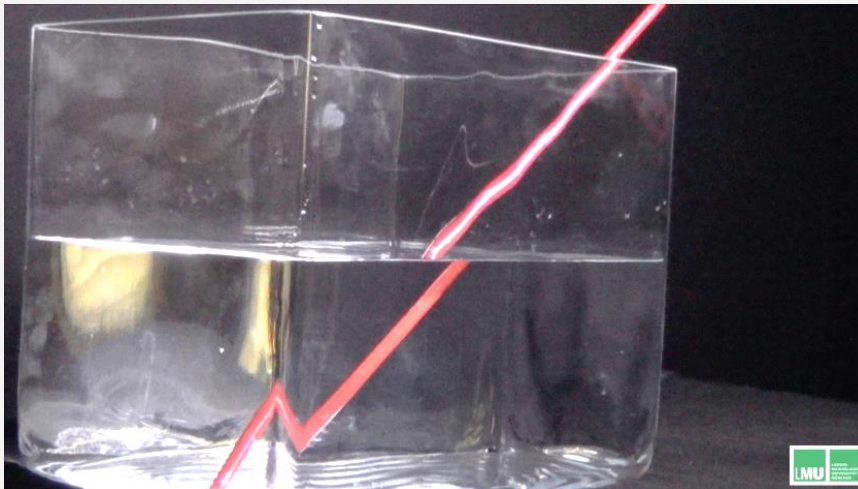


Matthias Schweinberger

„Stumme Videos“ im Physikunterricht





1. Ausgangsproblem: Berufsfeldbezüge

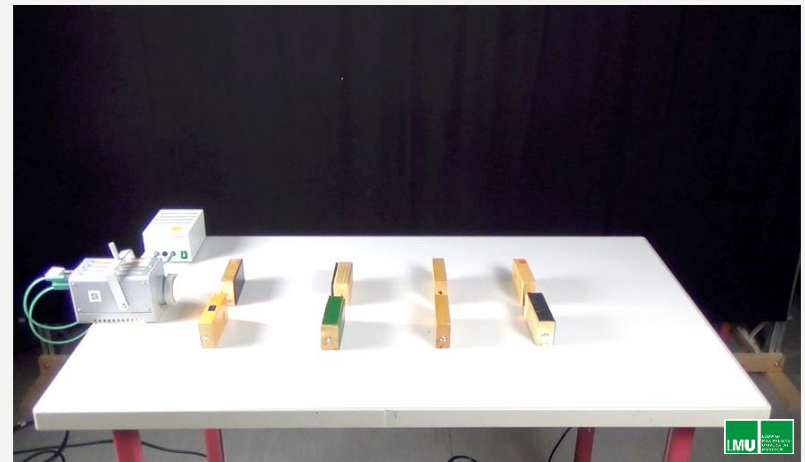
- Grundvorlesungen decken die fachlichen Anforderungen ab
- Schulische Belange können dort kaum herausgearbeitet werden
- „Demonstrieren von Experimenten ist ein wesentlicher Bestandteil des Unterrichts. Deshalb sollen angehende Physiklehrkräfte am Ende ihres Studiums einen breiten Überblick über physikalische Standardexperimente haben“
(KMK, 2015)

⇒ *wichtiger Teilaspekt unseres Projekts:*

*Vorbereitung angehender Physiklehrkräfte auf den
Einsatz von Demonstrationsexperimenten im Unterricht*

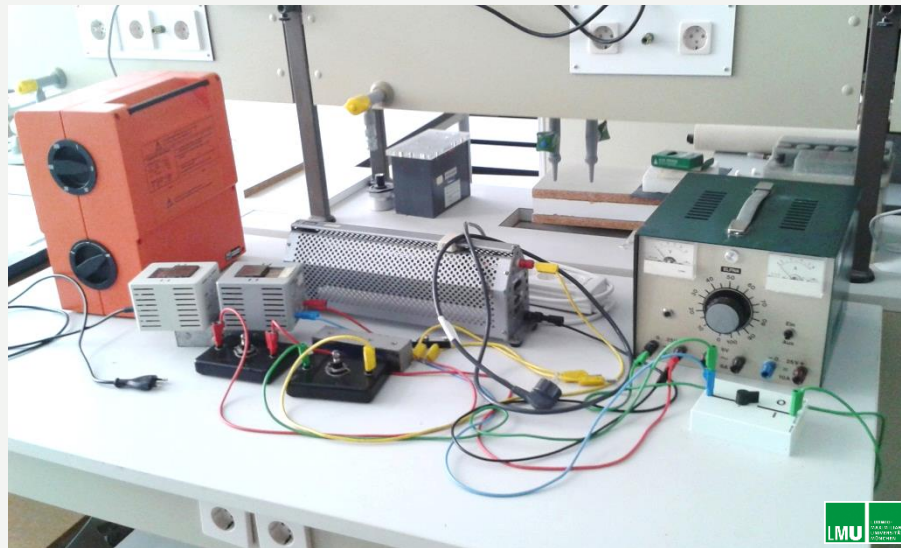
2. Durchführung von Demonstrationsexperimenten im Unterricht (Girwidz 2015)

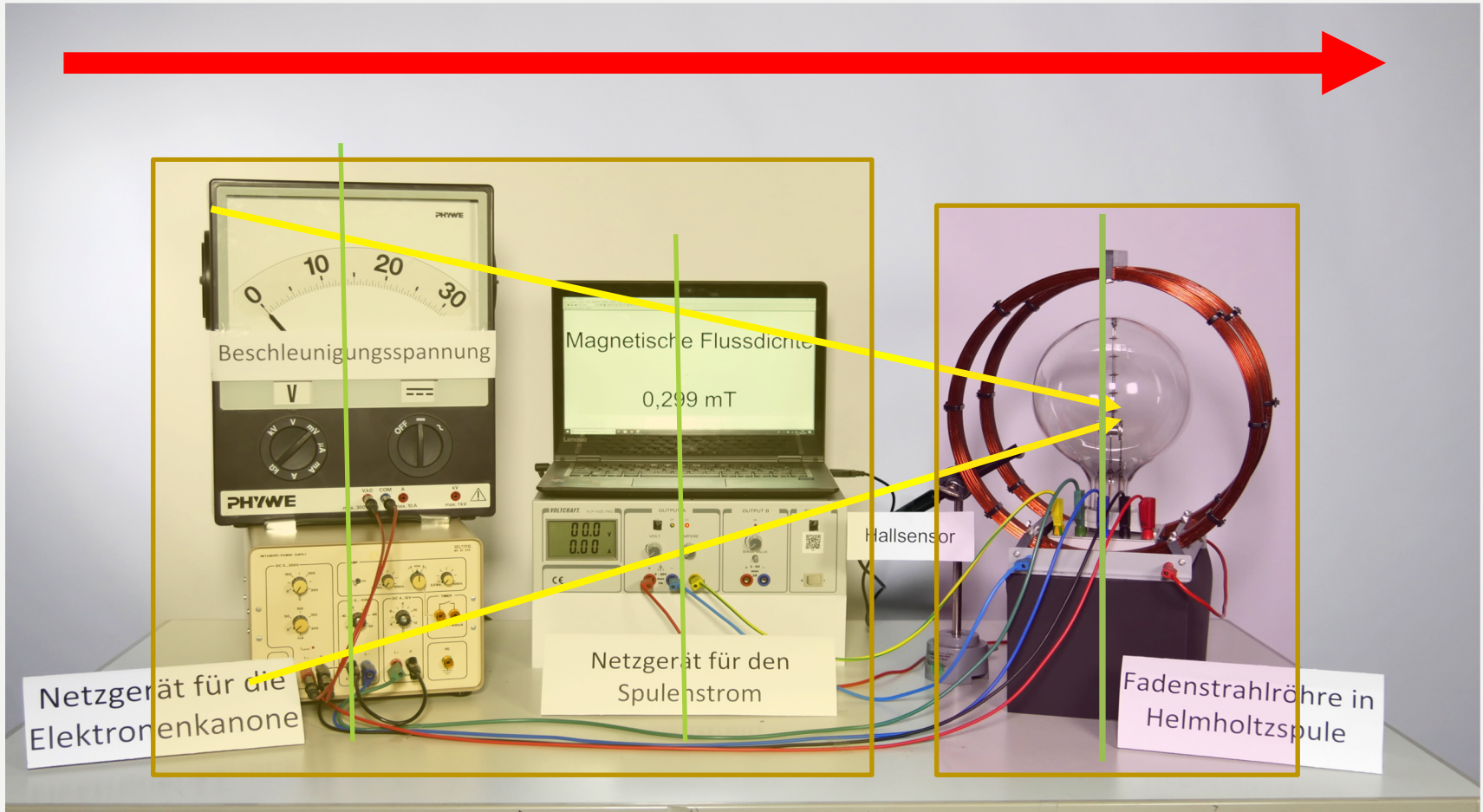
- *Einordnung* des Experiments in die Unterrichtseinheit
- *Funktion* des Experiments im Unterrichtsablauf klarstellen
- *Planung* des Experiments unter Einbezug der Schülerinnen und Schüler
- *Gestaltung* des Versuchsaufbaus
(Schmidkunz, 1982)
- *Durchführung* des Experiments
- Sprachliche *Moderation* der Versuchsdurchführung



3. Häufig beobachtete Fehler beim Demonstrieren

- Unübersichtlicher Aufbau





- Unübersichtlicher Aufbau
- Mangelnde Erklärung des Versuchsaufbaus
- Mangelnde Beschreibung der vorgenommenen Handlungen
- Rhetorische Fragen
- Vorwegnehmen der Ergebnisse
- Vermischen von Beobachtungen und Erklärungen



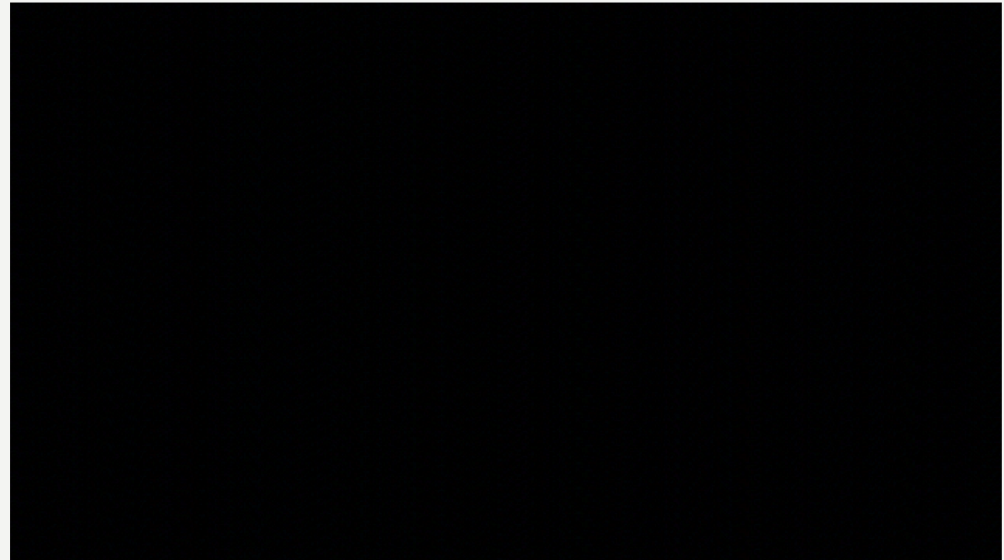
4. Methodik: Stumme Videos zu Schlüsselexperimenten

- Definition:

Stumme Videos sind unvertonte, ca. 2-minütige Aufnahmen von Experimenten zur Schulphysik.

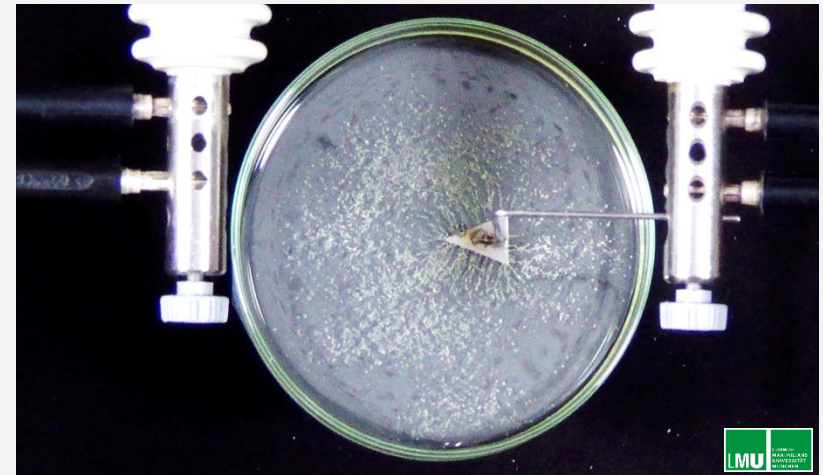
- Ablaufstruktur:

- 1.) Präsentation des gesamten Versuchsaufbau
- 2.) Vorführung des Experiments in Echtzeit



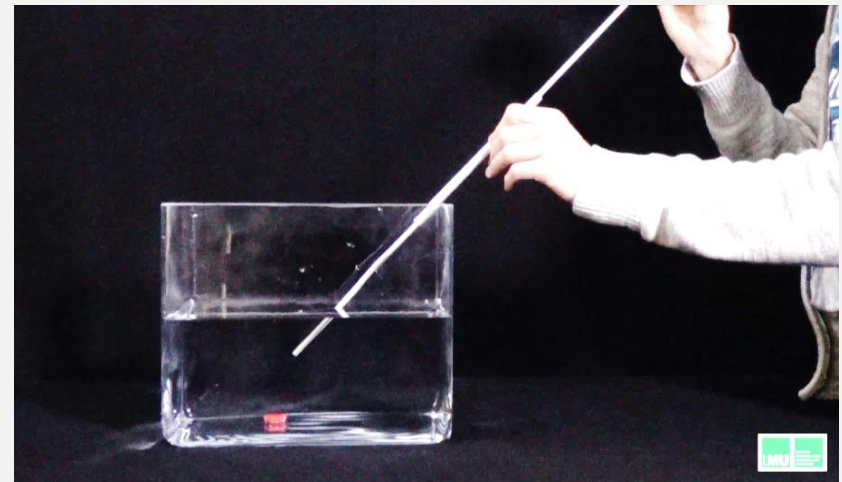
5. Übungsmöglichkeiten zur sprachlichen Begleitung von Experimentalpräsentationen

