

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 161 (2010)
Heft: 11

Artikel: Swissfire : die neue schweizerische Waldbranddatenbank
Autor: Pezzatti, Gianni Boris / Reinhard, Michael / Conedera, Marco
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097801>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Swissfire: die neue schweizerische Waldbranddatenbank

Gianni Boris Pezzatti Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (CH)*
Michael Reinhard Bundesamt für Umwelt (CH)
Marco Conedera Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (CH)

Swissfire: the new Swiss forest fire database

Fire is a spatially heterogeneous and irregularly occurring phenomenon. Forest fire statistics extending over decades are needed in order to describe comprehensively the fire regime in a given region, to improve preventive measures and to optimize fire-fighting strategies. On commission by the Federal Office for the Environment the Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL developed in 2008 the forest fire database Swissfire for the whole of Switzerland. The purpose of Swissfire is to register systematically, centrally and without gaps all data concerning forest fires in Switzerland, according to a standardized protocol. Information on fire outbreaks is organized in various tables reporting fire-specific parameters and other relevant environmental, socio-economical and organizational characteristics. This database makes it possible for the 26 cantonal forest services to register and manage forest fire data online, and also to produce forest fire statistics and printable charts. Such a comprehensive forest fire database represents a great potential for future research on forest fires in Switzerland.

Keywords: forest fire, database, Swissfire

doi: 10.3188/szf.2010.0465

* Via Belsoggiorno 22, CH-6500 Bellinzona, E-Mail boris.pezzatti@wsl.ch

Feu er ist ein unregelmässig auftretendes und räumlich heterogenes Phänomen. Eine langjährige Waldbrandstatistik ist nötig, um das Feuergeschehen eines Gebietes umfassend zu beschreiben, die Feuerprävention zu verbessern und die Brandbekämpfung zu optimieren. Unter dem Feuergeschehen oder Feuerregime versteht man die Abfolge von Brandereignissen (in einem Gebiet während einer bestimmten Zeit) mit periodisch wiederkehrenden Eigenschaften wie Brandausbruchszeit (Jahreszeit, Tageszeit), Brandursache, abgebrannter Fläche oder betroffener Vegetation (Krebs et al 2010). Feuerregime sind nicht statisch, sondern unterliegen einer ständigen Entwicklung. Seit der Beherrschung des Feuers beeinflusst der Mensch die natürlichen Feuerregime massgeblich, sodass das heutige Feuergeschehen nicht nur von klimatischen und biologischen Faktoren, sondern auch vom kulturellen und geschichtlichen Hintergrund bestimmt wird (Pyne et al 1996). Auch klimatische Extreme wie Trockenheit (z.B. Sommer 2003), niederschlagsarme Perioden (z.B. Juli 2006, April 2007) und Sturmereignisse (Vivian, Lothar), die zu mehr Totholz im Wald führen, oder die Aufgabe der traditionellen Land- und Forstwirtschaft, die mit einer Zunahme der Brachflächen und der Nekromasse im Wald einher-

geht, können das Feuerregime beeinflussen (Conedera et al 1996, Conedera et al 2006, Zumbrunnen et al 2009). Aufgrund des prognostizierten globalen Wandels ist deshalb anzunehmen, dass sich das Feuerregime in der Schweiz in Zukunft stark verändern wird, wobei Waldbrände vermutlich häufiger und intensiver werden (Schuhmacher & Bugmann 2006, Schuhmacher et al 2006).

Für die Südschweiz (Tessin, Simplonsüdseite und Bündner Südtäler) wurde im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 31 bereits 1993 eine Waldbranddatenbank erstellt (Conedera et al 1993). Ausgehend davon hat die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) 2008 die gesamtschweizerische Waldbranddatenbank Swissfire entwickelt. In diesem Artikel geben wir eine Übersicht über Struktur, Funktionalität und potenzielle Anwendungen von Swissfire.

Ziel der Waldbranddatenbank

Ziel von Swissfire ist es, die Waldbranddaten der Schweiz systematisch, lückenfrei, zentral und nach einem standardisierten Protokoll zu erfassen.

