



Hinweis:

Dieser Informationsflyer ist nicht barrierefrei. Die barrierefreie Version ist demnächst erhältlich.

Infoblatt Pegel

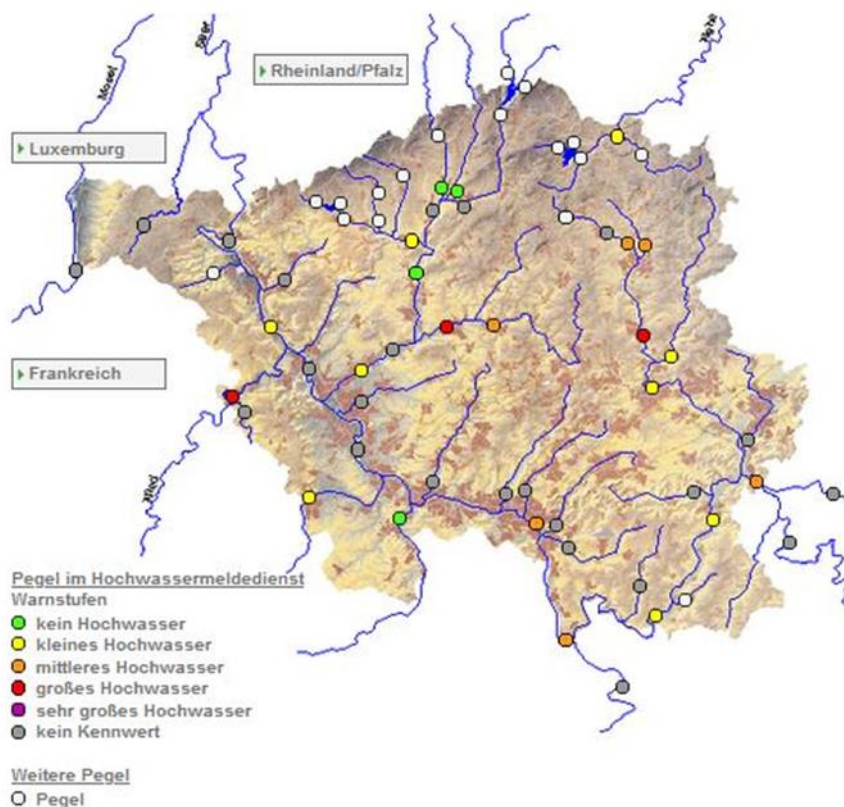
Pegel sind Einrichtungen zum Messen von Wasserständen oberirdischer Gewässer.

Pegel schützen nicht vor Hochwasser, sie können aber durch Informationen über einen steigenden Wasserstand helfen, früh Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden zu reduzieren!

Pegel im Saarland

Aktuelle Pegelstände Saarland, Auskunftssystem Wasserstand und Warnlage:

https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst/wasserstaende_warnlage



56 repräsentative
gewässerkundliche
Pegel

Informationen zu den
gewässerkundlichen
Pegeln:

- Aktuelle Wasserstände (Stundenwerte – zukünftig 15-Min.-Werte, ungeprüfte Rohdaten)
- Jährlichkeiten
- Stammdaten
- Jahrbuchseiten
- Downloadbereich

Auszug Pegelkarte (Beispiel Hochwasser Pfingsten 2024), Quelle: LUA

Liebe Leserinnen und Leser,

besonders nach dem Pfingsthochwasser 2024 werden verstärkt Rufe nach mehr Pegeln und Frühwarnsystemen laut. Dieses Informationsblatt gibt Auskunft über verschiedene Arten von Pegeln und die daraus gewonnenen Daten, sowie zu Leistungen des „Hochwassermeldezentrum Saarland“.

Pegel sind Messgeräte, die Wasserstände erfassen, dokumentieren und damit als Informationsquelle bei Hochwasser dienen.

Aufgrund von örtlichen Gegebenheiten kann es sinnvoll sein, das Netz der vorhandenen Pegel durch **kommunale Pegel** zu verdichten. Ziel ist die Verbesserung des Hochwasserrisikomanagements vor Ort. Je nach Ausstattung und Datenqualität kommunaler Pegel können die Wasserstände auch über die Webseite des Hochwassermeldezentrum (HMZ) des Landes bzw. die App „Meine Pegel“ dargestellt und eingesehen werden. Einzelheiten dazu sind mit dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) abzuklären.