- Die Studierenden **moderieren** und **vertonen** den Film ähnlich einer Stummfilmvorführung
- **Aufnahme** mit Notebook oder Smartphone
- Im physikdidaktischen Seminar werden die **vertonten Videos** mit den Teilnehmern **analysiert, bewertet** und **besprochen**
- **Einbau** in eine Unterrichtsskizze

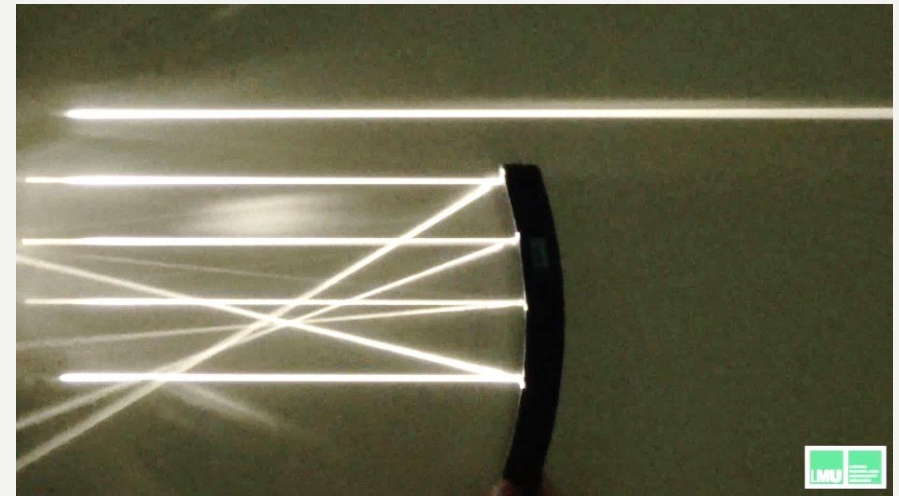


6. Kriterien für die Besprechung

- **Schülergerechte Erläuterung** des Aufbaus des Experiments
- Präzise **Formulierung** der **Hypothesen**, die überprüft werden sollen.
- **Zeitlich abgestimmte** und **präzise Beschreibung** der durchgeführten Versuchshandlungen
- **Sprachliche Impulse** zur Steuerung der Schüleraufmerksamkeit (Steuercodes)



- Einsatz von **Fachbegriffen**
- Erzeugen eines schüleraktivierenden **Spannungsbogen**
- **Sammeln** und **Zusammenfassen** von Beobachtungen
- **keine Erklärungsversuche** während der Präsentation des Experiments





7. Einsatzmöglichkeiten im Unterricht

- **Nachbereitung** des Unterrichts durch SuS
- **Nacharbeiten** bei Unterrichtsversäumnis
- **Lernzielkontrolle** (Erklärung eines Videos durch SuS)
- Gemeinsame **Wiederholung** eines Lerninhalts
- **Zusammenfassung** und Wiederholung einer größeren Lerneinheit
- Mündliche oder schriftliche **Leistungskontrolle**
- Ersatz von realen Experimenten

8. Webangebot

iPad  04:22  86% 

didaktik.physik.uni-muenchen.de

ARTIKELLES

ARBEITSGRUPPE

FORSCHUNG

MULTIMEDIA

VERÖFFENTLICHUNGEN

LEHRERBILDUNG

Lehrerbildung@LMU

"Stumme Videos" zur Ausbildung von Physiklehrkräften

Kohärenz, Beugung und Interferenz von Licht

QR-Code-Projekt

Lehre@LMU

STUDIUM

FÜR LEHRKRÄFTE

MATERIALIEN

ARCHIV

"Stumme Videos" zur Ausbildung von Physiklehrkräften

Um angehende Lehrkräfte für Physik besser auf die zweite Ausbildungsphase vorzubereiten, ergibt sich die Notwendigkeit in der universitären Ausbildung mehr Gewicht auf das Präsentieren und Demonstrieren von Schulexperimenten zu legen. Die Studierenden sollen am Ende der ersten Ausbildungsphase einen breiten Überblick über die physikalische Demonstrationsexperimente gewonnen haben, die im alltäglichen Unterrichtsgeschehen relevant sind.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts **Lehrerbildung@LMU** erlernen die angehenden Physiklehrkräfte anhand **stummer, d.h. unvertonter Videos** von Demonstrationsexperimenten, das physikalisch und didaktisch fundierte Moderieren von Experimenten. Dazu vertonen die Studierenden speziell vorbereitete Videoclips zu Standardversuchen. Die moderierten Videos betten sie in einen Unterrichtsverlauf ein, den sie unter Verwendung fachdidaktischer Konzepte und Modelle selbst konzipieren.

Dazu sind auf den folgenden Seiten Demonstrationsexperimente aus der Schulphysik aufbereitet. Zusätzlich wird eine [Anleitung zum Vertonen](#) als Videotutorial und als Foliensatz zur Verfügung gestellt.

[Anleitung zum Vertonen stummer Videos](#)

Optik



- [Lichtausbreitung](#)
- [Beugung](#)
- [Brechung](#)
- [Reflexion](#)

9. Eigenständiges Vertonen mit iMovie

15:02 Di. 9. Apr. 192.168.188.31 96 %

Liste Videos Physik

http://192.168.188.31/videos/brechung_linsen_neu.m4v

Optik

- [Brechung dicht zu dünn](#) Öffnen
- [Brechung dünn zu dicht](#) In neuem Tab öffnen
- [Brechnug Linse](#) Zur Leseliste hinzufügen
- [Brechung viesieren](#)

E-Lehre

- [Glühender Draht](#)

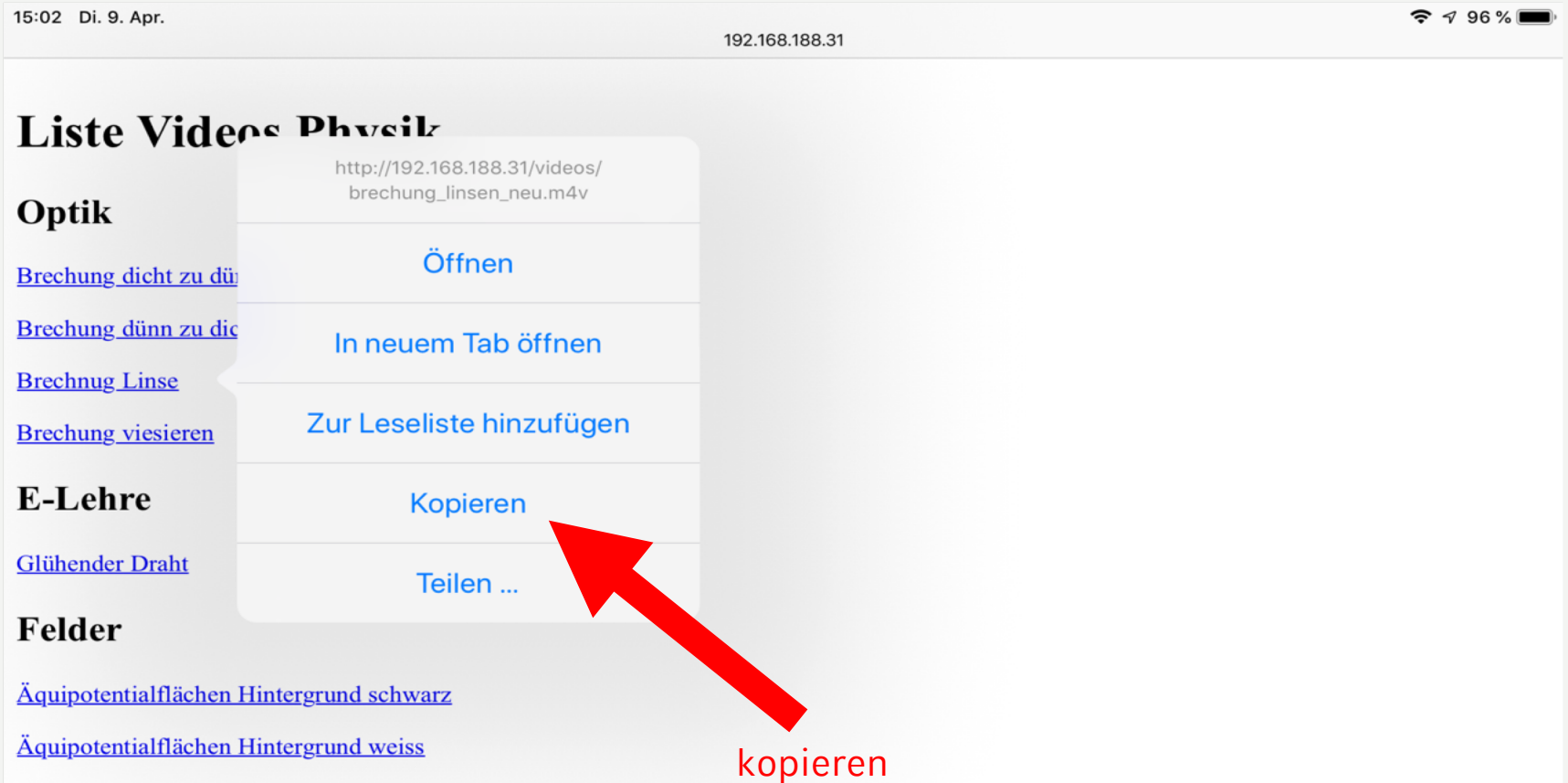
Felder

- [Äquipotentialflächen Hintergrund schwarz](#)
- [Äquipotentialflächen Hintergrund weiss](#)

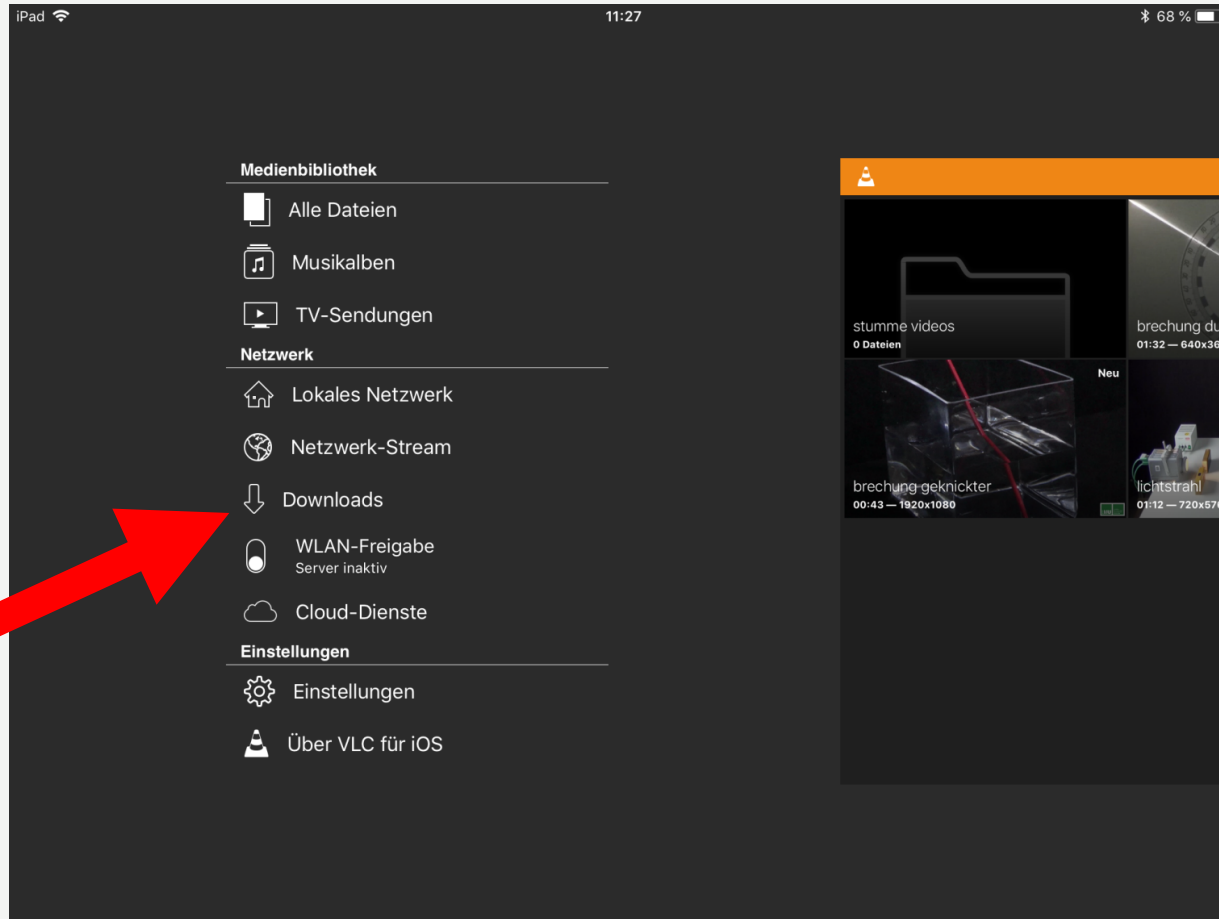
Kopieren

Teilen ...

