

Datenmanagement an der ZAMG

Aus der Praxis



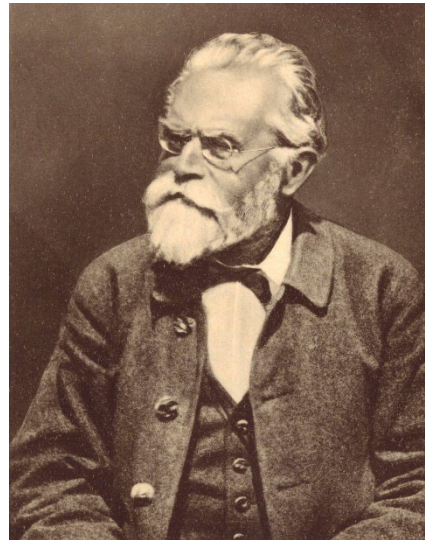
ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

Die Organisation 1851-2022

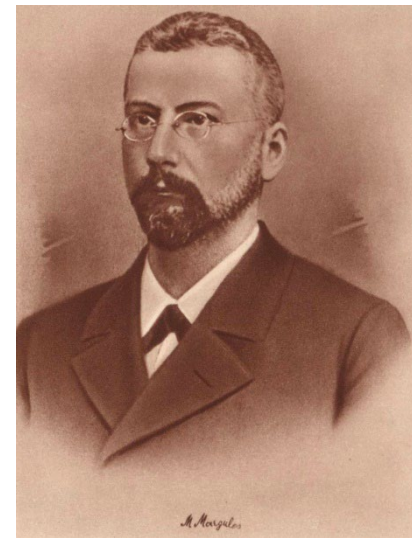
- „Mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 23. Juli 1851“ durch Kaiser Franz Joseph als „Centralanstalt für meteorologische und magnetische Beobachtungen“ begründet
- ab 1865 Herausgabe einer täglichen Wetterkarte
- 1873 erster internationaler Meteorologenkongress in Wien > WMO
- ab 1877 Ausgabe des täglichen telegraphischen Wetterberichtes mit einer Prognose für den folgenden Tag und Morgenbeobachtung von sechzig Stationen aus allen Teilen Europas
- Ab 2023 Zusammenschluss mit der Geologischen Bundesanstalt zur neuen Organisation „GeoSphere Austria“



Karl Kreil



Julius Hann



Max Margules

Aufgaben der ZAMG gemäß FOG §22

- Führung eines meteorologischen Dienstes insbesondere für synoptische, klimatologische und aerologische Zwecke, einschließlich des Betriebes von entsprechenden **Observatorien, Laboratorien, Messnetzen, von geeigneten Einrichtungen zur Beobachtung der freien Atmosphäre und des Empfangs sowie der Verarbeitung von Satellitendaten;**
- Führung eines geophysikalischen Dienstes insbesondere für seismische, erdmagnetische, gravimetrische und geoelektrische Zwecke, einschließlich des Betriebes von entsprechenden **Observatorien, Laboratorien und Messnetzen;**
- Behandlung einschlägiger meteorologischer und geophysikalischer Fragen des Umweltschutzes;
- Arbeiten zur **klimatologischen und geophysikalischen Landesaufnahme** Österreichs;
- Forschung im gesamten Bereich der Meteorologie und Geophysik einschließlich ihrer Randgebiete,
- Auskunfts-, Gutachter- und Beratungstätigkeit für die Bundesverwaltung, Gebietskörperschaften und sonstige natürliche und juristische Personen;
- Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit von Meteorologie und Geophysik mit anderen wissenschaftlichen Fachgebieten;
- **Sammlung, Bearbeitung und Evidenzhaltung der Ergebnisse meteorologischer und geophysikalischer Untersuchungen und Beobachtungen** für das gesamte Bundesgebiet sowie Information und Dokumentation in allen Bereichen.
- **Bereithaltung meteorologischer und geophysikalischer Daten und Informationen für das staatliche Krisenmanagement** und vergleichbare internationale Überwachungseinrichtungen hinsichtlich der Beherrschung von der Natur oder von Menschen ausgelöster Katastrophen, insbesondere auch aller notwendigen **katastrophenbezogenen Daten für Präventionsmaßnahmen**



Spezifika des Datenmanagements in den Geowissenschaften

- Spezielle Formate mit besonderer Herausforderung für die Langzeitarchivierung
 - Geographische Informationssysteme
 - Geodaten: Informationen, die eine Zuordnung zu einer räumlichen Lage (Koordinaten oder administrative Bezeichnung eines Gebiets) besitzen – vermutlich 90% aller Daten
- Teilweise sehr große Datenmengen bzw. hoher Rechenaufwand
 - Satellitendaten
 - Modellrechnungen
- Teils sehr lange Tradition von offenem Datenaustausch und internationalen Vereinbarungen



Research data has been a key issue since the International Geophysical Year (1957/58)

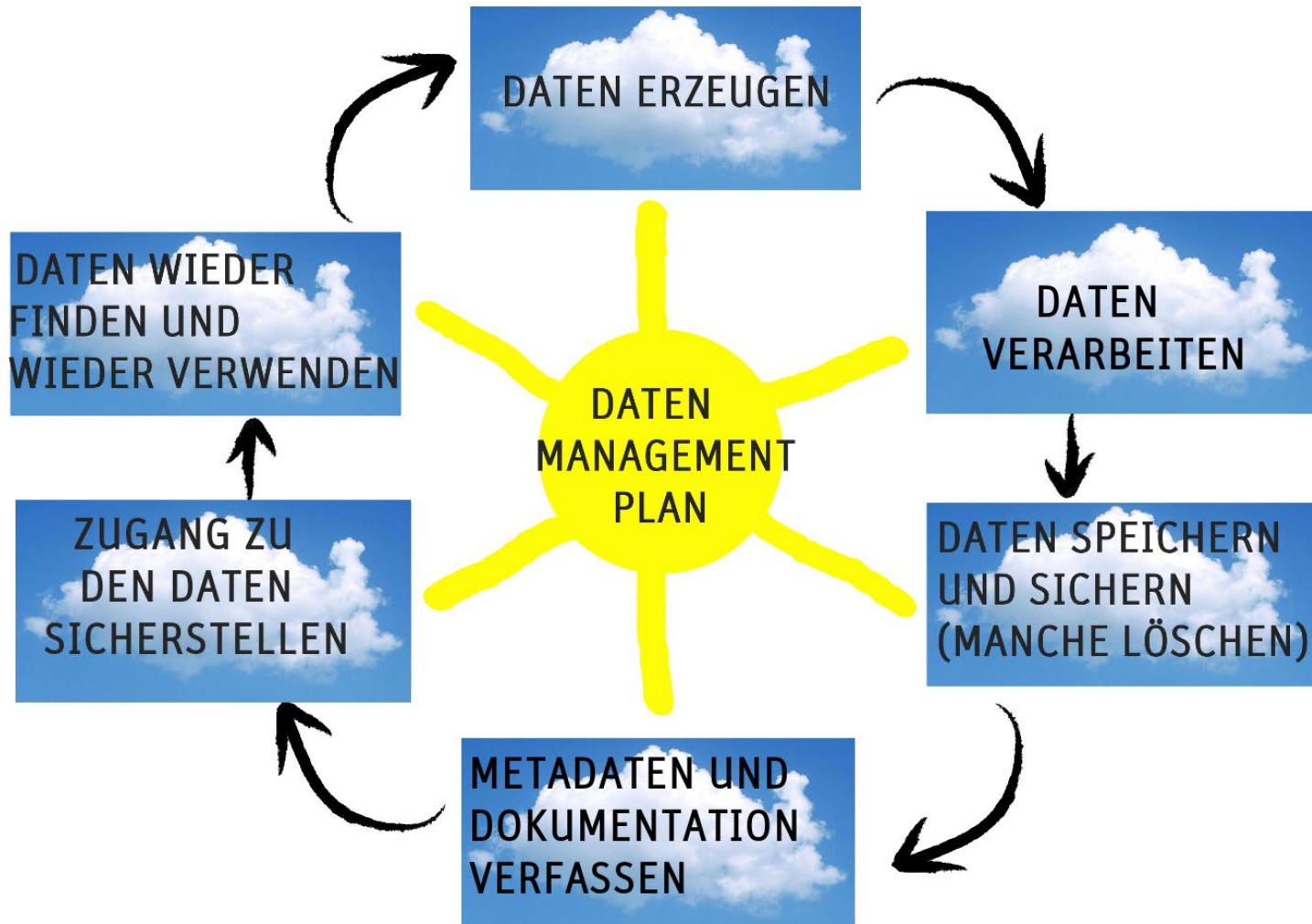


Datenmanagement

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik



Datenmanagementplan der ZAMG I: Daten



Daten

Beschreiben Sie, welche Daten in Ihrem Projekt erzeugt und/oder verwendet werden. Der Begriff „Daten“ ist hier breit zu verstehen - strukturierte und unstrukturierte, digitale und analoge Daten¹.

Beispiele:

- Welche Daten entstehen in dem Projekt?
- Wie werden die Daten gewonnen? (wann, wo, mit welchen Geräten/Methoden)
- Nutzen Sie bereits vorhandene ZAMG-Daten?² Wenn ja, was umfassen diese Daten (räumliche und zeitliche Ausdehnung, Auflösung, Parameter)?
- Verwenden Sie Fremddaten?³ Wenn ja, von wem? Unterliegen die Daten einem Non-disclosure Agreement (NDA, Geheimhaltungsvertrag)⁴?
- Werden vorhandene Daten mit neu gewonnenen Daten kombiniert?
- Werden personenbezogene Daten erhoben/verarbeitet?



”

Das System Erde wird heute als ganzes von Satelliten “gemonitort”, mit geophysikalischen Verfahren durchleuchtet, um die tieferen Strukturen zu erkennen, und durch Bohrungen in Ozeanen und Kontinenten erkundet, um die oberflächennahen Strukturen und Abläufe zu verstehen.