Informationen kommunaler Pegel sind auch für Unterlieger von Nutzen. Daher sollte eine Verdichtung des Messnetzes einzugsgebietsweise interkommunal abgestimmt sein.

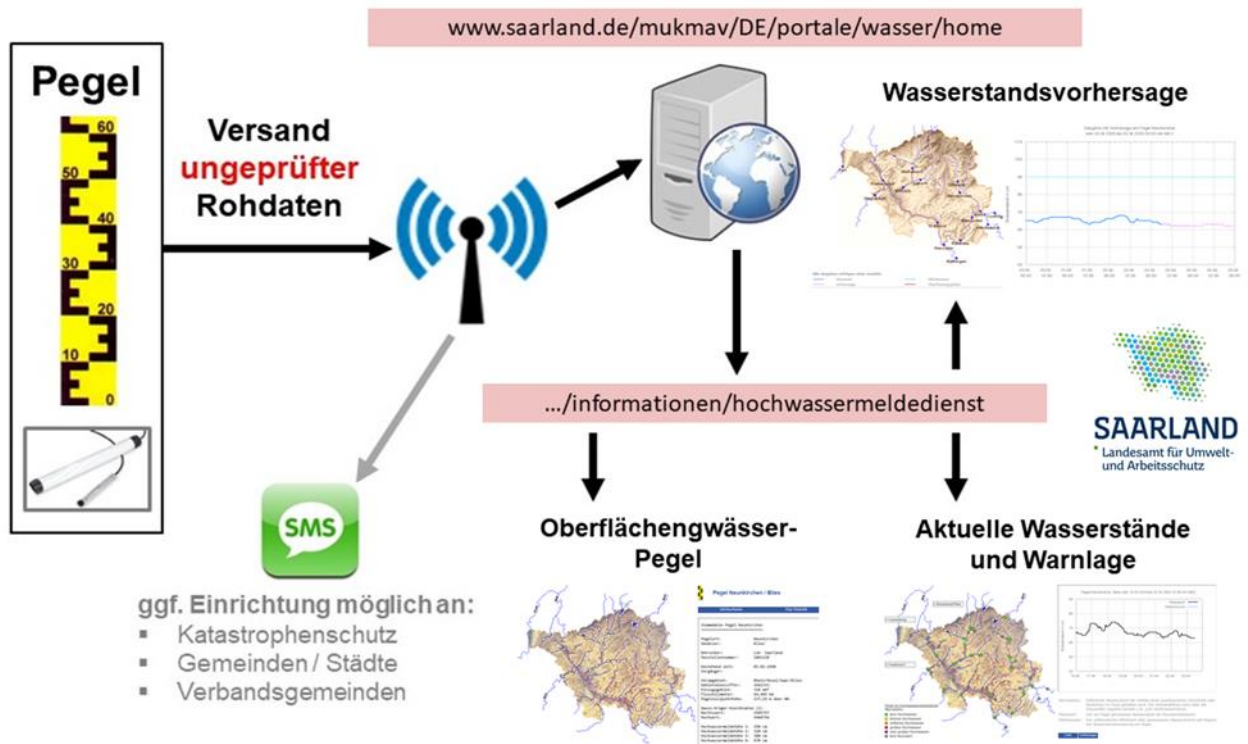
Die zuständige Hochwasserpartnerschaft ist dazu die geeignete Plattform.

Konsequenzen aus den Wasserständen können nur situationsabhängig vor Ort gezogen und ggf. entsprechende Hochwasserschutzmaßnahmen eingeleitet werden. Besonders in kleinen Einzugsgebieten oder bei großen Hochwassern, z. B. nach Starkregen oder starker Schneeschmelze, kann der Wasserstand sehr schnell ansteigen und die Zeitspanne für die Durchführung von Schutzmaßnahmen sehr kurz sein. Es wird daher empfohlen, Maßnahmen nicht nur in Abhängigkeit von Pegelinformationen, sondern auch ausgehend von Wetter- und Hochwasserwarnungen/-vorhersagen und ggf. aus Frühwarnsystemen einzuleiten. Um aktuelle Entwicklungen zu erkennen und entsprechend reagieren zu können, muss die Situation laufend beobachtet werden. Die wichtigsten Informationsquellen sind die regelmäßig aktualisierte Webseite des HMZ Saarland (s. Seite 4) und Wetterinformationen, z. B. der WarnWetter-App des Deutschen Wetterdienstes (DWD).

