



Badegewässerqualität in Schleswig-Holstein

Algenblüten in Binnengewässern

Was sind Algen?

Algen sind einzellige bis vielzellige Wasserpflanzen. Die winzigen, einzelligen und mit bloßem Auge nicht sichtbaren Mikroalgen schweben im Wasser, als Phytoplankton bezeichnet. Einige Arten bilden aber auch sichtbare Fäden aus oder können auf Steinen den Gewässergrund besiedeln. Die Algenarten und ihre Mengen variieren je nach Jahreszeit. So entwickeln sich zum Beispiel im Frühjahr die Kieselalgen und Goldalgen sehr zahlreich. Im Sommer kommt es bei hohem Nährstoffangebot zu starker Vermehrung von Grünalgen und Blaualgen.

Algen nehmen als Nährstoffe vor allem Phosphate und Stickstoff auf. Mit Hilfe von Sonnenlicht und Kohlendioxid (Photosynthese) wachsen sie und vermehren sich. Sie sind Produzenten der organischen Masse am Anfang einer Nahrungskette und somit wichtig für das Leben aller Gewässerorganismen. Algen produzieren zudem den für alle Tiere und Menschen lebensnotwendigen Sauerstoff.

Bei Massenentwicklung spricht man von einer „Algenblüte“, die sich durch Trübung, Verfärbung und Schaumbildung des Wassers zeigen kann. Obwohl Algenblüten natürliche Erscheinungen sind, können negative Effekte auftreten. (aus: www.algenreport.de)

Trüben Algen den Badespaß?

In vielen Seen und langsam fließenden Binnengewässern kommt es vor allem in der wärmeren Jahreszeit durch eine starke Algenentwicklung zu auffälligen Verfärbungen des Wassers mit teilweise unangenehmer Geruchsentwicklung. Einige dieser Algenblüten können das Baden beeinträchtigen, indem sie durch Hautkontakt oder Verschlucken zum Beispiel allergische Reaktionen und Übelkeit bei den Badenden hervorrufen können. Neben der Größe und Tiefe eines Gewässers hat die Beschaffenheit des jeweiligen Einzugsgebietes einen erheblichen Einfluss auf die Wasserqualität, Nutzungen durch die Menschen können diese verändern. Insbesondere in flachen Seen kommt es durch Nährstoffbelastung zu auffälligen Eutrophierungserscheinungen, die sich in verstärkter Algenentwicklung, in Wassertrübung und Sauerstoffmangel ausdrücken.

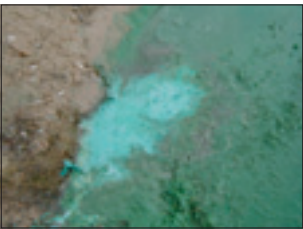
Bei starkem Algenwachstum und heftigerem Wellengang bildet sich manchmal Schaum auf dem Wasser. Er entsteht durch das Zerschlagen der Algen und ihrer Eiweißstoffe, ähnlich wie beim Schlagen von Eiklar zu Eischnee. Der Schaum ist klebrig und riecht unangenehm, ist jedoch ungiftig.



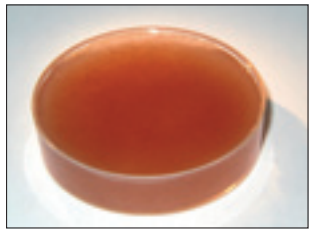
„Algenschaum“

Blüten von Blaualgen

Blaualgen sind Bakterien (Cyanobakterien), die wie die Algen zur Photosynthese fähig sind. Sie verdanken ihren Namen dem blauen Photosynthesepigment Phycocyanin. Zusätzlich kommt das rote Pigment Phycoerythrin vor. Bei Massenentwicklungen von Blaualgen („Blüten“) werden die Farben sichtbar.



aufgerahmte Blaualgenblüte, beim Absterben der Algen entsteht eine intensive Grün-Blau-Färbung

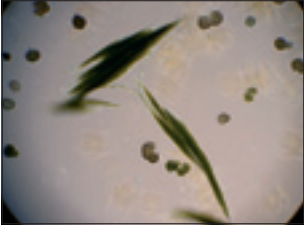


Blüte von *Planktothrix rubescens*, ebenfalls eine Blaualge, bei der aber die roten Pigmente überwiegen

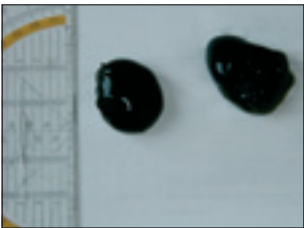
Blaualgenblüten entwickeln sich bei hohem Nährstoffangebot insbesondere während der Schönwetterperioden im Hochsommer. Je nach Windrichtung werden sie an den Seeufern in hohen Konzentrationen an der Wasseroberfläche zusammen getrieben, wo sie durch farbige Schlieren- und Flockenbildung auffallen. Einige Blaualgenarten können beim Aufrahmen und Absterben

Giftstoffe (Toxine) freisetzen, die zu Hautreizungen und beim Verschlucken zu Übelkeit und Durchfall führen können.

