

Abbildung 4: Niederschlagskarte mit Stationssymbolen

Die Vorhersagen für die Pegel am Oberrhein werden mit dem Synoptischen Modell berechnet. Beim Einsatz der Retentionsmaßnahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) wird in den HVZ-Vorhersagen die abflussmindernde Wirkung der aktuell im Einsatz befindlichen Maßnahmen von Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Frankreich berücksichtigt.

## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

**HOCHWASSERZENTRALEN IN DEUTSCHLAND UND NACHBARLÄNDERN**  
 Das „Länderübergreifende Hochwasserportal (LHP)“ wird gemeinsam von den deutschen Bundesländern betrieben. Jedes Bundesland stellt hierfür laufend aktuelle Daten einer Auswahl von Hochwassermeldepegeln und eine Kurzinformation zur aktuellen Hochwasserlage zur Verfügung. Weitere Pegeldata werden von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie vom Schweizerischen Bundesamt für Umwelt bereitgestellt.

[www.hochwasserzentralen.de](http://www.hochwasserzentralen.de)

**GEMEINSAME HOCHWASSERINFORMATION DER BODENSEEANLIEGER**  
 Bodenseelagebericht, aktuelle Bodenseewasserstände und Wasserstandsvorhersagen werden von den Hochwasserzentralen der Länder Baden-Württemberg, Vorarlberg und der Schweiz gemeinsam bereitgestellt.

[www.bodensee-hochwasser.info](http://www.bodensee-hochwasser.info)

### HOCHWASSERMELDEORDNUNG (HMO) BADEN-WÜRTTEMBERG

In die HMO ist auch der Deutsche Wetterdienst (DWD) eingebunden. Der DWD warnt danach vor Wetterlagen, die zu Hochwasser führen können. Die in der HMO aufgeführten Empfangsstellen von Hochwassermeldungen erhalten eine erstmalige Meldung und müssen sich über die weitere Entwicklung laufend selbst informieren.

[www.hvz.baden-wuerttemberg.de/pdf/HMO-BW.pdf](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/pdf/HMO-BW.pdf)

## INFOWEGE

### INTERNET

HVZ-Hauptserver: [www.hvz.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de)  
 Backup-Server: [www.hvz.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.lubw.baden-wuerttemberg.de)

### INTRANET

<http://hochwasser.lubw.bwl.de>

### APP „MEINE PEGEL“

Downloadbar für Android, iPhone und WindowsPhone

### SMARTPHONE

[www.mhwhz.info/bw.html](http://www.mhwhz.info/bw.html)

### VIDEOTEXT

Südwest-Text, im Hochwasserfall stündlich aktualisierte Wasserstände von ausgewählten Pegeln (inkl. Vorhersage und Tendenzangaben):

800 Allgemeine Übersicht Hochwasser    807 Main/Taubergebiet  
 805 Oberrheingebiet    808 Donaugebiet  
 806 Neckargebiet    809 Lagebericht

### TELEFONANSAGE

0721 9804-61, -62, -63, -64, -65

Dialoggesteuert, Wasserstände für HVZ-Pegel (inkl. Tendenz), aktueller Lagebericht

### KONTAKT PER TELEFON BEI HOCHWASSER

0721 9804-0

ansonsten (Mo bis Fr):

0721 5600-0

### KONTAKT PER MAIL

[HVZ@LUBW.BWL.DE](mailto:HVZ@LUBW.BWL.DE)

### RUNDFUNK

SWR1/SWR4 BADEN-WÜRTTEMBERG

(Lageberichte und Informationen zu den wichtigsten Pegeln nach Bedarf im Anschluss an die Nachrichten)

