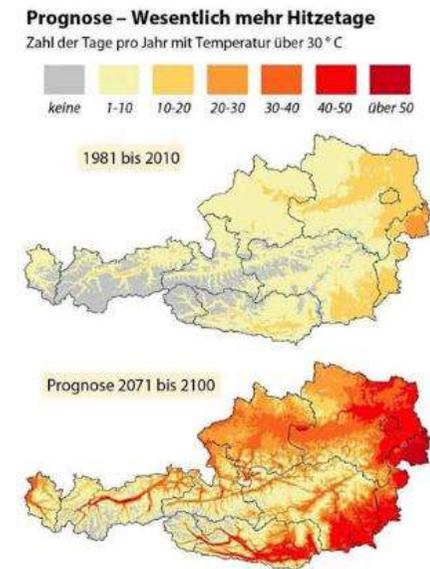
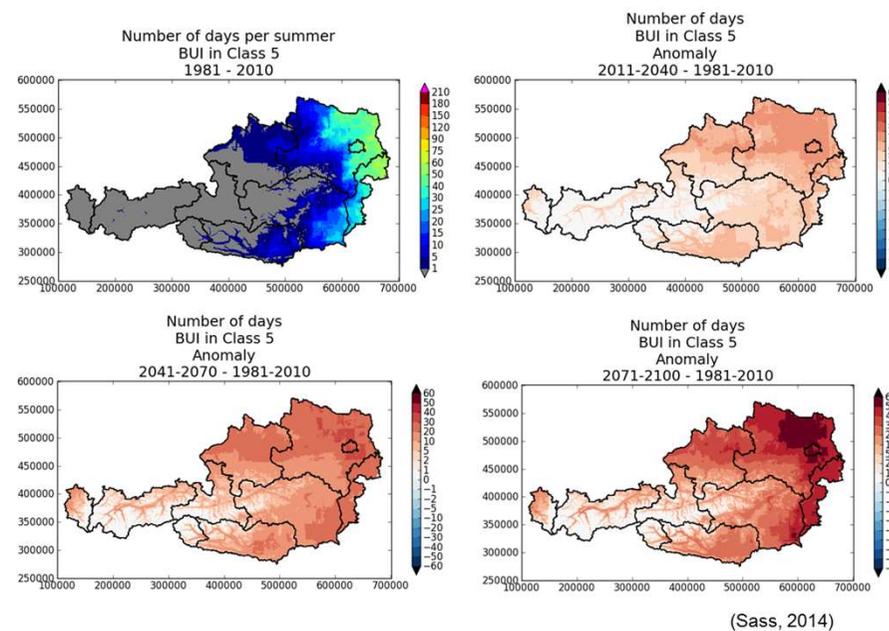
Aktionsfeld 6:
Bewusstsein für den Schutz vor Waldbrand schaffen

Aktionsfeld 7:
Zielgerichtete Bildungsangebote bündeln und etablieren



Waldbrandgefahr in der Zukunft

- Die meisten Waldbrände treten bei **lang anhaltender Trockenheit** in Verbindung mit überdurchschnittlich **hohen Temperaturen** auf
- In Zukunft wird es in Österreich **wärmer** und im Sommer möglicherweise **trockener**
- Höhere Waldbrandgefahr und **größere/intensivere Waldbrände** sind wahrscheinlich
- ACRP-Projekt **Austria Fire Futures** (Lead IIASA) mit Fokus auf zukünftiger Brandgefahr



Grafik: © APA, Quelle: APA/Klima- und Energiefonds/BOKU-MET

HERAUSFORDERUNG WALDBRAND

Schutzwald, WUI und Präventionsmaßnahmen

KLAR! Am Leithaberge: Klimafitte Wälder & Auen | Götzendorf | 10.04.2025

DI Dr. Mortimer M. Müller

Institut für Waldbau

Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien

Auswirkungen von Waldbränden auf die Vegetation

- Schwelbrände und Bodenfeuer führen meist zu keiner Veränderung der Vegetation, Kronenfeuer/Vollbrände verändern den Wald nachhaltig
- Bereits **wenige Tage nach einem Brand** sprießen erste Gräser
- **Biodiversität** steigt nach Waldbränden an und erreicht nach 3-5 Jahren ihr Maximum
- Nadelbäume: Lärche/(Schwarz-)Kiefer sind durch dicke Borke und hohen Kronenansatz gut gegen Feuer gewappnet, Fichte weist die geringste Resistenz auf



Saubersdorf, eine Woche danach | © Mortimer M. Müller



Lurnfeld, drei Jahre danach | © Mortimer M. Müller

Waldbrände und Naturgefahren im Alpenraum

- Waldbrände können speziell im **Gebirgsraum** negative Folgeeffekte haben
- Hauptgefahr geht durch den **zerstörten Schutzwald** aus
- **Kaskadeneffekte** sind möglich, z. B. Schneebruch – Borkenkäfer – Waldbrand
- Häufig ist **Erosion** zu beobachten, aber auch **Steinschlag** und **Muren** können auftreten
- Bei Extremereignissen ist eine völlige **Degradierung** der Brandfläche möglich



Vier Wochen nach Absam | © Alois Simon



Bettelwurf-Brandhang, Halltal (1946) | © Oliver Sass

Herausforderung entlang Wildland-Urban-Interface (WUI)

- **Brände in Siedlungsnähe** bedrohen Menschen, Gebäude, Infrastruktur
- **Waldbrandkatastrophen** der letzten Jahre haben gemeinsam:
 - Brandausbruch in **Siedlungsnähe** (meist direkt/indirekt durch den Menschen)
 - **Trockenheit** bzw. Dürre, **geringe Luftfeuchtigkeit** und **überdurchschnittliche Temperaturen**
 - **Starker Wind** entscheidend für rasche Ausbreitung und hohe Brandintensität (Kronenfeuer!)