Daten erzeugen II

Radiosonde
(ZAMG/Potzmann
2020) ▼



Sentinel-
Satellit
(ESA 2018) ▶



◀ Citizen Science
App (Spotteron
2018)

Mobile Wetterstation beim Hahnenkammrennen
(ZAMG 2009) ▼



Manuelle Messung
(ZAMG/Neureiter 2016) ▶

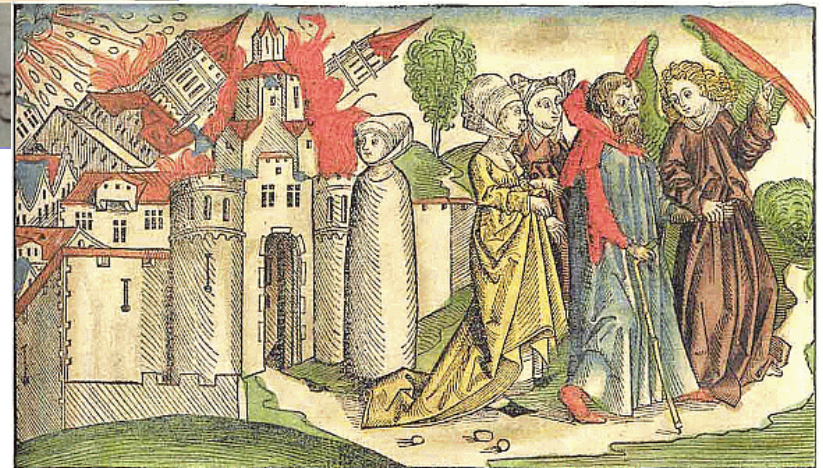
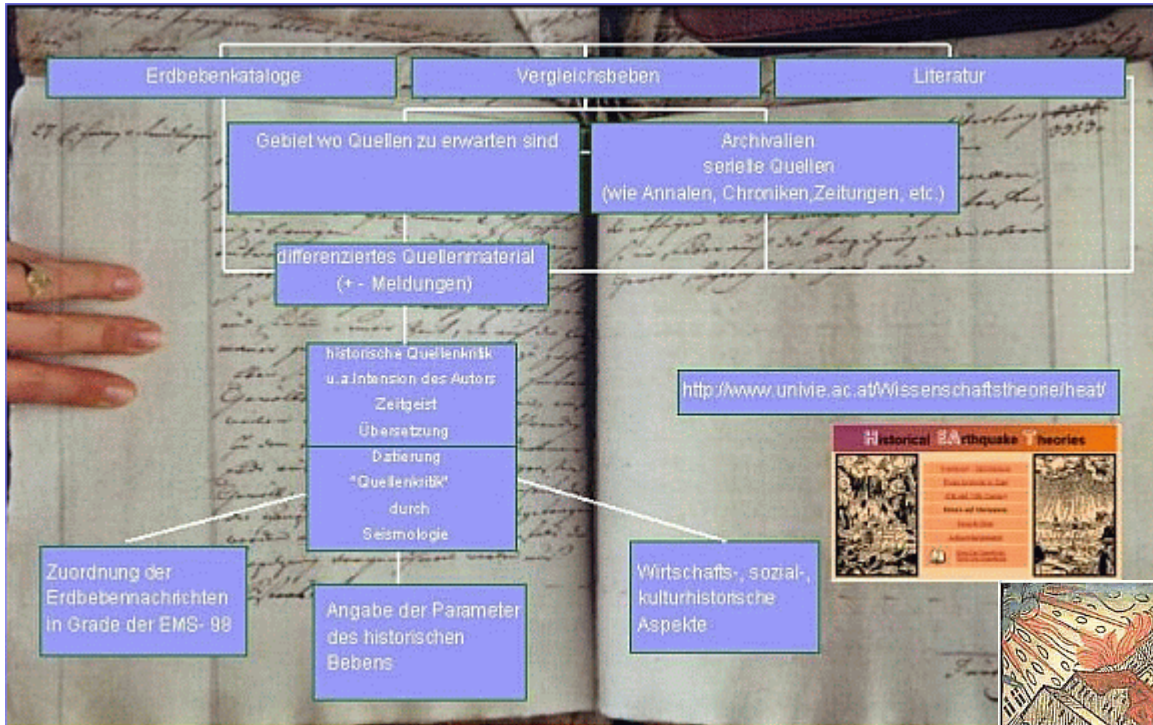


Gravimeter im
Conrad-
Observatorium
(ZAMG 2011) ▶



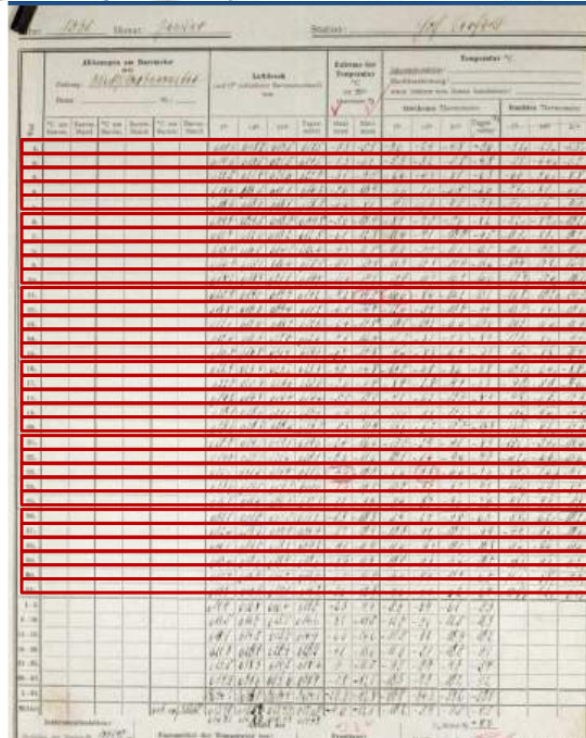
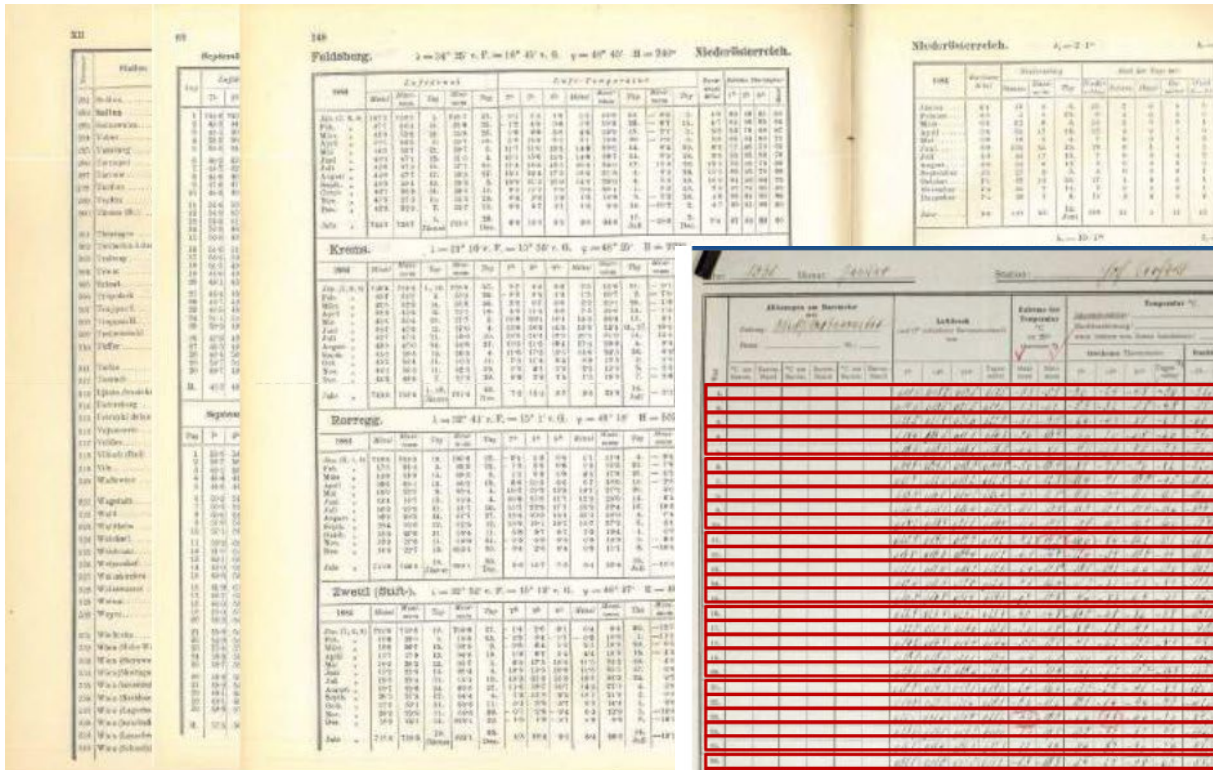
▲ Sonnblick-Observatorium (ZAMG/Weyss 2011)

Exkurs: historische Erdbeben



Christa Hammerl: Historische Erdbeben, <https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/erdbeben/historische-erdbeben/historische-erdbeben>. Bild aus der Schedelschen Weltchronik (1493)

EuMetNet Data Rescue-Projekt



datum	druck07	druck14	druck19	druckmit	tmax	tmin	t7	t14	t19	t7f	t14f	t19f	
19350101	8257	8251	8233	8247	-3	-55	-36	-34	-48	-29	9999	9999	9999
19350102	8235	8260	8287	8261	-13	-60	-53	-32	-58	-37	9999	9999	9999
19350103	8300	8291	8288	8293	-31	-90	-64	-43	-81	-61	9999	9999	9999
19350104	8245	8180	8148	8191	-26	-107	-66	-26	-45	-67	9999	9999	9999
19350105	8145	8140	8136	8140	-44	-81	-76	-60	-75	-63	9999	9999	9999
19350106	8131	8127	8133	8130	-56	-109	-81	-70	-96	-83	9999	9999	9999
19350107	8156	8168	8176	8167	-61	-123	-114	-71	-100	-92	9999	9999	9999
19350108	8173	8175	8188	8179	-93	-118	-115	-98	-115	-106	9999	9999	9999
19350109	8199	8201	8219	8206	-111	-153	-130	-123	-150	-132	9999	9999	9999
19350110	8243	8263	8283	8263	-114	-172	-158	-117	-162	-143	9999	9999	9999
19350111	8279	8253	8236	8256	-72	-166	-166	-84	-142	-119	9999	9999	9999
19350112	8184	8137	8125	8149	-49	-148	-124	-57	-100	-99	9999	9999	9999
19350113	8161	8168	8176	8168	-69	-123	-101	-102	-114	-96	9999	9999	9999
19350114	8165	8159	8171	8165	-71	-140	-112	-82	-73	-106	9999	9999	9999
19350115	8220	8251	8289	8253	-67	-123	-74	-83	-117	-95	9999	9999	9999
19350116	8305	8311	8316	8311	-40	-147	-130	-48	-86	-94	9999	9999	9999
19350117	8293	8271	8261	8275	-26	-98	-88	-28	-72	-62	9999	9999	9999
19350118	8256	8257	8263	8259	-55	-121	-72	-62	-120	-88	9999	9999	9999
19350119	8268	8275	8281	8275	-49	-165	-156	-52	-126	-107	9999	9999	9999
19350120	8275	8273	8272	8273	-53	-150	-136	-65	-120	-102	9999	9999	9999
19350121	8267	8261	8255	8261	-24	-164	-150	-27	-91	-94	9999	9999	9999
19350122	8253	8267	8285	8268	-6	-116	-101	-14	-94	-61	9999	9999	9999
19350123	8288	8285	8289	8287	39	-100	-66	33	-46	-31	9999	9999	9999
19350124	8275	8255	8256	8262	-19	-105	-102	-32	-62	-69	9999	9999	9999
19350125	8216	8152	8084	8151	11	-90	-54	7	-36	-40	9999	9999	9999
19350126	8015	8013	8020	8016	-13	-103	-54	-27	-98	-58	9999	9999	9999
19350127	8032	8048	8076	8052	-87	-109	-100	-92	-105	-98	9999	9999	9999
19350128	8108	8127	8136	8124	-71	-117	-114	-92	-102	-94	9999	9999	9999
19350129	8139	8141	8143	8141	-89	-117	-108	-93	-114	-103	9999	9999	9999
19350130	8156	8173	8189	8173	-65	-148	-144	-74	-127	-107	9999	9999	9999
19350131	8183	8185	8201	8190	-26	-129	-96	-44	-62	-78	9999	9999	9999



- ALDIS (Austrian Lightning Detection & Information System)
- AMDAR (Aircraft Meteorological Data Relay)
- AustroControl Radardaten
- basemap.at (Verwaltungsgrundkarte Österreich)
- **Citizen Science – Datengewinnung mit Beteiligung von interessierten Menschen aus der Bevölkerung (an der ZAMG seit 1897)**
- Digitale Geländehöhe (BEV)
- eHyd Hydrographische Dienste
- European Environment Agency
- Emissionskataster
- Emissionsinventur
- EUMETCast Satellitendaten
- ImmissionsDatenVerbund
- Messwerte anderer Wetterdienste
- Postleitzahlen
- UV-Gefahrenindex
- ...

