

Hagel oder doch Starkregen?



**Brandverhütungsstelle
Oberösterreich**

Prävention NatKat steht in einigen Bereichen heute an der gleichen Stelle wo der Brandschutz vor 60 Jahren stand – Schäden sind nicht kalkulierbar – daher können Schäden nur mit gezielter Prävention minimiert werden.

➤ Vorzeigebispiel Brandschutz

www.elementarschaden.at

Richtiges Verhalten im ~~Brandfall~~
Gefahrenfall

XHV

Lebensgefahr!!

AUFRÄUMEN NACH DEM UNWETTER

Wer kommt für die Schäden au

Erstellt 12.06.2014



Versicherung rechnet mit hohem Millionenschaden nach Unwetter

dpa ● ● ● dpa – Di., 10. Jun 2014

Viele Millionen Euro Schaden hat das Unwetter am Montagabend laut einer ersten Prognose der Provinzial-Versicherung angerichtet.

«Die Schadenssumme wird alleine bei unseren Kunden deutlich über 20 Millionen Euro betragen», sagte Provinzial-Bereichsleiter Günter Mohr am Dienstag in Düsseldorf. Umgestürzte Bäume, Sturm, Hagel, Blitz und Regen hätten mehrere tausend Schadensfälle im Rheinland und im Ruhrgebiet verursacht - Schwerpunkte seien offenbar der Rhein-Erftkreis sowie die Städte Düsseldorf und Essen.

Nach Angaben des weltgrößten Rückversicherers Munich Re lässt sich die Höhe der Sachschäden noch nicht beziffern. «Verlässliche Schätzungen über gesamtwirtschaftliche oder auch versicherte Schäden sind immer erst einige Wochen nach solch einem Ereignis machbar», sagte ein Sprecher am Dienstag in München. Auch ein Sprecher der AXA Konzern AG rechnete frühestens für Mittwoch oder Donnerstag mit ersten Schätzungen.

Sechs Tote und Millionenschäden

Insgesamt kamen sechs Menschen ums Leben: Drei starben in Düsseldorf, als eine große Pappel auf eine Gartenlaube stürzte, in der sie Zuflucht gesucht hatten. Sechs weitere Personen konnte die Feuerwehr lebend aus den Trümmern des Gartenhauses befreien. In Krefeld und in Köln starben jeweils ein Radfahrer. In Essen kam ein Mann ums Leben, als er die Fahrbahn räumen wollte.

Millionenhöhe. "Die ionen Euro betragen", sagte nsfälle gemeldet worden.

Die Deutsche Bahn unterbrach ch am Dienstagvormittag

en von Meteorologen vor allem 5 Stundenkilometer gemessen strop-Rauxel 124 rs Dahlstrom von der

if, möglichst zu Hause zu orologe Thomas Ruppert vom "Am Freitag sollte sich die tzt haben." Bis dahin gibt es

Bekannte Ereignisse?

Jahr	Ursache	Schäden in Mio. €
2000	Hagel	390
2002	Hochwasser	400
2005	Hochwasser	150
2006	Schneedruck	250
2007	Kyrill	261
2008	Emma/Paula	280
2009	Hagel	360
2015	Hagel	120
2016	Hangwasser	200
2021	Hagel	1.100



Hagelschlag

Hagelwiderstand (HW) / TORRO

Hagelwiderstand	Durchmesser [mm]	Masse [g]	Geschwindigkeit [km/h]	Auftreffenergie [J]	
HW1	10	0,5	49,7	0,04	
HW2	20	3,6	70,2	0,7	
HW3	30	12,3	86,0	3,5	
HW4	40	29,2	99,0	11,1	
HW5	50	56,9	110,9	27	

Hagelkorn mit 5 cm entwickelt ca. 700 kg Maximalschlagkraft!



rt haben..





Hagelschäden vermeiden- geht das?



