



Konzeption und Produktion von Lerninhalten  
& Umsetzung eines

# Inverted Classroom

für das Modul

Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2

Medienkonzeption B.A.

Sommersemester 2019 - Wintersemester 2019/2020

vorgelegt

im Wintersemester 2020/2021

am 19. November 2020

bei betreuendem Professor

Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

die Studienarbeit wurde erstellt von

Monetta Marchiano	256063	Medienkonzeption B.A.
-------------------	--------	-----------------------

Laura Stefanie Vogt	256056	Medienkonzeption B.A.
---------------------	--------	-----------------------

**HOCHSCHULE FURTWANGEN**

– Informatik, Technik, Wirtschaft, Medien

**FURTWANGEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**

– Computer, Science, Engineering, Business, Media



## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Inverted Classroom	4
2.1.	Definition	4
2.2.	Verschiedene Formen des Inverted Classrooms	5
2.3.	Mögliche Umsetzung des Inverted Classrooms	7
	für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“	7
3.	Umsetzung des Inverted Classrooms	14
3.1.	Vorbereitung	14
3.2.	Dreharbeiten	15
3.3.	Postproduktion	18
4.	Umfragen und Auswertungen	19
4.1.	Anfangs- und Endumfrage	20
	Anfangsumfrage	20
	Endumfrage	63
	Vergleich der Anfangs- und Endumfrage	92
4.2.	Thematikumfragen 1 bis 3	116
	Thematikumfrage 1	116
	Thematikumfrage 2	119
	Thematikumfrage 3	120
4.3.	Lektionsumfragen 1 bis 11	122
5.	Fazit	134
5.1.	Fazit der Umfragen und Empfehlungen	134
5.2.	Unsere Erkenntnisse	138
5.3.	Ausblick in die Zukunft	139
6.	Anhang	140

## 1. Einleitung

*Marchiano | Vogt*

„Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ - ein Modul welches Semester für Semester immer wieder ein Thema ist. Doch wieso?

Der Studiengang Medienkonzeption weist eine hohe B-Semester Quote auf.

Mit ein Grund dafür ist die hohe Wiederholerrate im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“.

Oftmals wird das Modul mehrfach angetreten - zwischen zwei und bis zu fünf Versuche wurden seit der neuen SPO im Wintersemester 16/17 aufgezeichnet.

Es zeichnet sich ab, dass eine hohes Frustrationslevel sowohl auf Seiten der Studierenden, als auch auf Seiten des Lehrenden erreicht ist. Fehlende Motivation, grundlegende Verständnislosigkeit, sowie Lustlosigkeit steigern die Frustration.

Als Ursache dafür lässt sich das Zusammenspiel von hohem Zeitaufwand für vergleichsweise unbeliebte Studieninhalte identifizieren. Zudem ist zu beobachten, dass unter Studierenden, Lehrenden und weiteren Mitgliedern der Fakultät Digitale Medien unterschiedliche Auffassungen bezüglich der Relevanz der Modulinhalte „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ für das Studium eines zukünftigen Medienkonzepters vorzufinden sind.

Es besteht dringender Handlungsbedarf doch wie könnte man die bestehende Problematik lösen?

Indem man etwas an dem Modul ändert. Dabei sollte man sich folgende Frage stellen: müssen die Studieninhalte oder die Lehrform angepasst werden?

Eine mögliche Herangehensweise ist das Überdenken der didaktischen Form und das Abwägen, welche Änderungen im Hinblick auf die Problemstellungen in Frage kommen.

Der Prozess der Umstellung der Lehrform des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ wird in den folgenden Kapiteln von der Konzeption, über die Umsetzung bis hin zur Nachbereitung beschrieben.

Dabei wird zunächst erklärt was ein Inverted Classroom ist, welche Formen es gibt und wie man diesen umsetzen kann. Daraufhin folgt die Darstellung der exemplarischen Umsetzung des Inverted Classrooms für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“, sowie die vollständige Evaluation und deren Auswertung. Abschließend wird ein Fazit gezogen. Im Fazit werden ebenfalls Erfahrungen der Umsetzung des Inverted Classrooms aufgezählt und anhand dieser werden Handlungsempfehlungen vorgestellt.

## 2. Inverted Classroom

Vogt

Bevor wir auf die konkrete Umsetzung des Inverted Classrooms für das Modul "Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2" eingehen können, werden im Folgenden die theoretischen Ansätze der Lehrmethode erläutert.

### 2.1. Definition

Der Begriff Inverted Classroom beschreibt eine Lehrmethode, welche die traditionelle Form der Vorlesung *umdreht*.

Unter traditioneller Unterrichtsform versteht man die Kombination von inhaltlichem Input durch einen frontalen Vortrag im Vorlesungsaal durch einen Dozenten und die eigenverantwortliche Lernleistung, einschließlich der vertiefenden Auseinandersetzung mit den Inhalten zu Hause.

Im Inverted Classroom werden die klassischen Abläufe *umgedreht*. Dies bedeutet in der Praxis, dass sich der Studierende zunächst die Inhalte außerhalb des Kursplenums (*out-of-class*) durch multimediale Online-Angebote in selbstgesteuerter Arbeit aneignet, um dann in der folgenden Veranstaltung (*in-class*) gemeinsam mit den anderen Kursteilnehmern, durch verschiedene Methoden, das Gelernte anzuwenden, zu vertiefen und sich auszutauschen.

Der Inverted Classroom ist eine spezielle Form des Blended Learning. Unter dem Begriff des Blended Learnings versteht man die didaktisch sinnvolle Verknüpfung<sup>1</sup> von Präsenzlehre mit E-Learning bzw. Distance-Learning Angeboten.<sup>2</sup>

Dabei soll jedoch nicht auf Präsenzveranstaltungen verzichtet werden. Diese sind ein bedeutender Bestandteil des Inverted Classrooms. Die hinzugewonnene Zeit durch die Vorbereitung der Studierenden ermöglicht es, den Fokus während der Präsenzveranstaltungen auf die Klärung von Verständnisproblemen, den gemeinsamen Austausch, das Reflektieren und Vertiefen der Inhalte zu legen. Diese vertiefenden Lernaktivitäten können durch verschiedene, lernfördernde Aktivitäten, wie den eben genannten Austausch der Studierenden, Diskussionsrunden, das Beleuchten verschiedener Perspektiven, das gezielte Stellen von Fragen und das Teilen von individuellen Ideen rund um die Lerninhalte von Dozenten aber auch von Studierenden angeregt werden. Das selbst angeeignete Wissen wird in der Präsenz aktiv angewendet, kommuniziert und vertieft. Auf die Methoden, die *in-class* angewendet werden können, gehe ich im folgenden Kapitel näher ein.

---

<sup>1</sup> eLearning (RUBel) & Beckmann, A. K., Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Blended Learning*

<sup>2</sup> vgl. Janatzek, S.50

Nicht nur die *in-class*, sondern auch die *out-of-class* Phase unterscheidet sich merklich von dem traditionellen „büffeln und pauken“ am eigenen Schreibtisch. Da die Wissensquelle Dozent zu Hause nicht verfügbar ist, kommt es hier zum Einsatz verschiedener digitaler Bildungsressourcen. Vor allem bietet sich die Form des Lernvideos an, da hier zeitlich und örtlich flexibel Inhalte so oft wie gewünscht oder nötig konsumiert werden können. Wichtig ist es hier, dass der Dozent die Studierenden durch kurze Fragen oder Aufgaben hinsichtlich ihrer Fähigkeit der Selbsteinschätzung trainiert. So wird nicht nur der Anreiz zum eigenverantwortlichen Lernen geschaffen, sondern auch ein Bewusstsein dafür trainiert, welche Lernfortschritte man selbst macht oder wo man noch Wissenslücken hat.

Für den Lehrenden bedeutet das im Umkehrschluss nicht, dass er sich zurücklehnen kann - im Gegenteil. Wenn die Studierenden ihren eigenverantwortlichen Teil des Inverted Classrooms wie geplant absolvieren, ist dieser in der Lage den Lernfortschritt jedes Einzelnen intensiver zu verfolgen und individuelle Schwierigkeiten einfacher zu erkennen.

## 2.2. Verschiedene Formen des Inverted Classrooms

Der Inverted Classroom kann nicht als einzelne, festgeschriebene Methode betrachtet oder verstanden werden, vielmehr als Konzept für eine zeitgemäß „moderne, (inter-)aktive Hochschullehre“<sup>3</sup>. Folglich lebt diese Lehrmethode von ihren unterschiedlichen Ausgestaltungsmöglichkeiten und der daraus resultierenden Anpassungsfähigkeit der Methoden an Lernziele, Vorkenntnisse, Lernbedürfnisse, Vorlieben und Erfahrungen, sowie die strukturellen Rahmenbedingungen.<sup>4</sup> Ob *in-class* oder *out-of-class*: es entstehen zudem neue Möglichkeiten, Lehre und Lernen zunehmend barrierefrei zu gestalten und Studierenden, welche bei traditionellen Unterrichtsformen benachteiligt wären mit nicht-benachteiligten Studierenden gleichzustellen.<sup>5</sup>

*Out-of-class* bieten sich hier diverse digitale Möglichkeiten an, wie das im vorherigen Kapitel bereits erwähnte Lernvideo. Neben dem selbstgesteuerten Konsum der Inhalte, bietet sich dieses Medium zudem durch seine Kombination von Ton und Bild an und eignet sich besonders für das Visualisieren von Prozessen und das Veranschaulichen von Settings. Das Lernvideo als Vorlesungsmitschnitt, vertontes Screenrecording, selbst gedrehtes Video mit Greenscreen oder gar ein fremderstelltes Video kann dennoch nicht als alleinstehendes Lernmedium

---

<sup>3</sup> eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Inverted Classroom, Was ist Inverted Classroom?*

<sup>4</sup> eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Inverted Classroom, Didaktische Gestaltung und Planung*

<sup>5</sup> Nolte, E. & Morisse K.(2018), S.105

fungieren. Begleitet von Aufgaben, eingebundenen Fragen, Links, Texte, Bild- oder Audiodateien wird dem Studierenden die eigene Lernzielkontrolle ermöglicht und das Beurteilen der eigenen Lernkompetenzen gefördert. Bei der Auswahl verschiedener Lernmedien, Lerninhalte und deren Form müssen diese immer wieder mit den Lernzielen und -bedürfnissen der Studierenden abgeglichen, die Effizienz der *out-of-class* Ressourcen hinterfragt, geprüft und aktualisiert werden.

Während der *in-class* Phase steht der interaktions- und anwendungsorientierte Umgang mit dem *out-of-class* erworbenem Wissen im Vordergrund. Auch hier unter fortlaufender Erfolgskontrolle und ständigen Feedbackangeboten muss die Wahl der *in-class* Methoden ständig hinterfragt und immer wieder an Lernziele und -bedürfnisse angepasst werden.

Es folgt eine Auflistung<sup>6</sup> beispielhafter Methoden, welche in der *in-class* Phase zur Anwendung kommen können. Hier besteht auch die Möglichkeit, bestehende Methoden im Hinblick auf Lernziele und -bedürfnisse abzuwandeln und/oder zu kombinieren.

- Aktives Plenum
- Frage- und Diskussionsrunden
- Analyse von Fallbeispielen
- Think-Pair-Share
- Voting Tools
- Stationenlernen
- Hörsaalspiel
- Expertenpuzzle
- (Projekt)arbeit in kleinen Gruppen
- Gesprächsübung und -simulationen
- kleine Experimente und Untersuchungen
- Methodentrainings
- Präsentationstraining

Ziel ist es, ein ineinandergreifendes, sich ergänzendes Lehrkonzept zu konzipieren, welches agil, beispielsweise je nach Lerninhalte veränderbar ist und sich flexibel an verschiedene Lernbedürfnisse anpassen lässt.

---

<sup>6</sup> Auflistungsinhalte entnommen von: eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Inverted Classroom, Methodenbeispiele in-class Phase*

## 2.3. Mögliche Umsetzung des Inverted Classrooms für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“

### Die (Lern-)Ziele klären

Laut Modulhandbuch sind die „Lernergebnisse“<sup>7</sup> wie folgt zusammenzufassen:

„[...] [Das] Wissen / [Die] Kenntnisse, die Sprachelemente einer imperativen, objektorientierten Programmiersprache und den Datenfluss zwischen Server und Client [zu]beschreiben.

[Das] Verstehen [von] objektorientierte[n] Programm- und Datenstrukturen sowie Algorithmen [...].

[Das] Anwenden [des Wissens, um] Programme für Server und Client in einer Skriptsprache [zu]entwickeln.

[Die] Analyse[fähigkeit,] interaktive und verteilte Applikationen [zu]analysieren, [um] Schwachstellen und Fehler [zu]finden und [zu]beheben.

Synthese [der Lerninhalte mit dem Ziel, ] interaktive Applikationen für Client-Server-Systeme [zu]planen und [zu]entwickeln.“<sup>8</sup>

Diese im Modulhandbuch festgelegten Zielsetzungen werden nicht verändert und beschreiben somit die Lernziele des Inverted Classroom.

Darüber hinaus soll eine Kernkompetenz des Medienkonzepters, „[...] sich selbstständig und schnell [...] in komplexe und fremde Materie einzuarbeiten [...]“<sup>9</sup> und die generelle Problemlösungskompetenz durch den Modus des Inverted Classrooms gefördert werden.

Darüber hinaus gibts es die übergeordnete Zielsetzung mit der Einführung des Inverted Classrooms für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ die aufgeführten Probleme<sup>10</sup> anzugehen. Softskills wie initiative Problemlösungskompetenz, eigenverantwortliches Lernen<sup>11</sup> und das Erschließen komplexer Sachverhalte sollen ausgebaut werden. Diese Zielsetzungen fließen auch in den Konzeptionsprozess des Inverted Classrooms für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ ein.

---

<sup>7</sup> Fries, C. (9/2020): *Modulhandbuch Medienkonzeption (B.A.) SPO 15*, Fakultät Digitale Medien, Hochschule Furtwangen, S.38

<sup>8</sup> ebd.

<sup>9</sup> Dell'Oro-Friedl, J. [Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl]. (2019, 09. Juli). *Inverted Classroom in EIA 2* [Online-Forum-Post] Allgemeines Forum für MKB, Intranet der Fakultät Digitale Medien, Hochschule Furtwangen

<sup>10</sup> vgl. Kapitel *Einleitung*

<sup>11</sup> Baker, J. W. (2000), S.5ff



## Die Zielgruppe identifizieren

Die Zielgruppe setzt sich aus Studierenden des Studiengangs Medienkonzeption zusammen. Zu unterscheiden sind hier zum einen die Studierenden des zweiten Semesters, welche das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ das erste Mal absolvieren und zum anderen diese, welche wiederholt teilnehmen, entweder, weil sie das Modul im Vorsemester geschoben oder nicht bestanden haben. Hierbei gibt es nochmal die, die ein B-Semester absolvieren, sich im Praxissemester befinden oder bereits im Hauptstudium (4. Semester oder höher) befinden.

Die genaue Zusammensetzung des Pilotsemesters ist der Excel-Datei

**"GesammelteDatensätze\_ Umfragen\_InvertedClassroom\_WS19\_20"** zu

entnehmen. Unabhängig zum vorangegangenen besitzen alle Teilnehmer

Vorkenntnisse des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“.

Das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ baut hierauf auf.

## Bedingungen prüfen

Im Vordergrund der *in-class* Phase steht das gemeinsame Eliminieren von Verständnisproblemen, das Beseitigen von Unklarheiten und Unsicherheiten durch gemeinsame Übungen. Gefordert wird hier von den Studierenden hauptsächlich die Bemühung einer guten Vorbereitung. Auf dieser basierend können konkrete Fragen herausgearbeitet und gelöst werden<sup>12</sup>. Als fatal für den Ablauf des Inverted Classrooms ist die Vernachlässigung der *out-of-class* Phase seitens der Studierenden zu betrachten, da die nötigen Grundlagen nicht für eine Diskussion oder konkrete Frage ausreichen. Viel mehr entsteht nach und nach ein scheinbar generelles Problem mit den Lerninhalten, da der fachliche Hintergrund nicht ausreicht, um zielführende Fragen zu stellen.

Die Wahl der angewendeten *in-class* Methoden fällt in der Konzeptionsphase des Inverted Classroom auf das aktive Plenum. Zum einen aus dem Grund, dass Herr Prof. Dell'Oro-Friedl die Studierenden aktivieren möchte, sich gegenseitig zu helfen und generell Fragen zu stellen ohne gleich die Lehrperson fragen zu müssen.

Dies soll die Selbstorganisationsfähigkeit auch bei schwierig erscheinenden Aufgaben fördern und dazu ermutigen Fragen zu stellen.

Der Raum<sup>13</sup>, welcher für die Vorlesung des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ vorgesehen ist, ist ein klassischer Vorlesungssaal, welcher auf frontale Vorträge ausgerichtet ist. Er ist mit einer Tafel und einem Pult ausgestattet, zudem hat man die Möglichkeit einen Beamer oder einen Tageslichtprojektor zu nutzen. Der Zugang zum Internet wird durch das WLAN der Hochschule gestellt.

---

<sup>12</sup> *Inverted Classroom* (2020, 23. Juni)

<sup>13</sup> Raum A2.05 der Hochschule Furtwangen, Robert-Gerwig-Platz 1, 78120 Furtwangen im Schwarzwald

Die Sitzgelegenheiten der Studierenden sind fest installiert. Es gibt Sitzreihen mit Klappstühlen und -tischen.

Für die Umsetzung des Inverted Classrooms für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ ist dies insofern eine Herausforderung, da die Sitzgelegenheiten der Studierenden unflexibel sind und nicht an die verschiedenen Methoden angepasst werden kann.

Beispielsweise können für Arbeiten in Kleingruppen keine Gruppentische gebildet werden und auch Methoden wie das Stationenlernen, welches häufiges Aufstehen mit einschließt, sind unter diesen Gegebenheiten kaum umsetzbar. Für Methoden wie das Aktive Plenum, Diskussionsrunden oder das Nutzen von Votingtools sind die Gegebenheiten des Raumes jedoch völlig ausreichend, da jeder Studierende an seinem Platz verbleiben kann und keine Störungen und Unruhen, durch ständiges Aufstehen und durch die Reihen laufen, verursacht.

## Wie Interaktionen befördern?

### *out-of-class*

Die *out-of-class* Phase soll durch die vor- und aufbereiteten Inhalte in den einzelnen Lektionen attraktiver in sofern gestaltet werden, dass die Distanz zur Thematik so klein wie möglich ist. Ziel ist es, den Zugang zu nötigem Wissen schlichtweg einfacher zu gestalten und Barrieren, wie Hilflosigkeit bei der Recherche durch strukturierte, auch zur Nachbereitung aufrufbare Inhalte entgegen zu wirken.

GitHub ist ein netzbasiertes Versionsverwaltungstool<sup>14</sup>, welches in der Veranstaltung „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ schon zuvor zur Abgabe von Aufgaben und zur generellen, aber auch zur Kommunikation von Problemen genutzt wurde. Aufgrund dieser Gegebenheit haben wir uns dazu entschieden, auf GitHub einen bestimmten Bereich - ein Repository - einzurichten, welcher eine Art Wissenspool darstellen soll, auf welchen die Studierenden jederzeit und von überall zugreifen können. Auch ist es möglich, die Inhalte offline durchzuarbeiten. Vor allem durch die Lernvideos, in welchen Schritt für Schritt jeder einzelne Arbeitsschritt thematisiert und erklärt wird, soll die Hemmung der Studierenden fallen, schwierige Aufgaben anzugehen und ihnen die Werkzeuge an die Hand geben, herauszufinden, wo das konkrete Problem liegt.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Stückler, M. (2020, 24. Februar): *Was ist eigentlich Github?*

<sup>15</sup> vgl. Vassiliou, A. (o.D.): Inverted Classroom Wiki (2020, 23. Juni), Wiki der Freien Universität Berlin

### *in-class*

Für die in-class Phase ist angedacht zunächst die Methodik des **Aktiven Plenums** zu realisieren. Die räumlichen Gegebenheiten stehen dem nicht entgegen. Die Kernidee, beziehungsweise der Wunsch von Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl ist es, dass die Studierenden sich im aktiven Plenum gegenseitig austauschen, Unklarheiten beseitigen und ihre erworbenen Kompetenzen austauschen und ergänzen.<sup>16</sup>

Hierbei wird der Fokus vor allem auf die Rolle der Eigenverantwortlichkeit im Lernprozess und die intrinsische Motivationsfähigkeit der Studierenden fallen, da zunächst nicht vorgesehen ist, *out-of-class* oder *in-class* Aktivitäten im Hinblick auf eine Benotung zu überwachen. Wie in der Einleitung bereits erwähnt, hat die Frustration auch durch die Vorgabe der wöchentlich zu leistenden Abgabe in den letzten Semestern zugenommen. Ein neuer Ansatz ist es nun, jeglichen Druck während des Semesters zu nehmen, die Studierenden mit freien Angeboten zu unterstützen und erst am Ende durch die Prüfungs- und Studienleistung eine Bewertung der Leistung vorzunehmen.<sup>17</sup> Dieses Vorgehen ist als Pilot zu betrachten und muss fortlaufend hinterfragt und eventuell angepasst werden.

Im Zuge des fortlaufenden Feedbackangebotes hat es sich ergeben, dass es von studentischer Seite nicht zufriedenstellend war, dass die Gestaltung des Workshops den Studierenden selbst überlassen wurde. Folglich wurde der Wunsch berücksichtigt, dass der Workshop ab dem 26. November 2019, also ab der siebten Lektion, wieder durch Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl geleitet werden soll.

### Den Rahmen bestimmen

Geplant ist es, beide Veranstaltungen hinsichtlich des Veranstaltungsmodus und der Art der Bewertung umzustellen. Das bedeutet konkret, dass die zuvor klassische Vorlesung, welche durch die Modulprüfung in Form einer Klausur als Prüfungsleistung benotet wurde, nun zu einem Workshop wird. Diese *in-class* Phase wird, welche zwar auch eine Klausur als Bewertungskriterium vorsieht, jedoch nicht mehr benotet, sondern durch das Kriterium bestanden oder nicht bestanden bewertet. Dies soll den Studierenden die Angst vor der verhältnismäßig unkontrollierbaren Klausur nehmen.

Als Konsequenz wird auch das Praktikum angepasst, welches noch im Praktikumsmodus stattfinden wird. Wie schon zuvor erwähnt, sollen die Studierenden durch die nicht mehr verpflichteten Abgaben entlastet werden. Um jedoch am Ende des Semesters eine Benotung des Moduls überhaupt fair gestalten zu können, wird die Abgabe des Praktikums, die die Umsetzung einer

---

<sup>16</sup> vgl. Dell'Oro-Friedl, Jirka (2019, 09. Juli)

<sup>17</sup> vgl. ebd.

praktischen Aufgabe ist, von einer unbenoteten Studienleistung zur benoteten Prüfungsleistung.

So soll sich in der Note keine Momentaufnahme widerspiegeln, sondern den Studierenden die Chance gegeben werden, die praktische Abgabe über einen gewissen Zeitraum hinweg anzufertigen, ohne Zeitdruck und mit der Möglichkeit auf Hilfe beziehungsweise Unterstützung bei auftretenden Problemen.

Die Anpassungen der Prüfungsmodalitäten legt nun den Fokus auf die wesentlichen Kompetenzen, die im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erworben und weiterentwickelt werden sollen und belohnt diejenigen Studierenden, welche ausdauernd und eigenverantwortlich lernen wollen und können. Das Bestehen des Moduls mit einer angemessenen Note ist nun nicht mehr abhängig von der Klausur, sondern von den praktischen Kompetenzen.<sup>18</sup>

## Das Material auswählen

### *out-of-class*

Die Lerninhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ sollen für die eigenständige Erarbeitung in der *out-of-class* Phase in Lektionen eingeteilt werden, welche aufeinander aufbauen. Folgende Themen lassen sich hier festmachen:

- Objektorientierung: Klassen und Instanzen, Attribute und Methoden, Vererbung, Polymorphie
- - Server- und Clientseitige Programmierung
- - Datenübertragung / Web-Protokolle
- - AJAX
- - Datenhaltung / Datenbank-Zugriff
- - Weiterführende Konzepte moderner Programmiersprachen: Ausnahmebehandlungen (Exceptions), Generics
- (Templates), Aufzählungsdatentypen (Enumerations)<sup>19</sup>

Zu Beginn jeder Lektion soll ein lustiger, interessanter und thematisch passender Einstieg gefunden werden. Diese *nice to know* Fakten sollen zum Beispiel auf Anwendungsbeispiele der Lerninhalte hinweisen, generell die Stimmung positiv beeinflussen und die Situation lockern.

In den Lektionen 5, 3 und 7 geschieht dies durch einen Comic, in Lektion 2 mit einem kurzen Ausschnitt aus einem bekannten Animationsfilm oder mit interessanten Fakten zum Fachbereich in den Lektionen 1 und 12.

---

<sup>18</sup> vgl. Dell’Oro-Friedl, Jirka (2019, 09. Juli)

<sup>19</sup> vgl. Fries, C., S.39

Nach dem Einstieg setzt sich die Lektion aus Erläuterungstexten, Faktenwissen, Beispielen, Zwischenfragen und weiterführenden Informationen zusammen.

Am Ende jeder Lektion befindet sich die Beispielaufgabe, in welcher die zuvor erworbenen Kenntnisse angewendet werden. Die Aufgaben sind in Teilschritte aufgeteilt, welche jeweils durch selbst produzierte Lehrvideos unterstützt werden. Diese enthalten die Ausführungen des Professoren Jirka Dell'Oro-Friedl, welche als Anleitungen die Studierenden beim Erarbeiten der Aufgabe unterstützen und führen sollen. Für komplexe Aufgabenstellungen sollen so mit diesem Leitfaden mögliche Herangehensweisen und Logiken aufgezeigt und trainiert werden, um eine strukturierte Arbeitsweise zu etablieren.<sup>20</sup>

### *in-class*

Während der *in-class* Phase stehen die bereits erworbenen Vorkenntnisse und die Onlinelektionen zur Verfügung. Auch der Dozent Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl ist in der *in-class* Phase anwesend und steht für Rückfragen bereit. In der Planung sollte die Wahl der *in-class* Methode auf das aktive Plenum fallen, daher soll diese Phase vor allem durch die Diskussionsanstöße und Fragestellungen der Studierenden und der darauf folgenden Gesprächsrunden oder Beispielaufgaben getragen werden.<sup>21</sup>

Je nach Wahl der Methode variiert der Input des Lehrenden und dementsprechend auch die Art des nötigen Inputs seinerseits.

### **Die eigene Rolle reflektieren**

Herr Prof. Dell'Oro-Friedl möchte vor allem die Problemlösungskompetenz und die Eigenverantwortlichkeit der Studierenden fördern und herausfordern. Er tritt in diesem Zuge von seiner aktiven Rolle als Frontaldozent in den Hintergrund, wobei die Studierenden in den Vordergrund rücken sollen. Im Zentrum dessen steht der Austausch, der Diskurs und die Hilfestellung unter den Studierenden selbst. Nichtsdestotrotz ist Herr Prof. Dell'Oro-Friedl natürlich anwesend, primär um den Rahmen des Workshops zu schaffen. Darüber hinaus steht er natürlich für Rückfragen und Hilfestellungen zur Verfügung.

---

<sup>20</sup> vgl. Sander, B. & eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehrfilme - Videos in der universitären Lehre einsetzen*

<sup>21</sup> *Inverted Classroom* (2020, 23. Juni)

## Evaluieren

Das Pilotsemester (WS 19/20) soll fortlaufend durch Evaluationen und Feedbackangebote engmaschig dokumentiert werden. Die Ergebnisse sollen Informationen, Meinungen, Wünsche und Bedürfnisse abbilden. Zudem sollen sich konkrete Zeitpunkte und Gründe für diverse Problematiken festgemacht werden können.

Die Ergebnisse der Evaluation sind in Kapitel 4. Umfragen zu finden.

### 3. Umsetzung des Inverted Classrooms

Vogt

Schon längere Zeit hatte Herr Prof. Dell'Oro-Friedl Überlegungen angestellt einen Inverted Classroom als neue Lehrform für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ einzuführen und hatte schon einige konkrete Vorstellungen im Kopf. Diese mussten nun genau ausgearbeitet, geprüft, vorbereitet und umgesetzt werden. Ihm war bewusst, dass dies nicht ohne Unterstützung umsetzbar sein würde. Daher hat Herr Prof. Dell'Oro-Friedl uns im Mai des Sommersemester 2019 angesprochen.

#### 3.1. Vorbereitung

##### Sommersemester 2019

Zunächst ging es darum, die Gründe für die vorherrschende Unzufriedenheit und Frustration über das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ innerhalb des Studiengangs nachzugehen. Hierzu dienten neben den Erkenntnissen aus der Meinungsumfrage zu dem Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ im Sommersemester 2019 auch unsere eigenen, ganz persönlichen Erfahrungen. Beide haben wir das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ im zweiten Anlauf bestanden, hierfür noch ein B-Semester eingelegt und durch Mitstudierende etliche weitere solcher Geschichten beobachten können.

Zunächst stellten wir diverse Recherchen zum Thema Inverted Classroom an. Hierzu fanden wir einige Quellen mit Anwendungsbeispielen und theoretischen Grundlagen. Neben verschiedenen Orientierungsgesprächen und der Festlegung der Struktur der Lektionen, sollte es unsere Aufgabe sein, die Produktion der Lehrvideos vorzubereiten und durchzuführen. In diesem Zuge stellten wir Recherchen bezüglich möglichen Equipments an. Schon zu diesem Zeitpunkt haben wir herausgearbeitet, dass das parallele Aufzeichnen verschiedener Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven nötig sein wird.

In diesem Zusammenhang haben wir beispielsweise die Möglichkeit der senkrechten Aufnahme des Arbeitsbereiches durch die Dokumentenkamera Elmo<sup>22</sup> getestet, sind jedoch zu dem Schluss gekommen, dass die Qualität der Aufnahmen nicht ausreichend für die Postproduktion sein würden. Um den Umfang des möglichen Equipments zu beurteilen, hatten wir ein Treffen mit Herrn Bernd Costa und konnten so einen Set-Aufbau zusammenstellen. Als Unterstützung bei der Mikrofonwahl haben wir Herrn Peter Kirschenbauer zu Rate gezogen.

Parallel zu unseren Recherchen wurden die Lektionsinhalte durch Herr Prof. Dell'Oro-Friedl zusammengetragen und die Anwendungsaufgaben für die Lehrvideos vorbereitet.

---

<sup>22</sup> <https://www.elmoeurope.com/index.php/de-de/>

## 3.2. Dreharbeiten

### Planung

Um bereits im Wintersemester 2019/2020 mit dem Inverted Classroom starten zu können, haben wir mit der Produktion der Videos im August begonnen. Mit einem Puffer von drei Wochen haben wir dann zu Beginn des Wintersemester 2019/2020 jedes mögliche Wochenende genutzt und konnten innerhalb von 2 Monaten den Dreh abschließen. Zunächst drehten wir vor dem Blue Screen im Studio des N-Baus, danach haben wir uns dazu entschieden, aufgrund der besseren Ausstattung der Räumlichkeiten für unsere Zwecke, vor dem Green Screen im MSL<sup>23</sup> des I-Bau zu drehen. Hierzu mussten wir zunächst eine Sicherheitseinweisung bei David Lochmann absolvieren.

Da wir daraufhin schon weit im Voraus das MSL und das Equipment reserviert haben, konnten wir vom Aufbau Freitag Mittag bis zum Abbau Sonntag Abend das Set stehen lassen und haben so viel Zeit gespart, da wir immer zwei Tage komplett in den Dreh investieren konnten.

An folgenden Terminen hat ein Dreh statt gefunden :

- 5.-7. August
- 6. Oktober
- 19. & 20. Oktober
- 26. & 27. Oktober
- 9. & 10. November
- 23. & 24. November

---

<sup>23</sup> Das MSL ist das Media Synthesis Labor der Hochschule Furtwangen.



## Beschreibung Set-Aufbau

Aus den folgenden Ausführungen lassen sich Informationen zu benötigtem Equipment und dem Set-Aufbau entnehmen.

Equipment-Liste:

- 2x Kamera Canon EOS 80D
- 4x Kameraakkus + Ladegerät
- 2x 50 mm Objektiv
- 1x Headset
- 2x Kamerastativ
- 4x SD-Karten
- 2x LED - Lichter + Akkus + Ladegerät + Stativ
- 1x Funkstreckenmikrofon mit Sende- und Empfängereinheit + Batterien
- Sandsack
- 3x Tische
- 1x Stuhl
- Laptop für Screenrecording
- Laptop für Datensicherung
- 2x Externe Festplatten
- diverse Kabel, Adapter, Steckdosenleisten

Die Bezeichnungen und Positionierung der im folgenden aufgelisteten Setelemente sind dem Anhang<sup>24</sup> zu entnehmen.

- **K<sub>1</sub> = Kamera 1**

Mit Kamera 1 wurde die Frontalaufnahme von Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl gemacht. Die Kamera wurde mit dem Objektiv auf einem Stativ befestigt.

**Einstellungen:** 50 Belichtungszeit, 4.0 Blende, 200 ISO

- **K<sub>2</sub> = Kamera 2**

Mit Kamera 2 wurde die senkrechte Aufnahme des Arbeitsbereiches gemacht. Die Kamera wurde über einen Auslegearm<sup>25</sup> am Stativ befestigt. Dieser sorgt dafür, dass die Kamera im 90 Grad Winkel zum Aufnahmebereich steht. Das Stativ war zudem komplett ausgefahren und stand auf einem Tisch, damit die nötige Höhe erreicht werden konnte, welche erforderlich war, um den gewünschten Arbeitsbereich vollständig aufzunehmen zu können. Die Installation<sup>26</sup> wurde mit einem Sandsack gesichert.

**Einstellungen:** 50 Belichtungszeit, 5.0 Blende, 200 ISO

---

<sup>24</sup> Anhang, Abbildungsverzeichnis *Abb. 1*

<sup>25</sup> Online Erfolgreich (2016, 02. März)

<sup>26</sup> zu betrachten *Abb2-5*

- **L1 = Licht 1 / L2 = Licht 2**  
Um Schatten im Gesicht und auf dem Green Screen vermeiden zu können, nutzten wir die LED Strahler auf einem Stativ und zusätzlich die fest installierten Beleuchtungsmöglichkeiten des MSL.
- **A1 = Audio 1 - Sendereinheit**  
Hierbei handelt es sich um das Sendeteil des Funkstreckenmikrofons und das damit verbundene Mikrofon, welches sich am Headset befand.
- **A2 = Audio 2 - Empfängereinheit**  
Das Empfängerteil des Funkstreckenmikrofons wurde an der Kamera eingesteckt. Die Aufnahme des integrierten Kameramikrofons wird durch die Aufnahme des Funkstreckenmikrofons ersetzt.
- **D1 = Datenübertragung 1 - Sender**  
Der Laptopbildschirm des Dozenten Dell'Oro-Friedl, somit das beispielhafte Coding, konnte über das Screensharing Programm TeamViewer auf einem Empfängerlaptop geteilt und abgefilmt werden.
- **D2 = Datenübertragung 2 - Empfänger**  
Der Empfängerlaptop hat den Bildschirm des Dozentenlaptops über das Programm TeamViewer wiedergegeben und aufgezeichnet. Im Verlauf der Dreharbeiten haben wir auf die Eigenschaft des QuickTime Players zurückgegriffen, eine Bildschirmaufzeichnung zu machen, da das Dateiformat bei einer direkten Aufnahme über TeamViewer nur kostenpflichtig in ein Dateiformat konvertiert werden konnte, welches sich in Adobes Premiere Pro öffnen und bearbeiten lässt.
- **Oranger Bereich= Arbeitsbereich**  
Dieser Bereich wurde durch die senkrechte Kamera abgefilmt, um die Zeichnungen des Dozenten aufzunehmen.

## Datensicherung

Durch die Dauer der einzelnen Aufnahmen und der daraus resultierenden Dateigröße, mussten wir parallel immer alle Daten der Kameras sichern. Direkt nach der Aufnahme wurden alle Videos auf einem externen Medium gespeichert, geordnet und gesammelt. So konnten wir auch während des aktuellen Drehs bereits Material sichten und schnell auf Fehler reagieren, beispielsweise schlechte Ausleuchtung, fehlende oder schlechte Tonaufnahmen und Ähnliches.

## Dateistruktur

Da wir zu Beginn des Wintersemesters 2019/2020 zusammen mit Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl beschlossen haben, für die Postproduktion der restlichen Lernvideos seine Praktikanten Markus Damm und Lukas Brausch einzuspannen, war es wichtig, eine geordnete Dateistruktur aufzubauen.

Insgesamt haben wir an zwölf Drehtagen Videomaterial produziert. Dabei sind ungefähr 600 GB<sup>27</sup> Rohmaterial zusammengekommen. Wenn man davon ausgeht, dass ein durchschnittlicher Song 5 MB hat, entspricht das einer Anzahl von 124.000 Songs. Daraus sind 52 fertige Lernvideos geworden, die insgesamt länger als 15 Stunden<sup>28</sup> sind.

Um den Überblick nicht zu verlieren haben wir für jede/n Lektion/Drehtag einen Ordner angelegt, in welchem dann in eindeutigen Ordner die Videos nach Perspektive vorzufinden sind.<sup>29</sup>

### 3.3. Postproduktion

#### Sommersemester 2019

Die Videos der ersten drei Lektionen wurden noch von uns geschnitten, um sicherzustellen, dass zu Beginn des Wintersemesters 2019/2020 die ersten drei Lektionen für die Studierenden verfügbar sind. Die Postproduktion gestaltete sich als aufwändiger als zunächst gedacht, daher wurden die Praktikanten Markus Damm und Lukas Brausch von Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl als Unterstützung hinzugezogen.

#### Wintersemester 2019/2020

Der Schnitt und die Postproduktion wurden nun von Markus Damm und Lukas Brausch übernommen. Beide haben im Rahmen des Praxissemesters ein Praktikum bei Herrn Prof. Dell'Oro-Friedl absolviert. Wir konnten so entlastet werden und uns auf die Produktion der Lehrvideos konzentrieren.

Zunächst wurde das Videomaterial mit Adobe Premiere gesichtet, während Auffälligkeiten vermerkt und Notizen für den Schnitt gemacht wurden.

