

Blaualggen



Was sind Blaualgen?

Blaualgen (Cyanobakterien) haben einfach gebaute Zellen ohne echten Zellkern. Sie gehören zu den ältesten Lebewesen auf unserem Planeten.

Blaualgen waren vermutlich die ersten Organismen, die durch Photosynthese ihre Energie direkt aus dem Sonnenlicht gewinnen konnten und dabei Sauerstoff in die Atmosphäre abgaben.

Ihren Namen haben sie vom Farbstoff Phycocyanin, was einigen von ihnen eine blaugrüne Färbung gibt. Aber auch andere Farben wie grün, rot, braun oder gelb können vorkommen. Blaualgen kommen weltweit mit mehreren tausend Arten vor und sind Teil unseres Ökosystems. Einige Arten können Gifte (Cyanotoxine) produzieren, die schädlich für Menschen und Tiere sind. Meistens sind die Konzentrationen in unseren Gewässern so gering, dass keine Gefahr besteht. Bei auffälligen Massenvorkommen von Blaualgen ist allerdings Vorsicht geboten.

Was ist eine Blaualgenblüte?

Bei einer Massenvermehrung von Blaualgen spricht man von einer sogenannten Blaualgenblüte. Ruhiges, warmes Wasser, Sonneneinstrahlung und meist auch Nährstoffe fördern das Wachstum. Nach einer Phase mit wechselhaftem Wetter und nachfolgender Schönwetterperiode kann es innerhalb weniger Tage zu einem starken Wachstum von Algen im freien Wasser kommen. Steigende Wassertemperaturen als Folge des Klimawandels verlängern im Herbst den Zeitraum mit günstigen Wachstumsbedingungen. Algenblüten treten vor allem in Seen aber auch in ruhigen Stellen von Fließgewässern auf.

Wenn aufgrund der hohen Biomasse das Wasser sehr trüb ist und die Algen an der Oberfläche «aufrahmen», wird von einer klassischen Blaualgenblüte gesprochen. Es sind meistens schlieren- oder teppichartig aufschwimmende Schichten sichtbar. Meist sind diese durch eine intensive und ungewöhnliche Färbung und Trübung des Wassers erkennbar. Eine auffällige Schaumbildung zeigt sich oft bei absterbenden Algen. Allerdings gibt es auch Blaualgenblüten, die nicht in Form von farbig schwimmenden Blüten auftreten, sondern am Gewässergrund, auf Wasserpflanzen oder auf aufschwimmenden Algenwatten (sogenannten «Krötenhäuten») haftende Überzüge bilden.

Nicht immer sind Blaualgen die Ursache für Schlieren und Verfärbungen. Auch andere Algen wie Kieselalgen oder Panzerflagellaten können unter bestimmten Umständen Blüten bilden. Zudem erinnert Blütenstaub im Wasser im Frühjahr ebenfalls an eine Algenblüte. Laien können solche Trübungen kaum von Algen unterscheiden. Deshalb sollten vor- sichts halber auch diese Stellen im Wasser gemieden werden.

Sind Blaualgenblüten giftig?

Nicht alle Algenblüten sind giftig. Ob es sich um eine giftbildende Art handelt, muss eine Fachperson beurteilen. Blaualgen produzieren rund 2000 bioaktive Substanzen vom Lebergift bis zum Zellgift. Die meisten Länder verwenden die Richtlinien mit entsprechenden Grenzwerten für Trinkwasser und Freizeitgewässer der Weltgesundheitsorganisation (WHO), so auch die Schweiz. Für viele Substanzen fehlen noch weitgehend die fachlichen Kenntnisse.

1 *Schizothrix calcicola*, Lai Neir © François Straub



3 *Microcystis aeruginos*, Ziegeleiweiher © AFU TG



2 *Microcystis* sp., Hüttwilersee © AquaPlus AG



4 *Tychonema bourrellyi*, Zürich-Obersee © AWE SG

Verhalten bei Blaualgenblüten?