Nach der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des Hochwasser- und Starkregenerisikomanagements“ (FRL-HWS) kann unter bestimmten Voraussetzungen die Errichtung kommunaler Pegel gefördert werden (vgl. Ziffer 5.1 FRL-HWS). Bedingungen für Planung, Bau und Betrieb eines kommunalen Pegels werden auf Seite 6 beschrieben.

Wird die Pegelinformation (Wasserstand) mit weiteren Umweltinformationen, insbesondere Daten zu Niederschlägen und Bodenfeuchte, zu einem Frühwarnsystem kombiniert, können Aussagen zu steigenden Wasserständen und ggf. damit verbundenen Überschwemmungen getroffen werden. Diese Information kann als Warnung an Kommunen, Gefahrenabwehr, Bevölkerung etc. herausgegeben werden. Aktuell wird innerhalb eines Forschungs- und Entwicklungsprojektes ein Frühwarnsystem für das Einzugsgebiet der Blies aufgebaut. Ziel des Projektes ist ein einheitliches saarlandweites Klimagefahrenabwehrsystem (KliGAS Saarland) mit automatisierten einzugsgebietspezifischen Warnungen.

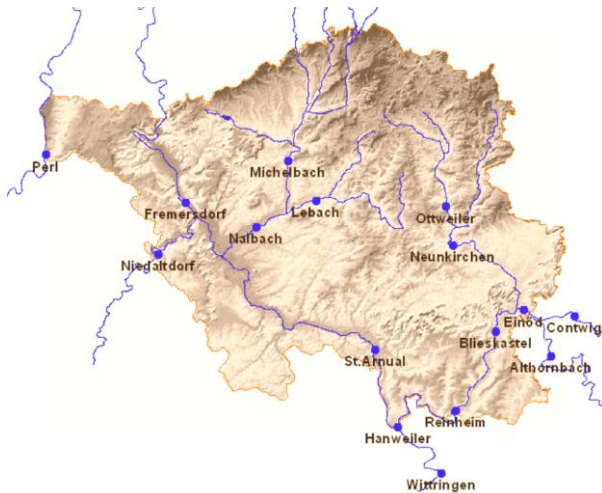
Informationssystem des Hochwassermeldedienstes Saarland



Unmittelbare Hochwasserinformationen des HMZ

- E-Mails an betroffene Landkreise, Städte und sonstige Nutzer sobald an mehreren Pegeln in einem oder in verschiedenen Flusseinzugsgebieten die Meldehöhe 1 (HQ₂) überschritten bzw. nach der aktuellen Vorhersage innerhalb der nächsten 24 Stunden erwartet wird.
- Zusätzlich können einige Pegel bei Überschreitung bestimmter Wasserstände direkt den Katastrophenschutz per SMS oder Sprachanruf informieren. Die Einrichtung von grenzwertbezogenen Meldungen kann beim HMZ angefragt werden.
- Dieses Angebot kann auch als Back-up für einen möglichen Ausfall der primären Informationswege des Hochwasservorhersagedienstes dienen.
- Weiterhin besteht die Möglichkeit für die Öffentlichkeit, bei ausgewählten Pegeln per Anruf die aktuellen Wasserstände (15-Minutenwerte) abzufragen. Informationen hierzu sind im Hochwasserportal des HMZ nachzulesen.