3 Schritte zum erfolgreichen Hagelschutz

Wirkungsvoller Hagelschutz lässt sich durch die Berücksichtigung eines 3-Schritte-Systems erzielen:

Für Gebäudeeigentümer und -planer

Überprüfung der Hagelgefährdung des Standortes anhand der [Hagelgefährdungskarte \(HORA\)](#)

Definition des gewünschten Hagelwiderstandes, den ein Produkt aufweisen soll

Suche von passenden Produkten im Hagelregister

1

2

3



Für Produzenten

Prüfung von Baumaterialien auf deren Hagelresistenz mittels Hagelsimulationsmaschine (durchgeführt durch eine für die Prüfung von Baumaterialien akkreditierte und notifizierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle)

Deklaration der Hagelwiderstandsklasse

Eintragung der Prüfergebnisse ins Hagelregister

1

2

3



HAGELREGISTER

Hagelgefährdungskarte

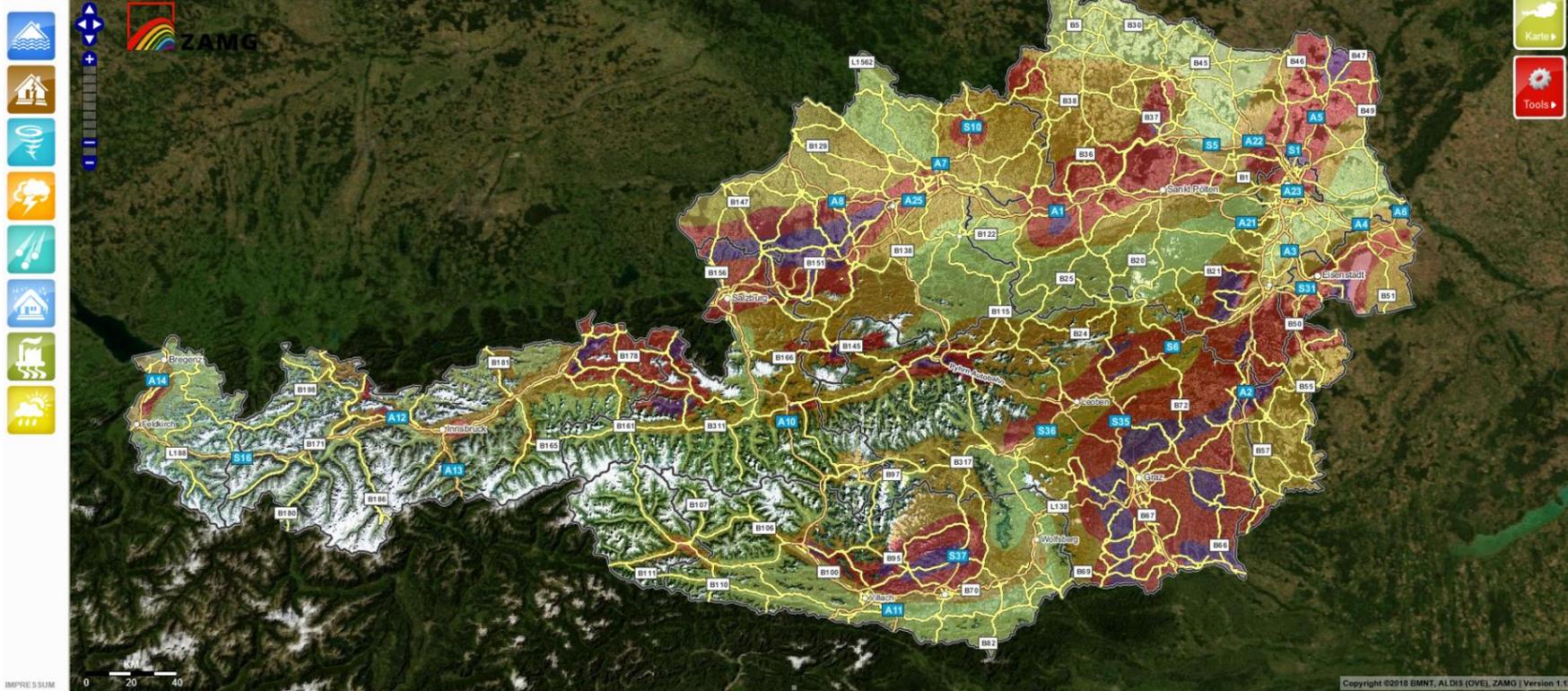
HORA NATURAL HAZARD OVERVIEW &
RISK ASSESSMENT AUSTRIA

Adresse eingeben... Suchen

- DRUCKEN
- KONTAKT
- LINK
- WEITERSAGEN

Bundesministerium
Nachhaltigkeit und Tourismus

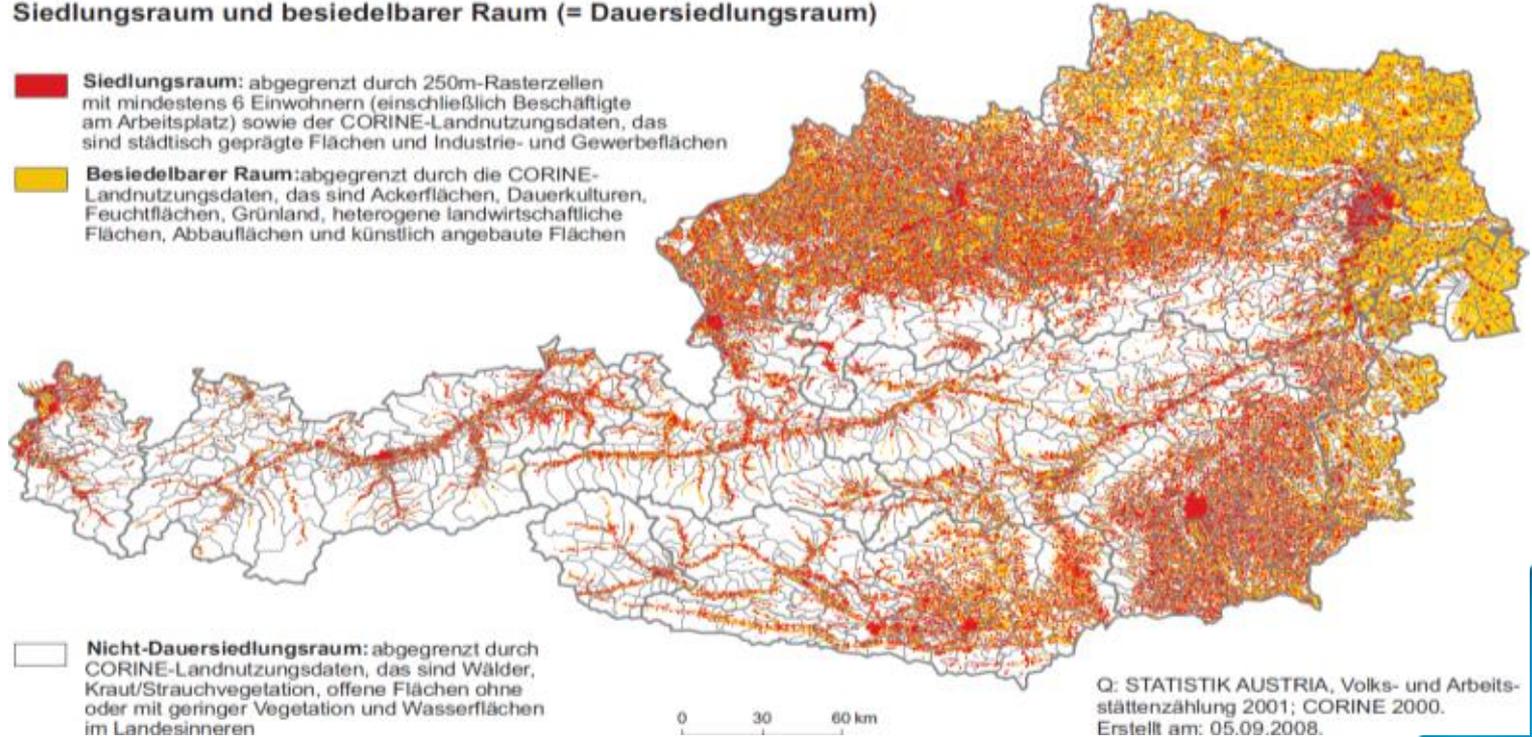
Hagelgefährdungskarte Österreich - Meldungen 1971-2011 sowie Radardaten 2002-2011



