

Hybride Lehre: Technische Möglichkeiten an der TU Darmstadt

Welche Technik benötige ich (außer der Beamer-Verbindung per HDMI oder VGA)		Was möchte ich machen?					
		Online-Übertragung von Bild & Ton (Dozent/in) und Online-Teilnahme nur per Chat	Online-Übertragung von Bild (Dozent/in) & Ton (Dozent/in und Präsenz-Teilnehmende) und Online-Teilnahme nur per Chat	Online-Übertragung von Bild & Ton (Dozent/in) und Online-Teilnehmende hörbar	Online-Übertragung von Bild (Dozent/in) & Ton (Dozent/in und Präsenz-Teilnehmende) und Online-Teilnehmende hörbar	Online-Übertragung von Bild & Ton (Dozent/in und max. 8-10 Präsenz-Teilnehmende) und Online-Teilnehmende hörbar & sichtbar	Online-Übertragung von Bild & Ton (Dozent/in und mehr als 10 Präsenz-Teilnehmende) und Online-Teilnehmende hörbar & sichtbar
Was gibt es vor Ort?	Hörsaal mit Saaltonanlage (Mikrofonie und Hörsaalfrequenz vorhanden) und HDMI (Beamerbild + Computer-Audio)	Setup 1 + Audio 1	Setup 1 + Audio 1	Setup 1 + Audio 1	Setup 1 + Audio 1	○	○
	Hörsaal mit Saaltonanlage (Mikrofonie und Hörsaalfrequenz vorhanden) und VGA (Beamerbild) sowie Chinch (Computer-Audio)	Setup 1 + Audio 1	Setup 1 + Audio 1	Setup 1 + Audio 1 und 2	Setup 1 + Audio 1 und 2	○	○
	Hörsaal ohne Saaltonanlage (Mikrofonie, aber ohne Hörsaalfrequenz) mit HDMI (Beamerbild + Computer-Audio)	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	○	○
	Hörsaal ohne Saaltonanlage (Mikrofonie, aber ohne Hörsaalfrequenz) mit VGA (Beamerbild) und Chinch (Computer-Audio)	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	Setup 2 + Audio 1 und 2 oder Setup 3 + Audio 1 und 2	Setup 2 + Audio 1 und 2	○	○
	Seminarraum mit Lautsprechern und HDMI (Beamerbild + Computer-Audio)	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	Logitech Group	Setup 2
	Seminarraum mit Lautsprechern und VGA (Beamerbild) und Chinch (Computer-Audio)	Setup 2 oder Setup 3	Setup 2	Setup 2 + Audio 1 und 2 oder Setup 3 + Audio 1 und 2	Setup 2 + Audio 1 und 2	Logitech Group	Setup 2 + Audio 1 und 2
Szenario A: www.e-learning.tu-darmstadt.de/online_lehre/hybride_lehre/szenario_a_praesentierend							
Szenario B: www.e-learning.tu-darmstadt.de/online_lehre/hybride_lehre/szenario_b_interaktiv							

Setup 1

Was beinhaltet das Setup?

1. Sennheiser-Funkempfänger im C-Band (zusammen mit Audio 1 → siehe Seite 5)
2. Webcam oder OBSbot Kamera oder alternativ HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB)
3. Stativ (bei Webcam nicht notwendig)

Woher bekomme ich die Technik für das Setup?

1. Sennheiser-Funkempfänger im C-Band (Hinweis: Muss auf die Saaltonfrequenz vor Ort eingestellt werden!)
[Frequenzübersicht](#) & [Anleitung zur Nutzung der Saaltonfrequenz](#)
 - a. [Mediengeräteausleihe des HRZ: Funkstrecke im C-Band](#) (der Funkempfänger ist Teil der Funkstrecke)
 - b. *Ähnliche Empfänger-Geräte sind teilweise vor Ort im Hörsaal über den „Toten Briefkasten“ verfügbar (werden als „Saalton für Hörgeschädigte“ bezeichnet)*
[Zugang zum „Toten Briefkasten“](#)
[Infos zum Saaltonempfänger „Saalton für Hörgeschädigte“](#)
2. Webcam oder OBSbot Kamera oder alternativ HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB)
 - a. Webcam/ OBSbot Kamera → selbst kaufen bzw. Laptop-integrierte Webcam
 - b. HD-Kamera → [Mediengeräteausleihe des HRZ: Kamera-Set mit Mikrofon-Funkstrecke](#) (HD-Kamera inkl. Capture-Card ist Teil des Kamerasetts)
3. Stativ → [Mediengeräteausleihe des HRZ: Stative](#)

Wann ist das Setup geeignet?