Die menschliche Wetter- und Impact-Meldung, seit 2019



1 Wettersituation wählen

- Bewölkungsgrad, Temperatur
- Regen und Schneefall
- Hagel
- Geschlossene Hageldecke
- Gesamtschneehöhe
- Vereisung und Schneelast
- Überschwemmung/Überflutung
- Wind
- Wirbelwind
- Blitz
- Eingeschränkte Sicht
- Lawine, Erdbeben
- Waldbrand, Flurbrand
- Erdbodenzustände
- Anderes

2 Wettersituation wählen

- Vereisung und Schneelast
- Vereisung an festen Oberflächen
- Raureif/Raueis**
Kristalline Ablagerung von Eisnadeln, -spießen, -federn, -schuppen oder von klarer Eisschicht aufgrund von Anfrieren von Luftfeuchte, Dunst oder auch Nebeltröpfchen an gefrorenen Oberflächen
- Schneelast

3 Wettersituation wählen

- Raureif/Raueis**
Kristalline Ablagerung von Eisnadeln, -spießen, -federn, -schuppen oder von klarer Eisschicht aufgrund von Anfrieren von Luftfeuchte, Dunst oder auch Nebeltröpfchen an gefrorenen Oberflächen
- Grad 1**
Objekte auf mindestens einer Seite mit Reif bedeckt
- Grad 2**
Einzelne Äste abgebrochen oder Nebenstraße(n) blockiert
- Grad 3**
Große Äste/Bäume abgebrochen oder große Straße(n)/Bahnstrecke(n) blockiert
- Grad 4**
Stromleitung(en) unterbrochen
- Grad 5**
Große Waldgebiete weiträumig beschädigt

4 Meldung abschicken

Vereisung und Schneelast

Raureif/Raueis > Grad 3

Kristalline Ablagerung von Eisnadeln, -spießen, -federn, -schuppen oder von klarer Eisschicht aufgrund von Anfrieren von Luftfeuchte, Dunst oder auch Nebeltröpfchen an gefrorenen Oberflächen

Große Äste/Bäume abgebrochen oder große Straße(n)/Bahnstrecke(n) blockiert

Foto

Notizen

Lokalisierung

Meldungsergebnis

Vereisung und Schneelast

Raureif/Raueis > Grad 3

Kristalline Ablagerung von Eisnadeln, -spießen, -federn, -schuppen oder von klarer Eisschicht aufgrund von Anfrieren von Luftfeuchte, Dunst oder auch Nebeltröpfchen an gefrorenen Oberflächen

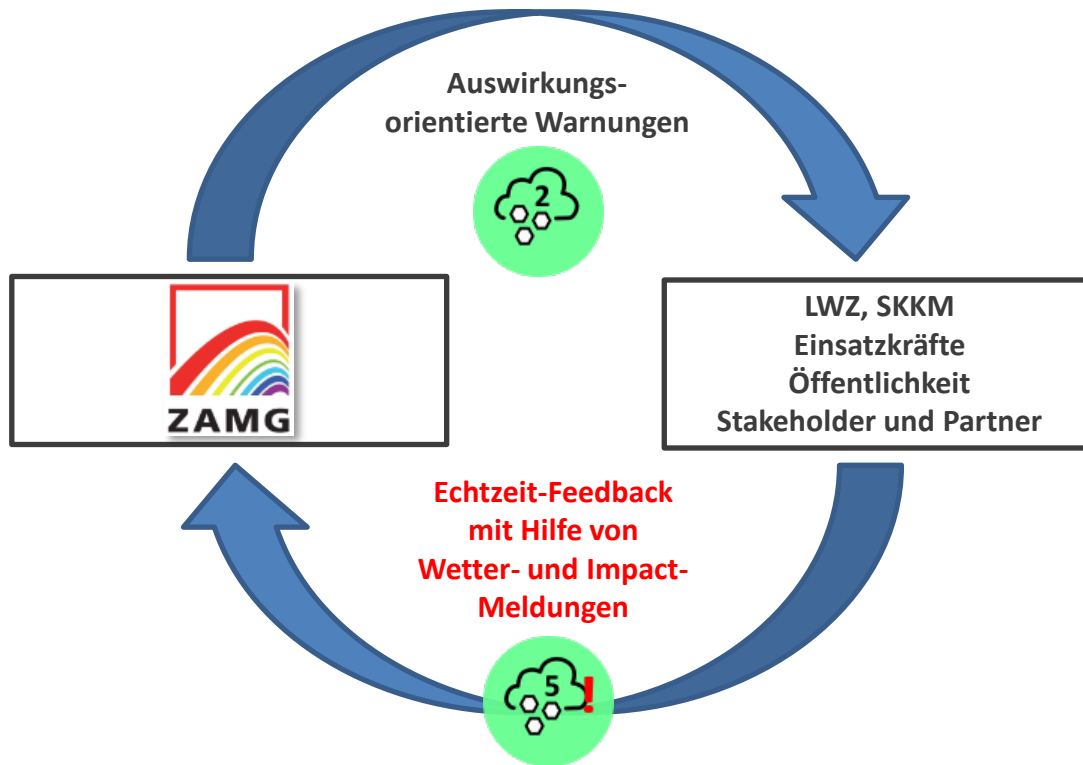
Große Äste/Bäume abgebrochen oder große Straße(n)/Bahnstrecke(n) blockiert

Mittwoch, 23.09.2020 12:43

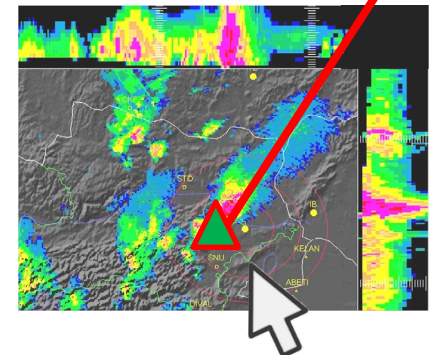
<https://www.wettermelden.at>

<https://trustedspotter.eu>

Der Echtzeit-Feedback-Loop zwischen Warnung und Meldung

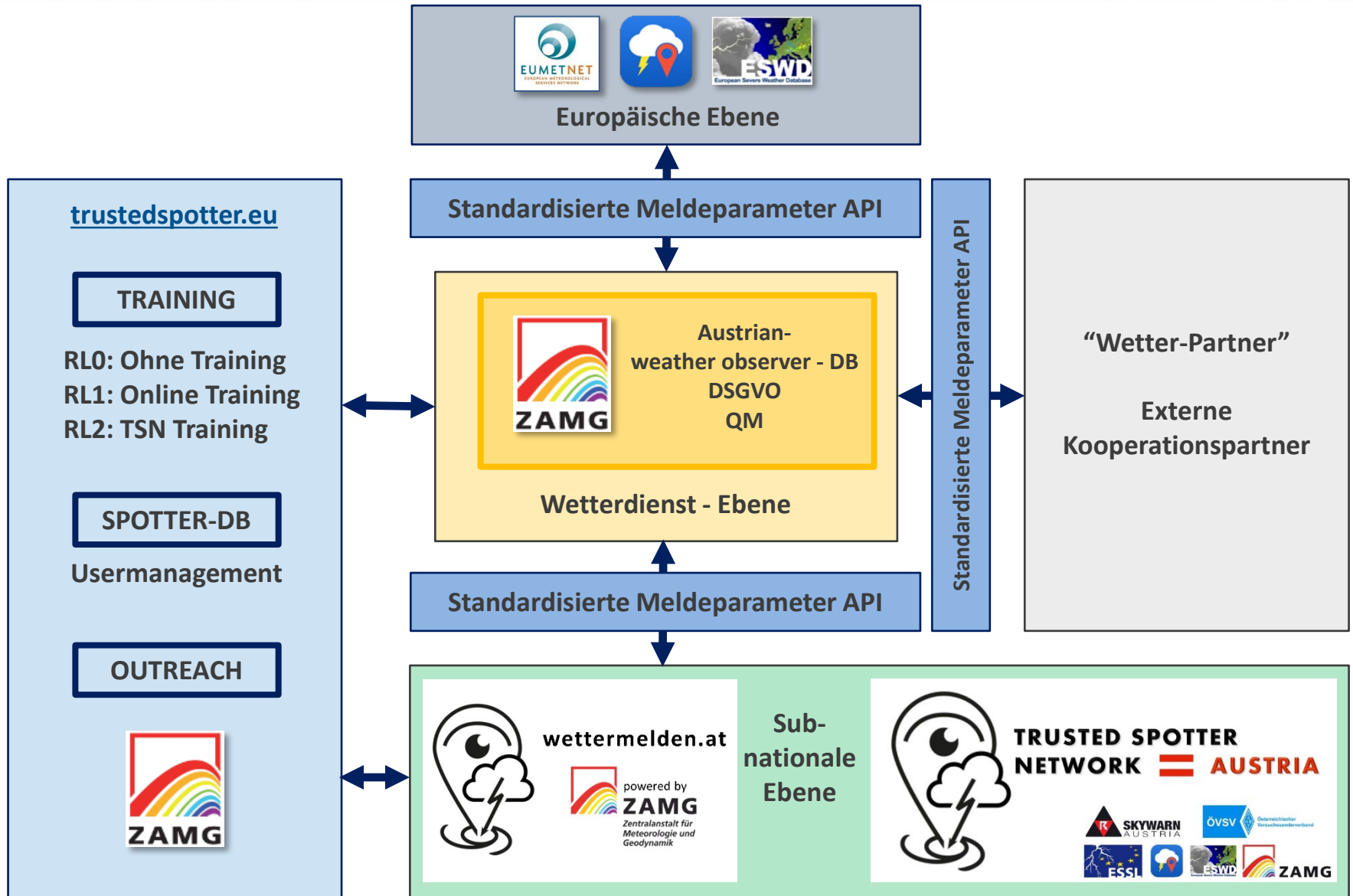


Hagel 5 cm
2020-07-14, 13:45
48.12, 16.41
2333 Leopoldsdorf
AT2218TSN
+43 664 7582736



Den Meteorolog*innen sofort mitteilen, ob die Prognose stimmt, oder die Warnung passt...

wettermelden.at / trustedspotter.eu - Architektur



Dateiformate und Datenmengen

Beschreiben Sie die Dateiformate, die für das Lesen/Verwenden der Daten erforderliche Software und die zu erwartende Datenmenge.

