

Biokraftstoffe aus Mikroalgen

Erzeugung von Wasserstoff als Energieträger

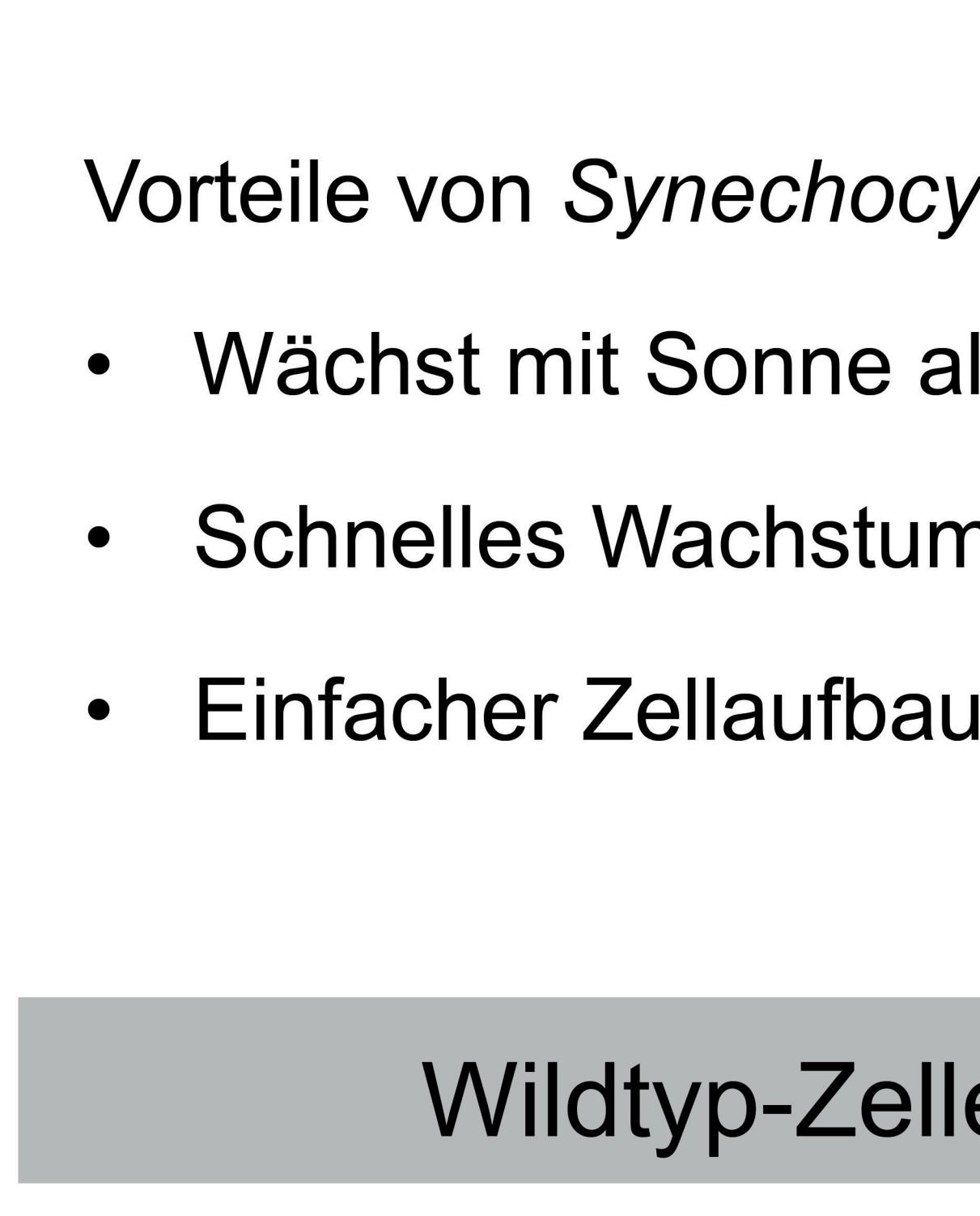
Dr. S. Rexroth, Dr. M. Nowaczyk, Prof. Dr. M. Rögner, Lehrstuhl für Biochemie der Pflanzen

