

Wetterereignisse im Schadenfall

Wie lassen sich außergewöhnliche Wetterbedingungen belastbar nachweisen?

Dennis Schulze, Diplom-Meteorologe

Geschäftsführer / Managing Director, MeteoIQ GmbH, Berlin

Vortrag im Rahmen des SpreeForum Sachschaden 2026

Überblick: Vom Messwert zum belastbaren Nachweis

- 1 MeteolQ in Kürze
- 2 Datengrundlage: Wetterstation, Radar & Co.
- 3 Welche Wetterereignisse verursachen Schäden?
- 4 Unwetteranalyse und Auskünfte
- 5 Außergewöhnlich? 10-Jahres-Statistik & Wiederkehrzeiten
- 6 Wettergutachten
- 7 Klimawandel und Fazit

LEITFRAGE

Wie belastbar lässt sich nachweisen, dass ein Unwetterereignis stattgefunden hat und wie außergewöhnlich war es?

Wo? Wann? Wie stark?
Wie selten? Wie sicher?

MeteoIQ: unabhängig und verlässlich



Verifikation

Vorhersagen und Warnungen objektiv auf Qualität prüfen



Versicherungsmeteorologie

Plausibilitätsprüfung, Schadenauskünfte, Wettergutachten, Schadenprognosen



Öffentliche Auftraggeber

Bereitstellung und Verarbeitung meteorologischer Daten für die Europäische Kommission



Datenaggregation

Aufbereitung und Verarbeitung großer Wetter- und Klimadatensätze u.a. für Medien

Mitglied im Verband privater Wetterdienste (PRIMET e.V.)

meteoIQ

Auswahl unserer Kunden

HDI

Gothaer



SIGNAL IDUNA 



ERGO

Belastbar heißt: fünf Fragen sauber beantworten



Wo?

Schadenort, nicht
Stationsstandort



Wann?

Zeitfenster bis auf
Minuten



Wie stark?

Kenngößen je
Gefahr



Wie selten?

Statistik,
Wiederkehrzeit

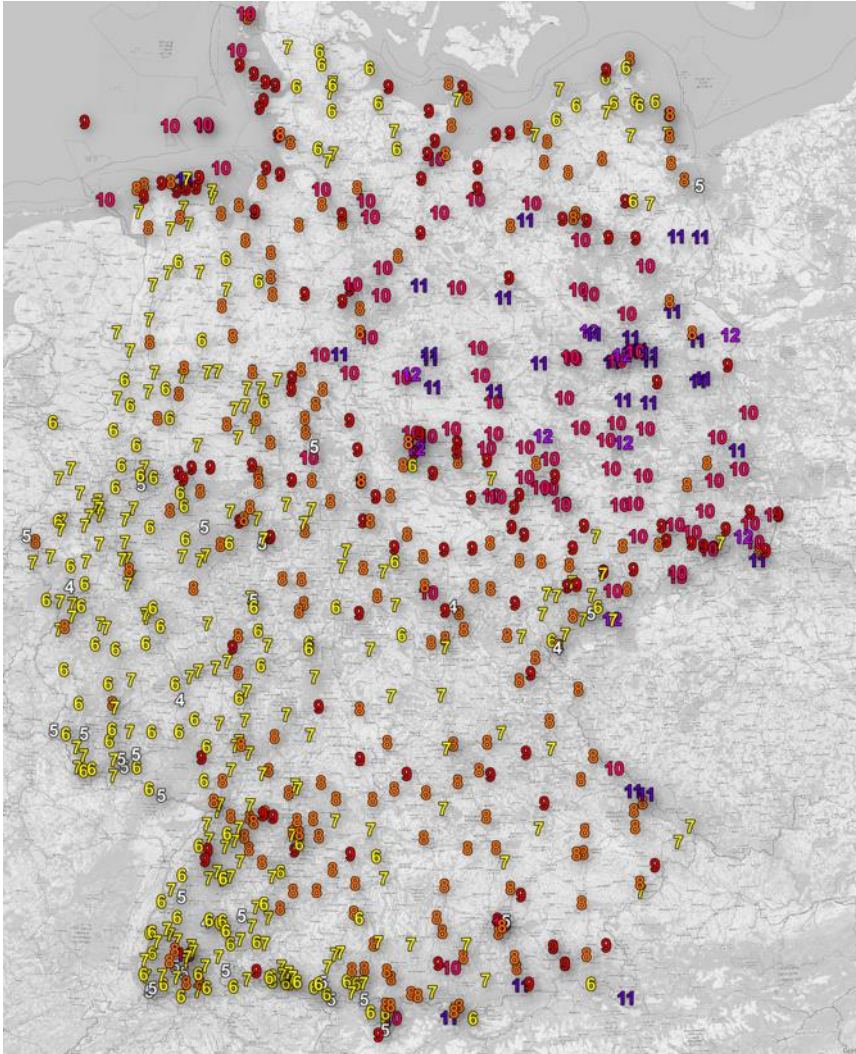


Wie sicher?

Wahrscheinlichkeit
offenlegen

Belastbar = nachvollziehbar, reproduzierbar und mit dokumentierter
Wahrscheinlichkeit

Wetterstationsdaten staatlich und privat



Wetterstationsnetze werden staatlich und privat betrieben.

