



Werkzeugunterstützung für Multimediale Didaktik

Dr. Ralf S. Engelschall, April 2023.

Um die im Whitepaper *Multimediale Didaktik für Software Engineering* erläuterte Art der Lehre sinnvoll in der Praxis umsetzen zu können, ist unter anderem eine sinnvolle Werkzeugunterstützung notwendig. In diesem Dokument werden die konkreten kommerziellen und frei verfügbaren Software-Komponenten aufgelistet, die bei uns im Einsatz sind. Einige der Komponenten sind sogar von der *Software Engineering Academy* speziell für die Unterstützung der multimedialen Didaktik entwickelt worden (gekennzeichnet mit dem Zusatz **Eigenentwicklung**).

Erzeugung der Lehrmaterialien

Die folgenden primären Werkzeuge und Software-Komponenten sind für die Erzeugung der Lehrmaterialien im Einsatz:

OmniGroup OmniGraffle (kommerzielles Produkt): Erstellung der Diagramme, bevorzugt solche mit einfachen Formen. <https://www.omnigroup.com/omnigraffle>

Adobe Illustrator (kommerzielles Produkt): Erstellung der Diagramme, bevorzugt solche mit komplizierteren Formen. <https://www.adobe.com/de/products/illustrator.html>

Microsoft Excel (kommerzielles Produkt): Flexible Verwaltung der Zuordnung von Diagrammen zu Lehrveranstaltungen. <https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/excel>

Ralf S. Engelschall's Diagramm-Generator (interne Lösung, **Eigenentwicklung**): Node.js-basierte Orchestrierung der Generatorstrecke.

YesLogic PrinceXML (kommerzielles Produkt): Erzeugung von PDF-Dateien. <https://princexml.com>

Devon Govett's PDFKit (Open-Source-Produkt): Erzeugung von PDF-Dateien. <http://pdfkit.org>

Apache Software Foundation PDFBox (Open-Source-Produkt): Manipulation von PDF-Dateien. <https://pdfbox.apache.org>

Jay Berkenbilt's QPDF (Open-Source-Produkt): Manipulation von PDF-Dateien. <https://qpdf.sourceforge.io>

Carl Worth & Keith Packard's Cairo (Open-Source-Produkt): Konvertierung von PDF-Dateien. <https://www.cairographics.org>

Produktion der Lehrveranstaltung

Die folgenden primären Werkzeuge und Software-Komponenten sind für die Produktion der Lehrveranstaltung im Einsatz:

OBS Studio Community's OBS Studio (Open-Source-Produkt): Mixing und Broadcasting von Video-Streams. <https://obsproject.com>

Ralf S. Engelschall's Head-Up-Display Server (HUDS) (Open-Source-Produkt, **Eigenentwicklung**): Kommunikationsbus für Head-Up-Displays. <https://github.com/rse/huds>

Ralf S. Engelschall's HUDS HUD for Training (Open-Source-Produkt, **Eigenentwicklung**): Spezielles Head-Up-Display für Vorlesungen und Schulungen. <https://github.com/rse/huds-hud-training>

Ralf S. Engelschall's HUDS Interaction Pad (HUDS Pad) (Open-Source-Produkt, **Eigenentwicklung**): Interaktionswerkzeug für die Studierenden und Teilnehmenden. <https://github.com/rse/huds-pad>

Ralf S. Engelschall's Software Engineering in der industriellen Praxis (SEIP) (Open-Source-Produkt, **Eigenentwicklung**): Website der Vorlesung mit Token-Verwaltung. <https://seip.direct>

Google YouTube Live Events (proprietäres, freies Produkt): Plattform für das Broadcasting von Video-Streams. <https://www.youtube.com/howyoutubeworks/product-features/live/>