ZIELE

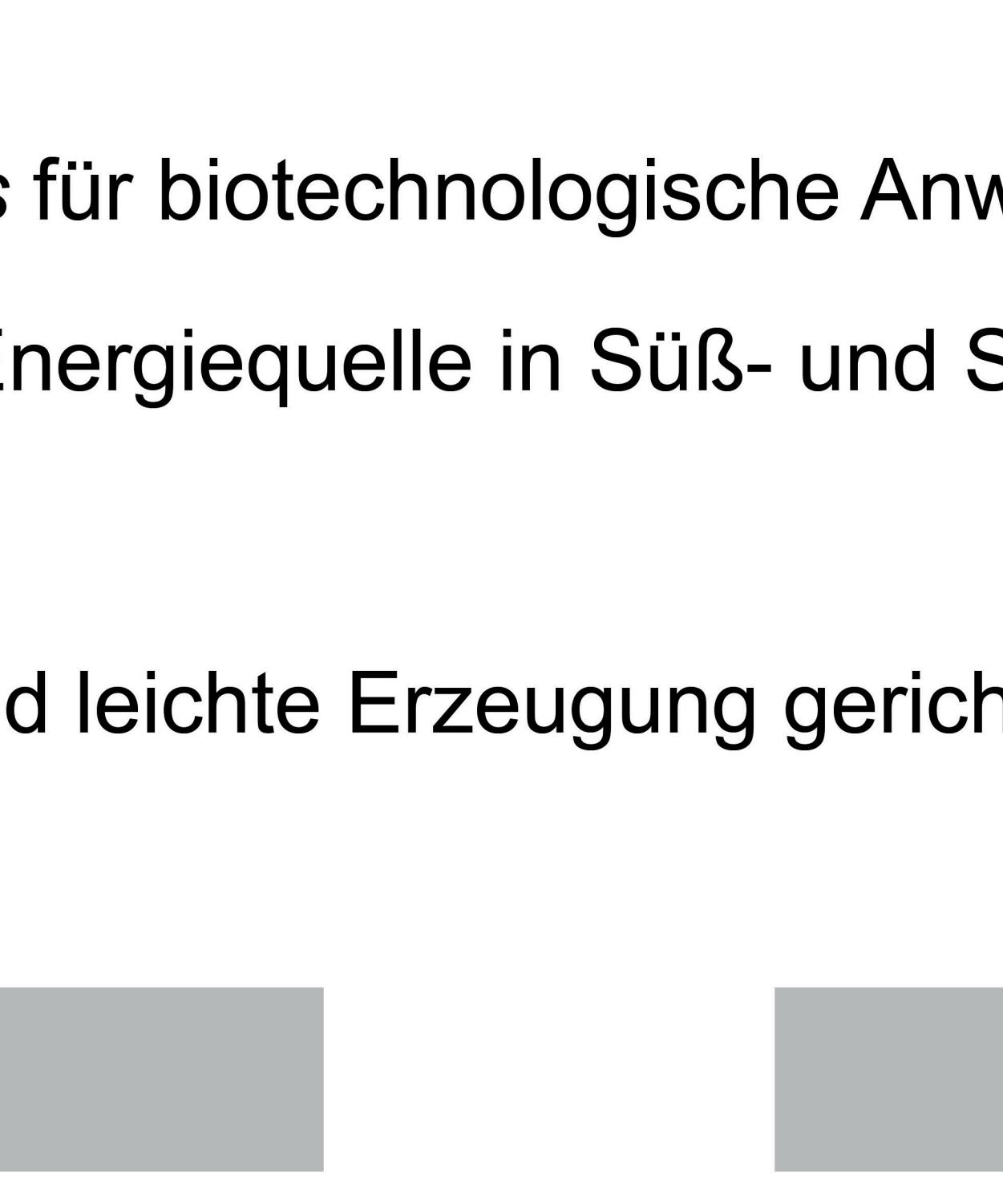
- Erneuerbare Erzeugung von Wasserstoff als Treibstoff und Energiespeicher
- Verständnis der Photosynthese und deren Regulation
- Entwicklung biobasierter Photovoltaiksysteme