Daraufhin folgte die Synchronisierung der beiden Videospuren, der Frontal-, der Arbeitsplatzaufnahme und gegebenenfalls des Screenrecordings. Die vorbereiteten Aufnahmen wurden danach zusammengefügt, abgewägt, wie lange welche Information relevant ist und zu sehen sein muss, um ein sinnvolles Lehrvideo zu erhalten. Da die Aufnahmen, vor allem die Frontalaufnahmen, vor einem Green Screen gedreht wurden, konnte dieser ausgeschnitten und durch ein ästhetisches Hintergrundbild ersetzt werden. Oft mussten, soweit es möglich war, auch Bild- und Tonfehler korrigiert werden.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> genau: 618,23 GB

<sup>28</sup> genau: 15:47:59

<sup>29</sup> vgl. Anhang, Abb 7

<sup>30</sup> vgl. Damm, M., persönliche Kommunikation, 9. Dezember 2020

## 4. Umfragen und Auswertungen

*Marchiano*

Das Pilotsemester der Veranstaltung des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ wurde durch engmaschige und fortlaufende Befragungen und durch Feedbackangebote begleitet.

Es sollte nicht nur ein aktuelles Stimmungsbild der Studierenden abgezeichnet, sondern auch Gründe festgemacht werden, um die bekannten Probleme und deren Zeitpunkte auszumachen.

Das sind bspw. die Drop-Out-Rate, Frustration, sowie die stagnierende Motivation.

Zunächst haben wir zufällige Nutzernamen erstellt und diese an die Studierende verteilt, sodass jeder Antwortbogen so anonym wie möglich sein konnte, aber ein Wiedererkennen von bestimmten Personen trotzdem möglich war, damit ein Vergleich zwischen der Anfangs- und Endumfrage stattfinden sollte. Zudem wollten wir mit der Anonymität ehrliche Antworten begünstigen, die nicht von äußeren Umständen beeinflusst werden können.

Es wurde ebenfalls deutlich kommuniziert, dass Herr Prof. Dell'Oro-Friedl keinen direkten Zugang zu den Umfragen hatte und es keine Beeinflussung der Note gab.

Generell ist zu anmerken, dass die Umfragen mit Google Forms erstellt und die Auswertungen über Excel unter anderem via Pivot-Tabellen vorgenommen wurden. Die Datensätze können Sie der beigefügten Excel-Datei "GesammelteDatensätze\_Umfragen\_InvertedClassroom\_WS19/20" entnehmen.

## 4.1. Anfangs- und Endumfrage

*Marchiano*

### Anfangsumfrage

Die Anfangsumfrage wurde in sechs inhaltlich verschiedene Abschnitte eingeteilt.

Der erste inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen zur Person:

- Geburtsjahr
- Geschlecht
- höchster Schulabschluss
- Erststudium
  - vorheriges Studium
- Übergangszeit zwischen Schule und Studium
- Spielen eines Instruments
  - Instrumentenart
- Betreiben von Sport
  - Sportart
- weitere Interessen
- Aktivität im Verein oder Ähnliches
  - Name des Vereins
- Informatikerfahrung in der Schule
  - Programmiersprachen
- Tieridentifikation
- Belebung des Geistes
- Präferenz des Smartphones
- Präferenz des Betriebssystems
- Selbsteinschätzung
  - introvertiert vs. extrovertiert
  - planlos vs. zielstrebig
  - konservativ vs. innovativ
  - nachlässig vs. organisiert
  - vorsichtig vs. neugierig
  - wettbewerbsorientiert vs. kooperativ
  - emotional, verletzlich vs. selbstsicher, ruhig

Der zweite inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach der täglichen Nutzungsdauer von diversen Medien:

- Smart Devices
- Laptop/PC
- Spielekonsole
- YouTube
- Streaming Dienste
- Social Media
- digitale Medien

Der dritte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach den Lebensumständen:

- Herkunftsort
- Wohnweise
- Semesteranzahl in MKB

Der vierte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach dem Lernaufwand in diversen Fächern:

- MINT-Fächer
- Sprachfächer
- gesellschaftliche und kulturwissenschaftliche Fächer
- gestalterische und kreative Fächer

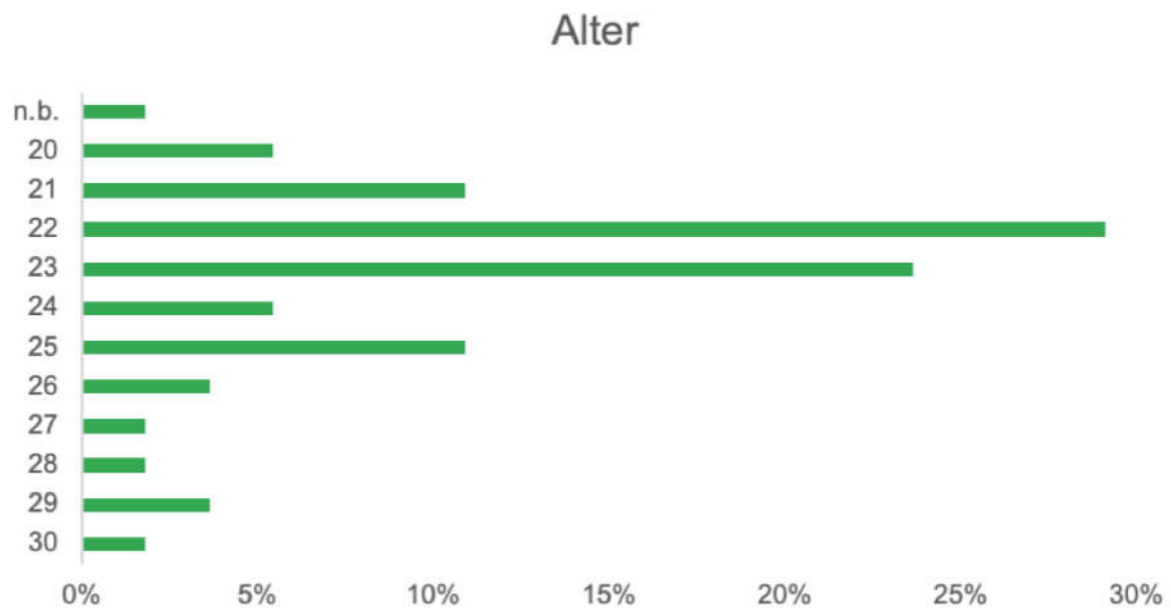
Der fünfte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach dem Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ und den Lerngewohnheiten:

- Verständnis Entwicklung Interaktiver Medien
- Sinnhaftigkeit des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“
- Anwendung der Lerninhalte aus „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“
- Notwendigkeit der Lerninhalte aus „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“
- Bestehen von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“
- Zeitinvestitionen für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“
- Motivation, um „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ zu bestehen
- Bestandene Teile von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“
- EIA 2 - Klausurversuche
- EIA 2 - Praktikumsversuche
- produktivste Lernform
- Erfahrung mit Lernmethoden
- produktivste Lernmethode
- Lieblingsplatz zum Lernen

Der sechste inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach den „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ - Fähigkeiten:

- HTML
- DOM
- CSS
- TypeScript:
  - Events
  - Deklaration
  - Operatoren
  - Schleifen
  - Bedingungen
  - Funktionen
  - Arrays
  - Problemlösungsfähigkeit

An der Anfangsumfrage haben **56 Studierende** teilgenommen. Dabei hat ein Studierender von 56 Fragen nur die Frage nach seinem Namen beantwortet und alle restlichen Felder frei gelassen. Dies beeinträchtigt die Auswertungen, weshalb nicht beantwortete Fragen in den Diagrammen mit “n.b.” für “Nicht beantwortet” gekennzeichnet werden.

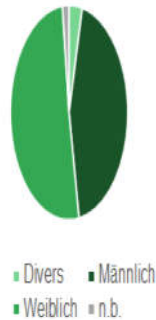


### Persönliche Angaben

**5%** der Studierenden sind 20 Jahre alt, **11%** sind 21 Jahre alt, **29%** sind 22 Jahre alt, **24%** sind 23 Jahre alt, **5%** sind 24 Jahre alt, **11%** sind 25 Jahre alt, **4%** sind 26 Jahre alt, **2%** sind 27 Jahre alt, **2%** sind 28 Jahre alt, **4%** sind 29 Jahre alt und **2%** sind 30 Jahre alt. **2%** haben keine Angabe gemacht.



Verteilung Geschlechter

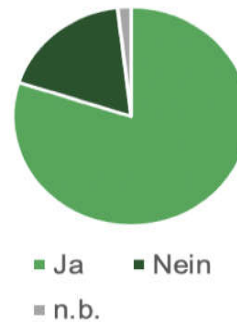


**51%** der Studierenden sind weiblich, **44%** sind männlich und **4%** sind divers. **2%** haben nichts angegeben.

Schulabschluss



Erststudium



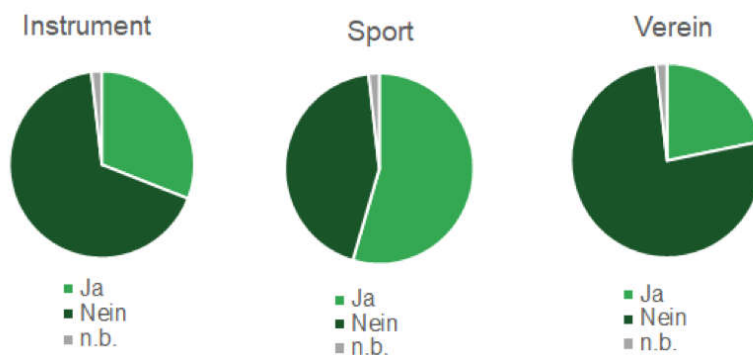
**58%** der Studierenden haben die Allgemeine Hochschulreife, **40%** haben die Fachhochschulreife. **2%** haben nichts angegeben. Für **80%** der Studierenden ist Medienkonzeption das Erststudium. **18%** haben zuvor etwas anderes studiert. **2%** haben nichts angegeben.

Andere Studiengänge waren:

- Biologie
- Chemie
- Integrative Sozialwissenschaften
- Kommunikation und Medienmanagement
- Medien und Informationswesen
- Medieninformatik
- Medieninformatik und interaktives Entertainment sowie Medienwirtschaft
- OnlineMedien
- Wirtschaftsingenieurwesen



Vor dem jetzigen Studium haben **2%** der Studierenden etwas anderes studiert, **4%** haben nichts gemacht, **42%** haben gearbeitet, **18%** haben ein FSJ gemacht oder waren bei der Bundeswehr, **13%** waren im Ausland und **9%** haben eine Ausbildung gemacht. **2%** haben nichts angegeben.



**67%** der Studierenden spielen kein Instrument, **31%** spielen ein Instrument. **2%** haben nichts angegeben.

**55%** der Studierenden machen Sport, **43%** machen keinen Sport. **2%** haben nichts angegeben.

Instrumente	Sportarten	weitere Interessen
Cello	Badminton	3D-Modelling
E-Bass	Basketball	Computergrafik
Gitarre	Bogenschießen	Essen
Keyboard	Bouldern	Fotografie
Klavier	Fahrrad fahren	Film
Posaune	Fitness	Gaming
Querflöte	Fußball	Handwerklich-Kreatives
Tin Whistle	Joggen	Kochen
Ukulele	Kickboxen	Kunst
	Kung-Fu	Lesen
	Laufen	Manga
	Reiten	Motorrad
	Ringern	Musik
	Schwimmen	Netflix
	Skateboarden	PC
	Snowboarden	Reisen
	Tanzen	Schreiben
	Tennis	Singen
	Volleyball	Sticken
	Yoga	Surfen
		Tanzen
		Tennis
		Tiere
		Wandern
		Videospiele
		Videoproduktion
		Zeichnen
		Zocken

**76%** der Studierenden sind nicht in einem Verein tätig, wohingegen **22%** sich in einem Verein betätigen. **2%** haben nichts angegeben.

Dabei werden folgende Vereine aufgezählt:

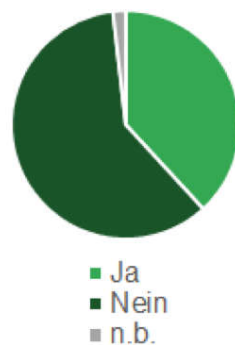
- Anime Referat
- Basketballverein
- DLRG
- Fotoreferat
- Fußballverein
- IBC e.V.
- Mehrgenerationenhaus Kirchheim Teck
- Pen & Paper Referat
- VCP Pfadfinder

**60%** der Studierenden hatten keine Informatik in der Schule, **38%** hatten Informatik. **2%** haben nichts angegeben.

Folgende Programmiersprachen wurden gelernt:

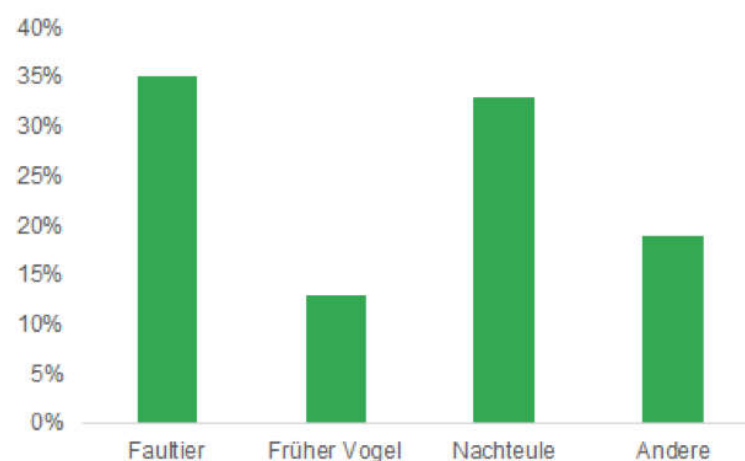
- CSS
- HTML
- JavaScript
- Java
- C++

Informatik in der Schule



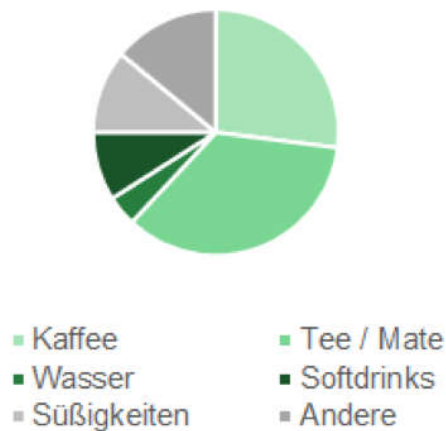
**35%** der Studierenden haben sich als Faultier identifiziert, **13%** haben sich als früher Vogel identifiziert, **33%** haben sich als Nachteule identifiziert und **19%** haben sich als

Identifikation mit Tier



ein anderes Tier identifiziert.

## Belebung des Geistes



**35%** der Studierenden beleben ihren Geist mit Tee oder Mate, **27%** der Studierenden bevorzugen Kaffee, **11%** ziehen Süßigkeiten vor, **9%** nutzen Softdrinks, **4%** geben sich mit Wasser zufrieden und **14%** bevorzugen etwas anderes.

### Smartphone Präferenz



■ Android ■ Beides  
■ iPhone ■ n.b.

### Betriebssystem Präferenz



■ Linux ■ Mac OS  
■ Windows ■ Kombination  
■ n.b.

**60%** der Studierenden präferieren Smartphones mit Android, **36%** präferieren das iPhone und **2%** präferieren beides. **2%** haben nichts angegeben. **71%** der Studierenden präferieren Windows als Betriebssystem, **24%** präferieren Mac OS, **2%** präferieren Linux, **2%** präferieren eine Kombination verschiedener Betriebssysteme. **2%** haben nichts angegeben.

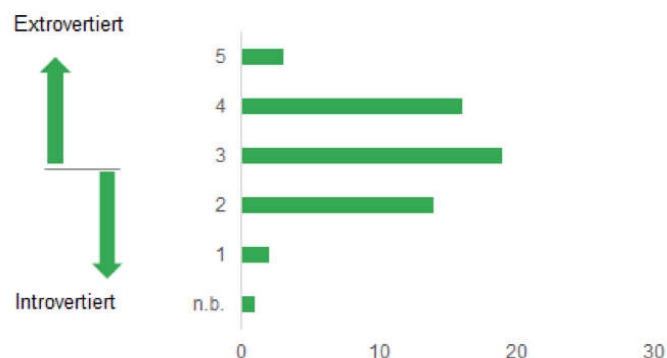
## Resümee

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Durchschnittsstudent im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ ca. 23 Jahre alt ist, weiblich ist, eine allgemeine Hochschulreife besitzt, das erste Mal studiert und zwischen Abitur und Studium gearbeitet hat.

Der Durchschnittsstudent spielt kein Musikinstrument, macht Sport, vorzugsweise Fitness, ist in keinem Verein tätig, hatte keine Informatik in der Schule. Der Durchschnittsstudent identifiziert sich als Faultier, belebt seinen Geist mit Tee oder Mate, nutzt ein Android-Smartphone und präferiert Windows als Betriebssystem.

## Selbsteinschätzung

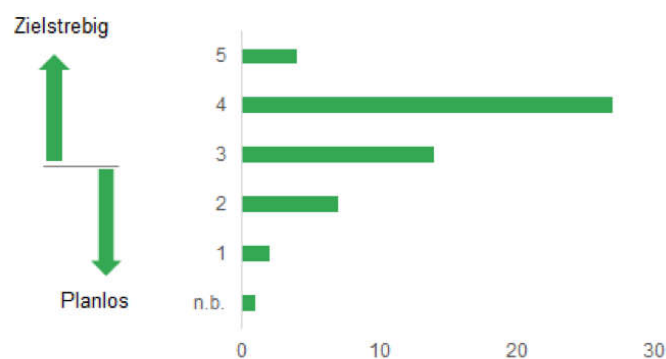
Extrovertiert vs. Introvertiert



**3** Studierende sehen sich selbst als extrovertiert an, **16** sehen sich eher als extrovertiert an, **19** sehen sich weder als extrovertiert noch als introvertiert an, **14** sehen sich eher als introvertiert an und **2** Studierende sehen sich als introvertiert an. **1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

Demnach sehen sich **19** Studierende als extrovertiert, **16** als introvertiert und **19** weder als extrovertiert noch als introvertiert an.

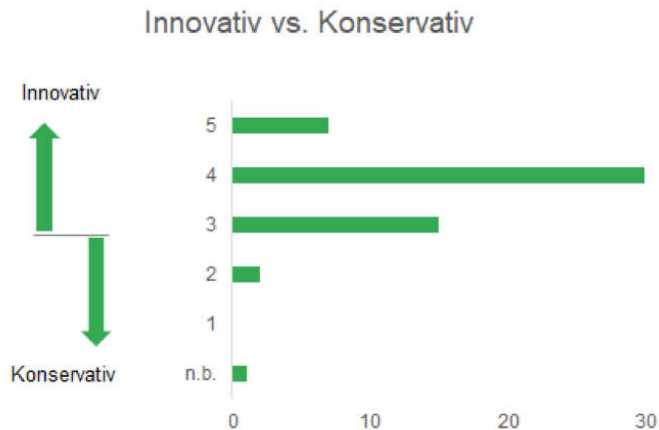
Zielstrebig vs. Planlos



**4** Studierende sehen sich selbst als zielstrebig an, **27** sehen sich eher als zielstrebig an, **14** sehen sich weder als zielstrebig noch als planlos an, **7** sehen sich eher als planlos an und **2** Studierende sehen sich als planlos an.

**1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

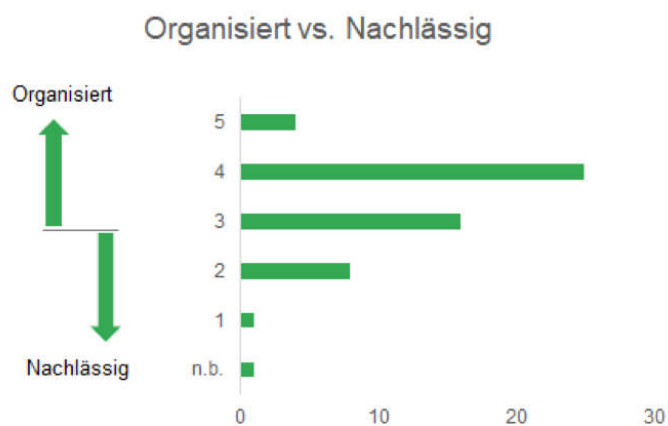
Demnach sehen sich **31** Studierende als zielstrebig, **9** als planlos und **14** weder als zielstrebig noch als planlos an.



**7** Studierende sehen sich selbst als innovativ an, **30** sehen sich eher als innovativ an, **15** sehen sich weder als innovativ noch als konservativ an, **2** sehen sich eher als konservativ an und **niemand** sieht sich als konservativ an.

**1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

Demnach sehen sich **37** Studierende als innovativ, **2** als konservativ und **15** weder als innovativ noch als konservativ an.

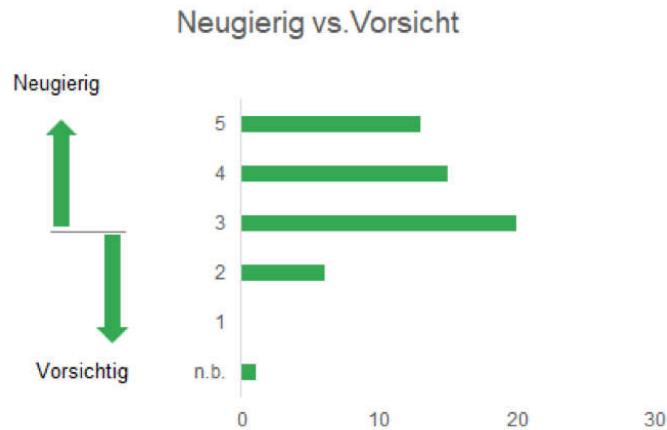


**4** Studierende sehen sich selbst als organisiert an, **25** sehen sich eher als organisiert an, **16** sehen sich weder als organisiert noch als nachlässig an, **8** sehen sich eher als nachlässig an und **ein Studierender** sieht sich als nachlässig an.

**1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

Demnach sehen sich **29** Studierende als organisiert, **9** als nachlässig und **16** als weder als organisiert noch als nachlässig an.

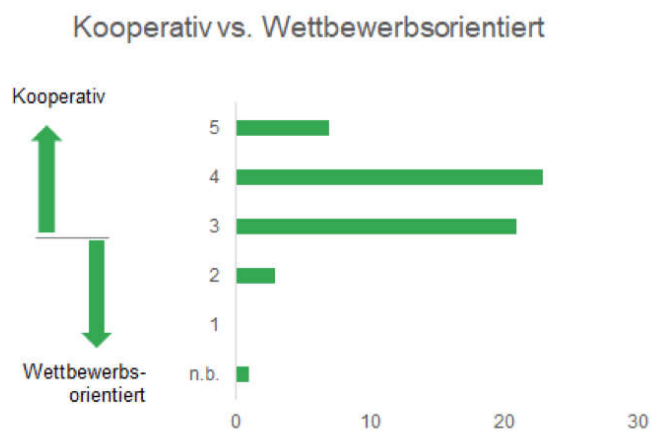




**13** Studierende sehen sich selbst als neugierig an, **15** sehen sich eher als neugierig an, **20** sehen sich weder als neugierig noch als vorsichtig an, **6** sehen sich eher als vorsichtig an und **niemand** sieht sich als vorsichtig an.

**1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

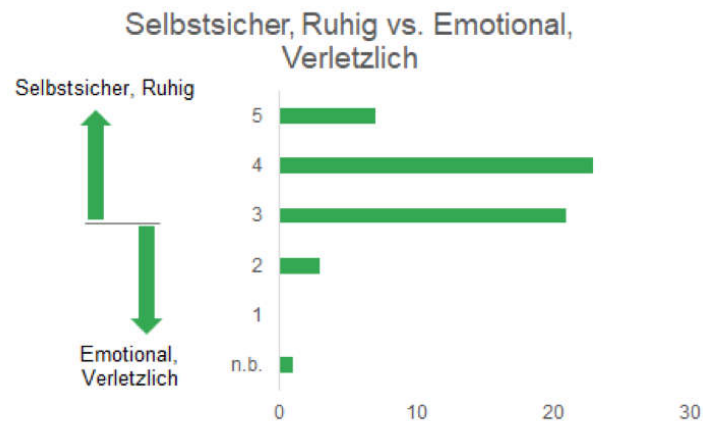
Demnach sehen sich **28** Studierende als neugierig, **6** als vorsichtig und **20** als weder als neugierig noch als vorsichtig an.



**7** Studierende sehen sich selbst als kooperativ an, **23** sehen sich eher als kooperativ an, **21** sehen sich weder als kooperativ noch als wettbewerbsorientiert an, **3** sehen sich eher als wettbewerbsorientiert an und **niemand** sieht sich als wettbewerbsorientiert an.

**1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

Demnach sehen sich **30** Studierende als kooperativ, **3** als wettbewerbsorientiert und **21** weder als kooperativ noch als wettbewerbsorientiert an.



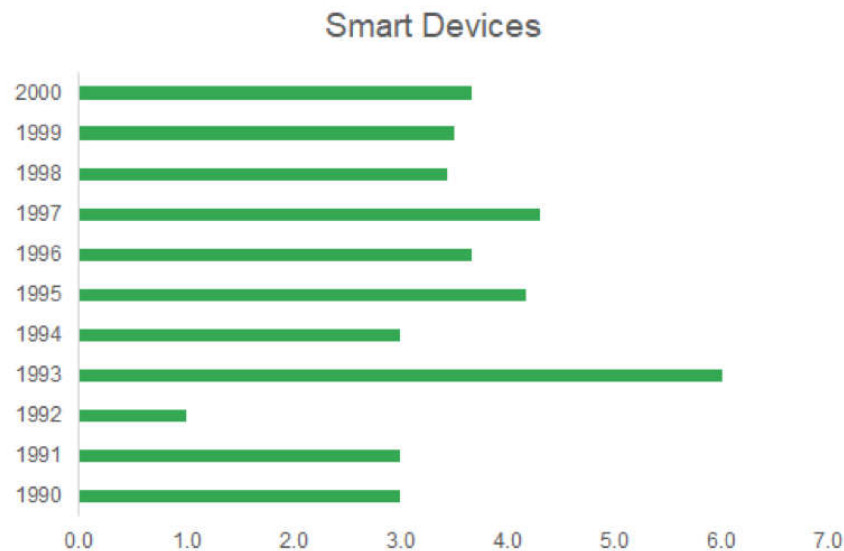
**7** Studierende sehen sich selbst als selbstsicher und ruhig an, **23** sehen sich eher als selbstsicher und ruhig an, **21** sehen sich weder als selbstsicher und ruhig, noch als emotional und verletzlich an, **3** sehen sich eher als emotional und verletzlich an und **niemand** sieht sich als emotional und verletzlich an. **1** Studierender hat keine Angabe dazu gemacht.

Demnach sehen sich **30** Studierende als selbstsicher und ruhig, **3** als emotional und verletzlich und **21** weder als selbstsicher und ruhig noch als emotional und verletzlich an.

## Résumé

Folglich lässt sich sagen, dass die meisten Studierenden im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ sowohl intro- als auch extrovertiert ist, eher zielstrebig als planlos sind, sehr innovativ sind, zum großen Teil auch organisiert, sowie auch neugierig sind, sich gerne kooperativ verhalten und eher selbstsichere und ruhige Personen sind. Der Durchschnittswert der Kategorien bewegt sich meist nahe an dem neutralen Punkt (3), lediglich in den Kategorien “Konservativ vs. Innovativ”, “Vorsichtig vs. Neugierig” und “Wettbewerbsorientiert vs. Kooperativ” zeigt sich ein deutlicherer Trend hin zum Wert 4.

## Tägliche Nutzungsdauer im Durchschnitt



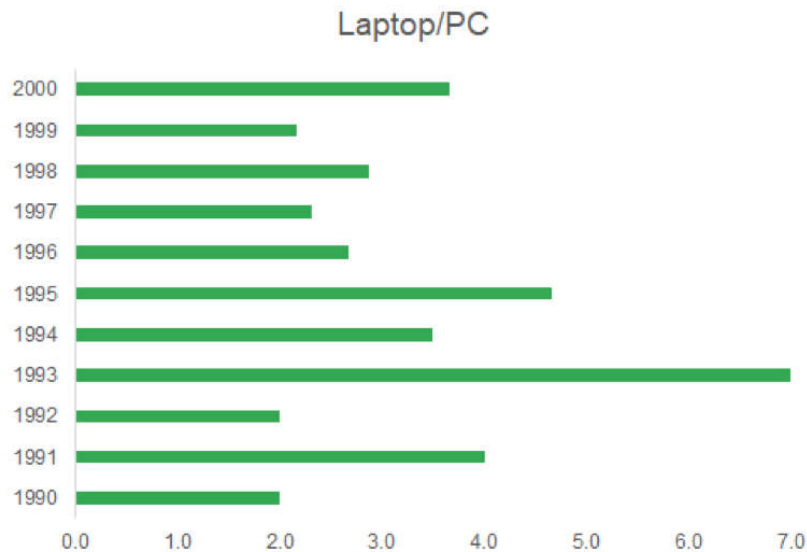
Als nächstes Betrachten wir die tägliche Nutzungsdauer von diversen Medien:

Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Smart Devices**, wie Smartphones, Tablets usw. weist eine **Spanne von 0 bis 10 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **3,72 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 3 Stunden
- 1991:** 3 Stunden
- 1992:** 1 Stunde
- 1993:** 6 Stunden
- 1994:** 3 Stunden
- 1995:** 4,2 Stunden
- 1996:** 3,7 Stunden
- 1997:** 4,3 Stunden
- 1998:** 3,4 Stunden
- 1999:** 3,5 Stunden
- 2000:** 3,7 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1993er-Jahrgang** durchschnittlich **6 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1992er-Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Smart Devices beschäftigen.

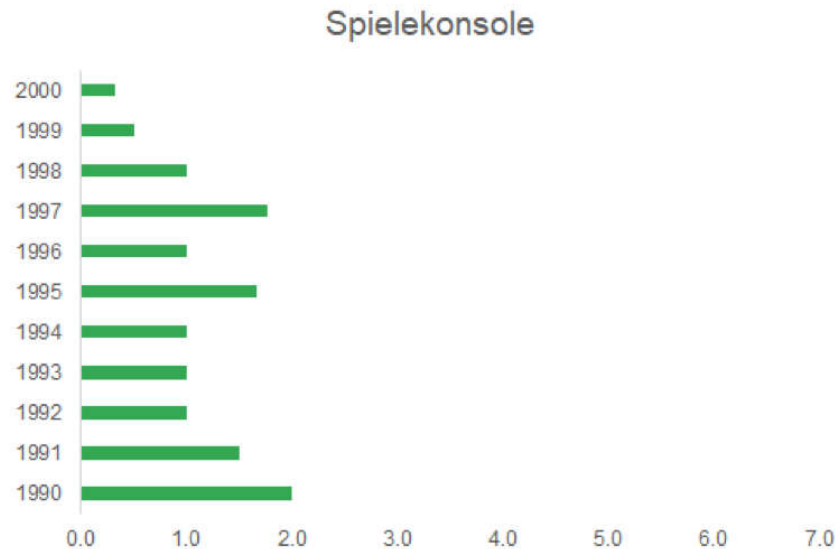


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer beim Laptop/PC** weist eine **Spanne von 0 bis 10 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **3 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 2 Stunden  
**1991:** 4 Stunden  
**1992:** 2 Stunden  
**1993:** 7 Stunden  
**1994:** 3,5 Stunden  
**1995:** 4,7 Stunden  
**1996:** 2,7 Stunden  
**1997:** 2,3 Stunden  
**1998:** 2,9 Stunden  
**1999:** 2,2 Stunden  
**2000:** 3,7 Stunden

Auffällig ist, dass Studierenden aus dem **1993er-Jahrgang** durchschnittlich **7 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1990er- und 1992er-Jahrgang** sich lediglich **2 Stunden** am Tag mit dem Laptop/PC beschäftigen sind.

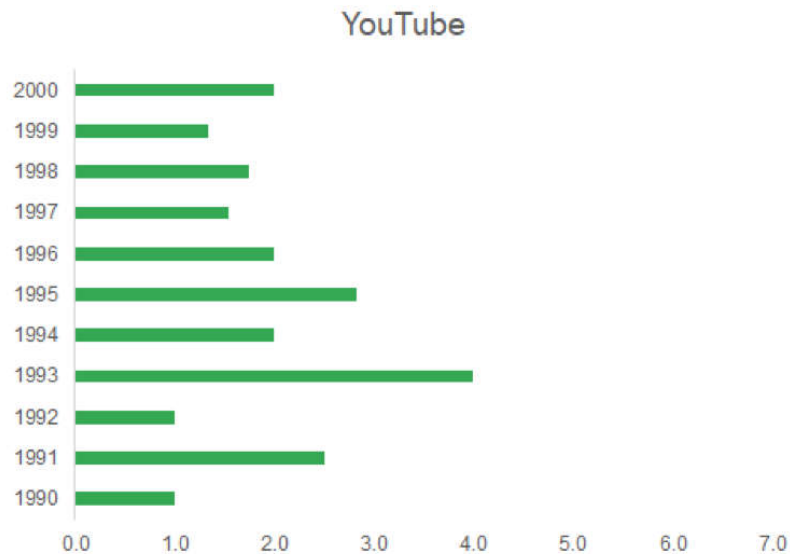


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Spielekonsolen** weist eine **Spanne von 0 bis 6 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,2 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 2 Stunden
- 1991:** 1,5 Stunden
- 1992:** 1 Stunde
- 1993:** 1 Stunde
- 1994:** 1 Stunde
- 1995:** 1,7 Stunden
- 1996:** 1 Stunde
- 1997:** 1,8 Stunden
- 1998:** 1 Stunde
- 1999:** 0,5 Stunden
- 2000:** 0,3 Stunden

Auffällig ist, dass Studierenden aus den **1990er- Jahrgang** durchschnittlich **2 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **2000er - Jahrgang** sich lediglich **0,3 Stunden** am Tag mit Spielekonsolen beschäftigen.

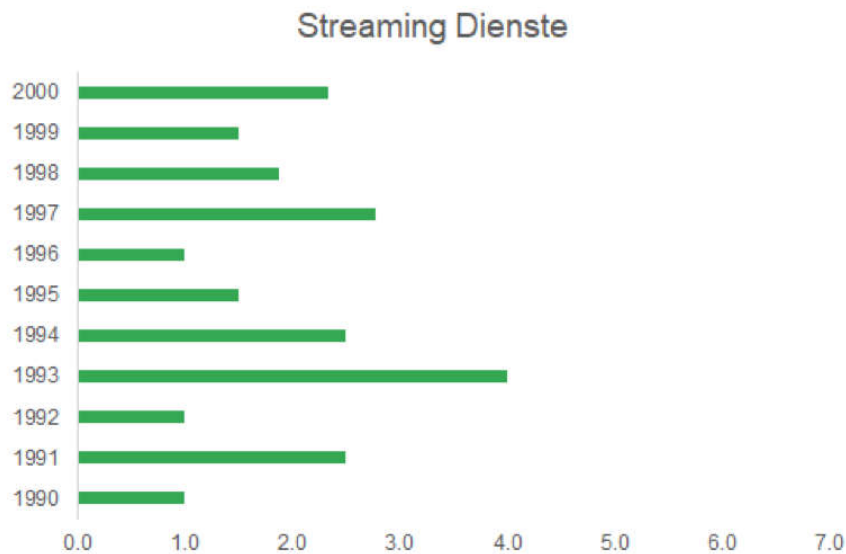


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei YouTube** weist eine **Spanne von 0 bis 6 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,85 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 1 Stunde  
**1991:** 2,5 Stunden  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** 4 Stunden  
**1994:** 2 Stunden  
**1995:** 2,8 Stunden  
**1996:** 2,0 Stunden  
**1997:** 1,5 Stunden  
**1998:** 1,8 Stunden  
**1999:** 1,3 Stunden  
**2000:** 2 Stunden

Auffällig ist, dass die Studierenden aus den **1993er- Jahrgang** durchschnittlich **4 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen sich Studierende aus den **1990er- und 1992er - Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit YouTube beschäftigen.

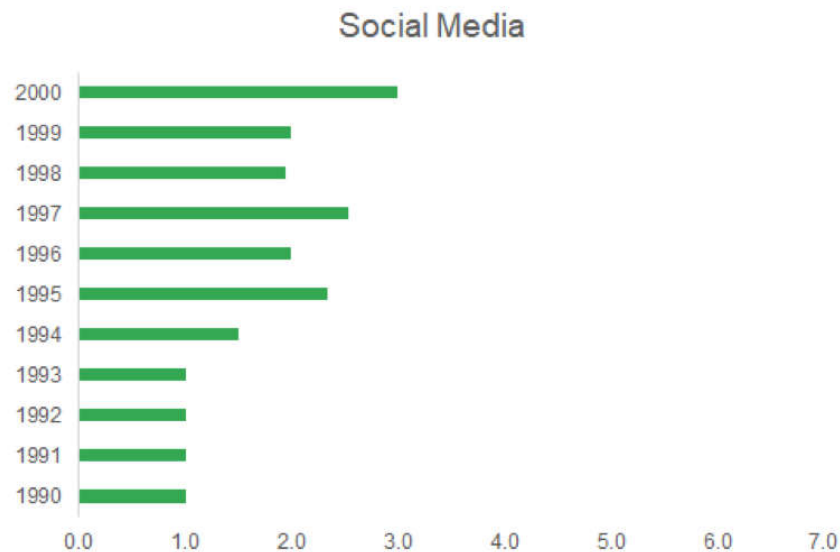


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Streaming Diensten**, wie bspw. Netflix, Amazon Prime usw. weist eine **Spanne von 0 bis 6 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **2,03 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 1 Stunde  
**1991:** 2,5 Stunden  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** 4 Stunden  
**1994:** 2,5 Stunden  
**1995:** 1,5 Stunden  
**1996:** 1,5 Stunden  
**1997:** 2,8 Stunden  
**1998:** 1,9 Stunden  
**1999:** 1,5 Stunden  
**2000:** 2,3 Stunden

Auffällig ist, dass die Studierenden aus den **1993er- Jahrgang** durchschnittlich **4 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1990er- und 1992er-Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Streaming Diensten beschäftigen.