Blaualgenblüten sind aufgrund der optischen Auffälligkeiten meist gut erkennbar. Wechselnde Wind- und Wetterbedingungen können die lokale Situation an einem Gewässer allerdings schnell verändern. Mit selbstverantwortlichem Handeln lässt sich das Risiko minimieren:

Schwimmen und Baden bei Blaualgenblüten

- Die Aufnahme der Gifte erfolgt überwiegend durch Verschlucken des Wassers und nicht über die Haut. Vermeiden Sie deshalb beim Baden das Verschlucken von Wasser.
- Baden Sie nicht direkt im Bereich der Algenblüten.
- Verzichten Sie bei offensichtlichen Hinweisen auf eine Blaualgenblüte auf das Baden mit Kleinkindern. Suchen Sie besser ein klares Gewässer auf.
- Waschen Sie sich nach dem Baden mit sauberem Wasser und wechseln Sie Ihre Badekleidung.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit ans Ufer geschwemmten Pflanzenansammlungen.
- Beachten Sie Warnhinweise und achten Sie eigenverantwortlich auf Hinweise einer Blaualgenblüte.
- Bei Symptomen einer Vergiftung suchen Sie rasch eine Ärztin oder einen Arzt auf.

Hunde und Blaualgenblüten

- Lassen Sie Ihren Hund kein trübes oder gefärbtes Wasser trinken – auch nicht aus Pfützen, da es sich um eine Blaualgenblüte handeln könnte.
- Waschen Sie bei Kontakt das Fell aus, da Blaualgen auch durch das Ablecken des Fells aufgenommen werden können.
- Halten Sie Ihren Hund am Ufer von angeschwemmten Material wie «Krötenhäuten» fern.
- Nehmen Sie Ihren Hund an die Leine.
- Weichen Sie mit Ihrem Hund an Gewässer mit klarem, farblich unauffälligem Wasser aus.
- Bei Symptomen einer Vergiftung suchen Sie umgehend eine Tierärztin oder einen Tierarzt auf.



Symptome bei Kontakt mit Algengiften

Giftbildende Arten stellen eine ernsthafte Gefahr dar, vor allem wenn grössere Mengen verunreinigtes Wasser verschluckt werden, beziehungsweise wenn aufschwimmende Algenwatten, Wasserpflanzen oder auf Steinen aufwachsende Blaualgen aufgenommen werden. Gefährdet sind besonders Kleinkinder und Haustiere, wie zum Beispiel Hunde. Symptome können bei Hunden schon wenige Minuten nach Kontakt mit Blaualgengiften auftreten und nach kurzer Zeit zum Tod führen.

Mögliche Symptome sind:

- Haut- und Schleimhautreizungen
- Bindehautentzündungen
- Erbrechen/Durchfall
- Atembeschwerden, Schwäche, Bewusstseinsstörungen
- Allergische Reaktionen
- Krämpfe, Lähmungen
- vor allem bei Hunden: Muskelzittern, Lähmungen, übermässiger Speichelfluss



1 *Lyngbya* sp., Hüttwilersee © AFU TG

Überwachung von Badegewässern

Gemäss Gewässerschutzverordnung muss die Wasserqualität so beschaffen sein, «dass die hygienischen Voraussetzungen für das Baden dort gewährleistet sind, wo dieses von der Behörde ausdrücklich gestattet ist oder wo üblicherweise eine grosse Anzahl von Personen badet und die Behörde nicht davon abrät». **«Aber: Das Baden in natürlichen Gewässern erfolgt immer auf eigene Gefahr.»**

Alle drei Jahre untersucht das Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen öffentlich zugängliche Naturbäder mikrobiologisch hinsichtlich der Anforderungen der kantonalen Naturbäderverordnung. Bei erhöhten Keimbelastungen werden in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Warnhinweise aufgestellt, die vom Baden abraten. Jährliche Untersuchungen sind nicht vorgesehen. Bei einem Verdacht auf Blaualgenvorkommen – dabei helfen auch Hinweise aus der Bevölkerung – werden spezielle Untersuchungen auf Blaualgen eingeleitet.



2 *Planktothrix rubescens*, Lac Verney © François Straub

Eine aussergewöhnliche Blaualge: *Tychonema*

Bis anhin waren in der Schweiz Blaualgenblüten mit optischen Auffälligkeiten wie Trübungen und Verfärbungen grosser Wasserflächen üblich. Empfehlungen zum Schutz von Menschen und Tieren vor Blaualgengiften waren darauf ausgerichtet.