Siedlungsraum und besiedelbarer Raum (= Dauersiedlungsraum)

 **Siedlungsraum:** abgegrenzt durch 250m-Rasterzellen mit mindestens 6 Einwohnern (einschließlich Beschäftigte am Arbeitsplatz) sowie der CORINE-Landnutzungsdaten, das sind städtisch geprägte Flächen und Industrie- und Gewerbeflächen

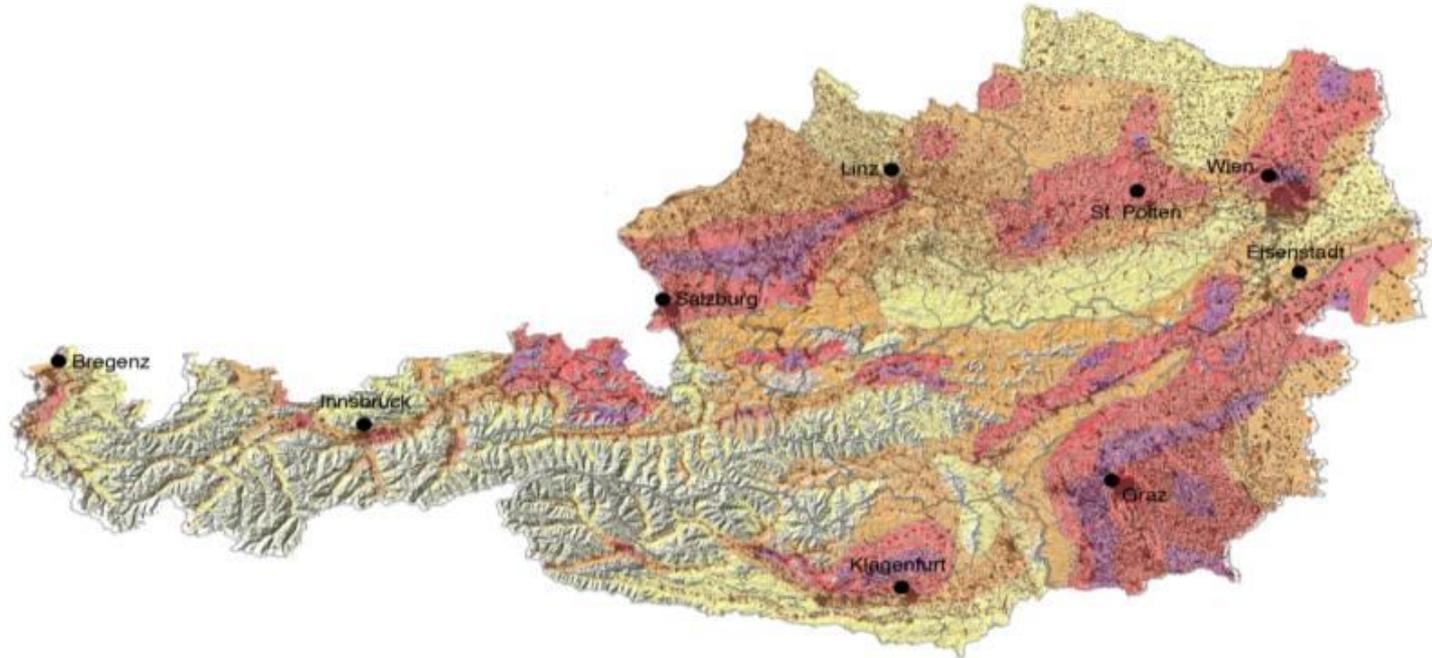
 **Besiedelbarer Raum:** abgegrenzt durch die CORINE-Landnutzungsdaten, das sind Ackerflächen, Dauerkulturen, Feuchtflächen, Grünland, heterogene landwirtschaftliche Flächen, Abbauflächen und künstlich angebaute Flächen