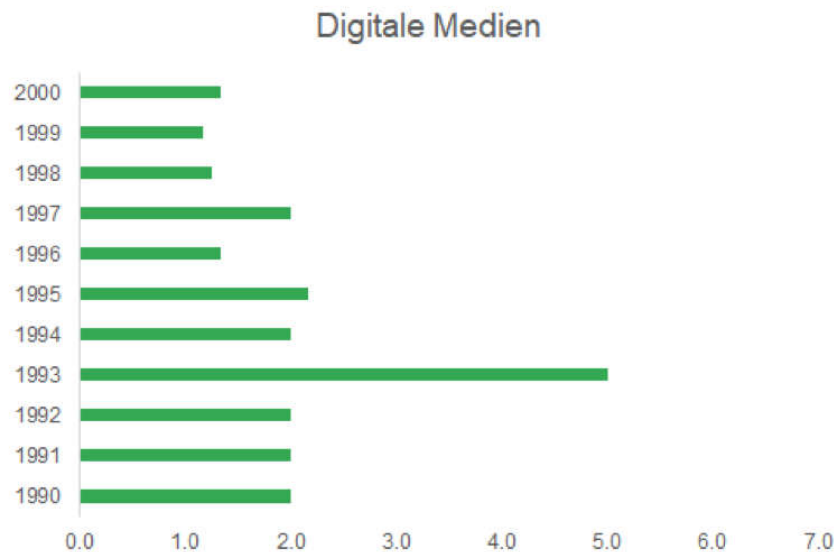
Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Social Media**, wie bspw. Facebook, Instagram, Twitter usw. weist eine **Spanne von 0 bis 8 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **2,09 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 1 Stunde  
**1991:** 1 Stunde  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** 1 Stunde  
**1994:** 1,5 Stunden  
**1995:** 2,3 Stunden  
**1996:** 2 Stunden  
**1997:** 2,5 Stunden  
**1998:** 1,9 Stunden  
**1999:** 2 Stunden  
**2000:** 3 Stunden

Auffällig ist, dass Studierenden aus dem **2000er- Jahrgang** durchschnittlich **3 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1990er-, 1991er-, 1992er- und 1993er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Social Media beschäftigen.





Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei digitale Medien**, wie bspw. Coden, Musik, Grafik, Videobearbeitung usw. weist eine **Spanne von 0 bis 5 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,68 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 2 Stunden  
**1991:** 2 Stunden  
**1992:** 2 Stunden  
**1993:** 5 Stunden  
**1994:** 2 Stunden  
**1995:** 2,2 Stunden  
**1996:** 1,3 Stunden  
**1997:** 2 Stunden  
**1998:** 1,3 Stunden  
**1999:** 1,2 Stunden  
**2000:** 1,3 Stunden

Auffällig ist, dass Studierenden aus dem **1993er- Jahrgang** durchschnittlich **5 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1999er- Jahrgang** sich lediglich **1,2 Stunden** am Tag mit digitalen Medien beschäftigten.

## Résumé

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass vor allem der 1993er- Jahrgang hohe Ausschläge in fast allen Kategorien, unter anderem mit den Höchstwerten in Laptop/PC als auch Smart Devices, sowie YouTube, Streaming Dienste und Digitale Medien, aufweist. Lediglich bei den Spielekonsolen und Social Media scheint dieser Jahrgang zurückhaltender zu sein.

Dieser Jahrgang hat durchschnittlich, über alle Kategorien gesehen, die höchste Nutzungsdauer von allen.

Auch der 1995er- Jahrgang ist recht medienbegeistert, vor allem in den Bereichen Smart Devices, sowie Laptop/PC.

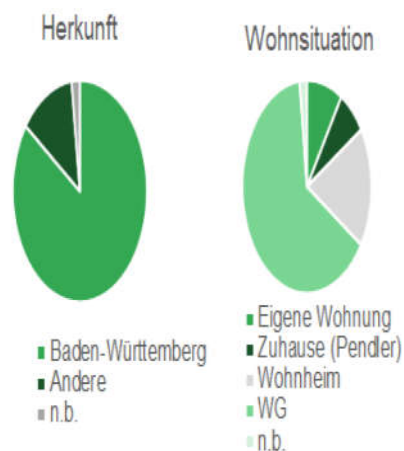
Interessanterweise sind Studierende des 2000er-Jahrgangs deutlich länger auf Social Media unterwegs im Vergleich zu den anderen Jahrgängen.

Zudem befasst sich der 2000er- Jahrgang verhältnismäßig sehr wenig mit Spielekonsolen, sowie andere digitale Medien. Ähnlich geht es da auch den Jahrgängen 1996, 1998 und 1999.

Weniger medienbegeistert scheinen die Jahrgänge 1990 und 1992 zu sein: gerade die Bereiche Smart Devices, Laptop/PC, YouTube, Streaming Dienste und Social Media scheinen eher weniger interessant für sie zu sein.

## Lebensumstände

Nachdem wir die tägliche Nutzungsdauer der Medien betrachtet haben, richten wir



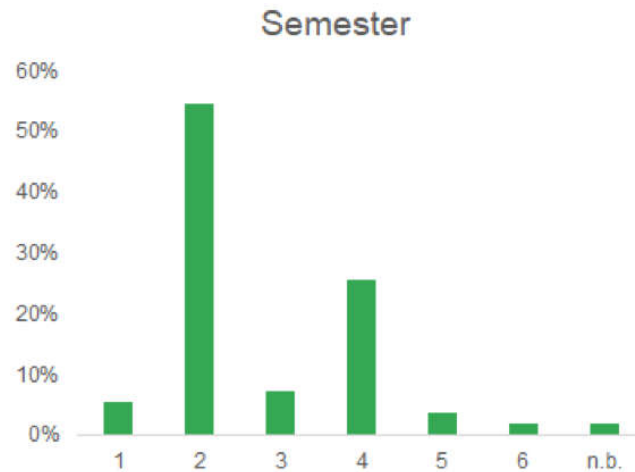
unseren Fokus auf die Angaben zu den Lebensumständen:

**85%** der Studierenden kommen aus Baden-Württemberg und **13%** kommen aus anderen Bundesländern. **2%** haben nichts angegeben.

Andere Bundesländer sind:

- Hessen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt

**65%** der Studierenden wohnen in einer WG, **19%** wohnen in einem Wohnheim, **7%** wohnen in einer eigenen Wohnung und **7%** sind Pendler. **2%** haben nichts angegeben.



**5%** der Studierenden befinden sich im 1. Semester, **55%** im 2. Semester, **7%** im 3. Semester, **25%** im 4. Semester, **4%** im 5. Semester und **2%** im 6. Semester. **2%** haben nichts angegeben.

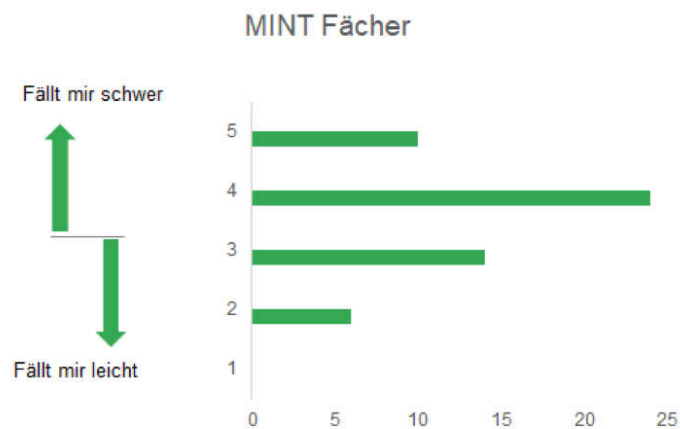
Auffällig ist die Anzahl der Teilnehmer im 4. Semester mit 25%.

### Resümee

Folglich lässt sich sagen, dass der Durchschnittsstudent aus Baden-Württemberg kommt, in einer WG wohnt und sich zwischen dem 2. und 3. Semester befindet.

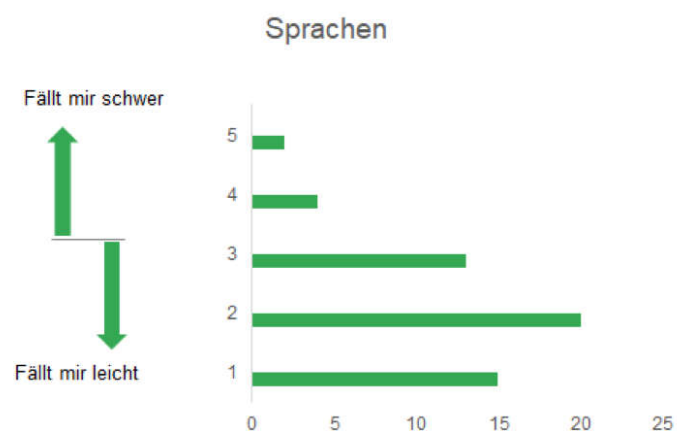
## Lernaufwand

Im Folgenden wird der Lernaufwand für diverse Fächer betrachtet:



**10** von 56 Studierenden fällt es schwer für MINT-Fächer zu lernen, **24** fällt es eher schwer, **14** fällt es weder schwer, noch leicht, **6** fällt es eher leicht und **keinem** der Studierenden fällt es leicht für MINT-Fächer zu lernen.

Demnach fällt es **34** Studierenden schwer für MINT-Fächer zu lernen, **6** fällt es leicht

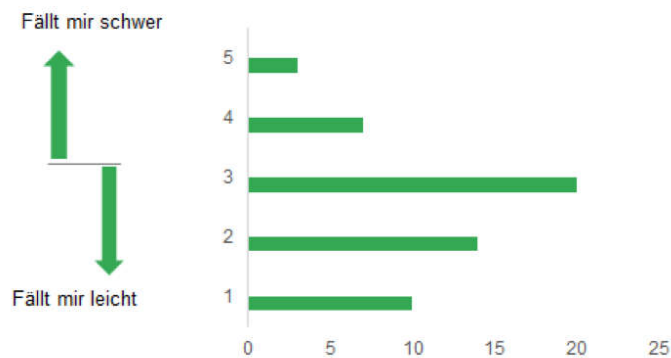


und **14** fällt es weder schwer, noch leicht.

**2** von 56 Studierenden fällt es schwer für Sprachfächer zu lernen, **4** fällt es eher schwer, **13** fällt es weder schwer noch leicht, **20** fällt es eher leicht und **15** fällt es leicht für Sprachfächer zu lernen.

Demnach fällt es **6** Studierenden schwer für Sprachfächer zu lernen, **35** fällt es leicht und **13** fällt es weder schwer, noch leicht.

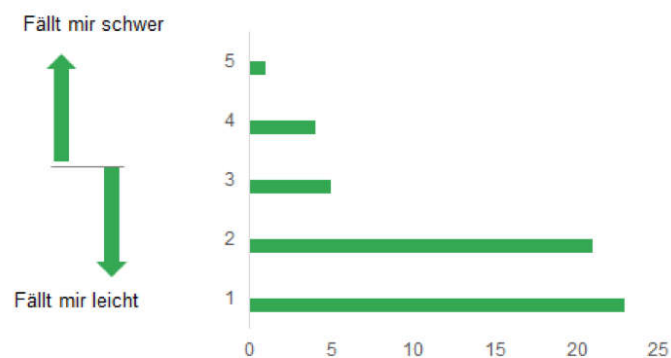
### Gesellschafts- und Kulturwissen



**3** von 56 Studierenden fällt es schwer für gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Fächer zu lernen, **7** fällt es eher schwer, **20** fällt es weder schwer noch leicht, **14** fällt es eher leicht und **10** fällt es leicht für gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Fächer zu lernen.

Demnach fällt es **10** Studierenden schwer für gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Fächer zu lernen, **24** fällt es leicht und **20** fällt es weder schwer, noch leicht.

### Gestaltung und Kreativität



**1** von 56 Studierenden fällt es schwer für gestalterische und kreative Fächer zu lernen, **4** fällt es eher schwer, **5** fällt es weder schwer noch leicht, **21** fällt es eher leicht und **23** fällt es leicht für gestalterische und kreative Fächer zu lernen.

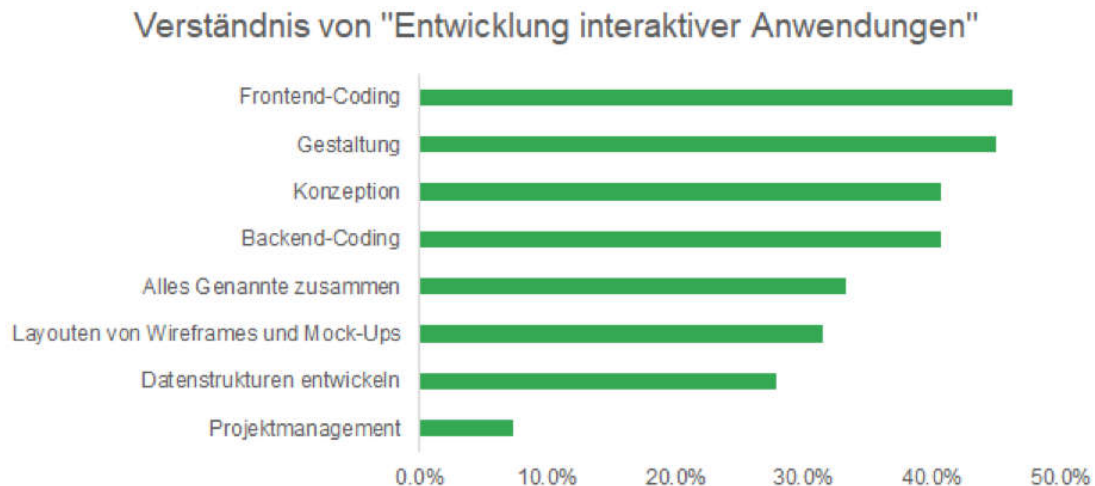
Demnach fällt es **5** Studierenden schwer für gestalterische und kreative Fächer zu lernen, **44** fällt es leicht und **5** fällt es weder schwer, noch leicht.

## Resümee

Folglich lässt sich sagen, dass es den meisten Studierenden schwer fällt für MINT-Fächer zu lernen, und vergleichsweise leicht für gestalterische und kreative Fächer. Zudem fällt es vielen leicht für Sprachen zu lernen, aber weder schwer noch leicht für gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Fächer.

## Entwicklung Interaktiver Anwendungen und Lerngewohnheiten

Nachdem der Lernaufwand in den verschiedenen Kategorien geklärt ist, wird nun spezifisch auf das Modul Entwicklung Interaktiver Anwendungen und die Lerngewohnheiten eingegangen:

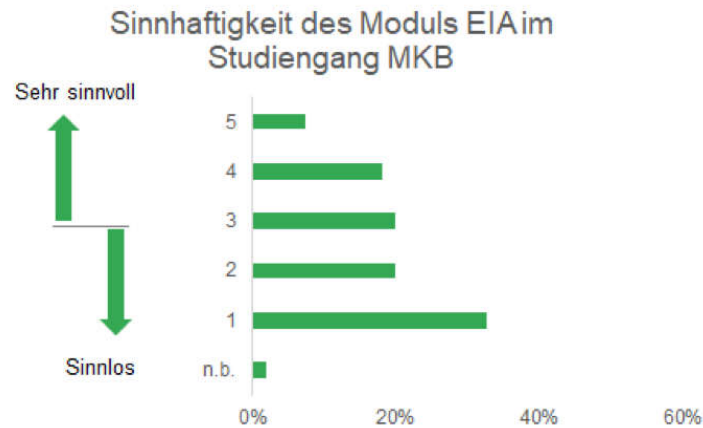


Unter "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" verstehen

- **46,3%** des gesamten Anteils **Frontend-Coding**
- **45%** des gesamten Anteils **Gestaltung**
- **40,7%** des gesamten Anteils **Konzeption**
- **40,7%** des gesamten Anteils **Backend-Coding**
- **33,3%** des gesamten Anteils **alles Genannte zusammen**
- **31,5%** des gesamten Anteils **das Layouten von Wireframes und Mock-Ups**
- **27,8%** des gesamten Anteils **das Entwickeln von Datenstrukturen**
- **7,4%** des gesamten Anteils **Projektmanagement**
- **0%** des gesamten Anteils **nichts davon**

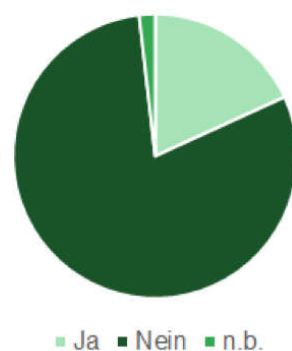
Anbei ist anzumerken, dass eine Mehrfachauswahl möglich war.





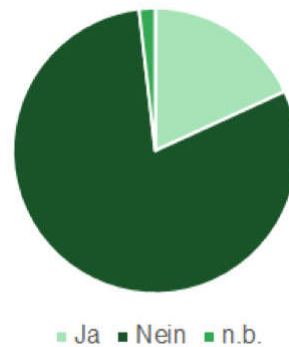
**33%** der Studierenden finden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ sinnlos für den Studiengang Medienkonzeption, **20%** finden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ eher sinnlos, **20%** finden es weder sinnlos noch sinnvoll, **18%** finden es eher sinnvoll und **7%** der Studierenden finden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ sinnvoll. **2%** hat nichts angegeben. Demnach finden **53%** der Studierenden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Studiengang Medienkonzeption sinnlos, **25%** finden es sinnvoll und **20%** finden es weder sinnlos noch sinnvoll.

**Anwendungen der Lerninhalte aus EIA 1 in anderen Modulen**



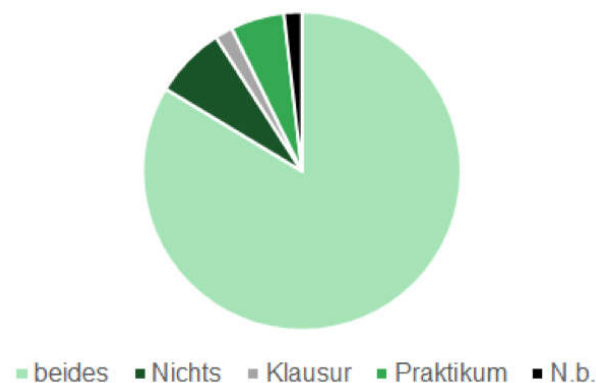
**80%** der Studierenden konnten noch keine Lerninhalte von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ in anderen Modulen anwenden. **18%** konnten Lerninhalte bereits in anderen Modulen anwenden. **2%** hat nichts angegeben.

Notwendigkeit der Lerninhalte aus EIA2, um  
andere Module zu bestehen



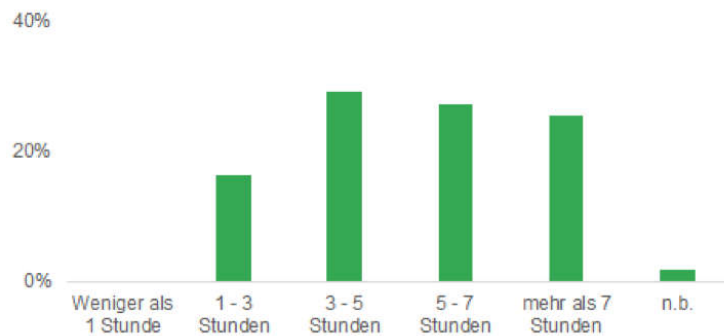
**80%** der Studierenden denkt nicht, dass die Lerninhalte von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ notwendig sind, um andere Module zu bestehen. **18%** denkt, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen. **2%** hat nichts angegeben.

Bestehen von EIA 1



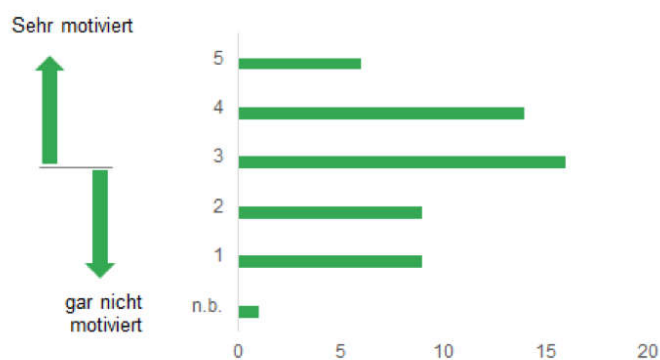
**84%** der Studierenden haben sowohl die Klausur als auch das Praktikum in „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ bestanden, **7%** haben weder die Klausur noch das Praktikum bestanden, **5%** haben nur das Praktikum bestanden und **2%** haben nur die Klausur bestanden. **2%** hat nichts angegeben.

### Zeitinvestition für EIA 1 pro Woche



**16%** der Studierenden haben 1 bis 3 Stunden pro Woche für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ investiert, **29%** haben 3 bis 5 Stunden investiert, **27%** haben 5 bis 7 Stunden investiert und **25%** haben mehr als 7 Stunden investiert. **2%** hat nichts angegeben.

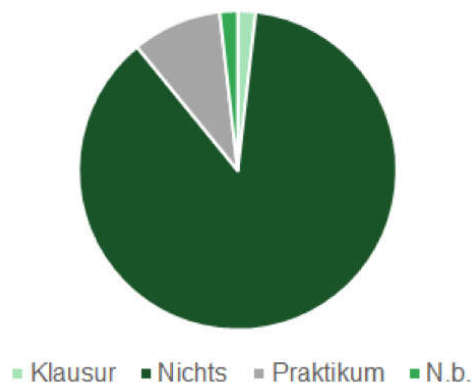
### Motivation, um EIA2 erfolgreich zu bestehen



**6** von 56 Studierenden sind sehr motiviert das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erfolgreich zu bestehen, **14** sind motiviert, **16** sind weder motiviert noch nicht motiviert, **9** sind weniger motiviert und **9** sind gar nicht motiviert das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erfolgreich zu bestehen. **1** Studierender hat keine Angaben angegeben.

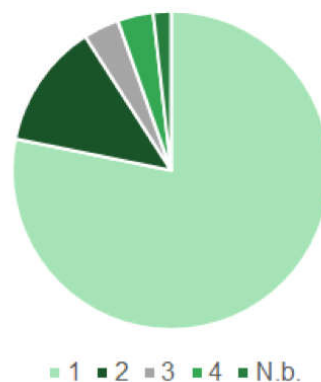
Demnach sind **20** Studierende motiviert das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erfolgreich zu bestehen, **18** sind nicht motiviert und **16** sind weder motiviert noch nicht motiviert.

Bestandene Teile von EIA 2



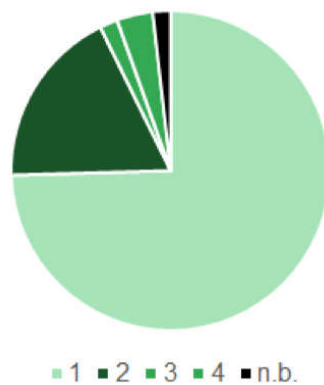
**87%** der Studierenden haben weder die Klausur noch das Praktikum des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ bestanden, **9%** haben bereits das Praktikum bestanden und **2%** haben die Klausur bestanden. **2%** hat nichts angegeben.

EIA2 - Klausurversuche



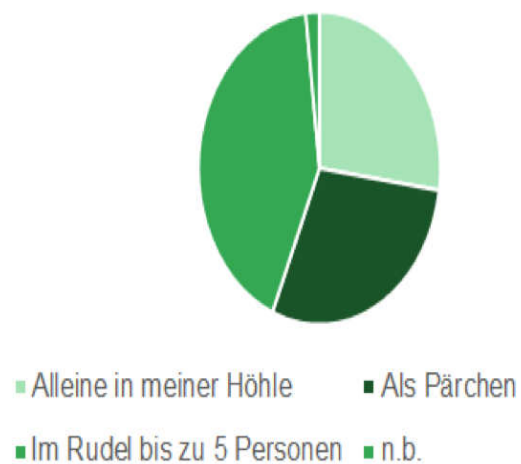
**78%** der Studierenden treten das erste Mal zur Klausur des Moduls das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ an, **12%** treten das zweite Mal an, **4%** treten das dritte Mal und **4%** treten das vierte Mal an. **2%** hat nichts angegeben.

EIA2 - Praktikumsversuche

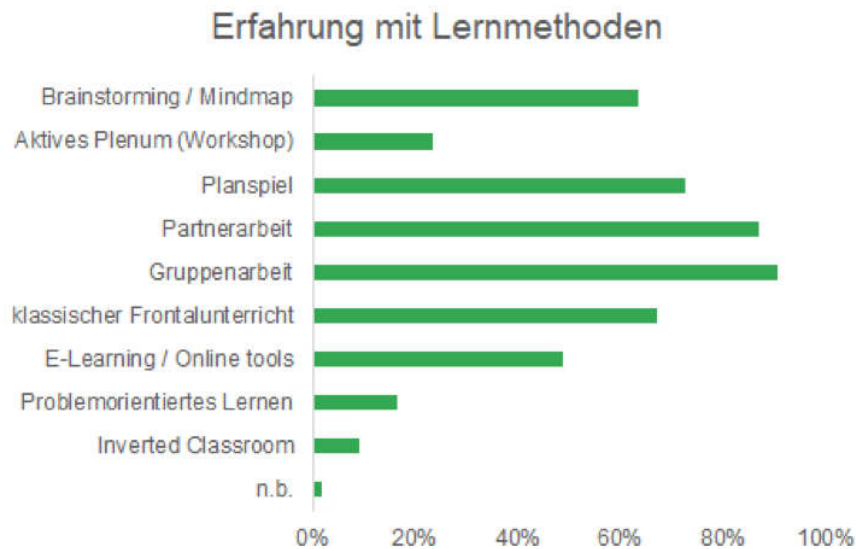


**74%** der Studierenden treten das erste Mal zum Praktikum des Moduls das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ an, **18%** treten das zweite Mal an, **2%** treten das dritte Mal und **4%** treten das vierte Mal an. **2%** hat nichts angegeben.

Produktivste Lernform



**42%** der Studierenden lernen am produktivsten in Gruppen mit bis zu 5 Personen, **29%** lernen am produktivsten zu zweit und **27%** lernen am produktivsten alleine. **2%** hat nichts angegeben.

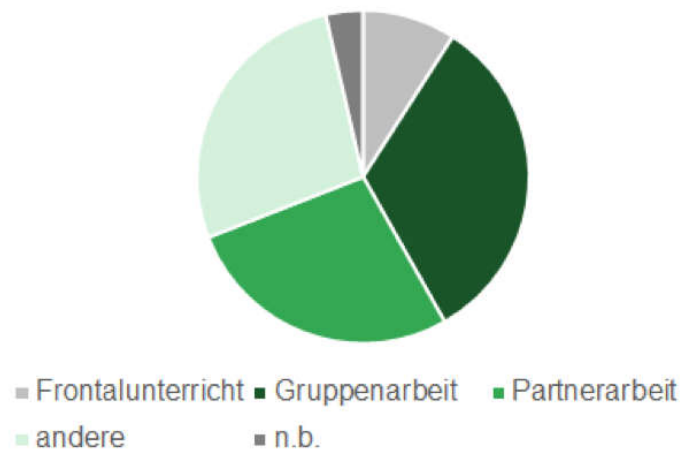


Mit folgenden Lernmethoden wurde bereits Erfahrungen gesammelt:

- **64%** des gesamten Anteils mit **Brainstorming / Mindmap**
- **24%** des gesamten Anteils mit **aktivem Plenum (Workshop)**
- **73%** des gesamten Anteils mit **Planspiel**
- **87%** des gesamten Anteils mit **Partnerarbeit**
- **91%** des gesamten Anteils mit **Gruppenarbeit**
- **67%** des gesamten Anteils mit **klassischem Frontalunterricht**
- **49%** des gesamten Anteils mit **E-Learning / Online Tools**
- **16%** des gesamten Anteils mit **problemorientiertem Lernen**
- **9%** des gesamten Anteils mit **Inverted Classroom**
- **2%** des gesamten Anteils haben keine Angaben gemacht

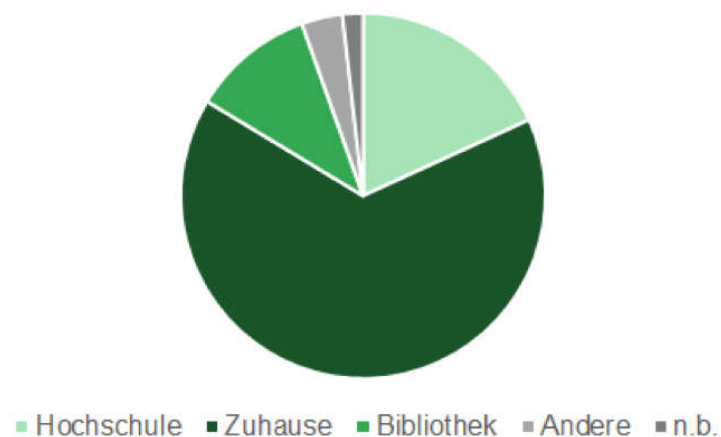
Anbei ist anzumerken, dass eine Mehrfachauswahl möglich war.

Produktivste Lernmethode



**33%** der Studierenden empfinden Gruppenarbeit als produktivste Lernmethode, **27%** empfinden Partnerarbeit als produktivste Lernmethode, **9%** empfinden Frontalunterricht als produktivste Lernmethode und **33%** empfinden andere Methoden als produktivste Unterrichtsform. **4%** hat nichts angegeben.

Lieblingsplatz zum Lernen



**65%** der Studierenden bevorzugen ihr Zuhause als Lernort, **18%** bevorzugen die Hochschule, **11%** bevorzugen die Bibliothek und **4%** bevorzugen andere Orte. **2%** hat nichts angegeben.

## Resümee

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass über 40% der Studierenden unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ Frontend-Coding, Gestaltung, Konzeption und Backend-Coding verstehen. Über 27% verstehen das Layouten von Wireframes und Mock-Ups, sowie das Entwickeln von Datenstrukturen. Nicht mal 10% verstehen Projektmanagement darunter. 33,3% der Studierenden verstehen unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ alles Genannte zusammen.

Über die Hälfte der Studierenden finden, dass das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Studiengang Medienkonzeption wenig Sinn macht, ein Viertel findet, dass es sinnvoll ist und ein Fünftel hat keine konkrete Meinung dazu. Zudem konnten 80% der Studierenden die Lerninhalte von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ nicht in anderen Modulen anwenden. Fast ein Fünftel konnte dies allerdings schon. Jedoch zeigt sich auch, dass ebenfalls 80% nicht denkt, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen. Knapp ein Fünftel ist vom Gegenteil überzeugt.

Der Großteil der Studierenden hat im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ sowohl die Klausur, als auch das Praktikum bestanden. Fast ein Zehntel hat nichts von beidem bestanden. Und gerade mal ein Bruchteil hat entweder die Klausur oder das Praktikum bestanden.

Pro Woche haben die meisten Studierenden zwischen 3 und mehr als 7 Stunden für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ investiert, wobei fast 30% zwischen 3 und 5 Stunden benötigt hat. Die Motivation, um das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erfolgreich zu bestehen, ist sehr gespalten, da sich die Meinung fast drittelt. Jedoch sind minimal mehr Studierende eher motiviert als nicht motiviert.

Die Anzahl der Studierenden, welche weder die Klausur noch das Praktikum des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ bestanden haben, ist vergleichsweise hoch, da ein Großteil der Studierenden das Modul zum ersten Mal antritt. Dabei treten 78% das erste Mal zur Klausur und 75% zum Praktikum an. Zum zweiten Mal treten 13% bei der Klausur an und 18% beim Praktikum. Dritt- und Viertversuche liegen bei der Klausur bei 8% und beim Praktikum bei 6%.

Fast die Hälfte der Studierenden lernt am produktivsten in Gruppen mit bis zu 5 Personen, fast ein Drittel lernt am besten zu zweit, sowie auch alleine.

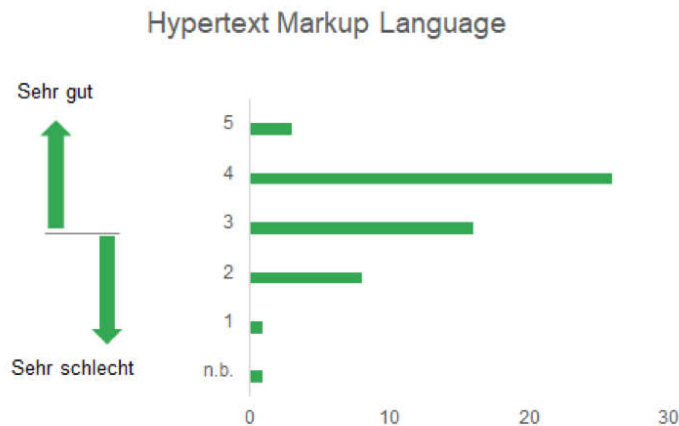
Über 70% haben Erfahrungen mit Planspielen, Partnerarbeit und Gruppenarbeiten gemacht.



Über 40% haben Erfahrungen mit Brainstorming / Mindmap, klassischem Frontalunterricht und E-Learning / Online Tools gemacht. Unter 25% haben Erfahrungen mit aktivem Plenum (Workshop), problemorientiertes Lernen, sowie Inverted Classroom gemacht. Dabei empfinden ein Drittel der Studierenden Gruppenarbeit als produktivste Form des Lernens, dicht gefolgt von Partnerarbeit. Nicht mal ein Zehntel empfindet den klassischen Frontalunterricht am produktivsten. Ein Großteil präferiert das eigene Zuhause als Lernort, fast ein Drittel lernen lieber in externen Orten wie die Hochschule oder die Bibliothek.

## Kenntnisse in „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“

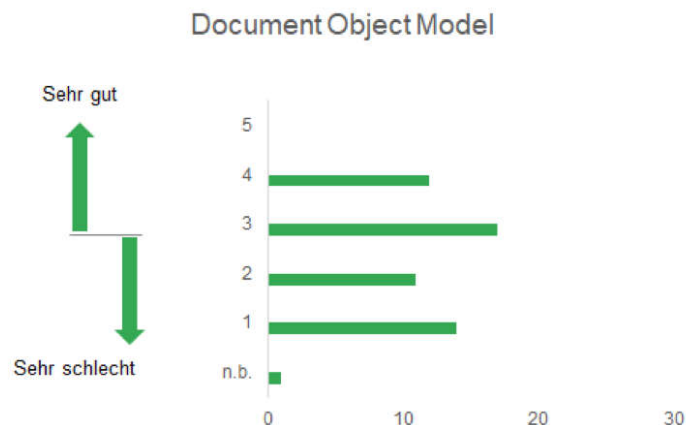
Nachdem das Verständnis und das Lernumfeld beleuchtet wurden, ergänzt die folgende Auswertung die Kenntnisse der Studierenden zu „Entwicklung Interaktiver



Anwendungen 1“:

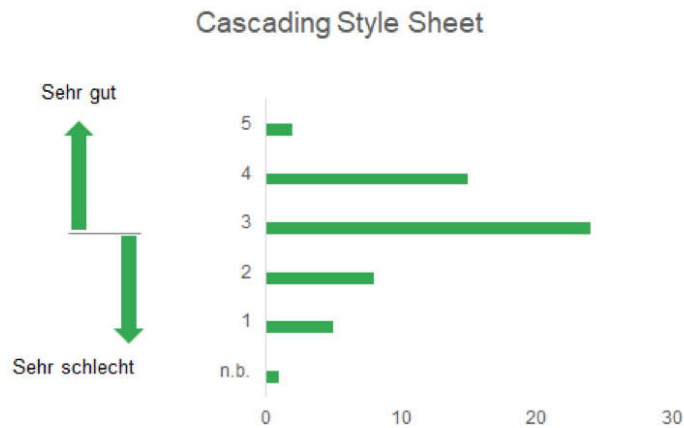
**3** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in HTML als sehr gut ein, **26** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **16** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **8** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **1** schätzt seine Kenntnisse als sehr gut ein. **1** Studierender hat nichts angegeben.

Demnach schätzen **29** Studierende ihre Kenntnisse in HTML gut ein, **9** schätzen sie schlecht ein und **16** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



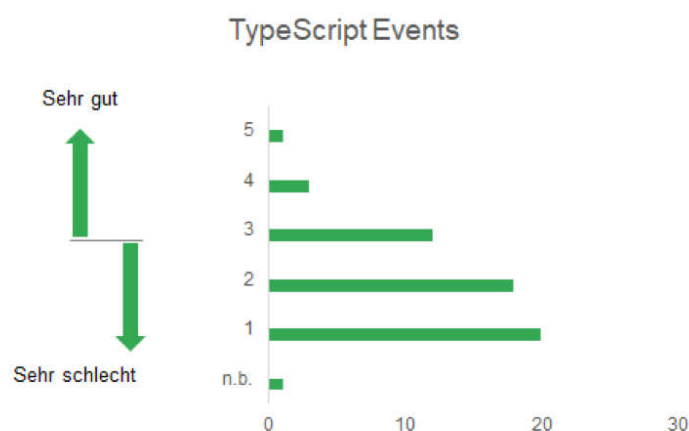
**Niemand** schätzt seine Kenntnisse in der Thematik DOM als sehr gut ein, **12** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **17** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **11** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **14** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat nichts angegeben.

Demnach schätzen **12** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik DOM gut ein, **14** schätzen sie schlecht ein und **17** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



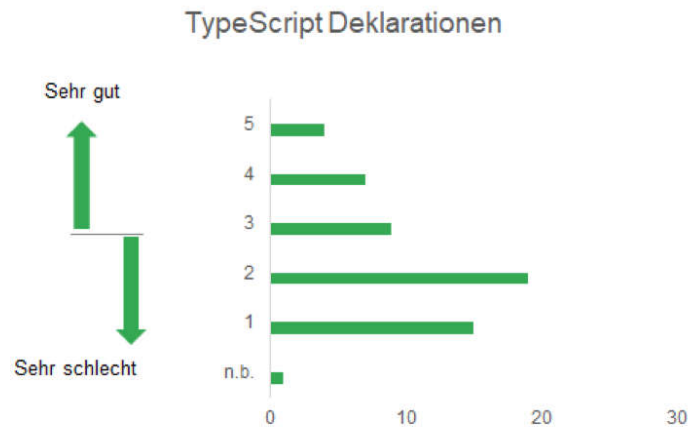
**2** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in CSS als sehr gut ein, **15** schätzen ihre Kenntnisse als gut ein, **24** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **8** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **5** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat nichts angegeben.

Demnach schätzen **17** Studierende ihre Kenntnisse in CSS gut ein, **13** schätzen sie schlecht ein und **24** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.