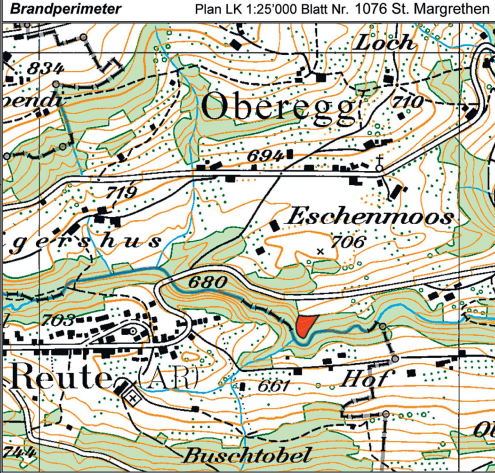
Allgemeine Informationen		Brandnummer <small>(leer lassen)</small> 2008 07 29 16 01 <small>Jahr Monat Tag Kant. Nr.</small>	
Datum erste Brandmeldung	Datum Zeit 29.07.2008 14:00	Kanton	AI Forstkreis - Forstrevier IV
Datum Brand gelöscht	Datum Zeit 29.07.2008 17:00	Gemeinde 1	Oberegg <small>(Brandausbruch)</small>
<input type="checkbox"/> Pikettstellung des Forstdienstes	alarmiert um Datum Zeit	Gemeinde 2	
Branddefinition	Waldbrand <input checked="" type="checkbox"/> Brand in offener Fläche <input checked="" type="checkbox"/>	Gemeinde 3	
		Gemeinde 4	
		Lokalität	Sonderegg
Brandausbruch		Brandperimeter Plan LK 1:25'000 Blatt Nr. 1076 St. Margrethen	
Koordinaten	x 761 625 y 254 355		
Genauigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> <50 <input type="checkbox"/> 50-500 <input type="checkbox"/> 500-1000 <input type="checkbox"/> >1000 m		
Höhe	650 m ü.M.		
Ort	Wald <input checked="" type="checkbox"/> Flur (Wiese, Weide) <input type="checkbox"/>		
Relief	Exposition (mitte) <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>		
Neigung (mitte)	50 %		
Brandfläche			
Wald	0 06 ha		
Weide und Wiese	+ 0 06 ha		
Unproduktiv	+ 0 06 ha		
Total	0 06 ha		

Abb 1 Ausschnitt aus dem Waldbrandformular, in welches die brandspezifischen Parameter eingetragen werden. Das Formular (auch französisch und italienisch) findet sich unter www.wsl.ch/swissfire/questionnaires/index_DE (5.10.2010). Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA 100674)

Basierend auf den Erfahrungen mit der Waldbranddatenbank der Alpensüdseite sowie den Bedürfnissen des Bafu und der kantonalen Forstdienste wurden folgende weitere Anforderungen an die Datenbank definiert:

- Kantonale Eigenheiten und Veränderungen wie Gemeindefusionen, Winter- und Sommerzeit sollen dank fakultativen und kantonsspezifischen Parametern berücksichtigt werden können.
- Archivdaten früherer Waldbrandereignisse sollen eingegeben werden können.
- Die Datenbank soll interessierten Fachleuten für Dateneingabe, Archivierung und Analyse zugänglich sein.
- Die Datenanalyse soll auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen (von der kommunalen bis zur nationalen Ebene, vom Tag bis zum Jahrhundert) gewährleistet sein.
- Eine jährliche Übersicht und eine Waldbrandstatistik sollen mittels vorprogrammierter Auswertungsroutinen automatisch erstellt werden.

Struktur von Swissfire

Eingang in die Waldbranddatenbank Swissfire finden alle Brandereignisse, die ausser Kontrolle geraten und Waldfläche miterfassen. Dabei spielen die Grösse der abgebrannten Fläche und der Anteil der Waldfläche keine Rolle. Auch sehr kleine, ausser

Kontrolle geratene Brände sind von Bedeutung, da sie die Entzündungsgefahr zur Zeit des Brandausbruchs wiedergeben.

