

Erfahrungsaustausch Lightboard

Niklas Deckers
Universität Leipzig
Text Mining and Retrieval

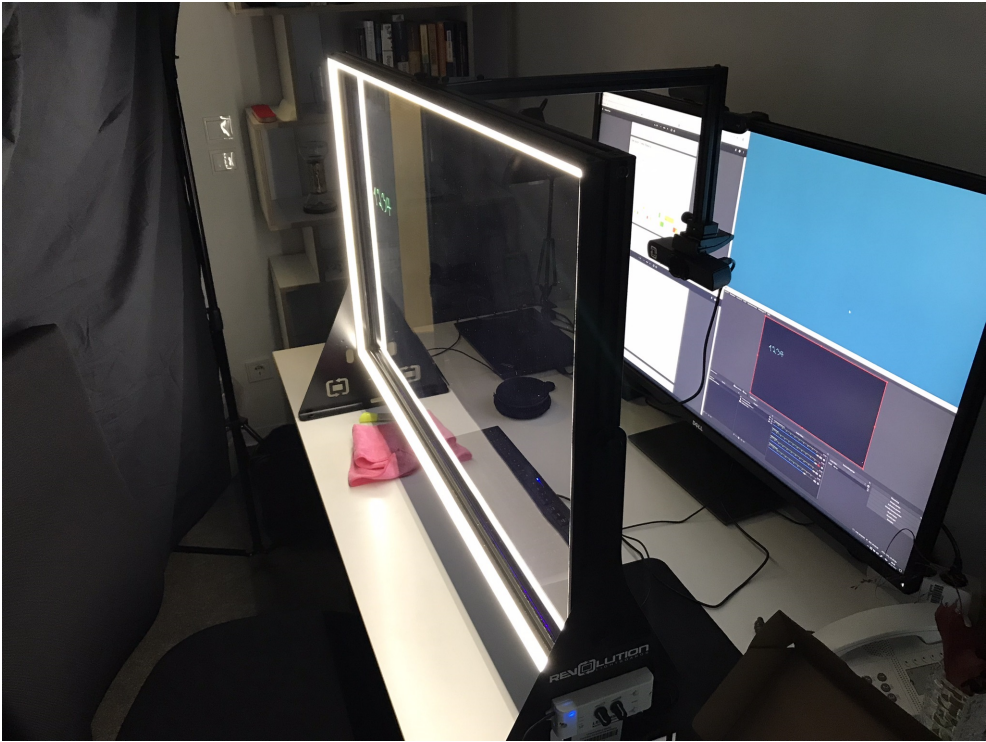
Einsatz des Lightboards

- Funktionsprinzip
 - Kurze Erklärvideos (vgl. <https://youtu.be/F3iY-WpcUms>)
 - Transparente Tafel
 - Vortragender frontal sichtbar
- Vorteile
 - Direkte Ansprache - Gestik und Mimik gut sichtbar
 - Leicht verdauliche Videoclips
 - Individuelles Tempo des Zuschauers (Pausenfunktion)
 - Manuelles Anschreiben von Inhalten verlangsamt und verdeutlicht

Einsatz des Lightboards

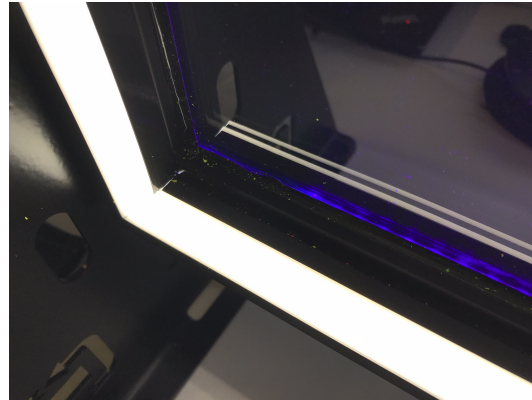
- Eigene Erfahrung
 - Verwendung in der Übung „Grundlagen des Maschinellen Lernens“ zum Erklären der Lösungen der Hausaufgaben
 - Rechenaufgaben, Algorithmen
 - Laut Evaluation sehr hilfreich für das Verständnis