ORGANISMUS & METHODE

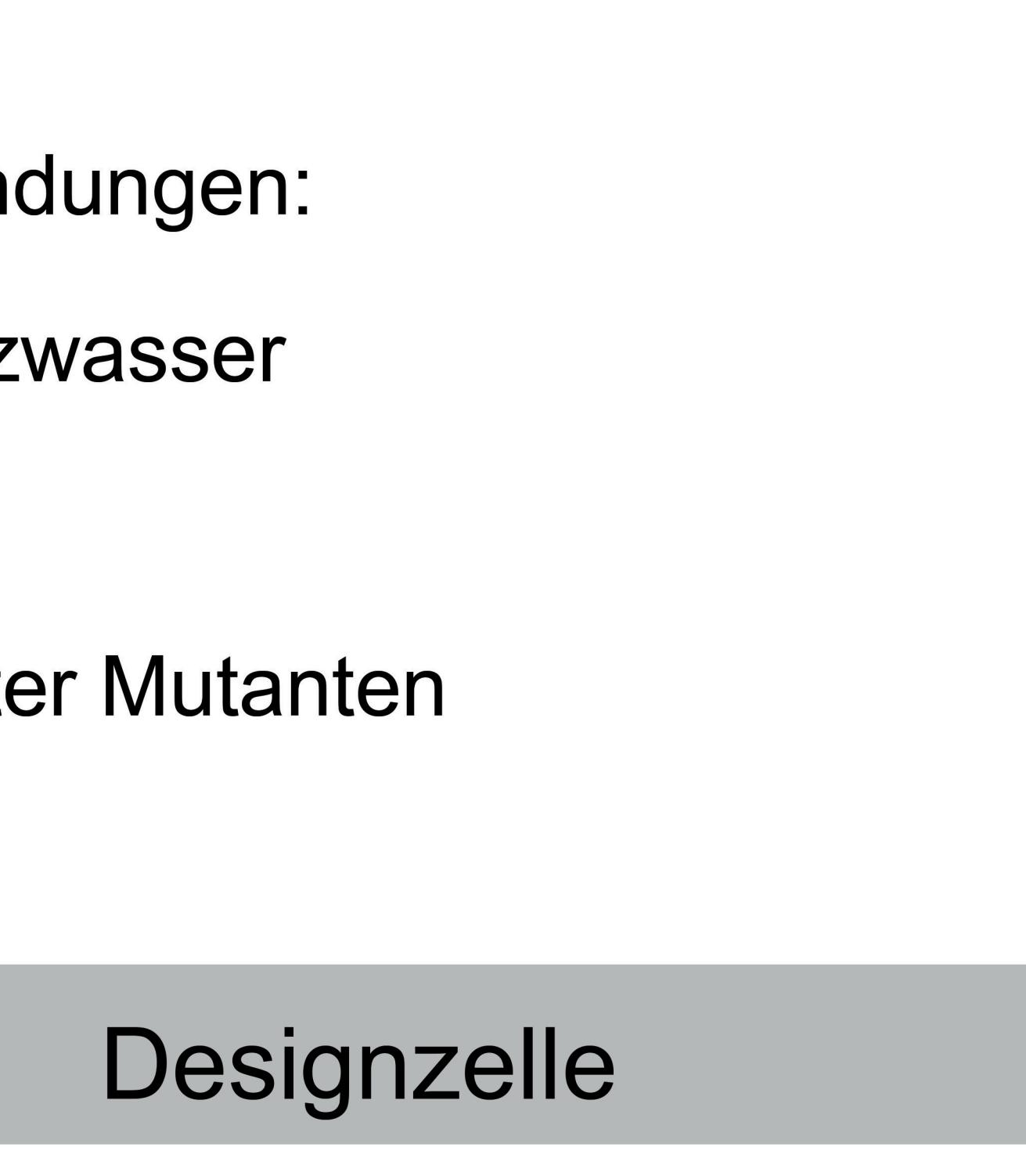
Cyanobakterium *Synechocystis* PCC 6803



Kultur auf Agarplatte



Einzelzellen (ca. ϕ 1 μm)

