

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Universität Kassel
Fachbereich Maschinenbau

Portfolio
Studiengang: Mechatronik

**Fach: Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren für
MechatronikerInnen**

Verfasser: Johannes Hölker
Matr.-Nr. 35192059
Kattenstraße 9
34119 Kassel
johannes.hoelker@uni-kassel.de

Kassel, den 20. März 2021

Contents

Contents	2
Einleitung	i
1 HA 01: Warum Mechatronik studieren?	1
2 HA 09: Projektskizze einer Abschlussarbeit	2
2.1 Deckblatt	2
2.2 Gliederung	4
2.3 Fragestellung	5
2.4 Textprobe	6
2.5 Projektablaufplan	7
3 Fazit/Reflexion	8

Einleitung

Diese Sammlung an Texten dient dem Bestehen des Kurses Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren für Mechatronik, welcher im Wintersemester 2021/2022 belegt wurde.

Bei wöchentlichen Abgaben wurden Kenntnisse und Fähigkeiten im Verfassen wissenschaftlicher Texte und Arbeiten geübt und vertieft. Die entstandenen Aufsätze sind in überarbeiteter Version in diesem Portfolio zusammengefasst. Die jeweiligen Rohversionen sind im Anhang zu finden, teils mit markierten Verbesserungen, welche in Partnerarbeit entstanden sind.

Die Inhalte der Texte befassen sich vorwiegend mit dem Klimawandel und der Frage, wie dieser mithilfe von unterschiedlichen Technologien und Aktionen auf ein bestimmtes Maß begrenzt werden kann. Dabei wird zum Beispiel über Elektromobilität und erneuerbare Energien gesprochen.

Des Weiteren gibt es Aufsätze zu dem Studiengang Mechatronik und zu im Körper eingepflanzten Chips, eine Artikelrezension mit dem Thema Bewegung eines Roboterarms, eine Prozessgrafik zu einem Kaufprozess und abschließend eine Projektskizze zu einer Bachelorarbeit.

Chapter 1

HA 01: Warum Mechatronik studieren?

Computer, Auto, Smartphone, nahezu jedes Gerät aus deinem Alltag funktioniert so wie du es willst... Aber wie ist das möglich? Diese technischen Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen bringt der Studiengang Mechatronik mit sich.

Im Grundstudium lernt man die Grundlagen aus den technischen Teilbereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik kennen. Anschließend wird auf die Symbiose dieser Bereiche eingegangen und am Ende kann man sich nach den eigenen Interessen richten und sich spezialisieren. So werden dir im Laufe des Studiums die Abläufe vieler technischer Geräte und Prozesse klar.

Dieses breit gefächerte Wissen ist nach abgeschlossenem Studium in deinem Repertoire und man hat anschließend die freie Wahl, auf welchen Fachbereich man sich nach dem Mechatronikstudium spezialisieren möchte oder ob man Schnittstellen der Fachbereiche koordiniert.

Lass dir nach deinem Abitur nicht die Möglichkeiten nehmen und fokussiere dich nicht zu früh auf einen Fachbereich, denn wer weiß welche Interessen du nach dem Studium haben wirst. Der Bachelor in Mechatronik qualifiziert dich für den Master in nahezu jedem technischen Zweig, sowie natürlich für einen Master in Mechatronik.

Wenn deine Stärken in der Mathematik oder der Physik liegen bist du bei Mechatronik genau richtig. Aber auch wenn du nicht viel Vorerfahrung hast, kann der Studiengang Mechatronik was für dich sein. Du lernst die Grundlagen neu kennen und sie anschließend anwenden. Die Themen werden sehr grundsätzlich erklärt und mit dem nötigen Interesse kann man auch fachfremd in das Studium einsteigen.

Chapter 2

HA 09: Projektskizze einer Abschlussarbeit

2.1 Deckblatt

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Universität Kassel
Fachbereich Maschinenbau
Arbeits- und Organisationspsychologie

Bachelorarbeit
Mechatronik

**Titel: Teleoperation eines anthropomorphen Manipulators
aus der Ich-Perspektive**

Betreuer: Prof. Dr. phil. habil. Oliver Sträter
Dipl. Ing. M.Sc. Mehrach Saki

Verfasser: Johannes Hölker
Matr.-Nr. 35192059
Kattenstraße 9
34119 Kassel
johannes.hoelker@uni-kassel.de

Kassel, den 20. März 2021

2.2 Gliederung

0 Abstract

1 Introduction [Argumentation] 1.1 Motivation (Relevance of the topic) 1.2 Aim of the thesis 1.3 Aufbau der Arbeit

2 Theory (What is necessary to know for this work to read?) [Beschreibung] 2.1 Robotics 2.1.1 Manipulator 2.1.2 Controlling 2.1.3 Kinematics 2.1.4 .. 2.2 Teleoperation 2.2.1 Camerasystem (Monitor) 2.2.1 Vr glasses 2.3 Data stream 2.3.1 transfer rate 2.4 Research question

