

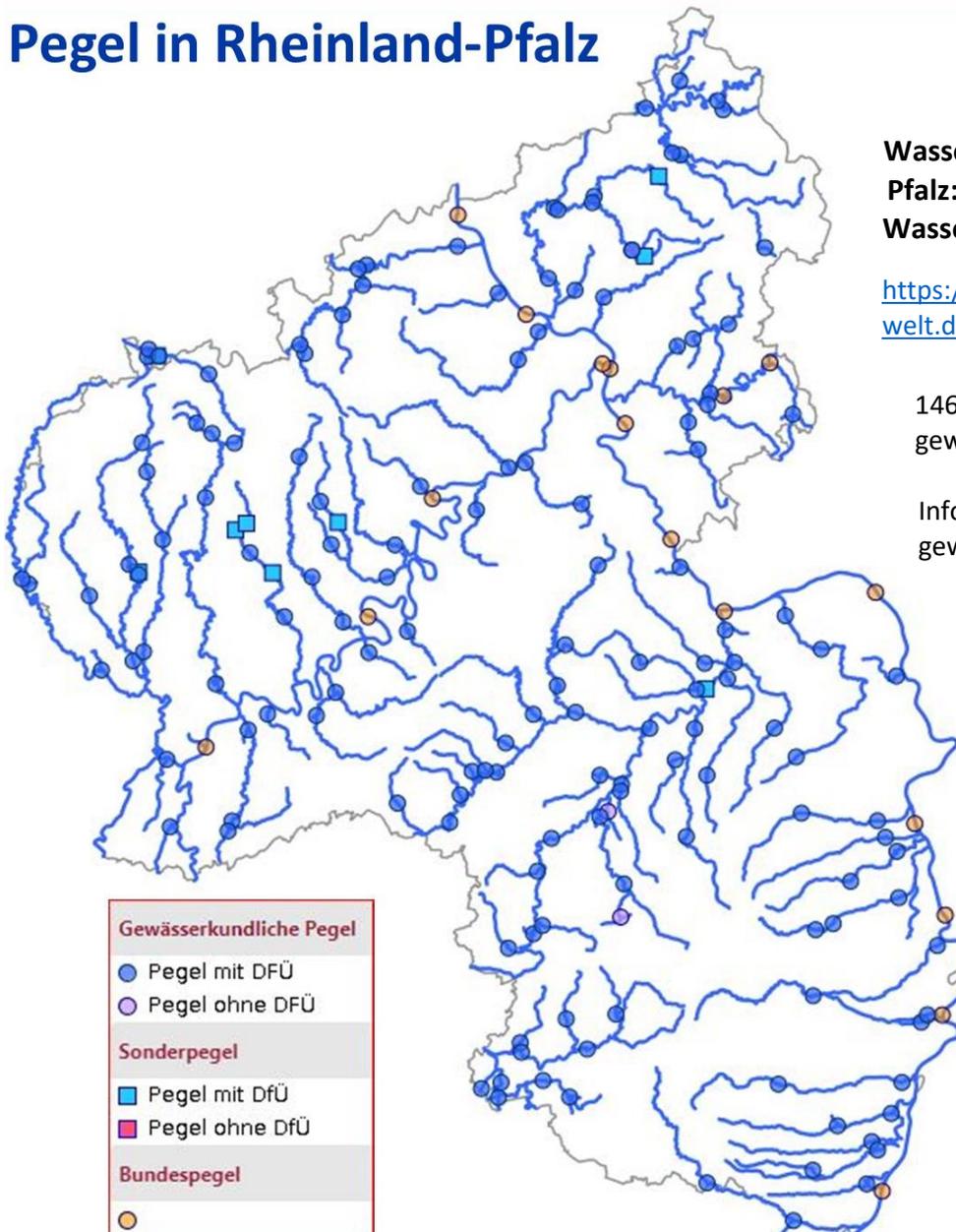


Infoblatt Pegel

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 in Rheinland-Pfalz



Wasserportal Rheinland-Pfalz: Auskunftssystem Wasserstand und Abfluss:

<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/10140/>

146 repräsentative gewässerkundliche Pegel

Informationen zu den gewässerkundlichen Pegeln:

- Stammdaten
- langjährige Haupt- und Extremwerte
- Jährlichkeiten
- aktuelle Wasserstände und Abflüsse (15-Minuten-Werte, ungeprüfte Rohdaten)
- Downloadbereich

Liebe Leserinnen und Leser,

besonders nach der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 werden verstärkt Rufe nach mehr Pegeln laut. Dieses Dokument fasst Informationen über Pegel und die daraus gewonnenen Daten zusammen: Pegel in Rheinland-Pfalz (RP), das Informationssystem der Wasserwirtschaftsverwaltung RP, Informationsquellen für Hochwasservorhersagen und bei Hochwasser, gewässerkundliche Pegel und die Möglichkeit, mit kommunalen Pegeln Informationen über steigende Wasserstände zu verdichten.