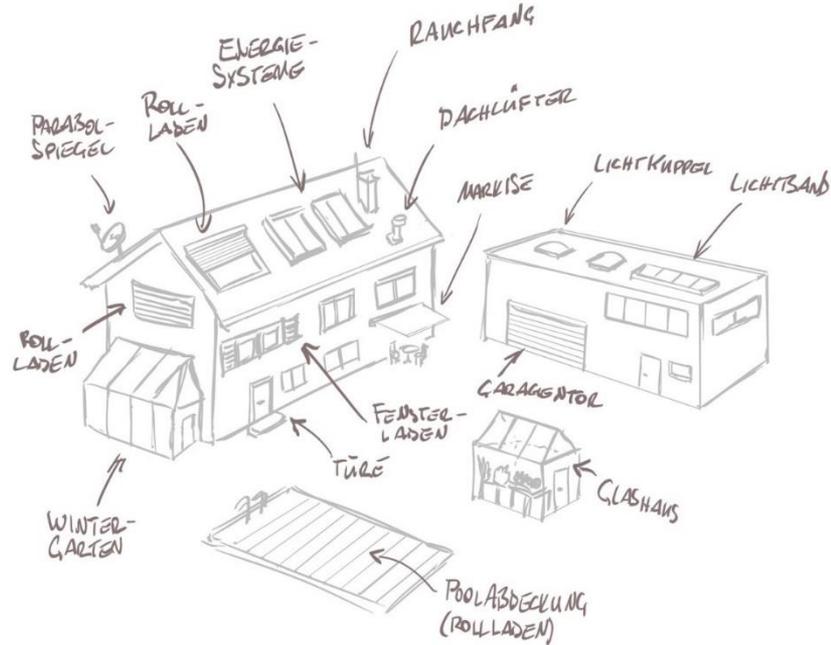
 **Nicht-Dauersiedlungsraum:** abgegrenzt durch CORINE-Landnutzungsdaten, das sind Wälder, Kraut/Strauchvegetation, offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation und Wasserflächen im Landesinneren

Q: STATISTIK AUSTRIA, Volks- und Arbeitsstättenzählung 2001; CORINE 2000.
Erstellt am: 05.09.2008.

Siedlungsraum = meist in gefährdeten Gebieten



Hagelschlaggeprüfte Produkte



Baumaterialien werden standardisiert, transparent und werbefrei publiziert

Neutrale Entscheidungsgrundlage für Versicherungen, Planer, Architekten, etc.

öffentlich zugänglich (D-A-CH)

ca. 500 eingetragene Produkte

Bauausschreibungen / Versicherungspolizzen

Produkte verbauen/fördern/fordern

- Empfehlung HW 4
- In AUT ca. 70 % der Fläche bis HW 4 zu erwarten
- Dadurch kaum Mehrkosten
- Industrie hat Lösungen- diese werden ohne Anforderung durch AG im Regelfall nicht eingesetzt...



Wenns nicht Hagel ist..

Worüber sprechen wir...

