

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Ausnahme oder wiederkehrendes Ereignis?



Abb. 1 Überflutungen im Raum Deggendorf

„ Die Natur versteht gar keinen Spaß, sie ist immer wahr, immer ernst, immer streng; sie hat immer recht, und die Fehler und Irrtümer sind immer die des Menschen.“

Johann Wolfgang von Goethe

Historische Hochwasser der Vergangenheit

- Magdalenenhochwasser 1342
- Mainhochwasser 1784

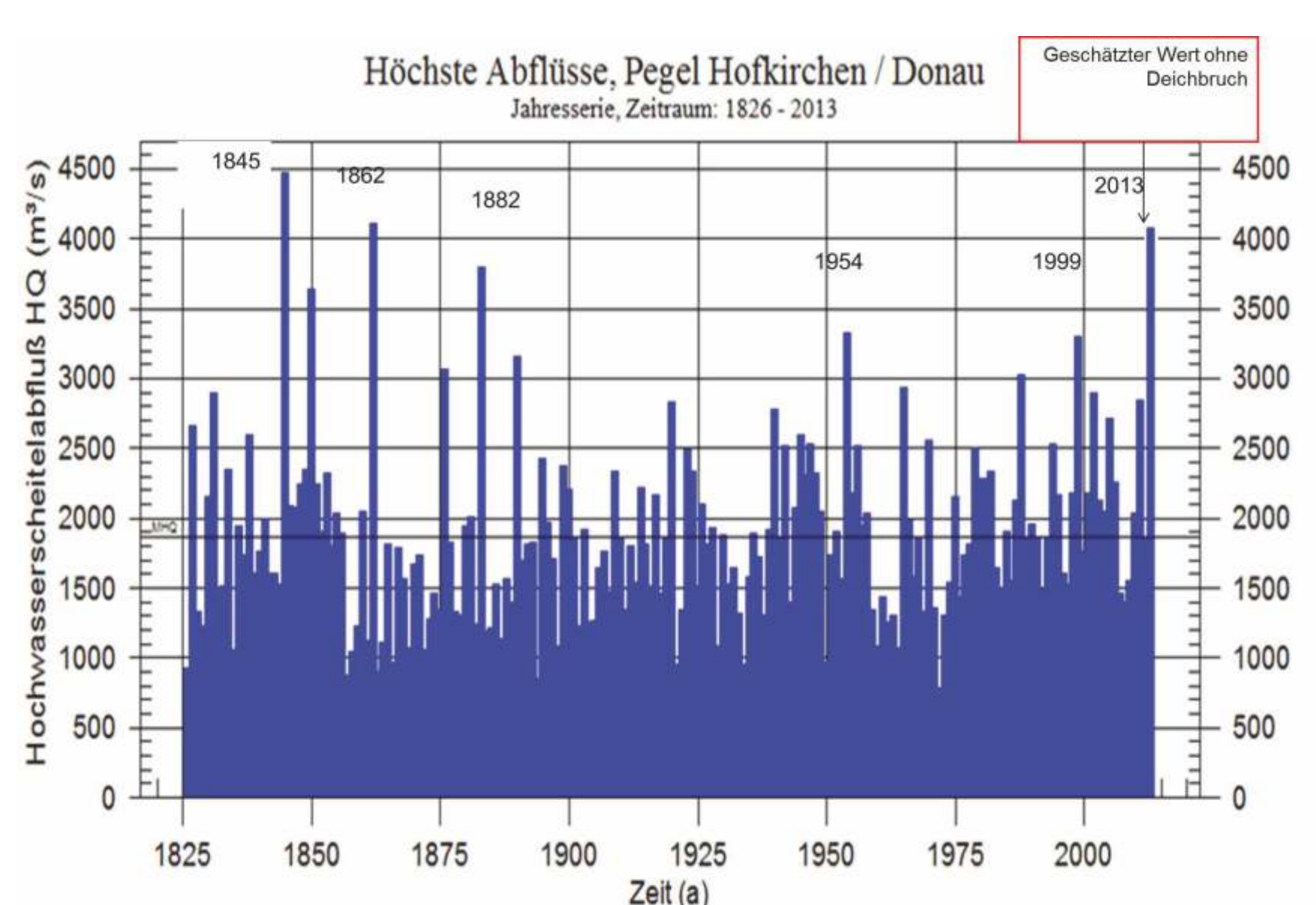
Hochwasserereignisse der Gegenwart

- Juli 1954
- März 1988
- Pfingsten 1999
- August 2002
- August 2005
- Juni 2013

Leben mit dem Fluss – Schicksal oder Chance?

Hochwasser sind Naturphänomene eines sich selbst regulierenden Systems, das durch komplexe Vernetzungen und deren Auswirkungen eine ständige Fortentwicklung des Lebens in seiner Vielfalt fördert. Überschwemmungen erreichen und verändern Flächen, fördern Fruchtbarkeit und schaffen Lebensräume.

Lange gab es eine gute Symbiose zwischen den natürlichen Bedürfnissen der Flüsse und den Bedürfnissen der Menschen. Je mehr aber der Ausuferungsdrang der Flüsse eingeschränkt wird und sich zudem der Einfluss des Klimawandels zeigt, desto mehr muss mit zunehmenden Hochwasserereignissen gerechnet werden.



