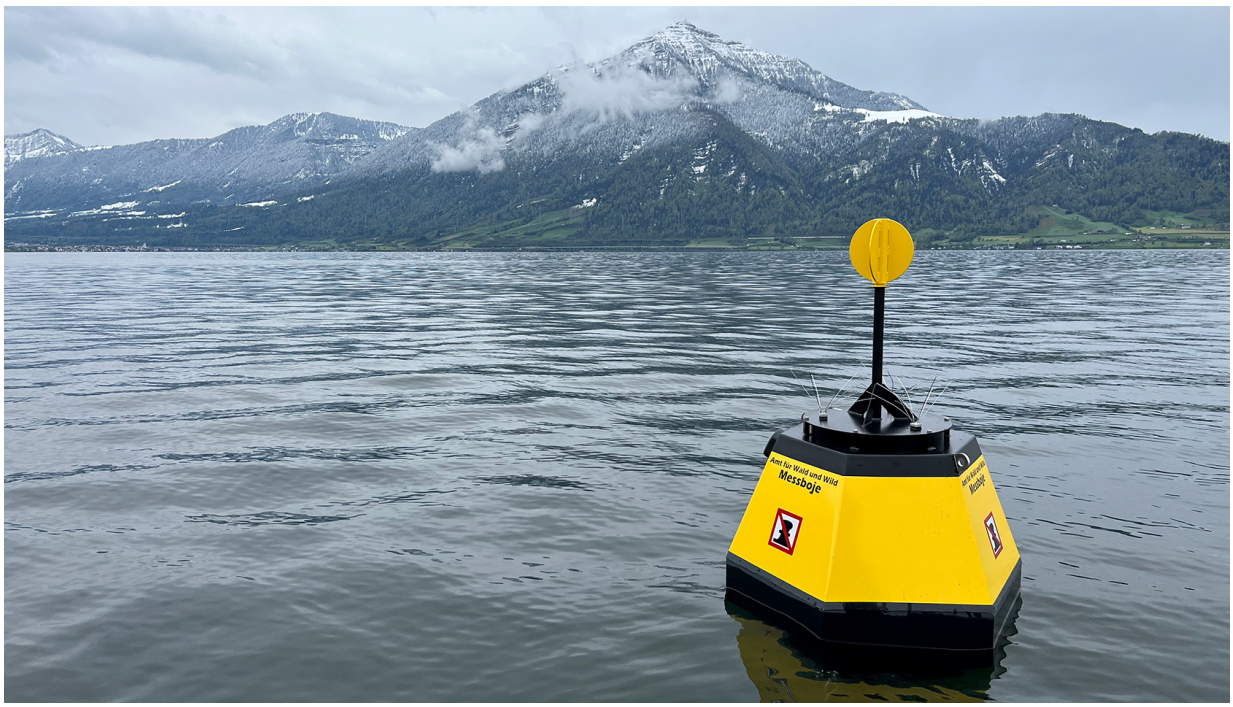

Unterwasserkamera erforscht Mikrokosmos im Zugersee

5. Juni 2024 | Kanton Zug, Jeannine Lütolf
Themen: Biodiversität | Ökosysteme | Klimawandel & Energie

Im Zugersee wurde die Unterwasserkamera Aquascope installiert. Es ist die zweite permanente Messstation für Plankton in Schweizer Gewässern. Die Unterwasserkamera liefert hochaufgelöstes Bildmaterial und ist in der Lage, dieses automatisiert auszuwerten. Damit können künftig wichtige Erkenntnisse über die Wasserqualität und die aquatische Biodiversität des Zugersees gewonnen werden.

Plankton ist ein Indikator für den Gesundheitszustand von Gewässern. Als Plankton werden tierische und pflanzliche Organismen wie Kleinstkrebse und kleine Algen bezeichnet, welche im freien Wasser schweben und sich nicht oder nur mit sehr geringen Eigenbewegungen im Wasser fortbewegen. Sie bilden eine wichtige Nahrungsquelle für die grösseren Tierarten im Wasser. Verändert sich der Bestand oder die Zusammensetzung von Plankton, kann dies grosse Auswirkungen auf das Ökosystem See und damit auch auf den Fischbestand haben. Im Zugersee schwanken insbesondere die Fangzahlen der Felchen – dem Brotfisch der Berufsfischer – stark. Auch die Konzentration von Blaualgen, wie der Burgunderblutalge (Planktothrix rubescens), ändert sich im Jahresverlauf. Dies beeinflusst die Wasserqualität und kann Auswirkungen auf die Nutzung des Sees haben.

Mikroskopaufnahmen verschiedener Planktonarten. Die Grössenverhältnisse sind nicht massstabgetreu (Foto: Eawag).