3 Methods [Argumentation/Beschreibung] 3.1 Mocap (Motion Tracking) 3.2 Stitching onto VR-glasses 3.3 Robot system (ROS)

4 Concept [Argumentation/Beschreibung] What is the idea? (VR+Mocap+360°+Position)

5 Realization (Development - How did I build the system?) [Argumentation/Beschreibung] 5.1 Controlling the robot (ROS) - ¿ Code 5.2 Image Transmission (360 + Stereostitch) 5.3 Mounting / Position of the camera

6 Function Validation (Is the system working as expected?) [Argumentation/Beschreibung]

7 Discussion and Outlook [Argumentation]

8 References

2.3 Fragestellung

Die Programmierung und Steuerung von Manipulatoren geschieht aktuell noch über ein Umdenken des Anwenders indem er von einer anderen Perspektive auf das System schaut und es so steuert. Das kann Komplikationen erzeugen, erfordert Einarbeitung und Erfahrung und macht die Werkzeugtransformation schwierig. Um die fortschreitende Automatisierung für eine breite Masse verfügbar zu machen, müssen Manipulatoren intuitiv bedienbar sein.

Ein System, was die Technologien der Robotik und der Datenbrillen kombiniert, kann helfen diese Problematik zu lösen. Durch Einsatz von Telepräsenz soll die anwendende Person die Perspektive des Roboters einnehmen und den Roboterarm intuitiv steuern können.

Die in dieser Arbeit behandelte Forschungsfrage lautet demnach: Wie lässt sich ein System mit den beiden Technologien Robotik und Datenbrillen bauen, um funktionierende Telepräsenz zu erreichen und so eine intuitive Steuerung eines Manipulators zu ermöglichen?

2.4 Textprobe

2.5 Projektablaufplan

Chapter 3

Fazit/Reflexion

Die Frage, in wie weit der Klimawandel begrenzt werden kann, wurde in den vorliegenden Aufsätzen nicht abschließend geklärt. Dies ist aufgrund der Komplexität des Themas aber auch nicht in diesem Umfang möglich oder wurde nicht angestrebt.

Es sei noch angemerkt, dass wie in Kapitel 2.4 schon angemerkt, dass nicht nur der Energiesektor und die neuen Technologien eine Rolle spielen. Auch die Nahrungsmittelproduktion trägt mit knapp einem fünftel zu der Treibhausgasproduktion bei. Und gerade hier können die Aktionen eines jeden Einzelnen eine Rolle spielen. Mit jeder Entscheidung anstatt eines tierischen ein rein pflanzliches Produkt zu kaufen und zu essen, kann ein Einfluss auf den fortschreitenden Klimawandel genommen werden (Poore & Nemecek, 2018)

HA 01: Warum Mechatronik studieren? (Rohversion)

Computer, Auto, eigentlich Smartphone, nahezu jedes Gerät aus deinem Alltag funktioniert so wie du es willst. -alles um dich herum funktioniert automatisch. Aber wie kann das sein ist das möglich? Du willst wissen lernen technische Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen? ,wie all die Dinge funktionieren? Dann studiere ist Mechatronik der richtige Studiengang für dich! Im Laufe deines des Studiums werden sich viele technische Geräte und Prozesse mit der Zeit alle technischen Geräte von von selbst erklären. erklären da du aus den drei technischen Teilbereichen Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau die Grundlagen, welche für die meisten technischen Anwendungen relevant sind, lernst. Während deines Studiums lernst du die Grundlagen aus den technischen Teilbereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik kennen. Dieses Fähigkeiten-Wissen kann dir keiner mehr nehmen und du kannst weiterhin frei entscheiden, was du damit anfangst hast weiterhin alle-Möglichkeit die freie Wahl, auf welchen Fachbereich du dich. Denn nach dem Nach dem Mechatronikstudium hast du die Möglichkeit stehen dir alle Türen offen. Du kannst dich in auf nahezu jeden Fachbereich zu spezialisieren oder aber die oder ob du Schnittstellen der Fachbereiche zu koordinieren möchtest. Lass dir nach dem deinem Abitur nicht deine die Möglichkeiten nehmen und fokussiere dich zu nicht früh auf einen Fachbereich fokussiere dich nicht zu früh, denn wer weiß wofür du dich welche Interessen du nach dem Studium haben wirstst. interessierst. Ein Der Bachelor in Mechatronikstudium im Bachelor qualifiziert dich für den Master ebenso für einen jeden weiteren in vielen nahezu jedem technischen Zweige, sowie natürlich für einen Master in Mechatronik Master, als auch natürlich für eine Mechatronikmasterstudium. Egal, ob du gut deine Stärken in der Mathematik oder der Physik bist liegen, im Mechatronikstudium du lernst kannst du diese Dinge von Grund auf neu kennen und sie anzuwenden. lernen und anwenden. Der Stoff fängt bei Null an. Die Themen werden sehr grundsätzlich erklärt und mit dem nötigen Interesse kann man auch fachfremd in das Studium einsteigen.