Flusshochwasser

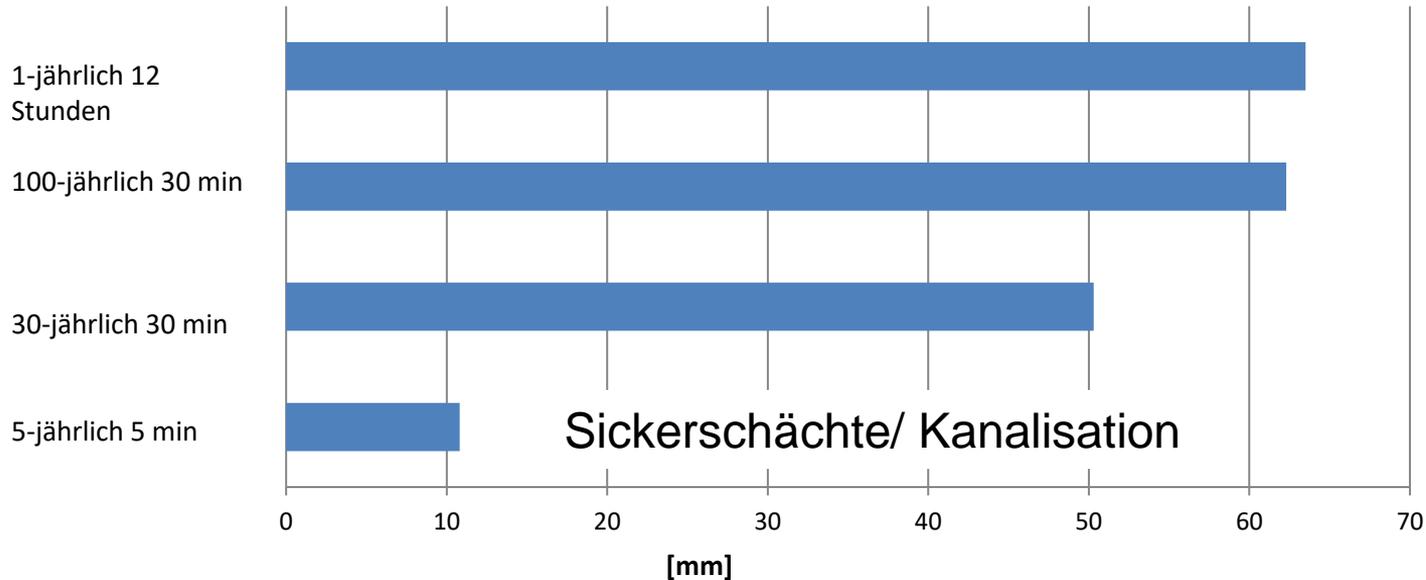


Oberflächenwasser

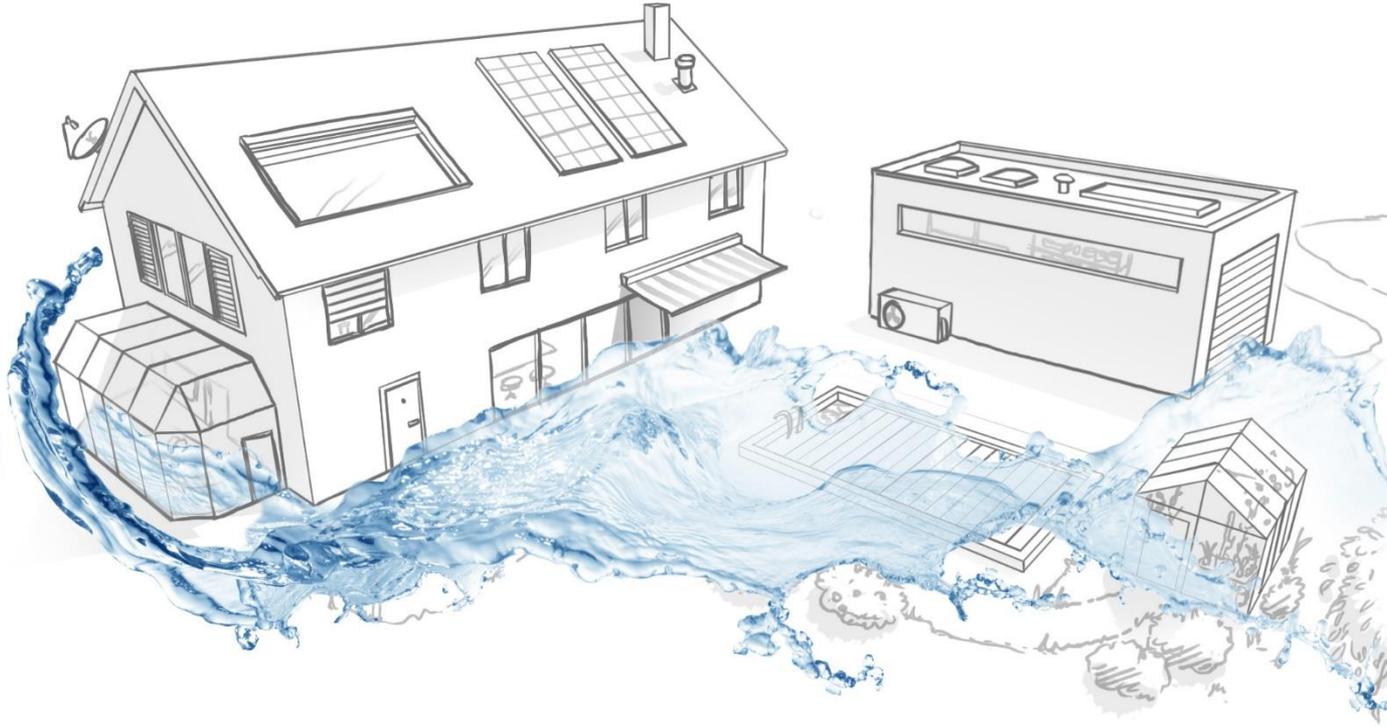


Wie viel ist "Starkregen"?