Informationsangebot Hochwasser

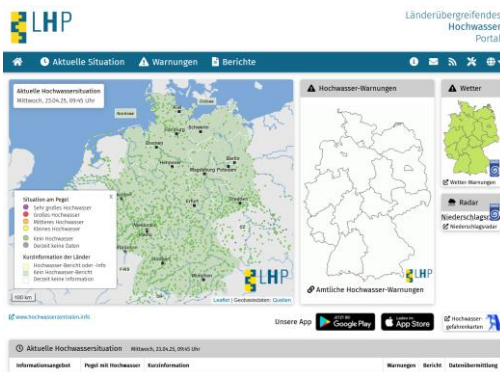


Pegel mit Vorhersage und Hochwasserberichte, Quelle: LUA

Wasserstandsvorhersagen des HMZ Saarland
<https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst/wasserstandsvorhersage>

Hochwasserberichte
<https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst/hochwasserlagebericht>

Weiteren Informationen
<https://www.saarland.de/mukmav/DE/portale/wasser/informationen/hochwassermeldedienst>



Screenshot Startseite LHP



Länderübergreifendes Hochwasserportal

www.hochwasserzentralen.de

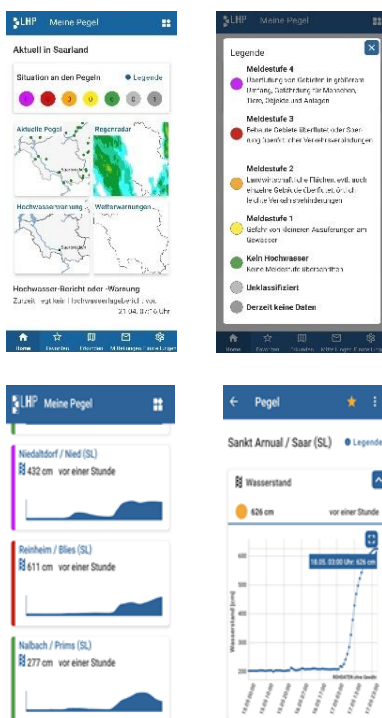
Informationen von Pegeln in allen Bundesländern und grenznahen Gewässern/angrenzenden Staaten. Liefert Warnungen an die Apps KATWARN, NINA, Meine Pegel und DWD-Warnwetter.

Kostenlose App Meine Pegel



ein Service des LHP

- aktueller Wasserstand und Wasserstandsvorhersagen von derzeit 6 Pegeln im Saarland (weitere in Vorbereitung)
- Pegel als Favoriten individualisierbar
- Benachrichtigung bei Über- oder Unterschreitung individuell konfigurierbarer Grenzwerte
- Benachrichtigung bei Hochwasser-Warnung einzelner Regionen und Flussabschnitte
- Benachrichtigung über Änderung der Hochwassersituation
- Statusberichte zu Pegeln
- Hinweis: aus technischen Gründen ca. 15 – 45 Min. zeitverzögerte Meldung
- Tipp: Grenzwert ggf. etwas niedriger ansetzen, damit Benachrichtigung frühzeitig erfolgt.



Beispiele Screenshots „Meine Pegel“

(Quelle : www.hochwasserzentralen.info/meinepegel)

Gewässerkundliche Pegel – kommunale Pegel

Die vom Land betriebenen Pegelanlagen bezeichnet man als gewässerkundliche Pegel, die zur Erstellung einer aussagekräftigen Beziehung zwischen Wasserstand und Abfluss zunächst viele Abflussmessungen über einen langen Zeitraum erfordern. Zusätzlich liefern sie Bemessungswerte für Planungen von Gewässerrenaturierungen, Brücken, Durchlässen oder auch Rückhaltebecken und die Gewässerbewirtschaftung. Dadurch sind die Anforderungen und Kosten für gewässerkundliche Pegel deutlich höher als für kommunale Pegel.

Im Gegensatz zu gewässerkundlichen Pegeln messen kommunale Pegel „nur“ den aktuellen Wasserstand; Vorhersagen sind nicht möglich. Ein eindeutiger Höhenbezug der gemessenen Wasserstände ist jedoch in jedem Fall erforderlich, um die gemessenen Daten verwerten zu können.