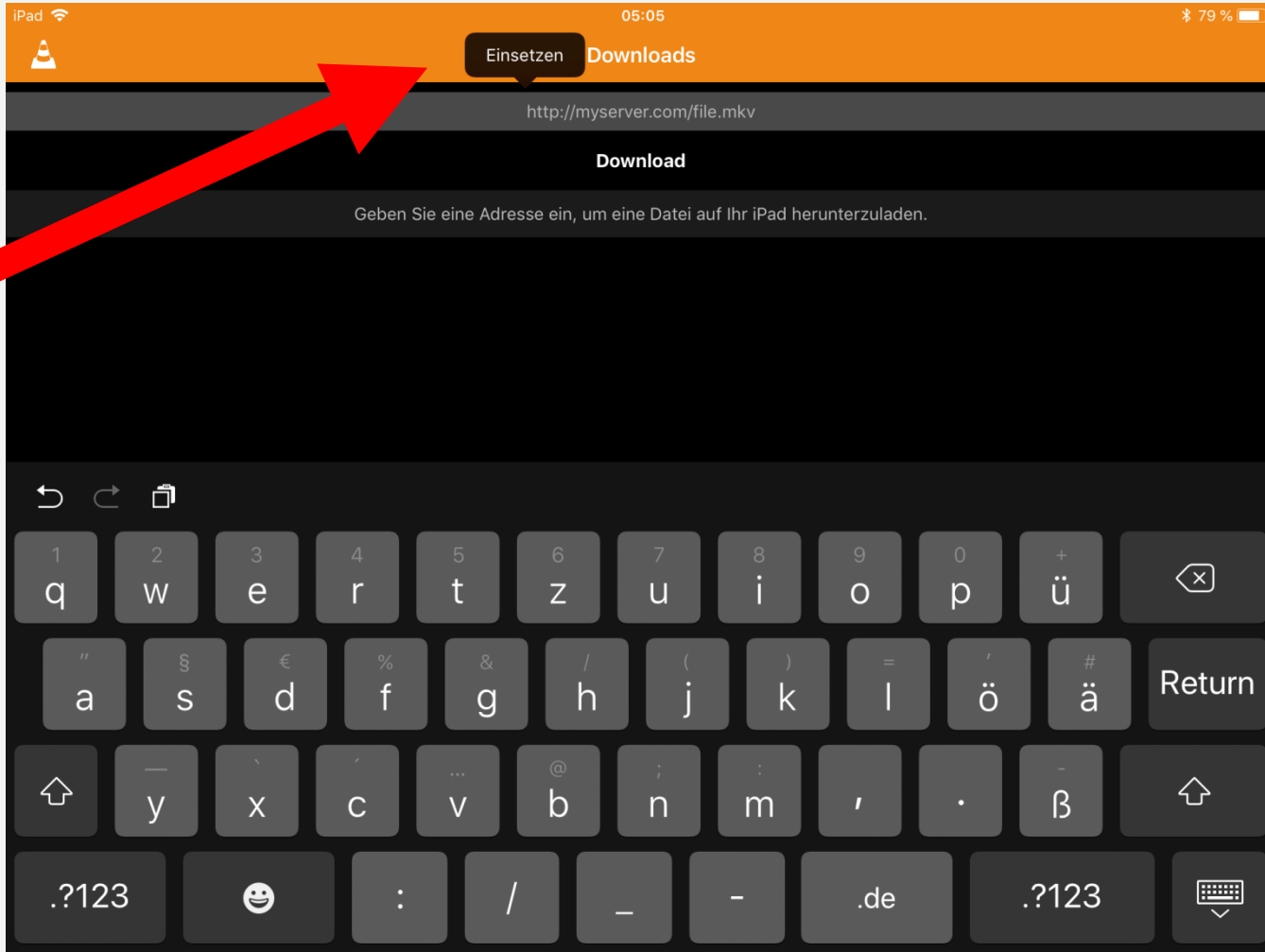
kopieren



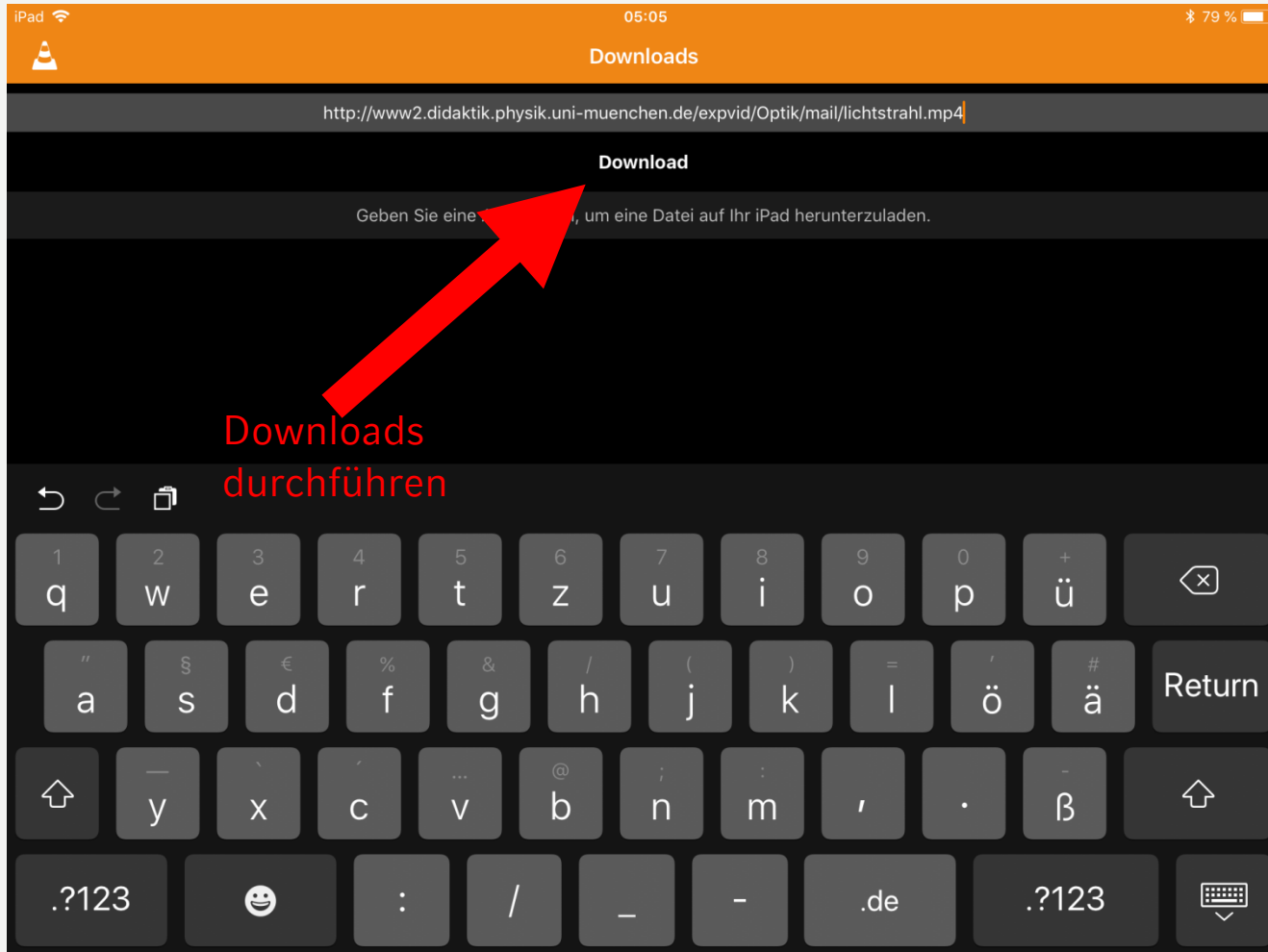
- Im VLC – Player oben links Menü öffnen,