Brandfläche Weikersdorf/Brunn | © Mortimer M. Müller



Anninger 2021 | © FF Mödling

Prävention im Wald: Lokales Gefährdungspotenzial abschätzen!

- **Baumarten:** Kiefer > Fichte > Buche/Eiche
- **Topografie:** Süd > West > Ost > Nord / bei 30-40° Hangneigung größte Ausbreitungsfahr
- **Waldstruktur:** Feuerleitern vorhanden? Erreichbarkeit/Forststraßen?
- **Anthropogener Einfluss:** Siedlungsnähe? Hoher Besucherdruck?



Brandfläche Saubersdorf 2020 | © Mortimer M. Müller

Waldbauliche Maßnahmen zur Waldbrandprävention (i)

- **Keine Nadelholz-Reinbestände**, standortgerechte Baumarten
- In Hochrisikogebieten (flaches Gelände): Brandschneisen/Laubholz-Riegel entlang von Forstwegen bzw. natürlichen Barrieren
- Überschildung und günstiges (feuchtes) **Mikroklima** im Bestand sicherstellen
- Erreichbarkeit für Feuerwehren gewährleisten (befahrbare Forststraßen)

Waldbauliche Maßnahmen zur Waldbrandprävention (ii)

- Flächen am Waldrand mähen/beweiden/brennen (ca. 85% aller Waldbrände entstehen nicht im geschlossenen Bestand!)
- Möglichst **keine Feuerleitern** in Hochrisikogebieten (ungünstig: Trauf, Dauerwald, mehrstufiger Bestand)
- **Totholzmanagement** kritisch prüfen (feines Material, Wipfel und Dürrlinge vermeiden; Vor-/Nachteile von Totholz beachten)



Angelegte Brandschneise in Deutschland | © waldwissen.net

Weitere Maßnahmen zur Waldbrandprävention (i)

- **Kontrolliertes Brennen bei geringer Brandgefahr** zur Verhinderung von Extrembränden
 - Wird in vielen Ländern durchgeführt („prescribed burning“)
 - In Österreich u. a. durch Luftreinhaltegesetz nur eingeschränkt möglich
 - Ausnahmeregelungen z.B. durch „Brandschutzübung Feuerwehr“ oder „Verbrennen biogenen Materials“ (wenn keine Waldbrandverordnung in Kraft)
 - Zusammenarbeit mit Feuerwehren und Behörden notwendig → hohe Skepsis gegenüber der Verwendung von Feuer als Werkzeug



Kontrolliertes Brennen bei Gloggnitz | © einsatzdoku.at

Weitere Maßnahmen zur Waldbrandprävention (ii)

- **Beweidung** effektive Maßnahmen, um Akkumulation von feiner Biomasse zu verhindern (Feuer entsteht in der Wiese, im Laub ...)
- Umsetzung schwierig (Stichwort „Waldweide“, Kosten für Tiere, Zäune, Betreuung ...)



Auswirkungen einer Eselbeweidung im Kiefernwald | © Mortimer M. Müller

Wiederherstellung von Waldbrandflächen (i)

- Sukzession/Regeneration abhängig von Brandintensität, Standort, Prä-Fire-Vegetation, Witterung und getroffenen Maßnahmen
- Bei Schwelbränden und Bodenfeuern sind in der Regel keine Maßnahmen erforderlich, bei Kronenfeuern bedarf es zumindest eines Monitorings



Waldbrandfläche Saubersdorf (NÖ) mit teilweise Kronenfeuer | © Mortimer M. Müller

Wiederherstellung von Waldbrandflächen (ii)

Mögliche **waldbauliche Maßnahmen** nach intensiven Bränden:

- Rasche Aussaat von Grasmischungen, Pflanzung von Sträuchern und Bäumen (Standortseignung beachten!)
- Nur Entfernung von Baumindividuen mit geringer Überlebenswahrscheinlichkeit (z. B. Kiefer: $< 1/5$ der Krone grün); speziell im Steilgelände besser weniger als mehr
- Technische Sicherungsmaßnahmen bei betroffenem Schutzwald
- **Monitoring** der Entwicklung hinsichtlich Mortalität, Naturverjüngung, Wildverbiss (!), sekundäre Naturgefahren, Schädlinge ...



Eine Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

Waldbrandforschung BOKU Wien

Ao.Univ.Prof. DI Dr. Harald Vacik
DI Dr. Mortimer M. Müller

Institut für Waldbau
A-1190 Wien, Peter Jordanstr. 82/II
fire@boku.ac.at

Waldbrand-Datenbank: <https://fire.boku.ac.at>
Waldbrand-Blog: <https://fireblog.boku.ac.at>
Waldbrandgefährdung: <https://www.waldbrand.at>