Die Brandereignisse werden mit einer Liste von Parametern beschrieben, welche den Anforderungen der Forschung und des Waldbrandmanagements (inklusive Erfolgskontrolle) gerecht werden. Die Parameter können in zwei Kategorien eingeteilt werden:

- Brandspezifische Parameter: Daten zu Brandausbruch, Brandbekämpfung, Vegetation, Art der Brandfläche, Brandtyp, Brandursache usw. Die Parameter werden im Waldbrandformular eingetragen (Abbildung 1). Da die Parameter meist manuell erhoben werden müssen, stellt diese Liste einen Kompromiss zwischen dem wünschenswerten Detaillierungsgrad und einem vernünftigen Erhebungsaufwand dar. Dabei wird zwischen obligatorischen und fakultativen Parametern unterschieden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich die Forderung nach einer sehr ausführlichen und detaillierten Beschreibung negativ auf die Motivation der Förster auswirkt, die Brandereignisse sauber zu dokumentieren.

- Brandrelevante Parameter: Umweltinformationen wie Wetterdaten, Landnutzung und Bevölkerungsdichte, welche nicht ereignisspezifisch sind, aber das allgemeine Waldbrandgeschehen beeinflussen. Diese Angaben können sich sowohl geografisch (Gemeinde bis Grossregion), wie auch zeitlich (Tag bis Jahrzehnt) auf verschiedene Skalen beziehen.

Die Parameter sind in einer relationalen Datenbank so organisiert, dass die Verwaltung und Verknüpfung der brandspezifischen und brandrelevanten Parameter auf einfache Weise möglich ist. Die Waldbranddatenbank besteht aus den sechs Haupttabellen Waldbrand, GIS, Dokument, Gemeinde, Region und Zeitreihen (Tabelle 1 und Abbildung 2).

Die meisten brandspezifischen Informationen sind in der Datenbanktabelle «Waldbrand» gespeichert. Weitere brandspezifische Informationen sind in den Tabellen «GIS» und «Dokument» zu finden. Die Verknüpfung zwischen den brandspezifischen und den brandrelevanten Daten erfolgt über die Tabelle «Gemeinde», welche die Daten der Gemeinde, in welcher der Waldbrand ausgebrochen ist, mit Wetterlage, Landnutzung, Bevölkerungsdruck und anderen Informationen verbindet. Bei historischen Ereignissen sind die Gemeindedaten oft die einzige Information (die Gemeindefferenz ist eine Mindestanforderung). Änderungen auf Gemeindeebene wie zum Beispiel Fusionen können mit den Daten des Bundesamts für Statistik (BFS) aktualisiert werden. Jedem Ereignis sollte die Gemeinde zugeordnet werden, die am Branddatum relevant war. Abfragen können nach den aktuellen wie auch den historischen Gemeinden geführt werden.

Mit der Tabelle «Region» können Gemeinden zu Regionen gruppiert werden (meteorologische Regionen, Forstkreise, schweizerische Grossregionen

Haupttabelle	Inhalt
Waldbrand	Angaben zu Brandausbruch, Brandbekämpfung, Brandfläche, Brandtyp, Brandschaden, Brandursache usw.
GIS	Waldbrandperimeter
Dokument	Dokumente (Fotos, Videos, Karten, Berichte, Zeitungsartikel, historische Dokumente)
Gemeinde	Gemeindedaten (Gemeindenummer, historisierte Gemeindenummer, Gemeindegemeinde, Mutationen)
Region	Gemeindegruppen (z.B. Grossregionen, Kantone, Meteorregionen, Forstkreise)
Zeitreihen	Tagesabhängige Parameter (z.B. Ferienzeit, Feuerverbot, Helikopterpikettendienst, Forstdienstpikett, Trockenheitsperioden, Föhnlage, Feuergefahrenindex) Saisonale Parameter (z.B. Bevölkerungszahl auf Gemeindeebene, Viehzählung, Waldfläche auf Kantons- oder Gemeindeebene)

Tab 1 Struktur der schweizerischen Waldbranddatenbank.