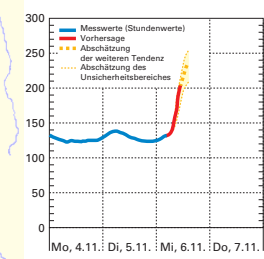
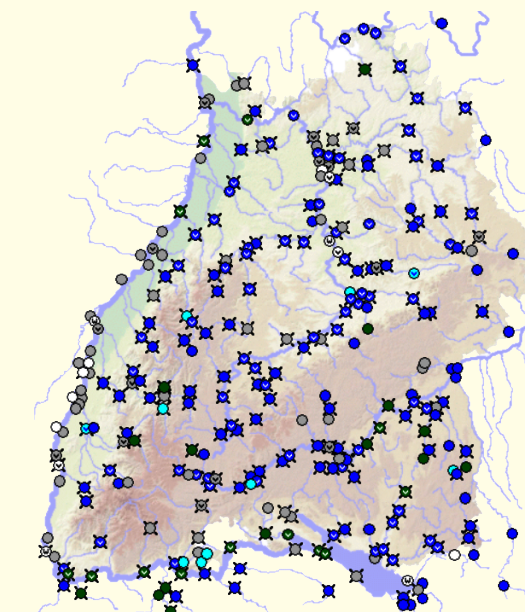
## HOCHWASSERVORHERSAGEZENTRALE BADEN-WÜRTTEMBERG

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)

Tel. 0721 9804-0 bei Hochwasser, ansonsten 0721 5600-0

[hvz@lubw.bwl.de](mailto:hvz@lubw.bwl.de)

[www.hvz.baden-wuerttemberg.de](http://www.hvz.baden-wuerttemberg.de)



# Die Hochwasservorhersagezentrale der LUBW

Frühzeitig informieren – rechtzeitig Handeln

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Postfach 10 01 63 · 76231 Karlsruhe

Internet: [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)



Baden-Württemberg

## HOCHWASSERSCHUTZ

Einen vollkommenen Hochwasserschutz kann es nicht geben. Deshalb müssen neben anderen Möglichkeiten der Hochwasservorsorge auch Hochwasserwarnungen genutzt werden, um durch rechtzeitige Vorsorgemaßnahmen eine Schadensminderung zu erreichen. Derartige Vorsorgemaßnahmen sind nur bei Informationen über die Hochwasserentwicklung durchführbar. Diese liefert die Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW).

Die zeitnahe Bereitstellung hydrologischer Daten ist ein wesentlicher Teil der Hochwasserstrategie des Landes Baden-Württemberg. Es stehen zwei unterschiedliche Instrumente zur Verfügung:

- Die Hochwassermeldeordnung (HMO) als rechtliches Instrument
- Die HVZ als informationstechnisches Instrument

Die HMO soll sicherstellen, dass die zuständigen Behörden und Dienststellen über aufkommende Hochwassergefahren unterrichtet werden und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen einleiten können.

## HOCHWASSERVORHERSAGEN IM STUNDENTAKT

Als Informationsquelle für die Öffentlichkeit stellt die HVZ im Routinebetrieb täglich Wasserstands- und Abflussvorhersagen für rund 100 Pegel in den baden-württembergischen Einzugsgebieten von Bodensee, Hochrhein, Oberrhein, Neckar, Tauber, Donau und von deren Zuflüsse bereit. Zusammen mit den ebenfalls publizierten Abschätzungen umfassen sie einen Zeitraum von sieben Tagen und dienen u. a. zur pegelbezogenen Hochwasserfrühwarnung (Abbildung 1).

