**Proposal**

**Projektaufgabe in MUS2**

1. **Problembeschreibung und erwartete Ergebnisse**

Es soll ein drahtloses Lichtsystem über Gesten und Spracheingaben gesteuert werden können. Dabei werden mehrere Lampen im Raum (z.B. auf einen Tisch) platziert.

Es sollen folgende Aktionen möglich sein:

* Wird in Richtung einer Lampe gezeigt (Arm in die Richtung bewegen und für x Sekunden halten), schaltet sich die Lampe ein bzw. aus.
* Wird in Richtung einer Lampe eine Wischbewegung nach oben gemacht, wird die Helligkeit dieser Lampe erhöht. Eine Wischbewegung nach unten bewirkt eine Verringerung der Helligkeit.
* Wird auf eine Lampe gezeigt bzw. der Arm des Benutzers in die Richtung der Lampe bewegt und gleichzeitig eine Farbe genannt, wird für die Lampe die genannte Farbe eingestellt.
* Wird nur eine Farbe gesagt ohne eine Lampe auszuwählen, wird die Farbe für alle Lampen geändert.
* Durch Klatschen werden alle Lampen eingeschaltet und nach erneutem Klatschen wieder ausgeschaltet.
* Eine Wischbewegung von links nach rechts/rechts nach links führt zum Einschalten/Ausschalten aller Lampen der Reihe nach von links nach rechts/rechts nach links. (Um diesen Vorgang bei wenigen Lampen sinnvoll testen zu können, könnte man eine Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten/Ausschalten einzelner Lampen einbauen.)

1. **Lösungsansatz und verwendete Technologien**

Für die Realisierung des Projektes werden folgende Komponenten benötigt:

* StarterKit von Philips Hue. Dieses inkludiert 3 x 9W A60 E27 Lampen, 1 x hue-Bridge, 1 x Netzadapter, 1 x Ethernet-Kabel. Siehe dazu <http://www.hue.philips.de/>, <http://www2.meethue.com/de-at/produkte/hue/> und <http://www.amazon.de/Philips-hue-personal-wireless-lighting/dp/B00IG18C9G/?_encoding=UTF8&camp=1638&creative=6742&keywords=B00IG18C9G&linkCode=ur2&qid=1415618007&site-redirect=de&sr=8-1&tag=httphiiprodef-21&linkId=JHE4RGYA7EF6N27H>.
* Microsoft Kinect
* 3 x Kabel mit Lampenfassung E27  
  (<http://www.amazon.de/Kabel-Lampenfassung-wei%C3%9F-L%C3%A4nge-Schalter/dp/B008NAFGU8/ref=sr_1_6?ie=UTF8&qid=1430079083&sr=8-6&keywords=lampenfassung>)

Es werden folgende Technologien verwendet:

* Programmiersprache C#
* Kinect for Windows SDK, Kinect for Windows Developer Toolkit
* GestureFabric und KinectUtils für Gestenerkennung mittels Microsoft Kinect
* Microsoft Speech API für Sprachsteuerung
* Philips Hue API (<http://www.developers.meethue.com/philips-hue-api>).  
  Dieses API bietet einen Zugriff auf das hue-System mittels RESTful Webservices over HTTP und JSON.

1. **Relation zu den Kursen**

Die vorgestellte Projektidee kann thematisch folgenden MUS2-Vorlesungsthemen zugeordnet werden: Gestenerkennung und Spracherkennung mittels Microsoft Kinect und Microsoft Speech API.