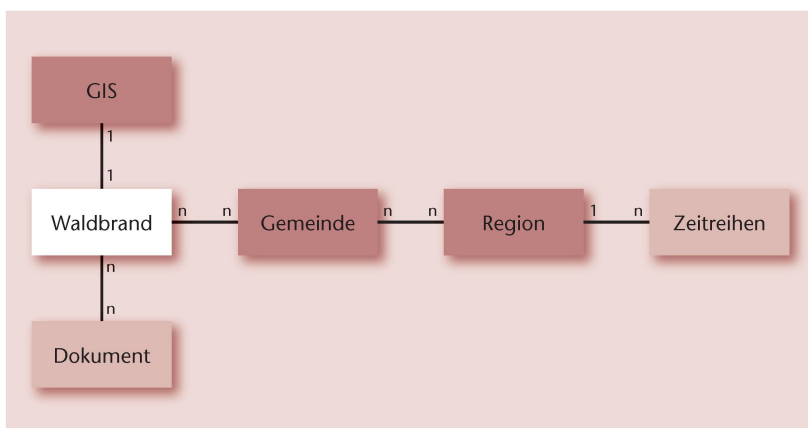


Abb 2 Tabellenstruktur von Swissfire (vereinfacht). Die Beziehungen zwischen den Tabellen sind durch die Symbole 1 (Einzeleintrag) und n (mehrfache Einträge) dargestellt.

wie Alpen, Voralpen usw.). In der Tabelle «Zeitreihen» sind die brandrelevanten Parameter wie meteorologische Daten und die daraus berechneten Waldbrandgefahrenindizes sowie Feuerverbote, Pikettendienste, Bevölkerungszahlen oder Landnutzung eingetragen. Weitere Parameter können jederzeit definiert und erfasst werden.

Die Waldbranddatenbank wurde in Oracle implementiert. Dieses Softwarepaket genügt den notwendigen Stabilitätsanforderungen und bietet eine breite Palette von Werkzeugen (sogenannte middle-ware) für die Entwicklung von Zugriffs- und Extraktionsapplikationen.

Datenmanagement

Die Datenbank wird zentral von der WSL geführt. Im August 2010 enthielt die Datenbank 7514 Feuerereignisse (Tabelle 2). Die wichtigen Informationen (Kontaktpersonen, Waldbrandformulare, Gebrauchsanleitungen) und Links zu den Applikationen sind auf der webbasierten Plattform www.wsl.ch/

swissfire zugänglich. Der Zugriff ist passwortgeschützt und wird mittels Virtual-Private-Database-Technologie (VPD) von Oracle verwaltet, sodass jeder Benutzer nur seine oder die zweckgebundenen Datenreihen einsehen kann. Jeder Kanton erhält die Erlaubnis für die Abfrage, Eingabe und Aktualisierung der eigenen Daten.

Eine mehrsprachige (englisch, italienisch, deutsch, französisch) Oracle-Forms-Webanwendung wirkt als Kommunikationsplattform zwischen Datenbank und Endanwender. Verschiedene Dialogmasken erlauben die Eingabe, Auswahl, Ansicht und den Export von Waldbranddaten. Brandereignisse können auf drei Arten abgefragt werden:

- durch einfache Kriterien (ID, Datum, Kanton, Region, Gemeinde)
- durch erweiterte Selektionskriterien (z.B. total abgebrannte Fläche > 50 ha)
- durch eine SQL-Abfrage (Sammlung von Vorlagen der meistgebrauchten Abfragen)

Die Erhebung der Waldbranddaten erfolgt direkt durch den lokalen Forstdienst (meistens den Revierförster) mit dem Waldbrandformular (Abbildung 1), in welchem praktisch alle Angaben zu den Datenbanktabellen «Waldbrand» und «GIS» enthalten sind. Der Kantonsverantwortliche für Waldschutz sammelt und kontrolliert die Formulare. Es stehen ihm zwei Optionen zur Verfügung: die Daten direkt in die Datenbank einzutragen oder die Papierformulare an die WSL zu senden.

Praxisorientierte Anwendungen

Eine Oracle-Apex-Webapplikation ermöglicht die automatische Erstellung von jährlichen oder periodischen Standardstatistiken und druckfertigen Grafiken. Es ist möglich, Datentabellen für weitere Analysen abzurufen und gemäss Anwenderbedürfnissen einzusetzen. Zum Beispiel können verschiedene Feuerparameter (Anzahl Brände, abgebrannte Fläche) nach Bezugsregionen (je nach Zugriffsberechtigung auf Gemeindeebene, kantonaler oder nationaler Ebene), Perioden, Feuersaison (Winter, Sommer, Jahr) oder Brandursache zusammengestellt werden. Weitere wichtige Anwendungen sind beispielsweise die Erstellung von Feuergefahr- und Feuerrisikokarten. Durch die Analyse der historischen Feuerereignisse können Massnahmen für das Feuermanagement abgeleitet werden (Allgöwer et al 2003, Conedera 2009).

