

BAWKolloquium



Titelbild: Schiffsverkehr auf dem Rhein vor der Rheinbrücke Leverkusen (© BAW)

Künstliche Intelligenz für die Bundeswasserstraßen – Potenziale, Herausforderungen und Anwendungen

12. Mai 2026 und 13. Mai 2026

Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe

Zum Kolloquium mit dem Thema

Künstliche Intelligenz für die Bundeswasserstraßen – Potenziale, Herausforderungen und Anwendungen

12. Mai 2026, 12:00 Uhr bis 18:00 Uhr
13. Mai 2026, 08:30 Uhr bis 13:00 Uhr
Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe
Vortragssaal, Halle IV

laden wir herzlich ein.

Künstliche Intelligenz ist längst in unseren Lebensalltag eingezogen und weckt Erwartungen an weitreichenden Fortschritt. Doch lässt sich dieses Potenzial auch auf die vielfältigen Aufgaben an den Bundeswasserstraßen übertragen? Das Kolloquium soll zeigen, wo Methoden der künstlichen Intelligenz – wie maschinelles Lernen oder Sprachmodelle – im Verkehrswasserbau genutzt werden können. Die Teilnehmenden erhalten einen Einblick in Anwendung, zugrunde liegende Methoden und den Stand der Forschung. Das Kolloquium möchte dazu Impulse anhand konkreter Beispiele u. a. aus den Bereichen Monitoring, Strömungs- und Verkehrssimulation sowie Chatbot-Unterstützung geben. Dies soll dabei helfen zu erkennen, in welchen Bereichen der Einsatz von maschinellem Lernen besonders vielversprechend ist. Gleichzeitig werden die aktuellen Herausforderungen und Grenzen deutlich gemacht.



Dr.-Ing. Jan Kayser
Präsident der Bundesanstalt für Wasserbau

Anmeldung | Informationen

Wir bitten um Online-Anmeldung bis spätestens
Dienstag, 28. April 2026 über
www.baw.de – Service – Veranstaltungen

Für die Veranstaltung wird ein Beitrag von 220,- € erhoben.

Für die Teilnehmenden aus der Bundesverwaltung wird
ein Beitrag von 110,- € berechnet.

Der Teilnahmebeitrag für Studierende beträgt 30,- €.

Die Kosten für die Teilnehmenden aus der WSV werden
intern verrechnet.

Die Zahlung des Teilnahmebeitrages kann per Kreditkarte
oder per Überweisung erfolgen; die notwendigen Daten
erhalten Sie nach der Online-Anmeldung über die Funktion
'Teilnahmebeitrag bezahlen'.

Bei Abmeldung bis spätestens fünf Werktage vor der
Veranstaltung wird der Beitrag zurückerstattet. Falls die
Abmeldung später erfolgt oder die Teilnehmenden bzw.
Ersatzteilnehmenden nicht erscheinen, ist der volle Bei-
trag zu zahlen.

Die BAW ist kein Unternehmen im Sinne des Umsatzsteuer-
gesetzes und unterliegt daher nicht der Umsatzsteuerpflicht.

Veranstalter:

Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe
Informationen können online unter www.baw.de
abgefragt werden.

Ansprechperson:

Claudia Zeman-Zachar
Tel.: +49 (0) 721 9726-3105
E-Mail: wasserbau-kolloquium@baw.de

Dieses Kolloquium wird bei der Ingenieurkammer-Bau
Nordrhein-Westfalen zur Anerkennung als Fortbildungs-
veranstaltung angemeldet.

Ab 12:00 Uhr Anmeldung

13:00 Uhr Begrüßung

Dr. Jan Kayser
(Präsident der Bundesanstalt für Wasserbau)

13:05 Uhr Lernende Weltmodelle

Prof. Dr. Matthias Bethge
(Eberhard-Karls Universität Tübingen)

Frontier-KI entwickelt sich zunehmend in Richtung lernender Weltmodelle, die ihre Umgebung immer besser erfassen und aktiv mitgestalten. Der Vortrag gibt einen Einblick in die entstehende Wissenschaft und den praktischen Einsatz selbstverbessernder Systeme.

13:55 Uhr Datengetriebene KI – Erfahrungen und Empfehlungen zum Einsatz neuronaler Netze (KNN)

Dr. Franziska Lauer
(Bundesanstalt für Wasserbau)

Unser praxisnaher Workflow zeigt den Einsatz von KNNs für Regressionsaufgaben im Küstenwasserbau: von der Datenaufbereitung über die passende Feature-Auswahl bis hin zur KNN-Modelloptimierung. Zusätzlich integrieren wir Ansätze der Erklärbaren KI, um Modellentscheidungen transparent zu machen.

14:15 Uhr Anwendung von ML-Methoden zur Verbesserung der Wasserdatendienste der BfG

Dr. Wolfgang Korres, Dr. Bastian Klein
(Bundesanstalt für Gewässerkunde)

Wie lassen sich die Wasserdatendienste der BfG mithilfe von Methoden des maschinellen Lernens (ML) verbessern? Anhand ausgewählter Praxisbeispiele zeigt der Vortrag, wie ML-Methoden in die Qualitätskontrolle bei Zeitreihendaten, am Beispiel der Bodenfeuchte im International Soil Moisture Network, einfließen und wie Wasserstandsvorhersagen optimiert werden können.

14:35 Uhr Pause

15:05 Uhr Hybrid-KI-basierter digitaler Zwilling für heterogene Infrastruktur-Bestandsdaten

Dr. Zorana Duric
(Bundesanstalt für Wasserbau)

Technische Bestandsdaten liegen häufig verstreut und unstrukturiert vor. Der Beitrag veranschaulicht, wie im Projekt HyProTwin hybride KI-Ansätze genutzt werden, um daraus digitale Zwillinge von Verkehrsinfrastrukturen zu entwickeln – mit Domänenontologie, KI-gestützter Suche und semantischen Datenmodellen.