Pegel messen und dokumentieren den Wasserstand. Konsequenzen aus diesen Informationen müssen situationsabhängig vor Ort gezogen und ggf. Maßnahmen eingeleitet werden. Besonders in kleinen Einzugsgebieten, oder bei großen Hochwassern, z. B. nach Starkregen oder starker Schneeschmelze, kann der Wasserstand innerhalb kurzer Zeit 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 einzuleiten. Um aktuelle Entwicklungen zu erkennen und entsprechend reagieren zu können, muss die Situation laufend beobachtet werden. Die wichtigsten Informationsquellen sind die regelmäßig aktualisierten Webseiten des Hochwasservorhersagedienstes und Wetterinformationen, z. B. der WarnWetter-App des Deutschen Wetterdienstes (DWD).

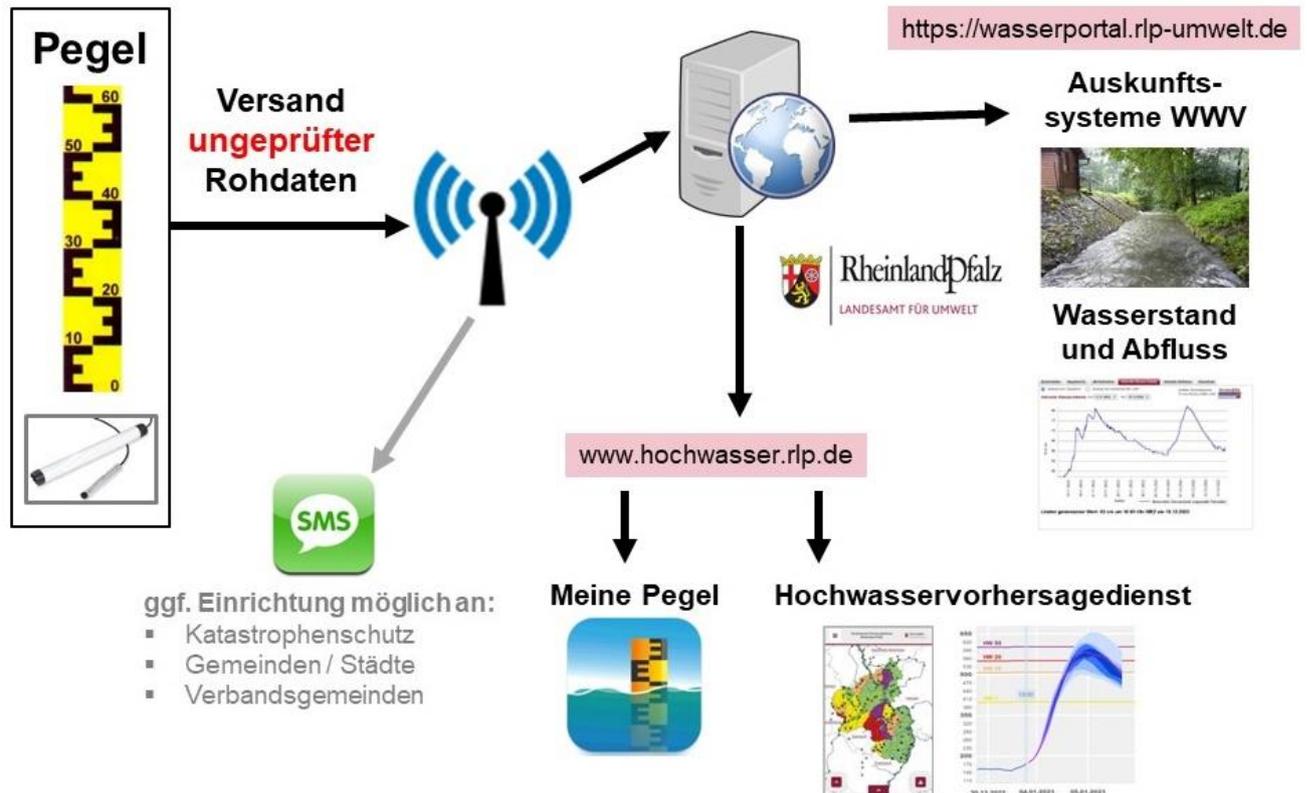
Je nach örtlicher Konstellation kann es sinnvoll sein, das vorhandene Netz der gewässerkundlichen Pegel und die für bestimmte Zwecke eingerichteten Sonderpegel durch **kommunale Pegel** zu verdichten, um das örtliche Hochwasserrisikomanagement zu verbessern. Bei der Planung eines kommunalen Pegels sollte zunächst die notwendige Reaktionszeit vor Eintreffen des Hochwassers definiert werden. Der Pegelstandort muss so gewählt werden, dass eine ausreichende Reaktionszeit ermöglicht, Maßnahmen einzuleiten. Pegelstandorte sind immer ein Kompromiss zwischen der notwendigen Reaktionszeit und der möglichst vollständigen Erfassung der Abflüsse aus einem Gewässereinzugsgebiet. Eine zu kurze Entfernung zum zu alarmierenden Ort vermindert die Reaktionszeit und verhindert die rechtzeitige Einleitung von Maßnahmen. Eine 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 begrenztem Starkregen unterhalb eines Pegels) nicht oder nicht rechtzeitig erfasst wird. Auch eine hohe Anzahl von Pegeln bieten keine absolute Sicherheit, dass rechtzeitig reagiert werden kann und erfordern ggf. einen hohen Unterhaltungsaufwand.