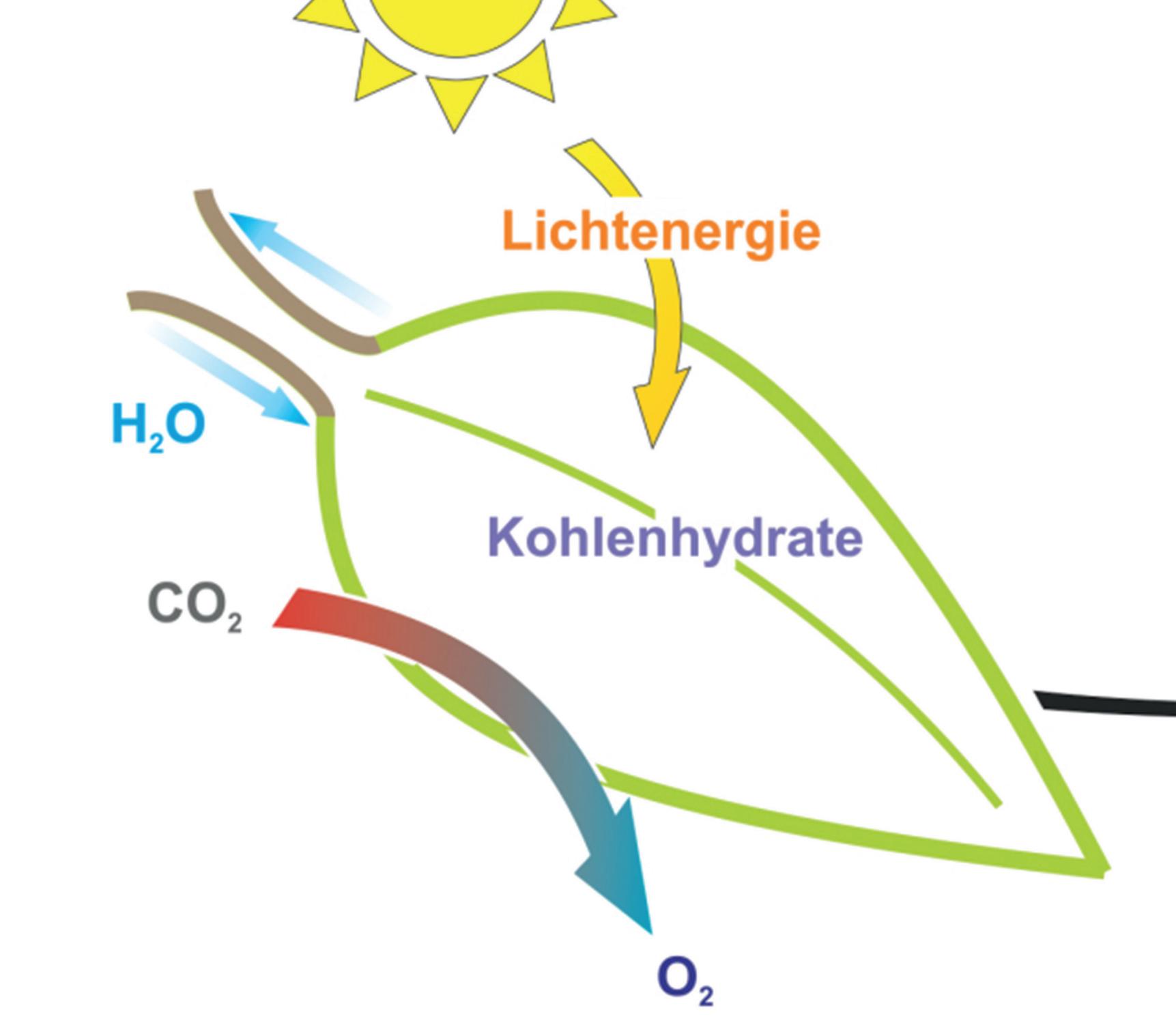


EM-Bild mit Thylakoid-membranen

Vorteile von *Synechocystis* für biotechnologische Anwendungen:

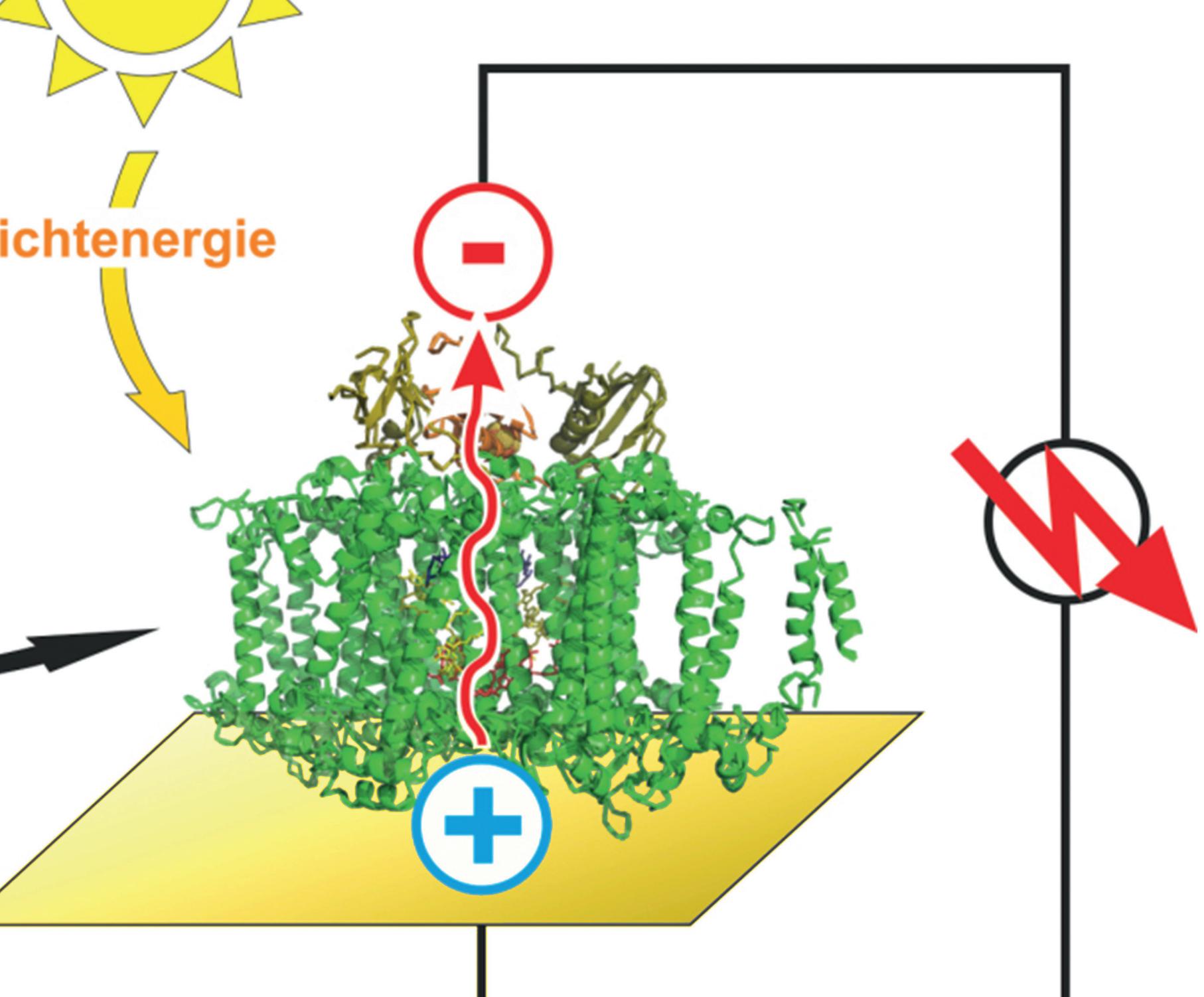
- Wächst mit Sonne als Energiequelle in Süß- und Salzwasser
- Schnelles Wachstum
- Einfacher Zellaufbau und leichte Erzeugung gerichteter Mutanten

