

Seminar 2025/2026: Vorstellung der Rahmenthemen

Nr.: 11	Kurztitel des Rahmenthemas: Sensoren in der Anwendung	
Lehrkräfte	Siegl / Fuchs	Fächer: Technologie / Physik / Mathematik / Informatik / Gestaltung ...

Kurzbeschreibung:

Sie suchen sich zuerst eine Aufgabenstellung rund um optische Systeme, Sensorik und Fotografie: Die Aufgabenstellung sollte hauptsächlich aus der Erstellung, Durchführung und sauberen Auswertung von selbst erstellten, sinnvollen und praktischen Experimenten bestehen begleitet von einer genauen Aufbereitung der Theorie. Auch einfache Experimente, sauber ausgewertet sind willkommen.

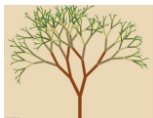
Ziel ist auch eine Teilnahme an **jugend✖forscht** (www.jugend-forscht.de). Als ehemalige Teilnehmer stellen Ihnen die beiden Seminarlehrkräfte ihre Erfahrungen diesbezüglich gerne zur Verfügung.

Mögliche Forschungsfelder:

Das Spektrum an möglichen Forschungsfragen ist groß, weshalb Sie sich gerne mit Ihren eigenen Ideen und Interessen einbringen sollen!

Als Anregung ein paar Beispiele:

Forschungsfelder	Lehrkraft
Erstellung einer 3D-Foto-Show für die (weltgrößte??) 3D-Projektion im Ars Electronica Center in Linz (https://ars.electronica.art › center › deepspace) mit Befragung der Zuschauer, welche Bilder (unterschiedlicher Augenabstand) am besten war.	[sie]
Programmierung eines einfachen Computerspiels (z.B. Hüpfspiel) für die (weltgrößte??) Rundum Projektion und das Mehrpersonen Lasertrackingsystem im Ars Electronica Center in Linz (https://ars.electronica.art › center › deepspace)	[sie & fuh]
3D Sehtest: zB 3x3 Feld von Objekten auf unterschiedlich hohen Münzstapeln Durchführung eines 3D Sehtest mit Fotos von diesen Objekten. Auswertung.	[sie]
Optischer Versuch zur Messung der Erdkrümmung (z.B. am Simssee).	[sie]
Geschwindigkeitsmessung Autos durch Video des Nummernschilds.	[sie& fuh]

- Bau eines MiniPortalKrans für ein 2m²Beet, der das Beet abfährt und Schnecken per KI-Kamera identifizieren kann und sie mit einem Greifarm zusammensammelt. [sie& fuh]
- Erstellung eines 3D-Modells durch viele Fotos von allen Seiten. [sie]
Erstellung der Punktwolke durch Durchführung des vorhandenen Tutorials. Optimierung der Parameter und Bewertung der Genauigkeit des Modells.
- Erstellung eines 3D Modells eines springenden Trampolinspringers und Ausdruck des Trampolinspringers mit dem 3D-Drucker. [sie]
- Bei einer Blitzlichtanlage für den Trampolinsprung. [sie]
- Bau eines Kamerakrans um automatisch 2 Vogelhäuser im Garten anzufahren. [sie]
- Bau eines 3D-Kamerarigs mit halbdurchlässigem Spiegel für 2 Kameras. + Optimierung der Anwendung. [sie]
- Bau einer Spiegelnachführung für Sonnenlichtbeleuchtungszwecke und praktischer Test der Anlage. [sie]
- Über-optimierte Handyfotos: Sind auf dem Fotos verschiedener Handy-Modelle Spuren der KI-Bildoptimierung zu finden, z.B. Muster und Linien die auf dem Bild einer normalen Kamera nicht zu finden sind, da nicht vorhanden? [sie & fuh]
- Bau einer automatischen Teleskopnachführung zur Fotografie von Sternen. [sie]
- Bau einer automatischen Teleskopnachführung zur Fotografie von schnellen Objekten wie Vögeln, Flugzeugen, der ISS etc. [fuh]
- Selbstbau eines Newtonteleskops: Spiegel schleifen, vermessen und Zusammenbau. [fuh]
- Vermessung der Auflösung von Objektiven an der vorhandenen 5 m Streifenmesstafel. [sie]
- 3D-Focus Stacking im Makrobereich (mit hochwertigem Makroobjektiv). [sie]
- 3D-Focus Stacking mit einem Mikroskop. [sie]
- Zeitraffer 3D-Film im Makrobereich. [fuh]
- Abfotografieren einer Schallplatte, Berechnung des Musikssignals aus dem Foto. [sie]
- Immersive Kunstinstallation die über Kameras auf Bewegungen einer Person reagiert. [fuh]
-  Fraktale Pflanzen wachsen lassen mit interaktiv zu bedienenden Kameras. [fuh]
(Siehe z.B. hier: <https://www.visnos.com/demos/fractal>)
- Virtuelles Planetarium für Gruppen in einem Raum mit Videobrillen. [fuh]
- Präzises Laser-Entfernungsmessgerät selber bauen. [fuh]

- Durchsuchen der Lichtkurven von Sternen der Kepler-Mission nach solchen mit Exoplaneten mit Hilfe einer KI. [fuh]
Hierzu sind Kenntnisse in Python-Programmierung, oder die Fähigkeit diese sich in kurzer Zeit anzueignen von Bedeutung.
- Bau einer Vorrichtung die bei 5m Abstand zum fliegenden Vogel den Fotoapparat auslöst. [sie]
- Programmierung einer App für Android Handys für Fotografen: [sie]
Hauptzweck Tracking um die Fotos GPS zu Taggen+Zusatzfunktionen.
- Bau eines Minischiffs (Schaufelradantrieb), das autonom einen ganzen See abfährt und die Temperaturen in verschiedenen Tiefen misst. [sie]

Sonstige Hinweise:

Es sind Schülerinnen und Schüler aller Ausbildungsrichtungen willkommen.

Kontakt:

Via Microsoft Teams: Ulrich Siegl und Alfred Fuchs.