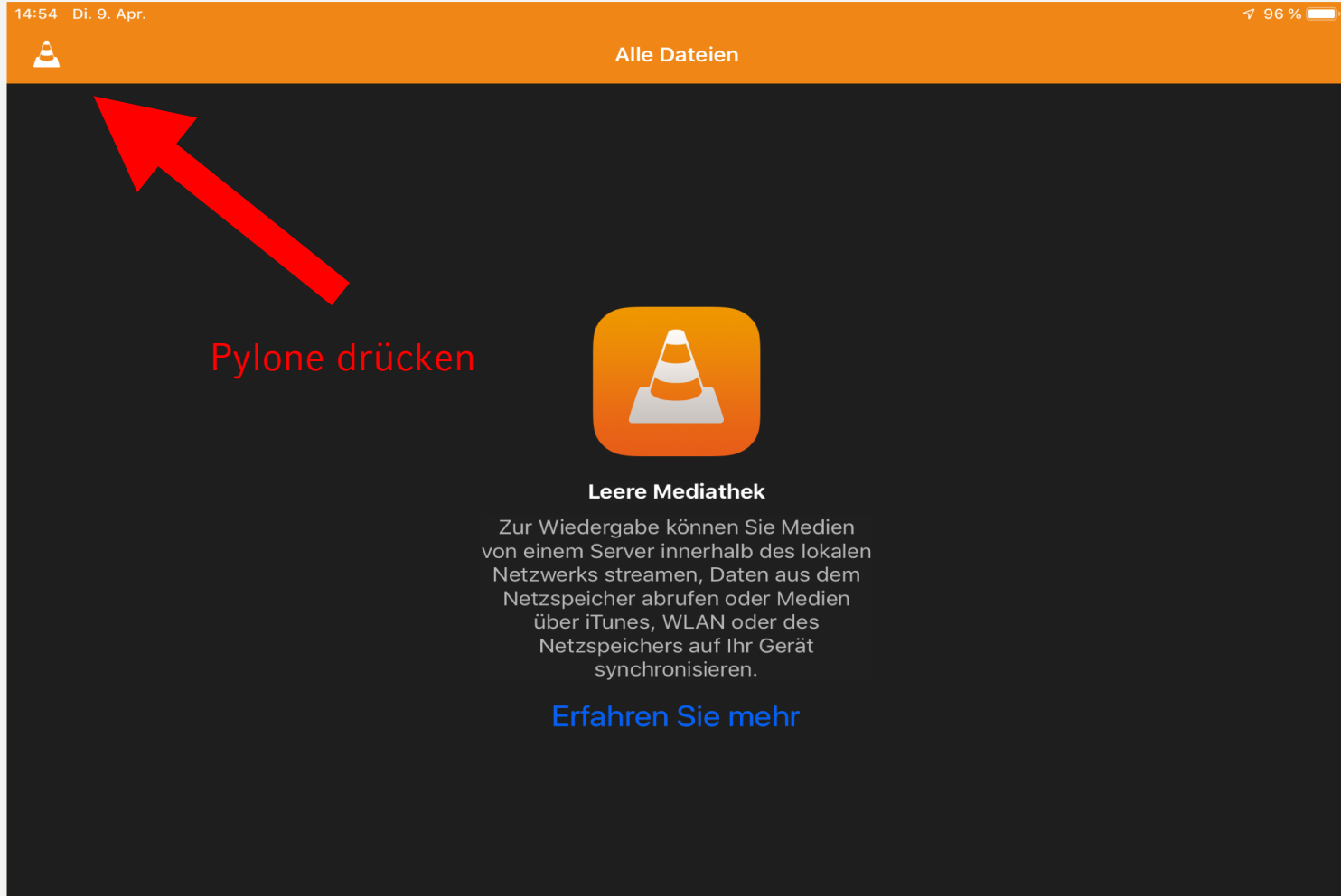


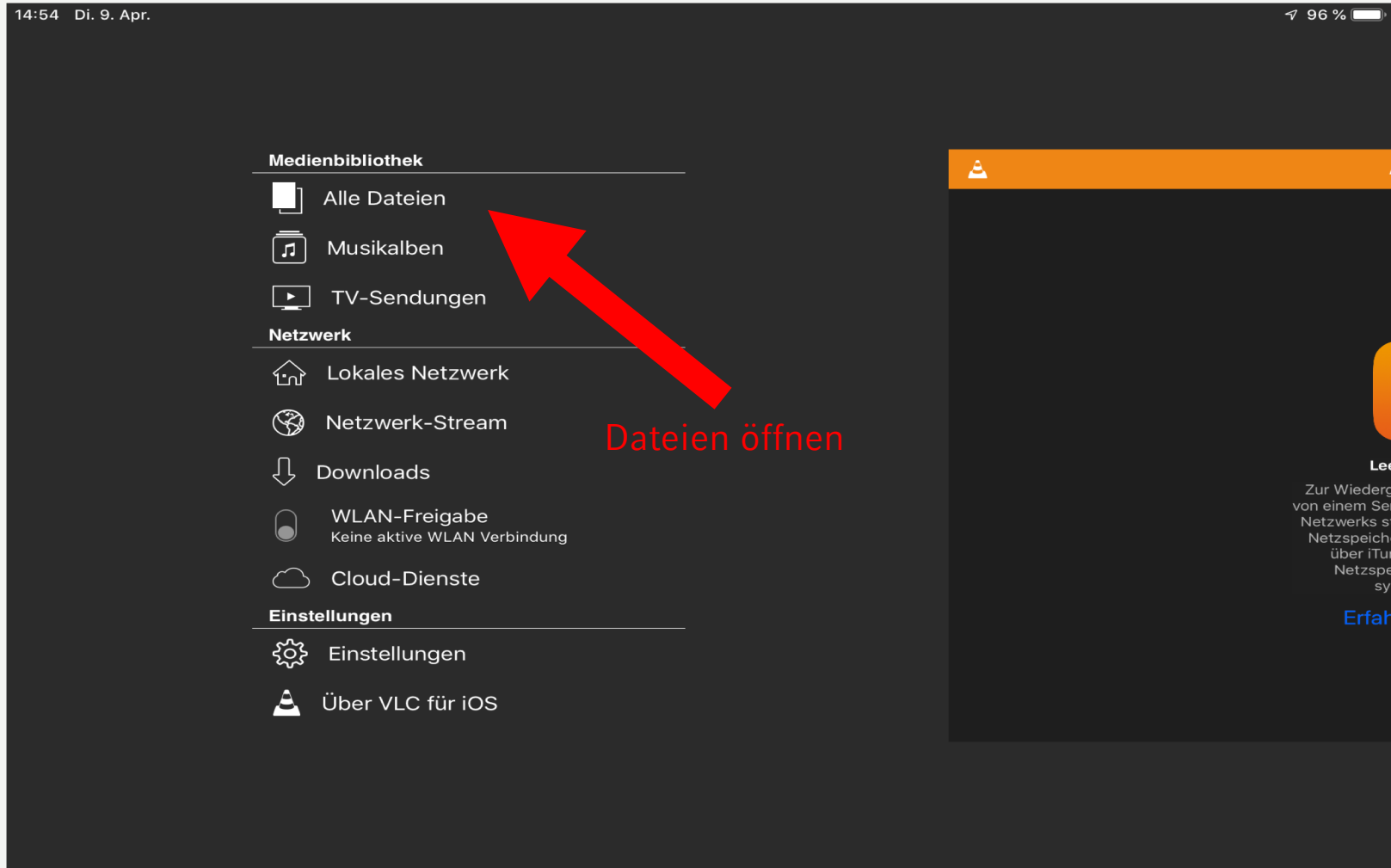
Downloads
aktivieren

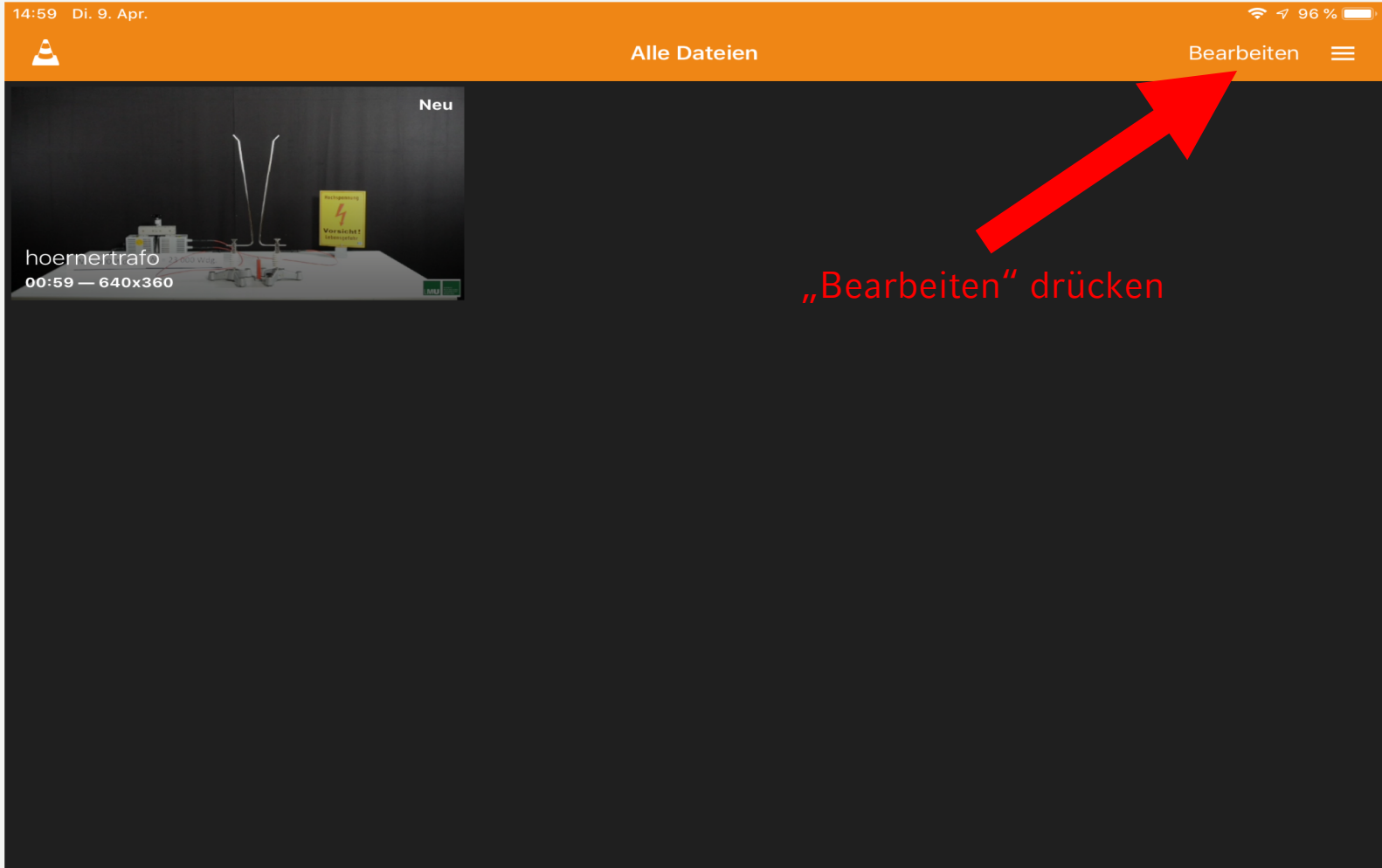


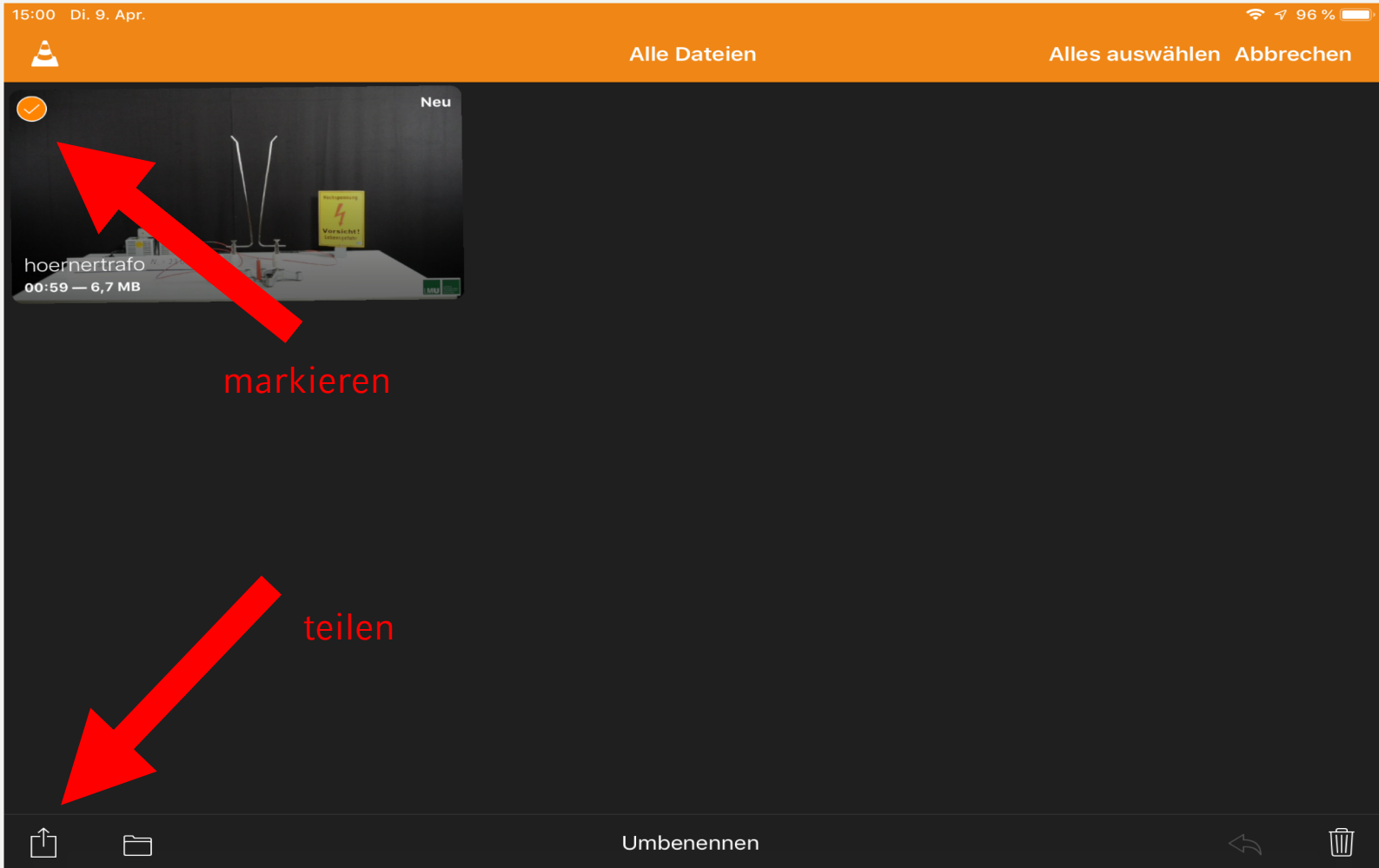
URL
einsetzen

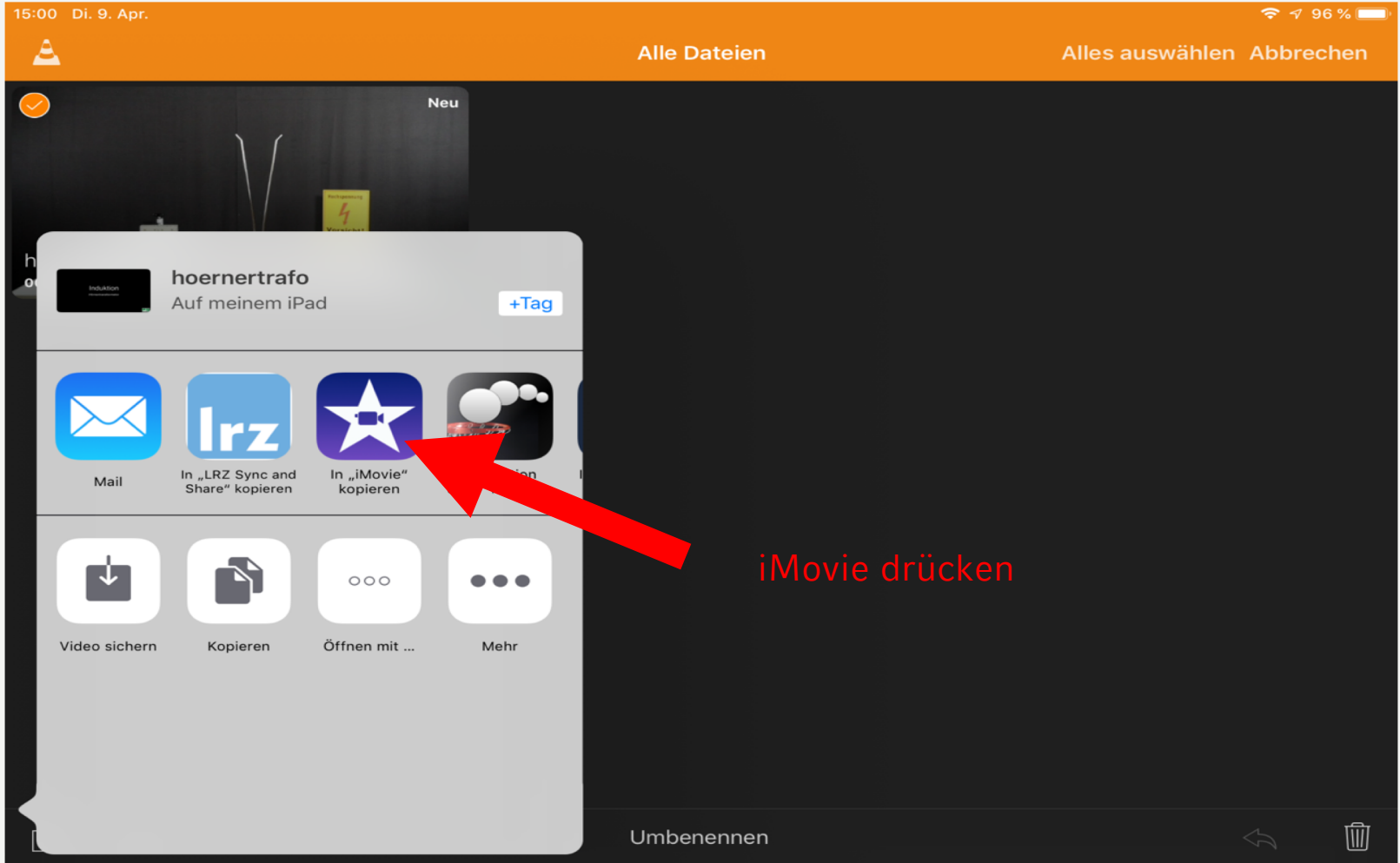




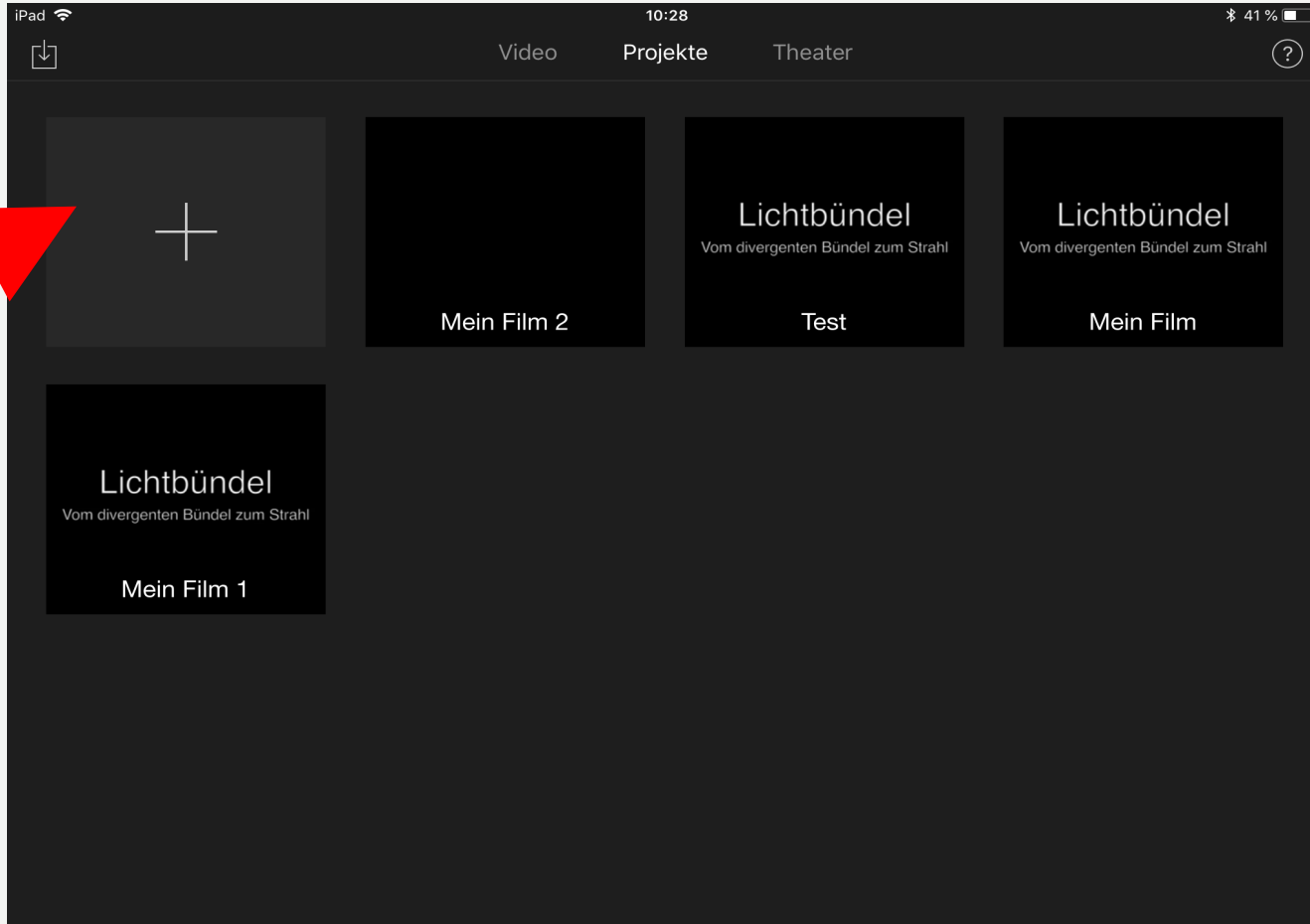




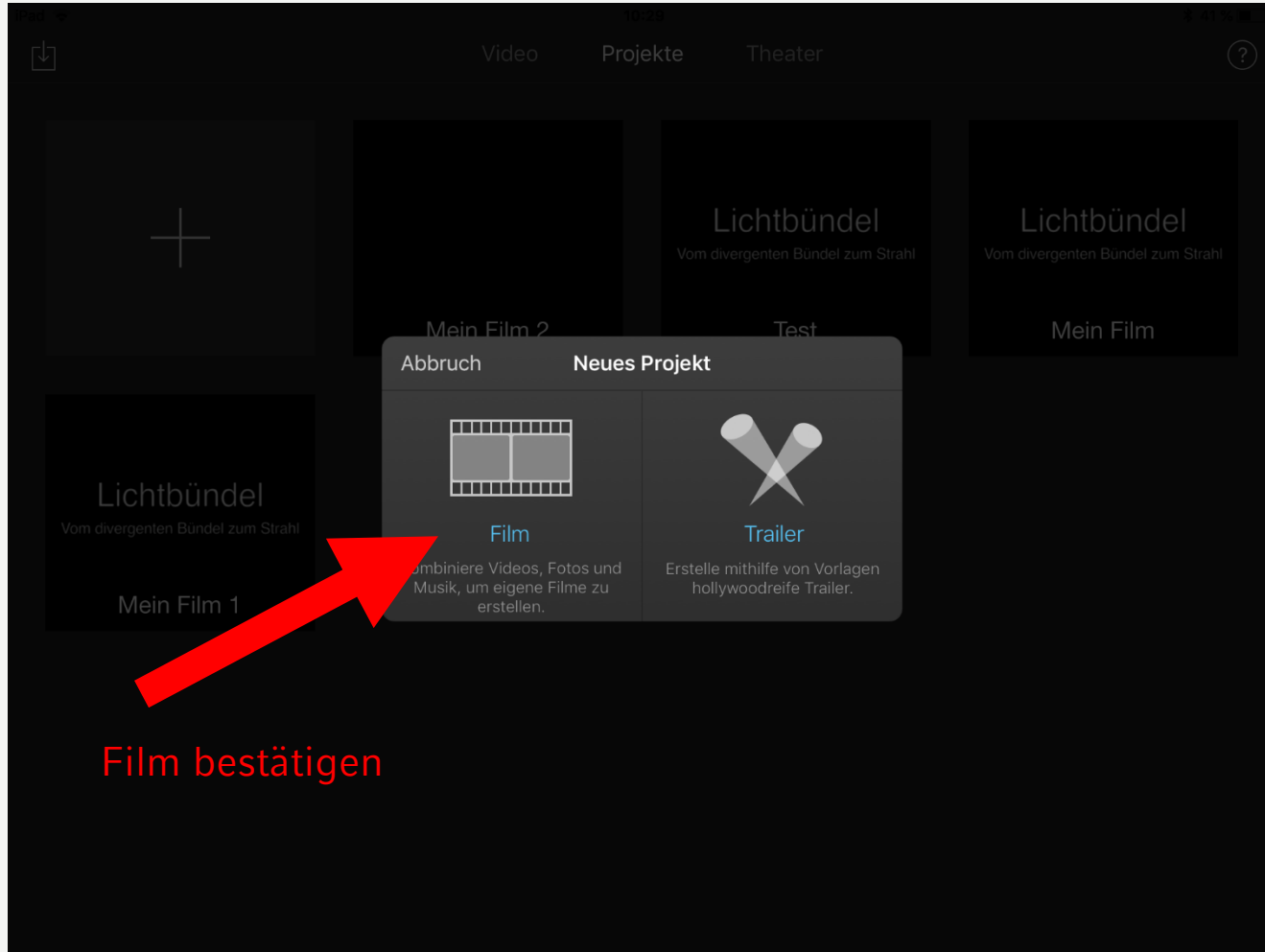




iMovie drücken



Neues Projekt
öffnen



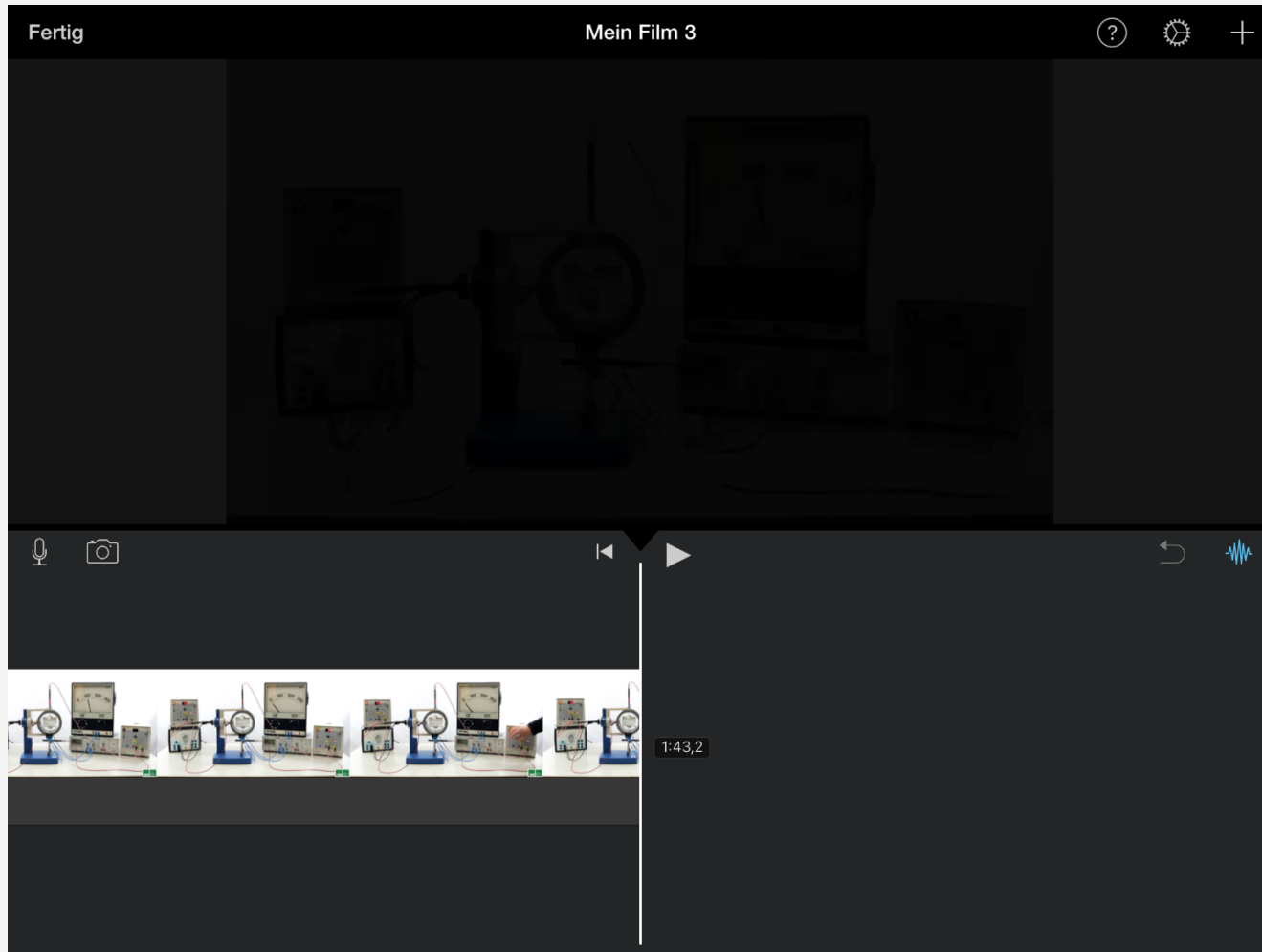
Film bestätigen

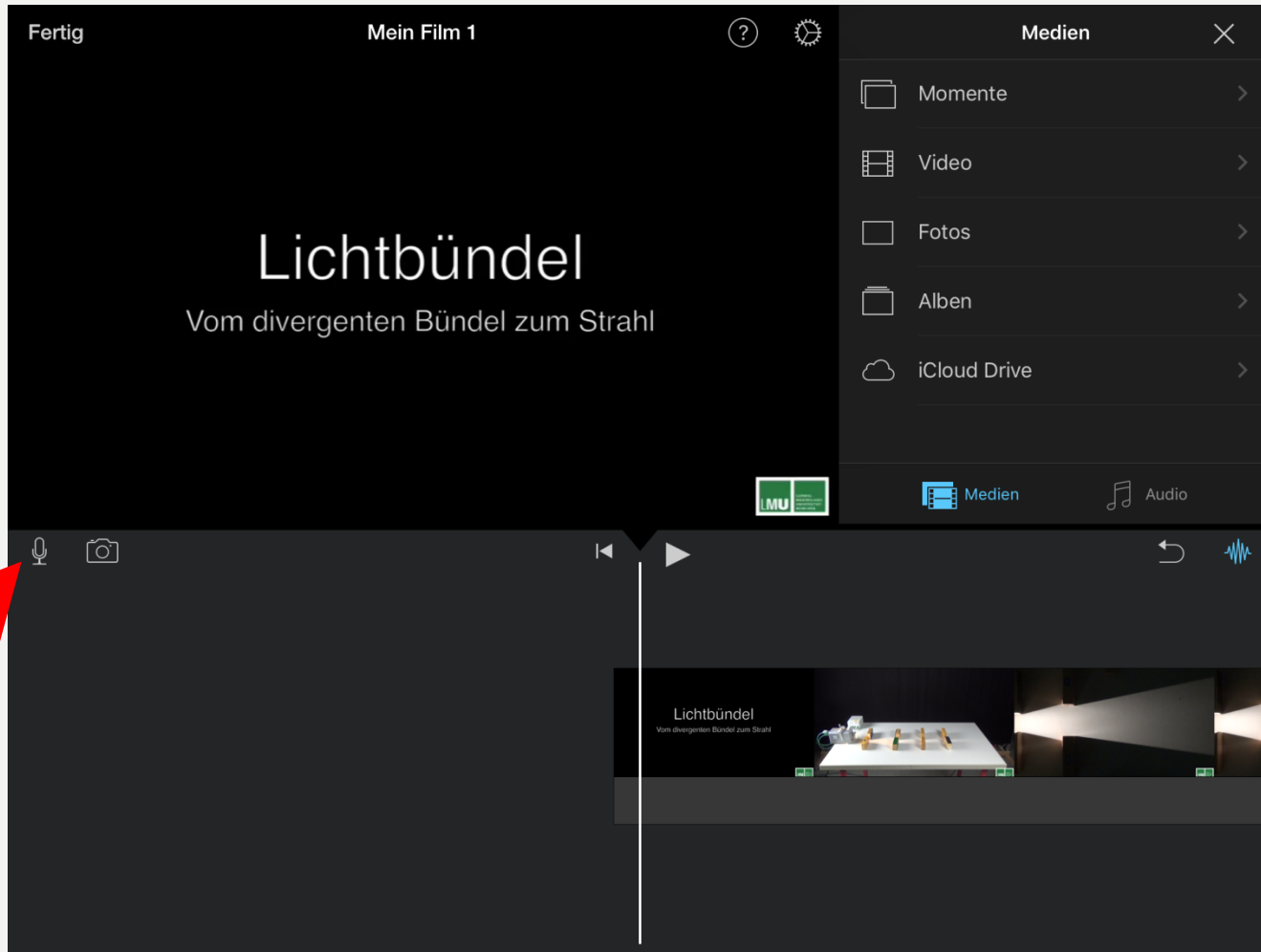


The screenshot shows the iMovie library interface. On the left, the 'Medien' sidebar contains a list of media sources: 'Momente', 'Video', 'Fotos', and 'Alben'. The main workspace displays a grid of video clips. Two clips are highlighted with red arrows pointing to them from the text 'Stummes Videos auswählen'. The clips are titled 'Flammensonde' (3:06) and 'Wienscher Geschwindigkeitsfilter' (1:43). At the bottom right, a red arrow points to the 'Film erstellen' button, which is accompanied by the text '0 Objekte • 0 Min.'.