Hardware-Setup



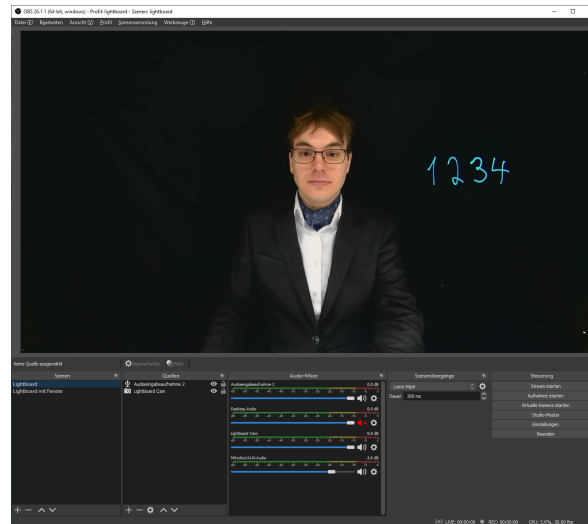
Hardware-Setup

- ❑ Kamera filmt Vortragenden durch eine Glasscheibe
- ❑ Glasscheibe wird von innen beleuchtet (UV-Licht)
- ❑ Spezielle Stifte mit fluoreszierender Farbe
nicht alle Farben funktionieren gleich gut
- ❑ Frontale Beleuchtung des Vortragenden



Software-Setup

- ❑ Integration als Webcam in OBS (kostenfrei)
- ❑ Aufnahme und Streaming möglich
- ❑ Spiegelung des Bilds bereits durch Kamera



Aufstellungsort

- ❑ PC-Monitor hinter dem Lightboard
- ❑ Dunkler Raum, möglichst fensterlos
- ❑ Schwarzer Fotohintergrund
- ❑ Optimal: Fester Standort
- ❑ Unser Tipp: Im Sitzen arbeiten

Aufbau der Videos

- ❑ Pro Tafelbild ein Video
einfacher verständlich
- ❑ Keine lange Begrüßung, aber Start mit direkter Ansprache in die Kamera
max. ein Satz zur Einführung
- ❑ Aufwand gering halten: Videos nicht aufwendig schneiden
- ❑ Vorab ein Tafelbild vorbereiten, das Schritt für Schritt kommentiert angeschrieben wird
als Hilfestellung auf dem Bildschirm hinter dem Lightboard anzeigen

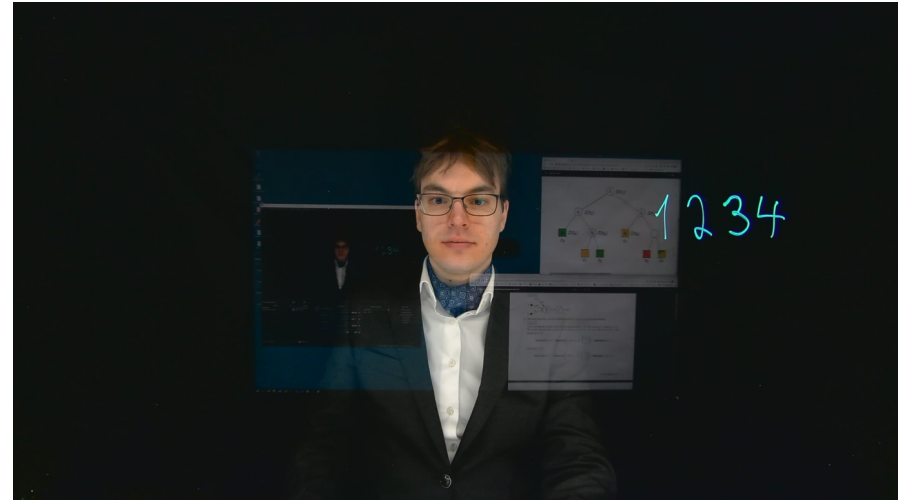
Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