HOCHWASSER IM JUNI 2013

Die Ursache für das Hochwasser im Juni 2013 war die Großwetterlage „Tief über Mitteleuropa (TM)“¹⁾

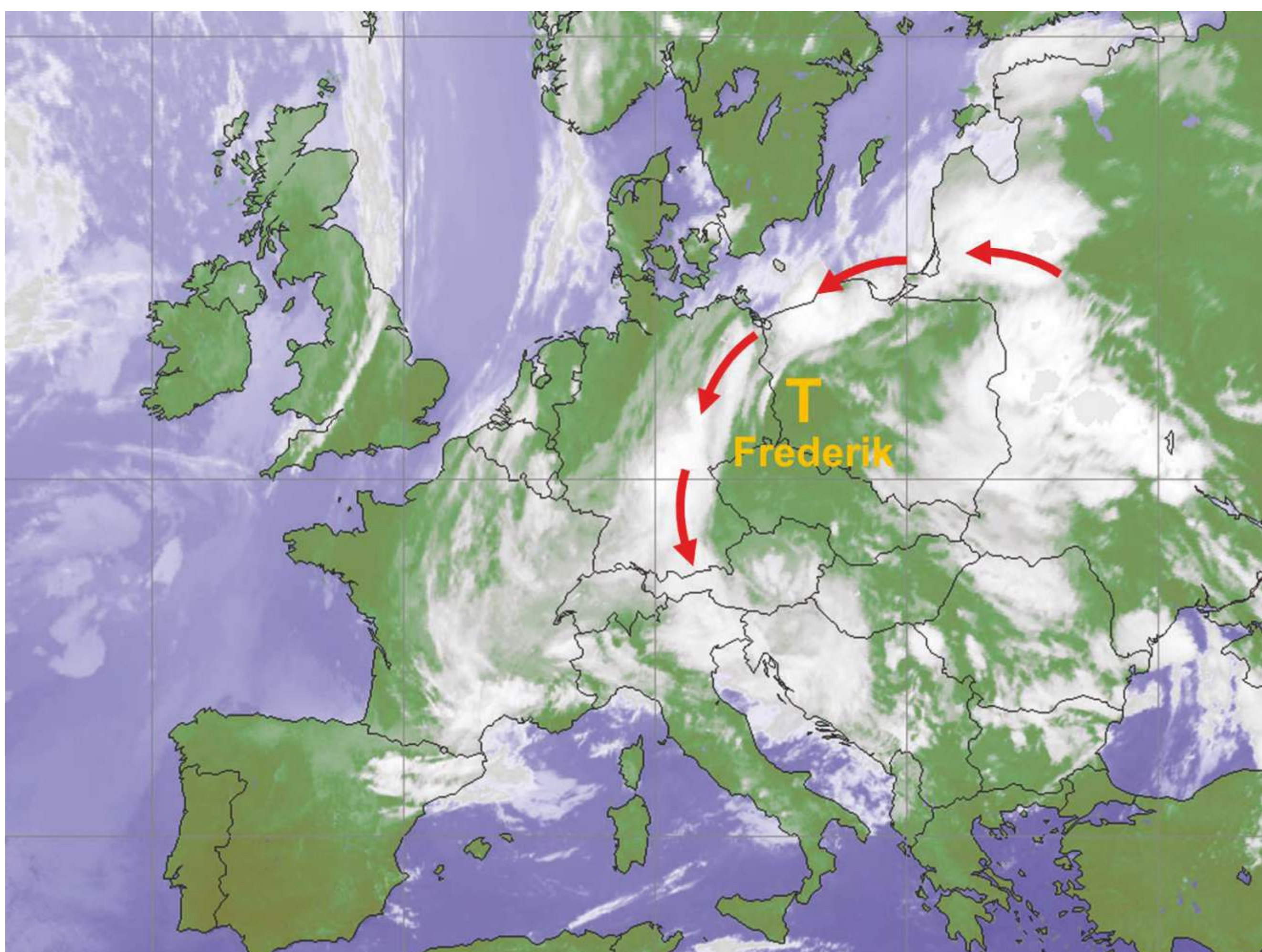


Abb. 1: Infrarot-Satellitenbild: 31.05.2013 20:00 Uhr

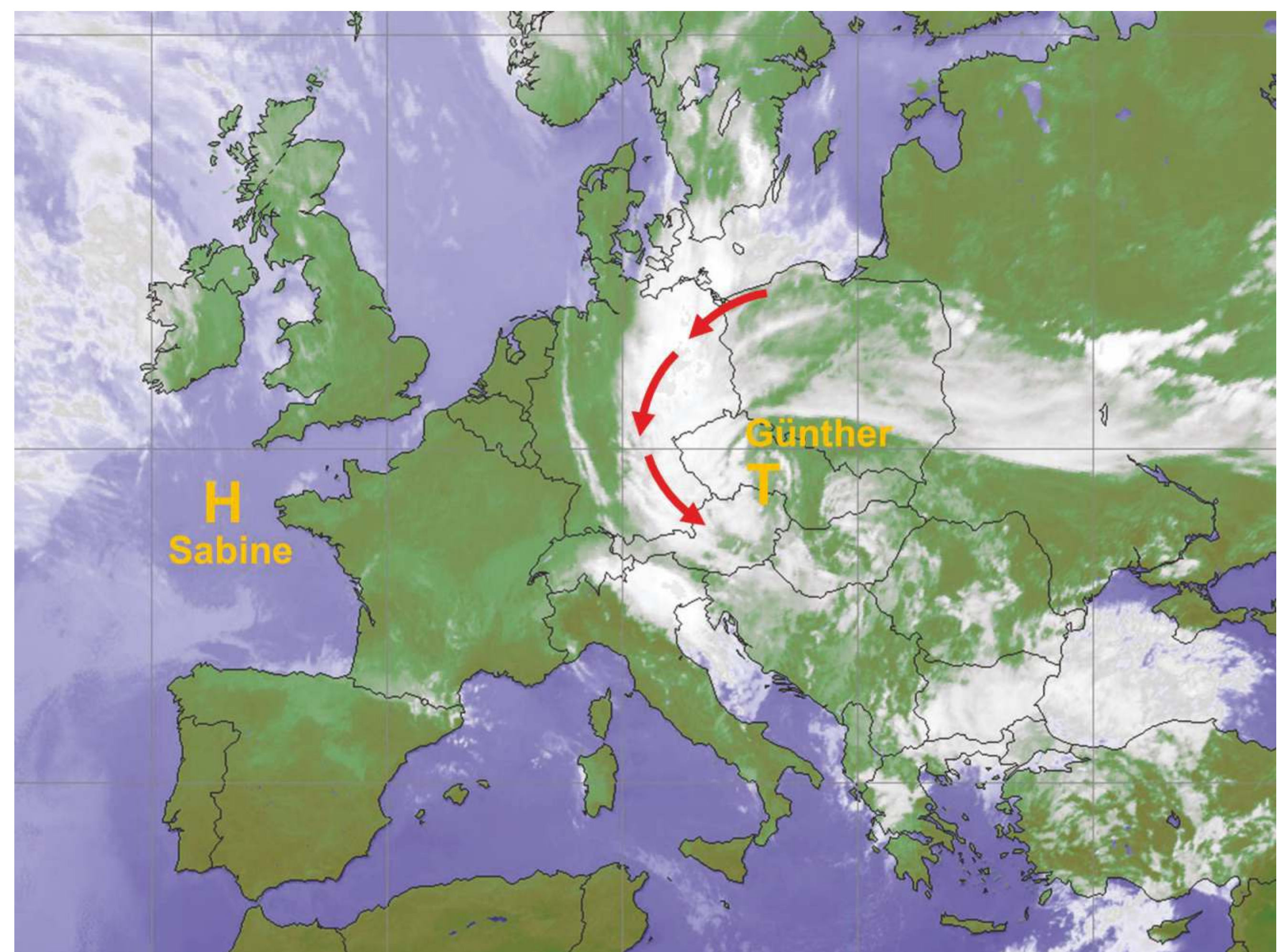


Abb. 2: Infrarot-Satellitenbild: 02.06.2013 11:00 Uhr

hoch reichende
Bewölkung

tiefe
Bewölkung

T Position des
Tiefdruckkerns

H Hochdruckkerns

Strömungsrichtung der
warmen Luftmassen

Position des

Allgemeine Merkmale

- Abgeschlossener Tiefdruckkern über Mitteleuropa (Boden- und Höhentief von hohem Luftdruck umschlossen)
- Mindestens 3-tägige Andauer der Wetterlage
- Tiefdruckgebiete drehen auf der Nordhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn

Besondere Merkmale Mai / Juni 2013

- Ausgedehnte, hoch reichende Tiefdruckgebiete über dem östlichen Mitteleuropa (Wolkenspiralen in Abb. 1 und 2)
- Zufuhr warmer, feuchter Luftmassen aus dem östlichen Mitteleuropa (Mittelmeerraum und Schwarzes Meer)
- Aufgleiten der osteuropäischen, subtropischen Warmluft über die in Deutschland liegende Kaltluft
- Frontalzone erfasst weite Teile Bayerns und verursacht lang anhaltende Regenfälle (nahezu 96-stündig)
- Zeitweise schauerartige Verstärkung (zellulare, hochreichende Wolkenformationen)
- Niederschlagsverstärkung in den Staulagen der Alpen
- Deutlich zu nasse Witterung im Vorfeld des Ereignisses (wassergesättigte Böden und hohe Wasserstände der Gewässer)

¹⁾Klassifizierung der Großwetterlage gemäß Hess & Brezowsky
Bildnachweis: LfU Ref. 86

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Großflächiger Dauerregen führt in Bayern zu Hochwasser

Hochwasser ist Teil der Natur – und lässt sich deshalb auch nicht abschaffen. Hochwasser gab es schon immer und wird es auch in Zukunft immer wieder geben. Ursache für Hochwasser ist Regen.

Der Niederschlag fällt auf die Erde. Nicht das ganze Wasser kann vom Boden festgehalten werden. Regnet es lange und ergiebig, nimmt der Boden immer weniger Wasser auf. Irgendwann ist er gesättigt und das Wasser fließt in die Flüsse, wo es dann zu Hochwasser führen kann.