Nachdem im Jahr 2021 mehrere Hunde unmittelbar nach dem Aufenthalt am Ufer des Zürich-Obersees verstarben, wurde dort eine in der Schweiz weitgehend unbekannte Blaualgenart entdeckt. Es handelte sich um die Blaualge *Tychonema bourrellyi*, welche das Nervengift Anatoxin A bilden kann. Untersuchungen des Amtes für Wasser und Energie sowie der behandelnden Tierärzte ergaben deutliche Hinweise, dass die Hunde an diesem Blaualgengift verstorben sind.



1 *Tychonema bourrellyi*, Zürich-Obersee © AWE SG

Über *Tychonema*

Diese Blaualge war bis anhin aus klaren und sauberen Gewässern nördlicher Länder bekannt. In Mitteleuropa kam sie bisher nur vereinzelt vor. Ein starkes Vorkommen ist oft im Frühjahr typisch und geht in der Regel mit wärmeren Wassertemperaturen im Sommer zurück. Der kalte und regnerische Sommer 2021 mit hochwasserbedingten Überflutungsflächen hat möglicherweise das Wachstum von *Tychonema* gefördert.

Die Blaualgenblüte von *Tychonema* weist nicht die bis anhin gewohnten optischen Merkmale wie starke Trübung und deutliche Verfärbung auf. Sie wächst vorwiegend auf verschiedenen Oberflächen und weniger im freien Wasser. Ein geringes Vorkommen ist von Auge kaum zu erkennen. Bei einer Massentwicklung können sich rot gefärbte Matten vom Gewässergrund lösen und sichtbar auf der Wasseroberfläche als schwimmende Algenwatten auftreiben («Krötenhäute»). Auch können abgerissene Wasserpflanzen oder Teile von Wasserpflanzen mit Algenaufwuchs ans Ufer gespült werden.



2 *Tychonema bourrellyi*, Zürich-Obersee © AWE SG

Tychonema und ihr Gift

Tychonema stellt das Nervengift Anatoxin A her. Innerhalb des roten Aufwuchses kann dessen Konzentration hoch sein, während sie im freien Wasser meist gar nicht nachweisbar ist. Wie bei anderen giftigen Blaualgen kommt es vor allem durch die orale Aufnahme zu einer Vergiftung. Für Schwimmer und Wassersportler ist die Vergiftungsgefahr gering, solange sie keine grossen Mengen zu sich nehmen. Bei klarem Wasser, schon wenige Meter vom Ufer entfernt, sind etwaige Gifte schon fast nicht mehr nachweisbar.

Bei Kleinkindern und Hunden ist Vorsicht geboten, da beide gerne allerlei Sachen in den Mund nehmen. Zudem haben sie ein geringeres Körpergewicht als ein Erwachsener und halten sich überwiegend im flachen Uferbereich auf, wo durch Schwemmgut und die Nähe zum Seegrund engerer Kontakt zu *Tychonema* bestehen kann.

Umgang mit Tychonema

Blaualgen lassen sich aus einem natürlichen Ökosystem nicht entfernen. Die Gifte verdünnen sich in der Regel durch Niederschläge, Wasserströmungen und werden durch biologischen Abbau zersetzt. Um eine kurzfristig und lokale Reduktion der Giftkonzentrationen zu erreichen, können angeschwemmte *Tychonema*-Ansammlungen an stark frequentierten Uferabschnitten mechanisch entfernt werden. Es sind dabei zwingend entsprechende Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

Werden die allgemeinen Verhaltensempfehlungen bei Blaualgenblüten beachtet, kann das Risiko einer Vergiftung selbstverantwortlich deutlich reduziert werden. Bei Hunden und Kleinkindern ist an Gewässern grundsätzlich eine erhöhte Achtsamkeit geboten.

Kontakt

Ansprechstellen	Themen	Tel. Nr./E-Mail
Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen (AVSV)	<ul style="list-style-type: none">– Badegewässer– Trinkwasser– Veterinärwesen (Hunde)	+41 58 229 28 00 info.avsv@sg.ch
Betroffene Gemeinde	<ul style="list-style-type: none">– Massnahmen– Allgemeine Information zum Gewässer	
Amt für Wasser und Energie (AWE)	<ul style="list-style-type: none">– Gewässerqualität, Gewässerökologie und zu Blaualgen allgemein	+41 58 229 30 99 info.awe@sg.ch