

PROJEKT: ENERGY HARVESTING POWERED BICYCLE COMPUTER

Protokoll

Thema: Stand der Arbeit

Ort: InES

Datum: 7. April 2016

Teilnehmer:	Institution:	Verteiler:
Prof. Dr. Marcel Meli	InES	E-Mail
Dario Dündar	InES	E-Mail
Katrin Bächli	InES	E-Mail
Manuel König		E-Mail

Für das Protokoll: Katrin Bächli (bachlkat@students.zhaw.ch)

Traktanden:

1. Stand der Arbeit
2. Weiteres Vorgehen
3. Projektplanung / Termine

Beilage:

	Zuständig	Termin
1. Stand der Arbeit		
<p>Hardware-Layout</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Aufbau ist repariert und die Spule ersetzt. Die erste Spule wurde mechanisch durch Kabelbinder beschädigt. - Die Leistungskurve (MPP) ist neu aufgenommen und die Resultate werden mit dem Protokoll versandt. Gemessen wurde mit 2 Magneten, 180° versetzt. <p><u>Resultat:</u> Bei 10 km/h erhält man eine MPP von 12 µW bei 43 % MPPT-Ratio. Bei einer MPPT-Ratio von 50 % erhält man ca. 10 µW.</p> <p><u>Diskussion:</u> Es ist für den Innovations-Aspekt der Arbeit wichtig, dass auch der Fall von 2 Magnete <u>direkt hintereinander</u> gemessen wird. Da das Magnetfeld durch den ersten Magneten bereits angeregt ist, wird sich die zweite Induktion erhöhen. Ebenfalls soll mit einer Spule, die eine höhere Induktivität hat, die Energie ausgemessen werden. Beides erst, wenn der Hardwareprint bereit ist. Da der fliegende Aufbau etwas empfindlich ist.</p> <p>Vorsicht bei der Benutzung des Begriffs MPP/MPPT. Erster beinhaltet das Maximum (ein Punkt in der Kurve), zweiter die Regelung, dass ein System sich zu diesem Punkt hinbewegt. Der Begriff soll genau nachgelesen werden und so in der Dokumentation erklärt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Layoutreview: Die Prints sind bereits abholbereit. Die Bestückung ist noch in Bestellung. Machen → Review von Olivier erhalten 	<p>Koenigma</p> <p>erledig</p> <p>erledigt</p> <p>Koenigma</p> <p>Koenigma</p> <p>koenigma</p> <p>erledig</p>	
<p>Firmware-TI-SensorTag</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrupt-Konzept ist aufgestellt. Es bestehen parallel drei Interrupt-Handler: <ul style="list-style-type: none"> - Handler für GPIO-Signale vom EM-Board - Handler für Berechnung der Geschwindigkeit und der WakeUp-Zeit über RTC - Handler für RFChip für BLE-Kommunikation <p>Die Interrupt jedes Händlers funktionieren alleine gut. Das Problem ist, dass das Zusammenspiel der drei Handler Probleme verursacht.</p> <p><u>Problem:</u> TI führt der Treiber-Bibliothek den Interrupts eine doppelt geführte Event-Fabrik hinzu. „Leider“ basieren alle BLE-Kommunikations-Strukturen auf dieser <u>Event-Fabrik</u>. Dadurch muss der Spezialfall der Events verstanden werden.</p> <p><u>Diskussion:</u> Vor dem Senden der Daten, soll je nach Energiezustand mehr oder weniger Daten versandt werden. Es braucht eine <u>Skizze über die Energielevels</u> und was gesandt wird. Vorschlag: zuerst nur 1 Sensor auslesen und dann, wenn noch genügend Energie da ist, noch ein nächster. Erst am Schluss senden. Konzept wird überarbeitet und bei der nächsten Sitzung vorgelegt</p>	<p>Bachlkat</p> <p>erledigt</p> <p>Bachlkat</p> <p>14.4.16</p>	

<p><u>Diskussion:</u> Falls nicht genug Energie zum Senden vorhanden ist, sollen die Messdaten zwischen gespeichert werden und erst dann gesendet werden, wenn wieder genug Energie vorhanden ist. → nicht optimal, da wenn genug Energie vorhanden ist, sowieso nochmals gemessen wird und dann lieber aktuelle Daten senden</p> <p>Vorsicht beim Auslesen der Spannungswerte der Kondensator LTS und STS über GPIO. Da die Pins während der Schlafenszeit auf GND gesetzt werden, werden LTS und STS entladen. So kann das EM-Board keine Energie gewinnen!</p> <p><u>Lösung:</u> <u>Energielevel soll über SPI ausgelesen werden</u> und LTS und STS sollen vom SensorTag gekappt werden</p>	bachlkat	
2. Weiteres Vorgehen		
<p>Hardware-Layout</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leistungsoptimierung - Die Magnete von Reel Light testen (Anregung nutzen) - Neue Hardware bestücken und ausmessen (mit 2 Magneten 180°, mit 2 Magneten hintereinander, mit zwei Spulentypen) 	koenigma	21.04.16 21.04.16
<p>Android-Applikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenes App mit BLE-Kommunikation erstellen 	koenigma	21.04.16
<p>Firmware-TI-SensorTag</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzept Energieanalyse ausarbeiten - Sichere BLE-Kommunikation trotz Hardwareinterrupts (Interrupt Konzept umgesetzt) - Energielevels über SPI-auslesen 	bachlkat	14.04.16 21.04.16
3. Projektplanung / Termine		
Meilensteinsitzung 2 wird auf den 21. April verschoben, damit man sich intensiver mit den anstehenden Aufgaben auseinandersetzen kann.		