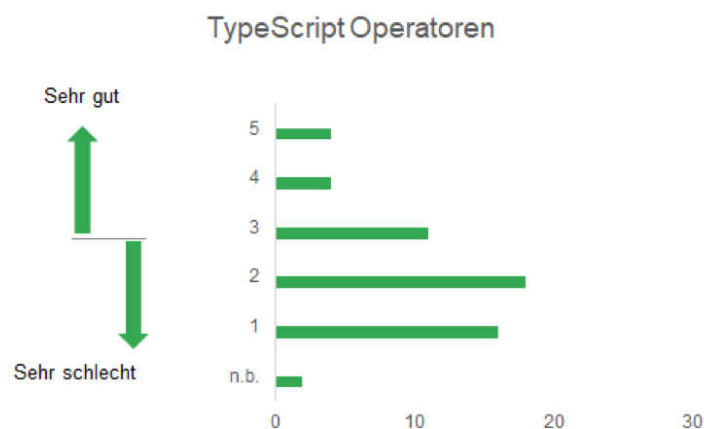


**1** Studierender schätzt seine Kenntnisse in der Thematik Events als sehr gut ein, **3** schätzen ihre Kenntnisse als gut ein, **12** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **18** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **20** Studierender schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat nichts angegeben.

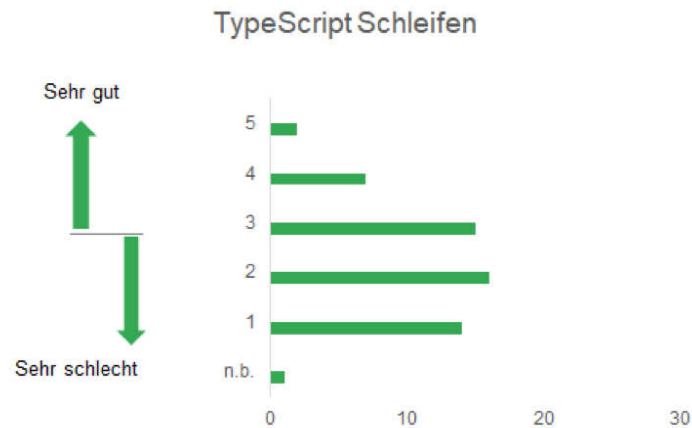
Demnach schätzen **4** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Events gut ein, **38** schätzen sie schlecht ein und **12** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



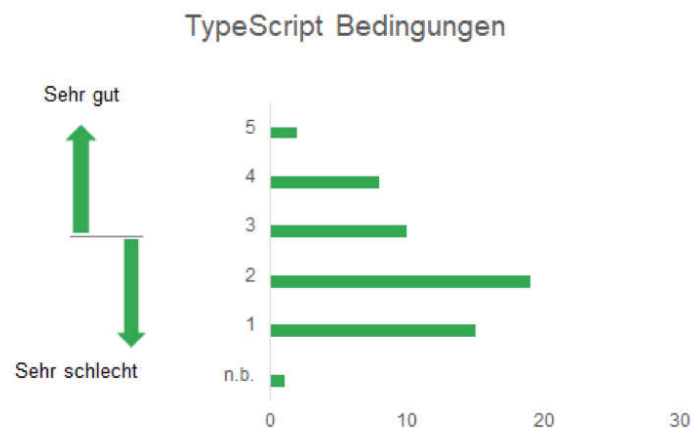
**4** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in der Thematik Deklaration als sehr gut ein, **7** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **9** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **19** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **15** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat nichts angegeben. Demnach schätzen **11** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Deklarationen gut ein, **34** schätzen sie schlecht ein und **9** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



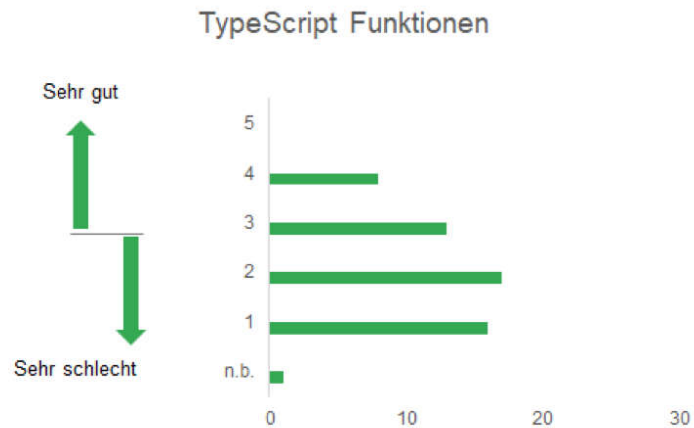
**4** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in der Thematik Operatoren als sehr gut ein, **4** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **11** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **18** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **16** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat nichts angegeben. Demnach schätzen **8** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Operatoren gut ein, **34** schätzen sie schlecht ein und **11** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



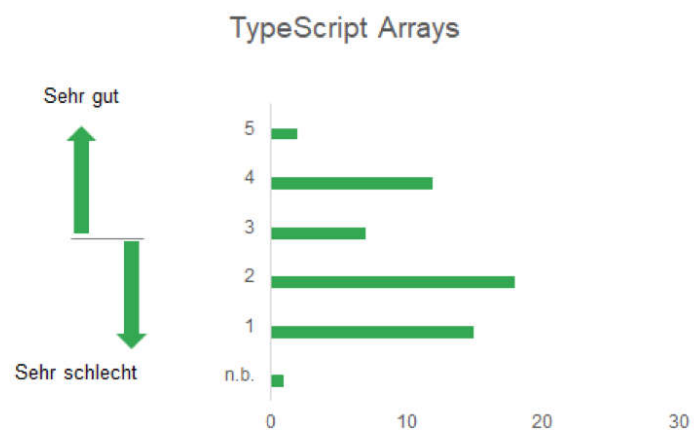
**2** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in der Thematik Schleifen als sehr gut ein, **7** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **15** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **16** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **14** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat keine Angaben gemacht. Demnach schätzen **9** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Schleifen gut ein, **30** schätzen sie schlecht ein und **15** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



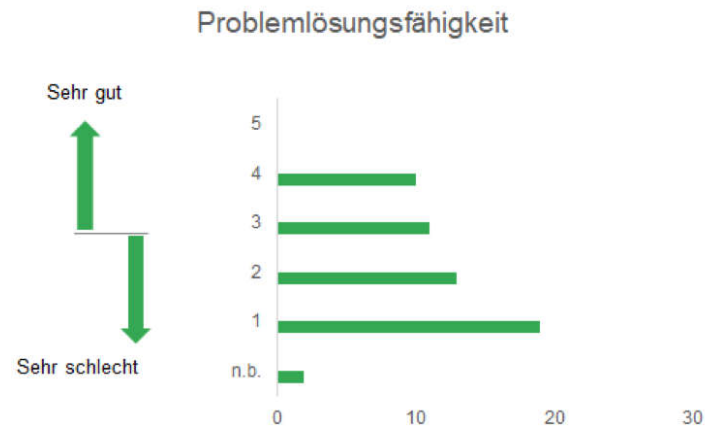
**2** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in der Thematik Bedingungen als sehr gut ein, **8** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **10** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **19** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **15** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat keine Angaben gemacht. Demnach schätzen **10** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Bedingungen gut ein, **10** schätzen sie schlecht ein und **34** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



**Niemand** schätzt seine Kenntnisse in der Thematik Funktionen als sehr gut ein, **8** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **13** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **17** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **16** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat keine Angaben gemacht. Demnach schätzen **8** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Funktionen gut ein, **33** schätzen sie schlecht ein und **13** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



**2** Studierende schätzen ihre Kenntnisse in der Thematik Arrays als sehr gut ein, **12** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **7** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **18** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **15** schätzen ihre Kenntnisse als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat keine Angaben gemacht. Demnach schätzen **14** Studierende ihre Kenntnisse in der Thematik Arrays gut ein, **33** schätzen sie schlecht ein und **7** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.



**Niemand** schätzt seine Fähigkeit zum Probleme lösen als sehr gut ein, **10** schätzen ihre Kenntnisse gut ein, **11** schätzen ihre Kenntnisse weder als gut noch als schlecht ein, **13** schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein und **19** schätzen ihre Fähigkeiten als sehr schlecht ein. **1** Studierender hat keine Angaben gemacht.

Demnach schätzen **10** Studierende ihre Kenntnisse in TypeScript Bedingungen gut ein, **32** schätzen sie schlecht ein und **11** schätzen sie weder gut noch schlecht ein.

## Resümee

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Großteil der Studierenden ihre Kenntnisse in HTML gut einschätzen, jedoch in der Thematik DOM eher schlecht einschätzen. In CSS schätzen sich die meisten Studierende weder gut noch schlecht ein.

Große Defizite gibt es vor allem bei TypeScript: der Großteil schätzt seine Fähigkeiten in den Thematiken Events, Deklarationen, Operatoren, Schleifen, Bedingungen, Funktionen und Arrays schlecht ein. Auch die Fähigkeit zum Lösen von Problemen scheint den Studierenden zu fehlen.

## Endumfrage

Nachdem die Anfangsumfrage betrachtet wurde, sehen wir uns nun die Antworten an, welche die Studierenden nach dem Semester im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ abgegeben haben.

Die Endumfrage wurde in 5 inhaltlich verschiedene Abschnitte eingeteilt. Zudem haben 20 Studierende teilgenommen, 35 weniger als bei der Anfangsumfrage.

Der erste inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen zur Person:

- Tieridentifikation
- Belebung des Geistes
- Selbsteinschätzung
  - introvertiert vs. extrovertiert
  - planlos vs. zielstrebig
  - konservativ vs. innovativ
  - nachlässig vs. organisiert
  - vorsichtig vs. neugierig
  - wettbewerbsorientiert vs. kooperativ
  - emotional, verletzlich vs. selbstsicher, ruhig

Der zweite inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach der täglichen Nutzungsdauer von diversen Medien:

- Smart Devices
- Laptop/PC
- Spielekonsole
- YouTube
- Streaming Dienste
- Social Media
- digitale Medien

Der dritte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ und den Lerngewohnheiten:

- Verständnis Entwicklung Interaktiver Medien
- Sinnhaftigkeit des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“
- Anwendung der Lerninhalte von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“
- Notwendigkeit der Lerninhalte aus „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“
- Zeitinvestitionen für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“
- produktivste Lernform
- Erfahrung mit Lernmethoden
- produktivste Lernmethode
- Lieblingsplatz zum Lernen



Der vierte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach der eigenen Meinung:

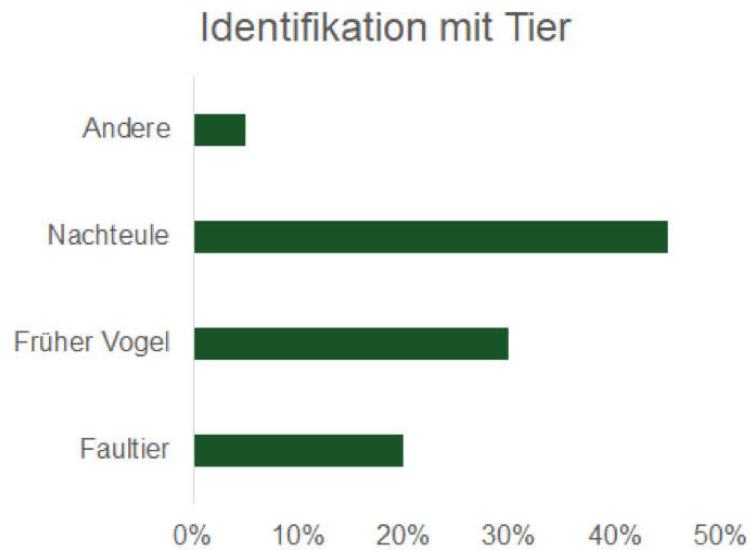
- Positives in der Vorlesung
- Negatives in der Vorlesung
- Positives im Praktikum
- Negatives im Praktikum
- Positives in den Lektionen
- Negatives in den Lektionen
- generelles Feedback
- Motivationssteigerung

Der fünfte inhaltliche Abschnitt befasst sich mit folgenden Fragen nach dem Stimmungsbild der Prüfung:

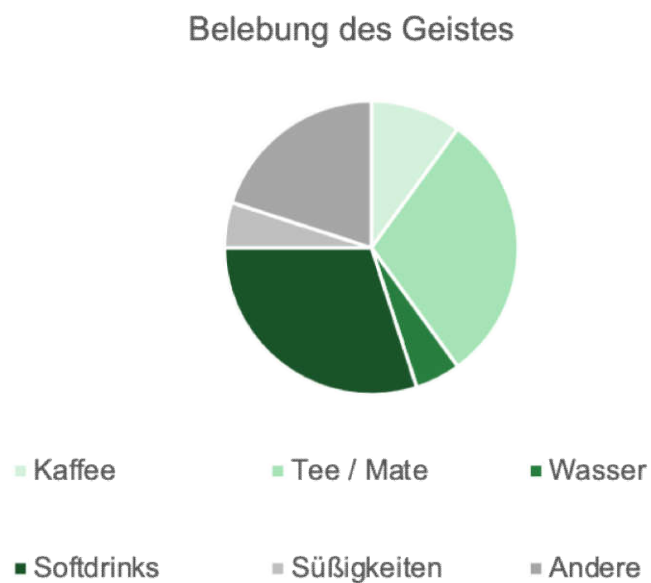
- Bestehen der schriftlichen Prüfung
- Fairness der schriftlichen Prüfung
- Bestehen der mündlichen Prüfung
- Fairness der mündlichen Prüfung

## Persönliche Angaben

Der erste Abschnitt widmet sich den persönlichen Angaben:



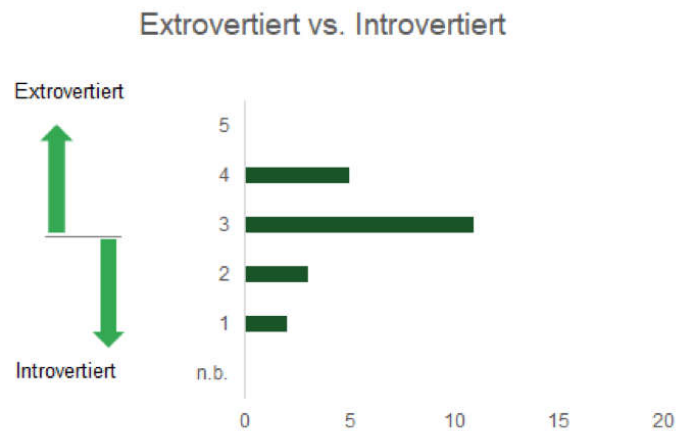
**20%** der Studierenden haben sich als Faultier identifiziert, **30%** haben sich als früher Vogel identifiziert, **45%** haben sich als Nachteule identifiziert und **5%** haben sich als ein anderes Tier identifiziert.



**10%** der Studierenden beleben ihren Geist mit Kaffee, **30%** bevorzugen Tee oder Mate, **30%** nutzen Softdrinks, **5%** ziehen Süßigkeiten vor, **5%** geben sich mit Wasser zufrieden und **7%** bevorzugen etwas anderes.

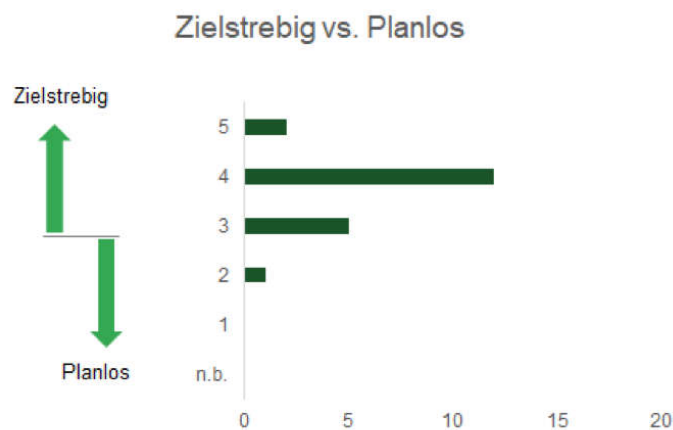
## Selbsteinschätzung

Wie in der Anfangsumfrage wird ebenfalls in der Endumfrage eine Selbsteinschätzung der Studierenden vorgenommen.



**Niemand** sieht sich selbst als extrovertiert an, **5** sehen sich eher als extrovertiert an, **11** sehen sich weder als extrovertiert noch als introvertiert an, **3** sehen sich eher als introvertiert an und **1** Studierender sieht sich als introvertiert an.

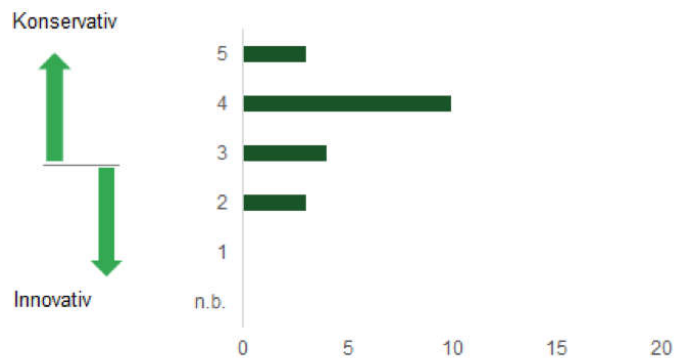
Demnach sehen sich **5** Studierende als extrovertiert, **4** als introvertiert und **11** weder als extrovertiert noch als introvertiert an.



**2** Studierende sehen sich selbst als zielstrebig an, **12** sehen sich eher als zielstrebig an, **5** sehen sich weder als zielstrebig noch als planlos an, **2** sehen sich eher als planlos an und **niemand** sieht sich als planlos an.

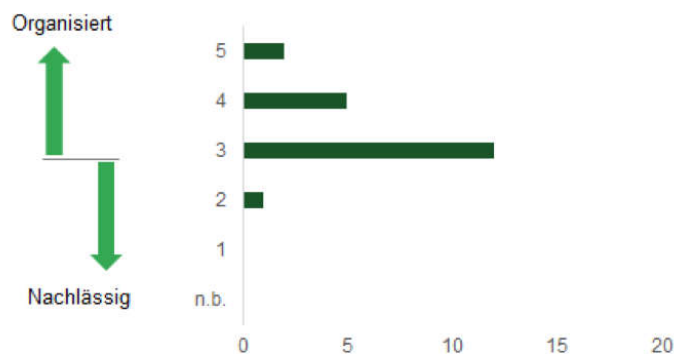
Demnach sehen sich **14** Studierende als zielstrebig, **2** als planlos und **5** weder als zielstrebig noch als planlos an.

### Konservativ vs. Innovativ

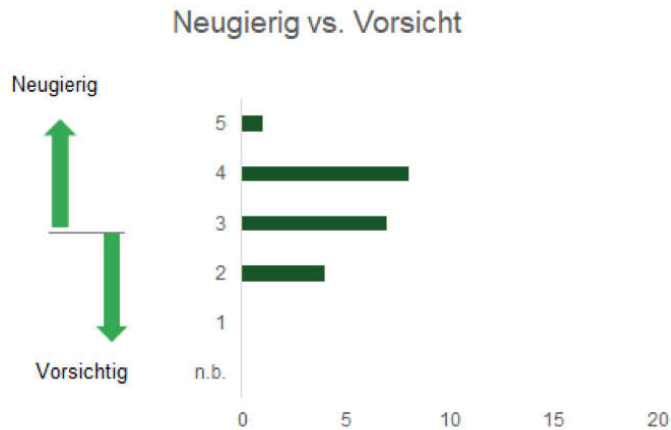


**3** Studierende sehen sich selbst als innovativ an, **10** sehen sich eher als innovativ an, **4** sehen sich weder als innovativ noch als konservativ an, **3** sehen sich eher als konservativ an und **niemand** sieht sich als konservativ an. Demnach sehen sich **13** Studierende als innovativ, **3** als konservativ und **4** weder als innovativ noch als konservativ an.

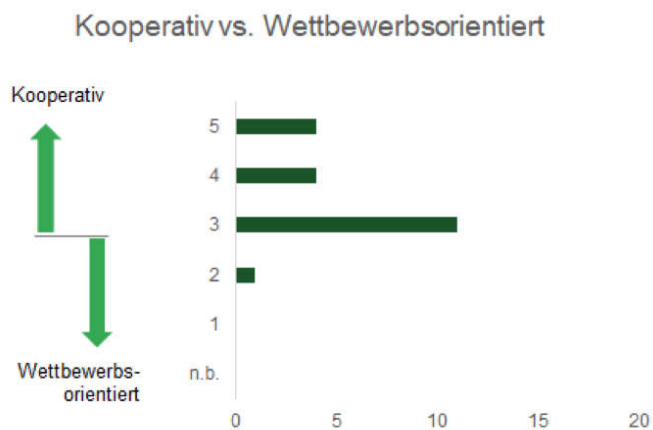
### Organisiert vs. Nachlässig



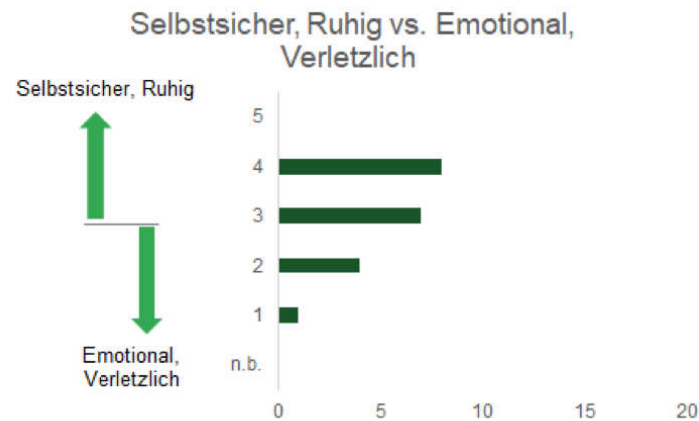
**2** Studierende sehen sich selbst als organisiert an, **5** sehen sich eher als organisiert an, **12** sehen sich weder als organisiert noch als nachlässig an, **1** sieht sich als eher nachlässig an und **niemand** sieht sich als nachlässig an. Demnach sehen sich **7** Studierende als organisiert, **1** als nachlässig und **12** als weder als organisiert noch als nachlässig an.



**1** Studierender sieht sich selbst als neugierig an, **8** sehen sich eher als neugierig an, **7** sehen sich weder als neugierig noch als vorsichtig an, **2** sehen sich eher als vorsichtig an und **niemand** sieht sich als vorsichtig an. Demnach sehen sich **9** Studierende als neugierig, **2** als vorsichtig und **7** weder als neugierig noch als vorsichtig an.



**4** Studierende sehen sich selbst als kooperativ an, **4** sehen sich eher als kooperativ an, **11** sehen sich weder als kooperativ noch als wettbewerbsorientiert an, **1** Studierender sieht sich als eher wettbewerbsorientiert an und **niemand** sieht sich als wettbewerbsorientiert an. Demnach sehen sich **8** Studierende als kooperativ, **1** als wettbewerbsorientiert und **11** weder als kooperativ noch als wettbewerbsorientiert an.



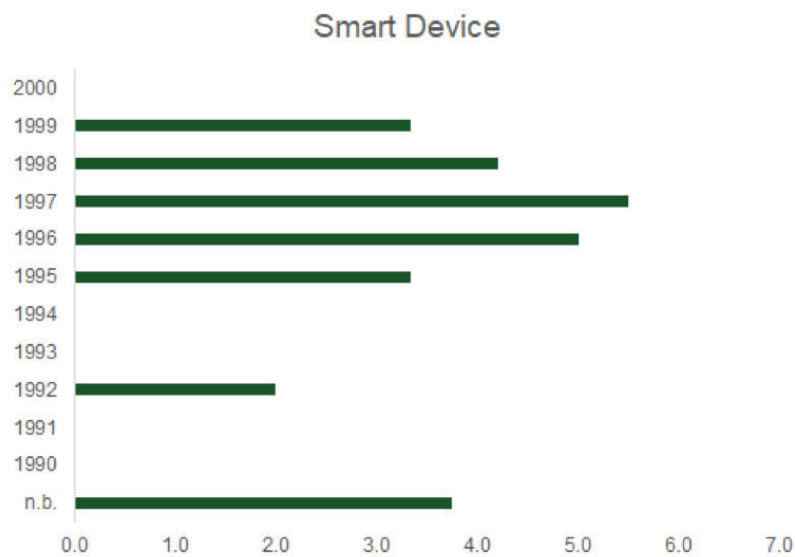
**Niemand** sieht sich selbst als selbstsicher und ruhig an, **8** sehen sich eher als selbstsicher und ruhig an, **7** sehen sich weder als selbstsicher und ruhig noch als emotional und verletzlich an, **4** sehen sich eher als emotional und verletzlich an und **1** Studierender sieht sich als emotional und verletzlich an.

Demnach sehen sich **8** Studierende als selbstsicher und ruhig, **4** als emotional und verletzlich und **7** weder als selbstsicher und ruhig noch als emotional und verletzlich an.

## Resümee

Folglich lässt sich sagen, dass die meisten Studierenden im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ auch bei der Endumfrage sowohl intro- als auch extrovertiert sind, eher zielstrebig als planlos sind, sehr innovativ sind, zum großen Teil auch organisiert, sowie auch neugierig sind, sich gerne kooperativ verhalten und eher selbstsichere und ruhige Personen sind.

## Tägliche Nutzungsdauer im Durchschnitt



Nun betrachten wir die tägliche Nutzungsdauer der Medien.

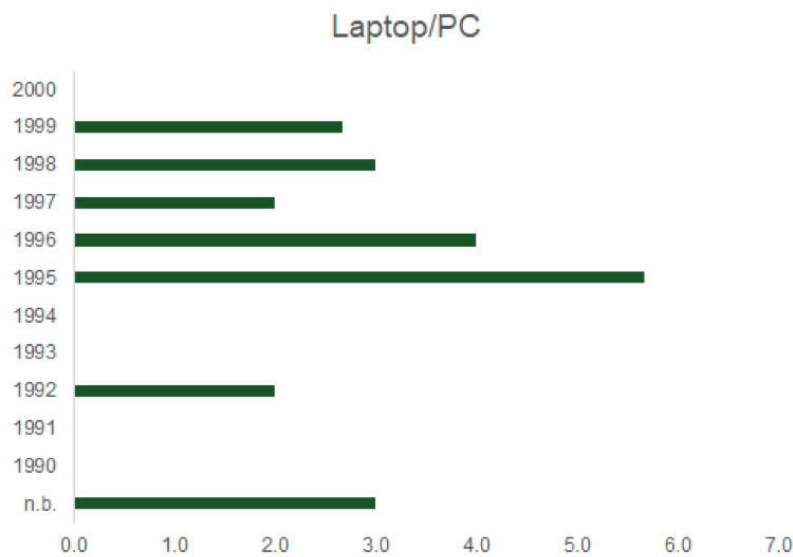
Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Smart Devices**, wie Smartphones, Tablets usw. weist eine **Spanne von 2 bis 8 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **3,95 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 2 Stunden  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 3,3 Stunden  
**1996:** 5 Stunden  
**1997:** 5,5 Stunden  
**1998:** 4,2 Stunden  
**1999:** 3,3 Stunden  
**2000:** /  
**n.b. :** 3,8 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1997er-Jahrgang** durchschnittlich **5,5 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1992er- Jahrgang** sich lediglich **2 Stunden** am Tag mit Smart Devices beschäftigen.

Die **durchschnittliche Nutzungsdauer beim Laptop/PC** weist eine **Spanne von 1**



**bis 9 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **3,3 Stunden**.

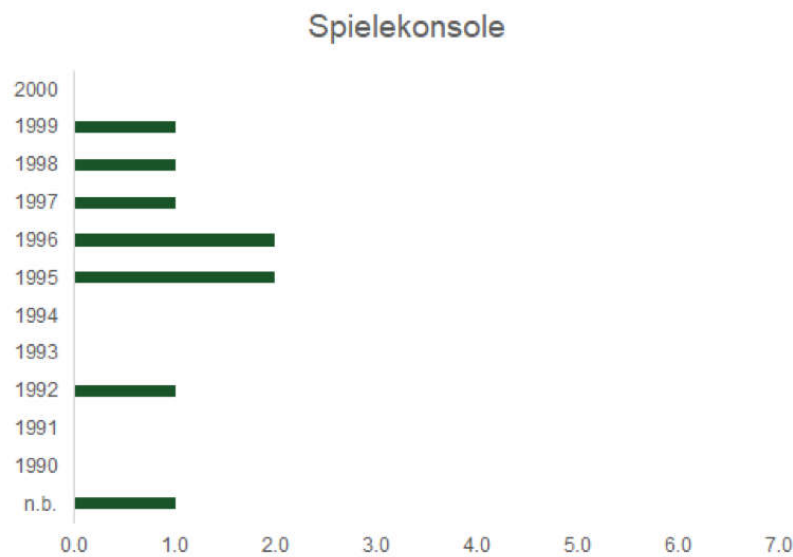
Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 2 Stunden  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 5,7 Stunden  
**1996:** 4,0 Stunden  
**1997:** 2 Stunden  
**1998:** 3,0 Stunden  
**1999:** 2,7 Stunden  
**2000:** /  
**n.b. :** 3 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1995er-Jahrgang** durchschnittlich **5,7 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1992er- und 1997er-Jahrgang** sich lediglich **2 Stunden** am Tag mit dem Laptop/PC beschäftigen.



Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Spielekonsolen** weist eine **Spanne**

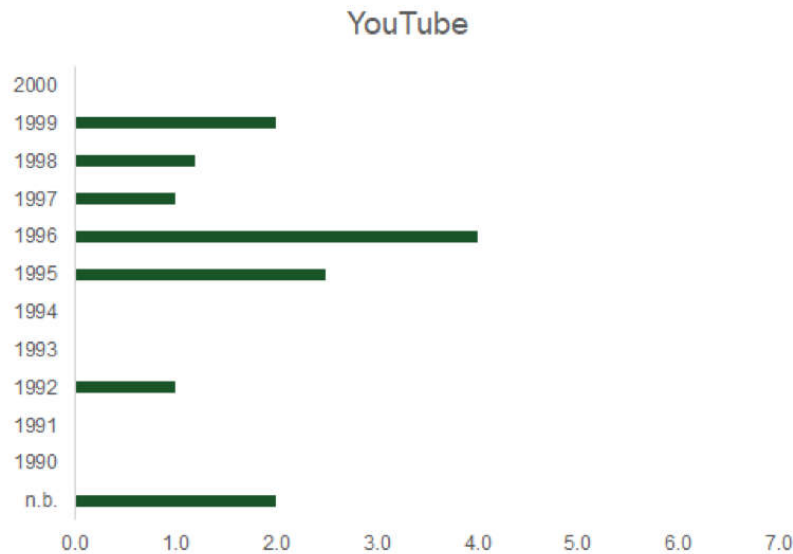


**von 0 bis 2 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,18 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 2 Stunden  
**1996:** 2 Stunden  
**1997:** 1 Stunde  
**1998:** 1 Stunde  
**1999:** 1 Stunde  
**2000:** /  
**n.b. :** 1 Stunde

Auffällig ist, dass Studierende aus den **1995er- und 1996er- Jahrgang** durchschnittlich **2 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1992er-, 1997er-, 1998er- und 1999er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Spielekonsolen beschäftigen.

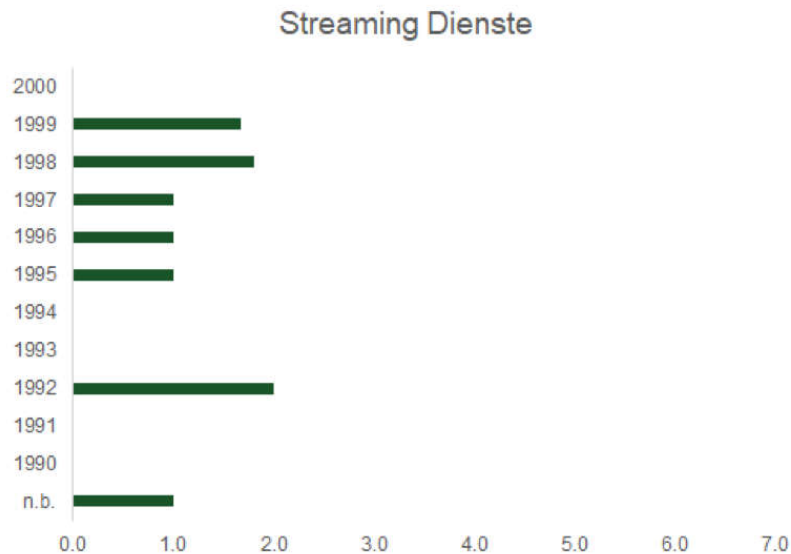


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei YouTube** weist eine **Spanne von 0 bis 4 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,89 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 2,5 Stunden  
**1996:** 4 Stunden  
**1997:** 1 Stunde  
**1998:** 1,2 Stunden  
**1999:** 2 Stunden  
**2000:** /  
**n.b.:** 2 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1996er- Jahrgang** durchschnittlich **4 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1992er- und 1997er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit YouTube beschäftigen.

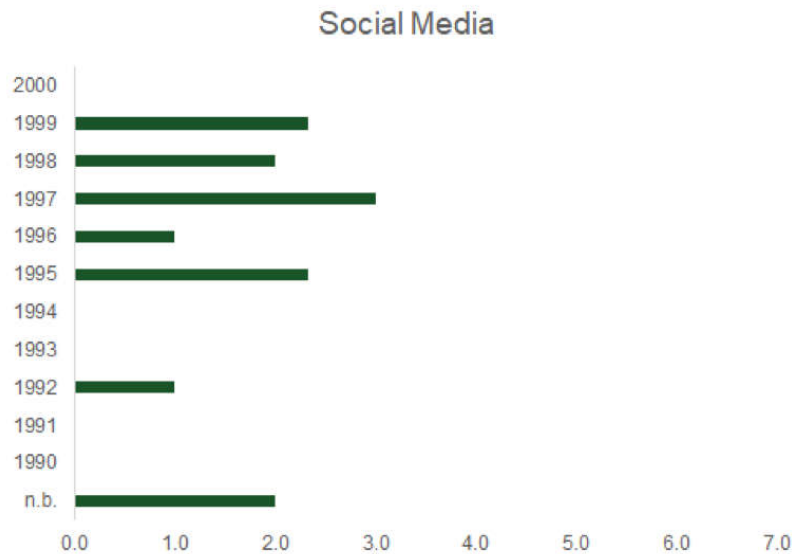


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Streaming Diensten**, wie bspw. Netflix, Amazon Prime usw. weist eine **Spanne von 0 bis 2 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,36 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 2 Stunden  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 1 Stunde  
**1996:** 1 Stunde  
**1997:** 1 Stunde  
**1998:** 1,8 Stunden  
**1999:** 1,7 Stunden  
**2000:** /  
**n.b. :** 1 Stunde

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1992er- Jahrgang** durchschnittlich **2 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1995er-, 1996er- und 1997er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Streaming Diensten beschäftigen.

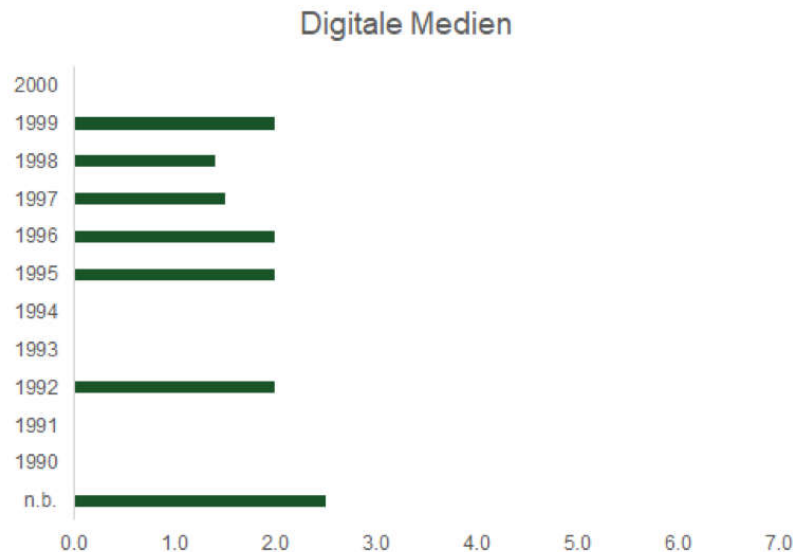


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Social Media**, wie bspw. Facebook, Instagram, Twitter usw. weist eine **Spanne von 1 bis 4 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **2,05 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /  
**1991:** /  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** /  
**1994:** /  
**1995:** 2,3 Stunden  
**1996:** 1 Stunde  
**1997:** 3 Stunden  
**1998:** 2 Stunden  
**1999:** 2,3 Stunden  
**2000:** /  
**n.b. :** 2 Stunden

Auffällig ist, dass Studierenden aus dem **1997er- Jahrgang** durchschnittlich **3 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1992er- und 1996er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit Social Media beschäftigen.



Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei digitale Medien**, wie bspw. Coden, Musik, Grafik, Videobearbeitung usw. weist eine **Spanne von 1 bis 5 Stunden** auf. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge beträgt **1,9 Stunden**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** /

**1991:** /

**1992:** 2 Stunden

**1993:** /

**1994:** /

**1995:** 2 Stunden

**1996:** 2 Stunden

**1997:** 1,5 Stunden

**1998:** 1,4 Stunden

**1999:** 2 Stunden

**2000:** /

**n.b. :** 2,5 Stunden

Auffällig ist, dass die Studierenden aus den **1992er-, 1995er-, 1996er- und 1999er-Jahrgang** durchschnittlich **2 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1998er- Jahrgang** sich lediglich **1,4 Stunden** am Tag mit digitalen Medien beschäftigen.