Beispiele:

- In welchen Formaten produzieren Sie Ihre Daten?⁵
- Verwenden Sie vertragliche, gesetzliche oder im Fach übliche Austauschformate?⁶
- Mit welcher Software, mit welchen Algorithmen... werden die Daten verarbeitet?
- Ist proprietäre (herstellerspezifische) Software⁷ erforderlich?
- Sind Konverter erforderlich/vorhanden?
- In welcher Größenordnung bewegt sich das erwartete Datenvolumen?
- Wieviele Parameter/Felder werden erhoben?
- Welche Dimensionierung und Speichergenauigkeit ist erforderlich?

Daten verarbeiten



...Wir haben immer mehr Messdaten zur Verfügung und wissen immer mehr über die physikalischen und chemischen Wechselwirkungen. Dieses Wissen können wir aber speziell in geografisch so extrem gegliederten Regionen wie dem Alpenraum nur mit sehr hohen Rechnerleistungen realitätsnah mit mathematischen Modellen simulieren und vorhersagen...

Michael Staudinger, ehem. Direktor der ZAMG, 2012 bei der Inbetriebnahme des damals neuen Hochleistungsrechners. Bild: Hochleistungsrechner 2018, <https://www.zamg.ac.at/cms/de/aktuell/news/neuer-hochleistungsrechner-fuer-vorhersage-warnungen-krisismanagement-und-klimaforschung>



Speicherung und Langzeitarchivierung

Beschreiben Sie, wie Sie die Speicherung der Daten und den Zugriff während und nach Abschluss des Projekts sicherstellen.

Beispiele:

- Wo speichern Sie die Arbeitsdaten während des Projekts?
- Wie wird die Datensicherung²⁰ sichergestellt?
- Wo werden die Daten nach Abschluss des Projekts physisch liegen?
- Wie soll auf die Daten zugegriffen werden (zeitreihenorientiert, zeitpunktorientiert)?
- Falls die Daten in einem unüblichen oder proprietären Format vorliegen: Besteht die Möglichkeit, sie vor der Langzeitarchivierung²¹ in ein gängiges bzw. offenes Format zu konvertieren?
- Haben Sie Interesse an einem Persistent Identifier (z.B. DOI, Handle)²²?



Kriterien zur Bewertung der Datenbestände und zur Aufnahme ins Datenarchiv

Version 3.0, Juni 2019

Anhand dieser Checkliste kann überprüft werden, ob die Daten aufbewahrt, dauerhaft archiviert bzw. veröffentlicht werden sollten.

Rechtliche und vertragliche Überlegungen



Frage	ja	nein	Anmerkungen
Gibt es rechtliche Verpflichtungen, die Daten aufzubewahren / zu veröffentlichen (z.B. INSPIRE-Richtlinie, Umweltinformationsgesetz)?			
Gibt es vertragliche Verpflichtungen, die Daten aufzubewahren / zu veröffentlichen?			
Besteht die Möglichkeit, dass die Daten z.B. im Zuge von Rechtsstreitigkeiten, Anhörungen, <u>KundInnenbeschwerden</u> vorgelegt werden müssen?			
Hat die ZAMG das Urheberrecht / Nutzungsrecht an den Daten?			
Unterliegen die Daten einem <u>Non-disclosure Agreement</u> (NDA, Geheimhaltungsvertrag)?			
Enthalten die Daten personenbezogene Angaben (z.B. Kontaktdaten <u>von BeobachterInnen</u> und <u>StationsbetreuerInnen</u>)? Wenn ja, können die Daten anonymisiert und dann veröffentlicht werden?			



Daten speichern und sichern (manche löschen) II



Wissenschaftlicher und historischer Wert

Frage	ja	nein	Anmerkungen
Umfassen die Daten unwiederholbare Messungen/Beobachtungen?			
Wenn nein, wäre es sehr aufwendig, sie erneut zu produzieren?			
Sind die Daten auch für andere interessant, z.B. aufgrund ihrer räumlichen und/oder zeitlichen Ausdehnung?			
Werden die Daten einer Publikation zugrunde liegen?			
Sind die Daten nötig zur Untermauerung von Forschungsergebnissen, für kommerzielle Anwendungen, Entscheidungsfindung und/oder Lehre?			

Methodik und Qualität

Frage	ja	nein	Anmerkungen
Wurden die Daten geprüft ¹⁾ ? Mit welchen Methoden?			
Gibt es fachspezifische Qualitätskriterien, mit denen die Datenquellen und die Datenqualität bewertet werden können?			
Sind die Daten konsistent?			
Sind die Daten verlässlich?			
Ist die Dokumentation vollständig?			
Sind die Metadaten vollständig?			

Schneekanone

Daten speichern und sichern (manche löschen) III



Aufnahme ins Datenarchiv

Frage	Anmerkungen
Umfang und Struktur: <ul style="list-style-type: none">▪ Welche Parameter/Felder? Pro Parameter: Zeitreihen, Rasterdaten...▪ Dimensionierung: z.B. für Rasterdaten n_x, n_y, n_z, n_t▪ Speichergenauigkeit	
Abgeschlossener Datenbestand? <ul style="list-style-type: none">▪ Wenn nein, geschätzte Zuwachsrate (pro Tag/Monat/Jahr)▪ Rolling Archive: Haltedauer (z.B. 2 Jahre)	
Speichermedium und Ablageform <ul style="list-style-type: none">▪ Sind Daten extern archiviert verfügbar (z.B. beim ECMWF)?▪ Wenn ja: Wie hoch ist der (finanzielle, zeitliche) Aufwand, Daten vom externen Archiv zu beschaffen?	
Zugriffsart und Zugriffszeiten <ul style="list-style-type: none">▪ Wie häufig wird auf die Daten zugegriffen?▪ Müssen die Daten online verfügbar sein, ohne vor der Nutzung von einem externen Medium (z.B. Band) geladen werden zu müssen?▪ Wie wird auf die Daten zugegriffen (zeitreihenorientiert, <u>zeitpunktorientiert</u>)?▪ Welche Zugriffszeiten sind erforderlich?	
Software <ul style="list-style-type: none">▪ Ist proprietäre Software nötig, um die Daten auslesen/öffnen zu können?	



Metadaten und Dokumentation

Beschreiben Sie, welche Metadaten(schemata) auf Ihre Daten angewendet werden und wie Sie die Daten dokumentieren. Der Begriff „Metadaten“ ist hier breit zu verstehen – alle Angaben, die nötig sind, damit die Daten von anderen gefunden, bewertet, verstanden und wiederverwendet werden können⁸.

Beispiele:

- Mit welchen Metadaten werden die Daten versehen?
- Verwenden Sie vertragliche, gesetzliche oder im Fach übliche Regelwerke für die Metadaten?⁹
- Werden die Metadaten automatisch und/oder manuell erzeugt? In welchem Format?
- In welcher Form dokumentieren Sie Ihre Daten? (z.B. readme, Handbuch, Codebook)¹⁰
- Haben Sie Regeln für Dateien- und Ordnerbenennung¹¹ und Versionskontrolle¹² vereinbart?

Metadaten und Dokumentation I

- alle Angaben, die nötig sind, damit die Daten von anderen gefunden, bewertet, verstanden, interpretiert und wiederverwendet werden können – und zwar auch von Menschen, die nicht mit dem Projekt, den Methoden und den Beobachtungen vertraut sind.
- In manchen Fällen sind Art und Umfang der nötigen Metadaten vertraglich oder gesetzlich geregelt oder disziplinspezifisch üblich. Beispiele:
 - SEED Standard for the Exchange of Earthquake Data
 - INSPIRE-Metadaten-Regelung der EU
 - WIGOS-Metadatenstandard



WMO Integrated
Global Observing
System



Infrastructure for Spatial
Information in the
European Community

Metadaten und Dokumentation II



Metadaten und Dokumentation III



title

TESCO
Sliced Pineapple
juice

use constraint

1 of 5 a day = 227g serving

quality information

Each can (227g) contains

Calories	Sugar	Fat	Saturates	Salt
115	27.7g	trace	trace	trace
6%	31%	<1%	<1%	<1%

of your guideline daily amount

abstract

Pineapple slices in pineapple juice.

size

Net Weight: **227g**
Drained Weight: **136g**

content

Ingredients: Pineapple Slices, Pineapple Juice, Acidity Regulator (Citric Acid).

transfer unused contents into a non-metallic container, cover and store in a cool, dry place before use.

lineage

Produced in Thailand for Tesco Stores Ltd., Chesham EN8 9SL, U.K. © Tesco 2009. SC0892

unique identifier

quality information

Nutrition		Typical Composition	Each can (227g) contains	100g contains
Energy	485kJ	115kcal	215kJ	50kcal
Protein	0.7g	0.7g	0.3g	0.3g
Carbohydrate	27.7g	27.7g	12.2g	12.2g
of which sugars	27.7g	27.7g	12.2g	12.2g
Fat	trace	trace	trace	trace
of which saturates	trace	trace	trace	trace
Fibre	1.1g	1.1g	0.5g	0.5g
Sodium*	trace	trace	trace	trace
*Salt equivalent	trace	trace	trace	trace

For guideline daily amounts, please visit: www.tesco.com

5 018374 026880 >



/5/ instruments and methods of observation

Specifies the method of observation and describes characteristics of the instrument(s) used to make the observation. If multiple instruments are used to generate it, then this category should be repeated.