- siehe Tabelle auf Seite 1
- insbesondere, wenn Hörsaalmikrofon(e) genutzt werden sollen (→ Mikrofon-Ton ist über die Raum-Lautsprecher hörbar)

OBSbot Kamera:
Ausleihe zu Testzwecken
ist über e-learning@tu-darmstadt.de möglich



Sennheiser-Funkempfänger mit USB-Soundkarte für Anschluss an Laptop (= Audio 1 → siehe Seite 5); liegen 2 Audio-Anschlüsse am Laptop vor, kann Funkempfänger direkt per Klinke (ohne USB-Soundkarte) an Mikrofon-Eingang angeschlossen werden



OBSbot Kamera (KI-Kamera mit Gestensteuerung für automatische Mitverfolgung einer Person & Zoomen) per USB an Laptop angeschlossen



HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB) für Anschluss an Laptop (2. Person für Kameraführung notwendig)

Setup 2

Was beinhaltet das Setup?

1. Hollyland-Funkset Duo (besteht aus 2 Mikrofon-Sendern & 1 Empfänger)
2. OBSbot Kamera, wenn sich Referent/in viel bewegt bzw. auch vor Ort-Anwesende im Video zu sehen sein sollen, *oder* alternativ HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB) bei mehrheitlicher Tafelnutzung
3. Stativ

Woher bekomme ich die Technik für das Setup?

- Hollyland-Funkset Duo / OBSbot Kamera → selbst kaufen (www.hollyland-tech.com/detail-49.html | www.obsbot.com/de/obsbot-tiny)
- HD-Kamera mit Capture Card → [Mediengeräteausleihe des HRZ: Kamera-Set mit Mikrofon-Funkstrecke](#) (HD-Kamera inkl. Capture-Card ist Teil des Kameraset)
- Stativ → [Mediengeräteausleihe des HRZ: Stative](#)
- *Techniksets "Hybride Lehre" (Hollyland-Funkset Duo, OBSbot Kamera, Stativ) wurden von der E-Learning Arbeitsgruppe für jeden Fachbereich zur Verfügung gestellt um ein Ausprobieren zu ermöglichen → Alternativ ist eine Ausleihe zu Testzwecken auch über e-learning@tu-darmstadt.de möglich*

Wann ist das Setup geeignet?

- siehe Tabelle auf Seite 1
- insbesondere, wenn 2. Mikrofon für vor-Ort-Anwesende benötigt wird und keine Hörsaal-frequenz zur Verfügung steht (→ Mikrofon-Ton ist mit diesem Setup über die Raum-Lautsprecher nicht hörbar)



Hollyland-Funkset Duo: 2 Mikrofon-Sender (im Vordergrund) optional mit Lavalier-Ansteckmikrofon, 1 Empfänger (im Hintergrund) wird per Klinkenkabel (hier schwarz-grau) an Laptop angeschlossen; liegen 2 Audio-Anschlüsse am Laptop vor (siehe Seite 5), wird anderes Klinkenkabel (schwarz-schwarz) aus dem Set verwendet



OBSbot Kamera (KI-Kamera mit Gestensteuerung für automatische Mitverfolgung einer Person & Zoomen) per USB an Laptop angeschlossen



HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB) für Anschluss an Laptop (2. Person für Kameraführung notwendig)

Setup 3

Was beinhaltet das Setup?

1. Rode Wireless Go Funkset (besteht aus 1 Mikrofon-Sender & 1 Empfänger)
2. HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB)
3. Stativ

Wann ist das Setup geeignet?

- siehe Tabelle auf Seite 1
- insbesondere, wenn keine Hörsaalfrequenz vor Ort zur Verfügung steht und nur ein Mikrofon benötigt wird (→ Mikrofon-Ton ist mit diesem Setup über die Raum-Lautsprecher nicht hörbar)

Woher bekomme ich die Technik für das Setup?