Bemessungsniederschlag



Oberflächenabfluss vorab erkennen



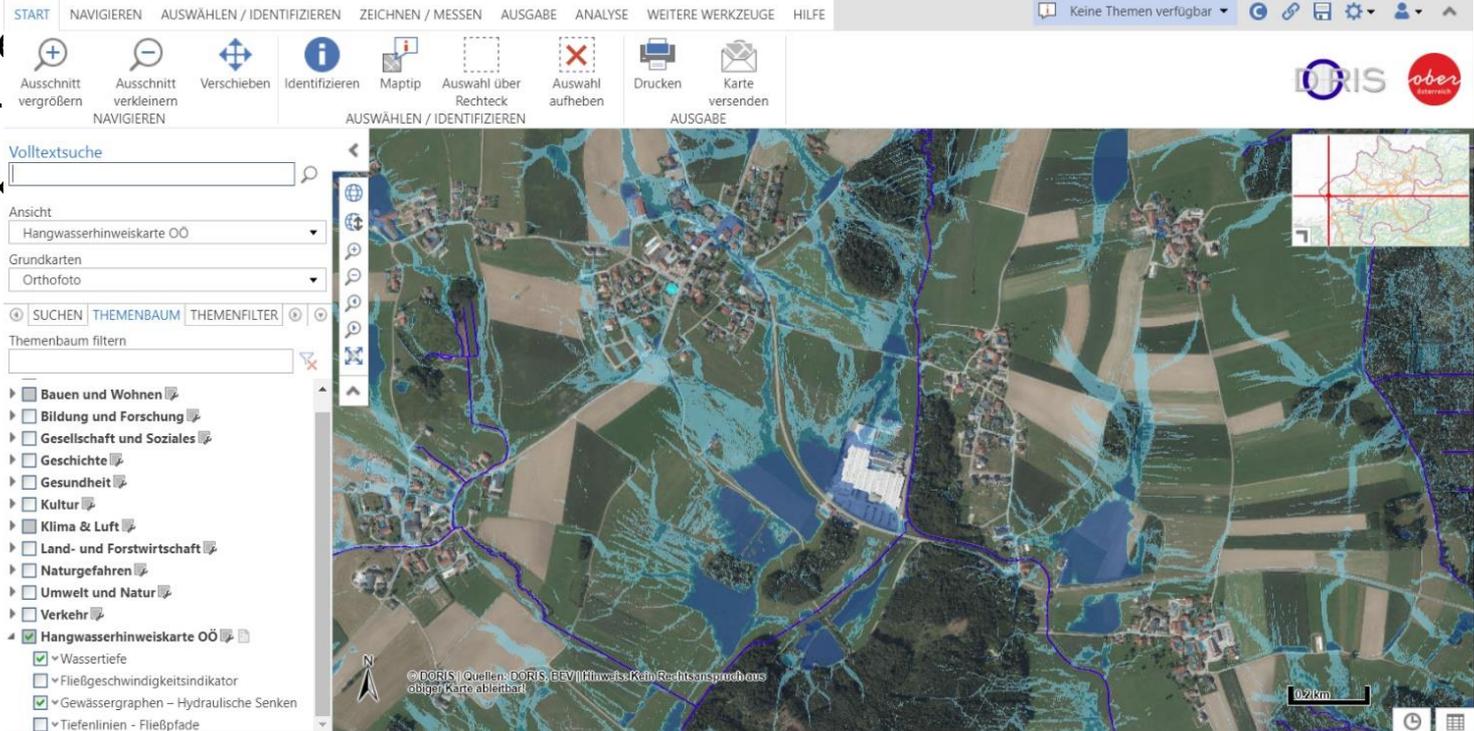
Abkürzungen und Wissenswertes

- XHV[©]
- Wasser rinnt bergab
- Flur- und Hausnamen:
 - Au, Mühlau
 - Am Moos
 - Ried/ Gmös
 - Schmied
 - etc...

