

Berlin, den 05. Oktober 2023

Informationen zum System zur Prognose der Wasserqualität im Berliner Spreekanal

Beta-Version: www.badberlin.info

Das hier vorgestellte System zur verlässlichen Prognose der aktuellen (Bade-) Wasserqualität, an welchem wir gemeinsam mit unserem Auftragnehmer, dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB) arbeiten, befindet sich noch in der fortgeschrittenen Erprobung. Nach Abschluss der bis 2024 geplanten Entwicklung wird das System eine orts- und zeitgenaue Anzeige der Badewasserqualität im Spreekanal ermöglichen.

In diesem Zusammenhang ist der Start einer entsprechenden Smartphone-App geplant.

Zum Hintergrund

Im Rahmen unseres Programms zur Erforschung und Verbesserung der Wasserqualität der Spree zwischen 2017 und 2021 haben wir die Wasserqualität im Spreekanal mittels engmaschiger Wasseranalysen untersuchen lassen. Die Auswertung dieses Programms zeigt:

- Die Qualität der innerstädtischen Spree schwankt extrem. Bei starken Regenfällen kommt es regelmäßig zu Überläufen aus der Berliner Mischwasserkanalisation und in der Folge ist die Wasserqualität dann außerordentlich schlecht.
- Es besteht ein klarer zeitlicher und räumlicher Zusammenhang zwischen ungenügender Wasserqualität und Überläufen aus der Mischwasserkanalisation bei Starkregen.
- In der übrigen Zeit, d.h. nach jedem Überlaufereignis, klingt die Konzentration an E.coli Bakterien, die laut EU Badegewässerverordnung als Maß für hygienische Wasserqualität genutzt wird, schnell und zuverlässig auf ein Niveau ab, das eine Bewertung als „ausreichende“ Badegewässerqualität zulassen würde. Die Grenzwerte, die EU-weit für die laufende Überwachung von Badegewässern gelten, werden dann bereits eingehalten. Wenn dieser Beurteilungsmaßstab auch hier angewendet würde, könnte man, nach Einhaltung einer Sperrfrist nach dem letzten Überlaufereignis, im Spreekanal auch schon ohne jegliche Maßnahmen für die Wasserreinigung oder Wasserreinhaltung schwimmen.

Weil sich der Spreekanal durch die hier auftretenden punktuellen extremen Verunreinigungen mit ungeklärtem Abwasser von „normalen“ Oberflächengewässern unterscheidet, soll jedoch ganz sicher gegangen werden, dass die Bewertung der Wasserhygiene auf Grundlage von Indikatorbakterien auch in diesem speziellen Kontext ausreichend ist.

Seit Mai 2023 lassen wir deshalb zusätzlich zweimal wöchentlich Wasserproben nehmen und auf 12 weitere mikrobiologische Parameter untersuchen. Die Auswahl dieser Parameter erfolgte in Abstimmung mit der [Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt \(SenMVKU\)](#) und dem [Landesamt für Gesundheit und Soziales \(LaGeSo\)](#).

Mit Abschluss dieses Forschungsprogramms im kommenden Jahr (2024) soll dann abschließend nachgewiesen werden können, dass bei ausreichend anhaltendem Trockenwetter die hygienischen Voraussetzungen für das Schwimmen sicher gegeben sind. Darüber hinaus soll eine konkrete Empfehlung für den zeitlichen und räumlichen Sicherheitspuffer gegeben werden, die nach jedem starken Regen oder Überlaufereignis einzuhalten sind.

Warum Wasserqualität prognostizieren und nicht messen?

Für die klassische Bewertung der Badewasserqualität werden Proben genommen, und diese in einem Fachlabor untersucht. Die Analytik dauert in der Regel circa 48 Stunden. Mit dieser herkömmlichen Methode kann also immer nur ermittelt werden, wie die Wasserqualität in der jüngeren Vergangenheit war. In einem Gewässer, in welchem die Wasserqualität stark schwankt, kann diese Information also keine Entscheidungsgrundlage dafür darstellen, ob man schwimmen kann, oder nicht.