Anzahl Windbeobachtungen:

Nur DWD: 289 Stationen

Mit anderen: 761 Stationen

Wichtig zur Bewertung:

- Messtechnik
- Umgebung
- Installation

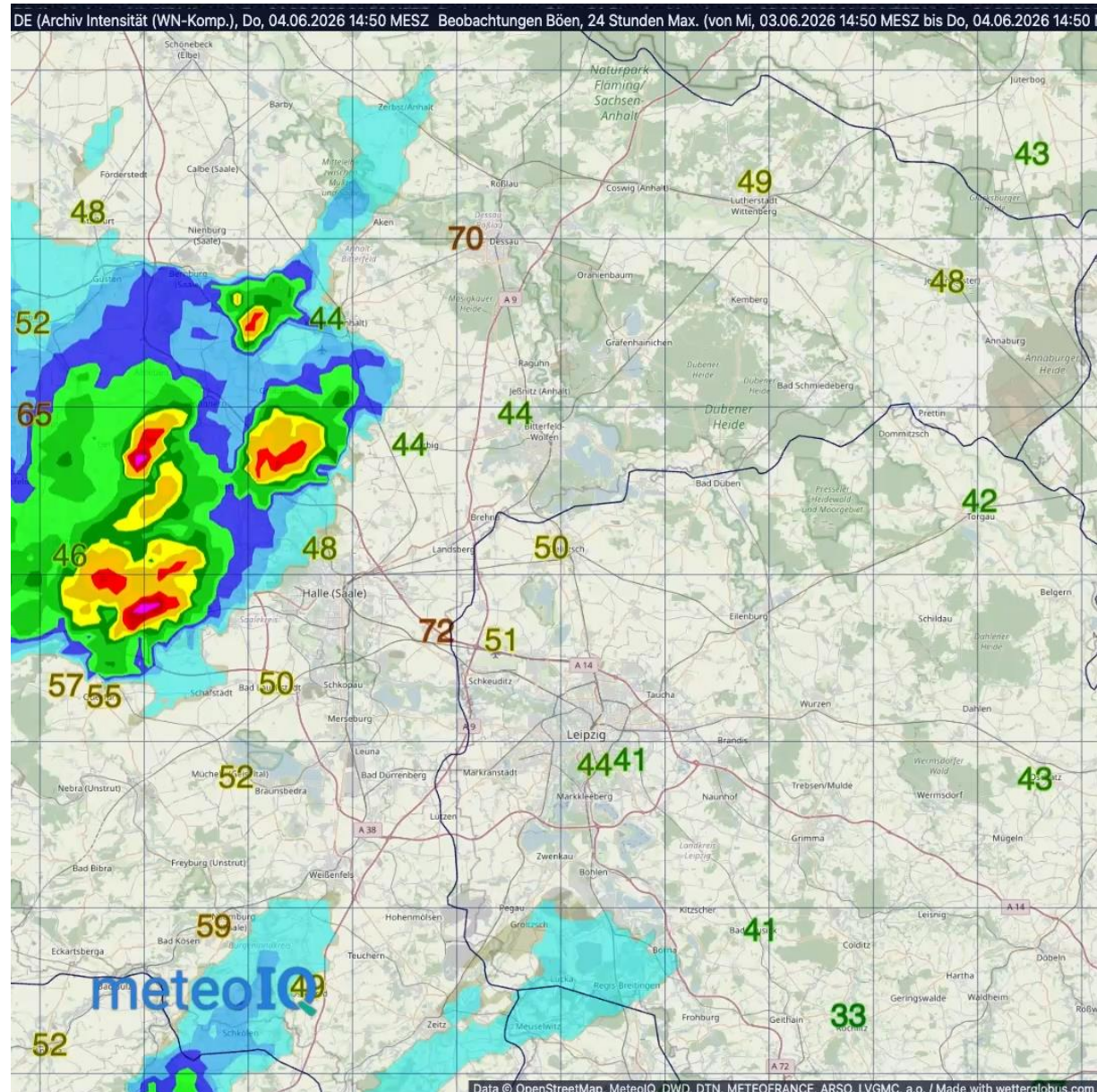




Beispiel: 4. Juni 2026

Zwischen den Wetterstationen Leipzig-Halle und Kabelsketal liegen nur 7 km, aber 21 km/h Unterschied bei den maximalen Böen.

