

## Thema: PIGDISC – Entwicklung einer Sensor-Disc für Schweine zur kontinuierlichen Überwachung der Aktivität und des Gesundheitszustandes – Entwicklung von Algorithmen zur Signalauswertung

### Problem- und Zielstellung:

Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Sensorrohrmarke für Schweine zur kontinuierlichen Überwachung der Aktivität und des Gesundheitszustands bei Schweinen. Die rechtzeitige Identifizierung von suboptimalen Zuständen bei Schweinen ermöglicht ein frühzeitiges Eingreifen und trägt zur Tier- und Bestandsgesundheit und zur Tiergerechtigkeit des Haltungssystems bei. Ein bisher nicht vorhandenes individuell sensorgestütztes Gesundheitsmonitoring für Schweine sollte durch die neue Sensor-Disc endanwenderorientiert und in die landwirtschaftlichen Managementsysteme integriert zur Verfügung gestellt werden.

### Beteiligte Einrichtungen:

BITSz engineering GmbH, Zwickau  
LSE – Lightweight Structures Engineering GmbH, Chemnitz  
FiberCheck GmbH, Chemnitz  
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Humboldt-Universität zu Berlin

### Ergebnisse:

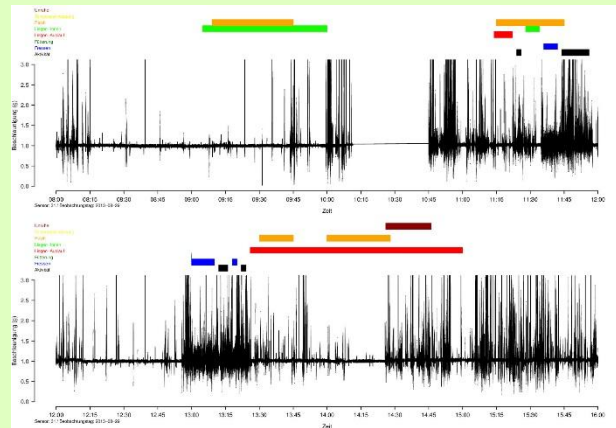
Aktivitäts- und Temperaturdaten wurden wiederholt über mehrere Wochen und von mehreren Schweinen kontinuierlich mit Datenloggern aufgezeichnet. Mithilfe von automatisierten Programmskripten wurden dann verschiedene Algorithmen zur Erkennung von Verhaltens- und Gesundheitszuständen aus den gewonnenen Daten getestet und geeignete Algorithmen anhand von parallel aufgezeichneten Videodaten validiert. Dies gestattete die Definition „normaler“ täglicher Aktivitätsabläufe und die Erkennung von Abweichungen von diesen Mustern.

Neben der Entwicklung der Sensortechnik und der Datenauswertung wurde ein spezielles Gehäuse für die Technik zur Anbringung am Ohr der Schweine entwickelt. Hier lagen die Herausforderungen in einem möglichst geringen Gewicht und einer hohen Widerstandsfähigkeit gegenüber den vielfältigen Beanspruchungen (nasse und staubige Umgebung, Belastung durch Spielverhalten und Kauen der Schweine). Im Projekt konnte ein sehr leichtes und widerstandsfähiges Gehäuse entwickelt werden, welches höchst zuverlässig allen Belastungen durch die Umgebung und das Verhalten der Schweine stand hielt.

Die für die Datenübertragung eingesetzte Funktechnik konnte im Labor erfolgreich validiert werden, unter den besonderen Bedingungen eines Schweinestalls konnte jedoch eine kontinuierliche Übertragung der Daten von den Sensoren zur Empfangsstation bisher nicht durchgehend sichergestellt werden.

### Ausblick:

Die Probleme bei der Funkübertragung konnten identifiziert, jedoch vor Projektende nicht mehr behoben werden. Die notwendigen Optimierungen werden kontinuierlich durchgeführt und in umfangreichen Praxisversuchen getestet.



Rohdaten der Aktivität und überlagerte verschiedene äußere Einflüsse während der Datenaufzeichnung



Neu entwickeltes Gehäuse mit Sensortechnik zur kontinuierlichen Erfassung der Temperatur und Aktivität am Schweineohr