Inzwischen gibt es zwar auch Möglichkeiten, bestimmte Qualitätsparameter mit Sensoren automatisch zu messen, allerdings sind diese Verfahren noch nicht zugelassen.

Und wie funktioniert das, Wasserqualität zu prognostizieren?

Systeme zur Prognose von Wasserqualität beruhen im Wesentlichen auf einer statistischen Auswertung von Niederschlagsmessungen und in der Vergangenheit erhobenen Wasserqualitätsdaten, sowie aktuellen Niederschlagsdaten. Methodisch funktioniert das gut, allerdings müssen bei der Hochrechnung der Wasserqualität größere Sicherheitspuffer in die Berechnungen mit einbezogen werden, wodurch die Zeiträume, in welchen eine ausreichende Wasserqualität angezeigt werden kann, deutlich kleiner sind als die tatsächlichen Phasen mit ausreichender Wasserqualität.

Um das zu verbessern und die Prognose wesentlich präziser zu machen nutzt unser neues in Entwicklung befindliches System für den Spreekanal eine Reihe von zusätzlichen Informationen, die kontinuierlich und teilweise in Echtzeit erhoben werden:

- Sensoren zur Erkennung von Überläufen aus der Mischwasserkanalisation;
- Einbindung von Echtzeitmessungen von E.Coli, Chlorophyll und den wichtigsten chemischen Abwasserindikatoren wie Ammonium, Nitrat und dem Kohlenstoffgehalt;
- Einbindung der tagesaktuellen Durchflussmessungen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts (WSA) zur innerstädtischen Spree.

Dabei „lernt“ das Wasserqualitäts-Warnsystems durch den kontinuierlichen Abgleich zwischen Prognosen und tatsächlichen Messungen dazu und wird immer präziser.

Die Entwicklung basiert auf dem reichen Erfahrungsschatz des Kompetenzzentrum Wasser Berlin, welches innerhalb der Projekte [FLUSSHYGIENE](#), [iBathWater](#) und [Digital Water City](#) Systeme zur Prognose der Badegewässerqualität in Oberflächengewässern entwickelt hat. In Berlin ist bereits ein vergleichbares System für mehrere Badestellen in der Berliner Unterhavel (u.a. [Kleine Badewiese Spandau](#)) im Einsatz.

Aber auch an anderen Orten kommen ähnliche System bereits zum Einsatz:

Dazu zählen Badestellen in der Ruhr, hier in [Bochum](#) und in [Essen](#).

Auch plant die Stadt Paris, die Olympischen Freiwasserschwimmwettkämpfe 2024 in der innerstädtischen Seine mit Hilfe eines solchen Systems auszutragen. Nach Abschluss der

Sommerspiele soll das dafür aufgebaute Prognosesystem dafür genutzt werden, drei öffentliche Badestellen in der Seine dauerhaft in Betrieb zu nehmen.

Wie wird festgestellt, wann die Mischwasserkanalisation überläuft?

Um sichere Aussagen über Mischwassereinleitungen machen zu können, erfolgt eine Überwachung der drei relevanten Mischwasser-Einleitstellen. (Während sich der gesamte Bereich der Berliner Mischwasserkanalisation auf 17 zusammenhängende Bereiche aufteilt, liegen nur drei Einzugsgebiete stromaufwärts vom Spreekanal.) Neben zwei durch die Berliner Wasserbetriebe (BWB) bereits überwachte Hauptkanäle, deren regenbedingte Überläufe im Oberlauf der Spree münden, führt der dritte relevante Überlaufkanal aus Kreuzberg über den Heinrich-Heine-Platz auf der Spreeinsel bis zum Staatsratsgebäude am Schlossplatz. Dieser bislang unüberwachte Mischwasserkanal ist für knapp drei Viertel der Mischwassereinleitungen unmittelbar in den Spreekanal verantwortlich. In Kooperation mit den BWB haben wir diesen Kanal am Heinrich-Heine-Platz nun mit entsprechender Messtechnik ausgestattet. Auch diese Daten werden in Echtzeit an das neue Qualitätswarnsystem weitergeleitet. Alle sensorischen Messungen, auf denen wir unsere Echtzeitüberwachung aufbauen, werden zweimal wöchentlich über Labormessungen validiert. In diesem Rahmen werden auch die oben bereits erwähnten 12 zusätzlichen, mikrobiologischen Parameter mitgemessen.