Makroskopisch sichtbare und häufig vorkommende Blaualgen:



Aphanizomenon flos aquae bildet „sägespäneartige“ Bündel, Microcystis spp. bildet runde oder ausgefranste Kolonien, beide Arten können toxisch sein.



Die Blaualge Aphanothece stagnina kann faustgroße, gelatineartige Kolonien bilden, sie ist nicht toxisch und daher harmlos.

Was tun bei Blaualgenblüten?

Es gilt eine einfache Regel:

Sehen Sie bei knietiefem Wasser Ihre Füße nicht mehr, sollten Sie nicht baden!

Dies gilt erst recht für Bereiche, wo das Wasser durch Flocken und Schlieren der Blaualgen getrübt ist. Da besonders Kinder dazu neigen, Wasser beim Baden zu verschlucken, sollten sie von solchen Bereichen ferngehalten werden. Um Hautreizungen zu verhindern, sollte man sich nach einem Bad ab duschen. Bei ausgeprägten Blaualgenblüten werden von den Behörden häufig Warnschilder aufgestellt und gegebenenfalls befristete Badeverbote ausgesprochen. Einige Blaualgen produzieren bei Massenaufkommen leichtflüchtige, unangenehm riechende Stoffe, die aber nicht giftig sind. Der Geruch erinnert an modrige Erde.

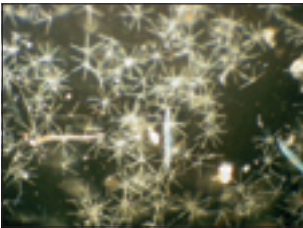
Blüten von Goldalgen und Panzerflagellaten

Im Winter und Frühjahr kommen im Phytoplankton häufig einzellige Goldalgen vor, die ihren Namen einem goldfarbigen Photosynthesepigment verdanken. Panzerflagellaten sind ebenfalls einzellige Algen. Bei Massenentwicklungen („Blüten“) von Goldalgen und Panzerflagellaten kann es zu einer braun-gelblichen Färbung des Wassers kommen. Einige Goldalgenarten wie beispielsweise *Synura uvella* und *Uroglena* spp. produzieren leichtflüchtige Stoffe, die zwar ungiftig sind, jedoch unangenehm fischig riechen können.

Blüten von Kieselalgen

Kieselalgen sind einzellige Algen, sie können sich aber auch zu Kolonien vereinigen.

Kieselalgenblüten entstehen im Frühjahr und im Herbst, wenn genügend Silikat im Wasser verfügbar ist. Bei Blüten von *Asterionella formosa* („Schwebesternchen“) kann es zu einer unangenehmen Geruchsentwicklung kommen.



Kieselalgenblüte von *Asterionella formosa*



massenhafte Entwicklung von fädigen Grünalgen, die als Algenwatten aufschwimmen

Blüten von Grünalgen

Die Grünalgen (Chlorophyceen) kommen häufig in Binnengewässern vor. Sie können entweder begeißelt oder unbegeißelt sein, als Einzelzelle oder im Zellverband vorliegen. Massenentwicklungen von Grünalgen entstehen überwiegend im Sommer und bei hohem Nährstoffangebot. Sie fallen durch eine starke Grünfärbung des Wassers oder durch aufschwimmende Algenwatten auf, sind aber gesundheitlich unbedenklich.

Wo gibt es weitere Informationen?

Bei Fragen zu Badestellen und zur Gesundheit:

Landesamt für Gesundheit und Arbeitssicherheit
des Landes Schleswig-Holstein
Dezernat „Umweltbezogener Gesundheitsschutz“
Brunswiker Straße 4, 24105 Kiel
Telefon (0431) 988-4330 Fax (0431) 988-4329
E-Mail: poststelle@lgash-ki.landsh.de

Bei Fragen zu Gewässern und zur Algenentwicklung:

Landesamt für Natur und Umwelt
des Landes Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek
Telefon (04347) 704-0

Bei der zuständigen Kreisgesundheitsbehörde

Im Internet:

www.umwelt.schleswig-holstein.de

www.badegewaesserqualitaet.schleswig-holstein.de

Herausgeber: Landesamt für Gesundheit und Arbeitssicherheit des Landes Schleswig-Holstein | Adolf-Westphal-Straße 4, 24143 Kiel | Ansprechpartner: Dr. B.Heinzow, Telefon (0431) 988-4330 | Konzeption und Fotos: KLS-Konzepte, Lösungen, Sanierungen im Gewässerschutz, Hamburg, I.Eydeler (Dipl.-Biol.), Dr.J.Spieker (Dipl.-Biol.) | Herstellung: Grafik und Druck, Kiel | ISSN 0935-4379 | Januar 2006 | auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. | Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-holsteinischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Personen, die Wahlwerbung oder Wahlhilfe betreiben, im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf diese Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. | Die Landesregierung im Internet: www.landesregierung.schleswig-holstein.de