Niederschlag

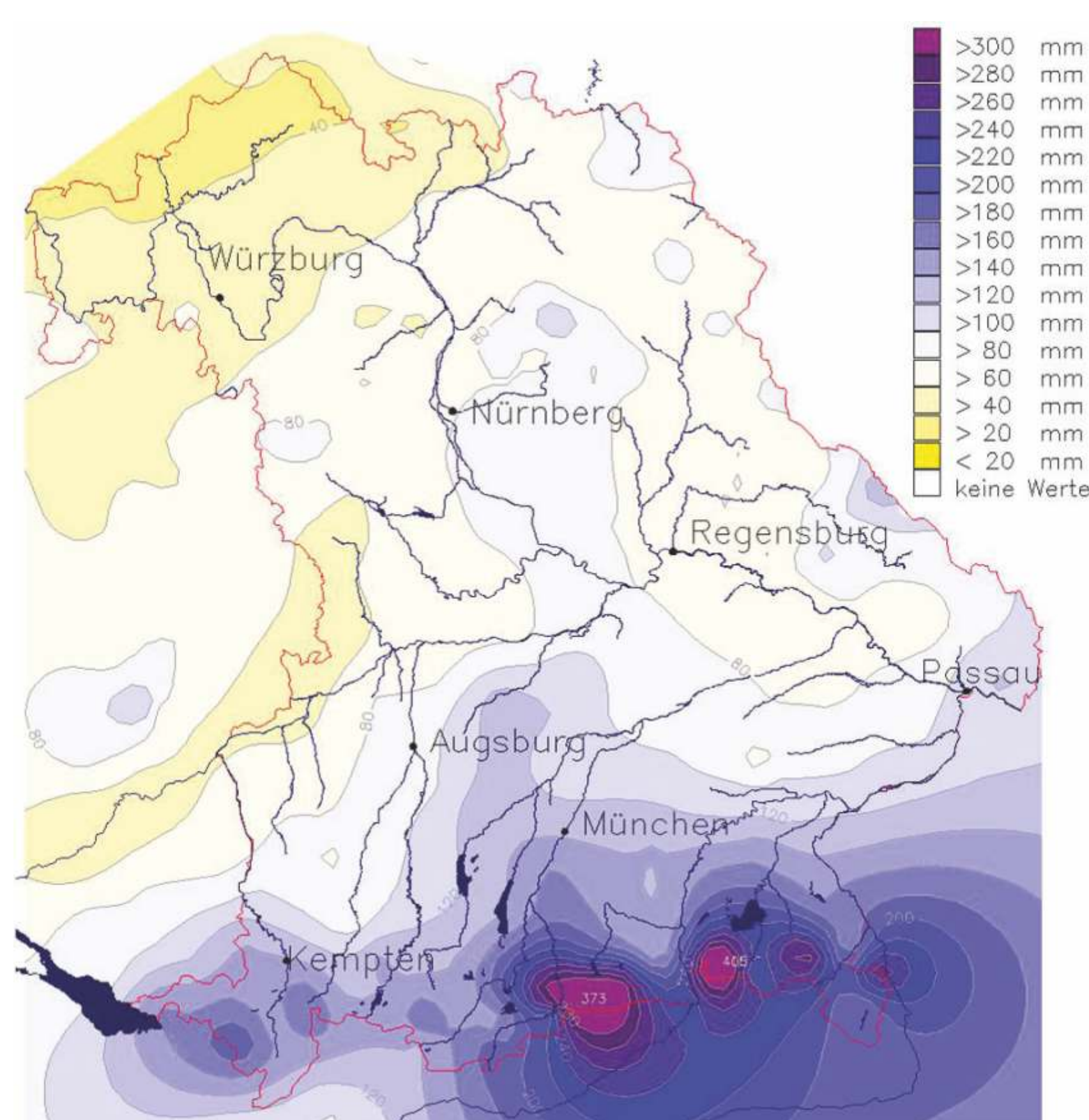


Abb. 1:
4-Tagesniederschlags-
summe vom 30.05.2013
bis 02.06.2013

Niederschlagsschwerpunkt Chiemgau

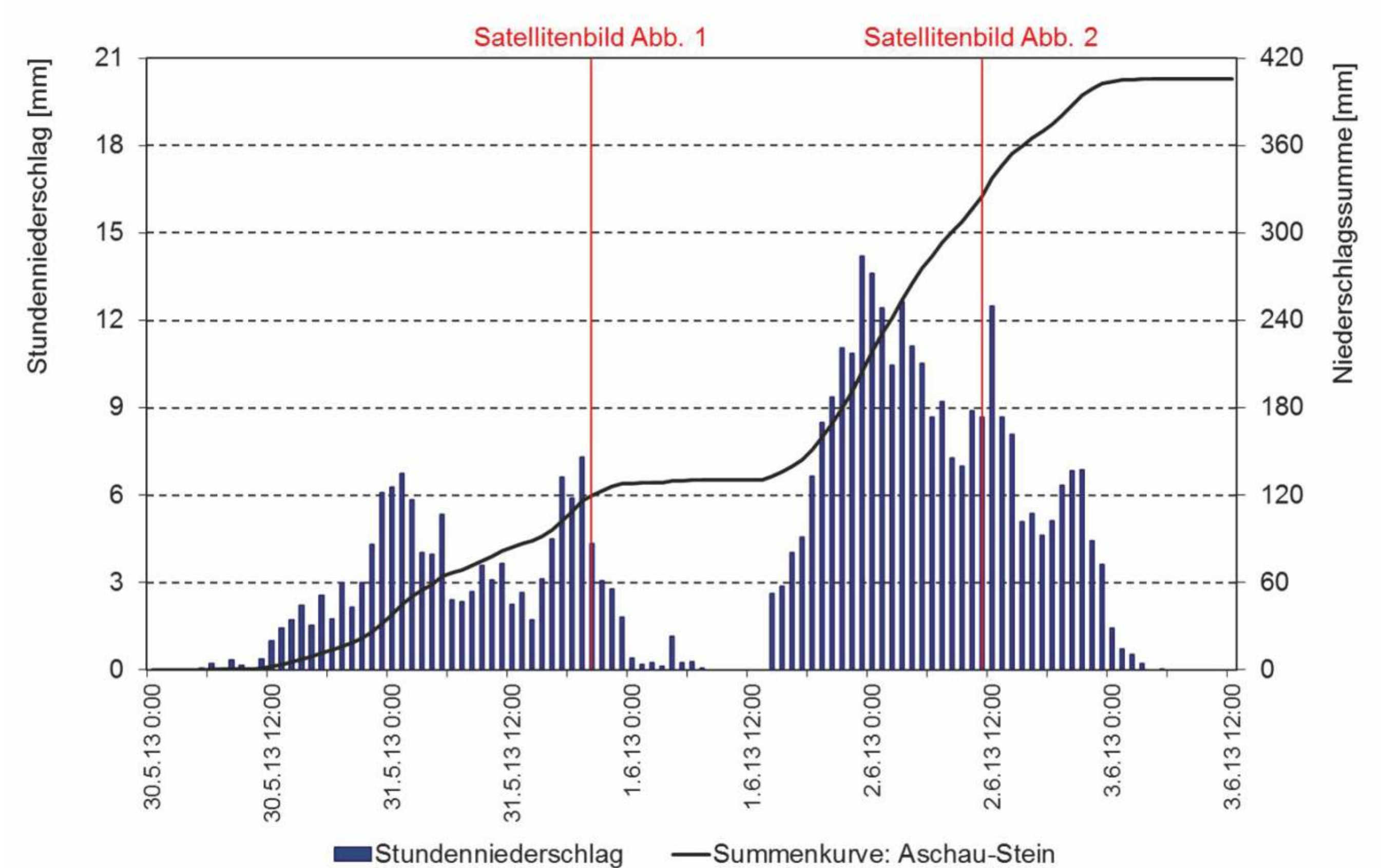


Abb. 2: Stundenniederschläge und Niederschlagssummen [mm] in Aschau-Stein/Landkreis Rosenheim vom 30.05. bis 03.06.2013
(Stationsbetreiber: Deutscher Wetterdienst, Datenaufbereitung: LfU)