	gewässerkundliche Pegel	kommunale Pegel
Aufgabe	Messung von Wasserständen und Abflüssen oberirdischer Gewässer zur Information über Wasserstände und die Beschreibung und Bewertung der aktuellen und langjährigen hydrologischen Situation; die Daten dienen u. a. als Grundlage für die Bemessung bei bundes-, landes- und kommunalen Planungen und der Gewässerbewirtschaftung.	Messung und Information über Wasserstände (lokale Betroffenheit)
Träger, Betreiber	Gewässerkundlicher Dienst des Landes	i. d. R. Kommunen, aber auch Private, Betriebe oder Verbände
Messgröße	Wasserstand und Abfluss	Wasserstand
Aufbau und Ausstattung	Wasserstands-Sensor; Datenfernübertragung, Datensammler und Stromversorgung als Master und mit Redundanz, Pegellatte, ausgebaute Messstrecke, Pegelhäuschen, Pegelmast etc.	Wasserstands-Sensor (z.B. Radarsysteme); Datenfernübertragung, ggf. Datensammler, Stromversorgung und Pegellatte. Redundanz nur durch Pegellatte herstellbar
Anforderung Standort	Anforderungen der Gewässerkunde: gerade Gewässerstrecke u. gleichförmige Durchströmung, schmaler, tiefer Gewässerquerschnitt, stabile Sohle, stetiges Gefälle, gute Zugänglichkeit. Hochwassersicherer Standort bei HQ ₁₀₀ Mobilfunkempfang, Stromversorgung (Stromanschluss, Solar, Batterie, Akku, Brennstoffzelle) Brückenbauwerk o.ä. in unmittelbarer Nähe zwecks Abflussmessungen (Erzeugung der Abflusskurve) <u>Kein:</u> Rückstaubereich, hydraulisches Hindernis, starkes Gefälle, Fließwechsel, Umläufigkeit, starker Bewuchs.	Standort nach notwendiger Reaktionszeit: abhängig von Struktur des Einzugsgebiets und des Gewässers: Fließgeschwindigkeiten, Anstiegszeiten, Entfernung zu gefährdeter Stelle, Unterlieger. Hochwassersicherer Standort bei HQ ₁₀₀ Datenverbindung (LoRaWAN, Mobilfunk etc.), Stromversorgung (Stromanschluss, Solar, Batterie, Akku, Brennstoffzelle) Befestigungsmöglichkeit für Sensor (z.B. Brücke) und Pegellatte
Kostenrahmen	ab ca. 15.000 bis 20.000 €	ab ca. 1.500 € für die Messtechnik
Betrieb	Unterhaltung und Wartung: Saarland	Unterhaltung und Wartung: Betreiber
Genehmigung	Einvernehmen mit dem MUKMAV gemäß § 78 Saarländisches Wassergesetz (SWG).	wasserrechtliche Genehmigung der unteren Wasserbehörde (LUA) nach § 78 SWG „Anlage in oder an oberirdischen Gewässern“ notwendig.
Datenverantwortlichkeit	Vollständigkeit und Qualität: Saarland	Vollständigkeit und Qualität: Betreiber

Kommunale Pegel mit Wasserstands-Sensor, Datenfernübertragung und ggf. Datensammler