Im Gegensatz zu gewässerkundlichen Pegeln, an denen zur Erstellung einer aussagekräftigen Beziehung zwischen Wasserstand und Abfluss zunächst viele Abflussmessungen über einen langen Zeitraum erforderlich sind, messen kommunale Pegel „nur“ den aktuellen Wasserstand; Vorhersagen sind nicht möglich. Dadurch sind die Anforderungen und Kosten für kommunale Pegel deutlich niedriger. Ein eindeutiger Höhenbezug der gemessenen Wasserstände ist jedoch in jedem Fall erforderlich, um die gemessenen Daten verwerten zu können. Je nach Ausstattung und Datenqualität kann auf die Wasserstände kommunaler Pegel über die Webseite des Hochwasservorhersagedienstes des Landes bzw. die App „Meine Pegel“ zugegriffen werden. Art und Bedingungen der Veröffentlichung werden z. Zt. erarbeitet. Wenn sie feststehen, werden sie als Ergänzung zu diesem Infoblatt veröffentlicht.

Kosten für kommunale Pegel können gefördert werden, wenn sie als Maßnahme in einem örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept aufgeführt sind.

Informationen kommunaler Pegel sind ggf. auch für weitere Unterlieger von Nutzen. Daher sollte eine Verdichtung des Messnetzes einzugsgebietsweise und interkommunal abgestimmt sein. Die zuständige Hochwasserpartnerschaft ist dazu die geeignete Plattform.

Informationssystem der Wasserwirtschaftsverwaltung

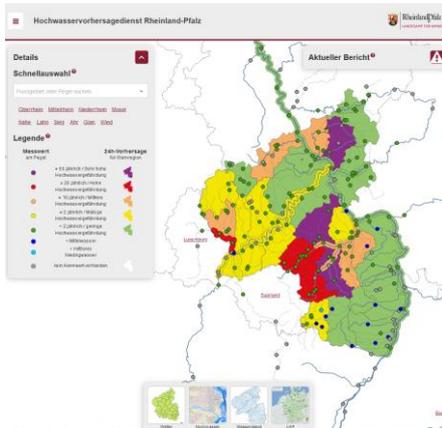


Direkte Informationen des LfU:

- Pegelbezogene Hochwasservorhersagen für den internen Gebrauch: E-Mails an betroffene Landkreise und Städte, sobald die aktuelle Vorhersage innerhalb der nächsten 24 Stunden an mindestens einem vorher festgelegten Pegel ein zehnjährliches Hochwasser (HQ₁₀) überschreitet.
- Regionsbezogene Hochwasserfrühwarnungen: ab Warnstufe orange (ca. HQ₁₀) E-Mail mit Hinweis auf betroffene Flussgebiete an beteiligte Landkreise und Städte. Zeitgleich werden Nutzer der Apps KATWARN und NINA vor einer Hochwassergefährdung gewarnt.
- Zusätzlich können einige Pegel bei Überschreitung bestimmter Wasserstände direkt den Katastrophenschutz per SMS informieren. Weitere Informationen zur Einrichtung einer SMS-Information können beim Gewässerkundlichen Dienst der Struktur- und Genehmigungsdirektionen erfragt werden.