Welche Qualitätseinstufungen gibt es?

Die vom Prognosesystem angegebenen Bewertungen orientieren sich an den in der EU gültigen Badegewässerverordnung angegebenen hygienischen [Qualitätseinstufungen](#) „gut“, „ausreichend“ und „mangelhaft“, wobei jede Güteklasse durch einen E.Coli Grenzwert definiert wird.

Der einfachen Lesbarkeit halber ist das Dashboard bei guter und ausreichender Badewasserqualität grün, und bei mangelhafter Badewasserqualität rot eingefärbt.

Und wozu das Ganze, wenn das Baden im Spreekanal verboten ist?

Zu diesem Zeitpunkt dient das System ausschließlich der allgemeinen Umweltinformation. Hier können sich die Berliner*innen über den hygienischen Ist-Zustand des Spreekanal in Mitte informieren und ein besseres Gespür für den Zusammenhang von Niederschlagsereignissen und deren Auswirkung auf das Gewässer entwickeln.

Perspektivisch soll nach Abschluss der Entwicklung dieser Technik und mit Hilfe weniger baulicher Anlagen, die temporär angelegt werden, eine Badestelle im Spreekanal eingerichtet und betrieben werden.

Parallel arbeitet unser Verein deswegen daran, den Spreekanal als Badegewässer auszuweisen. Die Arbeiten an der dafür notwendigen umfassenden Grundlageuntersuchung, einem sogenannten Erläuterungsbericht für das Gewässer, sind bereits weit vorangeschritten, und sollen 2024 abgeschlossen werden.

Team

- Flussbad Berlin e.V.
Brunnenstr. 9
10119 Berlin
Tel. +49.(0)30.555744-50
info@flussbad.berlin

Verantwortlich [I.S.D § 5 TMG / § 55 RSTV]: Jan Edler, Charlotte Hopf, Susanne Bernstein
(Vereinsvorstand)

Technische Konzeption und Leitung: Carsten Riechelmann

Presseanfragen: Carolin Brenner, presse@flussbad.berlin

- Technische Entwicklung und Umsetzung
KWB Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
Cicerostr. 24
10709 Berlin
Tel. +49. (0)30.53653–800
info@kompetenz-wasser.de

Projektleitung, Entwicklung Vorhersagemodell und Webentwicklung: Wolfgang Seis

Messprogramm: Franziska Knoche

Web- und UX-Design: Sonja Sterling

Presseanfragen: Moritz Lembke, moritz.lembke@kompetenz-wasser.de

- Projektpartner*innen
 - Monitoring der Mischwasserkanalidation: Berliner Wasserbetriebe
 - Chemische und mikrobiologische Wasseranalytik: AgroLab Group
 - Bereitstellung Aquabio Analysegeräts zur automatischen Bestimmung der Wasserqualität: ADASA Sistemas S.A.U.
 - Wasserqualitäts-Onlinesensorik: S::can GmbH
 - Onlinesensoren für die Kanalüberwachung: Airvalve Flow Control GmbH

Förderung

Das Prognosesystem für die Badewasserqualität im Spreekanal wurde realisiert aus Mitteln der Städtebauförderung im Rahmen des Programms „Lebendige Zentren und Quartiere“.

Bildmaterial zur Verwendung für die Presse:

<https://www.flussbad-berlin.de/component/rsfiles/download-file/dateien?path=Presse%252FPressefoto1.jpg&Itemid=101>



© Espen Eichhöfer | Agentur OSTKREUZ