

Samstagsuniversität SS2006

PD Dr. Martin Hagemann, Inst. Biowissenschaften/Pflanzenphysiologie

Termin:

13.5.2006

Titel:

„Blualgen – wie sie sich und die Welt veränderten.“

Blualgen (Cyanobakterien) gehören zu den ältesten Organismen auf diesem Planeten. Molekularbiologische und geologische Belege, so genannte Stromatolithe, datieren ihre Entstehung auf mindestens drei Milliarden Jahre zurück. Mit ihrem Auftreten begannen dramatische Veränderungen auf der Erde, denn diese Organismen „erfanden“ die oxygene Photosynthese. Das Neue an dieser Photosyntheseart war, dass Wasser als ein Ausgangsstoff zur lichtvermittelten Kohlenstofffixierung diente. Die Nutzung von Wasser für die Photosynthese ermöglichte es den Blualgen, alle belichteten Lebensräume unseres Planeten zu besiedeln. Viel weiterreichende Konsequenzen für das Leben auf der Erde hatte aber die Freisetzung des Abfallproduktes Sauerstoff bei ihrer photosynthetischen Wasserspaltung. Der erstmalig frei auftretende Sauerstoff wirkte zunächst als Zellgift und fungierte gleichzeitig als „evolutionärer Motor“. Die meisten Organismen auf der Erde passten sich an die neuen Verhältnisse an und lernten, den nunmehr verfügbaren Sauerstoff für ihre Energieversorgung durch Atmung zu nutzen. Dessen Akkumulation über hunderte Millionen von Jahren führte zur Ausbildung einer Sauerstoffatmosphäre (heute ca. 20 %) auf der Erde. Unter anderem wurde dadurch die Bildung einer Ozonschicht möglich, die als UV-Schutz erst eine Besiedlung des Festlands ermöglichte. Weiterhin waren Blualgen als Endosymbionten, die sich zu den Chloroplasten entwickelten, ursächlich an der Entstehung des Pflanzenreiches beteiligt. Fast das gesamte tierische Leben einschließlich der Menschen war und ist von der Sauerstoff- und Nahrungsproduktion durch Blualgen und Pflanzen abhängig. Blualgen erzeugen noch heute ca. 30 % der jährlichen Primärproduktion und haben durch diesen starken CO₂-Verbrauch einen globalen Einfluss auf das Klima der Erde. Ihr Massenauftreten in so genannten Blualgenblüten führt dagegen zu unerwünschten Beeinträchtigungen in Küstenökosystemen. In die faszinierende Entstehungsgeschichte und Biologie der Blualgen wird in dem Vortrag eingeführt. Arbeiten an der Universität Rostock werden angerissen.

Abbildung (copy right ist unklar!!!!)