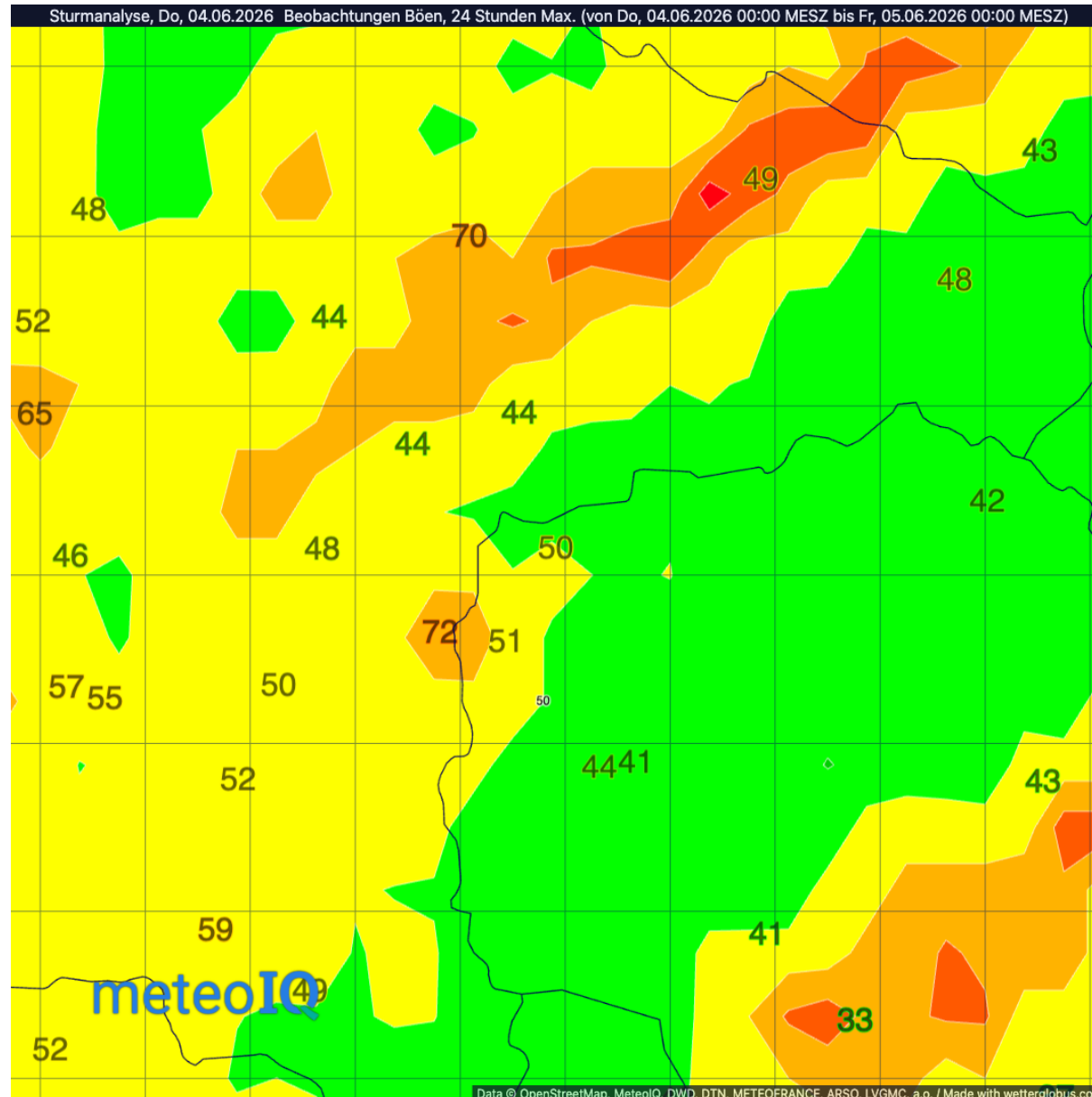
Niederschlagsradardaten füllen Lücken



Und nicht alle
Unwetterereignisse werden
von Wetterstationen
erfasst.

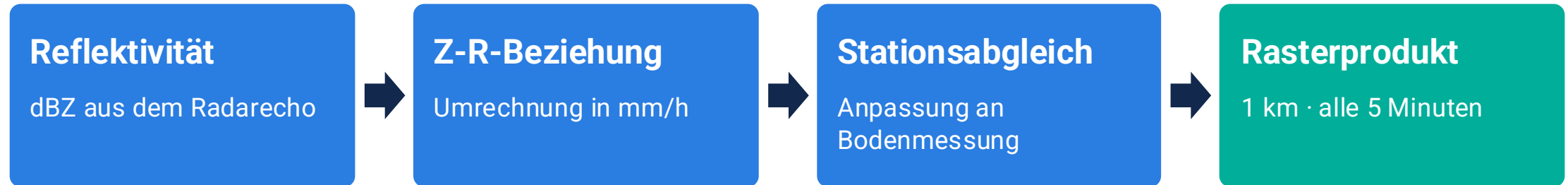
Die Gewitter nordwestlich
von Leipzig schlängeln sich
in dem Beispiel an den
Wetterstationen vorbei

Datenfusion ermöglicht ortsgenaue Aussagen



Für adressgenaue Betrachtungen ist daher eine Kombination unterschiedlicher Daten erforderlich, z. Bsp. in Form einer Sturmfeldanalyse.

Niederschlagsradar mit Stationsabgleich

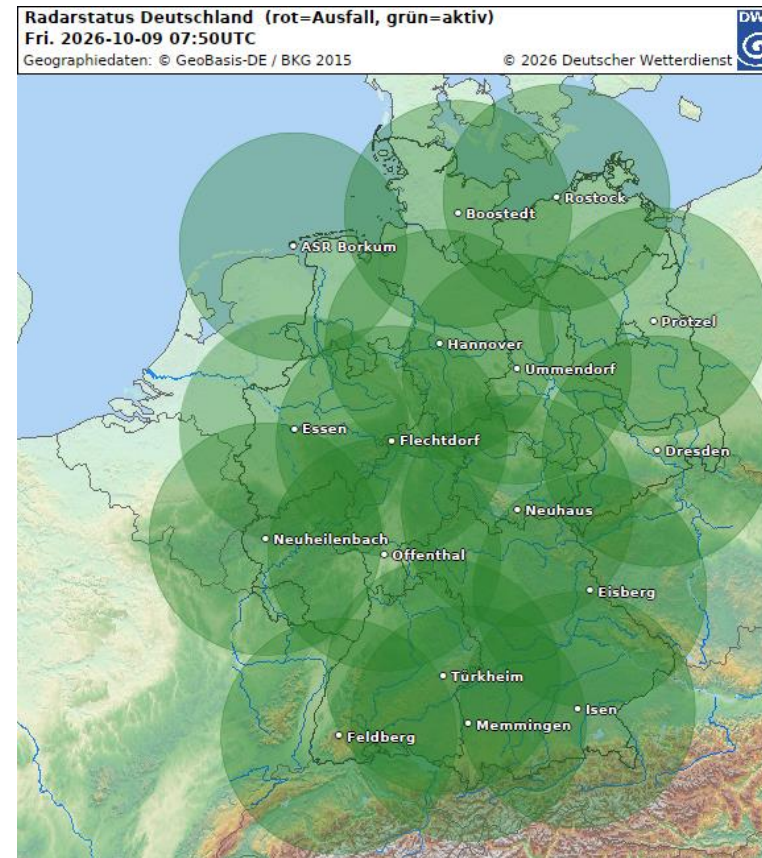


Stärken

- Flächendeckend und zeitlich dicht (5-Minuten-Takt)
- Zeigt Zugbahn und Struktur von Zellen
- Radarklimatologie ab 2001 für Statistik
- Dual-Pol: Niederschlagstyp und Datenqualität

