

08-11-2014

Riedmaier Anna-Maria, Gymnasium Grafing

Untersuchungen an einer ökologisch auffälligen Stelle der Ebersberger Weiherkette

Fach: Bio

Abstract:

Ausgangssituation dieser Seminararbeit war eine Untersuchung der Stadt Ebersberg (siehe Anhang S.....) an einer ökologisch auffälligen Stelle am Auslauf des Egglburger Sees. Diese sogenannte „Dreckstelle“ weist einen extrem niedrigen Sauerstoffgehalt und einen kräftig orange gefärbten Schlamm in dem nur wenige Zentimeter tiefen Wasser auf. Dies führte zu der Annahme, dass es sich um eine toxische Verunreinigung handeln könnte.

Ziel der Untersuchungen war es, eine Ursache für den niedrigen Sauerstoffgehalt zu finden.

Es wurde damit begonnen verschiedene BSB5 Reihen anzusetzen, die jedoch anfänglich keine Erkenntnisse brachten, da kaum Sauerstoff gezehrt wurde. Somit konnte zwar ein BSB5 Wert errechnet werden,

dieser ist aufgrund des Rechenverfahrens und der Verdünnungsstufen jedoch extrem hoch, hat aber keine aussagekräftige Bedeutung, da dieser Wert mit der Realität nicht vereinbar ist.

Gleichzeitig wurde das Wasser und der Schlamm mikroskopiert und Pilzplatten angesetzt, um herauszufinden, um welche Mikroorganismen es sich handeln könnte. Sowohl Wasser und Schlammproben wie auch die angefertigten gefärbten Pilzplattenausstriche durften freundlicherweise auch in der Kläranlage Grafing mikroskopiert werden. Die Proben zeigen stäbchenähnliche Strukturen, die dank eines Mitarbeiters der Kläranlage mit großer Wahrscheinlichkeit als Brunnenfadenbakterien identifiziert werden konnten. Sowohl optisch also auch hinsichtlich einiger Eigenschaften zeigen unsere Mikroorganismen eine große Ähnlichkeit mit den Angaben zu diesem bislang nur sehr wenig untersuchtem Bakterium. Charakteristisch für diese Organismen sind ihre orange Farbe, ein hohes Eisenvorkommen im Wasser sowie eine extrem hohe Ausbreitung bei bestimmten Bedingungen. Weitere Eigenschaften wie beispielsweise die Fähigkeit Methan oder Ammoniak zu oxidieren, konnten von uns nicht versucht werden.

Nach langen Überlegungen wurden erneut BSB5 Reihen durchgeführt, allerdings mit einer geringeren Temperatur. Diese Parameterveränderung brachte erste Erfolge hinsichtlich einer Bestimmung des BSB5 Wertes, da die Bakterien nun anfangen große Mengen des Sauerstoffs zu veratmen. Dies zeigt, dass ein standardisierter Versuchsaufbau keineswegs für alle Lebewesen geeignet ist und dementsprechend abgeändert werden muss, um ein aussagekräftiges Ergebnis erzielen zu können. Dem Optimum der Brunnenfaden muss in weiteren Versuchen noch erforscht werden, da dies außerhalb unserer Möglichkeiten liegt.

Die wichtigste Erkenntnis ist, dass die „Dreckstelle“ ihren Namen zu Unrecht trägt, da der geringe Sauerstoffgehalt den heterotrophen aber harmlosen Brunnenfadenbakterien geschuldet ist, jedoch nicht einer Verunreinigung Toxischen Ursprungs. Der Wassereintrag und der damit Verbundene Bakterieneintrag in die Ebersberger Weiherkette hat aus meiner Sicht primär keine negativen Folgen.