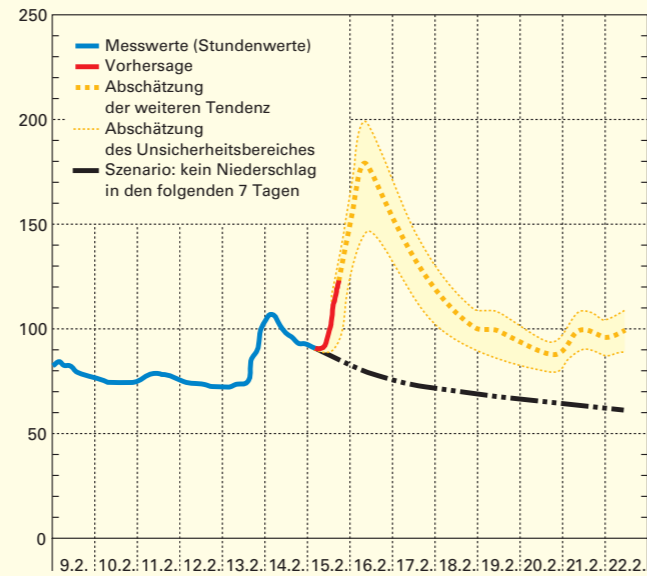


Abbildung 1: Beispiel einer pegelbezogenen Hochwasserfrühwarnung

## REGIONSBEZOGENE HOCHWASSERFRÜHWARNUNG

Für kleine Einzugsgebiete (< 200 km<sup>2</sup>) sind aufgrund der nicht ausreichenden Genauigkeit der meteorologischen Niederschlagsvorhersagen hingegen keine „zentimetergenauen“ und ortsscharfen Wasserstandsvorhersagen möglich.

Daher kommt hier ein regionsbezogenes Hochwasserfrühwarnsystem zum Einsatz, das durch eine kombinierte Anwendung von meteorologischen und hydrologischen Modellen die Hochwassergefährdung in den Stadt- und Landkreisen in verschiedene Warnstufen klassifiziert. Die Hochwasserfrühwarnkarte wird auf der Basis der Kurzfristvorhersage des DWD berechnet und stündlich aktualisiert. Sie stellt die Hochwassergefahr (gering, mäßig, mittel und hoch) in den kommenden 24 bzw. 48 Stunden ab Vorhersagezeitpunkt dar (Abbildung 2).

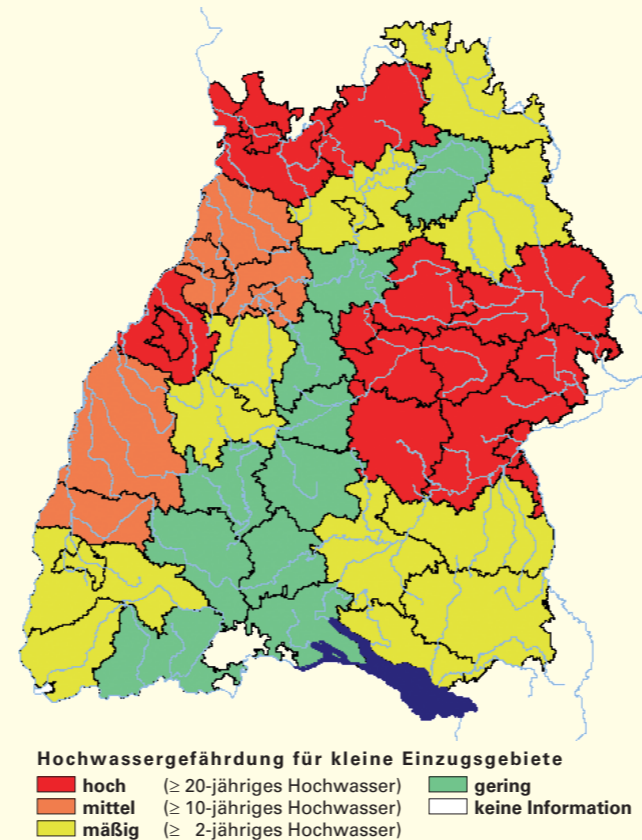


Abbildung 2: Beispiel einer regionsbezogenen Hochwasserfrühwarnung

## HOCHWASSERINFORMATIONEN IM STUNDENTAKT

Bei Ausbildung eines überregionalen Hochwassers werden die HVZ-Messwerte bis zu 15-minütlich und die HVZ-Vorhersagen stündlich aktualisiert. Die Vorhersagezeiträume sind bei Hochwasser deutlich kürzer als im Niedrig- und Mittelwasserbetrieb, da die Niederschlagsvorhersagen in Starkregensituationen zusätzliche Unsicherheiten aufweisen. Die Länge der pegelbezogenen

Vorhersage ist abhängig von der Größe des jeweiligen Einzugsgebiets. Besonders unsichere Zeitbereiche der Vorhersage sind als Abschätzung (gestrichelt) gekennzeichnet. Um die Unsicherheit darzustellen, die jede Vorhersageberechnung beinhaltet, wird zusätzlich zu der als beste Schätzung bezeichneten Vorhersage eine Abschätzung der Bandbreite der möglichen Entwicklung veröffentlicht.