Fehlerquellen, die man kennen muss

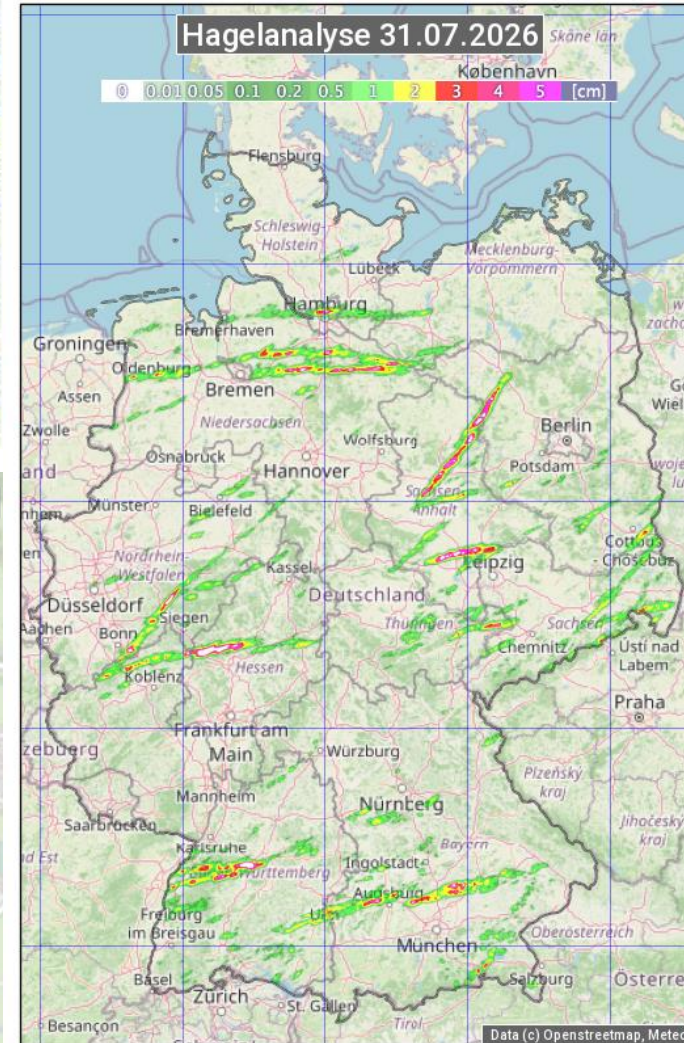
- Abschattung und Strahlüberhöhung im Bergland
- Dämpfung bei extremem Starkregen
- Schmelzzone (Bright Band), Clutter
- Hagel: Überschätzung der Regenmenge



Weitere Quellen für Blitz und Hagel

Heilig-Geist-Kirche Balingen: warum die Zeiger an der Kirchturmuhrr still stehen

23.08.2022 Von Jelena Marjanov



Blitz

- Blitzortung heutzutage präzise
- Plausibilität Überspannungsschäden abhängig von Bebauungsdichte (GDV BLUES Studie, 2007)

Hagel

- Sehr kleinräumig, meist in Zusammenhang mit Gewittern
- Ermittlung nur aus 3D-Radar-daten möglich, quasi keine Beobachtung an Wetterstationen
- Hagelkorngröße relevant für Schadenplausibilität

Welche Wetterereignisse sorgen für Schäden?



Starkregen

Überflutung, Rückstau,
Sturzflut



Hochwasser

Flussüberschwemmung,
Ausuferung



Hagel

Dach, Fassade, PV,
Fahrzeuge



Sturm

Dach- und
Fassadenschäden,
Hausrat



Blitz

Überspannung, Brand



Schnee und Eis

Dachlast, Einsturz PV,
glättebedingte Unfälle



Frost

Rohrbruch, Frostschäden
am Bau



Hitze, Dürre

Trockenrisse, Setzungen,
Ernteschäden

Jede Gefahr braucht eigene Kenngrößen und Nachweisdaten

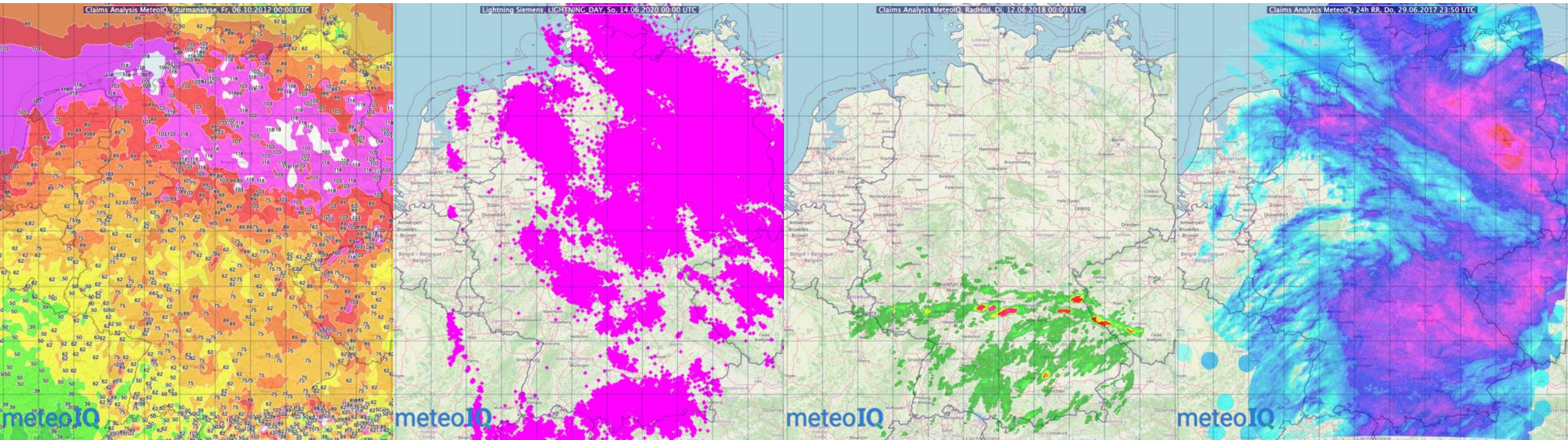
Gefahr	Schadenrelevante Kenngröße	Wichtigste Nachweisdaten
Starkregen	Niederschlagssumme je Dauerstufe (z. B. 15 min, 1 h, 24 h)	Radar (stationsangepasst), Stationen
Sturm	Böenspitze; in Bedingungen oft ab Beaufort 8 (ca. 62 km/h)	Stationen, Sturmfeldanalyse
Hagel	Korngröße, Hagelwahrscheinlichkeit, Zugbahn	Hagelkorngröße aus 3D-Radardaten
Blitz	Einschläge im Umkreis, Zeitpunkt	Blitzortungsnetze
Schnee und Eis	Schneehöhe, Wasseräquivalent (Last), Glättebildung	Stationen, Radar, Modell
Frost, Hitze	Temperaturextrema, Dauer	Stationen, Rasteranalysen

