

Studenten	Daniel Istvan Jenny, Luca Wildi
Examinator	Prof. Christof Biba
Themengebiet	Elektrische Solartechnik (PV, Wind, H2)
Projektpartner	Torsten Oppermann, Technischer Leiter Knies Kinderzoo, Rapperswil, SG

## Solarball

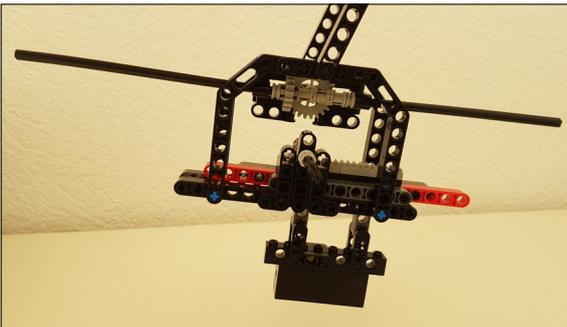
### Konzeptstudie zur Realisierung eines Solar-Spielballs für Geparden



Prototyp Vorprojekt (06.2017)  
Durchmesser 80 mm / Geschwindigkeit 5 km/h

**Einleitung:** Diese Semesterarbeit befasst sich mit dem Bau eines Spielballs für Geparden. Die Grundidee stammte aus einer Teamarbeit aus dem Fach Teamkommunikation für Ingenieure. Knies Kinderzoo in Rapperswil wollte zusammen mit Studierenden der HSR Beschäftigungsmöglichkeiten für ihre Tiere entwickeln. Eine Idee für das Enrichment von Geparden war ein Ball, welcher sich aus eigenem Antrieb im Gehege bewegt. Dieser soll den natürlichen Jagdinstinkt der Geparde des Kinderzoos wecken und diese spielerisch zu mehr Bewegung animieren.

**Vorgehen:** Aufgrund der Rahmenbedingungen wurden die Anforderungen sowie Herausforderungen des Solarballs geklärt. Dies bildete die Grundlage für die detaillierte Auseinandersetzung mit den wichtigsten Komponenten. Die grösste Herausforderung stellte das Zusammenspiel zwischen Antrieb, Hülle, Energieversorgung und -speicherung dar. Die vielversprechendsten Lösungsansätze wurden für den Bau eines Prototyps verwendet. Auf Grund dieses Prototyps konnten Verbesserungen, welche in einem Endprodukt verwirklicht werden könnten, erarbeitet und präsentiert werden.



Lego Modell des Antriebs (10.2018)  
Achsenlänge 240 mm

**Fazit:** Für die Umsetzung stellen wir uns die Beschaffung einer Gepard-tauglichen Hülle als grösste Herausforderung vor. Die Verbindung zwischen Hülle und Antriebsachse sollte wohlüberlegt sein. Eine Art Flansch mit einem Loch für die Verbindung mittels Stifts oder Bolzen sollte eine rutschfreie Verbindung ermöglichen. Die Aufhängung sämtlichen Innenlebens an der Antriebsachse sind überzeugend. Bei Tests konnte die Lenkungstechnik durch Gewichtsverlagerung des Akkus positiv überraschen. Wir sehen grosses Potential des Solarballs als Beschäftigungsmöglichkeit für die Geparde des Knies Kinderzoo und allgemein für Zootiere. Beim Testen des Prototyps ist uns aufgefallen, dass durch diesen Solarball auch die Besucher eines Zoos unterhalten werden. Wir sehen daher die Verwendung des Solarballs auch als mögliches Spielzeug für Junge und Junggebliebene.



Prototyp SA (11.2018)  
Durchmesser 200 mm / max. Geschwindigkeit 25 km/h