Automatisierte und lernfähige Auswertung der Planktondaten

Damit künftig Informationen zum Plankton analysiert und interpretiert werden können, wurde eine spezielle Unterwasserkamera im Zugersee installiert. Das Aquascope nimmt in definierten Zeitabständen Bilder von freischwebenden Partikeln im Wasser auf. Die Daten werden dann in Echtzeit an einen Computer übermittelt, automatisch analysiert und ausgewertet. Maschinelles Lernen hilft, dass die dabei verwendeten Algorithmen immer präziser werden. Mit der neuen Messmethode können wichtige Informationen über die Kleinstlebewesen im Zugersee gewonnen werden. «Durch die regelmässige Überprüfung des Planktons können wir Veränderungen im Zugersee besser erkennen und schneller darauf reagieren. Früher war die Analyse von Planktondaten sehr aufwändig und zeitintensiv. Die automatisierte Analyse beschleunigt den Prozess enorm und verbessert die Aussagekraft der Resultate», so Martin Ziegler, Leiter des kantonalen Amts für Wald und Wild.

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch
eawag aquatic research

Links: Paul Roberts von der Monterey Bay Aquarium Research Institution kalibriert die Geräte. Mitte: Blick ins Innere der Boie. Rechts: Die Unterwasserkamera Aquascope (Fotos: Eawag).

Das Aquascope wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Wasserforschungsinstitut Eawag installiert. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben die vom US-amerikanischen Monterey Bay Aquarium Research Institute entwickelte Methode für die Schweiz angepasst und im Greifensee im Kanton Zürich erprobt. Sie verfügen daher über langjährige Erfahrungen bei der Messung und Auswertung von Planktondaten. Der zuständige Forschungsgruppenleiter von der Eawag, Franceso Pomati, erklärt: «Wir haben es bei den Planktonnetzwerken in Seen mit einer hochkomplexen Dynamik zu tun. Wir versuchen diese genauer zu verstehen, um künftig auch Vorhersagen machen zu können. Das Aquascope erlaubt uns, die Entwicklungen in Echtzeit zu beobachten, aber auch die Verläufe verschiedener Jahre vergleichen zu können.»

Überlandstrasse 133
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 55 11
F +41 58 765 50 28
info@eawag.ch
www.eawag.ch

Das Team bei der Wasserung der Unterwasserkamera im Zugersee. Von links: Roman Keller (Abteilungsleiter Fischerei und Jagd, Kanton Zug), Paul Roberts (Monterey Bay Aquarium Research Institution), Marta Reyes (Eawag), Stefanie Merkli (Eawag), Christian Ebi (Eawag), René Chavanne (Chavanne Yacht & Bootswerft GmbH) (Foto: Kanton Zug).

Technik bietet weitere Möglichkeiten

Das Aquascope im Zugersee ist nach dem Greifensee die zweite permanente Messstation von Planktondaten in Schweizer Gewässern. Um eine hohe Datenqualität zu erhalten, hat das Amt für Wald und Wild verschiedene Standorte im Zugersee für die Installation des Aquascope evaluiert. Diese wiesen Vor- und Nachteile auf. Eine Installation im Hafen wäre zwar besser zugänglich. Die Bildqualität wegen Bootsverkehr und höherem Anteil an Schmutzpartikeln im Wasser jedoch schlechter. Erfahrungen der Eawag zeigten, dass die besten Resultate zu erwarten sind, wenn das Aquascope in der Freiwasserzone installiert wird und das Gerät im Umkreis von 15-20 Metern von freiem Wasser umgeben ist. Das Aquascope befindet sich nun ca. 30 Meter von der Brutanstalt Walchwil entfernt und schwimmt mit Hilfe einer speziellen durch die Firma Chavanne Bootswerft in Malters entworfenen und gebauten Boje im See. Der Standort ist so ausgerüstet, dass weitere technische Einrichtungen für die Erfassung von anderen Daten installiert werden könnten. Bereits eingeplant ist eine Messkette für das Erfassen von Daten zum Sauerstoffgehalt und der Wassertemperatur des Zugersees. Ausserdem könnte ein Sonargerät für ein Fischmonitoring installiert werden.

Aquascope im Greifensee

Über das Amt für Wald und Wild

Das Amt für Wald und Wild (AFW) ist für den Schutz und die nachhaltige Nutzung des Waldes

sowie der Gewässer- und Wildlebensräume zuständig. Eine weitere Kernaufgabe ist das Naturgefahrenmanagement im Kanton Zug.

Titelbild: An dieser Boje ist das Aquascope im Zugersee verankert (Foto: Eawag).

Links

Medienmitteilung des Kantons Zug

Forschungsgruppe «Phytoplankton Ökologie»

Echtzeit-Bilder von Plankton im Zugersee

Kontakt

Francesco Pomati

Tel. +41 58 765 5410

francesco.pomati@eawag.ch

Annette Ryser

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6711

annette.ryser@eawag.ch

Kontakt extern

Roman Keller

Kanton Zug, Direktion des Innern, Abteilungsleiter
Fischerei und Jagd

roman.keller@zg.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/unterwasserkamera-erforscht-mikrokosmos-im-zugersee