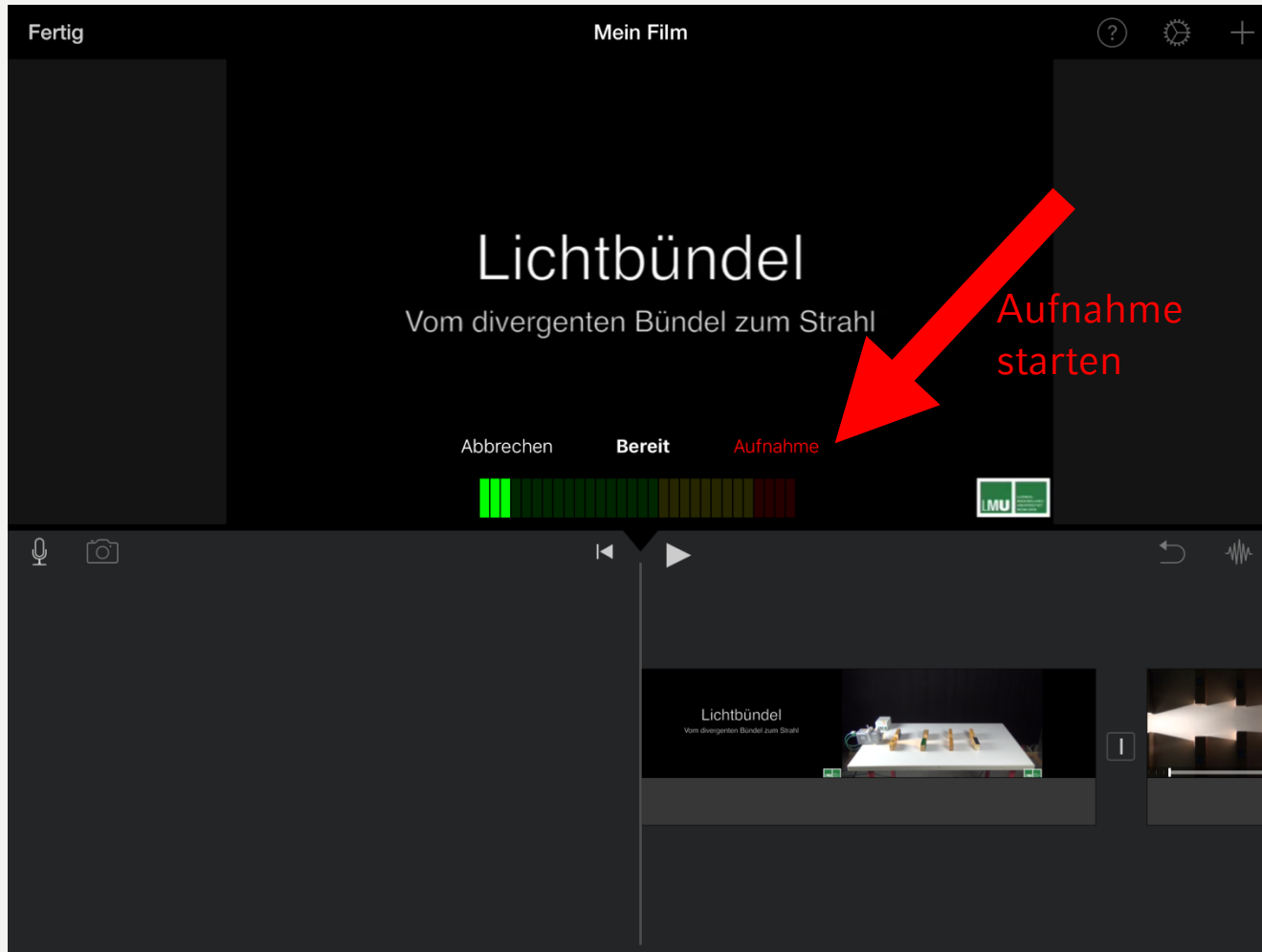
Stummes
Videos
auswählen

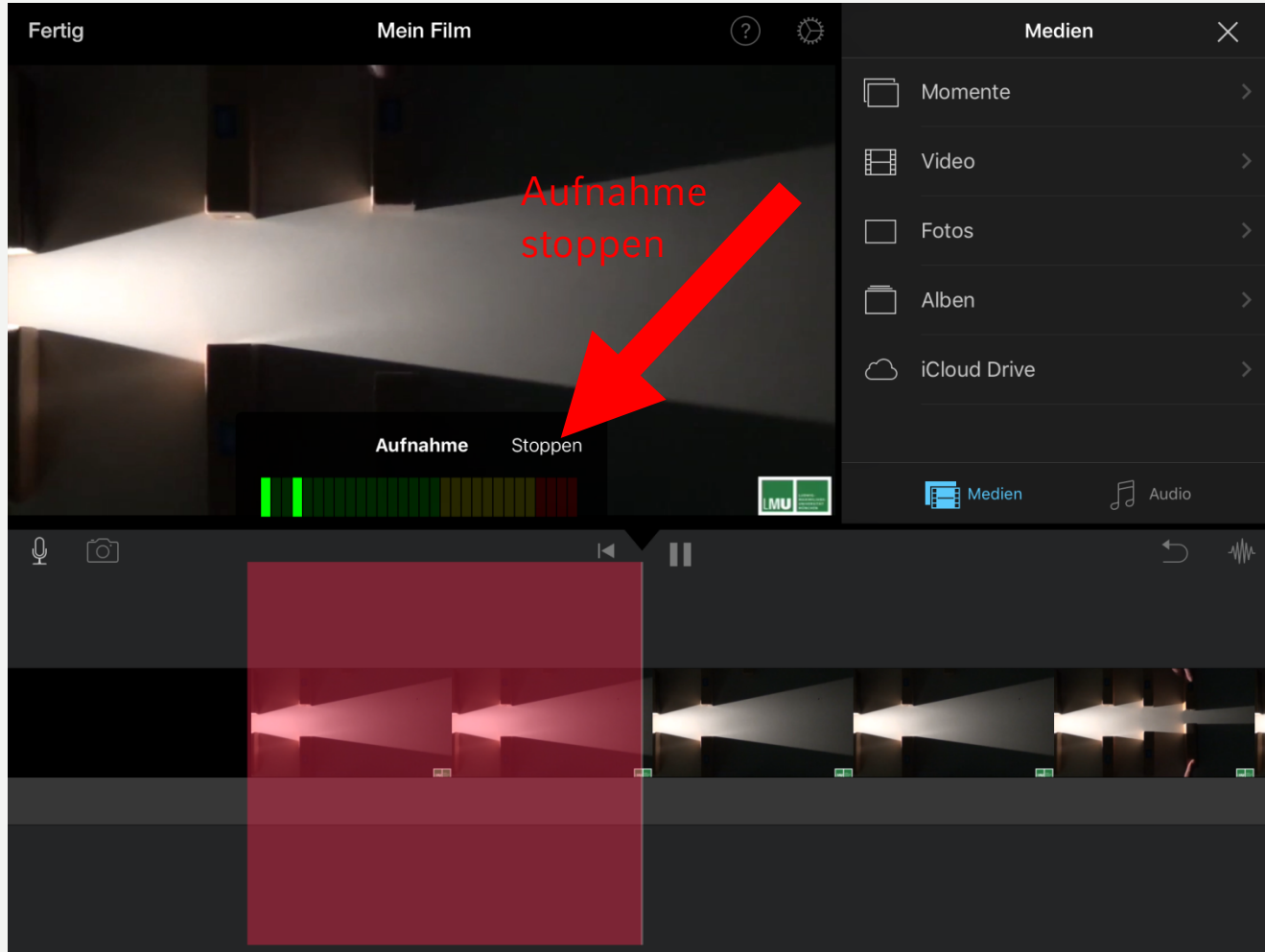
Film erstellen

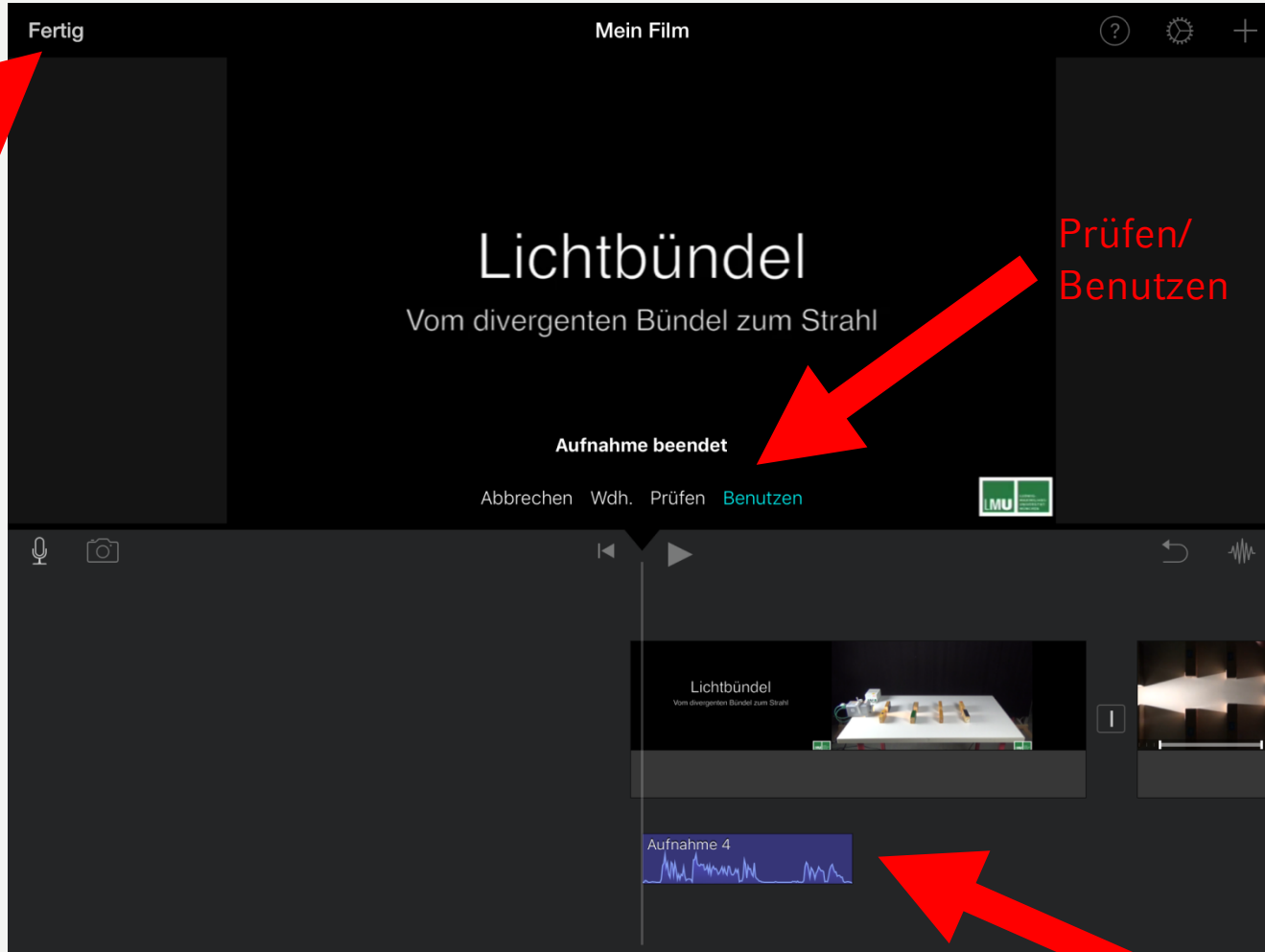




Tonaufnahme
öffnen



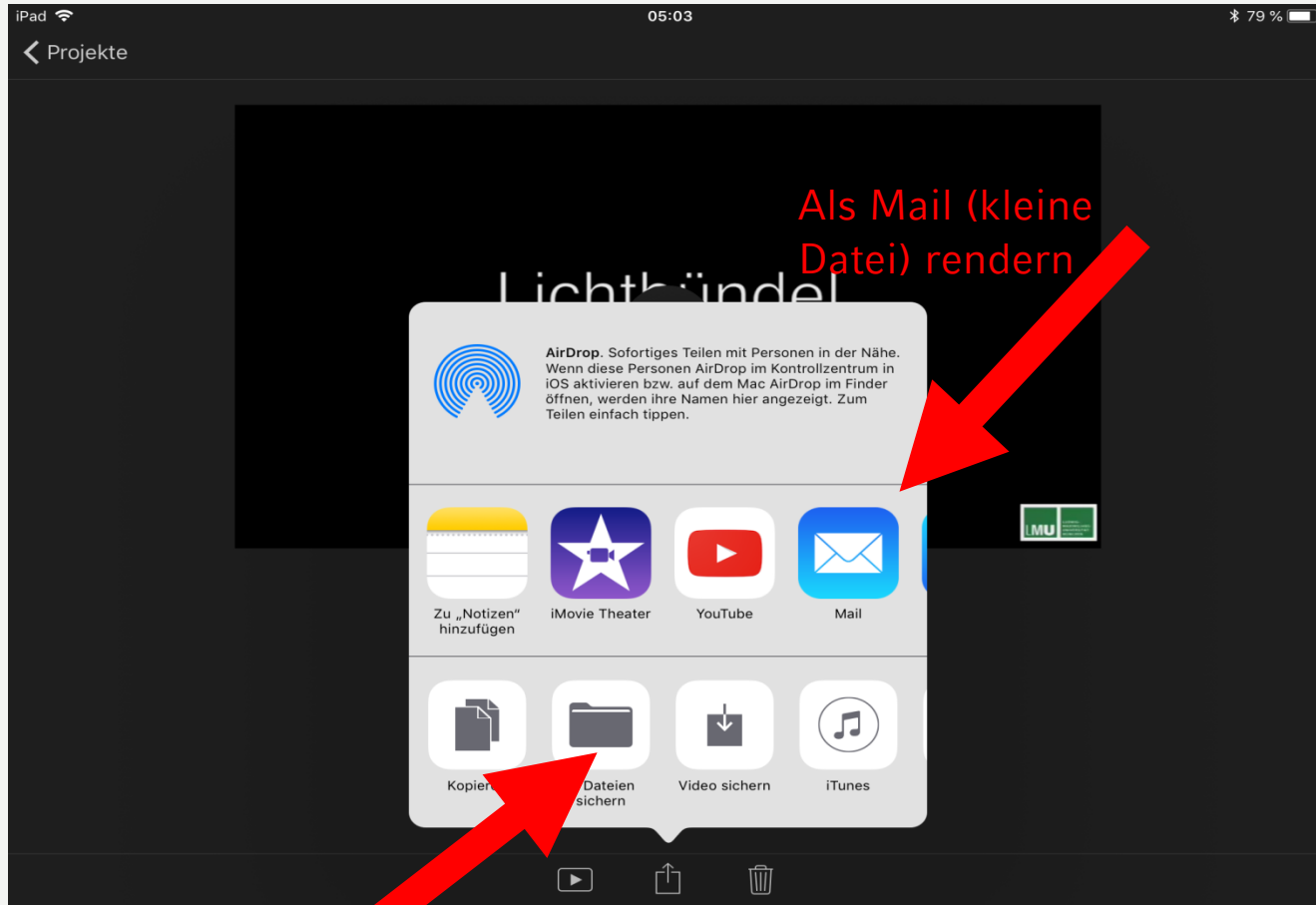




Projekt
beenden

Prüfen/
Benutzen

Tonspur



Sichern im iPad