Schwellen und Definitionen stammen aus den Vertragsbedingungen: vor der Analyse klären.

Adressgenaue Auskunft: vom Schadenort zur Wetteraussage



Aus vielen Quellen entsteht eine flächendeckende Unwetteranalyse



Sturm
5. Oktober 2017

Blitze
13. Juni 2020

Hagel
11. Juni 2018

Niederschlag
29. Juni 2017

Was eine Wetterauskunft enthält

meteoIQ

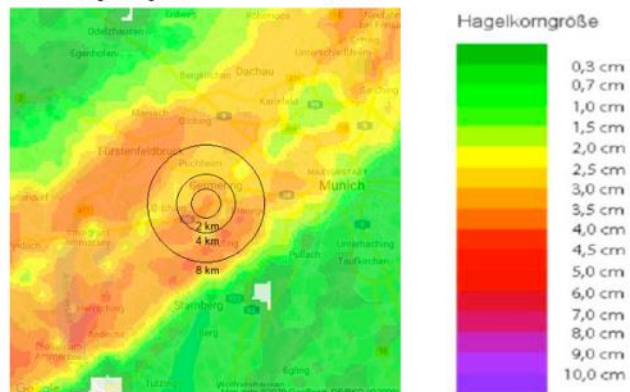
Schadenort: Starnberger Weg 56, DE-82110 Germering
Schadentag: 10.06.2019, -1 Tag/e, +1 Tag/e
Schadennummer: Beispiel-Hagel-adressgenau

Anlage Hagel-Information adressgenau

Abfragedatum: 12.06.2020
Schadenort Adresse: Starnberger Weg 56, DE-82110 Germering
Schadenort Geokoordinate: 48.1145°N/ 11.3511°O
Schadenort Höhe: 551 m
Schadentag: 10.06.2019
Erweiterung des Zeitraumes: -1 Tag/e, +1 Tag/e

Schadentag: 10.06.2019
Hagel: Ja
Am Schadenort ist schadenrelevanter Hagel aufgetreten.

Maximale Hagelkorngröße: 4,50 cm



meteoIQ

Schadenort: Sauertalsweg 45, DE-38379 Wolsdorf
Schadentag: 03.08.2019, -0 Tag/e, +0 Tag/e
Schadennummer: Beispiel-Blitz-adressgenau

Schadentag: 03.08.2019

Blitzeinschlag: Ja.

Am Schadenort sowie in einem Umkreis von 1 km sind Blitze registriert worden. Nächster Wolke-Erde-Blitz zum Schadenort:

Zeit: 03.08.2019 15:37:02
Entfernung: 0.042km

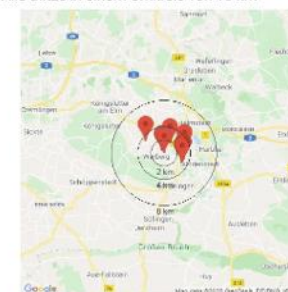
Überspannungsschäden: Ja.

Am Schadenort sowie in einem Umkreis von 15 km sind Blitze registriert worden, die Schäden durch Überspannung verursachen konnten.

Tabelle: Die 10 nächstgelegenen Blitze in einem Umkreis von 15 km

Datum	Uhrzeit	Entfernung [km]	Stärke [kA]	Blitztyp	Geogr. Breite	Geogr. Länge
03.08.2019	15:37:02	0.042	51.60	WE	52.186	10.939
03.08.2019	15:37:02	0.438	-12.90	WE	52.189	10.934
03.08.2019	15:32:20	1.713	3.20	WW	52.199	10.953
03.08.2019	15:29:52	3.099	-28.00	WE	52.176	10.981
03.08.2019	15:29:22	3.106	-7.70	WW	52.176	10.981
03.08.2019	15:28:43	3.173	3.90	WW	52.174	10.98
03.08.2019	15:29:52	3.251	-4.00	WW	52.172	10.98
03.08.2019	15:22:54	3.274	-7.10	WE	52.191	10.986
03.08.2019	15:29:52	3.316	-8.40	WW	52.177	10.985
03.08.2019	15:28:28	3.417	-10.60	WW	52.203	10.896

Abbildung: Alle Blitze in einem Umkreis von 15 km



Außergewöhnlich oder nicht? Der Maßstab entscheidet



Bauleistungsversicherung Verzögerungen von Bauvorhaben

FRAGE

Ist die Witterung außergewöhnlich?

METHODE

10-Jahres-Statistik am Bauort

Wurde der Wert in den letzten 10 Jahren schon erreicht oder überschritten?



