

# Projektsteckbrief

<b>Projektnummer*</b>	W 201720
-----------------------	----------

<b>Sparte*</b>	Wasser
----------------	--------

<b>Fachgebiet*</b>	Wasser: Ressourcenmanagement
--------------------	------------------------------

<b>Projektakronym*</b>	Massenentwicklung coliformer Bakterien
------------------------	--

<b>Projekttitle*</b>	Massenentwicklung coliformer Bakterien in Talsperren – Ursachenanalyse und Konsequenzen für die Trinkwasserversorgung
----------------------	---

<b>Projektpartner*</b>	
<b>Projektkoordinator</b>	DVGW-Technologiezentrum Wasser Außenstelle Dresden Wasserwerkstraße 2 01326 Dresden
<b>Partner 2</b>	
<b>Partner 3</b>	
<b>Partner 4</b>	
<b>Partner 5</b>	
<b>Partner 6</b>	

<b>Begleitendes Gremium*</b>	W-GTK-1-3 „Wassergüte“ W-TK-1-2 „Grundwasser und Ressourcenmanagement“ ATT
------------------------------	--

<b>Projektstart*</b>	01.01.2018
----------------------	------------

<b>Projektende*</b>	31.12.2020
---------------------	------------

## **Kurzbeschreibung des Projekts**

In den letzten Jahren kam es in einigen Trinkwassertalsperren verschiedener Regionen in Deutschland im Sommer zu einer sprunghaften Massenentwicklung coliformer Bakterien. Hierbei traten im Rohwasser häufig Belastungen von mehreren 1.000 coliformen Bakterien pro 100 ml auf. Die Auslöser der Massenentwicklung sind bisher unbekannt.

Im Rahmen des DVGW-Forschungsprojektes werden die Ursachen der Massenentwicklung untersucht. Die Erkenntnisse dienen als Grundlage für die Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Beherrschung dieser Sondersituation sowohl für die Speicher als auch Wasserwerke.

## **Charakteristische Schlagwörter**

Coliforme Bakterien, Massenvermehrung, Managementstrategien, Trinkwassertalsperren, Trinkwasseraufbereitung

## **Beschreibung des Forschungsprojektes**

In Deutschland wird ein Teil der Trinkwasserversorgung über die Nutzung von Oberflächenwasser aus See- und Talsperrenwasserwerken gedeckt. Gemäß Empfehlung des Umweltbundesamtes (2001) sollte das Wasser nach der Aufbereitung und vor der Desinfektion grundsätzlich die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllen.

In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Talsperren in Deutschland und im Jahr 2015 auch im Bodensee eine sprunghafte Massenzunahme coliformer Bakterien beobachtet. Die Ursachen der Massenentwicklungen sind bisher nicht geklärt. Aufgrund dieser Massenentwicklungen coliformer Bakterien ergeben sich für die Aufbereitung in den Wasserwerken extreme Anforderungen.

Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Ursachen der Massenentwicklung in Talsperren zu identifizieren. Im Ergebnis wird ein Prozessmodell entwickelt, das die Abläufe und Zusammenhänge der Massenzunahme beschreiben und letztlich für Prognosezwecke und die Ableitung von Maßnahmen eingesetzt werden kann. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die Trinkwasseraufbereitung (einschl. Desinfektion) beim Auftreten der Sondersituation zur Sicherung der hygienisch einwandfreien Trinkwasserbeschaffenheit erarbeitet.

## **Ausgangslage und Anlass des Forschungsprojekts**

In Deutschland wird ca. 12 % der Trinkwasserversorgung über die Nutzung von Oberflächenwasser aus See- und Talsperrenwasserwerken gedeckt. Regional sind es z. T. sehr viel höhere Anteile. In Sachsen und Thüringen werden etwa 50 % des Trinkwassers aus Talsperren gewonnen. In Baden-Württemberg beträgt der Anteil von Trinkwasser aus Seen und Talsperren 22 %.

Um die Talsperrenwasseraufbereitung naturnah, stabil und wirtschaftlich betreiben zu können, gilt es, ein chemisch und mikrobiologisch möglichst gering belastetes Rohwasser zur Verfügung zu stellen. Hierfür existieren entsprechende Schutz- und Managementkonzepte für die Einzugsgebiete und die Rohwasserressourcen. Trotz Umsetzung der bewährten Managementkonzepte kommt es in einigen Talsperren zu einer Massenentwicklung coliformer Bakterien, die den Aufbereitungsprozess vor beträchtliche Herausforderungen stellen.

Im Rahmen des Forschungsprojektes sollen die Ursachen der Massenentwicklung coliformer Bakterien identifiziert werden. Ziel ist die Entwicklung eines Prozessmodells, das die Abläufe und Zusammenhänge der Massenzunahme beschreiben und letztlich für Prognosezwecke und die Ableitung von Maßnahmen eingesetzt werden kann. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die Trinkwasseraufbereitung (einschl. Desinfektion) beim Auftreten der Sondersituation zur Sicherung der hygienisch einwandfreien Trinkwasserbeschaffenheit erarbeitet

### **Fragestellung und Zielsetzung des Forschungsprojekts**

Ziel des Forschungsprojektes ist, die Ursachen für das Auftreten von Massenentwicklungen coliformer Bakterien zu ermitteln. Es ist zu klären, welche Stämme coliformer Bakterien zu solchen Massenentwicklungen befähigt sind, woher diese stammen und welche Anpassungen diese zu einer Vermehrung in oligotrophen Lebensräumen befähigen. Aus diesem Verständnis heraus können Empfehlungen für betroffene Talsperrenwasserwerke gegeben und gegebenenfalls Maßnahmen zur Vermeidung einer Massenentwicklung abgeleitet werden

Folgende Fragestellungen sollen durch das Forschungsprojekt beantwortet werden:

- Welche Einflussfaktoren (abiotisch/biotisch) führen zu einer Massenentwicklung coliformer Bakterien in Seen und Talsperren?
- Gibt es Prognosemöglichkeiten für Massenentwicklungen (Zeit, Maximalkonzentrationen, etc.)?
- Welche Arten und Stämme coliformer Bakterien sind für Massenentwicklungen befähigt? Woher stammen diese (Herkunft, Reservoir, Habitat, etc.)?
- Gibt es Hinweise auf einen fäkalen Eintrag der coliformen Bakterien (Microbial Source Tracking)?
- Welche Anpassungen weisen die zu Massenentwicklungen befähigten coliformen Bakterien auf?
- Welche Konsequenzen hat dies für die Wasserversorgung (Anpassung der Aufbereitung, Vorsorgemaßnahmen, etc.)?

**Vorgehensweise und Beschreibung der durchgeführten Arbeiten im Forschungsprojekt**

**Ergebnisse des Forschungsprojektes und Fazit**

**Erzielter Nutzen für das Gas- und Wasserfach**

**Charakteristisches Foto des Forschungsprojektes**

**Charakteristische Grafik des Forschungsprojektes**

**Weiterführende Literatur zum Forschungsthema**

**Zugehörige Links**

## **Verwandte Forschungsprojekte**

**Abschlussbericht beim wvgw erhältlich bzw. Bestandteil des DVGW Online-Regelwerks**