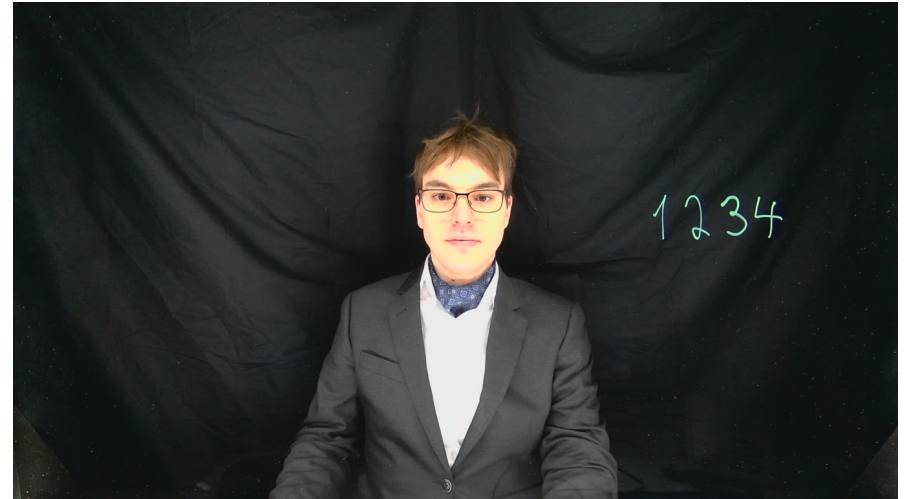
Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



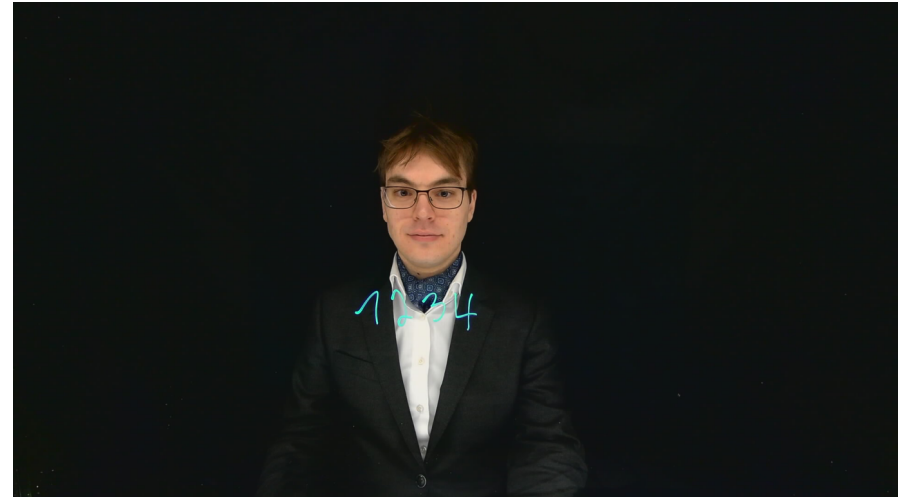
Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



Vorsicht

- ❑ Oberfläche sauber und kratzfrei halten
- ❑ Mikrofon nimmt Schreibgeräusche auf
Nieren-Mikrofon bzw. Headset wählen
- ❑ Polarisationsfilter korrekt ausrichten
- ❑ Beide Beleuchtungsstärken justieren
- ❑ Nicht vor dem Körper schreiben
- ❑ Kleidung:
 - Dunkel, aber nicht schwarz
unheimlicher Effekt
 - Einfarbig, keine Schrift, keine Muster