- + source of observation [1]**
- + measurement/observing method [1]**
- + instrument specifications [0..1] (a)
- + instrument operating status [0..1]**
- + vertical distance of sensor [0..1] (a) (b)
- + configuration of instrumentation [0..1] (a) (c)
- + instrument control schedule [0..1] (a)
- + instrument control result [0..1]** (a)
- + instrument model and serial number [0..1] (a)
- + instrument routine maintenance [0..1] (a)
- + maintenance party [0..1]
- + geospatial location [0..1] (a) (d)
- + maintenance activity [0..1]
- + status of observation [0..1]**
- + exposure of instruments [0..1]** (a)

(a) mandatory for instrumental observations; (b) mandatory if proximity of ref. surface impacts on observation; (c) mandatory if prescribed by best practice; (d) mandatory if different from station/platform

4.4.2. Datenformat

Metadatenelement	Datenformat
Name	Data Encoding
Beschreibung	Es müssen Angaben zum Datenformat des Datensatzes gemacht werden. Verpflichtend sind die Angaben zum Format und zur Version. Wenn die Version nicht bekannt oder vorhanden ist, so ist auch eine Begründung (nilReason) anzugeben. Es gibt dabei mehrere Möglichkeiten zur Umsetzung.
Datentyp	Freitext bzw. Codelisteneintrag
Domäne	http://inspire.ec.europa.eu/media-types/application/
Vorkommen	1..*
Beispiel	gml+xml

XML Beispiel

```
/gmd:MD_Metadata/gmd:distributionInfo/  
  
<gmd:distributionFormat>  
  <gmd:MD_Format>  
    <gmd:name>  
      <gmx:Anchor xlink:href="https://www.iana.org/assignments/media-types/application/gml+xml">gml+xml</gmx:Anchor>  
    </gmd:name>  
    <gmd:version>  
      <gco:CharacterString>3.2.1</gco:CharacterString>  
    </gmd:version>  
  </gmd:MD_Format>  
</gmd:distributionFormat>
```


Metadaten und Dokumentation VI: Thesauri

Bioklima Begriff

BASISDATEN VERWALTUNG

Bevorzugte Labels

de Bioklima

Alternative Labels

de
en bioclimate

BK-Labels

de Bioklimatische Belastung

Versteckte Labels

de bioklimatisch

Oberbegriffe

Klima

Repräsentationen

- HTML
- RDF/XML
- RDF/TURTLE
- RDF/NTRIPLES

Links

- KONZEPT-URI

English	Global Climate Observing System GCOS acronym	title
French	Système mondial d'observation du climat SMOC acronym	title
Spanish	Sistema Mundial de Observación del Clima SMOC acronym	title
Russian	Глобальная система наблюдений за климатом ГСНК acronym	title
Chinese	全球气候观测系统 Source: Cp-XIV Budget/List of Abbreviations Context: Xin Xianhua GCOS acronym	title
Arabic	النظام العالمي لرصد المناخ GCOS acronym	title

Periglaziale Ablagerung

URI: <http://resource.geolba.ac.at/GeologicUnit/332> ⇒ [RDF download](#)

Periglaziale Ablagerung Periglacial deposits

Ablagerung, die in einer Umgebung gebildet wurde, in der (Perma-)Frost eine wichtige Rolle spielt (verändert nach Neuendorf et al., 2005).

— Neuendorf, K.K.E., Mehl, J.P. & Jackson, J.A. (2005): *Glossary of Geology. – 5th Edition, American Geological Institute.* - [\[Catalog\]](#)

Verwandte Begriffe, Relationen

narrower

[Periglazialer Blockschutt](#)
[Blockgletscher](#)
[Solifluktionssediment](#)

related

[Periglaziale Form](#)

▼ [read more ..](#)

Lithogenetische Einheiten (1 .. 50)

Eine lithogenetische Einheit ist eine geologische Einheit, die durch ihre Genese definiert ist. Obwohl sich die Genese der lithogenetischen Einheiten durch die Materialeigenschaften manifestiert, ist das Gesteinsmaterial nicht die definierende Eigenschaft (Concept Definition Task group CGI/UGS, 2008).

Ablagerung in Talsohlen und Talkerben, **Anthropogene Ablagerung** (⇒ top concept), Aufgelockerter Fels, Austufe, Bach- und Flussablagerung, Bergsturzablagerung, Bergsturzblockwerk, Blockgletscher, Blockgletscherablagerung, Blockschutt, Blockschutt in situ, Blockstrom, Bänderton, Deltaablagerung, Fierandablagerung, Fierandtarrasca, Erdmoräne, Eratizischer Block, Felssturzablagerung, Formoräne, Flugsand, Meteorologie und Geodynamik

Datenmanagementplan der ZAMG V: Nachnutzung



Veröffentlichung und Nachnutzung

Beschreiben Sie, wie, von wem und unter welchen Bedingungen die Daten nach dem Projekt verwendet werden könnten.

Beispiele:

- Wie werden die Daten nach Projektabschluss nachgenutzt?
- Für welche internen oder externen Gruppen (innerhalb und außerhalb Ihres Fachgebiets) könnten die Daten nach dem Projektabschluss interessant sein?
- Fallen die Daten unter die INSPIRE- oder PSI-Richtlinie? Gibt es Gründe, die gegen eine Offenlegung der Daten sprechen? (z.B. geistiges Eigentum, Urheberrecht, wirtschaftliche Interessen der ZAMG, Vertraulichkeit)
- Haben Sie bestimmte Lizenzen für die Nutzung vorgesehen?¹³
- Muss die Verfügbarkeit bestimmter Daten für bestimmte NutzerInnenkreise eingeschränkt werden?
- Müssen Embargos¹⁴ eingehalten werden?
- In welchen Katalogen, Datenzentren, Datenbanken, Portalen, Repositorien sollen die Daten verzeichnet werden¹⁵?
- In welcher Form sollen Ihre Datensätze zitiert werden?¹⁶
- Falls personenbezogene Daten verarbeitet wurden, können diese anonymisiert werden oder liegt eine Einwilligung oder gesetzliche Grundlage für eine Veröffentlichung und Nachnutzung vor?



”

...schon beim Probenahmedesign oder der Auswahl eines speziellen Sensors treffen Forschende eine Entscheidung über die weitere Nutzbarkeit von Daten. Diesen Prozess auszugestalten und zu dokumentieren und Forschungsdaten somit für die Zukunft nachnutzbar und interpretierbar zu halten, macht Forschungsdatenmanagement aus...

Daten wiederfinden / wiederverwenden II: Repositorien

re3data.org

Astrophysics and Astronomy (65)

Astrophysics and Astronomy (11)

Mathematics (18)

Mathematics (2)

Mathematics (1)

Geosciences (including Geography) (750)

Atmospheric Science and Oceanography (404)

Atmospheric Science (128)

Oceanography (169)

Geology and Palaeontology (81)

Geology and Palaeontology (17)

Geophysics and Geodesy (258)

Geophysics (63)

Geodesy, Photogrammetry, Remote Sensing, Geoinformatics,
Cartography (97)

Geochemistry, Mineralogy and Crystallography (89)

Geochemistry, Mineralogy and Crystallography (19)

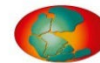
Geography (157)

Physical Geography (23)

Human Geography (24)

Water Research (142)

Hydrogeology, Hydrology, Limnology, Urban Water Management,
Water Chemistry, Integrated Water Resources Management (46)



PANGAEA.

Data Publisher for Earth & Environmental Science

Submit Data

Welcome to PANGAEA® Data Publisher

Our services are generally open for archiving, publishing, and re-usage of data. The World Data Center PANGAEA is member of the ICSU World Data System.

ALL TOPICS

Search for measurement type, author name, project, taxa,...

CHEMISTRY (143300)

OCEANS (98917)

LITHOSPHERE (54882)

BIOLOGICAL CLASSIFICATION (36191)

ATMOSPHERE (28551)

PALEONTOLOGY (27687)

ECOLOGY (16650)

BIOSPHERE (7666)

LAND SURFACE (7372)

GEOPHYSICS (3627)

Daten wiederfinden / wiederverwenden III: Data Journals

- Geoscience Data Journal: “Open Access platform where scientific data can be formally published, in a way that includes scientific peer-review. Thus the dataset creator attains full credit for their efforts, while also improving the scientific record, providing version control for the community and allowing major datasets to be fully described, cited and discovered”. Beispiele:
 - Ukrainian early (pre-1850) historical weather observations
 - Reconstructed monthly river flows for Irish catchments 1766–2016
- Earth System Science Data: “international, interdisciplinary journal for the publication of articles on original research data (sets), furthering the reuse of high-quality data of benefit to Earth system sciences”. Beispiele:
 - A rescued dataset of sub-daily meteorological observations for Europe and the southern Mediterranean region, 1877–2012
 - The Eurasian Modern Pollen Database (EMPD), version 2

Daten wiederfinden / wiederverwenden IV: offene Daten

- Interesse der Allgemeinheit
- von Bevölkerung finanziert, daher auch frei zugänglich
- verlässlich
- verständlich für Menschen, lesbar für Maschinen
- vorzugsweise als Download übers Internet
- frei weiterverwendbar – auch für kommerzielle Zwecke
- offene, klar verständliche Lizenz
- nicht unbedingt kostenlos
- Namensnennung / Quellenangabe kann erforderlich sein
- keine personenbezogenen Daten



Aktuelle Messwerte von 21 Stationen - Parameter

- Stationen in Landeshauptstädten und wichtigen Berggebieten
- jede Stunde aktualisiert

- Station: eindeutige Stationsnummer
- Name: Standort der Station
- Höhe: Seehöhe in Meter
- Datum / Zeit der Messung in lokaler Zeit
- **T °C: Temperatur**
- TP °C: Taupunkt
- RF %: relative Luftfeuchtigkeit in Prozent
- WR °: Windrichtung des Windmittels = durchschnittliche Windrichtung
- WG km/h: Windgeschwindigkeit des Windmittels = durchschnittliche Windgeschwindigkeit
- WSR °: Windrichtung der Windspitze = Richtung des stärksten Windes
- WSG km/h: Windgeschwindigkeit der Windspitze = Geschwindigkeit des stärksten Windstoßes
- N l/m²: Niederschlagssumme der letzten Stunde in Liter pro Quadratmeter
- LDred hPa: Luftdruck reduziert auf Meeresniveau
- LDstat hPa: Luftdruck auf Stationsniveau
- SO %: Sonnenscheindauer der letzten Stunde in Prozent