Kommunaler Pegel Ihn, Radarsonde, © LUA



Radarsensor Bliesen, © LUA



Drucksonde Bardenbach, © LUA



Radarsensor an der Prüm, © HPI



Datensammler Lautzkirchen, © LUA

- **Ziel:** Messung des aktuellen Wasserstandes und Information bei Überschreitung betreiberseitig festgelegter Wasserstände.
Keine Vorhersage!
- **Betreiber:** i. d. R. Kommunen, auch Private, Betriebe oder Verbände
 - trifft Entscheidung über Standort, Einrichtung, Ausstattung etc.
 - holt die erforderliche **wasserrechtliche Genehmigung** ein (§ 78 SWG)
 - trägt die Kosten für Einrichtung und Unterhaltung
 - kümmert sich um Wartung und Unterhaltung
 - Beratung durch LUA
- **Messgröße:** Wasserstand
Messwerttaktung variabel, situationsabhängig; für die Übernahme auf die Plattformen des Landes ist eine stündliche oder 15-Minuten-Taktung notwendig.
- **Standort:** Entfernung zum gefährdeten Ort
 - abhängig von Eigenschaften des Gewässers und des Einzugsgebiets.
Beispiel (grobe Schätzung!): notwendige Reaktionszeit ca. 2 Std bei mittleren Fließgeschwindigkeit 1m/s
→ Entfernung zwischen Pegel und gefährdetem Ort ca. 8 km
 - Erfahrungswerte wichtig, da Fließzeit geschätzt und ereignisabhängig! → Dokumentation und Auswertung von Ereignissen notwendig
- **Einrichtung:**
 - Wasserstands-Sensor (z. B. Radarsensor, Drucksonde), Datenfernübertragung, Pegellatte (Referenz), ggf. Baumaßnahmen
 - Lokaler Datensammler optional: notwendig für Mittelwertbildung und Tendenzen vor Ort, Nachabruf möglich
 - Meldewege:
 - Meldung an Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz, Alarm- & Einsatzplan
 - ggf. Einbindung in vorhandene Systeme
 - ggf. Anbindung Landessystem, LUA
- **Datenqualität:** ungeprüfte Rohdaten
- **dauerhafter Betrieb, Unterhaltung und Wartung durch Fachpersonal:**
 - Räumung Gewässersohle, Vegetation freischneiden
 - Funktionsprüfung, Batterie-/Akkutausch
 - Störungsbeseitigung, Reparatur, Austausch
 - Qualitätssicherung der Daten, Dokumentation
- **Veröffentlichung der Wasserstände möglich:**
 - auf den Seiten des Hochwasservorhersagedienstes SL
 - LHP und App „Meine Pegel“
 - Lokale Systeme, Homepage etc.
- **Kosten:**
 - ab ca. 1.500 € für Messtechnik
 - plus Kosten für Einbau, Halterungen, Pegellatte etc.
 - plus Betriebskosten
- **Förderung:** Der Bau von kommunalen Pegeln kann im Rahmen der FRL-HWS mit bis zu **70 % Zuschuss** gefördert werden.
Zusätzliche Fördervoraussetzungen gemäß FRL-HWS.



Pegellatte,
© SGD Nord RP, J. Michels

Kommunale Pegel: Pegellatte

- **Ziel:** aktueller Wasserstand
- **Betreiber:** i. d. R. Kommunen, auch Private, Betriebe oder Verbände
 - Entscheidung über Standort und Einrichtung
 - trägt Kosten
 - benötigt wasserrechtliche Genehmigung
- **Kosten:** ab ca. 600 € Investition zuzüglich Betriebskosten
- **dauerhafte Unterhaltung, Wartung:**
 - Pegellatte freihalten, ggf. Vegetation entfernen
 - bei Unleserlichkeit auswechseln
 - Befestigung kontrollieren, ggf. reparieren
- **Organisation:** Wasserstand muss abgelesen und weitergegeben werden
 - Wer liest ab und leitet Daten an wen weiter?
 - Ablesen und Weitergabe bei entsprechender Wetterlage muss gewährleistet sein
 - Meldekette einrichten

Hinweis

Der Pegelstandort muss so gewählt werden, dass die Reaktionszeit ausreicht, Maßnahmen einzuleiten. Pegelstandorte sind immer ein Kompromiss zwischen der notwendigen Reaktionszeit und der möglichst vollständigen Erfassung der Wasserstände in einem Gewässereinzugsgebiet.

- Zu kurze Entfernung zwischen Pegel und gefährdeter Stelle vermindert die Reaktionszeit und verhindert die rechtzeitige Einleitung von Maßnahmen.
- Zu große Entfernung zwischen Pegel und gefährdeter Stelle erfasst möglicherweise relevante, unterliegende Zuflüsse nicht.

In jedem Fall kann es vorkommen, dass eine Hochwasserwelle (z. B. nach einem örtlich begrenzten Starkregen unterhalb eines Pegels) nicht oder nicht rechtzeitig erfasst wird. Auch eine hohe Anzahl von Pegeln bietet keine absolute Sicherheit, dass rechtzeitig reagiert werden kann und erfordert ggf. einen hohen Unterhaltungsaufwand.

Kontakt und Ansprechpartner für Rückfragen

- Beratung zu kommunalen Pegeln durch das LUA (lua@lua.saarland.de)
- Kommunenübergreifende, gewässerbezogene Abstimmung und Koordination: Hochwasserpartnerschaften über HPI (hpi@iksms-cipms.org)

An der Erstellung dieses Infoblattes waren folgende saarländische Institutionen beteiligt:

- Ministerium für Umwelt-, Klima, Mobilität, Agrar- und Verbraucherschutz (MUK-MAV)
- Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA)
- Internationales Betreuungszentrum für Hochwasserpartnerschaften (HPI)