

## Projektsteckbrief

<b>Projektnummer*</b>	G 201703
<b>Sparte*</b>	Wasser
<b>Fachgebiet*</b>	Wasser: Wasseraufbereitung
<b>Projektkronym*</b>	FlowDetect
<b>Projekttitle*</b>	Weiterentwicklung und Validierung der Durchflusszytometrie als schnelle Detektionsmethode für Bakterien in Roh- und Trinkwasser.

<b>Projektpartner*</b>	
<b>Projektkoordinator</b>	DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruher Straße 84 76139 Karlsruhe www.tzw.de
<b>Partner 2</b>	DVGW-Forschungsstelle TUHH
<b>Partner 3</b>	IWW Zentrum Wasser
<b>Partner 4</b>	DVGW-Forschungsstelle Engler-Bunte-Institut
<b>Partner 5</b>	Hier den weiteren Projektpartner eingeben.
<b>Partner 6</b>	Hier den weiteren Projektpartner eingeben.

<b>Begleitendes Gremium*</b>	W-GTK-1-3 Wassergüte DIN-DVGW-NA 119-07-14 AA Wasseraufbereitungsverfahren
------------------------------	---

<b>Projektstart*</b>	01.10.2017
----------------------	------------

<b>Projektende*</b>	31.03.2020
---------------------	------------

## Kurzbeschreibung des Projekts

Die Durchflusszytometrie ist eine leistungsfähige Methode zur Erfassung von Bakterien. In diesem Forschungsprojekt soll das Potential und die Grenzen dieser zukunftsweisenden Technologie systematisch weiterentwickelt werden um eine schnelle Erfassung der Gesamtzellzahl und Charakterisierung von Roh- und Trinkwasser zu erlauben. Des Weiteren soll ein spezifischer Nachweis für Fäkal-Indikatoren entwickelt und Einsatzmöglichkeiten zur Desinfektionskontrolle untersucht werden.

## Charakteristische Schlagwörter

Durchflusszytometrie, Trinkwasser, Rohwasser, Desinfektionsverfahren

## Beschreibung des Forschungsprojektes

Die Durchflusszytometrie ist eine leistungsfähige Methode zur Erfassung von Bakterien. Die Zellen werden einzeln mit einem Laser über optische Sensoren detektiert. Die Charakterisierung und der quantitative Nachweis der Bakterien in einer Wasserprobe sind mit dieser Technologie in nur wenigen Minuten möglich, während die Ergebnisse für die Koloniezahlen frühestens nach 48 Std vorliegen. Dieser Zeitvorteil und die Verfügbarkeit von mobilen Geräten sind wesentliche Faktoren für einen erfolgversprechenden Einsatz in der Wasseranalytik.

Andererseits werden in verschiedenen Publikationen derzeit pauschal Einsatzbereiche wie die Überwachung von Desinfektionsverfahren propagiert, die aufgrund unterschiedlicher Wirkungsprinzipien differenziert zu betrachten und noch nicht zur Praxisreife entwickelt sind.

Ziel dieses Projektes ist, Potential und Grenzen dieser zukunftsweisenden Technologie systematisch aufzuarbeiten. In mehreren Einsatzbereichen soll die Durchflusszytometrie weiterentwickelt und validiert werden:

- Schnelle Messung der Gesamtzellzahl (GZZ)
- Schnelle Charakterisierung von Roh- und Trinkwasser
- Spezifischer Nachweis von Fäkal-Indikatoren
- Kontrolle der Desinfektion (Chlor, Ozon, UV, Hitze)

Im Rahmen des Projektes sollen Validierungsversuche durchgeführt und mit Referenzmethoden (GZZ, Kulturverfahren) verglichen werden. Besonders reelle Proben von Wasserversorgern stehen hierbei im Vordergrund einer möglichst praxisnahen und praxisorientierten Entwicklung der Durchflusszytometrie.

## Ausgangslage und Anlass des Forschungsprojekts

Die Durchflusszytometrie ist eine leistungsfähige Methode zur Erfassung von Bakterien. Die Zellen werden einzeln mit einem Laser über optische Sensoren detektiert. Die Charakterisie-

nung und der quantitative, spezifische Nachweis der Bakterien in einer Wasserprobe sind mit dieser Technologie in nur wenigen Minuten möglich, während die Ergebnisse für die Koloniezahlen frühestens nach 48 Stunden vorliegen. Dieser Zeitvorteil und die Verfügbarkeit von mobilen Geräten sind wesentliche Faktoren für einen erfolgversprechenden Einsatz in der Wasseranalytik. Andererseits werden in verschiedenen Publikationen derzeit pauschal Einsatzbereiche wie die Überwachung von Desinfektionsverfahren propagiert, die aufgrund unterschiedlicher Wirkungsprinzipien differenziert zu betrachten und noch nicht zur Praxisreife entwickelt sind.

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

Ziel dieses Projektes ist, Potential und Grenzen dieser zukunftsweisenden Technologie systematisch aufzuarbeiten. Die Durchflusszytometrie soll für verschiedene Einsatzbereiche wie z.B. die Überwachung von Rohwasser, dem spezifischen Nachweis von Indikatorbakterien für fäkale Einträge und die Kontrolle der Desinfektion weiterentwickelt und validiert werden.

Daraus ergeben sich umfangreiche Anwendungsgebiete der Durchflusszytometrie

- Schnelle Messung der Gesamtzellzahl (GZZ)
- Schnelle Charakterisierung von Rohwasser oder Trinkwasser
- Spezifischer Nachweis von Indikatorbakterien für fäkale Einträge
- Kontrolle der Wirksamkeit der Desinfektion

### **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**