Beschaffung des Lightboards

- ❑ Vergabe notwendig (Preis inkl. Zubehör je nach Modell ca. 3000 EUR)
- ❑ Eigenbau möglich, jedoch anspruchsvoll und aufwendig
- ❑ Unsere Empfehlung: All-in-one-Lösung präferieren
integrierter Kameraarm, Kamera auf Beleuchtung abgestimmt, eingebauter
Polarisationsfilter
- ❑ Mehrere Hersteller mit teils erheblich verschiedenen Preisen (oft nur auf Anfrage)
- ❑ Unser Lightboard von der Marke Revolution Lightboards
Versand via Luftfracht aus den USA unproblematisch, Zahlung per Überweisung jedoch
schwierig
- ❑ Stifte: Marke Quartet Neon
besonders einfach abwischbar

Arbeit mit zusätzlichen Einblendungen

The screenshot shows the OBS Studio interface with a scene named 'lightboard'. The main preview window displays a man in a suit and glasses. Overlaid on the left side of the preview is a tree diagram representing a sequence of transitions:

- Root node: t_1 $D(t_1)$
- Left child: t_2 $D(t_2)$
- Right child: t_3 $D(t_3)$
- Children of t_2 : t_4 $D(t_4)$ (with a green square c_3 below it) and t_5 $D(t_5)$
- Children of t_3 : t_6 $D(t_6)$ (with a yellow square c_1 below it) and an empty circle
- Children of t_5 : c_1 (yellow square) and c_3 (green square)
- Children of the empty circle: c_2 (red square) and c_1 (yellow square)

The bottom interface shows the following panels:

- Scenen:** Lightboard, Lightboard mit Fenster
- Quellen:** Fensteraufnahme, Audioeingeingaufnahme 2, Lightboard Cam
- Audio-Mixer:** Audioeingeingaufnahme 2 (0.0 dB), Desktop-Audio (0.0 dB), Lightboard Cam (0.0 dB), Mikrofon/ALX-Audio (-3.6 dB)
- Scenenubergänge:** Luna Wipe, Dauer: 300 ms
- Steuerung:** Stream starten, Aufnahme starten, Virtuelle Kamera starten, Studio-Modus, Einstellungen, Beenden

System status at the bottom: LIVE: 00:00:00, REC: 00:00:00, CPU: 4.2%, 30.00 fps

Arbeit mit zusätzlichen Einblendungen

- ❑ Bildschirminhalte werden digital mit OBS eingespielt
- ❑ Lookup-Table für Farbanpassungen (helle Farben auf schwarzem Hintergrund)
- ❑ Luma Key für teilweise Transparenz
- ❑ Empfehlung: Skript/Übungsblatt per Bildschirmaufnahme live abfilmen, anstatt Grafiken gesondert zu erstellen
- ❑ Interaktion mit den Inhalten nur indirekt über Vorschaubildschirm (OBS) möglich
- ❑ Aufteilung der Arbeitsfläche:
 - Wenn mit rechts geschrieben wird:
 - Einblendung links, Schreibfläche rechts
 - OBS-Vorschaubildschirm links, damit Blickrichtung stimmig

Wann ist das Lightboard geeignet?

- ❑ Zur anschaulichen Aufbereitung von Inhalten
- ❑ Wenn etwas entwickelt werden soll - ein Schema, eine Rechnung
- ❑ In Fächern wie Informatik oder Mathematik
- ❑ Eher für Übungsaufgaben, weniger für Vorlesungsinhalte
- ❑ Nicht für den Einsatz in Präsenz geeignet
- ❑ Erfordert Vorbereitung, aber auch spontanes, freies Sprechen

Ressourcen

- ❑ <https://www.lightboard.info/> - **Portal mit hilfreichen Anleitungen und Hinweisen**
- ❑ https://flippedlearning.org/how_to/lightboard-camera-action/,
<https://elearningblog.quantz-moeller.de/erfahrungen-beim-bau-eines-lightboards/> - **Eigenbau**
- ❑ <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/magdowski-erfahrung-lightboard> - **Erfahrungsbericht inkl. Alternativen**
- ❑ <https://j3l7h.de/publications/transparentboard.pdf> - **weitere Alternativen**