Haftungsfragen

FRAGE

**Wurde das Bemessungsereignis überschritten?
Wie selten ist ein Ereignis?**

METHODE

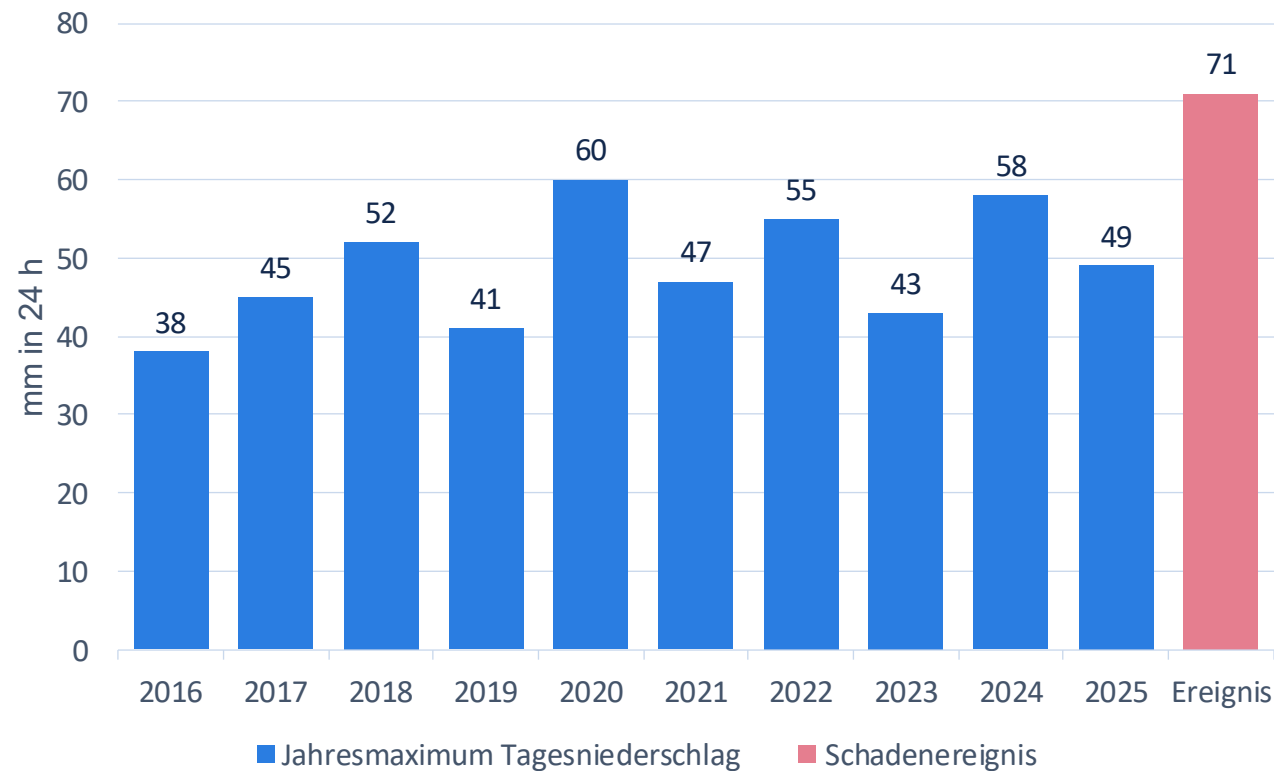
Wiederkehrzeit des Ereignisses

Wie selten ist der Wert, und (insbesondere für Wasserbauwerke) welche Jährlichkeit war geplant?

Die Meteorologie liefert Wert und Seltenheit; maßgeblich sind die Vertragsbedingungen bzw. Normen. Keine Rechtsberatung.

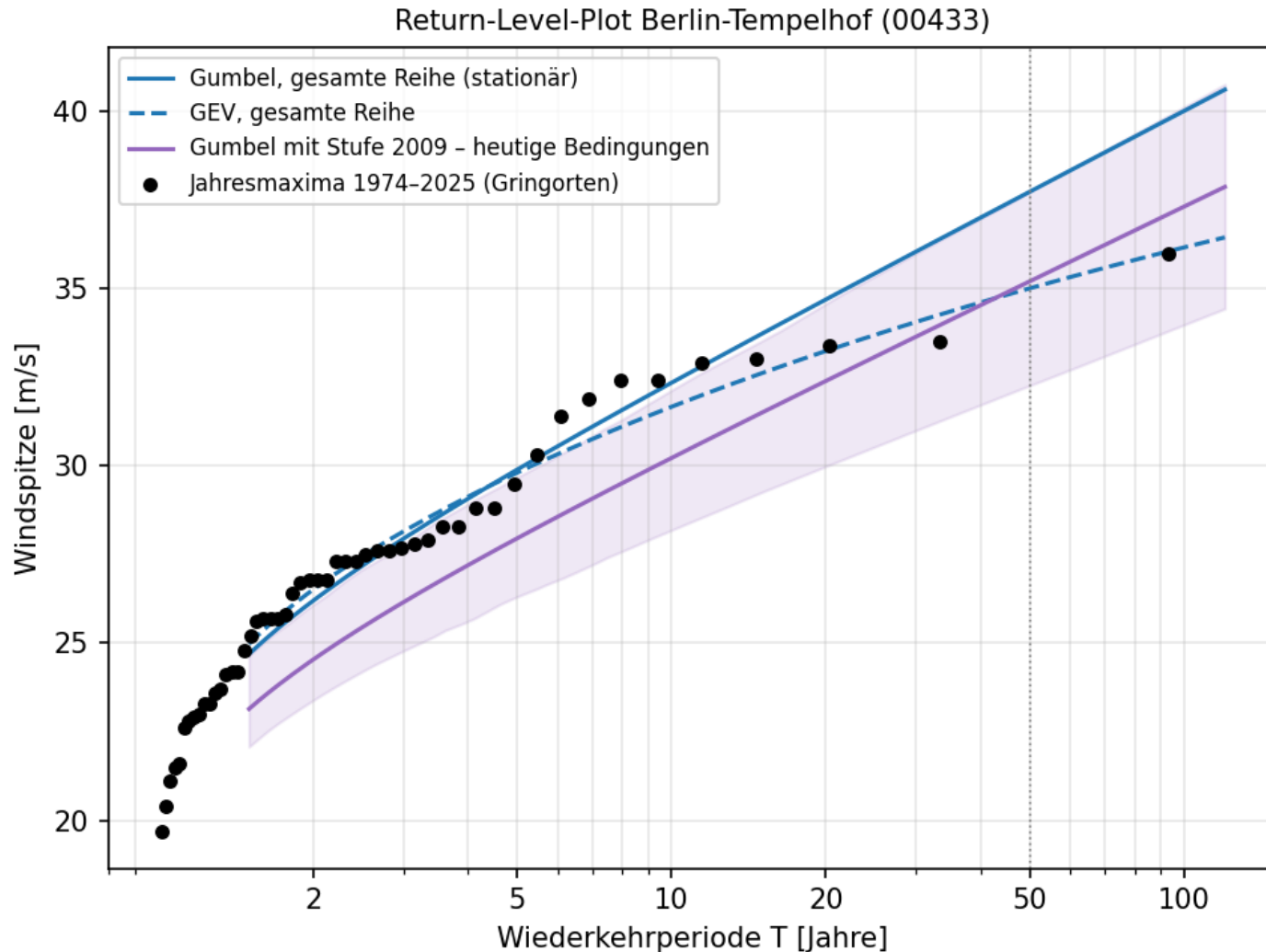
10-Jahres-Statistik: Gab es das in den letzten zehn Jahren schon?