Wildtyp-Zelle



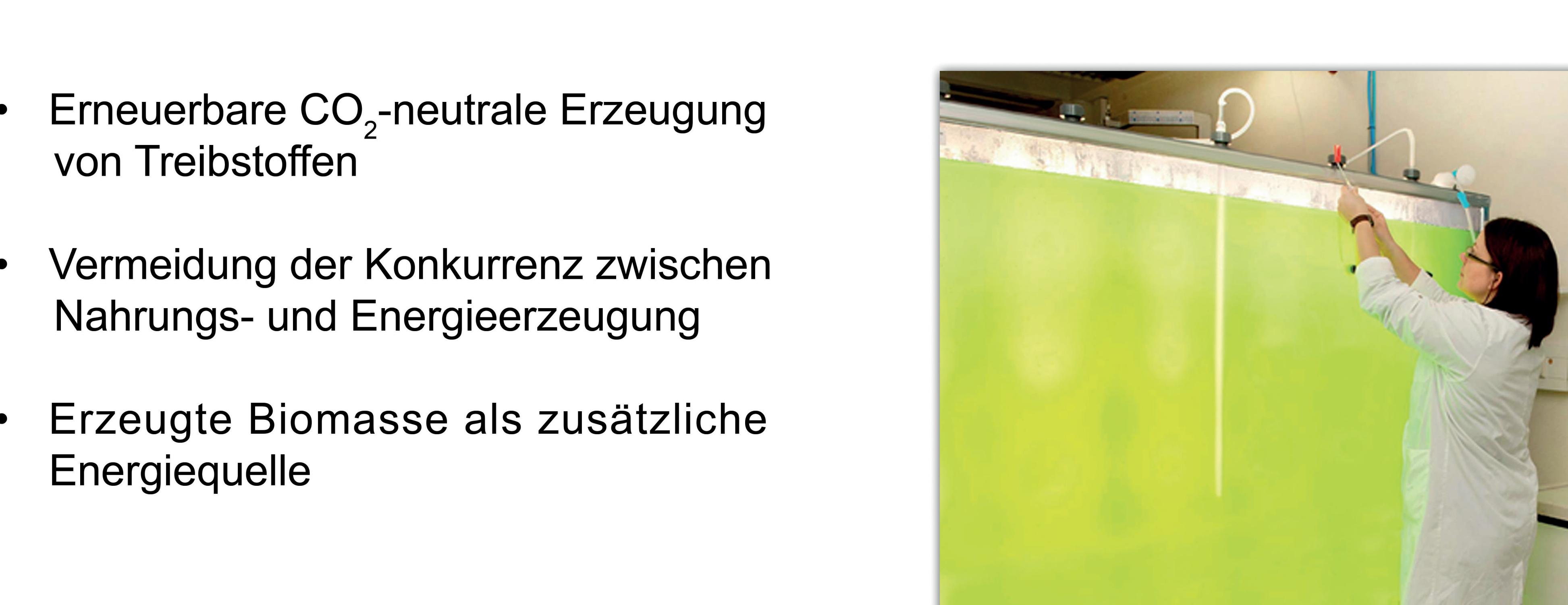
keine Wasserstoff-Produktion

Designzelle



Wasserstoff-Produktion bei kleinerer Zellmasse

Biophotovoltaik



Isolierte Photosysteme, auf Goldelektroden immobilisiert, als Modellsysteme zur Licht-erzeugten Stromerzeugung

RELEVANZ & AUSBLICK

- Erneuerbare CO_2 -neutrale Erzeugung von Treibstoffen
- Vermeidung der Konkurrenz zwischen Nahrungs- und Energieerzeugung
- Erzeugte Biomasse als zusätzliche Energiequelle



100 L Flachbett - Photobioreaktor (Pilotanlage in Kooperation mit Fa. KSB) zur Massenanzucht von Cyanobakterien