Als Mail (kleine
Datei) rendern

iPad 05:01 79%

< Projekte

Lichtbündel

Vom divergenten Bündel zum Strahl





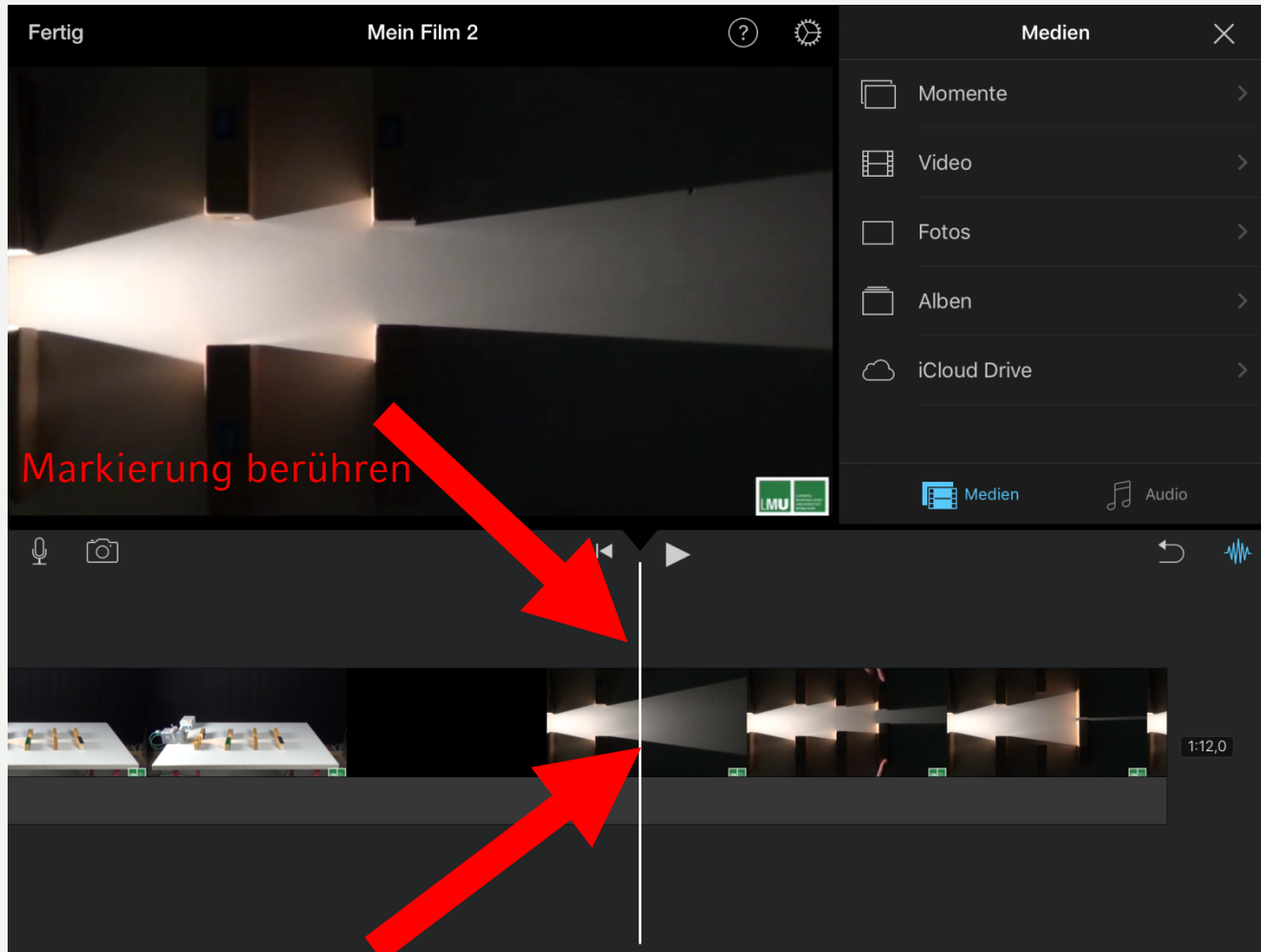
Mein Film

1 Min. 45 Sek. • 18. September 2018

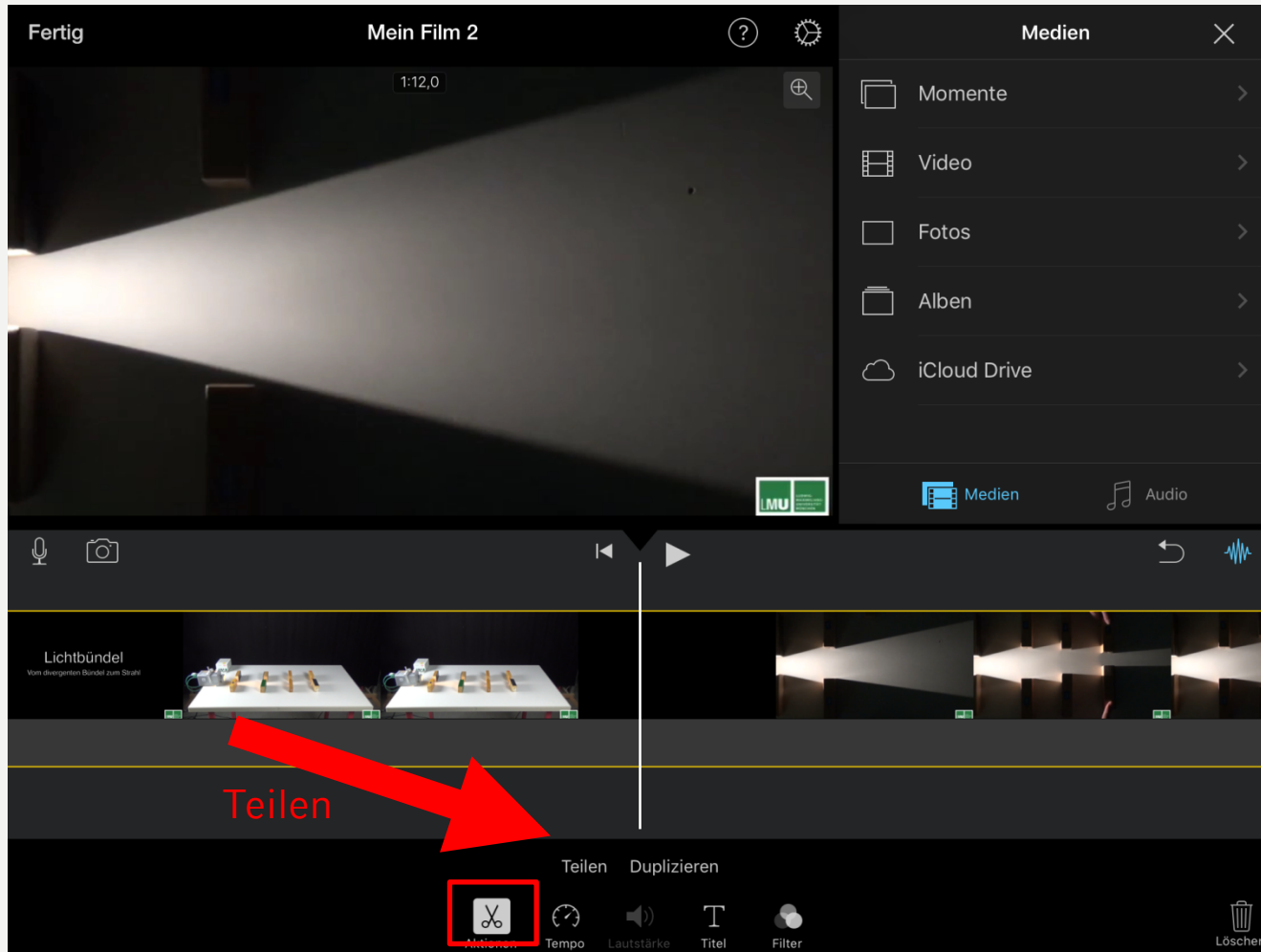
Bearbeiten

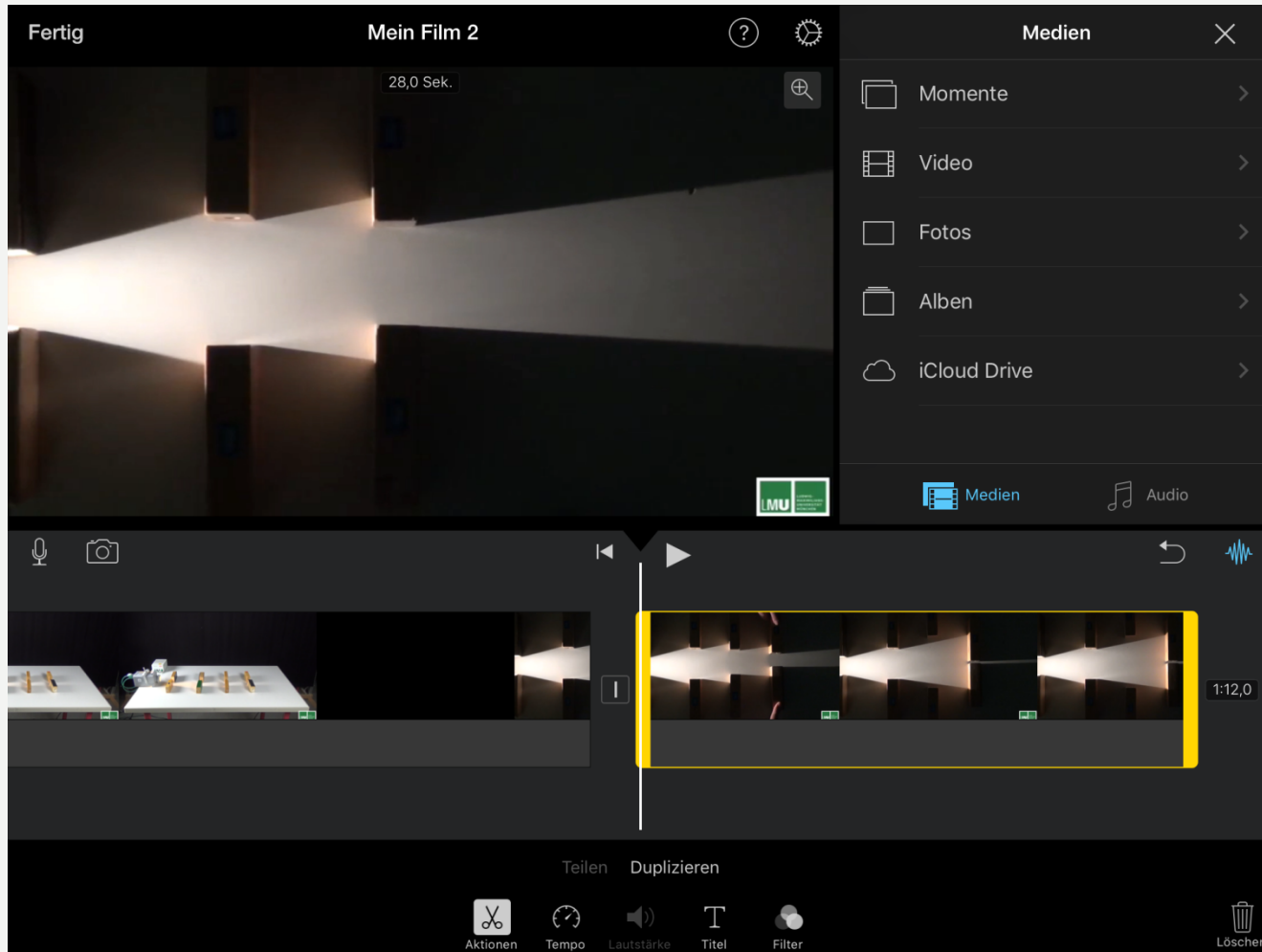