Wissenschaftliche Anwendungen

Einheitliche und lückenlose Feuerdaten stellen die beste Voraussetzung für eine vertiefte Forschung zum Waldbrandgeschehen und dessen Folgen in einem bestimmten Gebiet dar.

Kanton	Anzahl Waldbrände	mit Startkoordinaten	mit Brandperimeter
AG	20	0	0
AI	4	4	3
AR	1	0	0
BE	8	8	0
BL	8	6	0
GR	471	417	67
JU	11	11	11
LU	8	3	0
NE	1	0	0
SG	1	1	1
SZ	3	3	0
TI	5941	3004	2162
UR	41	41	39
VD	60	59	0
VS	935	640	32
ZG	1	0	0
Total	7514	4197	2315

Tab 2 Anzahl Waldbrände in der schweizerischen Waldbranddatenbank (Stand August 2010).

Dank solchen Waldbranddatenbanken ist für die Kantone Tessin, Wallis und teilweise Graubünden bereits eine vertiefte Rekonstruktion der Waldbrandgeschichte und der Einflussfaktoren möglich (Conedera et al 1996, Mandallaz & Ye 1997, Conedera et al 2004, Pezzatti & Conedera 2005, Conedera et al 2006, Conedera et al 2007, Conedera et al 2009, Zumbrunnen et al 2009, Pezzatti et al 2009, Telesca et al 2010). In einer Tessiner Studie wurden die verfügbaren Daten vergangener Waldbrände mit dem jährlichen Holzkohleeintrag (Influx) im Seesediment des Lago di Origgio verglichen. Dies ermöglichte eine Eichung der lokalen Paläofeuerdaten und damit die ersten quantitativen Aussagen über die langfristige Waldbrandgeschichte der Südschweiz (Tinner et al 1998, Conedera & Tinner 2010, dieses Heft).

Eine weitere wichtige wissenschaftliche Anwendung der Waldbranddatenbank besteht in der exakten Beschreibung des lokalen Feuergeschehens (Anzahl Brände ab einem Stichjahr, Zeit seit dem letzten Brand). Dies stellt eine wichtige Voraussetzung für die Analyse der ökologischen Folgen von Waldbränden dar (Hofmann et al 1998, Marxer 2003, Conedera et al 2003, Moretti et al 2004, Grund et al 2005, Moretti et al 2006a, 2006b). Nicht zuletzt erlaubt die Analyse des Waldbrandregimes unter den heutigen klimatischen Verhältnissen eine Abschätzung der Folgen der prognostizierten Klimaänderung für das Waldbrandgeschehen (Conedera et al 1996, Conedera et al 2006, Wohlgemuth et al 2008, Weibel et al 2010, dieses Heft).

Schlussbemerkungen

Das Bafu hat die Absicht, in Zusammenarbeit mit der WSL und den Kantonen eine umfassende

schweizerische Waldbrandstrategie zu entwickeln. Die Datenbank Swissfire ist ein wichtiger Baustein dazu. Sie stellt ein flexibles Instrument dar, das in Zukunft helfen soll, die Homogenität und Vollständigkeit der Waldbranddaten auf nationaler Ebene zu garantieren. Zurzeit wird versucht, auch diejenigen kantonalen Forstdienste für Swissfire zu motivieren, die sich noch nicht am Programm beteiligen. Mit der Zeit erwarten wir einen ausreichend grossen Datensatz, um vertiefte Analysen durchzuführen und die Feuermanagementstrategien auf kantonaler und nationaler Ebene weiterentwickeln und optimieren zu können. ■

Eingereicht: 5. März 2010, akzeptiert (mit Review): 28. September 2010

Dank

Wir danken allen Kantonen, die bereits aktiv an diesem Projekt mitarbeiten. Weiter möchten wir Larissa Peter danken, die dieses Projekt in der Anfangsphase begleitet hat.

Literatur

- ALLGÖWER B ET AL (2003) Can long-term wildland fire history help to design future fire and landscape management? – An approach from the Swiss Alps. In: Proceedings of the 3rd Wildland Fire Conference and Exposition. Sydney. pp. 11.
- CONEDERA M (2009) Implementing fire history and fire ecology in fire risk assessment: the study case of Canton Ticino (southern Switzerland). Karlsruhe: PhD thesis. 82 p.
- CONEDERA M ET AL (1996) Incendi boschivi al Sud delle Alpi: passato, presente e possibili sviluppi futuri. Zürich: VDF. 143 p.
- CONEDERA M ET AL (2003) Consequences of forest fires on the hydrogeological response of mountain catchments: a case study of the Riale Buffaga, Ticino, Switzerland. Earth Surf Proc Land 28: 117–129.
- CONEDERA M ET AL (2004) La gestione degli incendi boschivi in Canton Ticino: tentativo di una sintesi storica. Schweiz Z Forstwes 155: 263–277. doi: 10.3188/szf.2004.0263
- CONEDERA M ET AL (2009) Reconstructing past fire regimes: methods, applications, and relevance to fire management and conservation. Quat Sci Rev 28: 435–456.
- CONEDERA M, CESTI G, PEZZATTI GB, ZUMBRUNNEN T, SPINEDI F (2006) Lightning-induced fires in the Alpine region: an increasing problem. www.fire.uni-freiburg.de/GlobalNetworks/EuroAlpine/Conedera-et-al-2006.pdf (25.9.10)
- CONEDERA M, MARCOZZI M, JUD B (1993) Banque de données sur les incendies de forêt au Sud des Alpes suisses. In: Proc Symposium «Contribution of European Engineers to Reduction of Natural Disasters». 29–30 Sept 1993. Lausanne. pp. 165–171.
- CONEDERA M, TINNER W (2010) Langzeit-Feuerökologie der Schweiz. Schweiz Z Forstw 161: 424–432. doi: 10.3188/szf.2010.0424
- CONEDERA M, VASSERE S, NEFF C, MEURER M, KREBS P (2007) Using toponymy to reconstruct past land use: a case study of «brüsada» (burn) in southern Switzerland. J Hist Geogr 33: 729–748.