Beispiel: Aktuelle Messwerte von 21 Stationen



Station	Name	Höhe m	Datum	Zeit	T °C	TP °C	RF %	WR °	WG km/h	WSR °	WSG km/h	N l/m ²	LDred hPa	LDstat hPa	SO %
11010	Linz/Hörsching	298	21.06.2022	02:00:00	18,1	15,5	85	200	7,6		24,1	0	1013,6	977,4	0
11012	Kremsmünster	383	21.06.2022	02:00:00	18,6	15,4	82	257	14,4	259	25,6	0	1013,9	969,1	0
11022	Retz	320	21.06.2022	02:00:00	15,5	12,2	81	319	18,4	327	33,5	0	1013,1	975,8	0
11035	Wien/Hohe Warte	203	21.06.2022	02:00:00	19	15,5	81	346	6,8	349	18,4	0	1012,5	988,4	0
11036	Wien/Schwechat	183	21.06.2022	02:00:00	18,3	15,9	86	350	14,8		22,3	0	1012,7	991,4	0
11101	Bregenz	424	21.06.2022	02:00:00	19,4	15,7	79	86	2,5	168	10,4	0	1013,2	963,4	0
11121	Innsbruck	579	21.06.2022	02:00:00	18,4	14,8	80	171	2,5	253	9	0	1013,9	947,6	0
11126	Patscherkofel	2247	21.06.2022	02:00:00	11	9,4	90	210	7,6	265	15,8	0		778,7	0
11150	Salzburg	430	21.06.2022	02:00:00	18,6	16,2	86	80	5,4		9,4	0	1014,5	963,6	0
11155	Feuerkogel	1618	21.06.2022	02:00:00	11,4	11,2	98	223	6,8	206	36,4	0,6		838,5	0
11157	Aigen im Ennstal	640	21.06.2022	02:00:00	18,6	15,6	83	191	2,5	224	10,4	0	1013	939,5	0
11171	Mariazell	866	21.06.2022	02:00:00	16,3	13,3	83	337	14,4	346	25,9	0	1013,2	916,3	0
11190	Eisenstadt	184	21.06.2022	02:00:00	19	16,4	86	321	13,3	339	25,6	0	1011,4	990,3	0
11204	Lienz	659	21.06.2022	02:00:00	16,9	16,4	97	58	3,2	112	6,5	0	1014,2	938,5	0
11240	Graz/Flughafen	340	21.06.2022	02:00:00	19,2	18,9	98	70	3,6		9,4	0	1011,6	970,1	0
11244	Bad Gleichenberg	280	21.06.2022	02:00:00	19,7	19,1	95	105	1,4	80	8,3	0	1011,8	980,7	0
11265	Villacher Alpe	2140	21.06.2022	02:00:00	12,8	7,7	71	215	20,2	215	22	0		787,3	0
11331	Klagenfurt/Flughafen	447	21.06.2022	02:00:00	16,6	15,7	95	130	1,1	176	6,8	0	1014	962	0
11343	Sonnblick	3105	21.06.2022	02:00:00	5,2	1,5	77	288	36	284	63			701,4	0
11389	St. Pölten	270	21.06.2022	02:00:00	19,3	17,9	92	224	10,1	251	23	0	1012,5	981,5	0

Aktuelle Messwerte von 21 Stationen - Vorgangsweise

- CSV-Datei abspeichern
- Excel (o.Ä.) öffnen
- Daten / Daten abrufen / Aus Datei / Aus Text/CSV
- Datei auswählen
- Textkonvertierungsassistent Schritt 1:
 - Dateityp getrennt
 - Import beginnen in Zeile 1
 - Dateiursprung: Unicode UTF-8
 - „Die Daten haben Überschriften“ anklicken
- Textkonvertierungsassistent Schritt 2:
 - Trennzeichen „Semikolon“ (Strichpunkt) anklicken
- Textkonvertierungsassistent Schritt 3:
 - Datenformat Standard
- Fertigstellen
- In bestehendes Arbeitsblatt einfügen

Daten wiederfinden / wiederverwenden Va: Data Hub

Daten Gruppen Showcases FAQs & News Login

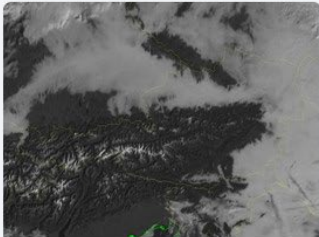
ZAMG Daten zum direkten Download

Suche Suche

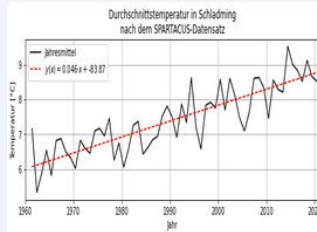
Räumliche Daten Stationsdaten Was ist neu?

<https://data.hub.zamg.ac.at/>

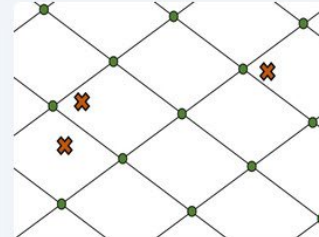
Daten wiederfinden / wiederverwenden Vb: Data Hub



Flucht auf die Wiener Hausberge vor dem Hochnebel



Untersuchung des Klimawandels abseits der Messstationen



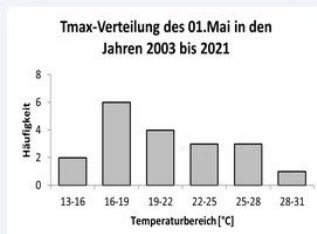
Allgemeiner Showcase



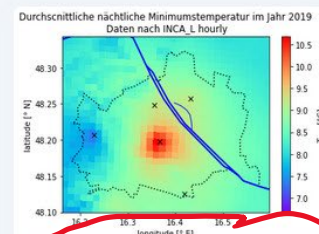
Klimawandel an bestimmten Messstationen



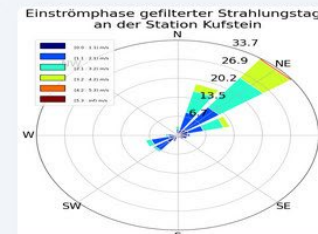
Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger



Wetterstatistik eines bestimmten Tages im Jahr



Anzahl der Tropennächte in Wien im Jahr 2019



Alpines Pumpen im Inntal

WMO-Index	Stationsname	Anzahl der Tropennächte	T_{min} der wärmsten Nacht
11034	Wien/Innere Stadt	43	25,9 °C
11035	Wien/Hohe Warte	16	23,2 °C
11040	Wien/Unterlaa	12	22,5 °C
11080	Wien/Mariabrunn	2	20,6 °C
11090	Wien/Donaufeld	20	23,1 °C



Verantwortlichkeit und Ressourcen

Nennen Sie die zuständigen Personen für das Datenmanagement und liefern Sie eine Schätzung der nötigen Ressourcen.

Beispiele:

- Wer ist in Ihrem Projekt „Data Steward“, also die mit den Daten vertraute Kontaktperson für das Datenmanagement?¹⁷
- Benötigen Sie weitere Informationen oder Beratung im Datenmanagement?¹⁸ (z.B. **Datenschutz**, Datensicherheit, Storage, Lizenzmodelle etc.)
- Welche Ressourcen haben Sie für das Datenmanagement eingeplant (sowohl für die MitarbeiterInnen am Projekt als auch für andere damit befasste Abteilungen an der ZAMG)¹⁹?

Datenmanagement an der ZAMG

Praxisbeispiel: Feuerwehreinsatzdaten für das SKKM










Mag. Hannes Rieder
Meteorologe



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik








Primäre (meteorologische) Gefahren (ZAMG)

-  Sturm
-  Regen
-  Schnee
-  Glätteis
-  Hitzebelastung und Hitzewellen
-  Kältebelastung und Kältewellen
-  Gewitter (Hagel, Böen, Tornados)

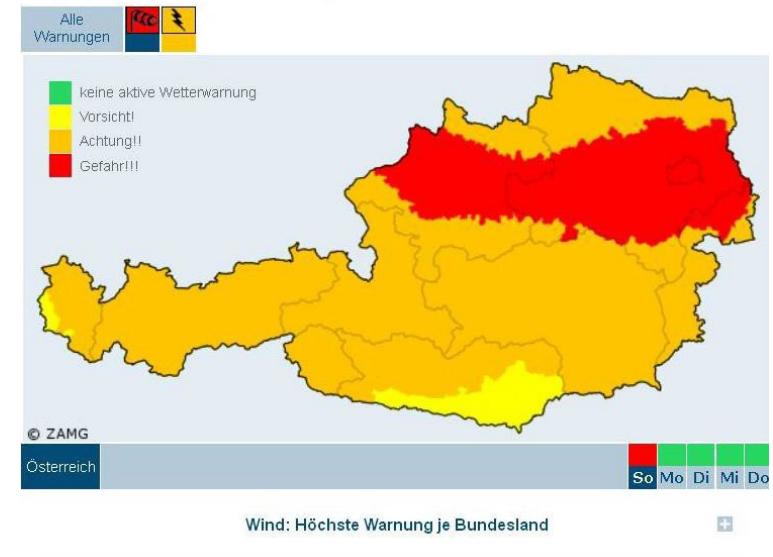


Spezielle Warnungen (e.g. Schneedrift ...)
Kombinationen von Parametern

Sekundäre Gefahren

-  Waldbrand (ZAMG)
-  Hochwasser (Hydrografische Dienste der Länder)
-  Lawinen (Länder und ZAMG)
-  Pollen (Zusammenarbeit mit Pollenwarndienst, Med Uni Wien)
-  Trockenheit, Dürre
- Muren, Rutschungen, Steinschlag

Windwarnungen - heute Sonntag - Österreich





- Warnungen basierend auf meteorologischer Parameter
(**40mm/24h Regen** – in allen Regionen Warnstufe Orange)
- Warnungen basierend auf Klimatologie des Ereignisses
(**5-10cm/24h Schnee in Graz** gegenüber **5-10cm/24h in Bad Aussee**)



„Weltuntergang!!“



„Wurscht“!

- Warnungen basierend auf mögliche Auswirkungen („Impakt“)
(**5-10cm/24h Schnee in Graz zur „rush hour“** gegenüber **5-10cm/24h Schnee in Graz in der Nacht**)

Umfeld International - Sendai Framework of Actions

Paradigmenwechsel bei Nationalen Wetterdiensten

1. Transformation von reinen meteorologischen Warnungen zu **auswirkungsorientierten** und **risikobezogenen** Warnungen

FROM What the weather will **BE**
TO What the weather will **DO**

2. Aktive Rolle in allen Teilen des Katastrophenzyklus
3. Entwicklung von Frühwarnsystemen **multi hazard**, auf **Mensch zentriert**, auf Nutzer zugeschnitten, inklusive sozialer und kulturelle Bedürfnisse

Impaktororientierte Warnung

22.06.2022

Bad Gastein | Alle Warnungen | gesamter Zeitraum

Warnungen Legende

WIND 27.04.2021 06:00 - 28.04.2021 12:00

Orange Windwarnung von Di 27.04.2021 06:00 bis Mi 28.04.2021 12:00

Mögliche Auswirkungen

- Große Äste können abbrechen, vereinzelt können auch Bäume entwurzelt werden.
- Umgestürzte Bäume können Stromausfälle verursachen.
- Dachziegel können herunterfallen oder Vordächer beschädigt werden.
- Im Straßen-, Schienen- und Flugverkehr ist mit Verzögerungen zu rechnen.

Handlungsempfehlungen

- Meiden Sie Wälder, Parks und Alleen!
- Reduzieren Sie im Straßenverkehr die Geschwindigkeit, vermeiden Sie Überholmanöver und halten Sie Abstand!
- Planen Sie Verspätungen im Straßen-, Schienen- und Flugverkehr ein!
- Parken Sie Fahrzeuge nicht in der Nähe von Bäumen!
- Sichern Sie rechtzeitig bewegliche Gegenstände im Freien (z. B. Partyzelte, Trampoline oder Gartenmöbel), Kinderwagen können leicht umstürzen!
- Schränken Sie Outdooraktivitäten ein!
- Rechnen Sie mit lokalen Ausfällen der Energieversorgung!
- Beachten Sie Sturmwarnungen an Seen!