Schema: Tagesmaxima am Bauort (keine Messdaten)



- 1 Ort und Zeitraum**
 Bauort, Bauzeit, Gefahr festlegen
 Vergleich: Monat, 3 Monate, Jahreszeit, Jahr?
- 2 Kenngröße**
 z. B. Tagessumme oder Böenspitze
- 3 10-Jahres-Reihe**
 Meist aus Stationsdaten
- 4 Einordnung**
 Wurde der Wert schon erreicht?

Wiederkehrzeit: Wie selten ist ein Ereignis wirklich?



Mit Hilfe von Extremwertanalysen lassen sich auch aus kürzeren Datenreihen auf 50 oder 100jährige Ereignisse schließen.

Beispiel links:
Maximale Windböen Berlin

Wiederkehrzeiten für Stark- und Dauerregen



KOSTRA-DWD-2020 in Zahlen

- Dauerstufen von 5 Minuten bis 7 Tage
- Jährlichkeiten von 1 bis 100 Jahre
- Rasterfelder von rund 25 km²
- Bezugszeitraum 1951–2020, gültig seit 2023

Fallstricke

- Dauerstufe: 1 h selten, 24 h unauffällig?
- Extrapolation: große Unsicherheit bei hohem T
- Rasterwert ist kein Punktwert am Standort
- Klima ändert sich: Statistik wird älter

Das Wettergutachten: wenn es auf den Beweiswert ankommt

Wann reicht eine Auskunft nicht?

- Schadenursache ist strittig
- Hohe Schadensummen
- Regress- und Haftungsfragen
- Gericht oder Sachverständiger beteiligt

GRUNDSÄTZE

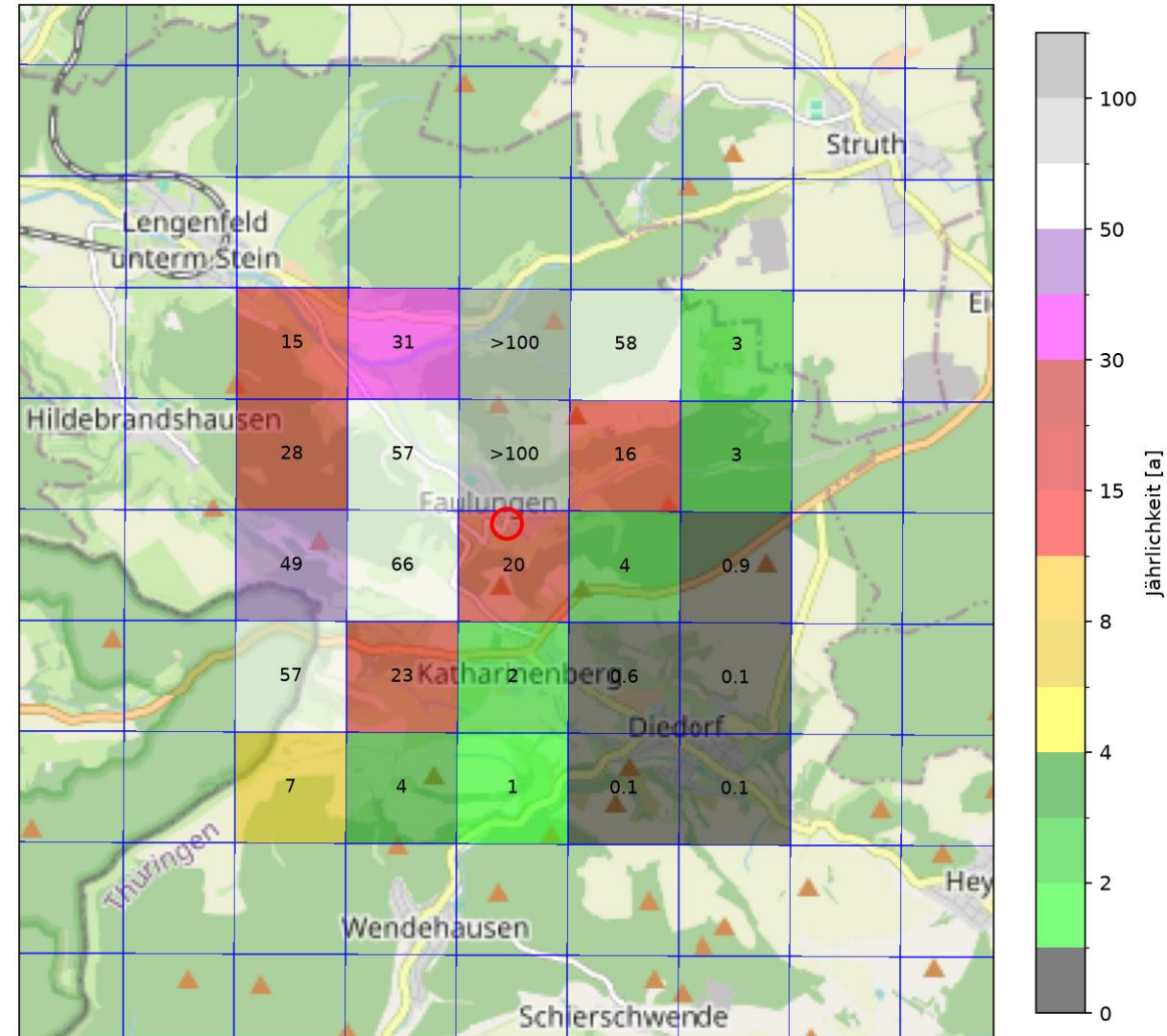
nachvollziehbar · reproduzierbar · neutral

Aufbau eines Gutachtens

- 1 Fragestellung**
Schadenort, Zeitraum, Gefahr, Maßstab
- 2 Datengrundlage**
Quellen und deren Qualität
- 3 Wetterlage und Analyse**
Zeitverlauf und räumliche Verteilung
- 4 Einordnung**
Statistik, Wiederkehrzeit, 10-Jahres-Vergleich
- 5 Ergebnis**
Aussage mit dokumentierter Wahrscheinlichkeit

Fallbeispiel: Starkregen in einem Gutachten

Dauerstufe	Max. Niederschlag	Zeitfenster (Ende, MESZ)	Jährlichkeit	Starkregen / Dauerregen
5 min	6,2 mm	05.06. 16:55	< 1 a	Starkregen
10 min	11,5 mm	05.06. 17:00	~ 2,0 a	Starkregen
15 min	16,1 mm	05.06. 16:35	~ 4,2 a	Starkregen
20 min	21,6 mm	05.06. 16:40	~ 10,4 a	Starkregen
30 min	26,8 mm	05.06. 16:45	~ 16,1 a	Starkregen
45 min	39,6 mm	05.06. 17:00	~ 64,2 a	Starkregen
1 h	40,7 mm	05.06. 17:00	~ 51,0 a	Starkregen
90 min	41,5 mm	05.06. 17:00	~ 34,0 a	–
2 h	41,5 mm	05.06. 17:00	~ 24,6 a	–
3 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 16,4 a	–
4 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 12,3 a	–
6 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 7,9 a	Starkregen
9 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 5,4 a	–
12 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 4,2 a	Dauerregen
18 h	41,8 mm	05.06. 17:00	~ 3,0 a	–
24 h	49,5 mm	05.06. 17:00	~ 4,5 a	Dauerregen



Aussage des Beispiels: Was ist am Schadenort tatsächlich passiert, und wie selten war es?

Belastbar heißt auch: Grenzen offen benennen



Mehrquellen-Abgleich

Radar, Station und Blitz müssen zusammenpassen



Plausibilisierung

Schadenbild, Meldungen und Fotos prüfen



Dokumentation

Datenquellen und Versionen festhalten



Bandbreiten

Wahrscheinlichkeiten angeben statt Scheingenauigkeit

Aussagestufen im Gutachten

Äußerst wahrscheinlich
Sehr wahrscheinlich
Wahrscheinlich

Eher wahrscheinlich
Ebenso wahrscheinlich wie unwahrscheinlich
Eher unwahrscheinlich

Unwahrscheinlich
Sehr Unwahrscheinlich
Äußerst Unwahrscheinlich

Klimatrends: Deutschland wird wärmer, Extreme verändern sich

**+2,5 °C**

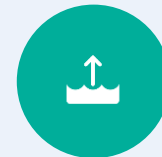
Jahresmitteltemperatur Deutschland, 1881 bis 2025

**4 → 12**

Heiße Tage (≥ 30 °C) pro Jahr, seit den 1950er-Jahren

**Winter feuchter**

Sommer im Mittel unverändert, mehr Trockenphasen

**+7 % je Kelvin**

Wasserdampf-Kapazität der Luft: Potenzial für intensiveren Starkregen

Sturm und Hagel: Trends regional unsicher, keine pauschale Aussage.

1

Mehrere Quellen

Station, Radar und Zusatzdaten werden erst gemeinsam belastbar.

2

Adressgenau

Flächendeckende Analysen liefern Werte für den Schadenort, nicht nur für Stationen.

3

Wert und Seltenheit

10-Jahres-Vergleich und Wiederkehrzeit machen „außergewöhnlich“ prüfbar.

4

Grenzen nennen

Wahrscheinlichkeit und Maßstab offenlegen schafft Vertrauen.

Vielen Dank! Fragen und Diskussion

Dennis Schulze

Diplom-Meteorologe · Geschäftsführer, MeteoIQ GmbH, Berlin



Unwetterauskünfte und Wettergutachten
www.meteoarchiv.de



d.schulze@meteoIQ.com



www.meteoIQ.com



Dennis Schulze

Weather . Intelligence . Quality



Bleiben wir über LinkedIn in Verbindung.