## Resümee

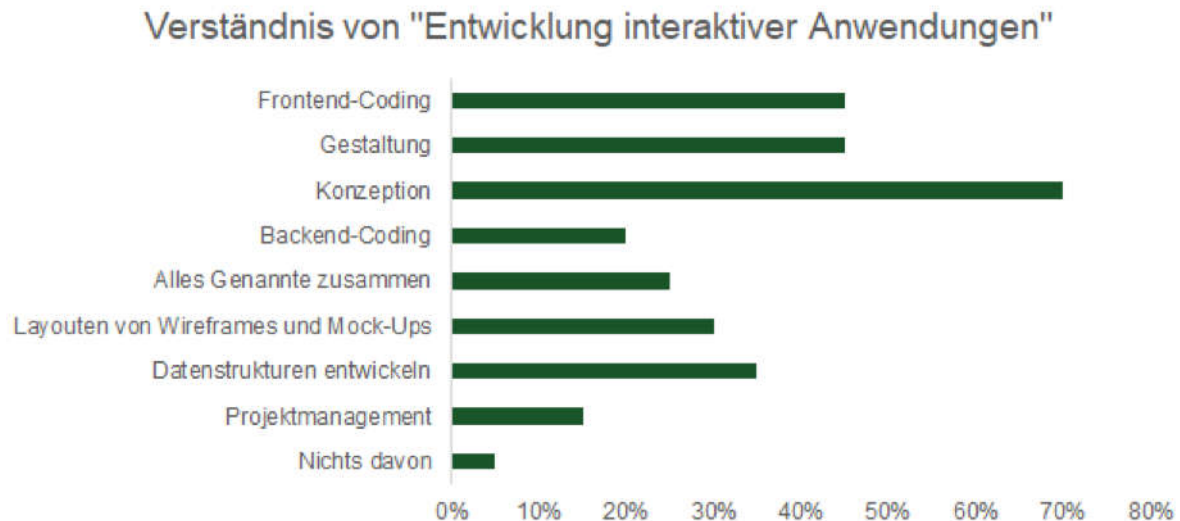
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass vor allem Studierende des 1996er-Jahrgangs besonders medienbegeistert sind. Dies betrifft besonders die Bereiche Smart Devices, Spielekonsole, YouTube und digitale Medien. Auch der 1995er-Jahrgang ist ebenfalls recht medienbegeistert, vor allem in den Bereichen Laptop/PC, Spielekonsole sowie digitale Medien. Diese zwei Jahrgänge sind ebenfalls über alle Kategorien hinweg unter den Top 3 vertreten, was die tägliche Nutzungsdauer anbelangt.

Weniger medienbegeistert scheint der Jahrgang 1992 zu sein: gerade die Bereiche Smart Devices, Laptop/PC, Spielekonsole, YouTube, Streaming Dienste und Social Media scheinen eher weniger interessant zu sein.

Des Weiteren fällt auf, dass in der Endumfrage keiner des Jahrgangs 1993 teilgenommen hat, welcher in der Anfangsumfrage die Höchstwerte erzielt hat.

## Entwicklung Interaktiver Anwendungen und Lerngewohnheiten

Um später den Vergleich zwischen der Anfangs- und Endumfrage sicherstellen zu können wurden die Studierenden ebenfalls nach ihrem Verständnis zum Modul



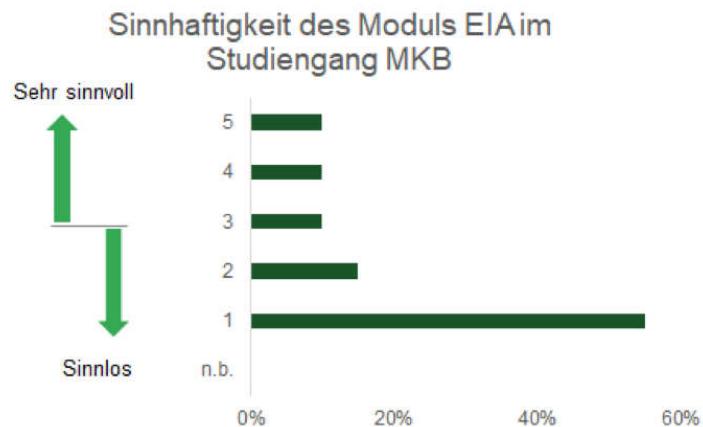
“Entwicklung interaktiver Anwendungen”, sowie den Lerngewohnheiten gefragt.

Unter “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” verstehen

- **45%** des gesamten Anteils **Frontend-Coding**
- **45%** des gesamten Anteils **Gestaltung**
- **70%** des gesamten Anteils **Konzeption**
- **20%** des gesamten Anteils **Backend-Coding**
- **25%** des gesamten Anteils **alles Genannte zusammen**
- **30%** des gesamten Anteils **das Layouten von Wireframes und Mock-Ups**
- **35%** des gesamten Anteils **das Entwickeln von Datenstrukturen**
- **15%** des gesamten Anteils **Projektmanagement**
- **5%** des gesamten Anteils **nichts vom Genannten**

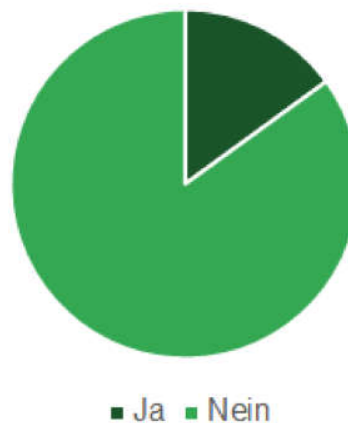
Anbei ist anzumerken, dass eine Mehrfachauswahl möglich war.

**55%** der Studierenden finden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“



sinnlos für den Studiengang Medienkonzeption, **15%** finden es eher sinnlos, **10%** finden es weder sinnlos noch sinnvoll, **10%** finden es eher sinnvoll und **10%** der Studierenden finden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ sinnvoll. Demnach finden **70%** der Studierenden das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Studiengang Medienkonzeption sinnlos, **20%** finden es sinnvoll und **10%** finden es weder sinnlos noch sinnvoll.

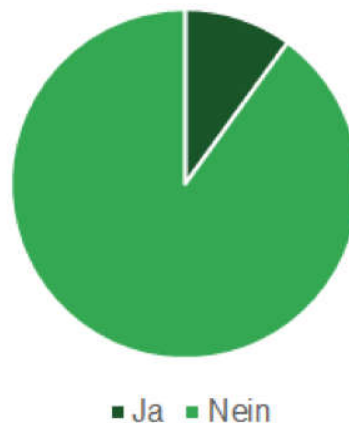
Anwendung der Lerninhalte aus EIA2 in anderen Modulen



**85%** der Studierenden konnten **keine** Lerninhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ in anderen Modulen anwenden. **15%** konnten Lerninhalte in anderen Modulen anwenden.

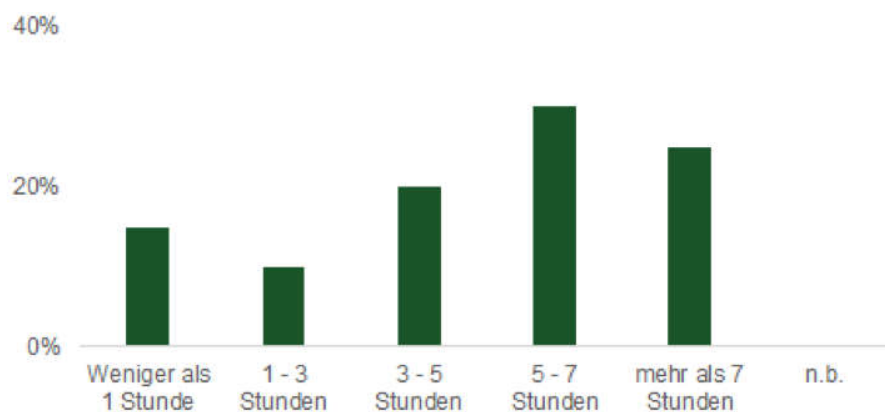


### Notwendigkeit der Lerninhalte aus EIA 2, um andere Module zu bestehen

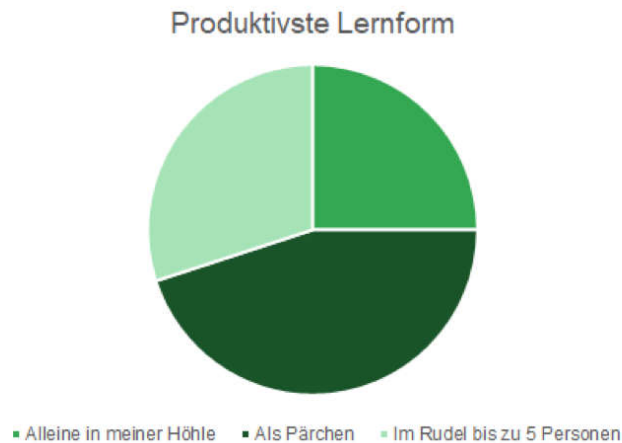


**90%** der Studierenden denkt **nicht**, dass die Lerninhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ notwendig sind, um andere Module zu bestehen. **10%** denkt, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen.

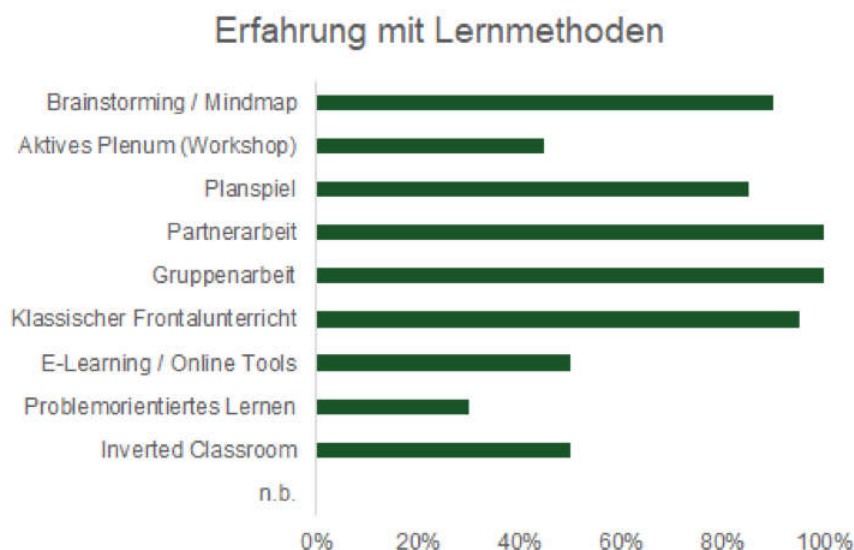
### Zeitinvestitionen für EIA2 pro Woche



**15%** der Studierenden haben weniger als eine Stunde pro Woche für das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ investiert, **10%** haben 1 bis 3 Stunden investiert, **20%** haben 3 bis 5 Stunden investiert, **30%** haben 5 bis 7 Stunden investiert und **25%** haben mehr als 7 Stunden pro Woche investiert.



**45%** der Studierenden lernen am produktivsten zu zweit, **30%** lernen am produktivsten in Gruppen bis zu 5 Personen und **25%** lernen am produktivsten



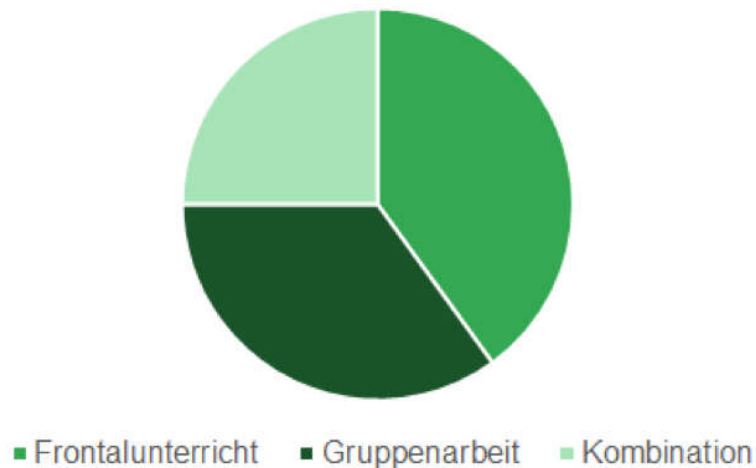
alleine.

Mit folgenden Lernmethoden wurde bereits Erfahrungen gesammelt:

- **90%** des gesamten Anteils mit **Brainstorming / Mindmap**
- **65%** des gesamten Anteils mit **aktivem Plenum (Workshop)**
- **80%** des gesamten Anteils mit **Planspiel**
- **100%** des gesamten Anteils mit **Partnerarbeit**
- **100%** des gesamten Anteils mit **Gruppenarbeit**
- **95%** des gesamten Anteils mit **klassischem Frontalunterricht**
- **60%** des gesamten Anteils mit **E-Learning / Online Tools**
- **35%** des gesamten Anteils mit **problemorientiertem Lernen**
- **80%** des gesamten Anteils mit **Inverted Classroom**

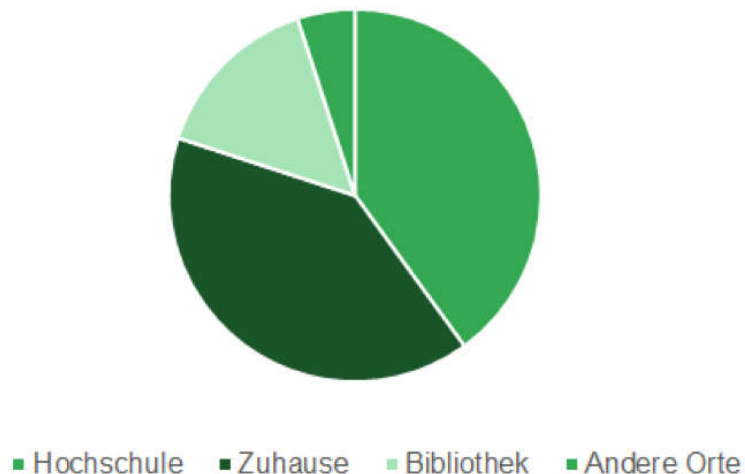
Anbei ist anzumerken, dass eine Mehrfachauswahl möglich war.

### Produktivste Lernmethode



**40%** der Studierenden empfindet den klassischen Frontalunterricht als produktivste Lernmethode, **35%** empfindet Gruppenarbeit als produktivste Lernmethode und **25%** empfindet eine Kombination aus verschiedenen Lehrmethoden als die produktivste.

### Lieblingsplatz zum Lernen



**40%** der Studierenden bevorzugen ihr Zuhause als Lernort, **40%** bevorzugen die Hochschule, **15%** bevorzugen die Bibliothek und **5%** bevorzugen andere Orte.

## Resümee

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass über 70% der Studierenden unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ Konzeption verstehen. Über 45% verstehen Frontend-Coding, sowie Gestaltung. Über 30% verstehen darunter das Layouten von Wireframes und Mock-Ups, sowie das Entwickeln von Datenstrukturen. Über 20% verstehen Backend-Coding. Unter 20% verstehen Projektmanagement darunter. 5% verstehen nichts vom Genannten und 25% verstehen unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ alles Genannte zusammen.

70% der Studierenden finden, dass das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Studiengang Medienkonzeption wenig Sinn macht, ein Fünftel findet, dass es sinnvoll ist und ein Zehntel hat keine konkrete Meinung dazu.

Zudem konnten 85% der Studierenden die Lerninhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ nicht in anderen Modulen anwenden. 15% konnten dies allerdings schon. Jedoch zeigt sich auch, dass 90% nicht denkt, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen. Ein Zehntel ist vom Gegenteil überzeugt.

Pro Woche haben die meisten Studierenden zwischen 3 und mehr als 7 Stunden für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ investiert, wobei fast 30% zwischen 5 und 7 Stunden benötigt hat.

Fast die Hälfte der Studierenden lernt am produktivsten zu zweit, fast ein Drittel lernt am besten in Gruppen mit bis zu 5 Personen und ein Viertel lernt am liebsten alleine.

Über 90% haben Erfahrungen mit Brainstorming / Mindmaps, Partnerarbeit, Gruppenarbeit sowie klassischem Frontalunterricht gemacht. Über 80% haben Erfahrungen mit Planspielen und Inverted Classroom gemacht. Über 60% haben Erfahrungen mit aktivem Plenum (Workshop) und E-Learning / Online Tools gemacht. Unter 40 % haben Erfahrungen mit problemorientiertem Lernen gemacht.

Dabei empfinden 40% der Studierenden klassischer Frontalunterricht als produktivste Form des Lernens, dicht gefolgt von Gruppenarbeit. Ein Viertel empfindet eine Kombination aus verschiedener Lernform am produktivsten. Ein Großteil präferiert dabei das eigene Zuhause und die Hochschule zu gleichen Teilen. 15% bevorzugen die Bibliothek. Unter 10% werden andere Orte zum Lernen gewählt.

## Eigene Meinung der Studierenden

Die eigene, ehrliche Meinung der Studierenden ist für uns essentiell, sodass wir nach sowohl positiven als auch negativen Aussagen zur Vorlesung, zum Praktikum und zu den Lektionen gebeten haben. Zusammenfassend folgt nun eine Auflistung der verschiedenen Aussagen.

Folgende **positive Aussagen** wurden über die **Vorlesung** gemacht:

- aktive Beteiligung der Studierenden
- Lehrender hat umfassendes Wissen und kann gut erklären
- Beantwortung aller Fragen, so gut es ging
- die Möglichkeit Fragen zu stellen
- nette Leute, angenehme Atmosphäre, Freundlichkeit
- Fragen an Lehrenden möglich
- keine Anwesenheitspflicht
- Vorarbeiten der Lektion als "Muss" um Vorlesung zu Verstehen
- durchgehende Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierende
- wenn Lehrender die Moderation übernimmt
- durch das Fragen stellen, wurde klar, ob man das Thema verstanden hat
- zentraler Wissenspool in Form der Inverted Classroom Website

Folgende **negative Aussagen** wurden über die **Vorlesung** gemacht:

- Studierende waren zu sehr auf sich selbst gestellt
- zu viel Stoff für 3 ECTS im Vergleich zu anderen Kursen
- Inverted Classrooms war mit viel Zeit verbunden
- klassischer Frontalunterricht bevorzugt
- Server- und Datenbankprogrammierung nicht notwendig für MKB
- Probeklausur vorher herausgeben, um sich besser vorzubereiten
- zu viele unmotivierte Leute, mangelnde Mitarbeit, zu wenig war vorbereitet
- massive Vorbereitung
- wenig Infos in Veranstaltungen
- planlose "Diskussion", da „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ kein Fach zum Diskutieren, zu lange Diskussionen
- das Aussuchen von "freiwilligen" Moderatoren und Schriftführern hat Fragerunde unnötig in die Länge gezogen
- Workshop war unnötig
- Online Videos
- mehr Eingehen auf Wochenaufgabe und mögliche Ansätze
- klare Kommunikation, dass nicht nur Konzepte erstellt, sondern auch gecodet werden soll

Folgende **positive Aussagen** wurden über das **Praktikum** gemacht:

- Hilfe wurde angeboten
- viele Helfer
- hat mehr geholfen als die Vorlesung
- Unterstützung bei den Aufgaben
- gut erklärt
- es gab Aufgaben
- die Betreuer, welche sich sehr angestrengt haben, die Probleme der Studierende zu lösen
- persönliche Betreuung und Hilfestellung bei Problemen, da wenig Studierende vor Ort waren
- die Praktikanten

Folgende **negative Aussagen** wurden über das **Praktikum** gemacht:

- schwierige Aufgaben
- zu kurz
- zu viel Stoff
- zu wenig Tutoren und Profs für die Menge
- keine Pflichtaufgaben
- kaum Hilfe vom Prof bekommen
- keine Leitung des Profs

Folgende **positive Aussagen** wurden über die **Lektionen** gemacht:

- Videos
- gute Zusammenfassung der Themen
- guter Aufbau
- richtige Prise Humor
- Videos waren sehr leicht zu verfolgen und hilfreich zum Lösen der Wochenaufgabe
- viele Informationen, die es nicht im Internet gibt
- halbwegs vernünftige Länge
- ausführliche, sehr detaillierte und gute Erklärungen
- nochmaliges Nachlesen der Themen
- teils gut erklärt
- immer online und einsehbar, leichter Zugang
- strukturiert
- Prof hat sich viel Mühe gegeben
- perfekt zum Lernen für die Klausur
- haben gut aufeinander aufgebaut
- sehr gutes Nachschlagewerk

Folgende **negative** Aussagen wurden über die **Lektionen** gemacht:

- Zusammenfassung könnte besser ausgearbeitet sein
- zu viele unwichtige Infos
- wichtige Infos manchmal zu kompliziert erklärt
- Videos könnten kürzer sein
- zu viel Stoff
- keine Fragen und Aufgaben stellen, die aufeinander aufbauen
- sehr zeitaufwendig für 3 ECTS
- viel Input auf einmal
- Themen nicht als Ganzes erklärt
- viel zu hoher Aufwand
- zu viele und zu schwere Lektionen
- fehlende konkrete Anleitung für MongoDB
- bei Fragen musste man auf Workshop/Praktikum warten
- Wochenaufgaben klar formulieren
- zusätzlichen durchzuarbeitenden Texte
- Server und Co.

Es wurde ebenfalls Kritik, sowie Lob genannt, wovon wir folgende Aussagen besonders hervorheben möchten:

*“Wie bereits erwähnt, es ist einfach ein bisschen zu viel. Ich finde man sollte sich überlegen, ob das Programmieren von Datenbanken und Servern wichtig für Konzepter ist. Ich kann mir vorstellen dass das Prinzip des Inverted Classrooms funktioniert, aber es muss umstrukturiert werden.*

*Vor allem das Studenten-gesteuerte System mit "Moderatoren" funktioniert so nicht. Gerade Lernbereiche, die so objektiv sind wie Programmieren, brauchen einen vertrauenswürdigen professionellen Leiter, der in Herrn Dell' Oro eigentlich vorhanden ist.*

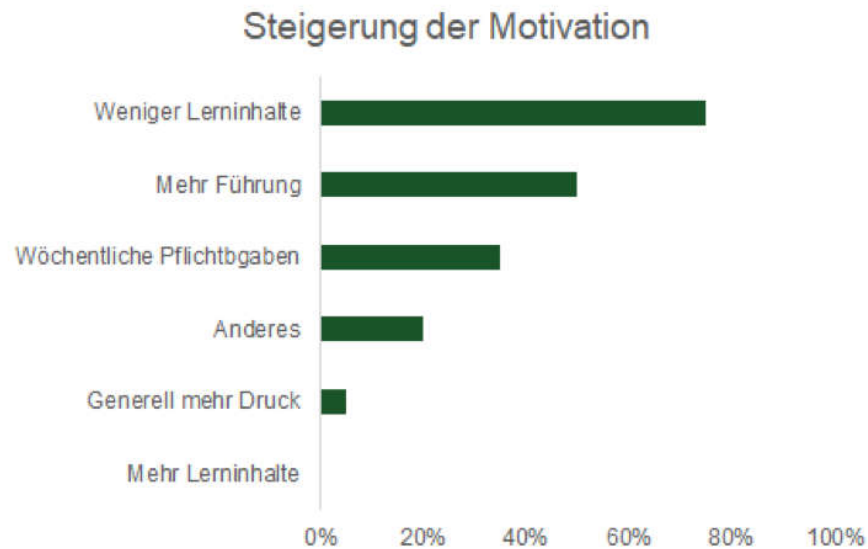
*Die Studierenden für sich diskutieren zu lassen ist hierbei sehr ineffizient.”*

*“Das Konzept an sich find ich nicht schlecht. Es macht Sinn, wenn der Student selber erst den Stoff einer Lektion vorarbeiten muss und dann in dem Workshop aufgekommene Fragen stellen kann. Ich denke diese Vorgehensweise kann sehr effektiv sein. Da diese Methode aber auch sehr zeitaufwendig für den Studenten ist, kann ich durchaus nachvollziehen, wenn manche sich die Zeit nicht nehmen können, gerade im zweiten Semester, in dem der Student mit sehr vielen Projekten belastet ist. “*

*“Ich habe eigentlich alles gesagt. Danke, Laura und Monetta, dass ihr dieses Projekt gemacht habt und damit ein so tolles Repository für EIA geschaffen habt. Ich hoffe, dass sich das ganze Konzept des Inverted Classrooms über die nächsten Semester etwas besser durchsetzt als bei unserem Semester. Ich finde die Idee an sich nämlich echt gut, aber die Studis müssen sich halt auch dahinter klemmen, damit es funktioniert.*

*Ansonsten bin ich einfach froh, dass ich EIA endlich hinter mir habe und mich nie mehr damit befassen muss :D (hat trotzdem auch Spaß gemacht, eigene Sachen zu programmieren und zu sehen, dass es funktioniert)”*





Die Steigerung ist durch folgende Punkte möglich:

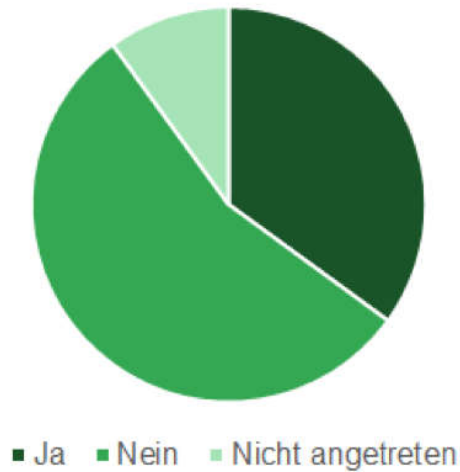
- **75%** bevorzugen **weniger Lerninhalte**
- **50%** bevorzugen **mehr Führung**
- **35%** bevorzugen **wöchentliche Pflichtaufgaben**
- **20%** bevorzugen **Anderes**
- **5%** bevorzugen **generell mehr Druck**
- **0%** bevorzugen **mehr Lerninhalte**

Anbei ist anzumerken, dass eine Mehrfachauswahl möglich war.

## Meinungsbild der Prüfungsergebnisse

Ein Meinungsbild wurde ebenfalls auf die Prüfung und dazugehörigen

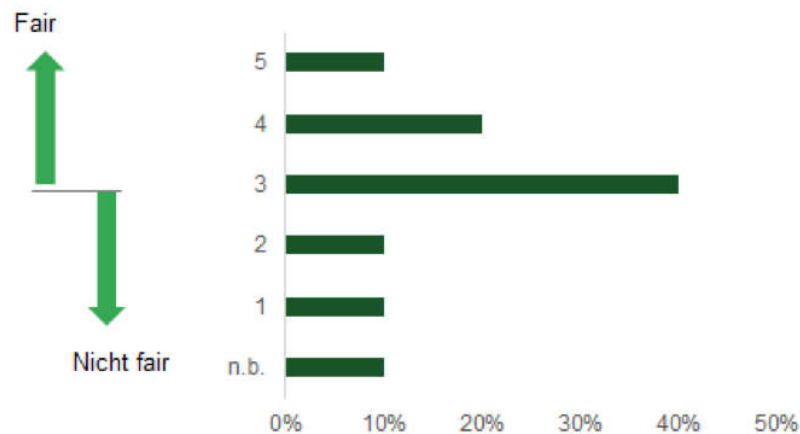
### Schriftliche Prüfung bestanden



Prüfungsergebnisse ausgeweitet.

**55%** der Studierenden denken nicht, dass sie die schriftliche Prüfung bestanden, **35%** denken, dass sie diese bestanden haben und **10%** sind nicht angetreten.

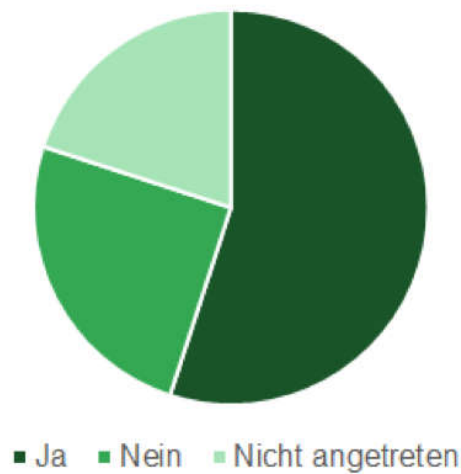
### Faire schriftliche Prüfung



**10%** der Studierenden fanden die schriftliche Prüfung fair, **20%** fanden sie eher fair, **40%** fanden sie weder fair noch unfair, **10%** fanden sie eher unfair und **10%** fanden sie unfair. **10%** haben nichts angegeben.

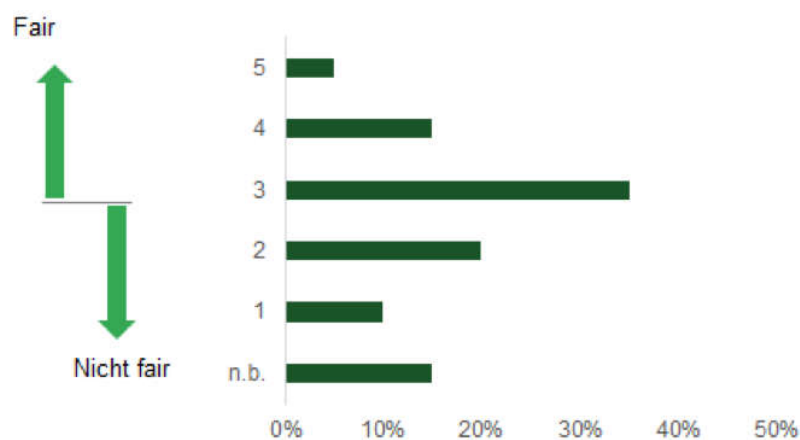
Demnach fanden **30%** der Studierenden die schriftliche Prüfung fair, **20%** fanden sie unfair und **40%** fanden sie weder fair, noch unfair.

### Mündliche Prüfung bestanden



**55%** der Studierenden denken, dass sie die mündliche Prüfung bestanden, **25%** denken nicht, dass sie diese bestanden haben und **20%** sind nicht angetreten.

### Faire mündliche Prüfung



**5%** der Studierenden fanden die mündliche Prüfung fair, **15%** fanden sie eher fair, **35%** fanden sie weder fair noch unfair, **20%** fanden sie eher unfair und **10%** fanden sie unfair. **10%** haben nichts angegeben.  
Demnach fanden **20%** der Studierenden die mündliche Prüfung fair, **30%** fanden sie unfair und **35%** fanden sie weder fair noch unfair.

## Resümee

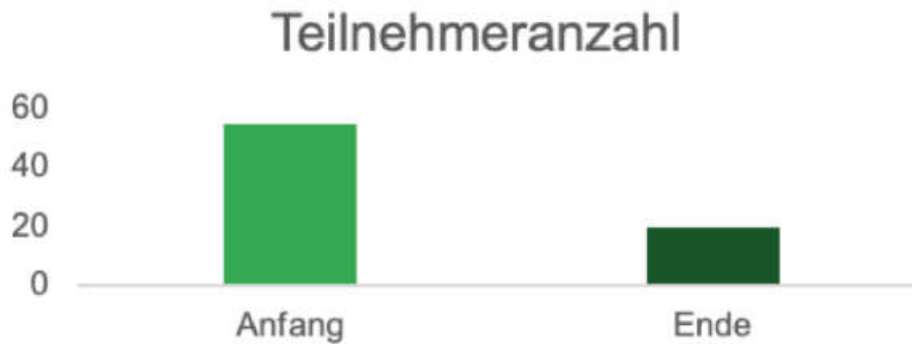
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass über die Hälfte der Studierenden denkt, dass sie die schriftliche Prüfung bestanden, aber etwas mehr als ein Drittel denkt diese nicht bestanden zu haben. Zudem fanden fast ein Drittel die Prüfung fair, ein Fünftel jedoch unfair. 40% können keine konkrete Aussage dazu treffen.

Ebenfalls denkt über die Hälfte der Studierenden, dass sie die mündliche Prüfung bestanden haben, jedoch ein Viertel denkt, diese nicht bestanden zu haben. Dabei fanden nur ein Fünftel die Prüfung fair, jedoch fast ein Drittel unfair. 35% können keine konkrete Aussage dazu treffen.

## Vergleich der Anfangs- und Endumfrage

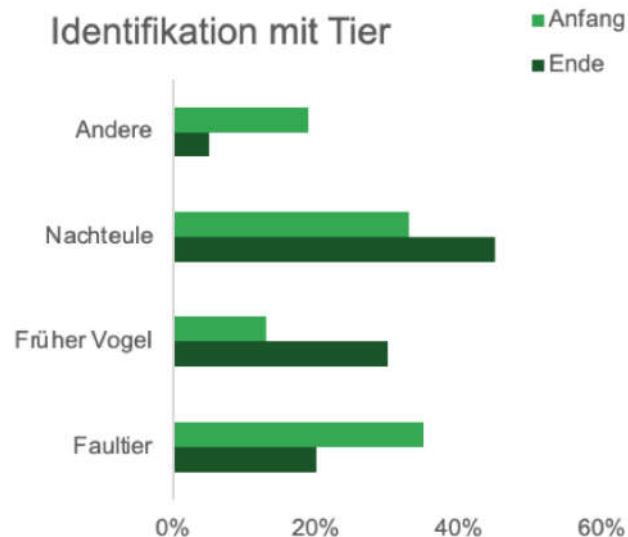
Nun kommen wir zum Vergleich der beiden Umfragen.

Zur Vereinfachung werden in den Diagrammen die Anfangsumfrage mit “Anfang” und die Endumfrage mit “Ende” abgekürzt, um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten.



Wie unschwer zu erkennen ist, haben im Vergleich zur Anfangsumfrage deutlich weniger Studierende an der Endumfrage teilgenommen. Bei der Anfangsumfrage waren es 55 Studierende und bei der Endumfrage waren es 20 Personen.

Demnach ist ein direkter Vergleich der Ergebnisse eher schwieriger, jedoch kann man gewisse Werte in Relation stellen. Der Grund für weniger Teilnehmer könnte sein, dass die Bereitschaft an Umfragen teilzunehmen, als auch die Motivation in der gesamten Zeit der Umfrage stark stagniert sind.



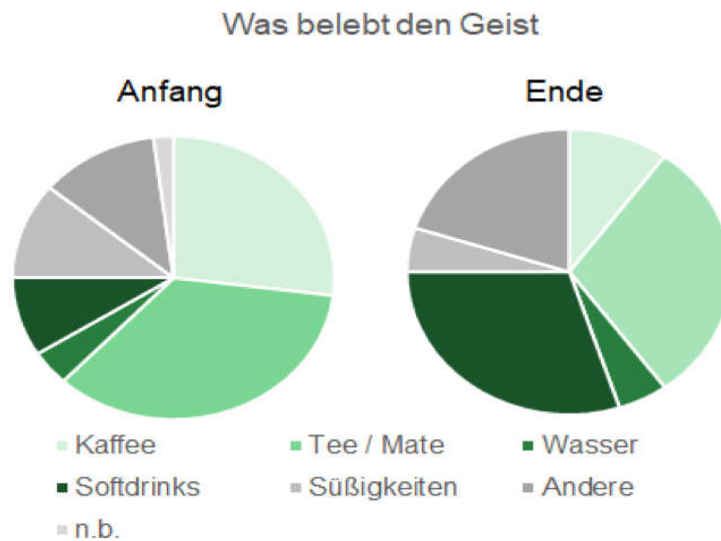
### Persönliche Angaben

Zu Beginn haben sich **35%** als **Faultier** identifiziert, zum Ende hin waren es nur noch **20%**. Daraus lässt sich schließen, dass die Studierenden zum Ende des Semesters hin aktiver wurden, wenn das Faultier eher für faule Studierende steht.

Ein weiteres Indiz für eine gestiegene Aktivität der Studierenden zum Ende des Semesters ist, dass der Wert des **frühen Vogels** von **13%** auf **30%** gestiegen ist. Ebenfalls ist auch der Wert der **Nachteule** von **33%** auf **45%** gestiegen.

Ein Rückgang ist nur bei der Identifikation **anderer Tiere** festzustellen, und zwar von **19%** auf **5%**.

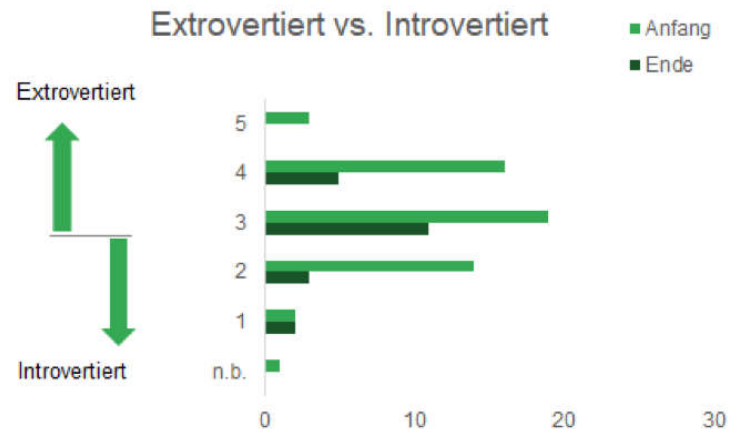
Anscheinend besteht eine Korrelation der Identifikation mit einerachteule oder einem Frühen Vogel und der Aktivität bei der Teilnahme an den Umfragen.



Wie man unschwer erkennen kann, sind die zu Beginn beliebten **Tees / Mate** mit **35%** auf **30%** gesunken. Dafür sind die **Softdrinks** von **9%** auf **30%** gestiegen. Dies könnte daran liegen, dass dazu unter anderem koffeinhaltige Getränke, wie Cola oder Energydrinks dazu zählen. Diese sind vor allem zum Ende des Semesters durchaus beliebt. Der Anteil der **Kaffeeliebhaber** hat sich von **27%** auf **10%** reduziert. Auch hat sich der Anteil der **Süßigkeitenfans** ist von **11%** auf **5%** reduziert. **Wassertrinker** sind sogar von **4%** auf **5%** minimal gestiegen. Der Punkt **Anderes**, in dem die weitere Aufputschmittel zusammengefasst sind, ist von **14%** auf **20%** gestiegen.

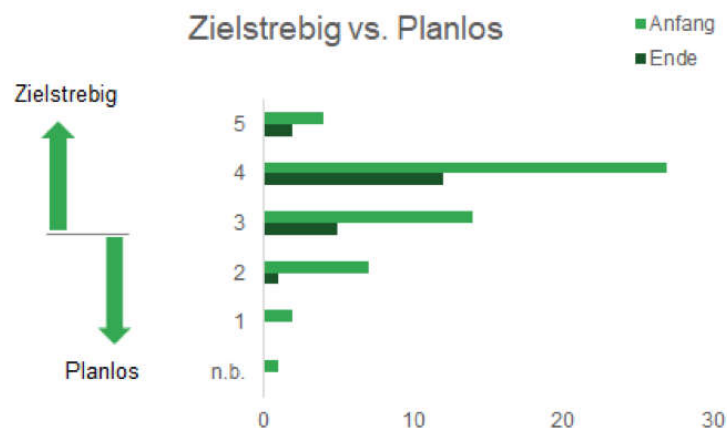
## Selbsteinschätzung

Nachdem die Persönlichen Angaben verglichen wurden, bezieht sich die nächste Auswertung auf den Vergleich der Selbsteinschätzungen aus Anfang- und



Endumfrage und deren Schlüsse.

