



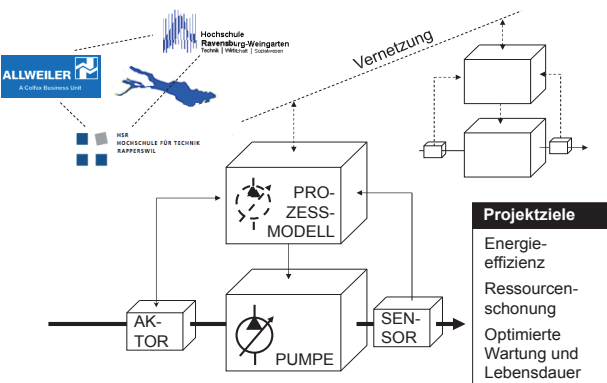
## ANWENDUNG VON FORTGESCHRITTENEN REGELUNGS- UND DIAGNOSEVERFAHREN BEI PUMPENSYSTEMEN

### Projektziele:

Die Erzeugung von Energie bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt ist eine zentrale Herausforderung für die Zukunft. In Mitteleuropa entfallen ca. 20 % des industriellen Stromverbrauchs auf den Betrieb von Pumpensystemen. Durch die Optimierung von Pumpensystemen können Schätzungen zufolge bis 50% des jährlichen Strombedarfs eingespart werden. Ziel des Projektes ist es, fortgeschrittene Verfahren zur Regelung und Diagnose für Pumpensysteme zu entwickeln und zu implementieren.

### Projektkonstellation:

Das Projekt bearbeiten zwei Mitgliedshochschulen der Internationalen Bodenseehochschule und die Firma Allweiler AG, ein weltweit führender Pumpenhersteller mit Erfahrung in der Entwicklung solcher intelligenter Lösungen.



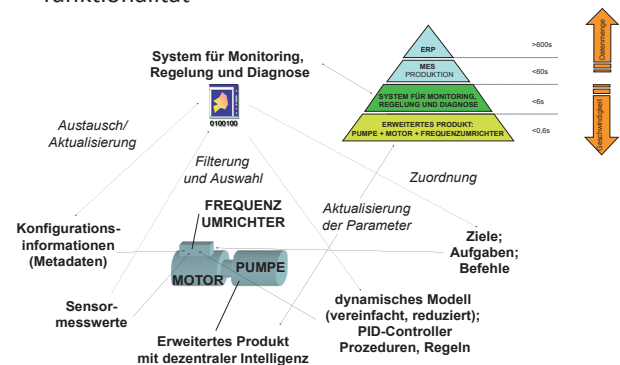
### Hintergrund:

Für einen sinnvollen Einsatz von Regelungssystemen bei Pumpen müssen die beiden Herausforderungen Energieeffizienz und Zuverlässigkeit simultan betrachtet werden, um eine weite Verbreitung dieser Regelungssysteme zu erreichen. 75% der Lebenszykluskosten einer Pumpe entfallen auf diese beiden Bereiche, somit ist neben dem ökologischen auch der ökonomische Druck entsprechend hoch. Moderne, modellbasierte Methoden erlauben die Verbindung dieser Zielsetzungen.

### Ergebnisse: Systemarchitektur

Zentrales Ergebnis ist die Entwicklung einer Systemarchitektur mit den folgenden Eigenschaften:

- Integrierte Betrachtung von Monitoring, Regelung und Diagnose
- hierarchischer Aufbau
- verteilte, modulare Realisierung möglich
- Konzeptualisierung von Monitoring- und Diagnosefunktionalität



### Ergebnisse: Diagnosefunktionalität

Im Projekt wurden zwei Prototypanlagen mit einem modernen, echtzeitfähigen Diagnosesystem realisiert. Im Moment können bereits unterschiedliche Fehler identifiziert und lokalisiert werden.