Die Kombination aus einer verlässlicheren „Vorhersage“ und einer daran anschließenden „Abschätzung der weiteren Tendenz“ ermöglicht es, die Nutzer bereits mehrere Tage im Voraus über die Ausbildung von potenziellen Hochwassern zu informieren. Während eines Hochwassers werden die Vorhersagen und Abschätzungen hingegen zeitlich gekürzt, um die gewünschte Verlässlichkeit einhalten zu können (Abbildung 3).

Als Ergänzung zu den pegelbezogenen Vorhersagen veröffentlicht die HVZ im Hochwasserfall regelmäßig aktuelle Lageberichte, die einen Überblick über das Hochwassergeschehen und den Verlauf des Ereignisses geben.

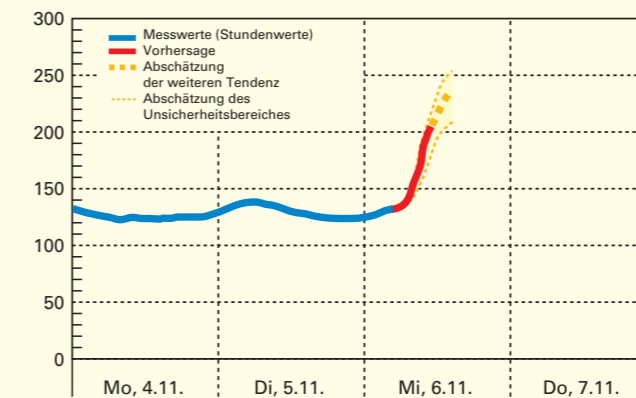


Abbildung 3: Beispiel einer Hochwasservorhersage

## DAS WASSERHAUSHALTSMODELL LARSIM – ZENTRALER BAUSTEIN DER VORHERSAGEBERECHNUNGEN

Eingangsdaten für alle HVZ-Vorhersageberechnungen sind Messdaten für Niederschlag, Lufttemperaturen, Globalstrahlung, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte, Luftdruck sowie Wasserstände an den Pegeln bis zum Vorhersagezeitpunkt. Die meteorologischen Daten werden mindestens in stündlicher Auflösung von verschiedenen Messnetzen (LUBW und Wetterdienste) abgerufen und auf die Fläche umgerechnet (Abbildung 4).

Die hydrologischen Messdaten werden ebenfalls mindestens stündlich an Pegeln des Landes, an Bundespegeln sowie an Pegeln der Nachbarländer abgerufen und von den Modellen verwendet. Die Pegel des Landesmessnetzes sind alle mit redundanten Messsystemen ausgestattet, sodass beim Ausfall des Hauptmesssystems automatisiert die Daten des Redundanzsystems verwendet werden.

Zur Berechnung der Wasserstands- und Abflussvorhersagen werden unterschiedliche numerische Wettervorhersagen des DWD sowie von Meteo-Group als Eingangsdaten genutzt. Auf Basis aller Mess- und Vorhersagedaten berechnet das Wasserhaushaltsmodell LARSIM (Large Area Runoff Simulation Model) im 1 km mal 1 km Raster flächendeckend für Baden-Württemberg die aktuelle Schneebedeckung (sofern vorhanden), die Verdunstung durch Pflanzen und Landoberflächen, die Bodenfeuchte, die Wasserabgabe aus den Einzugsgebieten sowie den Wassertransport in Flüssen.