Es lässt sich feststellen, dass sich der Großteil der Studierenden sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen sich zwischen den Werten 4= eher extrovertiert und 2= eher introvertiert bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= extrovertiert, sowie zum Wert 1= introvertiert. **Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 3= weder extrovertiert noch introvertiert**, was demnach eines neutrales Ergebnis

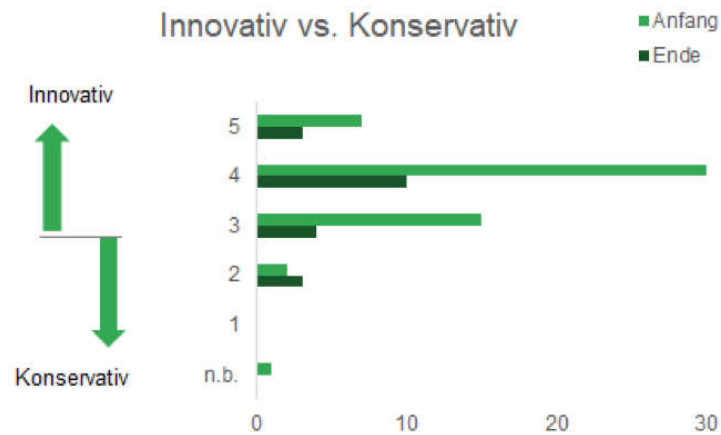


im Schnitt ergibt.

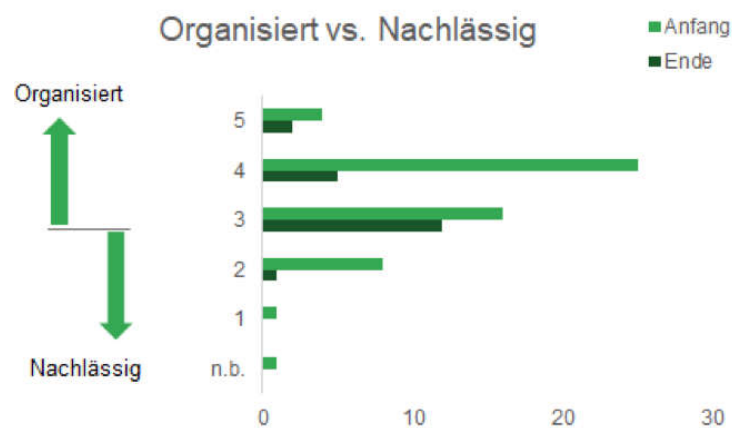
Ebenfalls zeigt sich, dass sich der Großteil der Studierenden sich sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen zwischen den Werten 4= eher zielstrebig und 3= weder zielstrebig noch planlos bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= zielstrebig, sowie zum Wert 2= eher planlos und Wert 1= planlos.

**Der Hauptanteil liegt beim Wert 4= eher zielstrebig.**



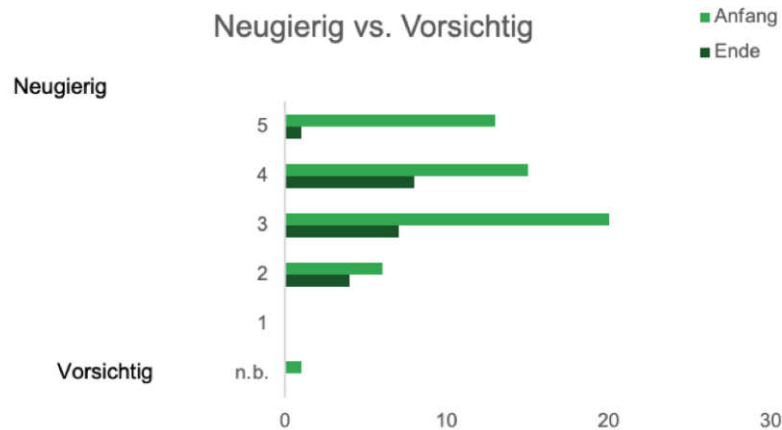


Des Weiteren ist ersichtlich, dass sich der Großteil der Studierenden sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen sich zwischen den Werten 4= eher innovativ und 3= weder innovativ noch konservativ bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= innovativ, sowie zum Wert 2= eher konservativ. **Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 4= eher innovativ.**

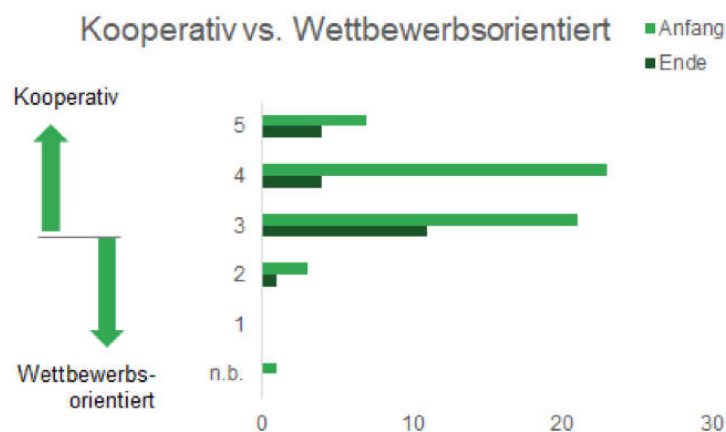


Ebenfalls lässt sich feststellen, dass sich der Großteil der Studierenden sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen sich zwischen den Werten 4= eher organisiert und 3= weder organisiert noch nachlässig bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= organisiert, sowie zum Wert 2= eher nachlässig und dem Wert 1= nachlässig.

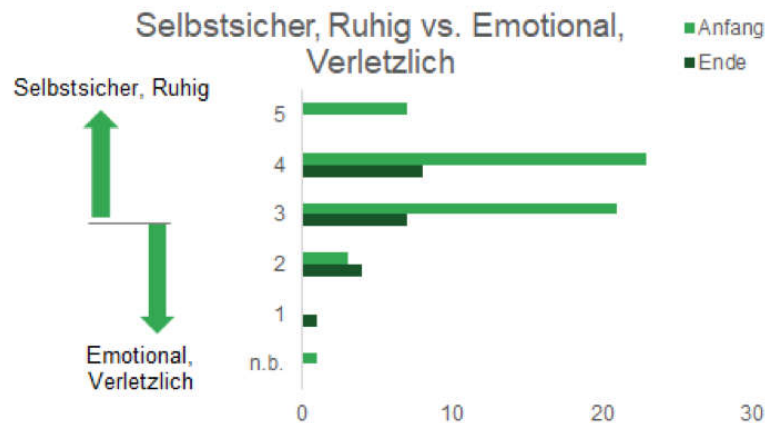
**Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 4= eher organisiert.**



Der Großteil der Studierenden zeigt sich sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen zwischen den Werten 4= eher neugierig und 3= weder neugierig noch vorsichtig. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= neugierig, sowie zum Wert 2= eher vorsichtig. **Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 3= weder neugierig noch vorsichtig**, was demnach eines neutrales Ergebnis im Schnitt ergibt.



Es lässt sich feststellen, dass sich der Großteil der Studierenden sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen sich zwischen den Werten 4= eher kooperativ und 3= weder kooperativ noch wettbewerbsorientiert bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= kooperativ, sowie zum Wert 2= eher wettbewerbsorientiert. **Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 3= weder kooperativ noch wettbewerbsorientiert**, was demnach ein neutrales Ergebnis im Schnitt ergibt.



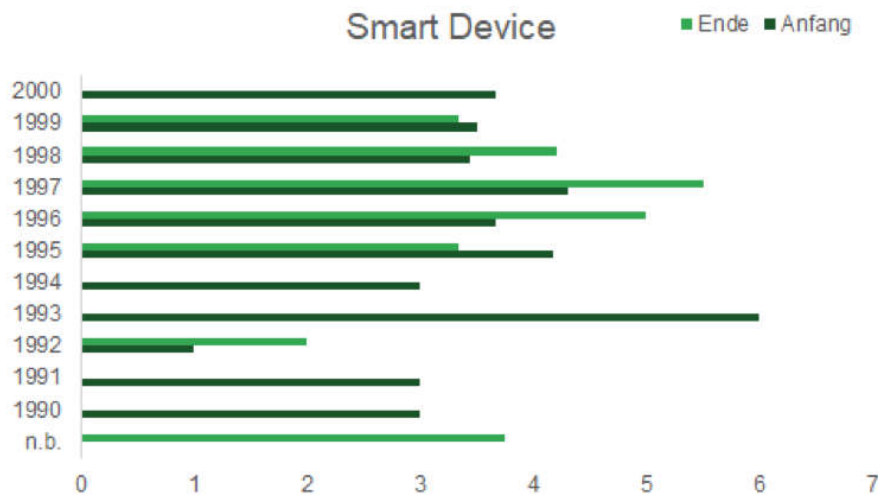
Zuletzt beschreiben zeigt sich, dass sich der Großteil der Studierenden sowohl zu Beginn als auch zum Ende der Umfragen sich zwischen den Werten 4= eher selbstsicher, ruhig und 3= weder selbstsicher, ruhig, noch emotional, verletzlich bewegt. Dennoch gibt es einige Ausreißer zum Wert 5= selbstsicher, ruhig, sowie zum Wert 2= eher emotional, verletzlich und zum Wert 1= emotional, verletzlich. **Der Hauptanteil liegt bei dem Wert 4= eher selbstsicher, ruhig.**

## Resümee

Folglich lässt sich sagen, dass die meisten Studierenden im Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ sowohl intro- als auch extrovertiert ist, eher zielstrebig, innovativ und organisiert sind, sowie neugierig als auch vorsichtig sind und sich dazu gleichermaßen kooperativ, sowie wettbewerbsorientiert verhalten und eher selbstsichere und ruhige Personen sind.

## Tägliche Nutzungsdauer im Durchschnitt

Wie festzustellen ist, hat sich die Selbsteinschätzung der Studierenden kaum geändert, ob dies auch für die tägliche Mediennutzung zutrifft wird im folgenden



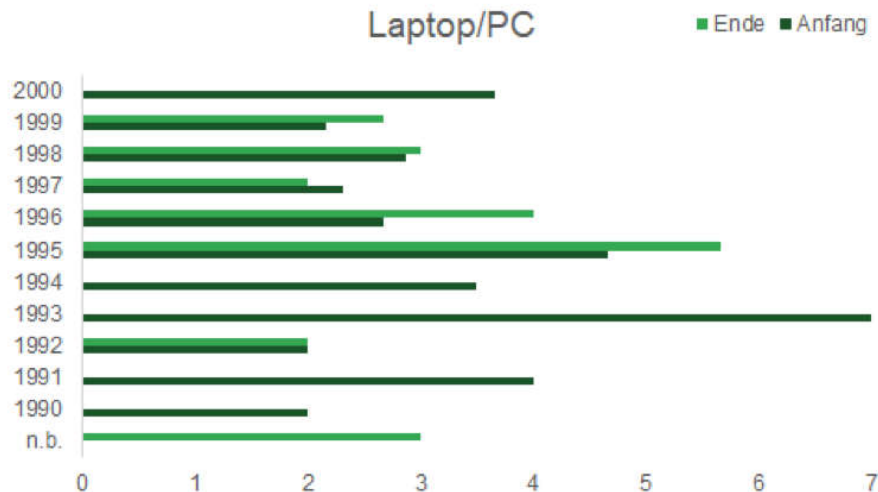
Kapitel erörtert.

Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Smart Devices** wie Smartphones, Tablets usw. ist von einer Spanne **von 0 bis 10 Stunden zu 2 bis 8 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist allerdings **von 3,72 Stunden auf 3,95 Stunden** gestiegen.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 1,5 Stunden
- 1991:** 1,5 Stunden
- 1992:** 1,5 Stunden
- 1993:** 3 Stunden
- 1994:** 1,5 Stunden
- 1995:** 3,75 Stunden
- 1996:** 4,35 Stunden
- 1997:** 4,9 Stunden
- 1998:** 3,8 Stunden
- 1999:** 3,4 Stunden
- 2000:** 1,85 Stunden
- n.b. :** 3,8 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus den **1997er- Jahrgang** durchschnittlich **4,9 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus den **1990er-, 1991er-, 1992er- und 1994- Jahrgang** sich lediglich **1,5 Stunden** am Tag mit Smart Devices beschäftigen.

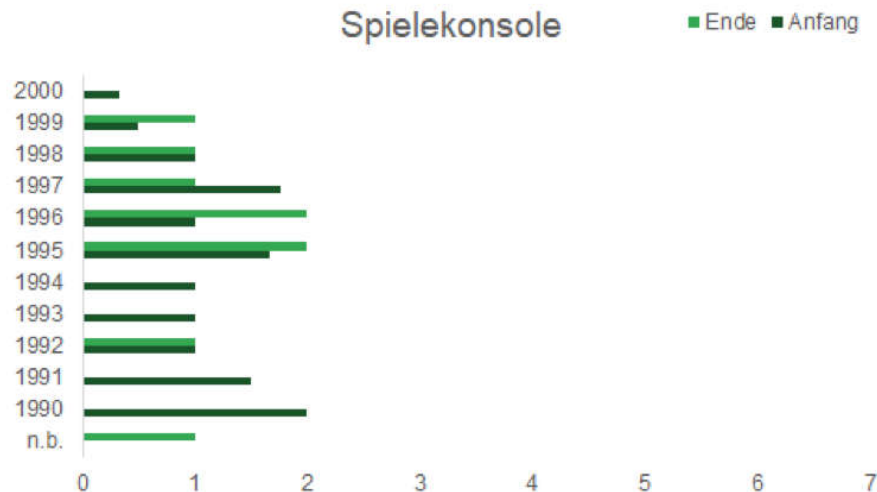


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer beim Laptop/PC** ist von einer Spanne von **0 bis 10 Stunden zu 1 bis 9 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist allerdings **von 3 Stunden auf 3,3 Stunden** gestiegen.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 1 Stunde
- 1991:** 2 Stunden
- 1992:** 2 Stunden
- 1993:** 3,5 Stunden
- 1994:** 1,75 Stunden
- 1995:** 5,2 Stunden
- 1996:** 3,35 Stunden
- 1997:** 2,15 Stunden
- 1998:** 2,95 Stunden
- 1999:** 3,55 Stunden
- 2000:** 1,85 Stunden
- n.b. :** 3 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1995er- Jahrgang** durchschnittlich **5,2 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1990er- Jahrgang** sich lediglich **1 Stunde** am Tag mit dem Laptop/PC beschäftigten.

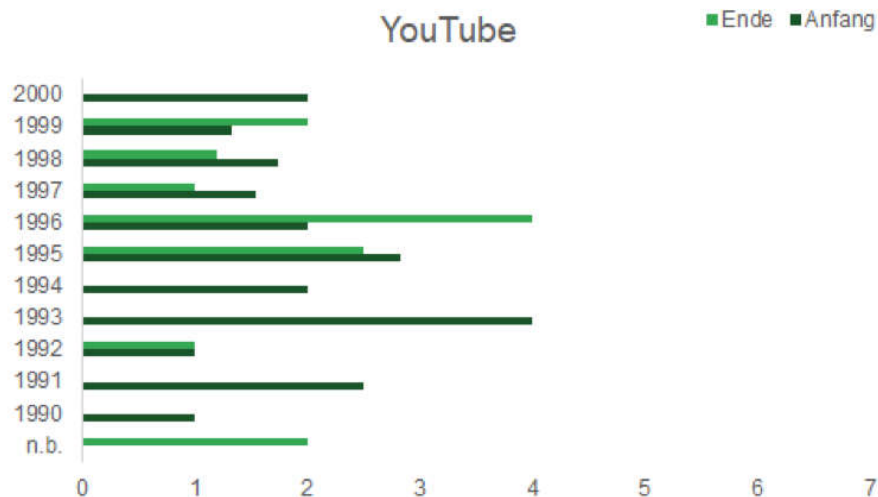


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Spielekonsolen** ist von einer Spanne **von 0 bis 6 Stunden zu 0 bis 2 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist **von 1,2 Stunden auf 1,18 Stunden** gesunken.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

**1990:** 1 Stunde  
**1991:** 0,75 Stunden  
**1992:** 1 Stunde  
**1993:** 0,5 Stunden  
**1994:** 0,5 Stunden  
**1995:** 1,85 Stunden  
**1996:** 1,5 Stunden  
**1997:** 1,4 Stunden  
**1998:** 1 Stunde  
**1999:** 0,75 Stunden  
**2000:** 0,15 Stunden  
**n.b. :** 1 Stunde

Auffällig ist, dass Studierenden aus dem **1995er- Jahrgang** durchschnittlich **1,85 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **2000er- Jahrgang** sich lediglich **0,15 Stunden** am Tag mit Spielekonsolen beschäftigen.

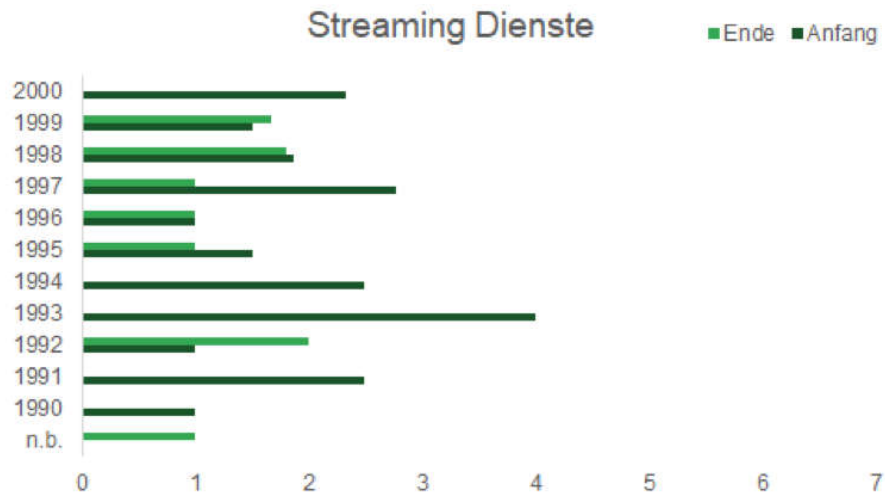


Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei YouTube** ist von einer Spanne **von 0 bis 6 Stunden zu 0 bis 4 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist von **1,85 Stunden auf 1,89 Stunden** gestiegen.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 0,5 Stunden
- 1991:** 1,25 Stunden
- 1992:** 1 Stunde
- 1993:** 2 Stunden
- 1994:** 1 Stunde
- 1995:** 2,65 Stunden
- 1996:** 3 Stunden
- 1997:** 1,25 Stunden
- 1998:** 1,5 Stunden
- 1999:** 1,65 Stunden
- 2000:** 1 Stunde
- n.b. :** 2 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1996er- Jahrgang** durchschnittlich **3 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1990er- Jahrgang** sich lediglich **0,5 Stunden** am Tag mit YouTube beschäftigen.



Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Streaming Diensten**, wie bspw. Netflix, Amazon Prime usw. ist von einer Spanne **von 0 bis 6 Stunden zu 0 bis 2 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist **von 2,03 Stunden auf 1,36 Stunden** gesunken.

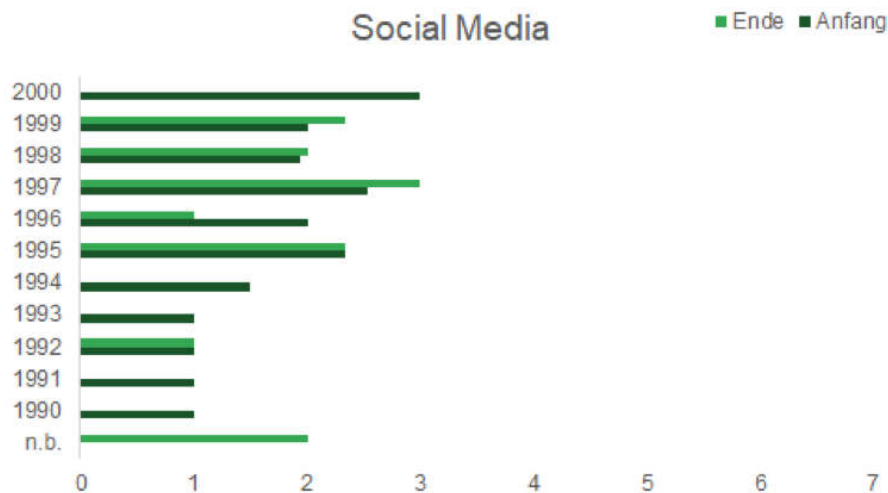
Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 0,5 Stunden
- 1991:** 1,25 Stunden
- 1992:** 1,5 Stunden
- 1993:** 2 Stunden
- 1994:** 1,25 Stunden
- 1995:** 1,25 Stunden
- 1996:** 1,25 Stunden
- 1997:** 1,9 Stunden
- 1998:** 1,85 Stunden
- 1999:** 1,6 Stunden
- 2000:** 1,15 Stunden
- n.b. :** 1 Stunde

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1997er- Jahrgang** durchschnittlich **1,9 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1990er- Jahrgang** sich lediglich **0,5 Stunden** am Tag mit Streaming Diensten beschäftigen.



Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei Social Media** ist von einer Spanne von

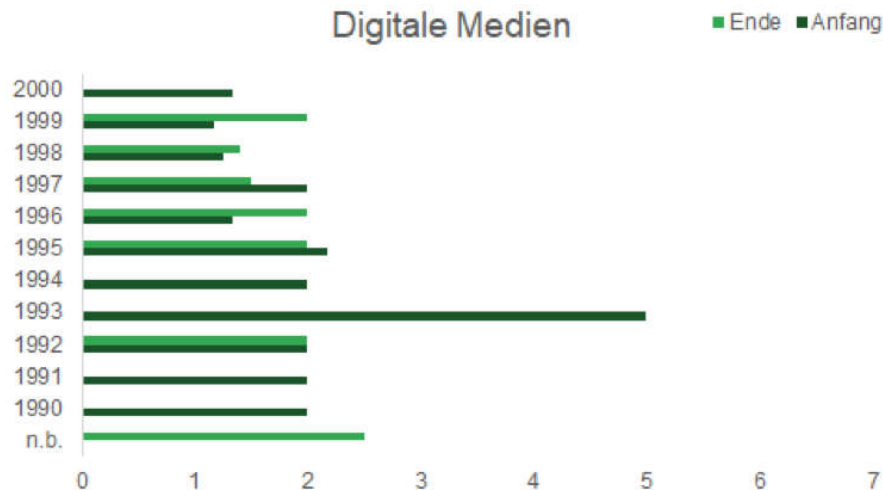


**0 bis 8 Stunden zu 1 bis 4 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist **von 2,09 Stunden auf 2,05 Stunden** gesunken.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 0,5 Stunden
- 1991:** 0,5 Stunden
- 1992:** 1 Stunde
- 1993:** 0,5 Stunden
- 1994:** 0,75 Stunde
- 1995:** 1,15 Stunden
- 1996:** 1,5 Stunden
- 1997:** 2,75 Stunden
- 1998:** 2 Stunden
- 1999:** 2,15 Stunden
- 2000:** 1,5 Stunden
- n.b. :** 2 Stunden

Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1997er- Jahrgang** durchschnittlich **2,75 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **1990er- und 1991er- Jahrgang** sich lediglich **0,5 Stunden** am Tag mit Social Media beschäftigen.



Die **durchschnittliche Nutzungsdauer bei digitalen Medien**, wie bspw. Coden, Musik, Grafik, Videobearbeitung usw. ist von einer Spanne **von 0 bis 8 Stunden zu 0 bis 5 Stunden** reduziert worden. Der **Mittelwert** über alle Jahrgänge ist **von 2,09 Stunden auf 1,68 Stunden** gesunken.

Die Verteilung beider Umfrageergebnisse der durchschnittlichen Nutzungsdauer kombiniert sieht dabei wie folgt aus:

- 1990:** 1 Stunde
- 1991:** 1 Stunde
- 1992:** 2 Stunde
- 1993:** 2,5 Stunden
- 1994:** 1 Stunde
- 1995:** 2,1 Stunden
- 1996:** 1,65 Stunden
- 1997:** 1,75 Stunden
- 1998:** 1,35 Stunden
- 1999:** 1,6 Stunden
- 2000:** 0,65 Stunden
- n.b. :** 2,5 Stunden

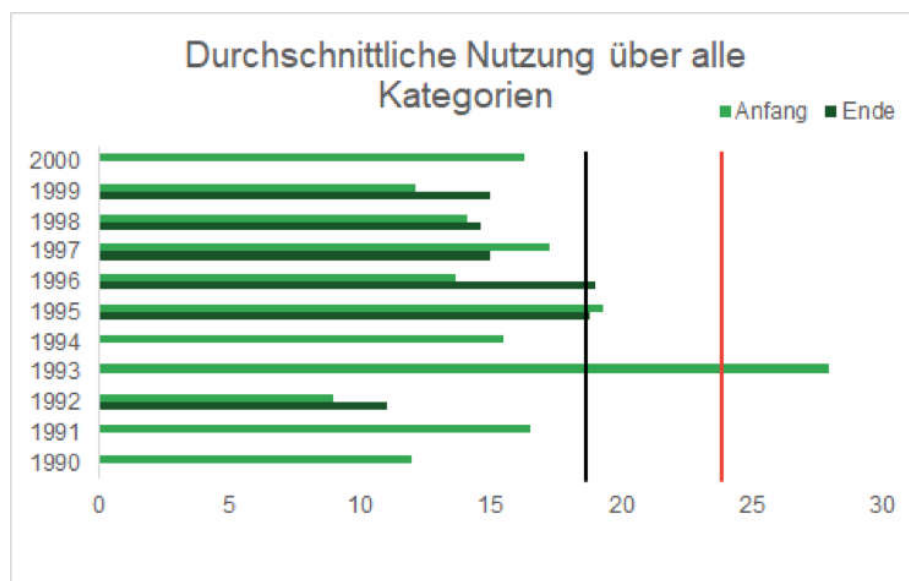
Auffällig ist, dass Studierende aus dem **1993er- Jahrgang** durchschnittlich **2,5 Stunden** beschäftigt sind, wohingegen Studierende aus dem **2000er- Jahrgang** sich lediglich **0,65 Stunden** am Tag mit digitalen Medien beschäftigen.

## Resümee

Vergleicht man nun die Ergebnisse der Anfangs- mit der Endumfrage, stellt man fest, dass Studierende der Jahrgänge 1995 und 1997 besonders medienbegeistert in den Bereichen Smart Devices, Laptop/PC, Spielekonsole, Streaming Dienste sowie Social Media sind. Weniger medienbegeistert sind die Studierenden vor allem des 1990er- Jahrgangs. Dies betrifft vor allem die Bereiche Smart Devices, Laptop/PC, YouTube, Streaming Dienst und Social Media. Der Jahrgang 1991 und 2000 ist ebenfalls weniger medienbegeistert in den Bereichen Smart Devices, Spielekonsole, Social Media sowie digitale Medien.

Des Weiteren fällt im Vergleich auf, dass in der Endumfrage keiner der Studierendendes Jahrgangs 1993 teilgenommen hat und somit die hohen Werte in der Anfangsumfrage keinen Vergleich finden. Jedoch ist auffallend, dass sowohl in der Anfangs- als auch in der Endumfrage kein anderer Jahrgang eine vergleichbar häufige Nutzung aufweisen kann.

Im Übrigen scheint im zeitlichen Verlauf zwischen der Anfangsumfrage und der Endumfrage der generelle Konsum von fast allen Kategorien leicht zurückgegangen



zu sein. Lediglich die Streaming Dienste können einen Zuwachs verzeichnen.

Es ist ebenfalls nicht ersichtlich, dass zwischen die jüngeren Jahrgänge und den älteren Jahrgängen im Vergleich ein großer Unterschied in der Nutzungsdauer der Medien darstellt, lediglich die Verteilung, welche Medien bevorzugt werden, unterscheidet sich.

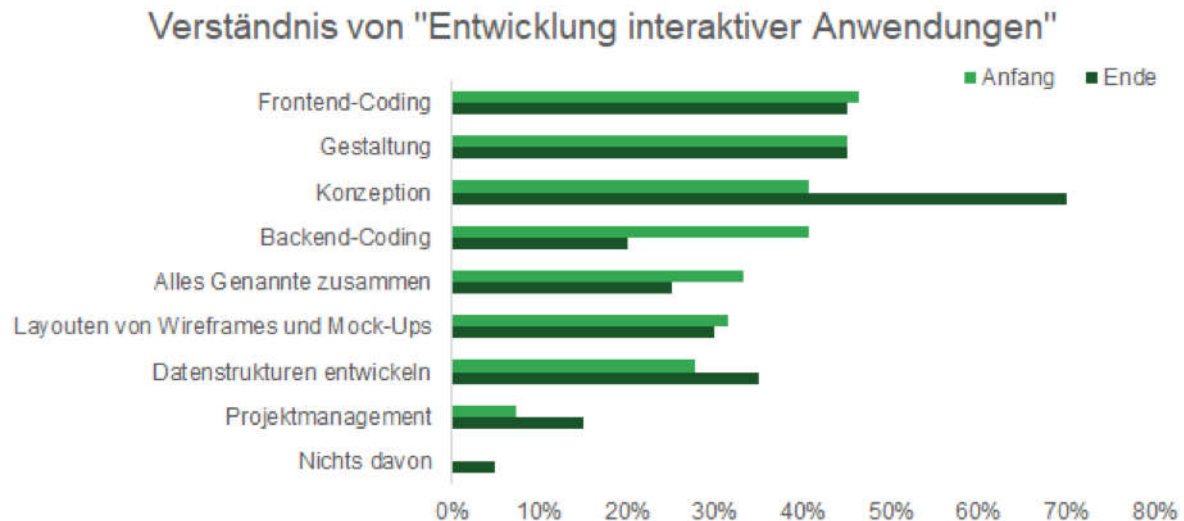
Abschließend lässt sich sagen, dass einige Jahrgänge beim Ausfüllen der Anfangs- und Endumfrage sehr großzügig mit der Bewertung waren, da die tägliche Nutzung theoretisch die 24h Grenze (rote Linie) überschreitet. Wobei man auch davon ausgehen kann, dass die verschiedenen Medien parallel genutzt werden.

Speziell der Jahrgang 1993 fällt mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 28 Stunden pro Tag auf. Ebenfalls der Jahrgang 1995 reiht sich mit 19.3 Stunden pro Tag in dieses Bild ein.

Die Jahrgänge bewegen sich hier im Bereich 9 Stunden bis hin zu 28 Stunden pro Tag, was in vielen Fällen bedeutet, dass wenn man 6 Stunden Schlaf (schwarze Linie) pro Tag abzieht, die Teilnehmer den ganzen Tag mit der Nutzung von Medien beschäftigt sind.

## Entwicklung Interaktiver Anwendungen und Lerngewohnheiten

Um ein endgültiges Resümee zu ziehen wird nun das Modul Entwicklung Interaktiver Anwendungen und die Lerngewohnheiten der Studierenden gegenübergestellt und



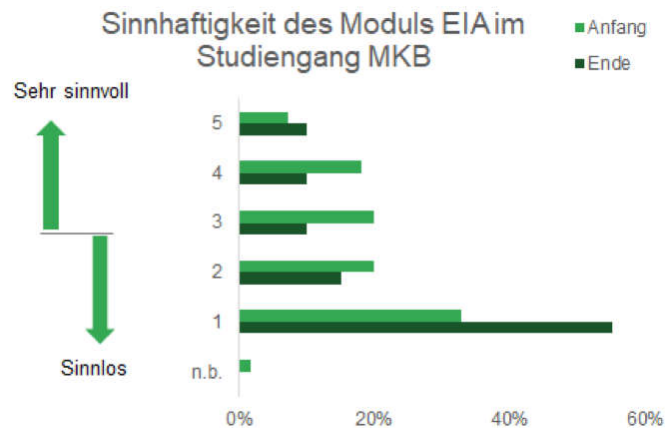
analysiert.

Unter "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" verstehen die Studierenden kombiniert aus beiden Umfragen im Durchschnitt:

- **45,65% Frontend-Coding**
- **45% Gestaltung**
- **55,35% Konzeption**
- **30,35% Backend-Coding**
- **29,15% alles Genannte zusammen**
- **30,75% das Layouten von Wireframes und Mock-Ups**
- **31,4% das Entwickeln von Datenstrukturen**
- **11,2% Projektmanagement**
- **2,5% nichts vom Genannten**

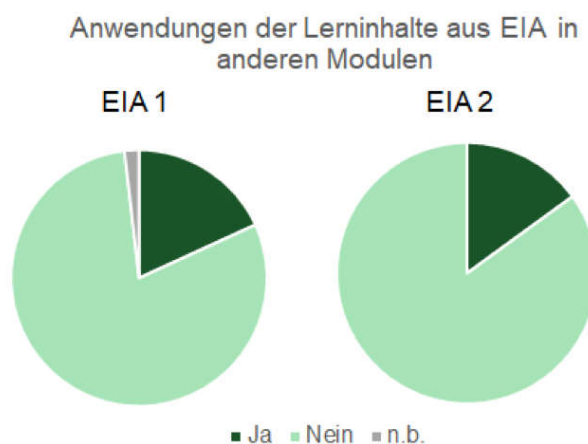
Auffällig ist, dass die Konzeption bei der Endumfrage einen großen Anteil darstellt im Vergleich zur Anfangsumfrage. Ebenfalls ersichtlich ist, dass das Backend-Coding in der Endumfrage einen kleineren Anteil annimmt. Interessant ist auch, dass das Projektmanagement einen etwas relevanteren Part in der Endumfrage darstellt im Vergleich zur Anfangsumfrage.

Zudem fällt auf, dass es Studierende gibt, die nichts vom Genannten als Teil von "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" versteht.



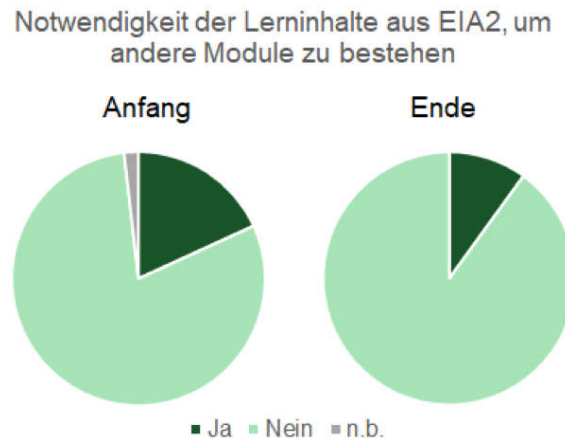
Kombiniert man die Ergebnisse der beiden Umfragen finden im Schnitt 44% der Studierenden, dass das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ in dem Studiengang Medienkonzeption keinen Sinn hat. Auffällig ist, dass das Ergebnis bei der Endumfrage deutlich höher ist, als bei der Anfangsumfrage. Dies könnte an der stagnierenden Motivation, zum Ende des Semesters hin, liegen. 17,5% empfinden das Modul eher als sinnlos, 15% sehen das Modul als neutral an, 14% sehen das Modul als eher sinnvoll an und 8,5% empfinden das Modul als sinnvoll.

**Das bedeutet, dass im Schnitt 61,5% der Studierenden negativ, 22,5% positiv**



**und 15% dem Modul neutral gegenüber dem Modul stehen.**

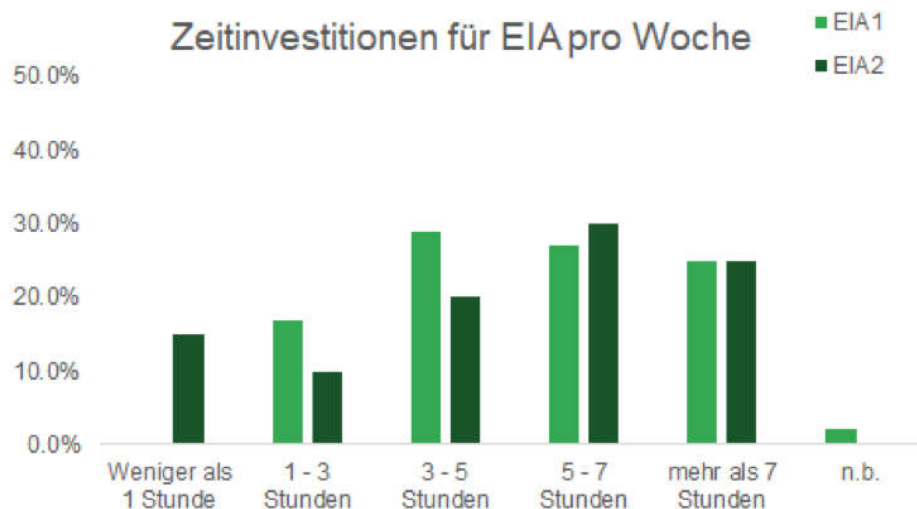
Wie man unschwer erkennen kann, hat sich das Ergebnis zum Beginn und zum Ende kaum unterschieden. Die Differenz bei den Studierenden, die die Inhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ nicht in anderen Modulen anwenden können, beträgt 5%, wobei das Ergebnis von 80% auf 85% gestiegen ist. Die Differenz bei den Studierenden, die die Inhalte des Moduls „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ in anderen Modulen anwenden können, ist geringfügig schmaler mit 3%, und sinkt damit von 18% auf 15%.



Die Meinung, ob „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ notwendig ist, um anderen Module zu bestehen, hat sich geringfügig geändert. Zwar sind sich nun 90% der Studierenden einig, dass die Lerninhalte aus „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ nicht notwendig sind, um andere Module zu bestehen. Zuvor waren es 80%.

Demnach sind sich nur 10% einig, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen. Zuvor waren es 18%.

**Daraus lässt sich schließen, dass die Module im Studiengang Medienkonzeption nicht komplett aneinander angepasst sind, um sich zu ergänzen und somit auch keinen deutlichen Mehrwert liefern.**



Vergleicht man die Ergebnisse beider Umfragen, so stellt man fest, dass der Großteil der Studierenden zwischen 3 und mehr als 7 Stunden benötigen, um die Veranstaltungen „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ und „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ vor- und nachzubereiten, sowie die Aufgaben zu machen. Die Präsenzzeit wird hier mit eingerechnet. Gerade dabei ist auffällig, dass sich bei „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ 15% der Studierenden weniger als 1 Stunde Zeit nimmt. Dies könnte man darauf zurückführen, dass die Motivation zum Ende des Semesters hin eher stagniert oder kaum Interesse mehr für das Modul vorhanden ist.

Die Zeitinvestition von 1 bis 3 Stunden ist in „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ geringfügig höher mit einem Prozentsatz von 16% im Vergleich zu „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ mit 10%.

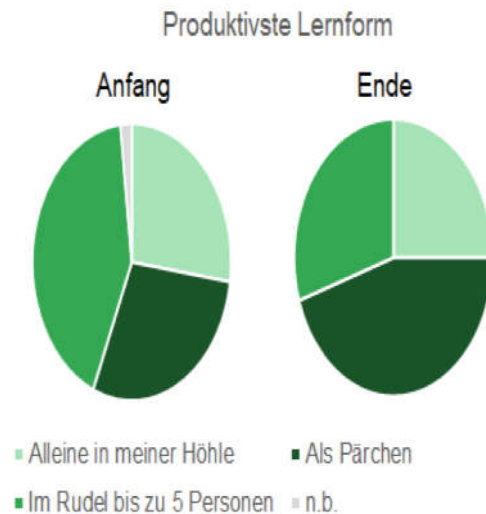
Bei 3 bis 5 Stunden Investition zeichnet sich bei „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ ebenfalls ein geringfügig höheres Ergebnis von 29% ab. Bei „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ sind es 20% der Studierenden.

Zwischen den Ergebnissen bei der Investition von 5 bis 7 Stunden gibt es eine minimale Differenz von 3%, sodass 27% der Studierenden ihre Zeit für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ und 30% der Studierenden für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ erübrigen.

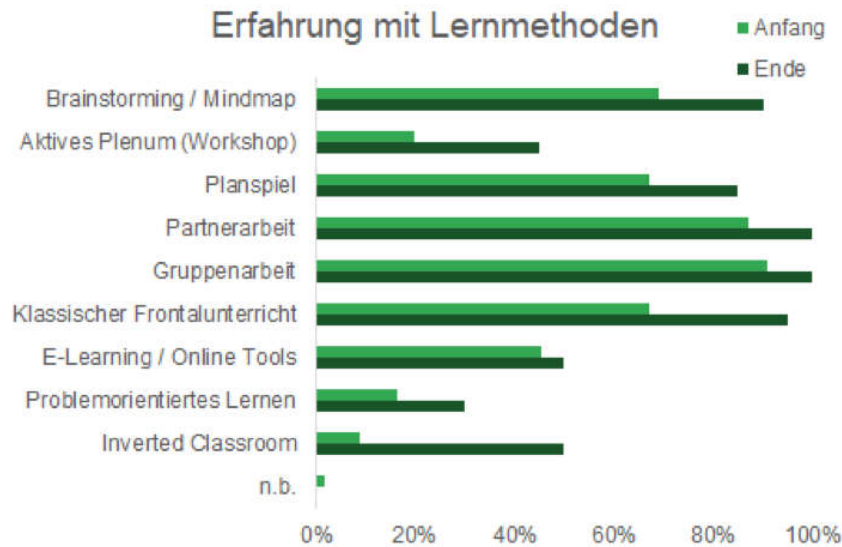
Bei der Investition von mehr als 7 Stunden ergibt sich bei beiden Umfragen das gleiche Ergebnis von 25%.

**Dies bedeutet, dass, wenn man beide Ergebnisse kombiniert betrachtet, dass 7,5% der Studierenden weniger als 1 Stunde benötigen, 13% zwischen 1 und 3 Stunden benötigen, 24,5% benötigen zwischen 3 und 5 Stunden, 28,5% benötigen 5 und 7 Stunden und 25% benötigen über 7 Stunden Zeit.**





Vergleicht man die die Ergebnisse nach der Frage der produktivsten Lernform, so fällt auf, dass es eine Verschiebung dieser gibt. Zu Beginn haben 42% der Studierende es eher präferiert in Gruppen mit bis zu 5 Personen zu lernen. Zum Ende hin hat sich das Ergebnis auf 30% reduziert. Dafür zeigt sich, dass die Studierenden lieber zu zweit lernen, da sich dieser Wert von 29% auf 45% erhöht hat. Man könnte dies so interpretieren, dass die Studierenden festgestellt haben, dass sie zu zweit sich besser auf das Lernen der Inhalte der Vorlesung konzentrieren könnten. Fast gleich ist das Ergebnis des alleinigen Lernens. Dieses ist von 27% auf 25% leicht gesunken.



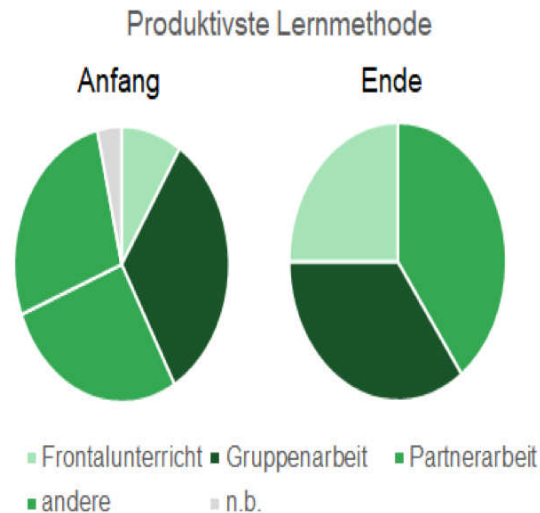
Betrachtet man die Ergebnisse beider Umfragen kombiniert, so haben Studierende mit folgenden Lernmethoden bereits Erfahrungen gesammelt:

- **79,5% Brainstorming / Mindmap**
- **32,5% aktives Plenum (Workshop)**
- **76% Planspiel**
- **93,5% Partnerarbeit**
- **95,5% Gruppenarbeit**
- **81% klassischer Frontalunterricht**
- **47,5% E-Learning / Online Tools**
- **23% problemorientiertes Lernen**
- **29,5% Inverted Classroom**
- **2% hat nichts angegeben**

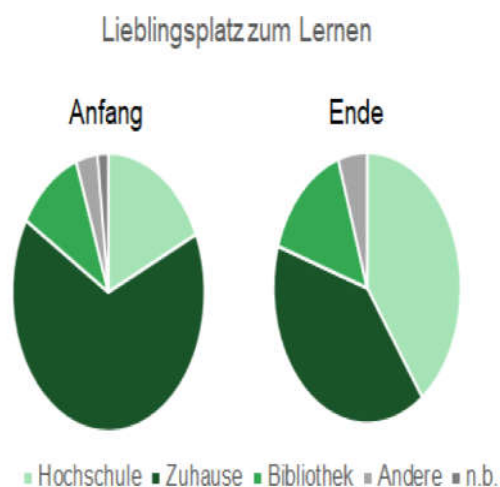
Vergleicht man die Ergebnisse von den beiden Umfragen, so fällt auf, dass die Erfahrungen von “Aktives Plenum (Workshop)”, sowie “Inverted Classroom” einen starken Zuwachs aufzeichnen.

Jedoch müssten beide Begriffe 100% bei der Endumfrage ergeben, da den Studierenden klar sein sollte, dass es sich beim Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ um einen Inverted Classroom mit begleitetem aktivem Plenum handelt.

Des Weiteren erkennt man, dass grundsätzlich ein Wachstum stattgefunden hat.



In der Anfangsumfrage waren noch 33% der Studierende der Meinung, dass Gruppenarbeiten die produktivste Lernmethode sind, bei der Endumfrage sind es geringfügig 2% mehr und man kommt so auf 35%. Auffällig ist das Ergebnis des klassischen Frontalunterrichts, da dieser von 9% auf 40% gestiegen ist und somit eine Differenz von 31% aufweist und den größten Anteil besitzt. Partnerarbeit scheint in der Endumfrage weniger relevant zu sein, jedoch wird von 25% der Studierenden



eine Kombination verschiedener Lernmethoden gewünscht.

Zu Beginn präferierten 65% ihr Zuhause als Lernort, in der Endumfrage waren es gerade mal 40%. Dies deckt zwar den Großteil ab, jedoch sieht man, dass die Hochschule als Lernort eine deutliche Relevanz erlangt hat. Das Ergebnis ist von 18% auf 40% gestiegen und hat somit das gleiche Gewicht wie das eigene Zuhause. Auch ist das Ergebnis der Bibliothek von 11% auf 15% gestiegen. Demnach haben Hochschulgebäude kombiniert eine Gewichtung von 42%, was bedeutet, dass die

Hochschule mehr Möglichkeiten schaffen sollte, damit Studierende in Räumlichkeiten der Hochschule lernen können.

## Resümee

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass über 50% der Studierenden unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ Konzeption verstehen. Über 45% verstehen Frontend-Coding und Gestaltung darunter. Über 30% verstehen Backend-Coding, das Layouten von Wireframes und Mock-Ups, sowie das Entwickeln von Datenstrukturen. Über 10% verstehen Projektmanagement darunter.

Über 29% der Studierenden verstehen unter „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ alles Genannte zusammen und unter 3% versteht nichts vom Genannten.

Über die Hälfte der Studierenden findet, dass das Modul „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Studiengang Medienkonzeption wenig Sinn macht, über ein Fünftel findet, dass es sinnvoll ist und 15% können keine konkrete Aussage dazu äußern.

Zudem konnten über 80% der Studierenden die Lerninhalte von „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ nicht in anderen Modulen anwenden. Über 15% konnte dies allerdings schon. Jedoch zeigt sich auch, dass über 80% nicht denkt, dass die Lerninhalte notwendig sind, um andere Module zu bestehen. Unter 15% ist vom Gegenteil überzeugt.

Pro Woche haben die meisten Studierenden zwischen 3 und mehr als 7 Stunden für „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“ und „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2“ investiert, wobei fast 30% zwischen 5 und 7 Stunden benötigt haben.

Über ein Drittel der Studierenden lernt am zu zweit, sowie in Gruppen mit bis zu 5 Personen. Über ein Viertel lernt lieber alleine.

Über 80% haben Erfahrungen mit Partner- und Gruppenarbeit, sowie klassischem Frontalunterricht gemacht. Über 70% haben Erfahrungen mit Brainstorming / Mindmaps, und Planspielen gemacht. Über 30% haben Erfahrungen mit aktivem Plenum (Workshop) und E-Learning / Online Tools gemacht. Unter 30% haben Erfahrungen mit problemorientiertem Lernen und Inverted Classroom gemacht.

Dabei empfinden über ein Drittel der Studierenden Gruppenarbeit als produktivste Form des Lernens. Fast ein Viertel empfindet den klassischen Frontalunterricht am produktivsten.

Über die Hälfte präferiert das eigene Zuhause als Lernort. Weniger als die Hälfte bevorzugt externe Orte, wie beispielsweise Räumlichkeiten der Hochschule oder die Bibliothek als Lernort.

## 4.2. Thematikumfragen 1 bis 3

*Marchiano*

Mit den Thematikumfragen wollten wir einen Überblick über mögliche Wissenslücken erhalten. Die Studierenden sollten dabei fachspezifische und verhältnismäßig einfache Fragen beantworten, als auch ihren eigenen Lernfortschritt einschätzen. Die Erstellung der Thematikumfragen wurden von Laura Vogt vorgenommen.

### Thematikumfrage 1

**Themenblock 1** behandelte die Lektionen 1 “Recap & Foundation”, 2 “Events” und 3 “FormElements”.

Dabei haben die Lektionen folgende Inhalte beinhaltet:

**“Recap & Foundation”:**

- Variablen
- Datentypen
- Datenstrukturen
- assoziative Arrays
- Tracetables
- Debugger

**“Events”:**

- DOM
- Event-Objekte
- Event-Handler
- Event-Listener
- Eventphasen

**“FormElements”:**

- Formularelemente
- Value-Attribute
- Ausgabeelemente
- Eingabeelemente

Anschließend war es den Studierenden möglich Kritik und Verbesserungen anzumerken. Folgende **Ergebnisse** sind dabei herausgekommen:

Insgesamt haben **17 Studierende** teilgenommen.

Bei **Lektion 1** haben im Schnitt **58%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **42%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Gründe dafür waren:

- fehlende Zeit
- fehlendes Verständnis zur Erstellung der Aktivitätsdiagramme fehlt
- fehlende Erklärung eines kompetenten Lehrbeauftragten
- grundlegend fehlendes Verständnis
- zu viel Input auf einmal

**94%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt, **6%** haben diese nicht genutzt.

Bei **Lektion 2** haben im Schnitt **47%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **53%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Gründe dafür waren:

- zu komplex
- Thematik Event wurde nicht verstanden
- Missfallen des Konzepts
- fehlende Zeit
- kein Bedürfnis danach
- grundlegend fehlendes Verständnis
- zu viel Input auf einmal

**88%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt, **12%** haben diese nicht genutzt.

Bei **Lektion 3** haben im Schnitt **41%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **59%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Gründe dafür waren:

- Erstellung des Aktivitätsdiagramms ist zu komplex / fällt schwer
- Umfang ist zu groß
- kein Interesse
- Unsicherheit, was richtig und falsch ist
- Thematik Event wurde nicht verstanden
- fehlende Zeit
- grundlegend fehlendes Verständnis

**82%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt, **18%** haben diese nicht genutzt.

Folgende Anregungen und Optimierungsvorschläge der Lerninhalte wurden von den Studierenden vorgeschlagen:

- bessere Kommunikation zwischen Praktikumsbetreuer und Praktikanten
- Verpflichtung der Wochenaufgabe
- weitere Links zu anderen Erklärungen
- mehr Erklärungen vom Lehrenden
- mehr Zeit
- mehr erklärende Diagramme zur besseren Visualisierung
- gemeinsames Bearbeiten der Aufgaben und der Diagramme
- kürzere Videos
- ausführlicher Thematiken erklären
- kleinere Wochenaufgaben
- ausführlichere Erklärungen der Lektionen
- Benennungen weiterer Beispiele
- klassischer Frontalunterricht
- weniger tiefgreifende Aufgabenvolumen
- Lösungen online stellen

Es wurde ebenfalls Kritik, sowie Lob genannt, wovon wir folgende Aussagen besonders hervorheben möchten:

*“Ihr habt das Repository wirklich übersichtlich aufgebaut. Die Texte sind meistens verständlich formuliert und die Videos helfen echt extrem, alles nochmal besser zu verstehen und durchzugehen. Das ‘Problem’ ist halt, dass man echt was machen muss, um überhaupt was zu checken. Viele sind deshalb bestimmt schon am Anfang ausgestiegen. Allerdings kann ich mir vorstellen, dass das in den vorherigen Semestern mit EIA 2 nicht anders war. :)”*

*“Schön, dass intensiv darauf eingegangen wird und die Fragen sind immer gut und vielleicht auch hilfreich für die Klausur. Aber es ist einfach zu viel Inhalt.”*

*“Lob: Fragerunde in der ‚Vorlesung‘*

*Sorgen/Gedanken: ich finde es besser wenn wir lieber Vorlesung mit dem Herrn Dell’Oro hätten da ich mich so sehr unvorbereitet und unsicher fühle wenn wir Studis vorne etwas vor machen müssen und im Endeffekt ihn wieder fragen müssen was stimmt und was nicht. So komme ich nur durcheinander.”*



## Thematikumfrage 2

**Themenblock 2** behandelte die Lektionen 4 “Data Structures”, 5 “Clients”, 6 “Server” und 7 “Database”.

Dabei haben die Lektionen folgende Inhalte beinhaltet:

**“Data Structures”:**

- Algorithmen
- Datenstrukturen
- JSON

**“Clients”:**

- synchrone/asynchrone Kommunikation
- Form-Tag
- XMLHttpRequest-Objekte
- submit-Button

**“Server”:**

- RequestEvent
- package.json
- node.js

**“Database”:**

- NoSQL-Datenbanken
- MongoDB

Leider haben wir zur Thematikumfrage 2 **keine Ergebnisse** erhalten.

Möglicherweise lag das daran, dass die Umfrage während der weihnachtlichen vorlesungsfreien Zeit im Wintersemester 2019/20 verschickt wurde.

### Thematikumfrage 3

**Themenblock 3** behandelte die Lektionen 8 "Canvas", 9 "Classes", 10 "Inheritance" und 11 "Advanced" und 12 "Additional".

Dabei haben die Lektionen folgende Inhalte beinhaltet:

**"Canvas":**

- HTMLCanvasElement
- CanvasRenderingContext

**"Classes":**

- Objektorientierung
- "Kapselung"
- Klassen

**"Inheritance":**

- Sub- und Superklasse
- Polymorphie

**"Advanced" & "Additional":**

- Abschlussaufgabe "EIASteorids"

Auch hier war es anschließend den Studierenden möglich Kritik und Verbesserungen anzumerken. Folgende Ergebnisse sind dabei herausgekommen:

Insgesamt haben **3 Studierende** teilgenommen.

Bei **Lektion 8** haben im **66,6%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **33,3%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Ein Grund dafür war:

- ohne externen Hilfe nicht machbar

**100%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt.

Bei **Lektion 9** haben im Schnitt **66,6%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **33,3%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Ein Grund dafür war:

- fehlende Zeit

**100%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt.

Bei **Lektion 10** haben im Schnitt **66,6%** die Wochenaufgabe verstanden und erledigt, **33,3%** haben sie nicht verstanden und nicht gemacht.

Ein Grund dafür war:

- grundlegend fehlendes Verständnis
- fehlende Zeit

**100%** haben während des Bearbeitens der Wochenaufgabe die Lektion als Hilfestellung genutzt.

**Lektion 11** beinhaltete die Abschlusssaufgabe, sodass dafür keine konkrete Fragestellung erstellt wurde und demnach auch keine Antworten gegeben wurden.

Folgende Anregungen und Optimierungsvorschläge der Lerninhalte wurden von den Studierenden vorgeschlagen:

- mehr Hilfe / Vorlesungen
- Pflichtabgaben
- weniger große/schwierige Aufgaben

Ebenfalls wurden Kritik, sowie Lob genannt, wovon wir folgende Aussagen besonders hervorheben möchten:

*“Inverted Classroom passt nicht wirklich in EIA. Man kann nicht über Aufgaben in EIA diskutieren. Entweder ein Code ist richtig oder falsch. Aber darüber zu diskutieren passt eher in kreative Fächer. “*

*“Sehr schönes EIA Inverted Repository mit vielen hilfreichen Informationen und einem übersichtlichen Aufbau. Die Videos helfen sehr beim Verstehen der Inhalte. Anfangs war das ganze Projekt ziemlich holprig, aber als Dell’Oro das Leiten des Workshops übernommen hat, wurde es deutlich besser. Ich denke, dass es auch helfen wird, die Abgaben wieder Pflicht zu machen. Würde das Projekt auf jeden Fall noch ein paar Semester testen und schauen, wie es mit besser vorbereiteten EIA 1er funktioniert. :)”*

Folglich lässt sich feststellen, dass die Hauptprobleme für das Nicht-Verstehen und Machen der Aufgaben sich auf folgende Punkte herunterbrechen lassen:

**Fehlende Zeit, grundlegend fehlendes Verständnis für die Thematik, großer Umfang des Lernstoffes, zu viel Input von fachlichen Inhalten auf einen Schlag, sowie fehlendes Interesse an der Veranstaltung.**

Konkrete Anregungen der Studierenden dafür waren:

**Verpflichtung der Wochenaufgabe, mehr Zeit, gemeinsames Bearbeiten der Aufgaben, weniger Inhalt bzw. einfachere Aufgaben, sowie die aktivere Rolle des Lehrenden.**

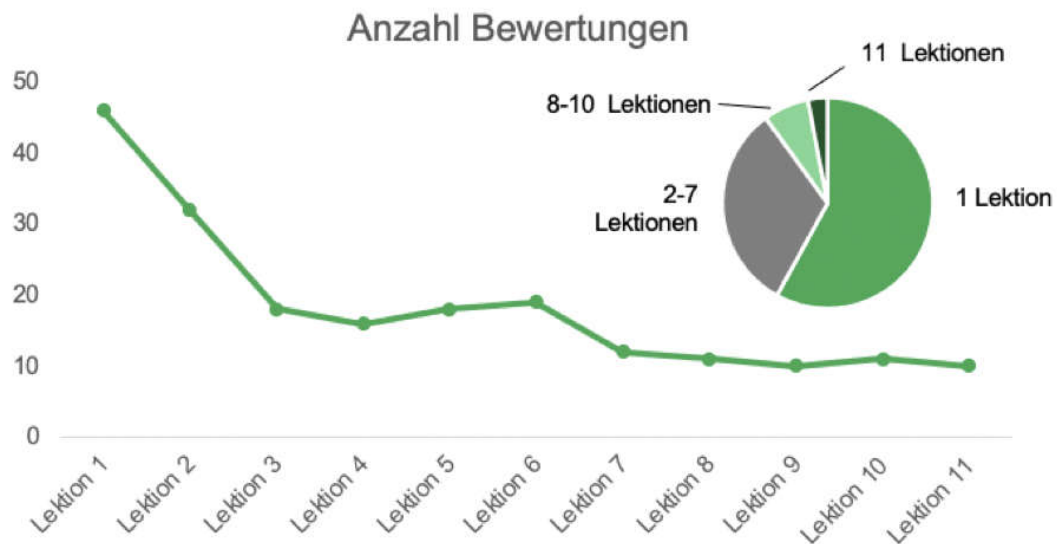
### 4.3. Lektionsumfragen 1 bis 11

Marchiano

Mit den Umfragen der einzelnen Lektionen wollten wir zum einem das Verständnis, als auch den Workload der Studierenden Woche für Woche festhalten. Zudem haben wir so das Meinungsbild bezüglich der Videos erfassen können.

Es wurden dabei nach folgenden Kriterien gefragt:

- Motivation
- Verständnis
- Investition von Zeit
- Quellen zur weiteren Recherche
- Inhalt, Länge und Qualität der Videos

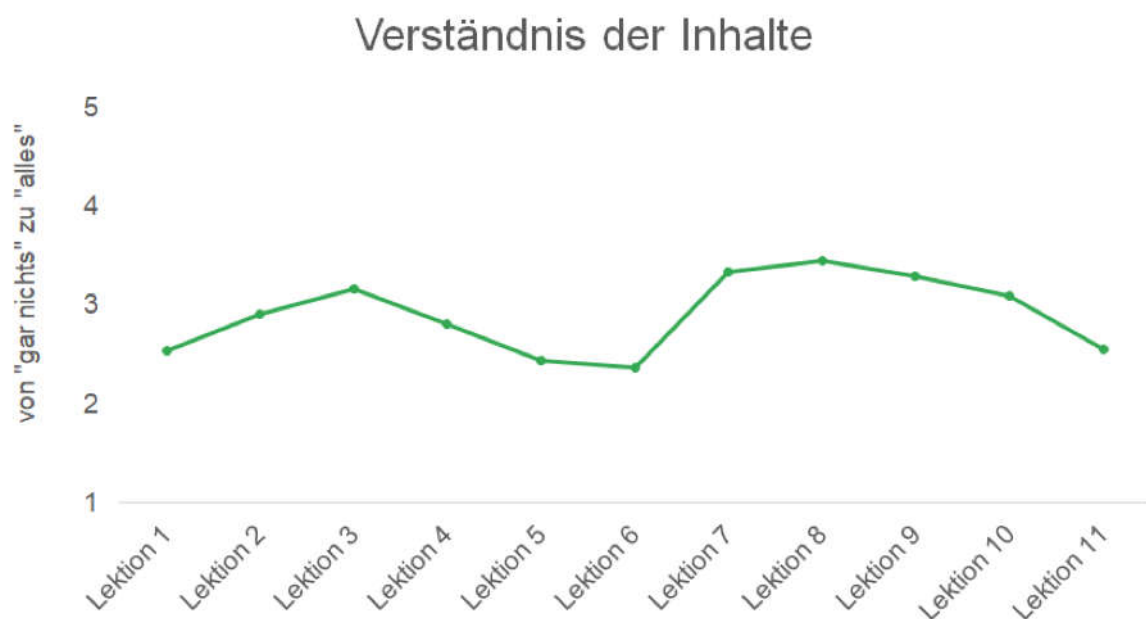


Bei den Umfragen zu Lektion 1 bis 11 haben zwischen **10 und 46 Personen** teilgenommen. Das sind im Schnitt **18 Personen pro Lektion**, jedoch ist nicht unschwer zu erkennen, dass es von Lektion zu Lektion immer weniger Personen werden, die teilgenommen haben.

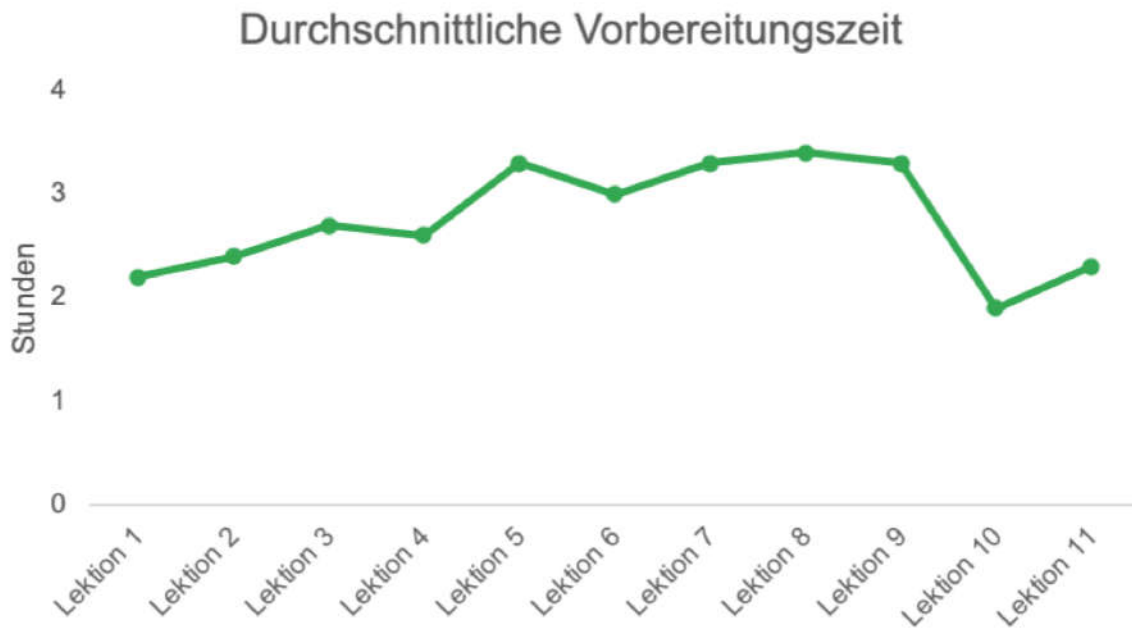
Von den Studierenden haben **58%** an einer Umfrage teilgenommen, **32%** haben an 2 bis 7 Umfragen teilgenommen, **7%** haben an 8 bis 10 Umfragen teilgenommen und nur **3%** haben an allen 11 Umfragen teilgenommen.



Bei der **Frage nach der Motivation** haben wir den **niedrigsten Wert mit 2,25** und den **höchsten Wert mit 3,60**, was zu einem **Durchschnittswert von 2,76** führt. Demnach waren die Studierenden **etwas motiviert**, wenn 3 den Mittelwert abbildet.



Interessant ist festzustellen, dass die Lektion 3, 7, 8 und 9 über den Wert 3 kommen. Bei der **Frage nach dem Verständnis** stellt man Werte zwischen **2,44** und **3,45** fest, welche somit den **Durchschnitt von 2,91** darstellen. Wenn 3 den Mittelwert abbildet, erkennt man, dass die Studierenden die Inhalte **teilweise verstanden** haben. Interessant ist auch hier festzustellen, dass bei den Lektionen 3, 7, 8, 9 und 10 der Wert über 3 liegt.



Bei der **durchschnittlichen Vorbereitungszeit** kommt man auf eine Spanne **von 1,9 bis 3,4 Stunden pro Lektion**. Das ist ein **Durchschnittswert von 2,7 Stunden**.

Dabei wurden **mindestens 0,3 Stunden** und **maximal 7,2 Stunden pro Lektion** investiert.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**Lektion 1:**

**85%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**37%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 2:**

**85%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**38%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 3:**

**93%** der Studierenden haben zwischen **1 und 3 Stunden** investiert;  
**40%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 4:**

**80%** der Studierenden haben zwischen **1 und 3 Stunden** investiert;  
**50%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 5:**

**66%** der Studierenden haben zwischen **2 und 4 Stunden** investiert;  
**33%** des gesamten Anteils haben **3 Stunden** investiert

**Lektion 6:**

**73%** der Studierenden haben zwischen **1 und 4 Stunden** investiert;  
**30%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 7:**

**75%** der Studierenden haben zwischen **2 und 5 Stunden** investiert;  
**25%** des gesamten Anteils haben **3 Stunden** investiert

**Lektion 8:**

**63%** der Studierenden haben zwischen **1 und 3 Stunden** investiert;  
**30%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 9:**

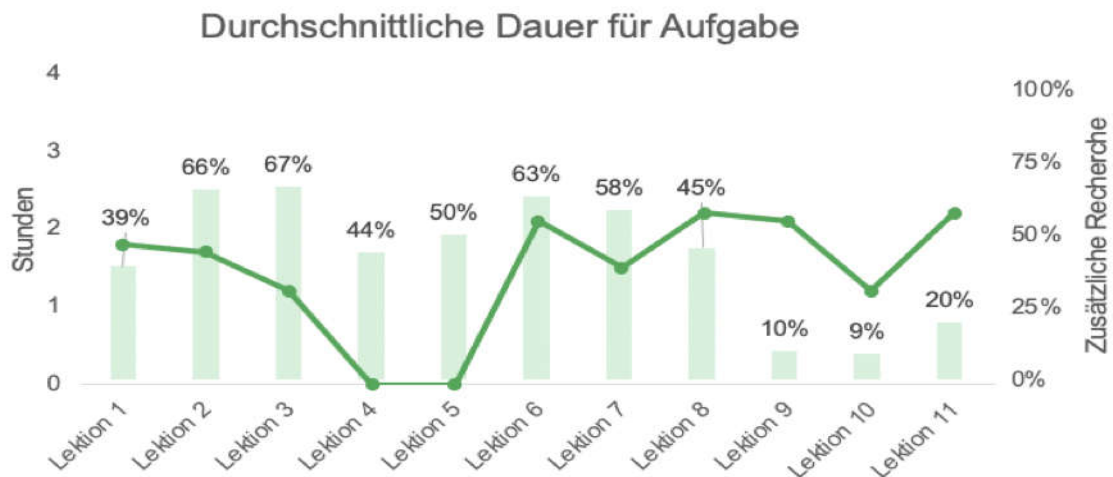
**90%** der Studierenden haben zwischen **1 und 4 Stunden** investiert;  
**30%** des gesamten Anteils haben **4 Stunden** investiert

**Lektion 10:**

**55%** der Studierenden haben zwischen **0 und 1 Stunden** investiert;  
**27%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert

**Lektion 11:**

**80%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**30%** des gesamten Anteils haben **1 Stunde** investiert



Bei der **durchschnittlichen Dauer für die Aufgabe** ergibt sich eine Spanne von **1,20 Stunden bis 2,20 Stunden**. Das ergibt einen **Mittelwert von 1,45 Stunden**. In Lektion 4 und 5 wurde die Frage leider nicht dargestellt, sodass das reale Ergebnis etwas anders aussieht.

Die **Nachbereitungszeit** belief sich zwischen **0 und 10 Stunden**. Die **zusätzliche Recherche** beträgt eine Spanne von **9% bis 63%**. Der Durchschnittswert liegt dabei bei **43%**.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

#### **Lektion 1:**

**93%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**32%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert;  
**39%** haben zusätzliche Recherche betrieben

#### **Lektion 2:**

**80%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**46%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**66%** haben zusätzliche Recherche betrieben

#### **Lektion 3:**

**80%** der Studierenden haben zwischen **0 und 2 Stunden** investiert;  
**65%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**67%** haben zusätzliche Recherche betrieben

#### **Lektion 4:**

**44%** haben zusätzliche Recherche betrieben

#### **Lektion 5:**

**50%** haben zusätzliche Recherche betrieben



**Lektion 6:**

**73%** der Studierenden haben zwischen **0 und 2 Stunden** investiert;  
**42%** des gesamten Anteils haben **2 Stunden** investiert;  
**63%** haben zusätzliche Recherche betrieben

**Lektion 7:**

**91%** der Studierenden haben zwischen **0 und 3 Stunden** investiert;  
**33%** des gesamten Anteils haben **1 Stunden** investiert;  
**58%** haben zusätzliche Recherche betrieben

**Lektion 8:**

**72%** der Studierenden haben zwischen **0 und 2 Stunden** investiert;  
**36%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**45%** haben zusätzliche Recherche betrieben

**Lektion 9:**

**70%** der Studierenden haben zwischen **0 und 2 Stunden** investiert;  
**50%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**10%** haben zusätzliche Recherche betrieben

**Lektion 10:**

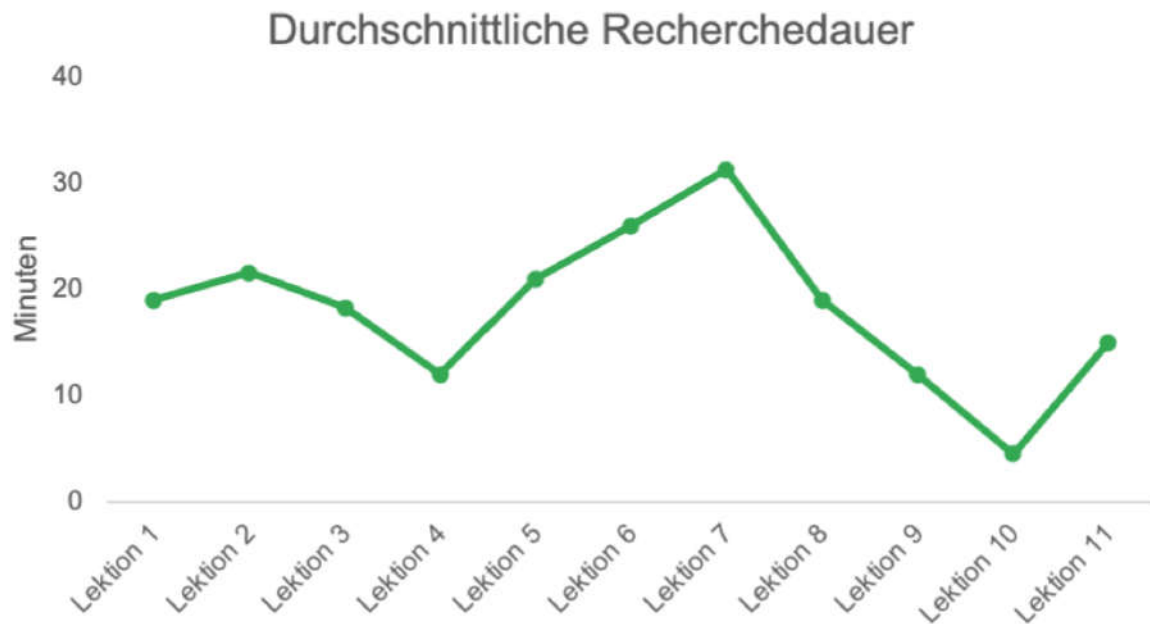
**80%** der Studierenden haben zwischen **0 und 2 Stunden** investiert;  
**61%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**9%** haben zusätzliche Recherche betrieben

**Lektion 11:**

**60%** der Studierenden haben zwischen **0 und 1 Stunden** investiert;  
**30%** des gesamten Anteils haben **0 Stunden** investiert;  
**20%** haben zusätzliche Recherche betrieben

Dabei wurden folgende **Ressourcen** hinzugezogen:

- „Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1“
- GitHub
- Google
- HTML School
- Internet
- Kommilitonen
- MongoDB - Website
- SelfHTML
- Stackoverflow
- Tutoren im Praktikum
- W3Schools
- Wikipedia
- Videos
- YouTube



Die durchschnittlichen Recherchedauer beträgt **zwischen 4,50 und 31,25 Minuten**.  
Der **Mittelwert** beträgt dabei **18,15 Minuten**.

Interessant dabei ist, dass bei Lektion 7 **über 30 Minuten** verwendet wurden.

