

# OnePageLayout. Ein Baukasten für Lehr-/ Lern-Inhalte und -Szenarien

Entwicklung und Implementierung eines benutzerfreundlichen, interdisziplinär Einsatz findenden, responsiven, corporate design konformen und vernetzenden Layouts für Lehr-/ Lern-Inhalte & Lehr-/ Lern-Szenarien [Baukasten] inklusive multimedialer, formativer oder kollektiver Assessments sowie individueller Lernstandkontrolle.

## **Abstract**

Kollektive oder formative Assessments können mit diversen Softwareprodukten Realisierung finden und müssen, um den Lernerfolg abbilden zu können, kontextualisiert werden. Das prototypische Interface *OnePageLayout* integriert unterschiedliche Lehr-/Lern-Bausteine [Übungen, Filme mit Kontextfragen, Umfragen, Upload von Abgaben, kollaboratives Schreiben usw.] sowie Medien [Text, Bild, Film, Audio] und setzt diese in ILIAS unter Verwendung der *Funktion* Lernerfolgskontrolle in Beziehung.

Der modulare Aufbau des Interface ermöglicht es Lehr-/Lern-Inhalte und Lehr-/Lern-Szenarien individualisiert zu erstellen: Alle Elemente sind editierbar, das Layout erweiterungsfähig, das Design responsiv und das Interface in der Lage Bezug zu den Inhalten (Ikon Übungen) aufzunehmen.

## **Keywords**

Lehr-/ Lern-Inhalte, Lehr-/ Lern-Szenarien, Formative Assessments, Software, App, Tool, Userinterface, Baukasten, Corporate Design, Useability, One-Page-Layout, ILIAS, LMS, Responsivität, Feedback, Automatisierung, Schnittstelle, Modularität, Individualisierbarkeit, intersidziplinär, interaktiv, Fragmentierung, Strategie, Handbuch.

## Standortbestimmung

Die Nutzung digitaler Lehr-/Lern-Medien in Deutschland ist im europäischen Vergleich ungleich unterrepräsentiert<sup>1</sup> und befindet sich in einem Experimentierstadium<sup>2</sup>. Der Digitalisierungsschub der Corona-Pandemie hat erste hybride Lehr-/ Lern-Formate in der Anwendung hervorgebracht und die digitale Kommunikation merklich verstärkt. Landesweite Förderprogramme unterstützen diese Entwicklung und sind temporäre, externe Begleiter auf dem Weg einer potentiellen Etablierung erfolgreicher Strategien.

Die Politik wünscht sich von den Institutionen den nachhaltigen Einsatz<sup>3</sup> digitaler Techniken - im Idealfall die Intensivierung der kollektiven Lehr-/ Lern-Partizipation<sup>4,5</sup> - sowie die Erhöhung<sup>6</sup> der technisch-didaktischen Kompetenzen<sup>7</sup> der Lehrenden.

Konträr dem analogen Unterricht ist in der digitalen Lehre die technische Infrastruktur system-, respektive strategierelevant. Sicherheit, Datenschutz, Zugriff, Data Lake, Rollen, Schnittstellen, Datensätze, Corporate Design, Useability, Responsivität, Interaktion, learning analytics - Methoden, uvm. charakterisieren beispielhaft dieses im hochschuldidaktischem Diskurs zu berücksichtigende Terrain.

---

**1 B. Waffner, D. Otto, 2022, E-Learning im digitalen Zeitalter, S.6:** „Bereits vor der Corona-Pandemie befand sich Deutschland im Ranking des Centre for European Policy Studies im Index of Readiness for Digital Lifelong Learning auf dem 27. und damit letzten Platz aller EU-Staaten (Beblavý et al., 2019)“.

**2 B. Waffner, D. Otto, 2022, E-Learning im digitalen Zeitalter, S.6:** „Das Sommersemester 2020 bildete (...) für Lehrende häufig ein „Experimentierfeld“ für die Gestaltung des digitalen Lehrens und Lernens.“

**3 C. Wekerle, 2021, Mediendidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen, S.5:** „ (...) wird der kompetente Umgang mit digitalen Medien inzwischen als eine neue Kulturtechnik verstanden, die als zentrale Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe gilt (Aktionsrat Bildung, 2018; BMBF, 2016; Kultusministerkonferenz, 2016). (...) Lernen über digitale Medien wird so zu einem wichtigen Baustein in Bildungscurricula.“

**4 C. Wekerle, 2021, Mediendidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen, S.1:** „Digitalen Medien (...) werden dabei vielfältige Potenziale zur Förderung individueller und kollaborativer Lernprozesse zugeschrieben, die von der aktiveren Beteiligung in Lehr-Lernkontexten (vgl. Castillo-Manzano, Castro-Nuño, López-Valpuesta, Sanz-Díaz & Yñiguez, 2016) bis hin zur besseren Koordination von Gruppenlernaktivitäten (vgl. J. Janssen & Bodemer, 2013) reichen.“

**5 C. Wekerle, 2021, Mediendidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen, S.1:** „ (...) Es wird beispielsweise davon ausgegangen, dass Lernen durch digitale Medien emergent, sozialer und informeller wird. Digitale Medien können also dazu beitragen, dass die Verknüpfung und Strukturierung von Informationen, die Kollaboration von Lernenden sowie die selbstgesteuerte Nutzung von Wissensressourcen überall und jederzeit erleichtert wird (Moskaliuk & Cress, 2018).“

**6 B. Waffner, D. Otto, 2022, E-Learning im digitalen Zeitalter, S.8:** „Maßnahmen, die sich auf die pädagogische Qualifizierung von Lehrenden für den Einsatz von Technologie und Innovationen im Lehr-/Lernkontext konzentrieren, fehlen zumeist (Tømte et al., 2019). Häufig fehlt es dabei an einem kohärenten Vorgehen sowie an einem ausreichenden Wirkungsgrad und der Nachhaltigkeit für die Hochschule als Ganzes (Kerres, 2018).“

**7 C. Wekerle, 2021, Mediendidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen, S.7:** „Um also tatsächlich positive Effekte technologiegestützter Lehr-Lernumgebungen auf den Lernerfolg zu erzielen, benötigen Lehrpersonen Kompetenzen zur adäquaten Implementation digitaler Medien. Dass diese Kompetenzen gerade für Lehrkräfte von großer Bedeutung sind und sein sollten, zeigen die Ergebnisse des internationalen Teaching and Learning International Survey (TALIS; OECD, 2014), ..... für Lehrkräfte bedeutet dies, dass sie in der Lage sein sollten, die „lerntheoretischen und didaktischen Möglichkeiten digitaler Medien für schulische Lehr-Lernprozesse“ zu nutzen (Kultusministerkonferenz, 2019, S. 8).“

## Multimediales Lernen

Der Einsatz digitaler Medien und/oder Anwendungen definiert keine Güte - es existiert keine medienimmanente Qualität<sup>8</sup> an sich. Exkludiert man Inhalte liegen dennoch klare kognitive Bezüge in der Mediennutzung vor<sup>9</sup>.

Ohne strategische Planung<sup>10</sup> ist die Wissensvermittlung folglich nicht effizient wirksam. Zusätzlich werden für die notwendige Implementierung (die technisch-didaktische Übersetzungsarbeit) Fragmentierung<sup>11</sup> und Neukonstituierung<sup>12</sup> der Lehrunterlagen erforderlich.

Insbesondere die Expansion hochschuldidaktischer Dialogoptionen<sup>13,14,15</sup>, um interaktive Räume für Abstimmungen, ein Forum, individuelle Gruppen-Foren, Übungen mit automatisiertem Feedback, Blogs, Wikis, Etherpads, Kommentare, Webcalls, Chats uvm., bieten zusätzliche Möglichkeiten für gezielte learning analytics - Maßnahmen (Feedback, Lernerfolg, Evaluation) oder ideell für das individuelle, interaktive, formative Assessment unter Berücksichtigung des constructive alignments in Echtzeit.

Das diesbezügliche Erwartungsmanagement ist von zentraler Bedeutung und sollte den Beteiligten klar strukturiert kommuniziert werden.

---

**8 M. Kerres, 2018, Mediendidaktik, S.231:** „Mediengestütztes Lernen, E-Learning, mobiles Lernen oder Fernunterricht mit digitalen Studienbriefen sind keine didaktischen Methoden, sondern Varianten der medialen Umsetzung eines Lernangebots.“

**9 H. Niegemann, 2007, Kompendium multimediales Lernen, S.229 :** „Mayer und seine Mitarbeiter (Mayer, 2001) haben auf der Basis der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens Bedingungen untersucht, die das multimediale Lernen unterstützen können. Auf der Basis verschiedener experimenteller Studien haben sie Gestaltungsprinzipien formuliert. Diese können herangezogen werden, um die Frage zu beantworten, wie gute Text-Bild-Kombinationen gestaltet sein sollten.“

**10 B. Waffner, D. Otto, 2022, E-Learning im digitalen Zeitalter, S.139:** „ (...) in der E-Learning Community ist es schon lange Konsens, dass es keine medienimmanente Qualität geben kann. Vielmehr ist anerkannt, dass erst die Lösung eines Bildungsanliegens die Qualität eines Mediums ausmacht (vgl. Kerres, 2001)“.

**11 D. Kergel, B. Heidkamp-Kergel, 2020, E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen, S.20 ff:** Didaktische Kriterien-Checkliste: Konstruktivistische, Konnektivistische, Bildungsorientierte Kriterien.

**12 H. Niegemann, 2007, Kompendium multimediales Lernen, S.156:** Tabelle 14.2: Übersicht über Basismodelle und Zieltypen (verändert nach Elsässer, 2000).

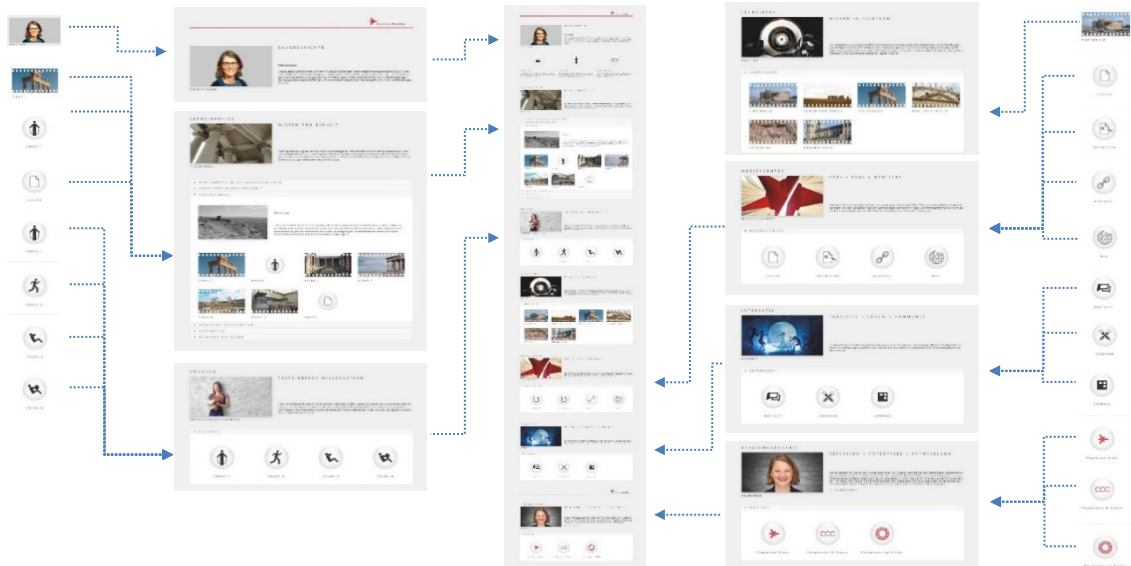
**13 C. de Witt, T. Czerwionka, 2013, Mediendidaktik, S.77:** „Mediendidaktik beschäftigt sich mit Fragen der Mediengestaltung und Medienauswahl. Letztlich geht es ihr darum, Hilfen für didaktisch begründete Medienentscheidungen zu geben. Denn solche Entscheidungen müssen hinsichtlich der Inhalte, der Methodik und der Organisation vor dem Hintergrund der jeweiligen Lehr- und Lernsituationen getroffen werden.“

**14 C. de Witt, T. Czerwionka, 2013, Mediendidaktik, S.83:** „Im Zentrum steht also ein Vorgehensmodell, das die Entwicklung von didaktischer Qualität eines E-Learning-Angebots sicherstellt. Die Planungsschritte bei der Gestaltung beziehen sich dabei auf verschiedene Bereiche“.

**15 M. Kerres, 2018, Mediendidaktik, S.243:** „Die traditionellen Ansätze des Instruktionsdesigns zielen letztlich darauf ab, effiziente und effektive Vorgehensweisen zu formulieren, um Lernangebote für Organisationen entwickeln zu können. Konstruktivistische Modelle haben dagegen eine andere Ausrichtung: Sie zielen darauf ab, lehrende und lernende stärker in den Entwicklungsprozess einzubeziehen. Es sollen kreative Lösungen entwickelt werden, die nicht von außen vorgegeben sind a priori.“

## Baukasten

Lehr-/ Lernelemente, kollaborative Tools oder externe Anwendungen zur Unterstützung der Lehre können nach den Wünschen der Lehrperson ausgewählt und individualisiert als Szenario zur Kompetenzentwicklung (kollaboratives Arbeiten, Feedback, Austausch) der Lehrenden und Lernenden abgebildet werden.



Gelingensbedingungen für die Erstellung, Implementierung und mittel- bis langfristige Nutzung des Lehr-/Lern-Interfaces sind hochschuldidaktisch unabhängige Faktoren wie z.B. Zugang, Datensicherheit, Funktionsfähigkeit, Barrierefreiheit, Nachhaltigkeit, Nutzerfreundlichkeit, Fortbildung der Lehrpersonen oder Support durch die Hochschule.

Im Anwendungsfall nutzt das OnePageLayout die ILIAS-Infrastruktur, welche nicht proprietär, sondern opensource-codiert<sup>16</sup> ist, um Zugang oder Nachhaltigkeit eigens definieren und die Funktionalität auf Wunsch unanständig anpassen zu können.

Grundvoraussetzung für eine effektive technische Übersetzung ist die Fragmentierung und Adaption (constructive alignment) der Lehrinhalte durch die Lehrperson. Idealerweise erfolgt dieser Prozess in Kooperation mit der technisch-didaktischen Beratung der Hochschule, um Potentiale offenzulegen und diese nutzbar zu machen.

Der Baukasten<sup>17</sup> beabsichtigt das Wissen der Lehrperson um die zu Verfügung stehenden Tools und deren strategischen Einsatz zur Entwicklung respektive Anwendung neuer, individueller Lehr-/Lern-Szenarien zu fördern. Er soll ermuntern formative Assessments samt automatisiertem Feedback bereit zu stellen und den kollektiven, interaktiven, multimedialen Dialog in der hybriden Lehre<sup>18</sup> unterstützen.

Akzeptanz und Nutzung dieses prototypischen Interfaces werden im Rahmen der Evaluation des Projektes iLEARN an der Hochschule (Laufzeit bis Juli 2024) ermittelt. Die Erstellung eines interaktiven Handbuchs und die Erweiterung der Barrierefreiheit befinden sich gegenwärtig in Entwicklung.

<sup>16</sup> M. Kerres, 2018, *Mediendidaktik*, S.281: „Open Source-Entwicklungen können einige der Abhängigkeiten reduzieren, da der Code der Anwendung vollständig lesbar und bearbeitbar ist.“

<sup>17</sup> M. Kerres, 2018, *Mediendidaktik*, S.282: „Gleichzeitig ist eine Content-Produktion, der -Betrieb und die -Wartung (...) nur effizient, wenn sie hochschulübergreifend angelegt ist (...).“

<sup>18</sup> M. Kerres, 2018, *Mediendidaktik*, S.420: „Bei der Einführung mediengestützter Elemente entsteht ein neues Lernangebot, das Rückwirkungen auch auf die Präsenzelemente hat.“

## Thesen

In Ableitung technischer bzw. hochschuldidaktischer Konditionen und *best practice* – Lehrerfahrungen kennzeichnen die folgenden Thesen grundlegende Entscheidungen in der Entwicklung des Baukastens.

### Infrastruktur

Eine technische Strategie umfasst Funktionsfähigkeit, Zugang, Datenschutz, Fortbildung, Support usw. Das Lern Management System ILIAS bietet als Open-Source-Software eine solide und erweiterungsfähige Grundlage für den Einsatz an der Hochschule.

T1. Die Nutzung der Open-Source-Software ILIAS ermöglicht die individuelle Anpassung des Userinterfaces, wodurch sich die Anwenderfreundlichkeit erhöht.

### Didaktisches Design

Das Layout untergliedert sich in Sektionen, welche reduziert oder erweitert werden können. Nicht Verwendung findende Elemente bzw. Sektionen lassen sich ausblenden.

1. (Corporate Design)
2. Einleitung mit Blickkontakt (CD-Bild, Text)
3. Lehreinheiten (alternativ: Stufen der Entwicklung / Zeit)
4. Übungen (formative Assessments mit interaktivem Feedback, Fragenpool)
5. Lehrvideos (ggf. mit formativen Assessment)
6. Mediacenter (PDFs, Wiki, Links)
7. Interaktiv (Particify, Etherpad, Blog, Forum)
8. (Corporate Design)
9. Beratungsangebot (interne Vernetzung Support)

T2. Die Bereitstellung einer Bandbreite von Lehr-/ Lern-Elementen / Tools fördert die Nutzung unterschiedlicher Lehr-/ Lern - Szenarien und erhöht Interaktion sowie Dialog.

T3. Die Verwendung des hochschulinternen Corporate Design (Logo Hochschule) sowie insbesondere der Einleitungstext inklusive Abbildung der Lehrperson (frontal, Augenkontakt, einheitlicher Hintergrund) fördert Identifikation und Transparenz.

T4. Die bewusst redundante Verwendung von Elementen fördert den Zugriff durch Studierenden.

### Responsives Design & Useability

Das Interface ist in unterschiedlichen Auflösungen / Ausgabegeräten funktionsfähig und ermöglicht eine einfache Bedienung. Die technische Realisierung der *Responsivität* ist unmittelbar mit dem *Design* sowie der *Useability* verbunden. Es bestehen klare Grenzen (Spaltendesign ILIAS).

T5. Die implementierte Responsivität erhöht die Nutzung.

T6. Das klare interaktive Design kann corporate design konform gestaltet werden, fördert Orientierung und Motivation.

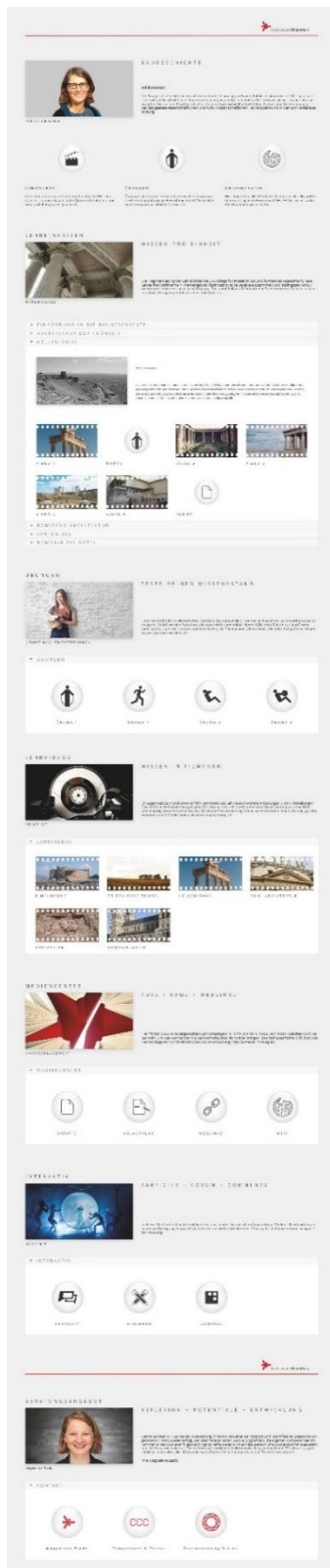
### Lernerfolgskontrolle

Alle Elemente können miteinander in Beziehung gesetzt werden, wodurch sich Lernerfolgskontrolle und Parameter für learning analytics - Methoden definieren lassen. Die Lernerfolgskontrolle wird im Dashboard von ILIAS abgebildet und kann auf Wunsch interdisziplinär konzeptioniert werden.

T7. Die Lernerfolgskontrolle dient der aktuellen Bestimmung des Wissenstandes der Studierenden und fördert die Selbstreflektion.

# Anwendungsbeispiel Baugeschichte 1

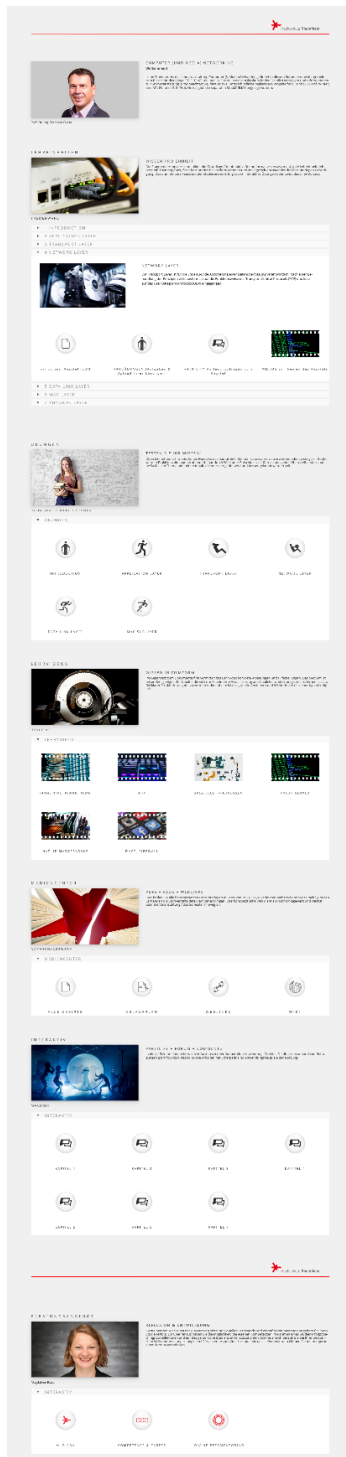
Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen. Implementierung Interface, Erstellung von interaktiven Übungen (Fragenpool), Einbindung von Skripten, Filmen und Tools.



1. (Corporate Design Top)
2. Einleitung mit Blickkontakt
3. Lehreinheiten (Skripte, Filme, Übungen)
  1. Einführung
  2. Griechische Antike
  3. Römische Architektur
  4. Spätantike und byzantinische Architektur
  5. Islamische Architektur
  6. Karolinger, Ottonen und Romanik
  7. Gotik
4. Übungen (formative Assessments) aus Fragenpool
  1. Griechische Antike
  2. Römische Architektur
  3. Spätantike und byzantinische Architektur
  4. Islamische Architektur
  5. Karolinger, Ottonen und Romanik
  6. Gotik
5. Lehrvideos (ggf. mit formativen Assessment)
  1. Einführung
  2. Griechische Antike
  3. Römische Architektur
  4. Spätantike und byzantinische Architektur
  5. Islamische Architektur
  6. Karolinger, Ottonen und Romanik
6. Mediacenter (PDFs, Wiki, Weblinks)
  1. 25 Skripte
  2. Wiki
  3. Weblinks
7. Interaktiv (Particify, Etherpad, Blog, Forum)
  1. Particify
  2. Etherpad
8. (Corporate Design Bottom)
9. Beratungsangebot (interne Vernetzung)
  1. Kontakt Person
  2. Kontakt Beratungsstelle
  3. Kontakt Peer-Mentoring

# Anwendungsbeispiel Computer (& Media) Networking I

Fachbereich Ingenieurwesen. Implementierung Interface, Einbindung von Übungen (Upload), Skripten, Filmen und Tools.



## 1. (Corporate Design Top)

## 2. Einleitung mit Blickkontakt

## 3. Lehreinheiten (Skripte, Filme, Übungen)

1. Introduction
2. Application Layer
3. Transport Layer
4. Network Layer
5. Data Link Layer
6. MAC Layer
7. Physical Layer

## 4. Übungen (formative Assessments) als Upload

1. Introduction
2. Application Layer
3. Transport Layer
4. Network Layer
5. Data Link Layer
6. MAC Sub Layer

## 5. Lehrvideos (ggf. mit formativen Assessment)

1. IANA, RIPE, ICANN, ICMP
2. ARP
3. SPEZIELLE IP-ADRESSEN
4. PROXY SERVER
5. NAT, IP MASQUERADING
6. DHCP, FIREWALL

## 6. Mediencenter (PDFs, Wiki, Weblinks)

1. 9 Skripte
2. Ablaufplan
3. Wiki
4. Weblinks

## 7. Interaktiv (Particify, Etherpad, Blog, Forum)

1. 7 Particify-Umfragen

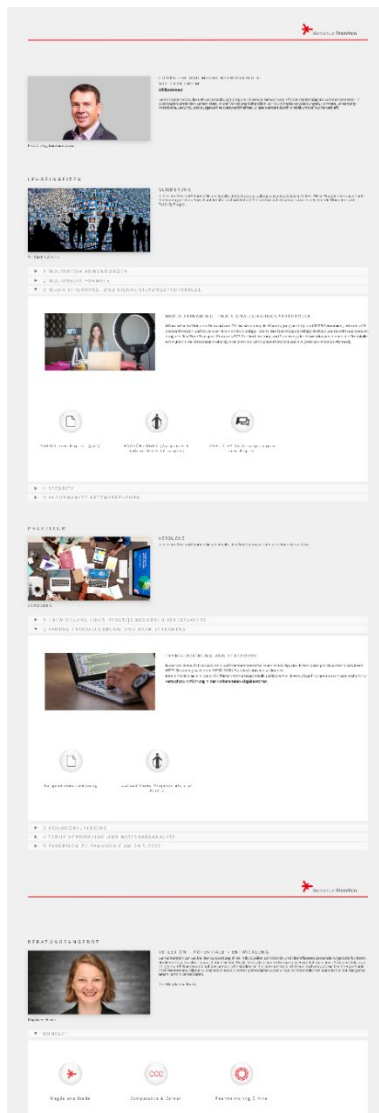
## 8. (Corporate Design Bottom)

## 9. Beratungsangebot (interne Vernetzung)

1. Kontakt Person
2. Kontakt Beratungsstelle
3. Kontakt Peer-Mentoring

# Anwendungsbeispiel Computer (& Media) Networking II mit Praktikum

Fachbereich Ingenieurwesen. Implementierung Interface, Einbindung von Übungen (Upload), Skripten, Dateien und Tools.



1. (Corporate Design Top)

2. Einleitung mit Blickkontakt

3. Lehreinheiten (Skripte, Umfragen, Übungen, Dateien)

1. Multimedia Anwendungen

2. Multimedia Formate

3. Media Streaming und Signalisierungsprotokolle

4. Security

5. Ausgewählte Netzwerkthemen

4. Praktikum (formative Assessments) als Upload

1. Entwicklung eines HTML5/JS Videoplayers

2. FFmpeg Transcodierung und DASH-Streaming

3. Videoconferencing

4. TCP/IP Networking und Wiresharkanalyse

5. Exkursion zu Panasonic am 24.5.2023

5. (Corporate Design Bottom)

6. Beratungsangebot (interne Vernetzung)

4. Kontakt Person

5. Kontakt Beratungsstelle

6. Kontakt Peer-Mentoring



## Reaktionen der Nutzer:innen

- *„Das Design erinnert mich an einen namhaften Hersteller und funktioniert auf meinem Handy einwandfrei - eine smarte Unterstützung, um jederzeit auf die Lehrinhalte zugreifen zu können.“*
- *„Das kollektive Erarbeiten von Inhalten bzw. die Nutzung formativer Assessments kann durch den Einsatz diverser Tools realisiert werden. Ich bin dankbar diese Elemente so einfach nach meinen Vorstellungen integrieren zu können und die Sektionierung individuell festzulegen.“*
- *„Die Erstellung von Lehr-/ Lern-Szenarien wird vereinfacht. Das Baukasten-Prinzip lädt zum Stöbern ein. Viele Apps kannte ich bis dato garnicht.“*
- *„Interaktive Übungen motivieren mich mitzumachen. Das direkte Feedback hilft mir eigene Fehler zu erkennen und die Lösung nachzuvollziehen.“*
- *„Die Möglichkeit den Lernerfolg abbilden zu können wird meine Teilnehmer motivieren aktiv tätig zu sein und fördert im besten Fall die Selbsteinschätzung ihres erlangten Wissens.“*
- *„Alle Unterlagen modular und semesterunabhängig griffbereit zu haben hat mich motiviert mitzumachen. Somit lassen sich längerfristige Projekte einfach verwalten. Die automatisierte Übungen entlasten mich hoffentlich mittelfristig.“*