Wetterlage

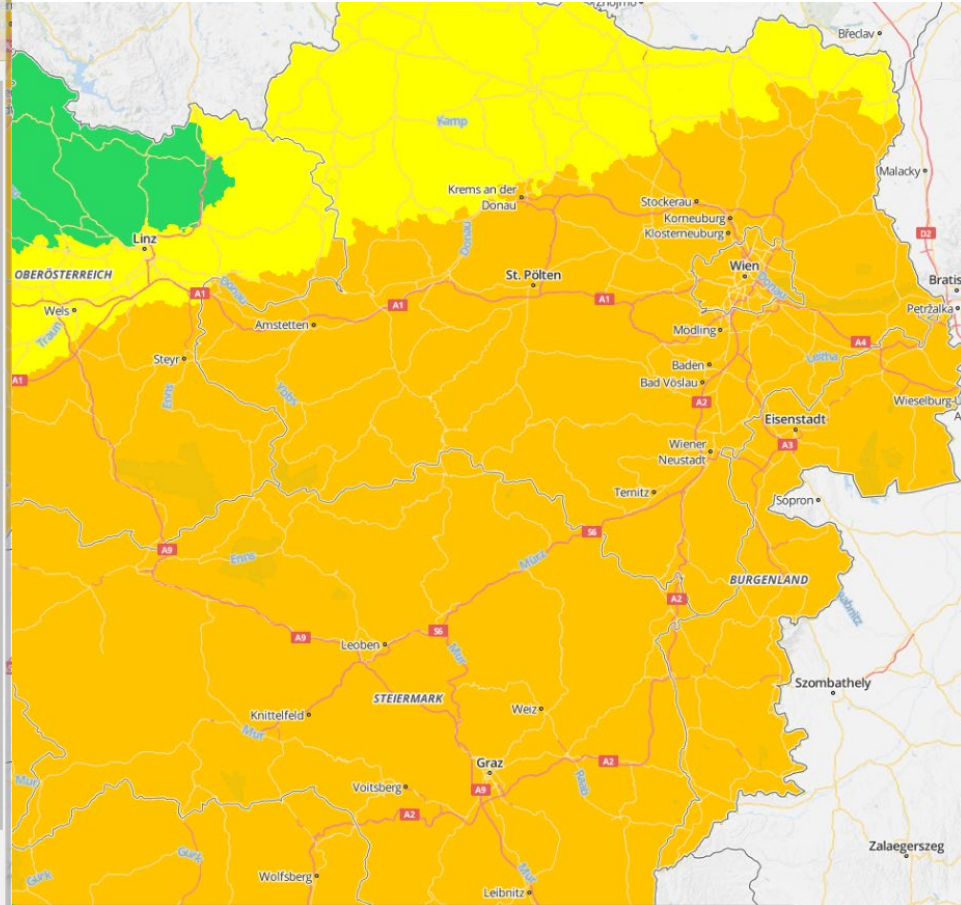
Ein markantes Sturmtief sorgt in Teilen Österreichs für kräftige Windböen. Die Spitzen können dabei verbreitet 60 bis 80 km/h erreichen. Auf den Bergen sowie generell in exponierteren Lagen sind speziell am Dienstagabend auch Böen um 100 km/h zu erwarten. Am Mittwoch lässt der Sturm dann nach, ab etwa Mittag sind nur mehr lokal Böen über 60 km/h möglich.

GEWITTER 27.04.2021 06:00 - 29.04.2021 21:00

Orange Gewitterwarnung von Di 27.04.2021 06:00 bis Do 29.04.2021 21:00

Mögliche Auswirkungen

- Blitzschlag kann Gebäude oder Bäume in Brand stecken.



amtlicher Kartenausschnitt | Alle Warnungen | gesamter Zeitraum

Alle Warnungen Wind Regen Schnee Glatteis Gewitter Hitze Kälte

gesamter Zeitraum nächsten 24h heute, Mittwoch morgen, Donnerstag Freitag, 30.04. 01.05. und 02.05.

Warum *impact based* ?

WMO Guidelines on Multi-hazard Impact Forecast and Warni



World
Meteorological
Organization

Weather · Climate · Water

WMO-No. 1150

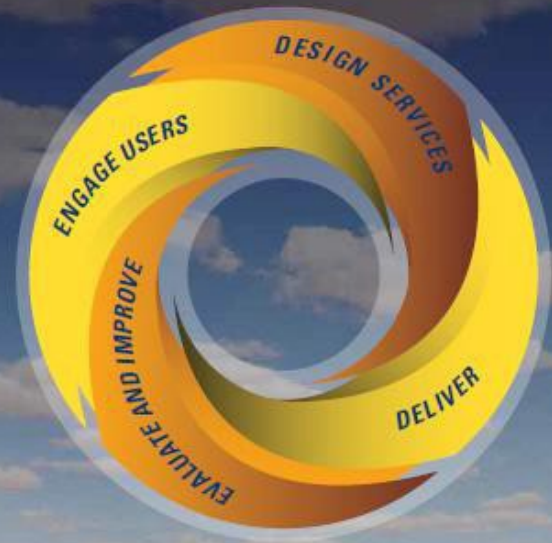


World
Meteorological
Organization

Weather · Climate · Water

WMO-No. 1129

THE WMO STRATEGY FOR SERVICE DELIVERY AND ITS IMPLEMENTATION PLAN



Warnmatrix

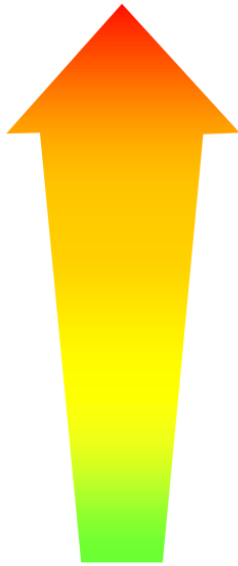


Keine aktive Warnung
Bitte beachten Sie den Wetterbericht.

Sei vorsichtig!

Sei vorbereitet!

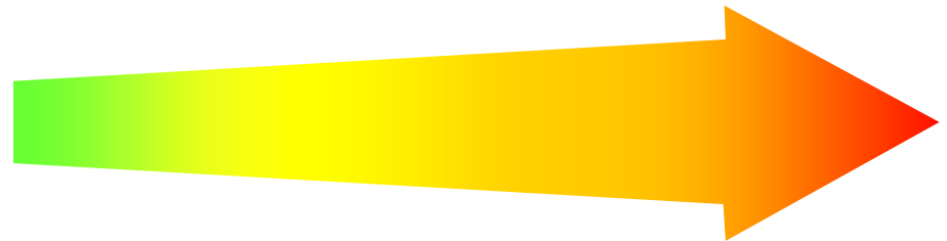
Handle!



Wahrscheinlichkeit

sehr hoch				
hoch				
niedrig			X	
sehr niedrig				
	sehr niedrig	niedrig	hoch	sehr hoch

Impakt (Auswirkung)



Keine aktive Warnung
Es ist derzeit kein warnrelevantes Wetter zu erwarten. Bitte beachten Sie den Wetterbericht.



Vorsicht!
Vorsicht ist bei der aktuellen Wettersituation geboten, es sind jedoch nur vereinzelt wetterbedingte Beeinträchtigungen und/oder Schäden zu erwarten.



Achtung!!
Achtung, die aktuelle Wettersituation kann zu Beeinträchtigungen des Alltags führen und/oder Schäden verursachen. Verfolgen Sie die aktuellen Wetterprognosen!



Gefahr!!!
Gefahr! Aufgrund der aktuellen Wettersituation kommt es zu Beeinträchtigungen des Alltags und/oder zu Schäden in größerem Ausmaß. Verfolgen Sie die aktuellen Wetterprognosen und beachten Sie die Anweisungen des Zivilschutzes!

Impaktororientierte Warnung - ground truth

22.06.2022

47

Typ	Organisation, Source	Schnittstelle	Verortung/ Koordinaten
Feuerwehr	LFV Steiermark	ZAMG FTP- Server, XML je Einsatz	UTM
Feuerwehr	Berufsfeuerwehr Graz	FTP-Server, CSV Einsätze letzten 24h	WGS84
Feuerwehr	LAWZ Kärnten	E-Mail je Einsatz	WGS84
Feuerwehr	LFV Oberösterreich	RSS-Feed, JSON, Webseite	WGS84
Feuerwehr	LSZ Burgenland	Tabelle, JSON, Webseite	Ortsangabe
Feuerwehr	LWZ Niederösterreich	JSON, Webseite	Ortsangabe
Feuerwehr	Leitstelle Tirol	Email, XML Einsätze letzten 2h	EPSG:31284
Feuerwehr	LFV Vorarlberg	API JSON Schnittstelle	WGS84
Feuerwehr	LFK Salzburg	PDF je Einsatz als Email	Ortsangabe
Verkehr	ÖAMTC	ÖAMTC FTP-Server, aktueller Status	WGS84
AWOB	www.wettermelden.at	API JSON Schnittstelle	WGS84
EWOB	www.eswd.eu/ewob	API CSV Schnittstelle	WGS84
Pegel	Hydro (ehyd)	JSON, app_incaportal	WGS84

Impaktororientierte Warnung- ground truth

FAVORITEN x ZAMG Einsatzmonitor: 40 Einsätz... +

Nicht sicher | rgwww.zamg.ac.at/THUNDERSTRUCK/realtime/

20.06.2022 18:06:46

ZAMG LIVE Einsatzdaten der letzten 72 Stunden keine Warnungen dd/mm/YYYY + Tab 06:16:46

ID 72810

Zeit Gestern 18:01 Uhr

Typ Unwetter (FF-Typ: TECHNISCHE HILFELEISTUNG)

Ort IRENTAL

Höhe 369m auf INCA Topographie

Info (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG

Wetterwarnung zum Zeitpunkt der Alarmierung

keine aktive Wetterwarnung

TAWES: Wien Mariabrunn (11080)
 FFX_{3h}-TAWES: **40 km/h** - RR_{3h}-TAWES: **0.0 mm**
 NS_{3h}-TAWES: **0.0 cm** - Symb_{3h}-INCA: ☀️ ☀️ ☀️
 RR_{3h}-RAP-INCA: **0.0 mm** - Anz. Blitze_{3h}: **0**
 max. POH_{3h}: **0%** - Qualitäts-Flag: **1** - Wetter-Flags: **1 von 7**
 is_blacklist: 0 - is_whitelist: 0 - is_snow: 0 - is_ffc: 1 - is_tawes_sum_rr: 0 -
 is_tawes_sum_ns: 0 - is_inca_3hrsum: 0 - is_bltz: 0 - is_poh: 0 -
 is_aehnliche_einsaetze: 0

