

## **Bachelor-Abschlussarbeit**

### **Thema:**

### **MODELLIERUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN EINEM LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEB**

### **Zusammenfassung:**

Das Ziel der Untersuchung ist das Aufzeigen von Entscheidungsgrundlagen und wesentlichen Parametern von elektrischen Systemen, um eine komplette Eigenversorgung an Strombedarf und Treibstoffbedarf zu ermöglichen. Dabei steht die Auswertung der Batteriesysteme im Vordergrund der Untersuchung. Ebenfalls soll die Möglichkeit einer Wasserstoffproduktion als Treibstoffersatz dargestellt werden.

Hierfür wurde die Simulationssoftware PolySund verwendet, in der die verschiedenen Systeme auf Grundlage von berechneter und angenommener Rahmenbedingungen simuliert worden sind. Als Grundlage für die Annahmen steht der landwirtschaftliche Betrieb Futterkamp von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein.

Eine ausreichende Batteriekapazität und geringe Entladeverluste sind bei der Auswahl der Batterien von Bedeutung. Ergänzend ist der notwendige PV-Ertrag auf den Verbraucher auszurichten und potentiell größer auszulegen, wenn ebenfalls genug Wasserstoff für einen Treibstoffwechsel produziert werden soll. Eine Stromversorgung kann hier zu 99% möglich gemacht werden und die Wasserstoffproduktion reicht energetisch als Alternative zum Diesel aus.

Es wird damit gezeigt, dass eine energetische Selbstversorgung von landwirtschaftlichen Betrieben tendenziell möglich ist, bedarf allerdings weitere Untersuchung, um genauere Aussagen darüber treffen zu können.

Verfasser: Christopher Mund  
Betreuer: Prof. Dr. rer. agr. Maximilian Schüller  
Datum der Abgabe: 01.09.2023