Scheitelabflüsse

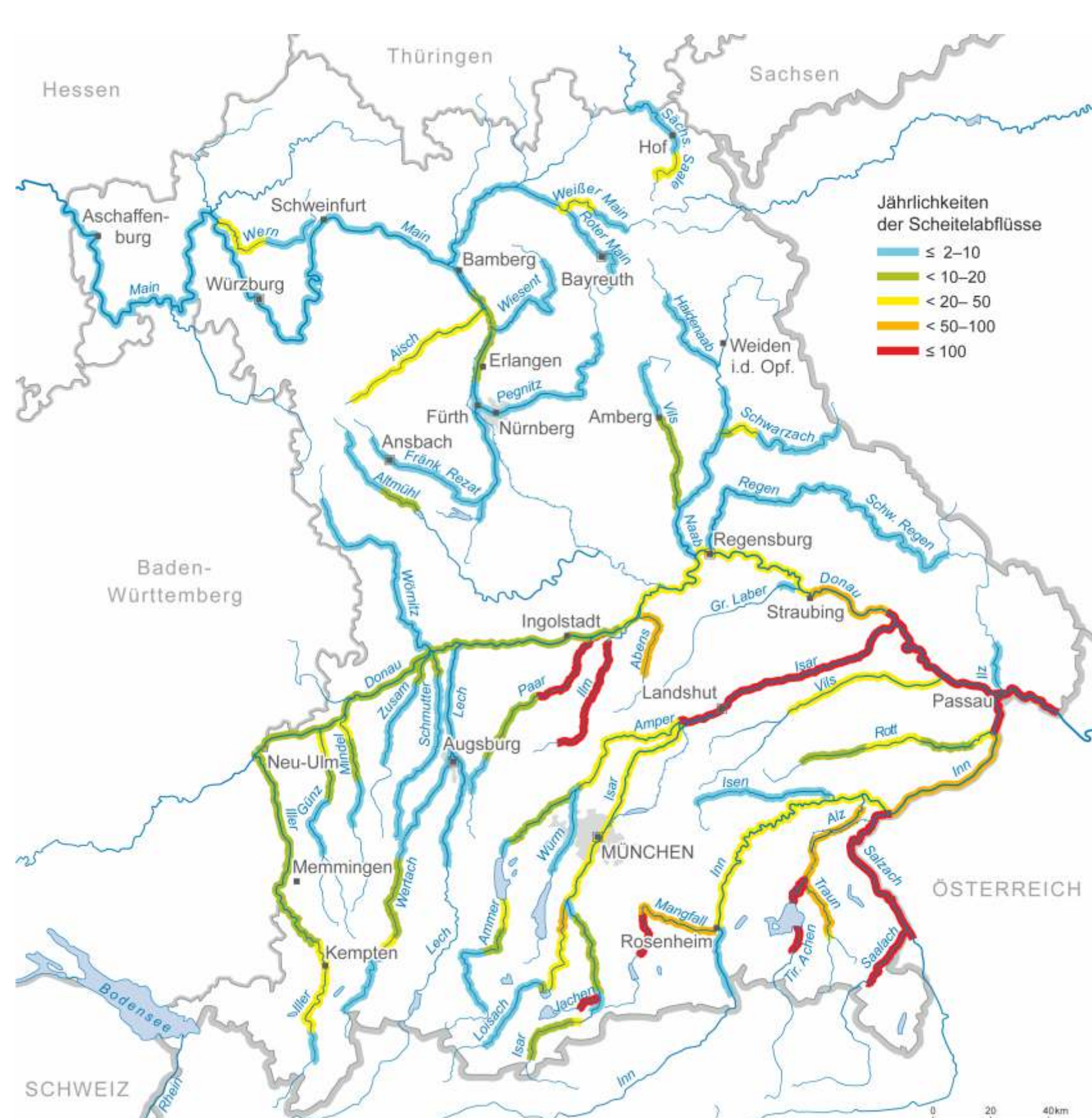


Abb. 3:
Jährlichkeiten der
Scheitelabflüsse

Was ist unter der Jährlichkeit von Hochwasserereignissen zu verstehen?

Die Jährlichkeit gibt die statistische Wahrscheinlichkeit eines bestimmten Hochwasserereignisses bezogen auf einen bestimmten Zeitraum an. So tritt ein 100-jährliches Hochwasser (HQ 100) im Durchschnitt einmal in 100 Jahren auf. Die zugrunde liegenden Abflusswerte der Jährlichkeiten werden durch historische Beobachtungen/Dokumente und Auswertungen von Hochwasserereignissen statistisch ermittelt.

Was ist ein 100-jährlicher Abfluss?

Ein 100-jährlicher Abfluss oder auch HQ100 genannt, ist der Abfluss, der an einem Standort im Mittel alle 100 Jahre überschritten wird. Dieser Wert kann innerhalb von 100 Jahren mehrfach erreicht werden, da es sich um einen Mittelwert handelt.

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Was wurde seither verbessert?

Sofortprogramm 2013/2014 zur Wiederherstellung des Hochwasserschutzsystems

Das abgelaufene Hochwasser vom Juni 2013 war ein sehr großes Ereignis. Bisher beobachtete höchste Hochwasserabflüsse wurden stellenweise überschritten. Das Hochwasser verursachte teilweise massive Schäden im Raum Deggendorf.

Schäden

- Deichbrüche am linken Isardeich mit anschließender Überflutung des Polders Steinkirchen-Fischerdorf, einschließlich der Ortschaften Fischerdorf und Natternberg
- Deichbruch bei Winzer mit anschließender Überflutung des Polders Auterwörth mit der Ortschaft Niederalteich
- große Deichrutschung zwischen Metten und Deggendorf
- Vielzahl von kleineren, beherrschbaren Deichrutschungen
- Teil- oder Komplettausfall von 12 Hochwasserschöpfwerken mit einer Gesamtleistung von 30.000 l/s

Sofortprogramm 2013/ 2014

Mit dem Sofortprogramm 2013/2014 wurden die finanziellen und verwaltungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, um das Hochwasserschutzsystem schnellstmöglich im vorher bestehenden Schutzgrad von HQ30 (ausgerichtet auf ein 30-jähriges Hochwasser) wieder herzustellen und, wo erforderlich, auch zu verstärken.

Im Bereich des WWA Deggendorf wurden aus dem Sofortprogramm im Jahr 2013 bereits rund 17 Mio € investiert. Weitere Ausgaben in Höhe von 30 Mio € sind für das Jahr 2014 genehmigt.

Maßnahmen

Während des Hochwassers wurden, noch vor Anlaufen der zweiten Spitze, die gebrochenen Deiche wieder aufgebaut, so dass kein neues Wasser in die Polder fließen konnte.

Nach dem Hochwasser wurden diese Deiche nach den Regeln der Technik geschlossen.



Abb. 1: Deggendorf mit Blick auf Fischerdorf



Abb. 2: Überströmen des Donaudeiches



Abb. 3: Überflutung Stadteil Fischerdorf

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Was wurde seither verbessert?

Sofortprogramm 2013/2014 zur Wiederherstellung des Hochwasserschutzsystems

Wiederherstellung von gebrochenen Deichen

Durch Deiche oder Mauern werden Flächen vor Hochwasser geschützt (Polder). Im Falle eines Hochwassers steigt dann der Wasserspiegel im Fluss an, das Regenwasser in den Polderflächen kann nicht mehr in den Fluss fließen – es muss hochgepumpt werden – die Aufgabe von Schöpfwerken! Über ein komplexes Grabensystem wird das Wasser in den Donaupoldern den Schöpfwerken zugeleitet. Bei niedrigen Donauwasserständen entwässern sie durch sog. Siele (in den Deichen angeordnete Verschlüsse) in die Donau. Diese werden bei steigenden Donauwasserständen geschlossen, damit kein Flusswasser in den Polder fließt und die Schöpfwerke starten mit dem Pumpen. Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf betreut derzeit 49 Schöpfwerke.



Abb. 1: Überholung Motor Schöpfwerk Auerwörth

Hochwasserschäden an den Schöpfwerken

- Während des Junihochwassers 2013 waren zunächst 12 Schöpfwerke ausgefallen.
- Allein durch die Deichbrüche bei Fischerdorf und Auerwörth wurden sieben Schöpfwerke überflutet.
- Aus Sicherheitsgründen wurden drei weitere Schöpfwerke (Öbling 1, Steinfürth, Isarmünd) für einige Tage vom Stromnetz genommen.

Instandsetzung

Bei den während des Hochwassers überfluteten Schöpfwerken waren in der Regel die elektrischen Schaltanlagen, die Elektromotoren und die Pumpen komplett zu überholen oder zu erneuern.

Die nicht überfluteten Schöpfwerke konnten bereits nach wenigen Tagen Reparaturarbeit den Betrieb wieder aufnehmen.

Ende 2013 waren bereits alle Schöpfwerke wieder mit voller Leistung einsatzfähig. Die Instandsetzungsarbeiten belaufen sich auf rund 350.000 Euro.



Abb. 2: Reparatur Pumpe Schöpfwerk Auerwörth

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Was wurde seither verbessert?

Sofortprogramm 2013/2014 zur Wiederherstellung des Hochwasserschutzsystems

Schöpfwerke

Die Funktionsfähigkeit der geschädigten Schutzanlagen muss schnellstmöglich (vor dem nächsten Ereignis) wiederhergestellt werden:

- Wiederaufbau der zwei großen Deichbreschen an der Isar bei Fischerdorf und an der Donau bei Auterwörth auf jeweils 300 m
- Sanierung mehrerer kleinerer Deichbrüche bei Schwaig-Isar und Hengersberger Ohe
- Sanierung einer Vielzahl von kleineren Deichrutschungen



Abb. 1: Metten Deichsanierung Schalterbach

Hochwasserschäden an den Schöpfwerken

Durch das Einbringen von Innendichtungen in Form von Spundwänden, Erdbetonwänden oder ähnlichen, gleichwertigen Lösungen werden beschädigte Deiche stabilisiert und wühltiersicher gemacht.

Mit dem Sofortprogramm konnten 2013 bereits Deichabschnitte mit einer Länge von 10 km durch Spundwände gesichert werden. Insgesamt sollen bis Ende 2014 rund 59 km Deiche durch Innensicherungen stabilisiert und gesichert werden.



Abb. 2: Einbau Stahlspundwand bei Sommersdorf

Schutzgrad Donau

Das Hochwasserschutzsystem an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen bietet auf großen Strecken nur Schutz vor einem 30-jährigen Hochwasser und soll in den nächsten Jahren so ausgebaut werden, dass ein Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100) gewährleistet ist. Der Schutzgrad HQ100 eines Deiches entspricht einem Jahrhunderthochwasser, also Wasserständen, welche im Mittel einmal alle hundert Jahre auftreten.



Abb. 3: Deichsanierung Sommersdorf

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Hochwasservorsorge bedeutet auch Eigenverantwortung

Bei allen Anstrengungen zur Vermeidung und zum Schutz vor Hochwasser verbleibt immer ein Restrisiko. Es kann sein, dass für ein extremes Hochwasser die Schutzanlagen nicht ausreichen, ein technisches Versagen auftritt oder auch Bereiche verbleiben, die nicht sinnvoll und ausreichend geschützt werden können. Jedem stehen Möglichkeiten offen, sein eigenes (Rest-) Risiko zu minimieren.

Informieren!



Abb. 1: Internetangebot

Grundsätzliche Informationen zur Gefahrenlage und Informationen zu aktuellen Wasserständen finden sich im Internetportal:
www.naturgefahren.bayern.de



Abb. 2: Smartphone-Angebot

Seit 2011 kann das Webangebot des Hochwassernachrichtendienstes (HND) auch mit Smartphone empfangen werden: m.hnd.bayern.de

Individuell Absichern!



Abb.3: Schäden aus dem Hochwasser Juni 2013 (rund 1,3 Mrd. Euro insgesamt)

Grundsätzlich empfiehlt sich eine individuelle, finanzielle Absicherung über eine Elementarschadensversicherung.

Nutzung und Bauweise der Gebäude anpassen!



Abb. 4: Statt Wohnraum wurden Garagen im unteren Bereich der Häuser untergebracht

Durch angepasste Nutzung können die auftretenden Hochwasserschäden reduziert werden. Vorsorge durch Verlagerung der Wohnräume in die oberen Stockwerke.



Abb. 5: Durch Hochwasser verursachter Ölschaden

Austretendes Öl verschlimmert die Schäden im Hochwasserfall immens. Durch hochwasserangepasstes Bauen lässt sich das vermeiden.