Letzte Aktualisierung 06:16 Uhr - Einsätze 40

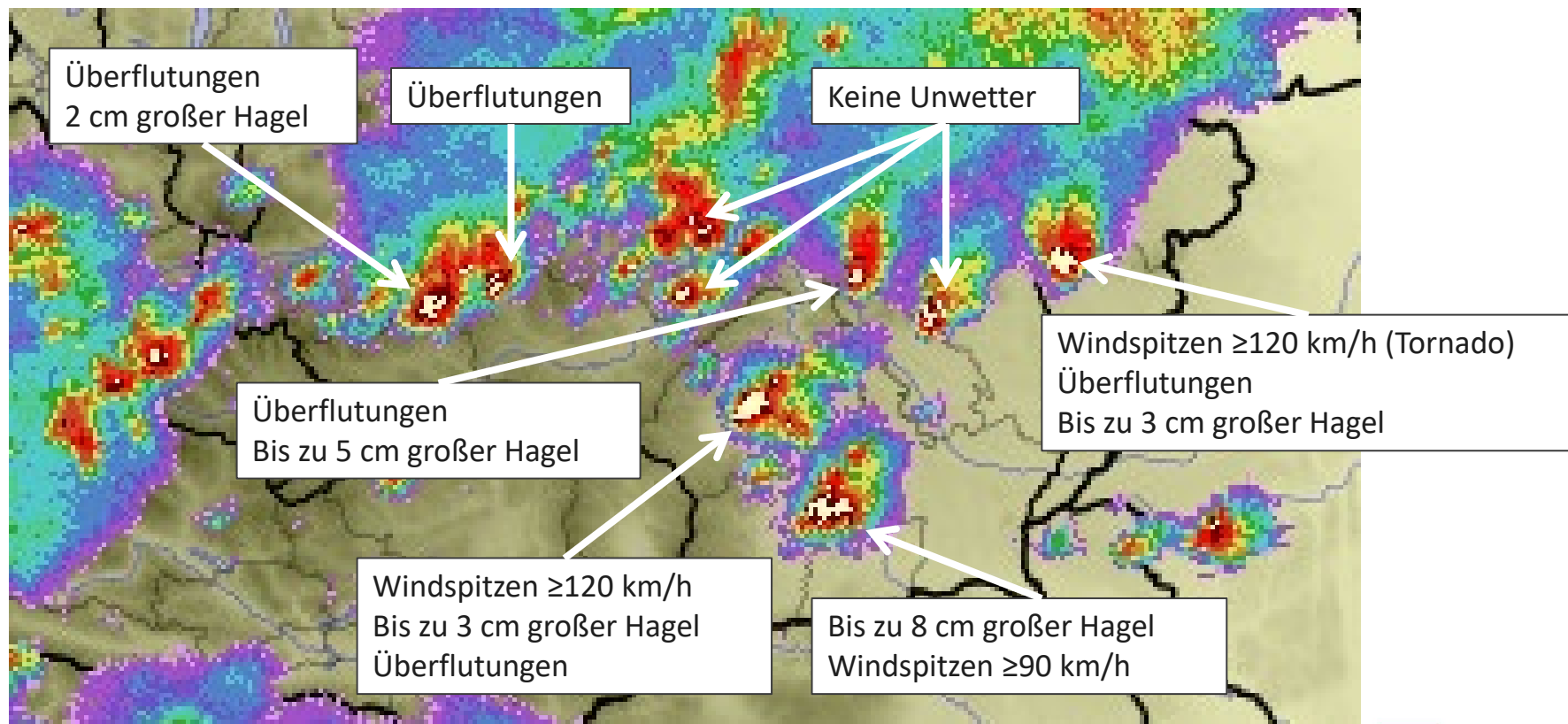
Typ	Einsatzinformation	Zeit
?	BADEN-LEESDORF* (LWZ) , 183m (B1)	Gestern 19:19
	KIRCHBERG AM WECHSEL , 625m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 18:09
	IRENTAL , 369m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 18:01
	KLAUSEN-LEOPOLDSDORF , 445m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 18:00
?	BADEN-LEESDORF* (LWZ) , 183m (B1)	Gestern 17:06
	ASCHBACH DORF , 303m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 16:51
	OED OEHLING , 370m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 16:34
	WOLFSHOFERAMT , 571m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 15:19
?	Eisenstadt , 152m KLEINEREIGNIS (T1), 1 FW MIT 2 FZ. EINSATZENDE: 00:00	Gestern 13:59
	BREITENFURTWIEN , 426m (T1) STURMSCHADEN	Gestern 13:26
	MODLISCH , 529m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 12:45
	HIMBERG , 172m (T1) STURMSCHADEN	Gestern 12:42
	GÜNSELSDORF , 246m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 12:30
	KREMS/DONAU* (LWZ) , 183m () BSW	Gestern 11:33
	FF , 852m TECHN. HILFELEISTUNG BAUHOFF	Gestern 11:19
	KORNEUBURG , 166m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 11:03
	SCHWECHAT , 162m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 10:22
	KORNEUBURG , 166m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG (MIT NOTRUFINGANG)	Gestern 09:55
	TULLN AN DER DONAU , 178m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 09:44
	PÖCHLARN* (LWZ) , 183m (T1) TECHNISCHE HILFELEISTUNG	Gestern 09:15
	WIMPASSING IM SCHWARZTALE , 392m	Gestern

Leaflet | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA, Imagery © Mapbox

Beispiel: 27. Juli 2019

Radarbild 15:55 MESZ

- Gewitter sahen am Radar alle heftig aus, hatten aber sehr unterschiedliche Auswirkungen!

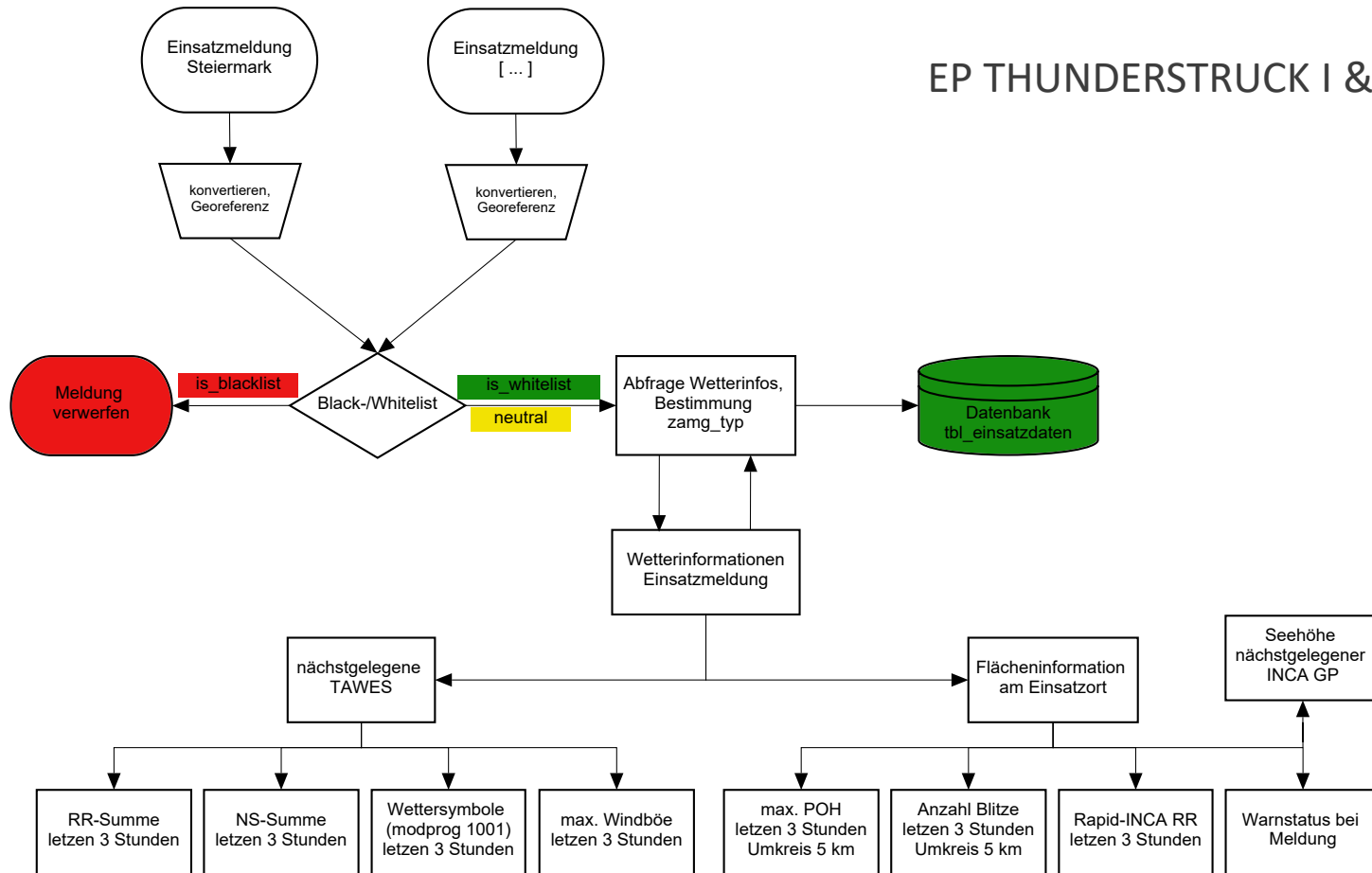


Technische Verarbeitung der Einsatzdaten

22.06.2022

50

EP THUNDERSTRUCK I & II



Beispiel: Inhalt einer Feuerwehrmeldung



22.06.2022

51

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
- <records>
- <record id="968181">
  <ad_sec>23.05.2020 19:11:08</ad_sec>
  <assigned_units>1</assigned_units>
  <dgroup>LE</dgroup>
  <is_open>T</is_open>
  <sub_tycod>T07-Unwetter</sub_tycod>
  <tycod>Technisch</tycod>
  <s_name>Hieflau</s_name>
  <esz>5100501</esz>
  <eid>968181</eid>
  <efeanme>B115 - EISEN STRAÙE</efeanme>
  <estnum>NULL</estnum>
  <zusatzinfo>MEHRERE BÄUME UMGESTÜRZT / STROMLEITUNG ABGERISSEN / ENGERIE STEIERMARK
  WIRD DURCH POIL INFORMIERT / ██████████</zusatzinfo>
  <x_c██████████>pr</x_c██████████>
  <y_co██████████>pr</y_co██████████>
</record>
</records>
```

Datenschutzkritische Informationen:

Koordinaten, Adressen, Namen, Telefonnummer des Anrufers, „private Informationen“ der Anruferin/des Anrufers im Freitextfeld.

Fixe Felder lassen sich automatisiert anonymisieren.

Freitextfelder sind automatisiert kaum anonymisierbar.

Kontakt

Monika Bargmann

monika.bargmann@univie.ac.at

+43 1 4277-45006

Hannes Rieder

hannes.rieder@zamg.ac.at

+43 316 242200-3328



ZAMG

Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik