

lectureStudio – Tutorial 1: Übersicht

Alex Andres, *Andy Schürr* (FB 18), Andreas Koch (FB 20)

<https://www.lecturestudio.org>

Unterstützung: SFB MAKI, FB 18/20 @ Technische Universität Darmstadt



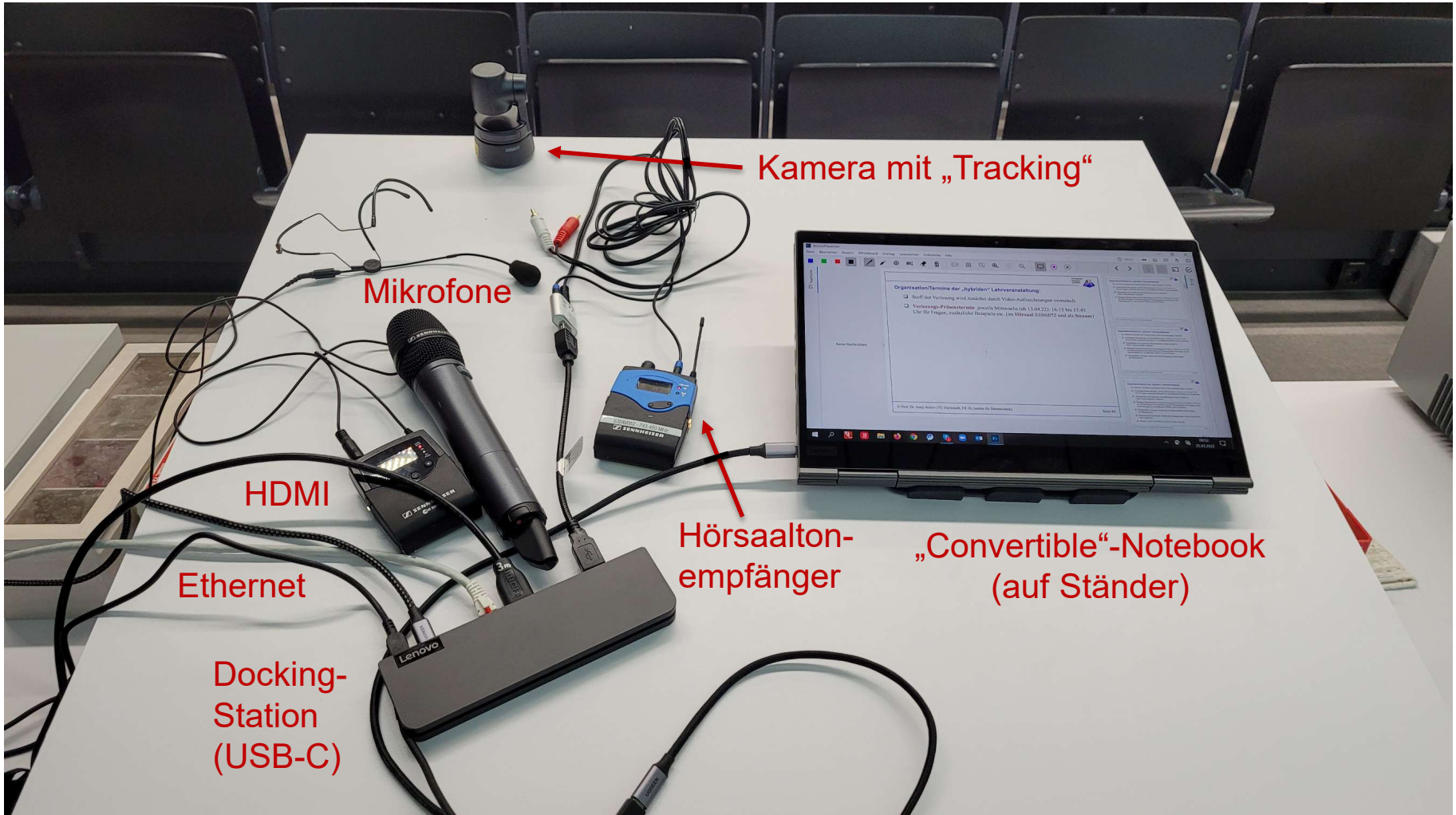
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



eTeaching-Arbeits-Platz in 2020, 2021, ...



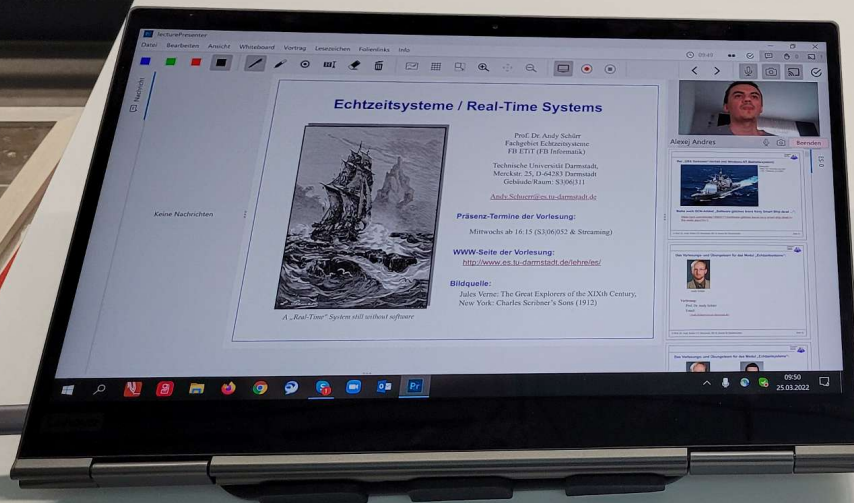
Hybride Präsenzlehre (Hörsaal & Streaming)



Hybride Präsenzlehre (Hörsaal & Streaming)



Kamera mit automatischem
Gesichts-„Tracking“



„Convertible“-Notebook mit
Touch-Screen & Stift

Docking-Station mit allen Kabeln
ist unter dem Pult verstaut

Warum ein weiteres eTeaching-Werkzeug?

- Datenschutzrechtliche Probleme kommerzieller Produkte
- Performance-Probleme bei großen Lehrveranstaltungen in „Open-Source“-Produkten
- Nicht (gut) geeignet für hybride Lehrszenarien

- „Ist das noch die alte Hand oder eine neue?“
- „Sie haben vergessen ihr Mikrofon zu muten/demuten!“

- und vor allem ...

Aufgaben für eTeaching-Werkzeuge

- Folien präsentieren (mit integriertem Whiteboard?)
 - z.B. PowerPoint, PDF Viewer, ...
- Vorlesung aufzeichnen und nachbearbeiten
 - z.B. Panopto, Camtasia, Snagit, ...
- Umfragen durchführen und auswerten
 - z.B. Pingo, Moodle, ...
- Streaming: Videokonferenzen und Webinare
 - z.B. BigBlueButton, Zoom, ...
- lectureStudio bietet eine *integrierte* Alternative
 - im Open-Source-Modell an der TU Darmstadt entwickelt
 - auf allen relevanten Plattformen (macOS, Linux, Windows)

Vergleich von eTeaching-Werkzeugen – 1

Funktion	lectureStudio	BigBlueButton	Camtasia	Panopto	Zoom
Präsentieren	PDF-Doku. + Annotationen	PDF/... → SVG, Bildschirm	✘	Bildschirm	Bildschirm + Annotationen
Whiteboard	✓	✓			✓
Aufzeichnen	PDF + Events	SVG, Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm
Kamera aufzeichnen	✘	✓	✓	✓	✓
Nachbearbeiten	✓	✘	✓	✓ Online Ersteller-Rechte	✘
Nachbearbeiten mit zus. Medien	Aufzeichnung einfügen	✘	Bilder, ... , Video	Audio, Video, PPT	✘
Streamen	Webinar	Webinar, Video-Conf.	✘	Webcast ~20-50 s Latenz	Webinar, Video-Conf.
Chatten	Unidirektional [bidirektional]	Gruppenchat / bidirektional	✘	✘	Gruppenchat / bidirektional
Umfragen	✓	✓	✘	✓ Im Video	✓

Vergleich von eTeaching-Werkzeugen – 1

Funktion	lectureStudio	BigBlueButton	Camtasia	Panopto	Zoom
Präsentieren	PDF-Doku. + Annotationen	PDF/... → SVG, Bildschirm	✘	Bildschirm	Bildschirm + Annotationen
Whiteboard	✓	✓			✓
Aufzeichnen	PDF + Events	SVG, Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm
Kamera aufzeichnen	✘	✓	✓	✓	✓
Nachbearbeiten	✓	✘	✓	✓ Online Ersteller-Rechte	✘
Nachbearbeiten mit zus. Medien	Aufzeichnung einfügen	✘	Bilder, ... , Video	Audio, Video, PPT	✘
Streamen	Webinar	Webinar, Video-Conf.	✘	Webcast ~20-50 s Latenz	Webinar, Video-Conf.
Chatten	Unidirektional [bidirektional]	Gruppenchat / bidirektional	✘	✘	Gruppenchat / bidirektional
Umfragen	✓	✓	✘	✓ Im Video	✓




Vergleich von eTeaching-Werkzeugen – 1

Funktion	lectureStudio	BigBlueButton	Camtasia	Panopto	Zoom
Präsentieren	PDF-Doku. + Annotationen	PDF/... → SVG, Bildschirm	✘	Bildschirm	Bildschirm + Annotationen
Whiteboard	✓	✓			✓
Aufzeichnen	PDF + Events	SVG, Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm	Bildschirm
Kamera aufzeichnen	✘	✓	✓	✓	✓
Nachbearbeiten	✓	✘	✓	✓ Online Ersteller-Rechte	✘
Nachbearbeiten mit zus. Medien	Aufzeichnung einfügen	✘	Bilder, ... , Video	Audio, Video, PPT	✘
Streamen	Webinar	Webinar, Video-Conf.	✘	Webcast ~20-50 s Latenz	Webinar, Video-Conf.
Chatten	unidirektional [bidirektional]	Gruppenchat / bidirektional	✘	✘	Gruppenchat / bidirektional
Umfragen	✓	✓	✘	✓ Im Video	✓

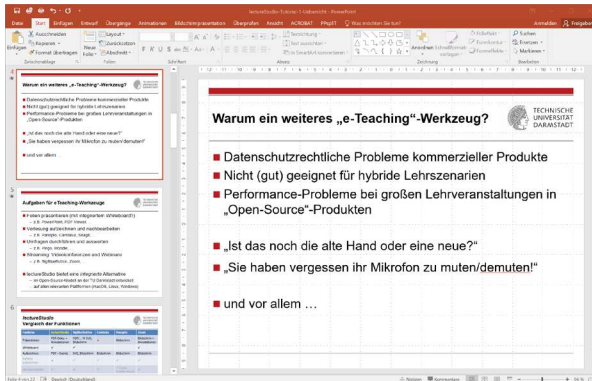
Vergleich von eTeaching-Werkzeugen – 2

Funktion	lectureStudio	BigBlue-Button	Camtasia	Panopto	Zoom
Videoaufzeichnung (Speicherbedarf)	PDF-Format: ~ 0,25 MB/min mp4-Format: ~ 0,5 MB/min	SVG-Format: ~ 3 MB/min Fenster→mp4: ~ 4 MB/min	Ohne Kamera: ~ 1,5 MB/min Mit Kamera: ~ 3 MB/min	Ohne Kamera: ~ 1,0 MB/min Mit Kamera: ~ 1,6 MB/min	Video: ~ 3 - 4 MB/min
Streaming- Bandbreite (je Client, SVG bzw. PDF vorab geladen)	Audio: ~ 20 kbit/s Kamera: ~ 100 kbit/s	Audio: ~ 40 kbit/s Kamera: ~ 100 kbit/s Screen (mp4): ~ 4 mbit/s			Audio: ~ 70 kbit/s Kamera: ~ 80 kbit/s Screen: ~ 70 kbit/s
Open Source	✓	✓	✗	✗	✗
Kostenlos	✓	✓	✗	✗	✗
Erweiterbar	✓	✓			
Plattform	Web-Client	Web			Web

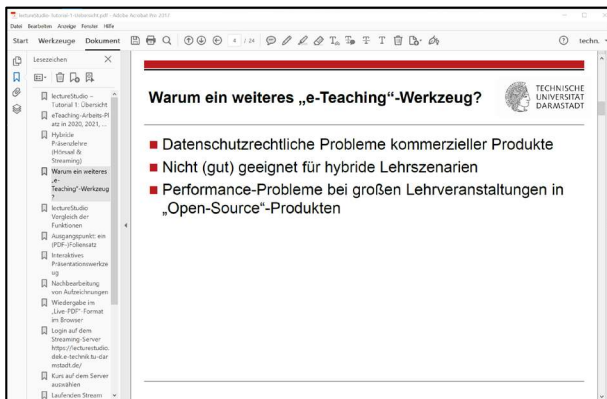
Vergleich von eTeaching-Werkzeugen – 2

Funktion	lectureStudio	BigBlue-Button	Camtasia	Panopto	Zoom
Videoaufzeichnung (Speicherbedarf)	PDF-Format: ~ 0,25 MB/min mp4-Format: ~ 0,5 MB/min	SVG-Format: ~ 3 MB/min Fenster→mp4: ~ 4 MB/min	Ohne Kamera: ~ 1,5 MB/min Mit Kamera: ~ 3 MB/min	Ohne Kamera: ~ 1,0 MB/min Mit Kamera: ~ 1,6 MB/min	Video: ~ 3 - 4 MB/min
Streaming- Bandbreite (je Client, SVG bzw. PDF vorab geladen)	Audio: ~ 20 kbit/s Kamera: ~ 100 kbit/s	Audio: ~ 40 kbit/s Kamera: ~ 100 kbit/s Screen (mp4): ~ 4 mbit/s			Audio: ~ 70 kbit/s Kamera: ~ 80 kbit/s Screen: ~ 70 kbit/s
Open Source	✓	✓	✗	✗	✗
Kostenlos	✓	✓	✗	✗	✗
Erweiterbar	✓	✓			
Plattform	 Web-Client	Web			Web

Ausgangspunkt: ein (PDF-)Foliensatz



Powerpoint-Präsentation
(mit Animationen)

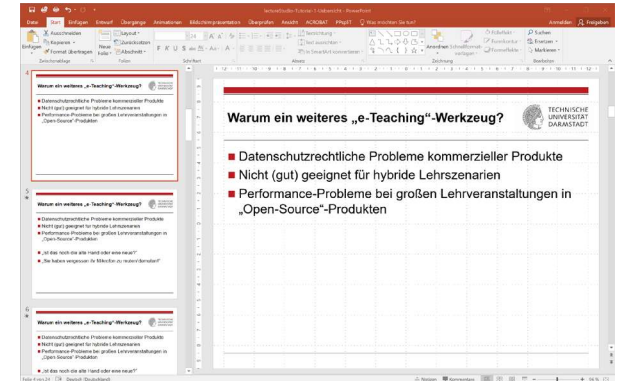


PDF-Präsentation
(mit Lesezeichenstruktur)

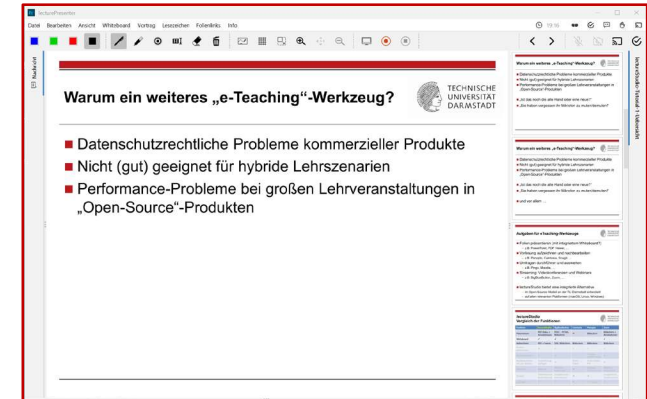
PPspliT
(Powerpoint-Plugin)

PDF erzeugen

Öffnen

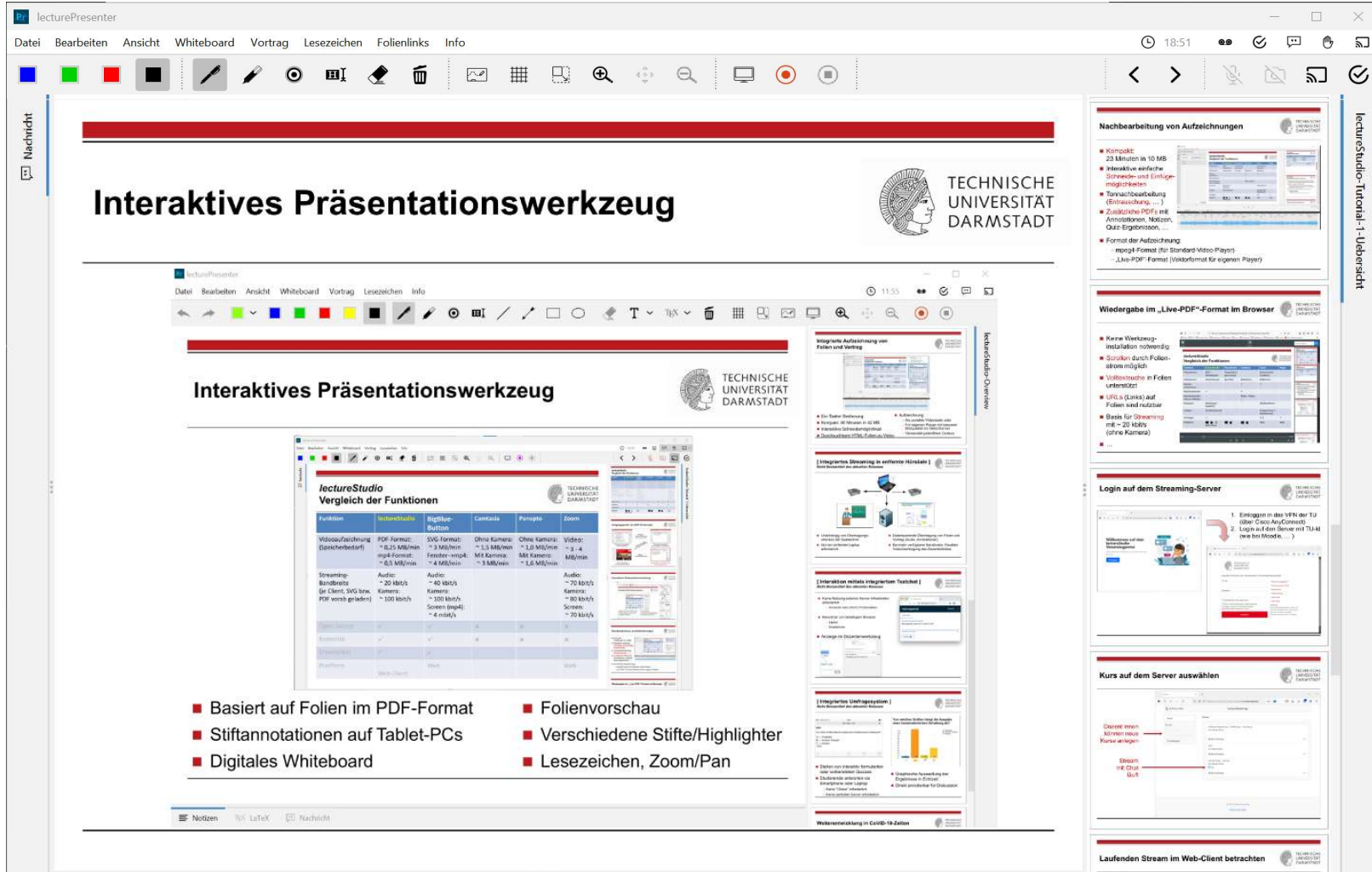


Powerpoint-Präsentation
(mit „entfalteten“ Animationen)



Präsentation & Aufzeichnung
(mit lectureStudio)

Interaktives Präsentationswerkzeug



The screenshot displays the 'lecturePresenter' application window. The main area shows a presentation slide titled 'Interaktives Präsentationswerkzeug' with the TU Darmstadt logo. The sidebar on the right contains several sections:

- Nachbearbeitung von Aufzeichnungen**
 - Komplett: 23 Minuten in 10 MB
 - Hierarchische einfache Schreiben- und Linkmöglichkeiten
 - Transkription (Eintauschung, ...)
 - Zusätzliche PDFs mit Anmerkungen, Notizen, Quiz-Ergebnissen
 - Format der Aufzeichnung: mp4 (Format für Standard-Video-Player), Live-PDF-Format (Videoformat für eigenen Player)
- Wiedergabe im „Live-PDF“-Format im Browser**
 - Keine Werkzeuginstallation notwendig
 - Scrollen durch Folienansicht möglich
 - Vollständige in Folien unterteilt
 - URLs (Links) auf Folien sind nutzbar
 - Basis für Streaming mit ~20 MB/s (ohne Kamera)
- Login auf dem Streaming-Server**
 - Einloggen in das VPN der TU (über Cisco AnyConnect)
 - Login auf dem Server mit TUM (wie bei Moodle)
- Kurs auf dem Server auswählen**
 - Öffnen eines Screens neues Kurs anlegen
 - Stream im Chat
- Laufenden Stream im Web-Client betrachten**

At the bottom of the sidebar, there are links for 'Notizen', 'LaTeX', and 'Nachricht'.

Interaktives Präsentationswerkzeug

Interaktives Präsentationswerkzeug

lectureStudio Vergleich der Funktionen					
Funktion	Notizen	Digitale-Button	Camtasia	PowerPoint	Zoom
Videoaufzeichnung (Speicherbedarf)	PDF-Format: ~100 MB/min mp4-Format: ~0,3 MB/min	~3 MB/min	Ohne Kamera: ~1,0 MB/min Mit Kamera: ~3 MB/min	Ohne Kamera: ~1,0 MB/min Mit Kamera: ~1,6 MB/min	Video: ~3-4 MB/min
Streaming Bandbreite (je Client, SVG bzw. PDF wenn größer)	Audiot: ~20 MB/s Kamera: ~100 MB/s	Audiot: ~40 MB/s Kamera: ~100 MB/s Screen (mp4): ~4 MB/s	Audiot: ~40 MB/s Kamera: ~100 MB/s Screen (mp4): ~4 MB/s	Audiot: ~40 MB/s Kamera: ~100 MB/s Screen: ~70 MB/s	Audiot: ~70 MB/s Kamera: ~80 MB/s Screen: ~70 MB/s
Exportieren	✓	✓	✓	✓	✓
Präsentieren	✓	✓	✓	✓	✓

- Basiert auf Folien im PDF-Format
- Stiftannotationen auf Tablet-PCs
- Digitales Whiteboard
- Folienvorschau
- Verschiedene Stifte/Highlighter
- Lesezeichen, Zoom/Pan

Nachbearbeitung von Aufzeichnungen

- **Kompakt:**
23 Minuten in 10 MB
- Interaktive einfache **Schneide- und Einfügemöglichkeiten**
- Tonnachbearbeitung (**Entrauschung, ...**)
- **Zusätzliche PDFs** mit Annotationen, Notizen, Quiz-Ergebnissen, ...
- **Format** der Aufzeichnung:
 - mpeg4-Format (für Standard-Video-Player)
 - „Live-PDF“-Format (Vektorformat für eigenen Player)

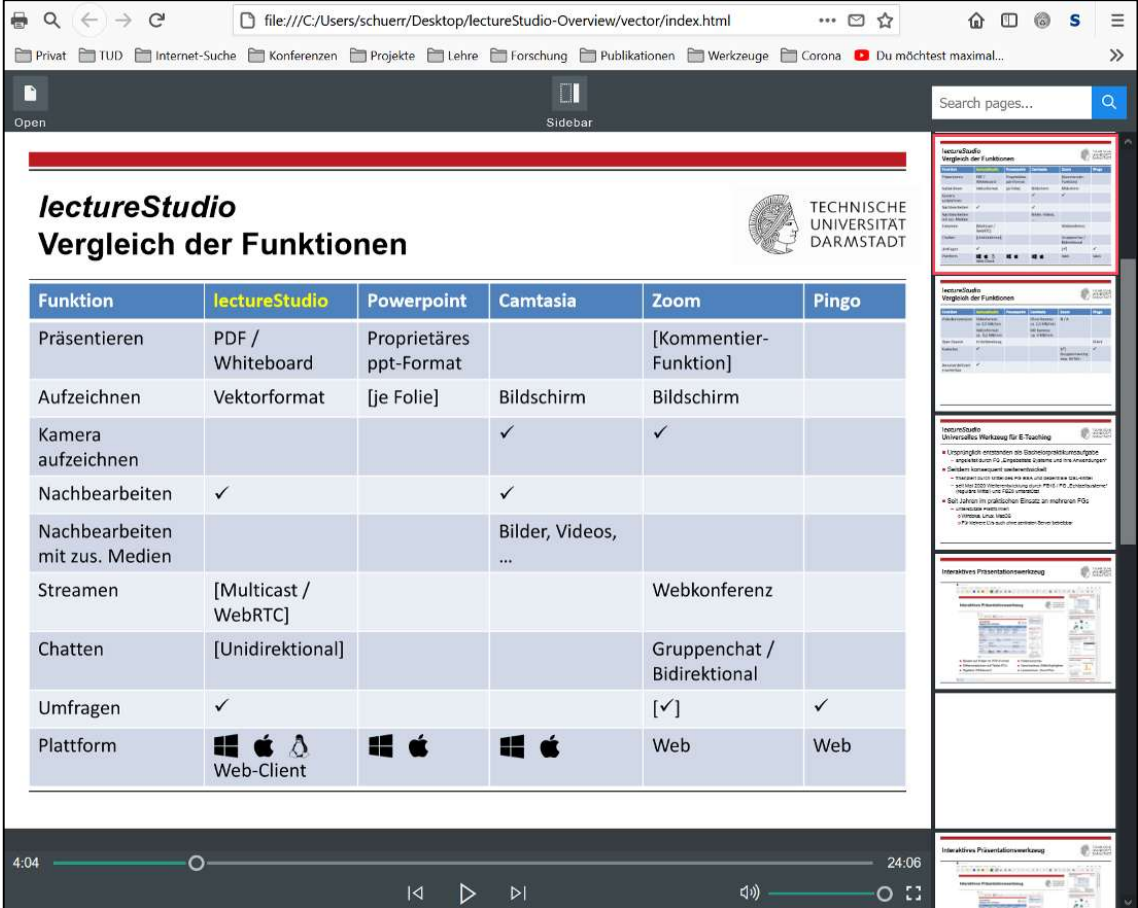


The screenshot displays the lectureStudio interface. On the left, there's a sidebar with options like 'Als Video exportieren' and 'Datei'. The main area shows a comparison table titled 'lectureStudio Vergleich der Funktionen'. Below the table is a timeline with an audio waveform and a volume control slider.

Funktion	lectureStudio	Powerpoint	Camtasia	Zoom	Pingo
Präsentieren	PDF / Whiteboard	Proprietäres ppt-Format		[Kommentier-Funktion]	
Aufzeichnen	Vektorformat	[je Folie]	Bildschirm	Bildschirm	
Kamera aufzeichnen			✓	✓	
Nachbearbeiten	✓		✓		
Nachbearbeiten mit zus. Medien			Bilder, Videos, ...		
Streamen	[Multicast / WebRTC]			Webkonferenz	
Chatten	[Unidirektional]			Gruppenchat / Bidirektional	
Umfragen	✓			[✓]	✓
Plattform	Windows, Apple, Linux, Web-Client	Windows, Apple	Windows, Apple	Web	Web

Wiedergabe im „Live-PDF“-Format im Browser

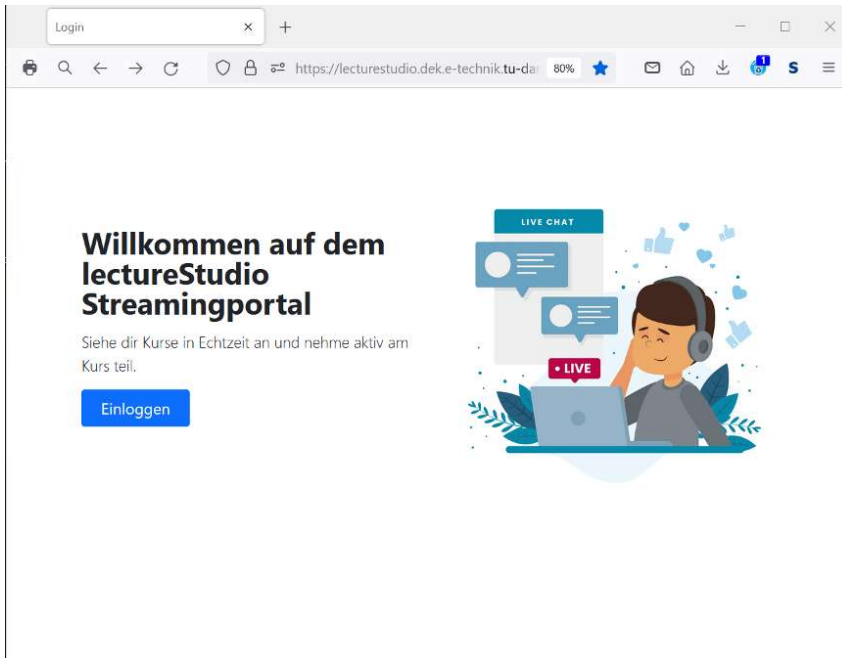
- Keine Werkzeug-
installation notwendig
- **Scrollen** durch Folien-
strom möglich
- **Volltextsuche** in Folien
unterstützt
- **URLs** (Links) auf
Folien sind nutzbar
- Basis für **Streaming**
mit ~ 20 kbit/s
(ohne Kamera)
- ...



lectureStudio
Vergleich der Funktionen

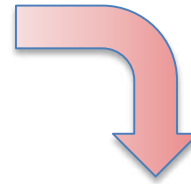
Funktion	lectureStudio	Powerpoint	Camtasia	Zoom	Pingo
Präsentieren	PDF / Whiteboard	Proprietäres ppt-Format		[Kommentier-Funktion]	
Aufzeichnen	Vektorformat	[je Folie]	Bildschirm	Bildschirm	
Kamera aufzeichnen			✓	✓	
Nachbearbeiten	✓		✓		
Nachbearbeiten mit zus. Medien			Bilder, Videos, ...		
Streamen	[Multicast / WebRTC]			Webkonferenz	
Chatten	[Unidirektional]			Gruppenchat / Bidirektional	
Umfragen	✓			[✓]	✓
Plattform	Windows Apple Web-Client	Windows Apple	Windows Apple	Web	Web

Login auf dem Streaming-Server



<https://lect.stream>

1. Einloggen in das VPN der TU (über Cisco AnyConnect)
2. Login auf den Server mit TU-Id (wie bei Moodle, ...)



Identity Provider der Technischen Universität Darmstadt

TU-ID

Passwort

Anmeldung nicht speichern

Die zu übermittelnden Informationen anzeigen, damit ich die Weitergabe gegebenenfalls ablehnen kann.

[> Passwort vergessen?](#)

[> Aktivierung der TU-ID](#)

[> Regelwerke](#)

[> Hilfe benötigt?](#)

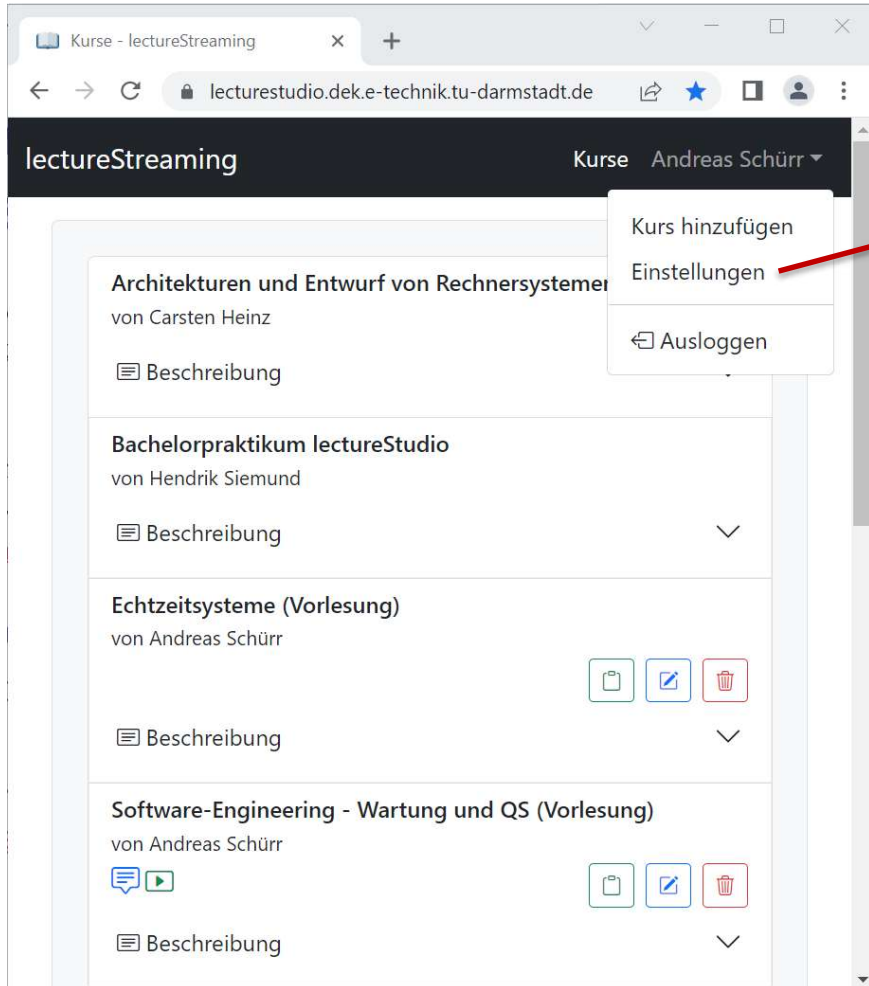
[> IDM-Portal](#)

[> HRZ-News](#)

Hinweis:
Aus Sicherheitsgründen sollten Sie sich bei Verlassen der geschützten Bereiche explizit ausloggen und Ihren Webbrowser schließen!

Anmelden

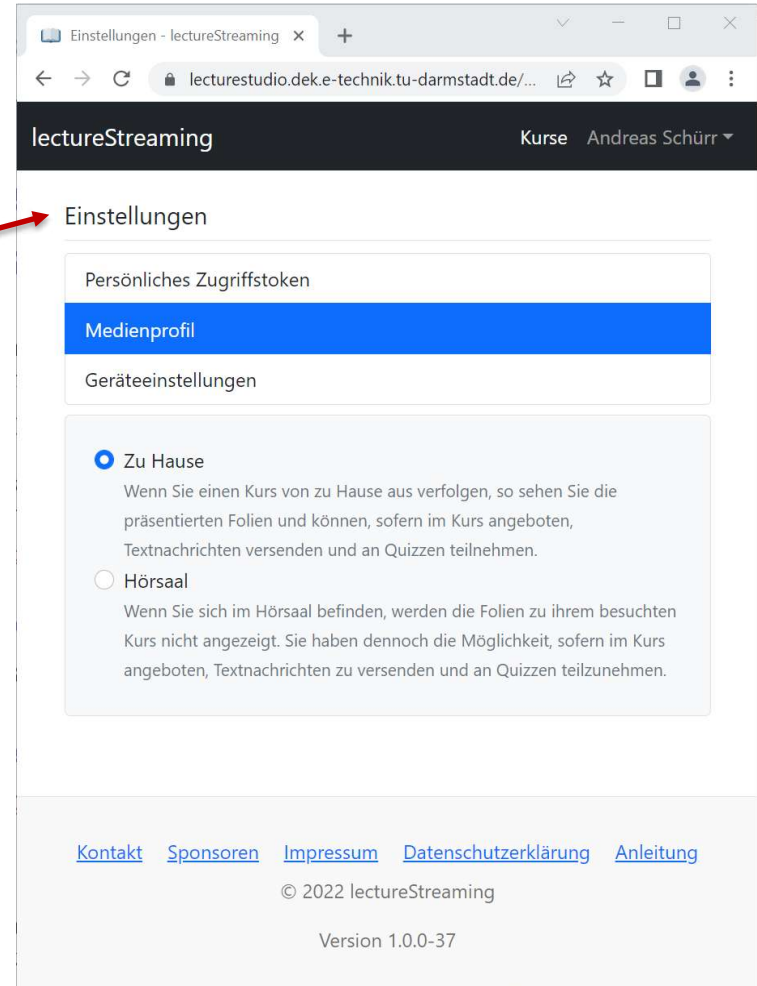
Kurs und Medienprofil auswählen



The screenshot shows the 'Kurse' (Courses) page in the lectureStreaming application. The page lists several courses with their titles, authors, and a 'Beschreibung' (Description) button. A dropdown menu is open over the first course, 'Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen' by Carsten Heinz, showing options: 'Kurs hinzufügen', 'Einstellungen', and 'Ausloggen'. A red arrow points from the 'Einstellungen' option in the dropdown to the 'Einstellungen' page shown in the adjacent screenshot.

lectureStreaming Kurse Andreas Schürr ▾

- Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen
von Carsten Heinz
Beschreibung
- Bachelorpraktikum lectureStudio
von Hendrik Siemund
Beschreibung
- Echtzeitsysteme (Vorlesung)
von Andreas Schürr
Beschreibung
- Software-Engineering - Wartung und QS (Vorlesung)
von Andreas Schürr
Beschreibung



The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) page in the lectureStreaming application. The page has a dark header with 'lectureStreaming' and 'Kurse Andreas Schürr ▾'. The main content area is titled 'Einstellungen' and contains several sections: 'Persönliches Zugriffstoken', 'Medienprofil' (highlighted in blue), and 'Geräteeinstellungen'. Under 'Geräteeinstellungen', there are two radio button options: 'Zu Hause' (selected) and 'Hörsaal'. At the bottom, there are links for 'Kontakt', 'Sponsoren', 'Impressum', 'Datenschutzerklärung', and 'Anleitung', along with copyright information '© 2022 lectureStreaming' and the version 'Version 1.0.0-37'.

lectureStreaming Kurse Andreas Schürr ▾

Einstellungen

Persönliches Zugriffstoken

Medienprofil

Geräteeinstellungen

- Zu Hause
Wenn Sie einen Kurs von zu Hause aus verfolgen, so sehen Sie die präsentierten Folien und können, sofern im Kurs angeboten, Textnachrichten versenden und an Quizen teilnehmen.
- Hörsaal
Wenn Sie sich im Hörsaal befinden, werden die Folien zu ihrem besuchten Kurs nicht angezeigt. Sie haben dennoch die Möglichkeit, sofern im Kurs angeboten, Textnachrichten zu versenden und an Quizen teilzunehmen.

[Kontakt](#) [Sponsoren](#) [Impressum](#) [Datenschutzerklärung](#) [Anleitung](#)

© 2022 lectureStreaming

Version 1.0.0-37

Laufenden Stream im Web-Client betrachten

Warum ein weiteres „e-Teaching“-Werkzeug?



- Datenschutzrechtliche Probleme kommerzieller Produkte
- Nicht (gut) geeignet für hybride Lehrszenarien
- Performance-Probleme bei großen Lehrveranstaltungen in „Open-Source“-Produkten

Wortmeldungen
mit Audio [& WebCam]



WebCam-Bild
(Dozent:in)

Eingabefenster
für Nachrichten
(an Dozent:in)

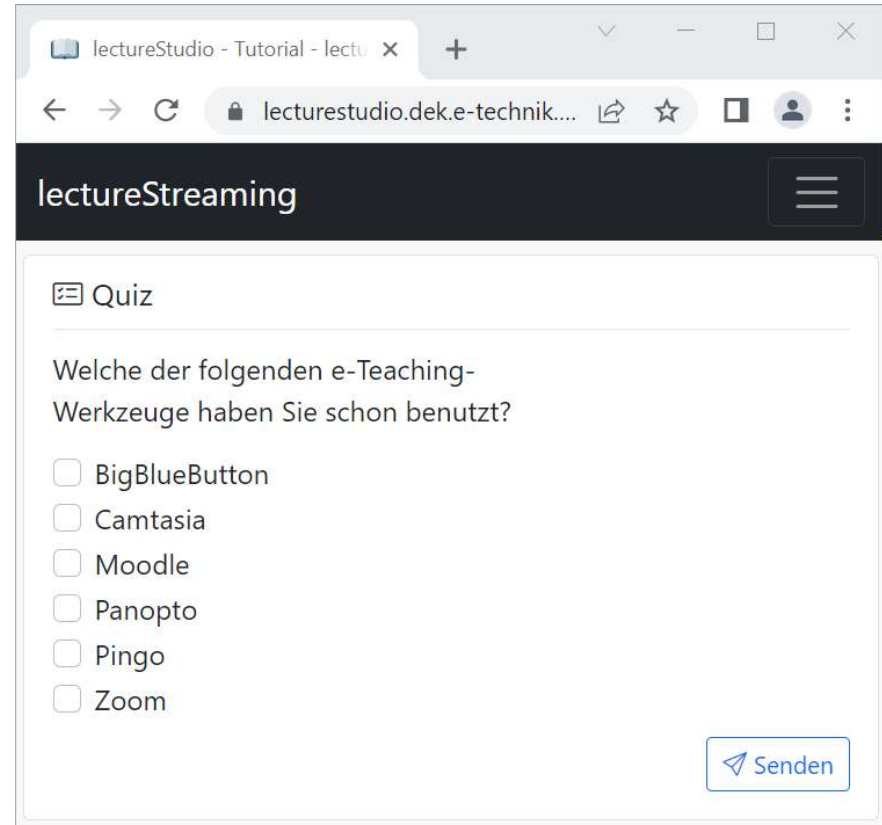
Nachricht an Dozent/-in senden
Geben Sie Ihre Nachricht ein

Senden



Integriertes Umfragesystem

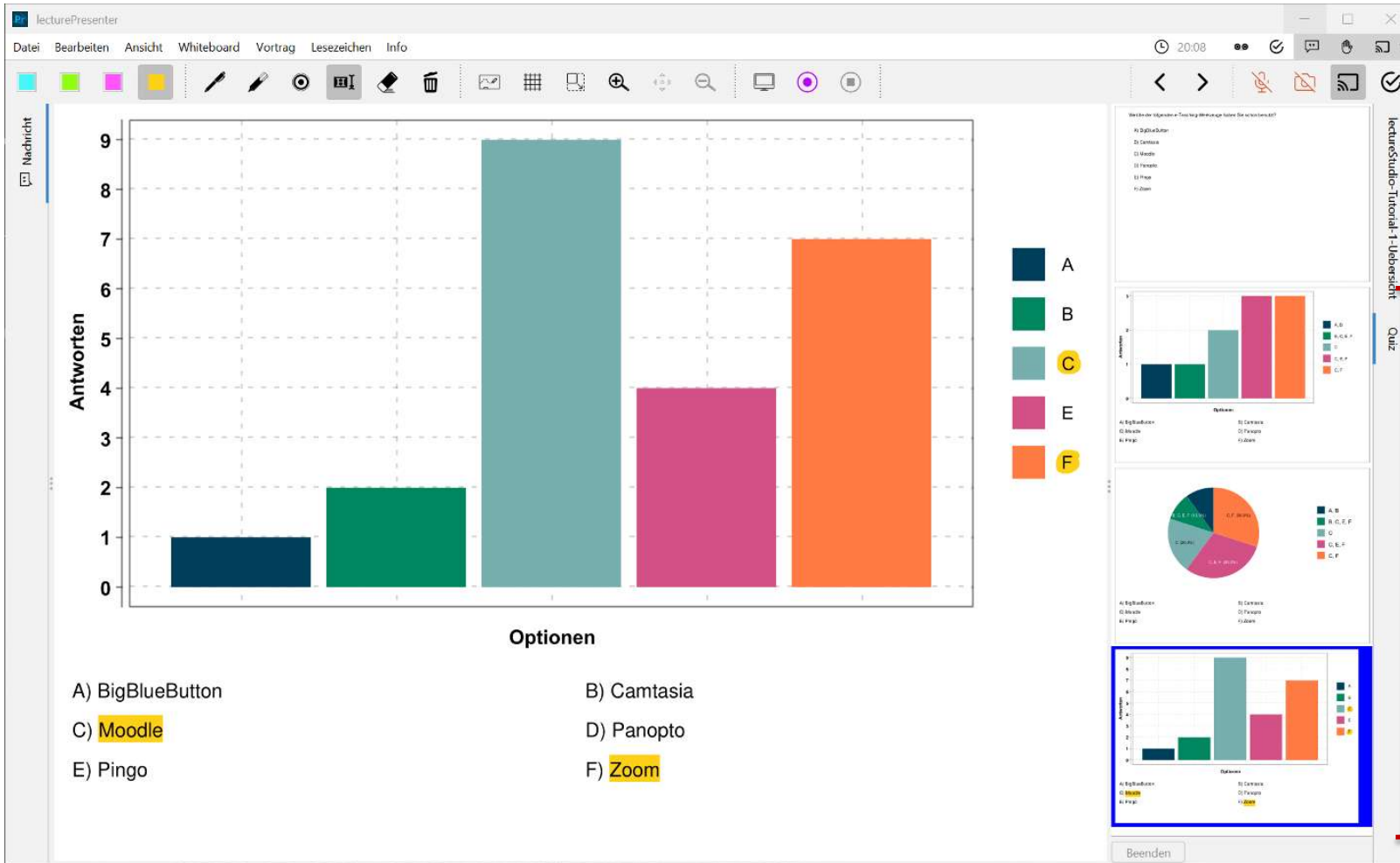
- Stellen interaktiv formulierter oder vorbereiteter **Umfragen**
- Studierende antworten via **Browser** auf Smartphone oder Rechner
- **Graphische Auswertung** der Ergebnisse in *Echtzeit*
- Direkt **annotierbar** für Diskussion (und als PDF speicherbar)
- Annotation und Diskussion der Ergebnisse Bestandteil der Aufzeichnung



The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser tab: lectureStudio - Tutorial - lectu x
- Address bar: lecturestudio.dek.e-technik...
- Page title: lectureStreaming
- Section header: Quiz
- Question: Welche der folgenden e-Teaching-Werkzeuge haben Sie schon benutzt?
- Options (all unchecked):
 - BigBlueButton
 - Camtasia
 - Moodle
 - Panopto
 - Pingo
 - Zoom
- Submit button: Senden

Visualisierung der Umfrageergebnisse



Visual. der
Umfrage-
ergebnisse

Nutzungsszenarien – bis heute

- Prof. Schürr: Hybride Vorlesung mit Streaming aus dem Hörsaal und Aufzeichnung für „Offline“-Nutzung
- Dr. Heenes: Streaming von Vorlesungen
- Prof. Hochberger: Fokus auf Quiz-Funktionalität
- Prof. Koch: Präsentation in Vorlesungen mit Aufzeichnung, Nutzung von Quiz-Funktionalität, ...
- Dr. Erik Lenz: Fokus auf Präsentation mit intensiver Nutzung des Whiteboards für handschriftliche Notizen
- ...

■ Integration von Screencasts, ...

- Fenster- oder Bildschirmhalte übertragen/aufzeichnen
- [Integration von 3D-/Point-Cloud-Viewer als Plugins]

■ Integration mit Moodle

- automatisches Hochladen/Aktualisieren von Aufzeichnungen
- [Verbindung mit Streams aus Moodle heraus]

■ Ergänzung fehlender Video-Konferenz-Funktionen

- multidirektionale Chat-Funktion
- Vorträge mit mehreren Dozent:innen

lectureStudio – Tutorial 1: Übersicht

Alex Andres, *Andy Schürr* (FB 18), Andreas Koch (FB 20)

<https://www.lecturestudio.org>

Unterstützung: SFB MAKI, FB 18/20 @ Technische Universität Darmstadt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

