

 Inhalt archiviert am 2024-05-27



# Universal microarrays for the evaluation of fresh-water quality based on detection of pathogens and their toxins

## Ergebnisse in Kürze

### Neues universelles Microarray für Pathogentests an Frischwasser

Ein großer Teil der Europäer hat keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Darüber hinaus wird die Gesundheit der gesamten europäischen Bevölkerung von pathogenen Organismen und Toxinen in Seen, Flüssen und Stauseen für Trinkwasserversorgung und Freizeit bedroht.



© Thinkstock

Die meisten Krankheitserreger sind klein und treten in geringen Mengen auf, wodurch sie sehr schwer direkt zu messen sind. Darüber hinaus wird befürchtet, dass Klimawandel und Massenmigration aus Afrika und Asien das ökologische Gleichgewicht verändern und so wahrscheinlich das erneute Auftreten von wasserbedingten Krankheitserregern auslösen. Um mit der sich verändernden Situation fertig zu werden, muss Europa ein zuverlässiges System für die empfindliche

Früherkennung von Krankheitserregern und Giftstoffen implementieren.

Das EU-finanzierte Projekt  $\mu$ AQUA (Universal microarrays for the evaluation of fresh-

water quality based on detection of pathogens and their toxins) entwickelte einen universellen Microarray-Chip für die Erkennung von Mikroben wie Bakterien, Viren, Protozoen und Cyanobakterien. Die Wasserqualität wurde unter Verwendung von bestimmten Diatomeen als Bioindikatoren für den ökologischen Zustand beurteilt.

Die entwickelten molekularen Sonden wurden auf Mikrochips aufgetragen, die mehrere Runden von Hybridisierungsexperimenten unterzogen wurden. Dabei verwendete man fluoreszenzmarkierte Nukleinsäuren aus Reinkulturen der Zielmikroorganismen. Hierbei handelte es sich entweder um RNA, direkt aus den Mikroorganismen extrahiert, oder um DNA-Amplikons, die nach der Amplifikation durch Polymerasekettenreaktion an der DNA gewonnen wurden.

Geeignete Proben wurden beibehalten und auf den sogenannten Microarray der dritten Generation aufgetragen. Das Mikroarray wurde für die Analyse von RNA aus Umweltproben von Süß-, Brack-, Meer- und Trinkwasser von verschiedenen Standorten in sechs Ländern (Bulgarien, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien und der Türkei) verwendet.

Herkömmliche Methoden für deren Nachweis sind zeitaufwendig und arbeitsintensiv und erfordern gut ausgebildete Arbeitskräfte.  $\mu$ AQUA hat sich dieser Herausforderung angenommen, indem es ein sehr sensibles, kosteneffizientes und einfach zu verwendendes universelles Mikrochip-Array für die Detektion von Mikroben und Giftstoffen entwickelte.

Die genaue und effiziente Wasserprüfung wird eine schnelle Reaktion von Wasserwirtschaftsbehörden und Produzenten ermöglichen, was die Qualität und Sicherheit der europäischen Wasserversorgung verbessern wird. Darüber hinaus werden die vielen in diesem Projekt gewonnenen Daten wichtige Informationen bezüglich Genfluss und Verteilung von pathogenen Spezies liefern.

## Schlüsselbegriffe

[Mikroarray](#)

[Frischwasser](#)

[Erreger](#)

[Trinkwasser](#)

[Toxine](#)

[Bioindikatoren](#)

**Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich**



## Nicht nur weniger, sondern null: Industrieller Fahrplan für eine CO2-neutrale Zukunft in Europa

7 Juni 2024



## Den Weg zur Klimaneutralität ebnen

3 Oktober 2023



## Eine nachhaltige Lösung für das Beizproblem von Edelstahl

23 Oktober 2020



## Enzymatische Aufbereitung zur Entfernung organischer Mikroschadstoffe

18 Dezember 2020



Projektinformationen

**MAQUA**

Finanziert unter

ID Finanzhilfvereinbarung: 265409

Specific Programme "Cooperation": Food,  
Agriculture and Biotechnology

[Projektwebsite](#) 

Projekt abgeschlossen

**Startdatum**

1 März 2011

**Enddatum**

30 November 2014

**Gesamtkosten**

€ 3 886 593,40

**EU-Beitrag**

€ 2 905 659,00

Koordiniert durch

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI  
CAMERINO

 Italy

**Letzte Aktualisierung:** 5 Februar 2016

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/91918-new-universal-microarray-for-freshwater-pathogen-testing/de>

European Union, 2025