

## **Entwicklung der Regelung und Prozessvisualisierung einer Altfettveresterungsanlage zur Herstellung von Biodiesel**

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Ing. W. Kleinkauf
2. Prüfer: Dr. H.-P. Löhrein

Vorgelegt von: Axel Roth

Witzenhausen, Sommersemester 2002

### Zusammenfassung

Die in der vorliegenden Arbeit entwickelte Regelungssoftware BioReg bietet durch die Prozeßvisualisierung und die Nutzung von mobiler Kommunikation zwischen Produktionsanlage und Betriebspersonal hohen Bedienungskomfort einerseits und durch die grafische Programmieroberfläche in LabVIEW schnelle Veränderbarkeit der Betriebsführung der Anlage. Die Software wurde für eine Pilotanlage entwickelt. Daher wurde das größte Augenmerk auf die Flexibilität und die Überschaubarkeit des Regelprogramms gerichtet.

Eine Zeitoptimierung der Regelung wäre durch Umgestaltung der Programmstruktur möglich. Aufgrund der langen Herstellungszeiten von Methylesterkraftstoffen sind die Zeitkonstanten jedoch gering genug. Daher sind bei dieser Anlage keine Konflikte wegen längerer Regelzeiten zu erwarten.

Um das Projekt kostengünstig zu gestalten, wurden Abstriche bei der Messtechnik in Kauf genommen. Sollen weitere Anlagen nach diesem Konzept gebaut werden, ist die Verwendung genauerer Durchflußmesser mit geringerer Störanfälligkeit empfehlenswert.

Die Verwendung kommerzieller Bausteine wie zum Beispiel SPS - Schaltelemente trägt ebenfalls zur Verminderung der Störanfälligkeit der Anlage bei.

Wegen des unvorhergesehenen Abbaus der Veresterungsanlage und zusätzlicher finanzieller Schwierigkeiten der Betreiberfirma konnte das vorliegende Programm nicht an der realen Anlage getestet werden. Ein Test unter Laborbedingungen bestätigte jedoch die korrekte Funktion des Regelungsprogramms.