Dieses Angebot kann auch als Back-up für einen möglichen Ausfall der primären Informationswege des Hochwasservorhersagedienstes dienen.

Informationsangebot Hochwasser: Wasserstände, Vorhersagen, Berichte



Hochwasserportal des Hochwasservorhersagedienstes Rheinland-Pfalz (LfU)

www.hochwasser.rlp.de

- Wasserstand
- Vorhersagen (nicht alle Pegel)
- Regionsbezogene Warnung für kleine Einzugsgebiete und große Flüsse
- Berichte im Hochwasserfall

Meldekette gemäß Hochwassermelde-Verordnung
Informationen: „Weitere Infos → Informationswege“

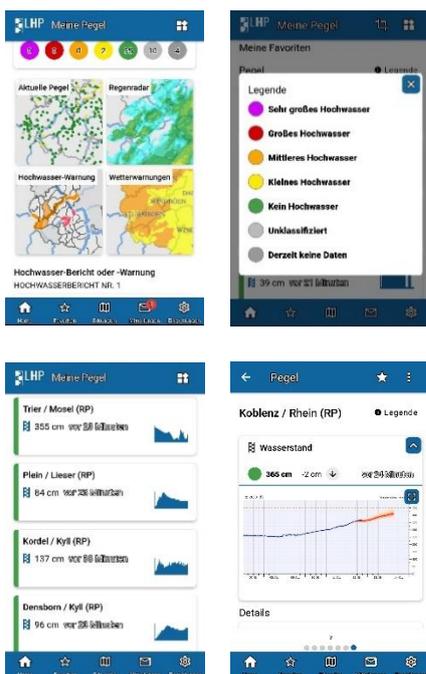
Hochwasserdaten und -berichte gehen direkt an das Länderübergreifende Hochwasserportal (LHP).



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 von ca. 3000 Pegeln
- Wasserstandsvorhersage für ca. 400 Pegel
- 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.

(Quelle: www.hochwasserzentralen.info/meinepegel)

Gewässerkundliche Pegel – kommunale Pegel

| | gewässerkundliche Pegel | kommunale Pegel |
|---|--|---|
| Aufgabe | Messung von Wasserständen und Abflüssen oberirdischer Gewässer zur Beschreibung und Bewertung der aktuellen und langjährigen hydrologischen Situation; die Daten dienen u.a. als Grundlage für die Bemessung, den Hochwasservorhersagedienst und die Bewirtschaftung von Gewässern. | Information bei steigenden Wasserständen (lokale Betroffenheit) |
| Träger, Betreiber | Gewässerkundlicher Dienst des Landes Rheinland-Pfalz (RP) | i. d. R. Kommunen, aber auch Private, Betriebe oder Verbände |
| Messgröße | Wasserstand und Abfluss | Wasserstand |
| Aufbau und Ausstattung | Wasserstands-Sensor; Datensammler, Datenfernübertragung und Stromversorgung als Master und mit Redundanz, Pegellatte, ausgebaute Messstrecke, Pegelhäuschen, Pegelmast etc. | Wasserstands-Sensor; Datensammler, Datenfernübertragung und Stromversorgung, Pegellatte, Verzicht auf Redundanz: geringere Ausfallsicherheit |
| Anforderung Standort | Anforderungen der Gewässerkunde: gerade Gewässerstrecke und gleichförmige Durchströmung, schmaler, tiefer Gewässerquerschnitt, stabile Sohle, stetiges Gefälle, gute Zugänglichkeit. <u>Kein:</u> Rückstaubereich, hydraulisches Hindernis, starkes Gefälle, Fließwechsel, Umläufigkeit, starker Bewuchs. Mobilfunkempfang, Stromversorgung (Stromanschluss, Solar, Batterie, Akku, Brennstoffzelle) | Standort nach notwendiger Reaktionszeit: abhängig von Struktur des Einzugsgebiets und des Gewässers → Fließgeschwindigkeiten, Anstiegszeiten, Entfernung zu gefährdeter Stelle, Unterlieger. Mobilfunkempfang, Stromversorgung (Stromanschluss, Solar, Batterie, Akku, Brennstoffzelle) |
| Kostenrahmen | ab ca. 200.000 € | ab ca. 15.000 € |
| Betrieb | Unterhaltung und Wartung: Land RP | Unterhaltung und Wartung: Betreiber |
| Genehmigung | keine Genehmigung notwendig | wasserrechtliche Genehmigung der unteren Wasserbehörde (Stadt-/Kreisverwaltung) nach § 31 LWG notwendig |
| Datenverantwortlichkeit: Vollständigkeit und Qualität | Land RP | Betreiber |



