

Sparkling Science Projekt vom 1.9.2022 – 31.8.2025



Aquirufa: Biodiversität und Ökologie von Süßwasserbakterien

Die in Kooperation mit Schülerinnen und Schülern entdeckte und wissenschaftlich beschriebene Bakteriengattung *Aquirufa* ist Namensgeberin und Mittelpunkt des Citizen Science Projektes. *Aquirufa* ist eine weit verbreitete und häufige Bakteriengruppe in Süßgewässern, die dort für das Funktionieren dieser Ökosysteme eine wichtige Rolle spielt. Ein Team des Forschungsinstitutes für Limnologie, Mondsee (Universität Innsbruck) in Kooperation mit dem Haus der Natur, Salzburg und der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen, Braunschweig wird im Projekt mit unterschiedlichen Gruppen von Citizen Scientists zusammenarbeiten, um die Verbreitung, Ökologie und Biodiversität von *Aquirufa* in aquatischen Lebensräumen in Salzburg und Oberösterreich zu erforschen. Dabei soll den beteiligten Citizen Scientists und auch einer breiteren Öffentlichkeit die große Bedeutung des mikrobiellen Lebens für unsere Gewässer vermittelt werden. Nach Schätzungen existieren wahrscheinlich mehrere Millionen Bakterienarten, davon sind aber erst etwas über 20.000 Arten benannt und beschrieben. Hier existiert also eine enorme, aber noch zum Großteil unerforschter Biodiversität. Im Projekt werden sechs Oberstufenschulklassen sowie weitere Citizen Scientist Gruppen Wasserproben aus selbstgewählten Gewässern sowie dem Mondsee und Gewässern im Renaturierungsgebiet Weitwörther Au sammeln und diese unter Anleitung mikrobiologisch bearbeiten. Mit Amplicon Illumina-Sequenzierung des 16S rRNA Gens sowie einem proteincodierenden Marker Gen soll später die Abundanz und Diversität der Bakteriengruppe in den beprobten Gewässern erforscht werden. Außerdem ist geplant die Genome der erhaltenen Bakterienisolate zu sequenzieren und neu entdeckte *Aquirufa* Arten wissenschaftlich zu beschreiben. Die Citizen Scientists sind hier in den Forschungsprozess von Beginn an und bis hin zur Publikation aktiv eingebunden. Neben der Mithilfe bei der Laborarbeit wird ihr kreativer Beitrag in der Auswahl der beprobten Wasserlebensräume sowie mit Hilfe von Lateinkenntnissen dem Kreieren von Artnamen bestehen. Auf der Webseite www.sparklingbacteria.com lässt sich der Projektfortschritt für jede Klasse und Citizen Scientist Gruppe individuell verfolgen. Hier werden auch die im Laufe des Projektes produzierten Filme zum Thema *Biodiversität* verfügbar sein.

Aquirufa: Biodiversity and ecology of freshwater bacteria

The genus *Aquirufa*, discovered and scientifically described in cooperation with school classes, is the midpoint of this citizen science project. *Aquirufa* is a widespread and frequent group of bacteria in freshwaters and plays an important role in the functioning of these ecosystems. A team of the Research Department for Limnology, Mondsee (University of Innsbruck) in cooperation with Haus der Natur, Salzburg, and the German Collection of Microorganisms and Cell Cultures, Braunschweig will work together with various groups of citizen scientists to study the distribution, ecology, and biodiversity of *Aquirufa* in freshwater habitats in Salzburg and Upper Austria. The project should impart knowledge about the importance of microbial activity for our freshwater systems to the involved citizen scientists, as well as to a broader public. Probably several million bacterial species exist, but only a little over 20.000 species are scientifically named and described. Until now this enormous biodiversity remains mainly unexplored.

During the project six school classes, as well as additional groups of citizen scientists, will take water samples from self-chosen freshwater habitats, the Mondsee and waters of the Weitwörther Au and will handle them under the instructions of the project team.

With amplicon Illumina sequencing of the 16S rRNA gene and a protein coding marker gene the abundance and diversity of this group of bacteria should be investigated. Furthermore, it is planned to sequence the genomes of the obtained isolates and to describe newly discovered *Aquirufa* species scientifically. Here the citizen scientists will be actively involved in the whole research process, from the first beginning up to publishing. Besides participation in the laboratory work, their creative contribution should be the selection of aquatic habitats for sampling and the creation of Latin-based species names. The website www.sparklingbacteria.com serves for documentation of each step of the project individual for each school class and citizen science group. Videos about the topic of biodiversity will be produced and available on the website.