Abb. 6: Hochwassersperrung

Auch richtiges Verhalten während und nach dem Hochwasser kann Schäden reduzieren und begrenzen, z. B. keinesfalls in Keller oder Tiefgaragen gehen!

Checklisten und Informationsmaterialien, z. B. unter www.naturgefahren.bayern.de helfen dabei.

HOCHWASSER IM JUNI 2013

Wie sieht der Hochwasserschutz der Zukunft aus?

Bereits kurz nach dem Hochwasser im Juni 2013 hat die Bayerische Staatsregierung das Aktionsprogramm 2020plus beschlossen. Der integrale Ansatz eines Hochwasserrisikomanagements wird konsequent fortgeführt und ausgeweitet.

Das Investitionsvolumen für den Hochwasserschutz wurde auf insgesamt 3,4 Mrd. Euro erhöht. Hochwasserschutz bleibt aber Daueraufgabe – die zahlreichen Schutzeinrichtungen müssen laufend überwacht und gewartet werden.

Hochwasser durch Speicher zurückhalten



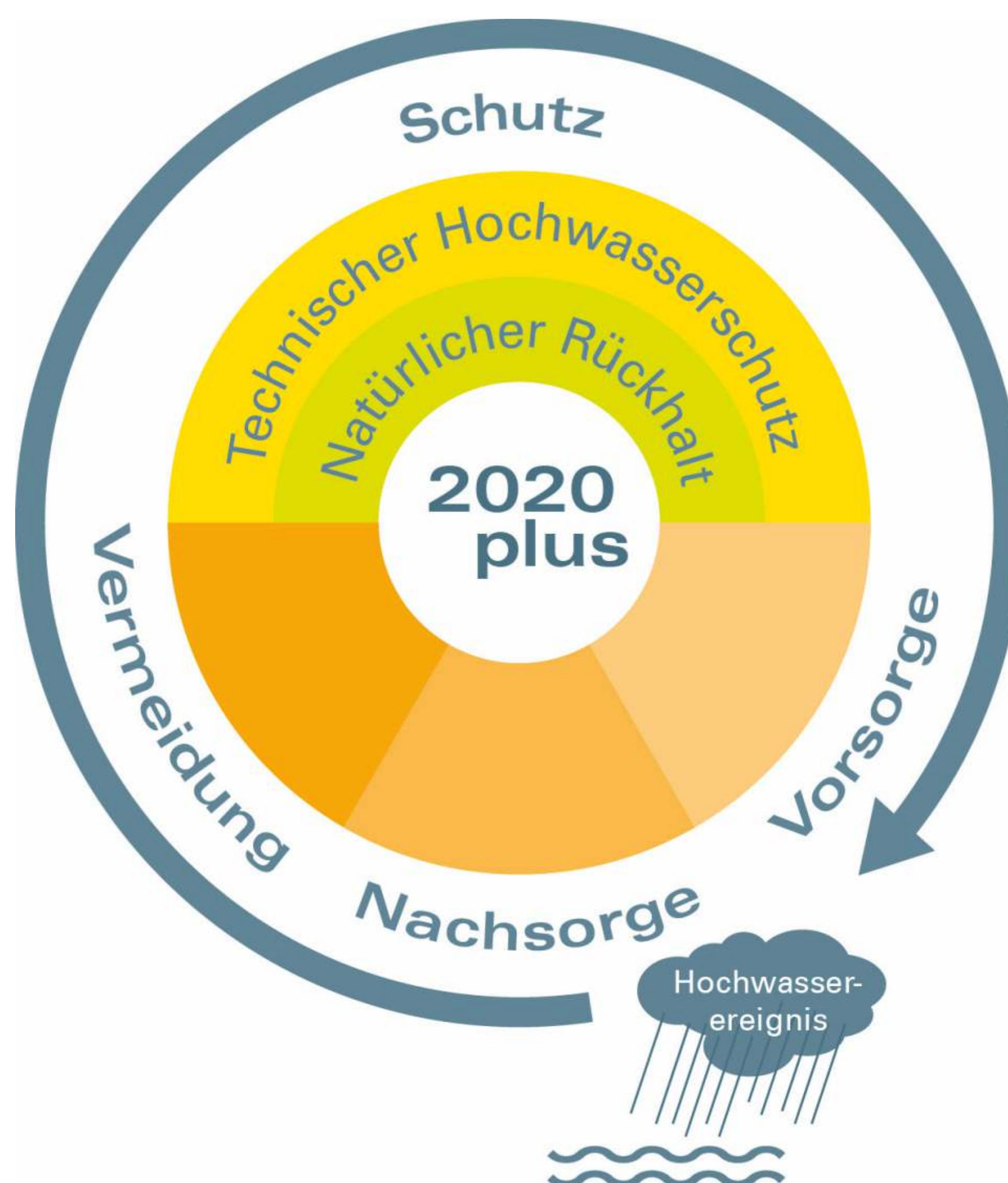
Natürlichen Rückhalt verbessern



Siedlungen durch Deiche und Mauern schützen



Schadenspotenziale erkennen und vermeiden



Hochwasservorsorge verbessern



Schäden begrenzen