Fotos:
Ausführungsbeispiele
kommunaler Pegel
© SGD Nord, J. Michels

Kommunale Pegel mit Wasserstands-Sensor, Datensammler, Datenfernübertragung

- **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 (§ 31 LWG)
 - trägt die Kosten für Einrichtung und Unterhaltung
 - kümmert sich um Wartung und Unterhaltung
 - Beratung durch Gewässerkundlichen Dienst des Landes möglich
- **Messgröße:** Wasserstand
Messwerttaktung variabel, situationsabhängig; für die Übernahme auf die Plattformen des Landes ist die 15-Minutentaktung notwendig.
- **Standort:** Entfernung zum gefährdeten Ort
 - abhängig von Eigenschaften des Gewässers und des Einzugsgebiets
Beispiel (grobe Schätzung!): notwendige Reaktionszeit ca. 2 Std und mittlere Fließgeschwindigkeit 1m/s
→ Entfernung zwischen Pegel und gefährdetem Ort ca. 8 km.
 - Erfahrungswerte wichtig, da Fließzeit geschätzt und ereignisabhängig!
→ Dokumentation und Auswertung von Ereignissen
- **Einrichtung:**
 - Wasserstands-Sensor, Datensammler, Datenfernübertragung, Pegellatte (Referenz), ggf. Baumaßnahmen
 - Übertragungswege einrichten:
 - Meldung an die Gefahrenabwehr, Alarm- und Einsatzplan
 - ggf. Einbindung in vorhandene Systeme (Stadt-/Verbandsgemeindewerke etc.)
 - ggf. Anbindung Landessystem, Gewässerkundlicher Dienst RP
- **Datenqualität:** ungeprüfte Rohdaten
- **dauerhafter Betrieb, Unterhaltung und Wartung durch Fachpersonal**
 - Räumung Gewässersohle, Vegetation freischneiden
 - Funktionsprüfung, ggf. Batterie-/Akkutausch
 - ggf. defekte Ausstattung reparieren oder austauschen
 - Qualitätssicherung der Daten, Dokumentation
- **Veröffentlichung der Wasserstände möglich:**
 - in der „App Meine Pegel“
 - auf den Seiten des Hochwasservorhersagedienstes RP
- **Kosten:** ab ca. 15.000 € Investition zuzüglich Betriebskosten
- **Förderung:** Der Bau von kommunalen Pegeln kann als Maßnahme des technischen Hochwasserschutzes im Rahmen örtlicher Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte über den Förderbereich 2.8 „Hochwasserrisikomanagement“ der FöRiWWV mit bis zu 60 v.H. Zuschuss gefördert werden.
Zusätzliche Anforderungen: Darstellung der Ziele, die mit dem Hochwasserpegel einen maßgeblichen Beitrag zur Verbesserung des örtlichen Hochwasserrisikomanagements leisten sowie die Sicherung der Unterhaltung und Wartung durch ein entsprechendes Konzept.



© SGD Nord, 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
 - 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 mindestens bei entsprechender Wetterlage muss gewährleistet sein
 - Meldekette einrichten

Kontakt und Ansprechpartner für Rückfragen:

- ⇒ Beratung zu kommunalen Pegeln durch den Gewässerkundlichen Dienst der Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGDen)
- ⇒ örtliche Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte und Förderung: KHH-Mitarbeitende bei der zuständigen Regionalstelle der SGD
- ⇒ Kommunenübergreifende, gewässerbezogene Abstimmung und Koordination: Hochwasserpartnerschaften über IBH (ibh@gstbrp.de)
- ⇒ Infoblatt: IBH (ibh@gstbrp.de)

An der Erstellung dieses Infoblattes waren folgende rheinland-pfälzische Institutionen beteiligt:
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM)
Landesamt für Umwelt (LfU)
Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGD) Nord und SGD Süd
Kompetenzzentrum Hochwasservorsorge und Hochwasserrisikomanagement (KHH)
Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge (IBH)
Internationales Betreuungszentrum für Hochwasserpartnerschaften (HPI)