Die Verteilung sieht dabei wie folgt aus:

**Lektion 1:**

**87%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**44%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 2:**

**88%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**36%** des gesamten Anteils haben **30 Minuten** investiert

**Lektion 3:**

**89%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**33%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 4:**

**100%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**53%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 5:**

**76%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**41%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 6:**

**63%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**37%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 7:**

**75%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**33%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 8:**

**73%** der Studierenden haben zwischen **0 und 30 Minuten** investiert;  
**55%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 9:**

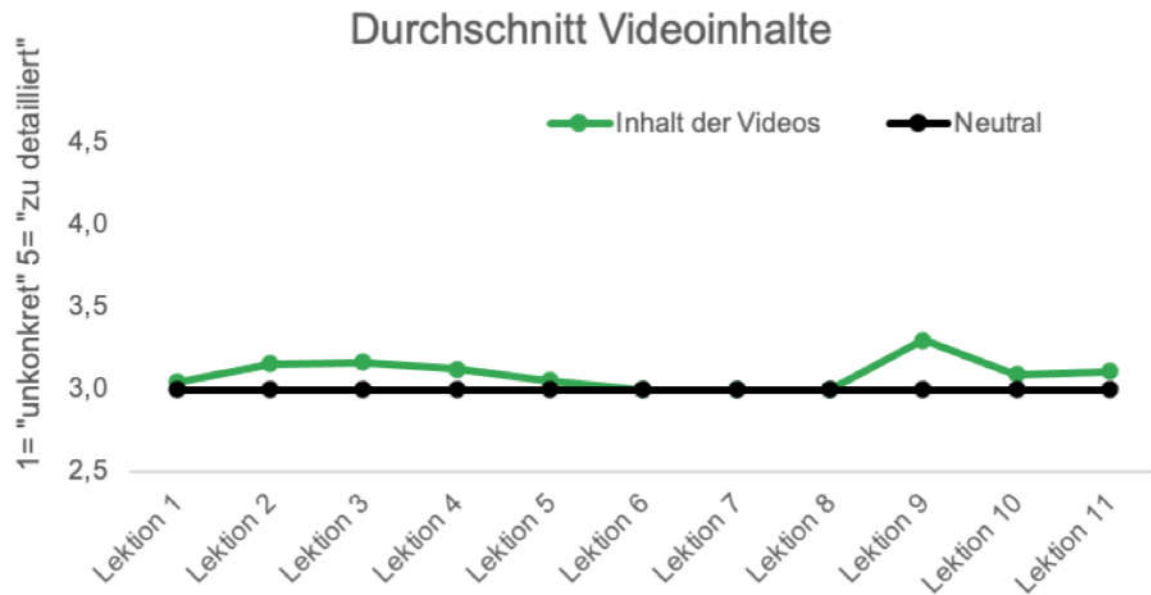
**90%** der Studierenden haben zwischen **0 und 15 Minuten** investiert;  
**50%** des gesamten Anteils haben **0 Minuten** investiert

**Lektion 10:**

**100%** der Studierenden haben zwischen **15 und 30 Minuten** investiert;  
**50%** des gesamten Anteils haben **15 Minuten** investiert

**Lektion 11:**

**100%** der Studierenden haben zwischen **30 und 120 Minuten** investiert;  
**50%** des gesamten Anteils haben **15 Minuten** investiert

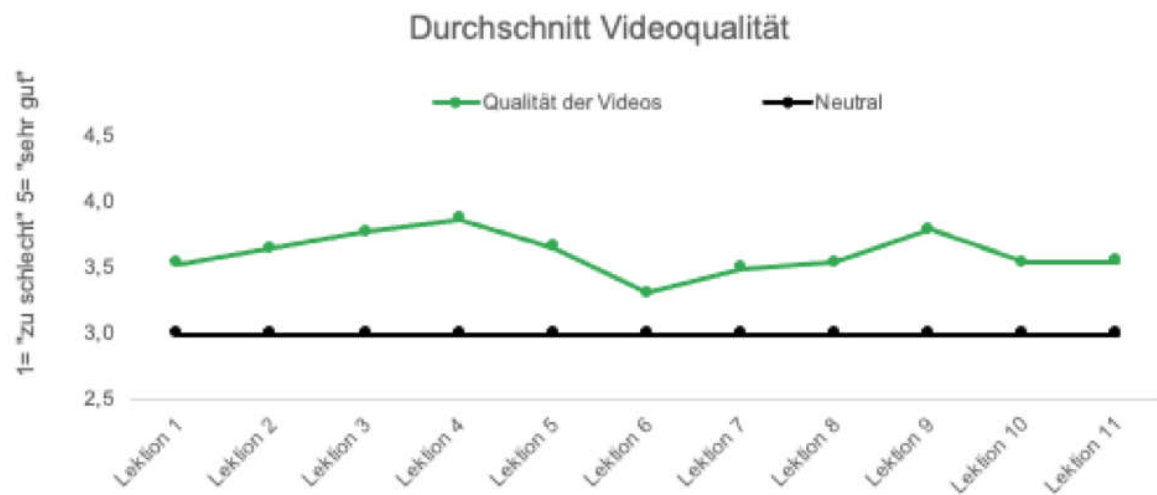


Die Frage nach dem **Inhalt der Videos** hat eine Spanne von **3,00 und 3,30**. Der **Mittelwert beträgt 3,10**. Bei Lektion 9 gibt es einen etwas höheren Ausschlag mit dem Wert von 3,30. Die **Inhalte der Videos scheinen neutral wahrgenommen**



zu werden.

Die Frage nach der **Länge der Videos** hat eine Spanne von **3,20 und 4,00**. Der **Mittelwert beträgt 3,50**. Bei Lektion 4 gibt es einen etwas höheren Ausschlag mit dem Wert von 4,00. Die Länge der **Videos scheint als lang wahrgenommenen** zu werden.



Die Frage nach der **Qualität der Videos** hat eine Spanne von **3,32 und 3,88**. Der **Mittelwert beträgt 3,62**. Bei Lektion 6 gibt es einen kleinen Ausreißer nach unten mit dem Wert von 3,32. Die **Qualität der Videos scheint neutral bis gut wahrgenommenen** zu werden.

## Resümee:

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Teilnahmebereitschaft der Umfragen über die Anzahl der Wochen stark stagniert ist. Dies merkt man vor allem daran, dass an allen 11 Umfragen nur 3% teilgenommen haben.

Die Motivation der Studierenden schwankt über den gesamten Zeitraum deutlich und zeigt im Durchschnitt einen Wert von 2,76, wovon sich eine eher geringe Motivation ableiten lässt. Zwischendurch gibt es einige Hochs, bei denen Studierenden mehr motiviert sind. Vor allem betrifft es die Lektionen in denen die Thematiken **FormElements**, **Database**, **Canvas** und **Classes** besprochen werden.

Im Großen und Ganzen werden die Inhalte mäßig verstanden, aber ähnlich zur Motivationskurve gibt es einige Hochs in den Lektionen **FormElements**, **Database**, **Canvas**, **Classes** und **Inheritance**. Daraus kann man schließen, dass die Lektionen 3, 7, 8, 9 und 10 teilweise verstanden wurden und die Studierenden dementsprechend motiviert waren.

Betrachtet man dazu die durchschnittliche Vorbereitungszeit, so stellt man fest, dass sich die Studierenden besonders in den Lektionen **Clients**, **Server**, **Database**, **Canvas** und **Classes** auf die Vorlesung vorbereitet haben. In Kombination zur Motivation und dem Verständnis scheinen vor allem die Lektionen 7, 8 und 9 interessant genug zu sein, um sich länger darauf vorzubereiten.

Im Schnitt brauchen die Studierenden 1,45 Stunden, um die Aufgaben zu erledigen. Auffällig ist hier, dass bei den Lektionen **Server**, **Database**, **Canvas** und **Advanced** mehr als 2 Stunden in die Aufgaben investiert wurde. Demnach scheinen die Lektionen 7 und 8 ebenfalls interessant genug zu sein, sodass man mehr Arbeitszeit investieren möchte.

Gleichzeitig entsteht durch das erhöhte Interesse und die steigende Motivation die Möglichkeit weiterführendes Material zu stellen, umso zum einen dem Interesse entgegenzukommen und zum anderen die Recherche zu unterstützen, und damit zu vereinfachen.

Auffällig ist auch, dass über 60% der Studierenden in den Lektionen **Events**, **FormElements** und **Server** zusätzliche Recherche betrieben haben. Daraus lässt sich schließen, dass gerade in diesen Lektionen mehr Informationen bzw. Erklärungen vom Lehrenden aus an die Studierenden angeboten werden sollte, um die Recherche zu erleichtern bzw. das Verständnis zu verbessern. Bei einer Recherchezeit über den Durchschnitt sollte erwogen werden, aus welchen Motiven heraus die Recherchezeit der Studierenden gestiegen ist. Dabei sollte abgewogen werden, ob der Lehrende beeinflusst, dass die Studierenden intensiver recherchieren, ob vorhandenes Material nicht ausreicht oder die Studierenden tatsächlich ein erhöhtes Interesse nachweisen.

Die Durchschnittszeit der Recherche beträgt 18,15 Minuten, wobei es in der Lektion **Database** die meiste Recherchezeit mit 31,25 Minuten und in der Lektion **Inheritance** die wenigste Recherchezeit mit 4,5 Minuten investiert wurde. Daraus folgt, dass die Lektion 7 womöglich einer eindringlichen Auseinandersetzung und ggf. Anpassung der didaktischen Methode bedarf, jedoch die Lektion 10 weniger intensiv behandelt werden muss.

Die Videos scheinen im Schnitt recht neutral bis gut bei den Studierenden anzukommen. Jedoch gibt es eine Tendenz dazu, dass die Videos zu lang sind. Gerade die Videos in der Lektion **Data Structures** scheint für die Studierenden sehr lang zu sein. Das kann auch daran liegen, dass das Verständnis, die Motivation, sowie die Recherchezeit vergleichsweise geringer ausfallen. Daraus lässt sich schließen, dass man die Lektion 4 interessanter gestalten sollte, um die Studierenden motiviert zu halten. Die Qualität der Videos ist neutral bis gut, hat aber in der Lektion **Server** vergleichsweise ein kleines Tief. Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass die Videos der Lektion 6 eventuell verbessert werden sollten, um eine konstante Qualität zu garantieren.

## 5. Fazit

*Marchiano | Vogt*

Nun kommen wir zum Fazit, welches das Ergebnis des Pilotsemesters “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2” widerspiegelt. Zudem stellen wir unsere Erkenntnisse vor und zeigen mögliche Ausblicke in die Zukunft auf.

### 5.1. Fazit der Umfragen und Empfehlungen

Grundlegend konnten wir feststellen, dass die Studierende aus “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1” zwar genug Fähigkeiten und Kenntnisse in HTML und teilweise auch in CSS für “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2” mitbringen, dafür jedoch zu wenig in TypeScript. Daher sollten “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1” und “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2” besser aufeinander abgestimmt sein. Wir konnten bereits gute Absprachen zwischen den Professoren Dr. Gabriel Rausch für “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1” und Herrn Professor Jirka Dell’Oro-Friedl feststellen. Diese sollten auf jeden Fall beibehalten und noch weiter vertieft werden.

Zudem ist das Verständnis für “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” stark unterschiedlich. Das Modul vereint eine Kombination aus verschiedener Hard- und Softskills in sich. Daher sollte in “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 1” schon deutlich gemacht werden, was einem die Lerninhalte des Moduls bringen. Man sollte zudem konkrete Anwendungsfälle aus dem Alltag zeigen, sowie aus dem eigenen Studium. Gerade im Projektstudium, in UX-Design, Interface Design und ähnliche Module können die Modulinhalte äußerst relevant werden, dies sollte daher frühestmöglich mit den Studierenden kommuniziert werden. Dies bedingt allerdings auch eine bessere Fakultätskommunikation, in diesem Fall vor allem intern.

Ein weiter Punkt ist, dass über die Hälfte der Studierenden “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” im Studiengang Medienkonzeption sinnlos findet und fehlendes Interesse an dem Modul aufweist. Dies könnte man vorab verhindern, indem man beispielsweise eine bessere Kommunikation nach außen betreibt. So soll klar und transparent aufgezeigt werden, dass “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” ein Teil der digitalen Medien und Welt sind. Die Hochschule könnte damit Bewerberinnen und potentiell Studierenden die Verbindung der Studieninhalte zur Arbeitswelt nach Abschluss des Studiums deutlich machen und diese anhand von Beispielen aufzeigen.

Die Fakultät muss grundsätzlich für sich herausfinden, welches Ziel der Studiengang haben soll und welchen konkreten Teil die Modulreihe “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” dazu beitragen soll.

Hinsichtlich der Studieninhalte muss hier geklärt werden, ob der Fokus hauptsächlich auf Inhalte der Geistes- und Kulturwissenschaften,



Wirtschaftswissenschaften oder auch Naturwissenschaften gelegt wird oder wie sich eine ausgewogene Verteilung der Gewichtung gestalten lässt.

Des Weiteren konnte die Mehrheit der Studierenden das Modul "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" weder in anderen Modulen anwenden, noch finden sie, dass das Modul notwendig sei, um andere Module zu bestehen.

Da die anwendungsorientierte Projektarbeit im Zentrum des Hauptstudiums steht und auf dem erworbenen Wissen aus dem Grundstudium aufbaut, ist davon auszugehen, dass auch das Gelernte in "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" in anderen Modulen benötigt wird, um so bestimmte Aufgaben in Projekten umfassend meistern zu können. Die Module des Studiengangs Medienkonzeption müssen besser aufeinander abgestimmt sein, damit direkte Verbindungen der Studieninhalte zu konkreten Projekten und praktischen Arbeiten aufgezeigt werden können. Oft wird der Anteil an genutzten Inhalten aus "Entwicklung Interaktiver Anwendungen" bei praktischen Arbeiten unterschätzt, da dieser auf den ersten Blick von Außen nicht sichtbar, jedoch zur Realisierung zwingend notwendig ist.

Zusätzlich kristallisiert sich ein Arbeitsaufwand von drei bis sieben Stunden pro Woche für das gesamte Modul heraus. Daher sollte entweder mehr Zeit eingeplant oder die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, die Inhalte gegebenenfalls zu kürzen. Man könnte beispielsweise Lektionen mit hohem Input auf mehrere Termine aufteilen oder eine Anpassung der Methodik für die *in-class* Phasen vornehmen. Zudem könnte die Art des Materials, welches an die Studierende übergeben wird, überdacht werden. So nutzen beispielsweise Studierende oftmals die Funktion Issues in Github nicht zur Kommunikation von Problemen, daher ergibt es wenig Sinn, weiter auf diesen zu verharren. Man könnte hier Überlegungen anstellen, welche anderen Kommunikationswege innerhalb des Studiums bei anderen Veranstaltungen genutzt werden: wie sind die Studierenden vernetzt und wie kann man die Hemmschwelle, Fragen zu formulieren und offen zu kommunizieren so niedrig wie möglich halten und die Atmosphäre so angenehm wie möglich zu gestalten.

Eine interessante Feststellung ist, dass der Großteil der Studierenden Gruppenarbeiten und den klassischen Frontalunterricht als produktivste Lernform empfinden. Studierende sind seit der Schule an diese Lernformen gewohnt, daher sind neue Lernformen eher befremdlich für sie. Deshalb sollte man sich langsam an neue Lernformen herantasten. Eine Kombination aus verschiedenen Lernformen, könnte helfen, um Inhalte besser zu verstehen und die Distanz zu neuen didaktischen Möglichkeiten zu verringern. Setzt man die Studierende jedoch neuen Situationen wie der Online-Lehre aus, sind sie scheinbar flexibler, da sie offensichtlich keine andere Wahl haben.

Auch lernt über die Hälfte lieber Zuhause und über ein Drittel lernt am liebsten zu zweit, sowie in Gruppen. Dadurch sollte man die Chance des „erzwungenen“ Lernens Zuhause durch die aktuelle Online - Lehre nutzen, den Inverted Classroom als zukünftige Lehrform zu etablieren, da die *off-class* Phase genau auf die Wünsche der Studierenden trifft, und den Beigeschmack des Experimentes zu eliminieren. Dies sorgt auch für deutlich flexiblere Lernzeiten. Die Studierenden können lernen wann und wo sie wollen. Mitunter einer der größten Vorteile der Online-Lehre. Zudem könnte man in der *in-class* Phase den Spaß fördern, indem man Fortschritte aufzeigt. Dies kann durch eine interessantere Gestaltung durch beispielsweise Wettbewerbe passieren oder durch das aktive Mitgestalten der Studierenden in der *in-class* Phase.

Eines der größeren Probleme ist die fehlende Zeit, der zu große Umfang der Thematiken, sowie, dass zu viel Input auf einmal kommt. Lösen könnte man dieses Problem, wie bereits erwähnt, indem man mehr Zeit einplant. Dies wäre möglich, wenn man Inhalte kürzt oder wenn man die Inhalte auf drei Semester aufteilt und demnach ein “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 3” anbietet. In diesem Zug sollte die Fakultät herausarbeiten, welche Inhalte essentiell für Medienkonzeption sind, was genau ein Medienkonzepter ist und welche Eigenschaften und Fähigkeiten Absolventen des Studiengangs Medienkonzeption in sich vereinen sollen. Eine Prüfung von Fachpersonen und einem ausgewähltem Ausschuss der Fakultät soll entscheiden, ob die vorhandenen Inhalte Teil des Grundstudium der Medienkonzeption sein sollten oder nicht. Entsprechend des Ergebnisses werden Anpassungen an den Lerninhalten vorgenommen.

Darüber hinaus mangelt es unter den Kursteilnehmern teils bereits an dem grundlegendem Verständnis. Es wäre ratsam eine Art Intensivkurs anzubieten, in welchem Platz geschaffen wird für Studierende, welche bereits nicht mehr wissen, wo sie anfangen sollen Fragen zu stellen. Der Rahmen für ein solches Angebot muss hinsichtlich möglicher Räumlichkeiten und Lehrpersonen geschaffen und Überlegungen angestellt werden in welcher Form dieser Kurs stattfinden könnte. Zum einem könnte man so die Thematik nochmals vertiefen. Dort können Studierende Fragen stellen, die sie vielleicht nicht in der *in-class* Phase stellen wollten oder auch auf Personen, wie beispielsweise Kommilitonen und Tutoren treffen, die ihnen helfen könnten. Zum anderen würde so das vorhandene Interesse von Studierenden möglicherweise gesteigert werden und es könnte eine persönliche Weiterentwicklung der Kenntnisse gefördert werden.

Ein weiteres Thema ist die schwankende Motivation über das Semester hinweg. Das mag nicht nur auf “Entwicklung Interaktiver Anwendungen” zutreffen, sondern auch auf andere Module. Nichtsdestotrotz kann man überlegen, ob das Einsetzen eines Belohnungsmodells an manchen Stellen Sinn ergeben würde. Dies könnte in Form von einem Joker bei einer freien Aufgabe, durch positive Wettbewerbe unter den Studierenden, durch Anwendung von Voting-Tools, durch das Spielen von

Quizzes sowie einem symbolischen Gewinn am Ende des Semester passieren. Zudem hat sich herauskristallisiert, dass wöchentliche Pflichtabgaben die Motivation durchaus steigern können, da die Studierenden etwas machen müssen.

Der letzte wichtige Punkt ist der Einsatz der Studierenden als Moderator vor dem aktivem Plenum. Dies hat nicht so funktioniert, wie man sich das gewünscht hat. Bis ein Studierender sich freiwillig gemeldet hat, ist zu viel Zeit vergangen, sodass man nur noch wenig Zeit hatte, um beispielsweise die Wochenaufgabe zu besprechen. Daher sollte die Lehrperson die Führung übernehmen. Dies wurde so auch explizit von den Studierenden gewünscht. Interessanterweise ist die Motivation gestiegen, als der Wechsel vom Studierenden als Moderator zur Lehrperson als Moderator stattfand. Dies kann man dem Kapitel "4.2. Lektionsumfragen 1 bis 11" entnehmen.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass die Probleme nicht zwingend in Form einer bestimmten Lehrmethode lösbar sind. Zwar lässt sich diese optimieren, aber dies funktioniert auch nur bei Studierenden, die von Beginn an motiviert sind und ein gewisses Interesse mitbringen. Bei Studierenden, die grundsätzlich kein Interesse an der „Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ im Zusammenhang mit digitalen Medien haben, lässt sich keine Motivation entwickeln beziehungsweise sie verändern auch ihre Meinung nicht. Deshalb sollte man sich die Frage stellen: sind die „falschen“ Studierende an der Fakultät und lernen „richtige“ Inhalte oder werden die „falschen“ Inhalte den „richtigen“ Studierenden beigebracht?

„Entwicklung Interaktiver Anwendungen“ ist kein beliebtes Fach und wird daher oft abgelehnt. Die Flexibilität und Eigenverantwortung, die damit einhergeht, wird mehr kritisiert und weniger geschätzt. Man kann so auch durchaus die Anzahl der autonom lernenden und ausreichend motivierten Studierenden im Studiengang in Frage stellen und an welche Bedingungen diese gebunden sind.

Zu Herrn Prof. Dell’Oro-Friedl lässt sich sagen, dass die Motivation auch von der Lehrperson abhängig sind. Jedoch sind seine Fähigkeiten als Lehrperson und sein Engagement nicht in Frage zu stellen, da ein andauerndes Streben nach Anpassung und Optimierung des Moduls. Er reflektiert seine Handlung fortlaufend und stellt sich als Lehrperson durchgehend in Frage. Aus persönlichen Gesprächen ging hervor, dass er durchaus nachhaltiges Interesse zeigt das Modul nicht nur für ihn, sondern vor allem für die Studierenden gewinnbringend zu gestalten.

## 5.2. Unsere Erkenntnisse

Eine der Erkenntnisse ist, dass wenn man eine Evaluierung vornimmt und diese repräsentativ sein soll, sollte man ein anderes Umfragetool als Google Forms verwenden. Bestenfalls mit einer Login- oder anderen Verifizierungsmöglichkeit. Ein gutes Beispiel ist dafür die FEVAL-Plattform, welche selbst an der Hochschule verwendet wird. Jedoch kann diese nicht für solche Projekte, wie das unsere, verwendet werden, da die Hochschule dies unterbindet. Daher sollte die Fakultät bzw. Hochschule überlegen, ob nicht ein anderes professionelles Tool in Frage kommt, umso allgemein die Möglichkeit zu schaffen wissenschaftliches Arbeiten zu erleichtern und repräsentative Datensätze besser zu verwalten, zu speichern und zugänglich zu machen. Grundsätzlich würde man wissenschaftliches Arbeiten dadurch attraktiver gestalten. Die Login-Funktion hätte uns einiges erleichtern können, da die Nicknames teils doppelt verwendet wurden und in den meisten Fällen vergessen wurden.

Zudem wäre eine Überprüfung der Fragen von einem Spezialisten sinnvoll gewesen, da diese nicht immer zu 100% empirisch waren beziehungsweise uns im späteren Verlauf zusätzliche Fragen eingefallen sind, die interessant und auch wichtig genug gewesen wären, um diese in die Umfragen einzubringen.

Des Weiteren hätten wir konsequenter nach Antworten fragen müssen. Dies ist ein trauriger Aspekt, da das Angebot Feedback zu geben wöchentlich mehrfach aufgezeigt wurde. So hätten die Studierenden das Modul aktiv in dem Moment und nachhaltig nach ihren persönlichen Bedürfnissen verändern können.

Die Studierenden beschwerten sich, haben aber gleichzeitig nicht die Ambition den nötigen Input in Form ihrer Meinung zu leisten und somit etwas an ihrer Situation zu ändern.

Eine weitere Erkenntnis ist vor allem bei der Videoproduktion entstanden. Man sollte definitiv genügend Zeit mitbringen. Es können mehr Dinge schief laufen, als man möglicherweise einplant. Zudem ist eine ausführliche Dokumentation der Aufnahmen essentiell, um die Postproduktion zu vereinfachen.

Verschiedene Teams können ebenfalls die Umsetzung eines Inverted Classrooms vereinfachen. Wir haben dabei wie folgt unsere Teams aufgeteilt: in Konzeption, Dreharbeiten und Postproduktion.

Zudem ist eine stärkere Auseinandersetzung mit der technischen Umsetzung notwendig, um so alle Eventualitäten zu berücksichtigen, die Qualität der Videos zu erhöhen und den Workflow produktiver zu gestalten.

### 5.3. Ausblick in die Zukunft

Die Umsetzung des Inverted Classrooms für “Entwicklung Interaktiver Anwendungen 2” war eine gute Ausgangslage für die Online-Lehre beziehungsweise Lehre aus der Distanz durch erzwungene, äußere Umstände im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/21, eventuell auch für fortfolgende Semester. Zudem konnten andere Veranstaltungen dieser Art an der Fakultät Digitale Medien davon profitieren. Des Weiteren ist der Inverted Classroom der erste Schritt für die Modernisierung der Lehrformen, sowie einer der ersten Einsätze an der Fakultät Digitale Medien.

Der Inverted Classroom hat zur Folge, dass eine klare Kommunikation der Fakultät nach innen und außen, sowie die eindeutige Definition und somit finale Klarstellung der Inhalte des Studienganges Medienkonzeption zwingend erforderlich sind. Denn jeder versteht unter Medienkonzeption etwas anderes. Hierdurch entstehen unnötige Diskussionen, welche vom Wesentlichen und vom Studienbetrieb ablenken. Dies fällt vor allem zu Lasten der Studierenden. Daher sollte diese Energie in grundlegendere Dinge und zielführende Auseinandersetzung investiert werden

Um nachhaltig etwas zu ändern, muss die Fakultät sich einig darüber werden, was wichtig ist, beziehungsweise worauf der Fokus liegen soll. Die Ausrichtung und Kommunikation des Studiengangs Medienkonzeption muss eindeutig, klar und in den Modulen stimmig erkennbar sein, um die richtige Zielgruppe in der Phase der Studienrecherche und im Studienbewerbungsprozess zu erreichen. Das Paket an Wissen und Fähigkeiten, welches die Absolventen mitnehmen, spiegelt auch die Reputation der Fakultät und des Studiengangs wieder. Deshalb sollte die konkrete Verknüpfung der Module, mit den daraus resultierenden Möglichkeiten der Studierenden, ob nach ihrem Abschluss oder für den Verlauf ihres Studiums, im Fokus stehen.

Diese Ausarbeitung hat gezeigt, dass der erste Schritt ist, zu erkennen, dass ein Konfliktpotential vorhanden ist und dieses gelöst werden muss. Um einen messbaren Erfolg zu sehen, sollte in den zukünftigen Semestern ebenfalls eine Umfrage stattfinden, damit kontinuierlich das Feedback und die Reaktion der Studierenden auf Veränderungen im Modul ersichtlich ist und dementsprechend Handlungsempfehlungen entwickelt werden können. Somit kann das Modul, wie Prof. Dell’Oro-Friedl dies mit seinen Bemühungen bereits anstrebt, kontinuierlich weiterentwickelt werden.

## 6. Anhang

Eigenständigkeitserklärung	141
Quellenverzeichnis	142
Interview	142
Literatur	142
Onlinequellen	143
Abbildungsverzeichnis	145

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätigen wir, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt haben.

Furtwangen, den 19. Dezember 2020

---

Monetta Marchiano

---

Laura Stefanie Vogt

## Quellenverzeichnis

### Interview

- (1) Damm, M. (9. Dezember 2020): *persönliche Kommunikation [Transkript]*  
"Also zu der Postproduktion Arbeit für EIA 2 Inverted. Was hab ich da eigentlich gemacht?  
Ich war mit dafür zuständig die Videos zu schneiden. Wie bin ich da vorgegangen? Natürlich habe ich erstmal das Material gesichtet. Hab mir dabei Auffälligkeiten rausgeschrieben und vermerkt, wie zum Beispiel irgendwelche Soundfehler oder auch Bildfehler, Sachen, die herausgeschnitten werden können, Sachen, wo vorgespult werden kann. Sowas eben und dann hab ich mich eben in Adobe Premiere rangesetzt das zu synchronisieren, die beiden Videospuren, die wir ja meistens hatten, einmal von Jirka, von dem Professor und einmal von seinem Arbeitsplatz, wo er dann Zeichnungen drauf gemacht hat. Das muss erstmal synchronisiert werden. Dann habe ich natürlich den Green Screen transparent gemacht, die Sachen, die mir aufgefallen sind, rausgeschnitten und versucht zu beheben. Manchmal ist es nur beim Versuchen geblieben, da ging es leider nicht anders. Genau und dann, was das war auch das wichtige, dass die meisten Information immer sichtbar sind. Die wichtigen Informationen vor allem.  
Es war auch nicht immer einfach alles auf auf aufs Bild zu bringen, vor allem, wenn dann mehrere Blätter beschrieben wurden sind, wo man dann raussuchen muss. Was zeigt man jetzt wann? und wie lange sollte man vielleicht das Klassendiagramm noch einblenden und so weiter.  
mhm aber und ja schwierig war es natürlich auch, manche Probleme vollständig zu entfernen, es ging manchmal eben gar nicht. Manchmal war es schon etwas umständlicher, aber machbar. Genau. Und das hatte ich so in der Postproduktion für die Umstellung auf EIA 2 Inverted gemacht."

### Literatur

Dein Großteil der Literatur wurde während der Vorbereitungsphase genutzt, um einen umfassenden Einblick in die Thematik zu bekommen. Bis auf (5) wurde folgende Literatur nicht direkt zur Erstellung dieser Ausarbeitung genutzt.

- (2) Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2007): *Blended Learning im Netz: New Blended Learning im Web 2.0*. Luchterhand, Neuwied  
(3) Erpenbeck, J. & Sauter, W. (2013): *So werden wir lernen!*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg  
(4) Janatzek, U. (2008): *Blended-Learning für die Soziale Arbeit. Lern- und Bildungsprogramme mit Neuen Medien auf gruppenpädagogischer Basis*. VDM, Saarbrücken  
(5) Kauffeld, S. & Othmer J. (2019): *Handbuch Innovative Lehre*. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH  
(6) Reinmann-Rothmeier, G. (2003): *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Huber, Bern  
(7) Sauter, W. & Sauter S. (2013): *Workplace Learning*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg  
(8) Schäfer, A. M. (2012). *Das Inverted Classroom Model*.  
in J. Handke & A. Sperl (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz* (S. 3–11). München: Oldenbourg.



## Onlinequellen

- (9) Baker, J. W. (2000). The "Classroom Flip": *Using web course management tools to become the guide by the side*. in J. A. Chambers (Hrsg.), *Selected papers from the 11th international conference on college teaching and learning* (S. 17–19). Jacksonville: Florida Community College at Jacksonville.  
[http://classroomflip.com/files/baker\\_2000\\_06\\_23\\_classroom\\_flip\\_CCCU.pdf](http://classroomflip.com/files/baker_2000_06_23_classroom_flip_CCCU.pdf)  
(letzter Abruf: 03.12.2020)
- (10) Fries, C. (9/2020): *Modulhandbuch Medienkonzeption (B.A.) SPO 15*, Fakultät Digitale Medien, Hochschule Furtwangen  
[https://www.dm.hs-furtwangen.de/data/files/download\\_temp/e9c5ec7aa064f05562edbef6f1f9d187/MHB\\_DM\\_MKB\\_15-1\\_2020-09-01\\_ab%2020-21%20WiSe.pdf](https://www.dm.hs-furtwangen.de/data/files/download_temp/e9c5ec7aa064f05562edbef6f1f9d187/MHB_DM_MKB_15-1_2020-09-01_ab%2020-21%20WiSe.pdf)  
(letzter Abruf: 06.12.2020)
- (11) Dell'Oro-Friedl, J. [Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl]. (2019, 09. Juli). *Inverted Classroom in EIA 2* [Online-Forum-Post] Allgemeines Forum für MKB, Intranet der Fakultät Digitale Medien, Hochschule Furtwangen  
[https://www.dm.hs-furtwangen.de/dm.php?template=projects\\_nachrichten\\_lesen&projectid=1034&msgid=127792](https://www.dm.hs-furtwangen.de/dm.php?template=projects_nachrichten_lesen&projectid=1034&msgid=127792)  
(letzter Abruf: 06.12.2020, [Quelle hier nicht öffentlich zugänglich](#))
- (12) eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Inverted Classroom*  
<https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/e-learning-technik-in-der-lehre/inverted-classroom/>  
(letzter Abruf: 05.12.2020)
- (13) eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Inverted Classroom, Methodenbeispiele in-class Phase*  
<https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/wp-content/uploads/2019/07/e-learning-inverted-classroom-in-class-phase.svg>  
(letzter Abruf: 05.12.2020)
- (14) eLearning (RUBeL) & Beckmann, A. K., Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehre laden - Blended Learning*  
<https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/e-learning-technik-in-der-lehre/blended-learning/>  
(letzter Abruf: 05.12.2020)
- (15) Elmo - connecting minds  
<https://www.elmoeurope.com/index.php/de-de/>  
(letzter Abruf: 10.12.2020)
- (16) *Inverted Classroom (2020, 23. Juni)*, e-teaching.org, Leibniz-Institut für Wissensmedien  
[https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted\\_classroom](https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted_classroom)  
(letzter Abruf: 06.12.2020)
- (17) Nolte, E. & Morisse K. (2018): *Inverted Classroom - Eine Methode für vielfältiges Lernen und Lehren?*  
In: Robra-Bissantz, Susanne [Hrsg.]; Bott, Oliver J. [Hrsg.]; Kleinefeld, Norbert [Hrsg.]; Neu, Kevin [Hrsg.]; Zickwolf, Katharina [Hrsg.]: *Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation, Band 7* (S. 105-112) Münster ; New York : Waxmann 2019  
[https://www.pedocs.de/volltexte/2019/17928/pdf/Robra-Bissantz\\_et\\_al\\_2019\\_13\\_Teaching\\_Trends\\_2018\\_Nolte\\_Morisse\\_Inverted\\_Classroom.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2019/17928/pdf/Robra-Bissantz_et_al_2019_13_Teaching_Trends_2018_Nolte_Morisse_Inverted_Classroom.pdf)  
(letzter Abruf: 03.12.2020)
- (18) Online Erfolgreich (2016, 02. März): *Direkte Draufsicht bei Foto- und Videoaufnahmen mittels Auslegearm* [Video] YouTube

- <https://www.youtube.com/watch?v=DAuoRV9FEbo>  
(letzter Abruf: )10.12.2020
- (19) Reiter, A. (2019, 23. Januar): Versuchskaninchen  
in Zeit Online  
<https://www.zeit.de/2019/05/digitale-schule-unterricht-hilfsmittel-internet-laptop-internet-schloss-neubeuern>  
(letzter Abruf: 01.12.2020)
- (20) Sander, B. & eLearning (RUBeL), Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum: *Lehrfilme - Videos in der universitären Lehre einsetzen*  
<https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/e-learning-technik-in-der-lehre/lehrfilme/>  
(letzter Abruf: 03.12.2020)
- (21) Stückler, M. (2020, 24. Februar): *Was ist eigentlich Github?*  
in T3n digital pioneers  
<https://t3n.de/news/eigentlich-github-472886/>  
(letzter Abruf: 10.12.2020)
- (22) Vassiliou, A. (o.D.): *Inverted Classroom Wiki (2020, 23. Juni)*, Wiki der Freien Universität Berlin  
<https://wikis.fu-berlin.de/display/icm/Inverted+Classroom+Model>  
(letzter Abruf: 05.12.2020)

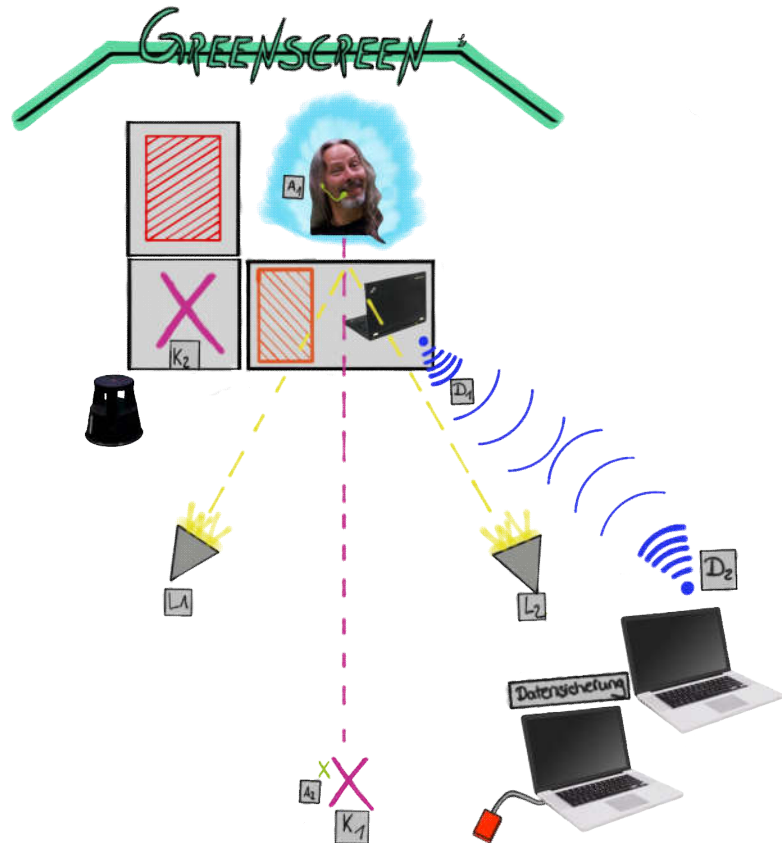


Abb 1:

Skizze des kompletten Set-Aufbaus

K<sub>1</sub> = Kamera 1, Frontalaufnahme Dozent

K<sub>2</sub> = Kamera 2, Aufnahme Arbeitsbereich (orange)

L<sub>1+2</sub> = Licht 1+2

A<sub>1</sub> = Audio 1, Headset + Sendeeinheit Funkstrecke

A<sub>2</sub> = Audio 2, Empfängereinheit Funkstrecke

D<sub>1</sub> = Datentransfer 1, TeamViewer-Sender, Screenrecording  
Dozent

D<sub>2</sub> = Datentransfer 2, TeamViewer-Empfänger, speichern des  
Screenrecordings

Datensicherung = mehrfaches sichern der Daten auf externen  
Speichermedien

## Abbildungsverzeichnis



Abb 3:

Aufbau Kamerastativ, Auslegearm  
und Kamera, frontal  
05.08.2019



Abb 4:

Aufbau Kamerastativ,  
Auslegearm und Kamera,  
Perspektive K<sub>1</sub> (Abb 1)  
05.08.2019



Abb 5:

Abb 5: Set-Aufbau (vgl. Abb 1)  
05.08.2019



Abb 2:

Aufbau Kamerastativ, Auslegearm  
und Kamera, seitlich  
05.08.2019



Abb 6:

Set-Aufbau mit K<sub>1</sub> und L<sub>1+2</sub> (vgl.  
Abb 1)  
05.08.2019

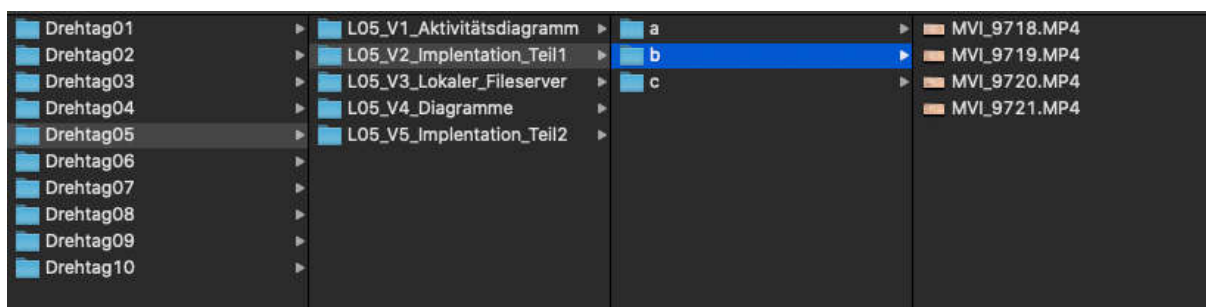


Abb 7:

Abbildung der Ordnerstruktur, beispielhaft ausgeklappt für Lektion 5, Video 2, Perspektive b  
(Aufnahme Arbeitsbereich)