



Institut für Agrartechnik (440f)

Fachgebiet: Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe

Fachgebietsleiterin: Prof. Dr. Andrea Kruse

Thema: Nicht-Edelmetall-(Non-PGM)- Elektrokatalysatoren für Brennstoffzellen

Bachelorarbeit/Projektarbeit

Hintergrund

Aus Abfallbiomasse wie Rebschnitt oder Kartoffelreste lassen sich mittels der hydrothermalen Carbonisierung und einer nachgeschalteten Pyrolyse Hochleistungskohlenstoffe herstellen. Aus diesen lassen sich Energiespeichersysteme, wie Brennstoffzellen oder Batterien herstellen, ohne die die Mobilität von morgen und das Auto der Zukunft undenkbar wären. Diese biogenen Elektroden sind sogar besser als ihre fossilen Vorläufer, wie beispielsweise Graphit. So wird eine neue Generation von Batterien bzw. Brennstoffzellen erschaffen, die ohne die seltenen und sehr teuren Platin-Katalysatoren auskommen. Als Alternative zu den teuren Platin-Katalysatoren finden sich Hinweise auf biobasierte Komposit-Katalysatoren. Komposite sind Werkstoffe aus einem Verbund von mehreren Materialien, wie beispielsweise auf Eisen, Stickstoff oder Phosphor (Abb. 1).

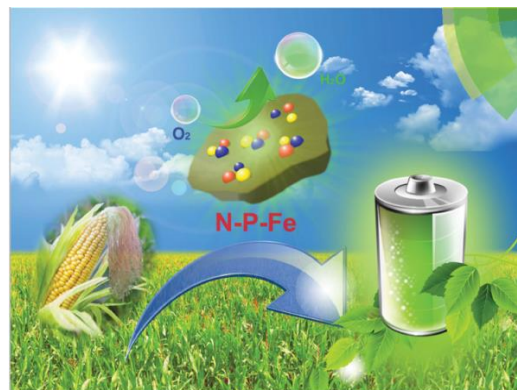


Abbildung 1: Das Batterie der Zukunft.

Arbeitsziele

Ziel dieser Arbeit ist es aus Literaturquellen zu recherchieren, welche Stickstoff-Funktionalitäten besonders erwünscht, wie hoch der Anteil von Eisen im Material sein sollte und ob ein zweites Heteroatom neben Stickstoff, wie Phosphor, Schwefel oder Bor, sinnvoll sein kann. Weiterhin ist es von Bedeutung zu erfahren, ob andere Metalle außer Eisen (z.B.: Co, Ni, Mn) auch in Betracht gezogen werden könnte. Hierbei gilt es, die Reaktionsparameter, Methodik und Herstellungsverfahren zu berücksichtigen

Kontakt: Jan Willem Straten (PhD), E-Mail: jan.straten@uni-hohenheim.de