Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Biowissenschaften

Fachgebiet: *Pflanzenphysiologie*
Betreuer: Prof. Dr. Martin Hagemann
Name: Peter Richard Walke
(e-mail: peter.walke@uni-rostock.de)

New Regulatory Mechanisms for the CO_2-Concentrating Mechanism in Cyanobacteria

Neue Mechanismen zur Regulation des CO_2 konzentrierenden Mechanismus in Cyanobakterien

Zusammenfassung
Cyanobakterien betreiben Photosynthese und fixieren dabei CO_2. Um diese Fixierung effizient zu gestalten, entwickelten sich CO_2 konzentrierende Mechanismen (CCM). Der CCM des Modellcyanobakteriums *Synechocystis* sp. PCC 6803 beinhaltet fünf Systeme zur Anreicherung von Hydrogencarbonat (HCO_3^-). In dieser Arbeit wurde das neue kleine Protein SbtC als neuer Interaktionspartner und Modulator des HCO_3^--Transporters SbtA identifiziert. Es konnten gemeinsame Proteinkomplexe mit SbtA und dessen Regulator SbtB nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurde eine neue Methode zur Messung der CO_2-Aufnahme entwickelt und mit etablierten Methoden sowie Modellrechnungen verglichen.

Summary
Cyanobacteria perform photosynthesis and, thereby, fixate CO_2. To enable efficient CO_2 fixation, CO_2-concentrating mechanisms (CCM) evolved. The CCM of the model cyanobacterium *Synechocystis* sp. PCC 6803 includes five bicarbonate (HCO_3^-) accumulating systems. Here, the new small protein SbtC was identified. SbtC is an interaction partner and modulator of the HCO_3^- transporter SbtA. Proteincomplexes including SbtC, SbtA and its regulator SbtB were detected. Moreover, a new method determining photosynthetic CO_2 uptake was developed and compered to established methods and model calculations.