15:25 Uhr KI-basierte Bildmesstechnik im Wasserbau: Von der kameragestützten Gewässerüberwachung bis zur hochaufgelösten Geländeerfassung

Prof. apl. Dr. Anette Eltner
(Technische Universität Dresden)

Intelligente Kamerasysteme und unbemannte Flugsysteme revolutionieren die Gewässererfassung. Präzise KI-gestützte Wasserstands- und Abflussmessungen und hochauflösende Geländemodelle und Landnutzungskarten bieten neue Möglichkeiten für exakte Simulationen und ein effizientes Katastrophenmanagement.

15:45 Uhr KI-Blitzlichter

ML-Expertinnen und ML-Experten der BAW

Mitarbeitende der BAW geben in dieser Blitzlicht-Session einen kompakten Einblick in aktuelle FuE-Projekte bei denen Methoden des maschinellen Lernens (ML) angewendet werden. In der Poster-Session beim Abendessen können die Inhalte vertieft und diskutiert werden.

16:20 Uhr Pause

16:50 Uhr Chatbot Bauwerksinspektion

Katrin Kloé
(Bundesanstalt für Wasserbau)

Ziel des Pilotprojekts Chatbot Bauwerksinspektion ist die Entwicklung eines benutzerfreundlichen Chatbots, der in der Lage ist, verschiedene Wissensquellen zu durchsuchen. So erleichtert er den Zugriff auf relevantes Wissen. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Entwicklungsschritte und das Endprodukt.

17:10 Uhr Rekonstruktion von Temperatur und Salzgehalt in Nord- und Ostsee mithilfe von KI

Wiebke Körtke
(Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie)

Temperatur- und Salzgehaltsbeobachtungen sind in der Nord- und Ostsee nur lückenhaft vorhanden. Dieser Vortrag zeigt, wie ein Ansatz des maschinellen Lernens (CNN) angewendet wird, um die Datenlücken in den Beobachtungen zu füllen und so vollständige Felder zu rekonstruieren.

17:30 Uhr Poster-Session mit Getränken

18:00 Uhr Abendessen

Fortsetzung auf nächster Seite

08:30 Uhr Stehkafee

09:00 Uhr Begrüßung

Dr. Rebekka Kopmann

(Bundesanstalt für Wasserbau)

09:05 Uhr KI im Bauwesen: Chancen, Potenziale, Anwendungen

Prof. Dr. Markus König

(Ruhr Universität Bochum)

Der Vortrag beleuchtet, wie KI das Bauwesen verändert. Im Mittelpunkt stehen Chancen und Potenziale für Planung, Prozesse und Zusammenarbeit sowie die Frage, wie KI zu mehr Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit in der Baupraxis beitragen kann.

09:55 Uhr Kombinierte CFD- und KI-gestützte Vorhersage des Platzbedarfs eines Binnenschiffs

Dr. Lahbib Zentari

(Bundesanstalt für Wasserbau)

Die Kombination aus detaillierten CFD-Simulationen und KI-Methoden erlaubt eine präzise Vorhersage des Driftwinkels von Binnenschiffen bei Kurvenfahrten. So werden realistische Schiffsmanöver mit geringem Rechenaufwand akkurat abgebildet.

10:15 Uhr Machine Learning in der Geotechnik: Analyse kleiner Stichproben und zensierter Daten aus Labor- und Feldversuchen

Andreas Janzen, Dr. Philipp Stein

(Bundesanstalt für Wasserbau)

Die BAW verfügt über einen großen Datenschatz, u. a. von bodenmechanischen Laborversuchen und Feldversuchen sowie Probelastungen. Mittels Machine Learning werden diese Daten analysiert, um Muster zu erkennen und verbesserte Prognosen für geotechnische Kennwerte zu liefern.

10:35 Uhr Pause

11:05 Uhr 5 parallele Demo-Sessions

ML-Expertinnen und ML-Experten der BAW

KI in der Praxis: Expertinnen und Experten der BAW zeigen, wie Maschinelles Lernen (ML) die Forschung revolutioniert und den Arbeitsalltag effizient ergänzt. Erleben Sie in den Demo-Sessions anhand konkreter Projektbeispiele, wie wir Theorie in intelligente Lösungen verwandeln.

11:45 Uhr RUBIN-Reiseunterstützung in der Binnenschifffahrt

Navreet Singh Thind

(Bundesanstalt für Wasserbau)

In dem mFUND-Projekt RUBIN wurde ein Reiseassistenzsystem für die Binnenschifffahrt entwickelt. Dafür wurden sowohl externe als auch intern generierte Strömungs- und Verkehrsprognosen integriert, um Schiffer bei der Planung und Durchführung sicherer und effizienter Reisen zu unterstützen.

12:05 Uhr Surrogat-Modelle für Strömungsvorhersagen am Rhein

Jonas Bürgel

(Bundesanstalt für Wasserbau)

Numerische Simulationen zur Strömungsprognose von Fahrrinnen sind für Schiffsverkehrssimulationen essentiell, erfordern aber einen erheblichen Rechenaufwand. Surrogatmodelle auf Basis maschinellen Lernens bieten die Chance, bei nahezu gleicher Qualität, Energie- und Rechenkosten zu sparen.

12:25 Uhr Schlussworte

Dr. Roman Weichert

(Bundesanstalt für Wasserbau)

13:00 Uhr Ende der Veranstaltung