- GRUND K, CONEDERA M, SCHRÖDER H, WALTHER G-W (2005) The role of fire in the invasion process of evergreen broad-leaved species. *Basic Appl Ecol* 6: 47–56.
- HOFMANN C, CONEDERA M, DELARZE R, CARRARO G, GIORGETTI P (1998) Effets des incendies de forêt sur la végétation au Sud des Alpes suisses. *Mitt Eidgenöss Forsch.anstalt Wald Schnee Landsch.* 73: 1–90.
- KREBS P, PEZZATTI GB, MAZZOLENI S, TALBOT LM, CONEDERA M (2010) Fire regime: history and definition of a key concept in disturbance ecology. *Theor Biosci.* 129: 53–69.
- MANDALLAZ D, YE R (1997) Prediction of forest fires with poison models. *Can J For Res* 27: 1685–1694.
- MARXER P (2003) Oberflächenabfluss und Bodenerosion auf Brandflächen des Kastanienwaldgürtels der Südschweiz mit einer Anleitung zur Bewertung der post-fire Erosionsanfälligkeit (BA EroKaBr). Basel: Univ Basel, Geograph Inst. Diss. 217 p.
- MORETTI M, CONEDERA M, MORESI R, GUISSAN A (2006A) Modelling the influence of change in fire regime on the local distribution of a Mediterranean pyrophytic plant species (*Cistus salviifolius*) at its northern range limit. *J Biogeogr* 33: 1492–1502.
- MORETTI M, DUELLI P, OBRIST MK (2006B) Biodiversity and resilience of arthropod communities after fire disturbance in temperate forests. *Oecologia* 149: 312–327.
- MORETTI M, OBRIST MK, DUELLI P (2004) Arthropod biodiversity after forest fires: winners and losers in the winter fire regime of the southern Alps. *Ecography* 27: 173–186.
- PEZZATTI GB, CONEDERA M (2005) Gli incendi di bosco: cosa ci dice la statistica. *Dati statistiche e società* 4(1): 6–8, 10–13.
- PEZZATTI GB, BAJOCCHI S, TORRIANI D, CONEDERA M (2009) Selective burning of forest vegetation in Canton Ticino (Southern Switzerland). *Plant Biosyst* 143: 609–620.
- PYNE SJ, ANDREWS DL, RICHARD PL (1996) Introduction to wildland fire. New York: John Wiley. 808 p.
- SCHUMACHER S, BUGMANN H (2006) The relative importance of climatic effects, wildfires and management for future forest landscape dynamics in the Swiss Alps. *Glob Chang Biol* 12: 1435–1450.
- SCHUMACHER S, REINEKING B, SIBOLD J, BUGMANN H (2006) Modeling the impact of climate and vegetation on fire regimes in mountain landscapes. *Landscape Ecol* 21: 539–554.
- TELESCA L, KANEVSKI M, TONINI M, PEZZATTI GB, CONEDERA M (2010) Temporal patterns of fire sequences observed in canton of Ticino (southern Switzerland). *Nat Hazards Earth Syst Sci* 10: 723–728.
- TINNER W ET AL (1998) Pollen and charcoal in lake sediments compared with historically documented wildfires in southern Switzerland since AD 1920. *Holocene* 8: 31–42.
- WEIBEL P, CHÉ E, REINEKING B, CONEDERA M, BUGMANN H (2010) Waldbrandmodellierung – Möglichkeiten und Grenzen. *Schweiz Z Forstwes* 161: 433–441. doi: 10.3188/szf.2010.0433
- WOHLGEMUTH T ET AL (2008) Effekte des Klimawandels auf Windwurf, Waldbrand und Walddynamik im Schweizer Wald. *Schweiz Z Forstwes* 159: 336–343. doi: 10.3188/szf.2008.0336
- ZUMBRUNNEN T, BUGMANN H, CONEDERA M, BÜRGI M (2009) Linking forest fire regimes and climate – a historical analysis in a dry inner Alpine valley. *Ecosystems* 12: 73–86.

Swissfire: die neue schweizerische Waldbranddatenbank

Feuer ist ein unregelmässig auftretendes und räumlich heterogenes Phänomen. Eine langjährige Waldbrandstatistik ist nötig, um das Feuergeschehen eines Gebietes umfassend zu beschreiben, die Feuerprävention zu verbessern und die Brandbekämpfung zu optimieren. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt hat die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft 2008 die gesamtschweizerische Waldbranddatenbank Swissfire entwickelt. Ziel von Swissfire ist es, die Waldbranddaten der Schweiz systematisch, lückenfrei, zentral und nach einem standardisierten Protokoll zu erfassen. Die Brandereignisse werden mithilfe von brandspezifischen und brandrelevanten Parametern in verschiedenen Tabellen beschrieben. Die Datenbank ermöglicht es den 26 kantonalen Forstdiensten, Waldbrände online zu erfassen und zu verwalten sowie Waldbrandstatistiken und druckfertige Grafiken zu produzieren. Eine lückenlose Waldbranddatenbank stellt ein grosses Potenzial für künftige Forschungsaktivitäten zum Waldbrandgeschehen in der Schweiz dar.

Swissfire, la nouvelle banque de données sur les incendies de forêt

Les incendies sont un phénomène irrégulier dans le temps et géographiquement hétérogène. Une statistique des incendies de forêt sur le long terme est nécessaire pour décrire ces événements dans une région, améliorer la prévention et optimiser la lutte contre les incendies. L'Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage a reçu en 2008 le mandat de l'Office fédéral de l'environnement de développer Swissfire, une banque de données nationale sur les incendies de forêt. L'objectif de Swissfire est de répertorier systématiquement, d'une manière centralisée, selon un protocole standardisé, les données concernant l'ensemble des incendies de forêt en Suisse. Les incendies sont décrits à l'aide de paramètres spécifiques et pertinents, dans différents tableaux. Cette banque de données permet aux 26 services des forêts cantonales de saisir et gérer en ligne les données concernant les incendies de forêt, ainsi que de produire des statistiques et des graphiques. Une banque de données complète représente un grand potentiel pour des recherches futures sur le phénomène des incendies de forêt en Suisse.