Informationsquellen und Prävention

➤ Fließpfadkarten online:

- Niederösterreich
- Oberösterreich
- Steiermark
- HORA



The screenshot displays the online flow path map interface. The top menu bar includes: START, NAVIGIEREN, AUSWÄHLEN / IDENTIFIZIEREN, ZEICHNEN / MESSEN, AUSGABE, ANALYSE, WEITERE WERKZEUGE, HILFE. The toolbar contains icons for: Ausschnitt vergrößern, Ausschnitt verkleinern, Verschieben, Identifizieren, Maptip, Auswahl über Rechteck, Auswahl aufheben, Drucken, Karte versenden. The search bar is labeled "Volltextsuche". The "Ansicht" dropdown is set to "Hangwasserhinweiskarte OÖ". The "Grundkarten" dropdown is set to "Orthofoto". The "THEMENBAUM" section shows a list of themes with checkboxes: Bauen und Wohnen, Bildung und Forschung, Gesellschaft und Soziales, Geschichte, Gesundheit, Kultur, Klima & Luft, Land- und Forstwirtschaft, Naturgefahren, Umwelt und Natur, Verkehr, Hangwasserhinweiskarte OÖ (checked), Wassertiefe, Fließgeschwindigkeitsindikator, Gewässergraphen - Hydraulische Senken, Tiefenlinien - Fließpfade. The map shows a rural area with blue flow paths overlaid on an orthophoto. A scale bar indicates 0,2 km. The bottom right corner shows a copyright notice: © DORIS | Quellen: DORIS, BEV | Hinweis: Kein Rechtsanspruch aus obiger Karte ableitbar.

Simulation von Details (EPZ)



Erkenntnisse

- Hauptabflussbereiche sehr gut erkennbar
- Interpretation der Ergebnisse
 - Verständnis der Kartengrundlagen ist wichtig, um Fehlinterpretationen zu vermeiden
 - Karte ist eine wertvolle Ergänzung zum Wissen aus lokalen Erfahrungswerten
- Abbildung der realen Welt hat Grenzen, Übereinstimmung mit vergangenen Ereignissen ist erstaunlich gut
- Risikoeinschätzung fundiert und meist einfach möglich

Neu: Verankert in der Baugesetzgebung

1. Raumordnungsrecht

Oö. Raumordnungsgesetz 1994
§ 21 Bauland Abs. 1

2. Oö. Bauordnung 1994

Novelle 2021
§ 29 Bauplan Abs. 1 Z. 3

Baubeschreibung: Berücksichtigung der Hang- und Oberflächenwassersituation schon in den Einreichunterlagen;

- **Prüfung durch Gemeinde**

3. Allgemeine Anforderungen an Bauwerke:

Oö Bautechnikgesetz
§ 3 - Verweis auf OIB 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
Pkt. 6.2: Schutz gegen Niederschlagswässer
§ 50 Bauausführung Abs. 1 (Schutz Dritter)

Übersicht über einige digitale Informationsquellen

- www.elementarschaden.at
 - <https://www.youtube.com/watch?v=ollfR8oxHJE>
 - www.hagelregister.at

- www.hora.gv.at (EC Windlasten, Erdbeben, Schneedruck)

- Ehyd – Bemessungsregen

- Unwetterchronik
 - <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/unwetterchronik?jahr=2021&monat=6>

- Hangwasserkarte Land OÖ
 - <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/260919.htm>



**STURM
VERBOTEN**



**OBERFLÄCHENWASSER
VERBOTEN**



**HAGEL
VERBOTEN**



**SCHNEEDRUCK
VERBOTEN**

Dipl.-Ing. Hans Starl
Bereichsleiter Prävention Naturkatastrophen
Petzoldstraße 45 - 49
4020 Linz
Tel.: +43 732 / 7617 - 874
Mobil: +43 676 / 44 53 233
Mailto: h.starl@elementarschaden.at