- Mediengeräteausleihe des HRZ:
 - [Kamera-Set mit Mikrofon-Funkstrecke](#)
 - [Stativ](#)



Rode Wireless Go Funkset :1 Mikrofon-Sender (im Hintergrund), 1 Empfänger (im Vordergrund) wird per Klinkenkabel (hier schwarz-grau) an Laptop angeschlossen);
liegen 2 Audio-Anschlüsse am Laptop vor (siehe Seite 5),
wird anderes Klinkenkabel (schwarz-schwarz) aus dem Set verwendet



HD-Kamera mit Capture-Card (HDMI auf USB) für Anschluss an Laptop (2. Person für Kameraführung notwendig)

Audio 1 - Zusatztechnik

Was beinhaltet die Zusatztechnik Audio 1?

- Y-Kabel ODER
- USB-Soundkarte „Soundblaster“

Wann benötige ich die Technik von Audio 1?

- Wenn an meinem Laptop NUR 1 Audio-Anschluss („Kombi-Klinke“) vorliegt (inzwischen am meisten verbreitet), d.h. es gibt NICHT 2 Audio-Anschlüsse (einer für Mikrofon, einer für Lautsprecher/Kopfhörer)
- UND abhängig davon, was Sie machen möchten und welche Technik vor Ort im Hörsaal vorhanden ist – siehe Tabelle auf Seite 1

Woher bekomme ich die Technik von Audio 1?

- Selbst kaufen



Links: Nur 1 Audio-Anschluss („Kombi-Klinke“); Rechts: 2 Audio-Anschlüsse am Laptop



USB-Soundkarte „Soundblaster“: USB auf Mikrofon & Kopfhörer 3-polig (Anschlüsse für Klinke-Stecker mit 2 „Strichen“)



Y-Kabel: Mikrofon 4-polig (Klinke-Stecker mit 3 „Strichen“) auf Mikrofon & Kopfhörer 3-polig (Anschlüsse für Klinke-Stecker mit 2 „Strichen“)

Audio 2 - Zusatztechnik

Was beinhaltet die Zusatztechnik Audio 2?

- Audio-Kabel Klinke-Anschluss auf Chinch-Anschlüsse (rot/weiß)

Wann benötige ich die Technik von Audio 2?

- Wenn im Hörsaal/ Seminarraum kein HDMI-Anschluss vorliegt, sondern VGA (Beamerbild) sowie Chinch (Computer-Audio) und die Online-Teilnehmenden sollen über die Raumlautsprecher hörbar sein – siehe Tabelle auf Seite 1

Woher bekomme ich die Technik von Audio 2?

- Selbst kaufen



Audio-Kabel: Klinke 3,5 mm („kleine Klinke“) & 3-polig (Klinke-Stecker mit 2 „Strichen“) auf Chinch-Stecker (rot/weiß)

Logitech Group (mit Erweiterung)

Was beinhaltet das Setup?

- Videokonferenzsystem mit integriertem
 - Lautsprecher und 3 Mikrofonen (1 Hauptmikrofon, 2 Erweiterungsmikrofone),
 - PTZ-Kamera mit Fernsteuerung (sowie Vor-Einstellung fester Kameraperspektiven möglich, z.B. Raumtotale, Detaileinstellungen auf Gegenstände)

Wann ist das Setup geeignet?

- Siehe Tabelle auf Seite 1
- Wenn viel Interaktivität zwischen vor-Ort-Anwesenden und Online-Teilnehmenden gewünscht ist
- Nur bei wenig vor-Ort-Anwesenden (8 – max. 10, bei Abstandsregeln noch weniger)
- Nur, wenn der Raum keinen Hall hat

Woher bekomme ich das Logitech Group?

- [Mediengeräteausleihe des HRZ: Videokonferenzsysteme](#)
- Zu Testzwecken ist auch eine Ausleihe über e-learning@tu-darmstadt.de möglich



Kamera (Mitte) und Mikrofone (Rechts) werden mit USB-Hub (Links) verbunden, dieser wird per USB an den Laptop angeschlossen