Film umbenennen

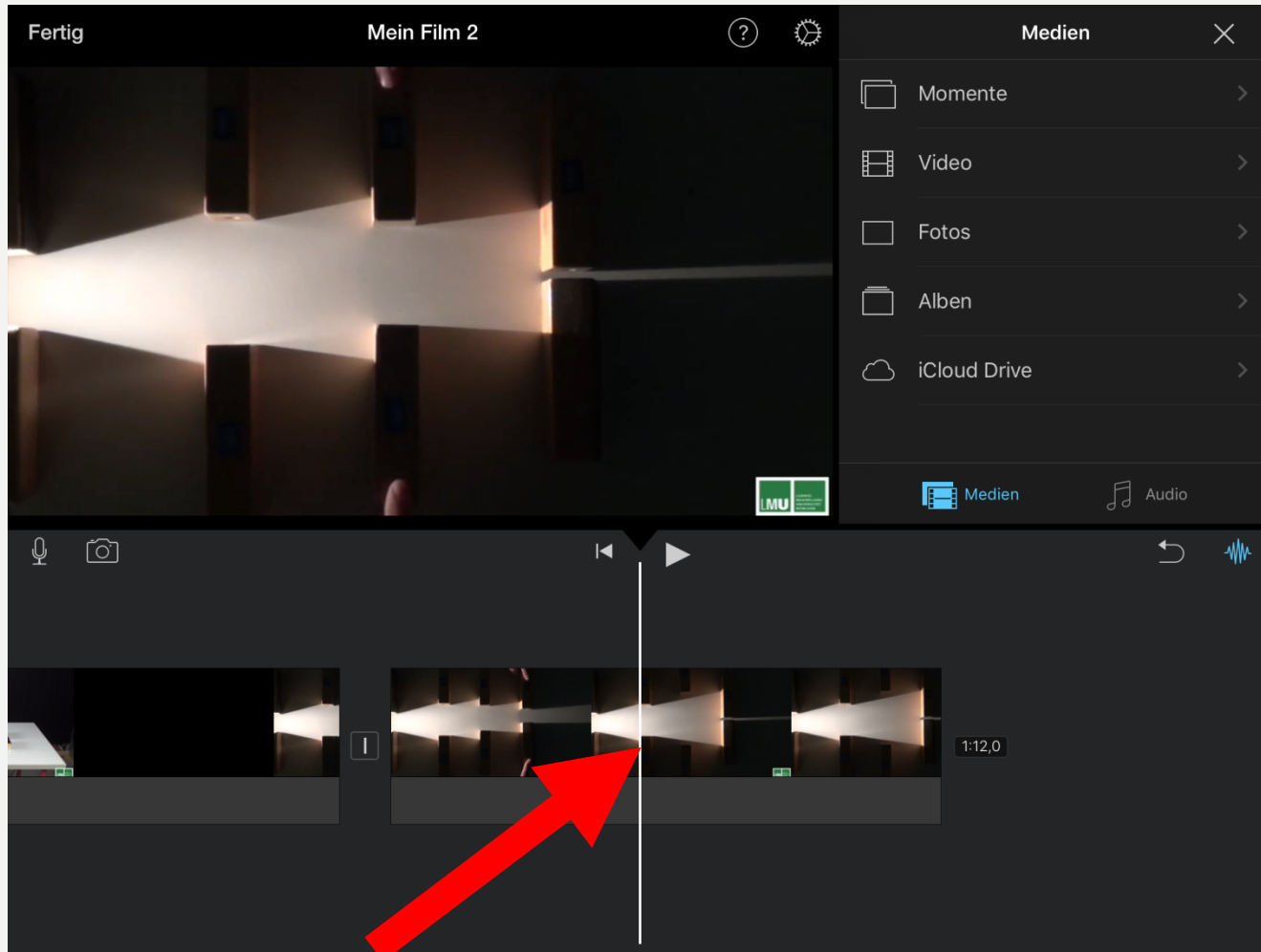




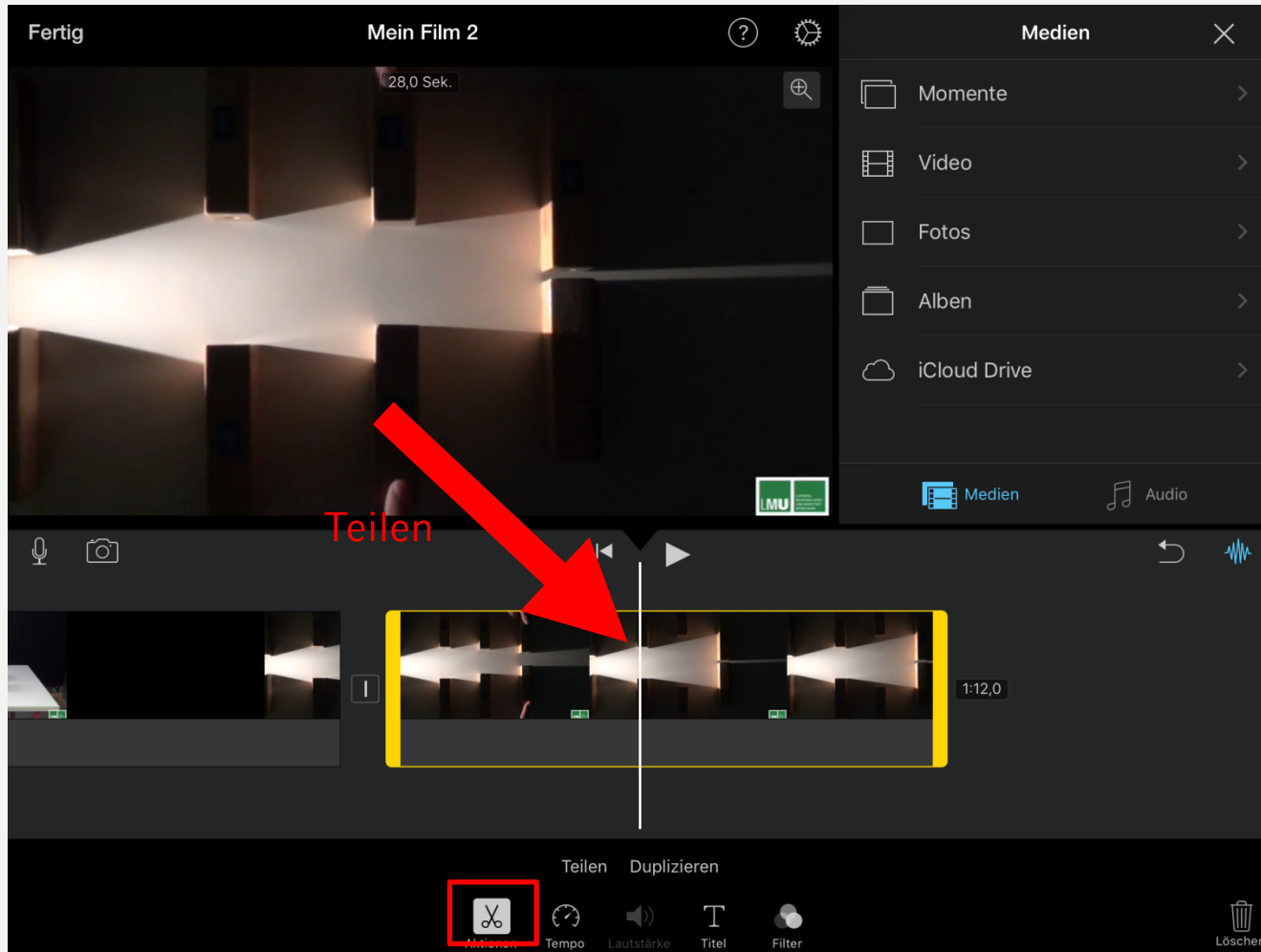
1. Markierung setzen

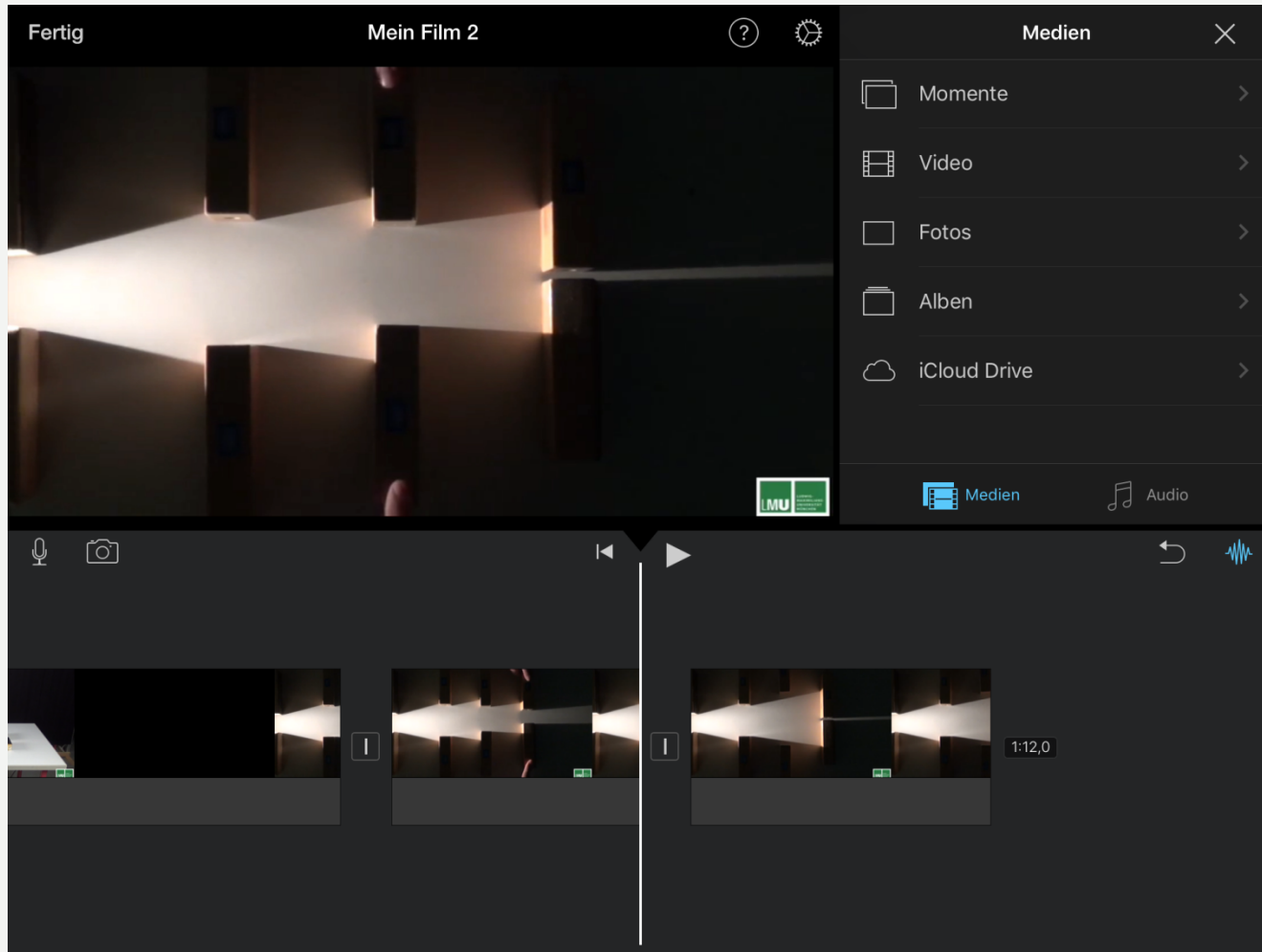


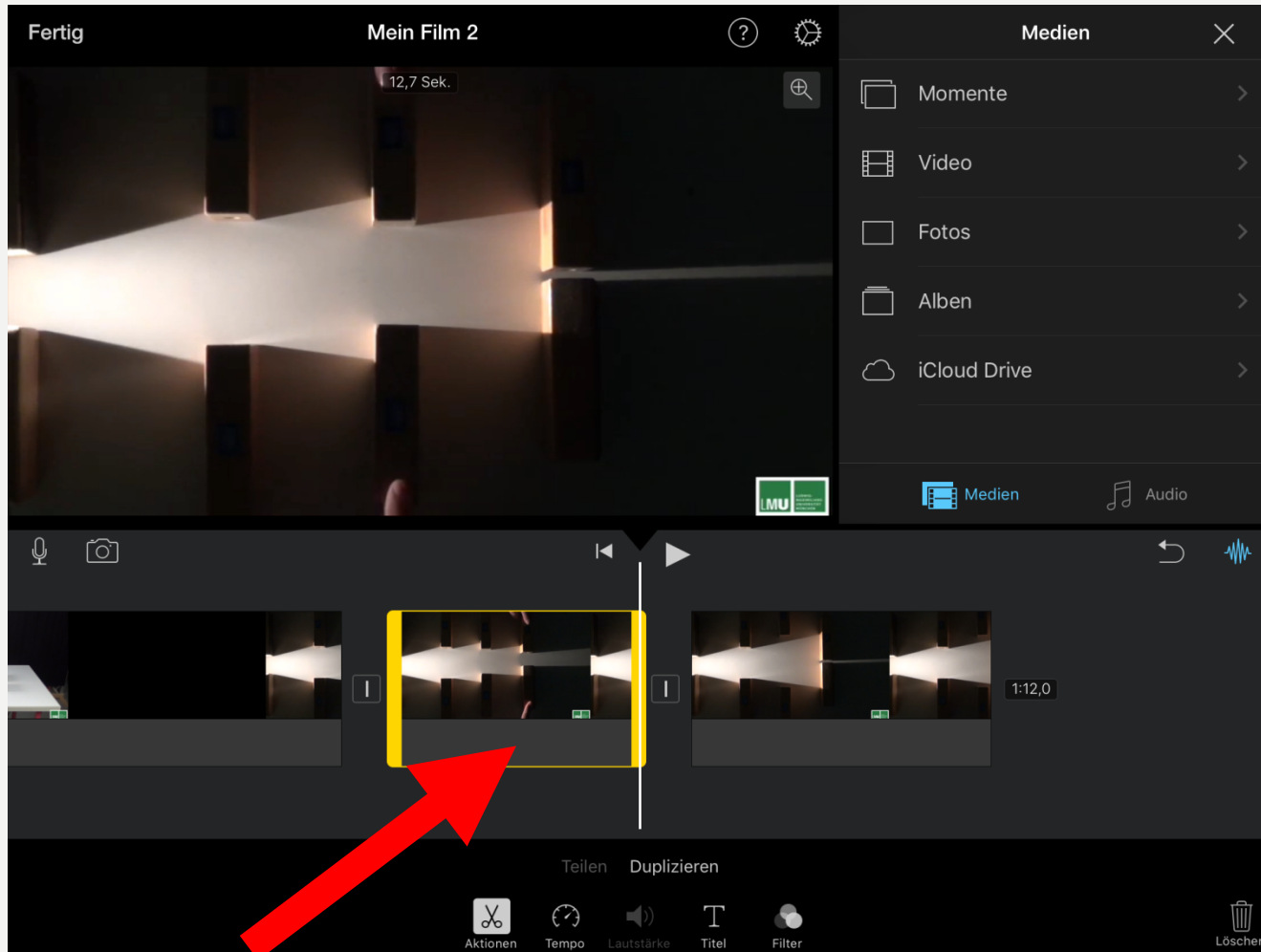




2. Markierung setzen und berühren







Ausschnitt berühren



Fertig Mein Film 2 25,3 Sek.

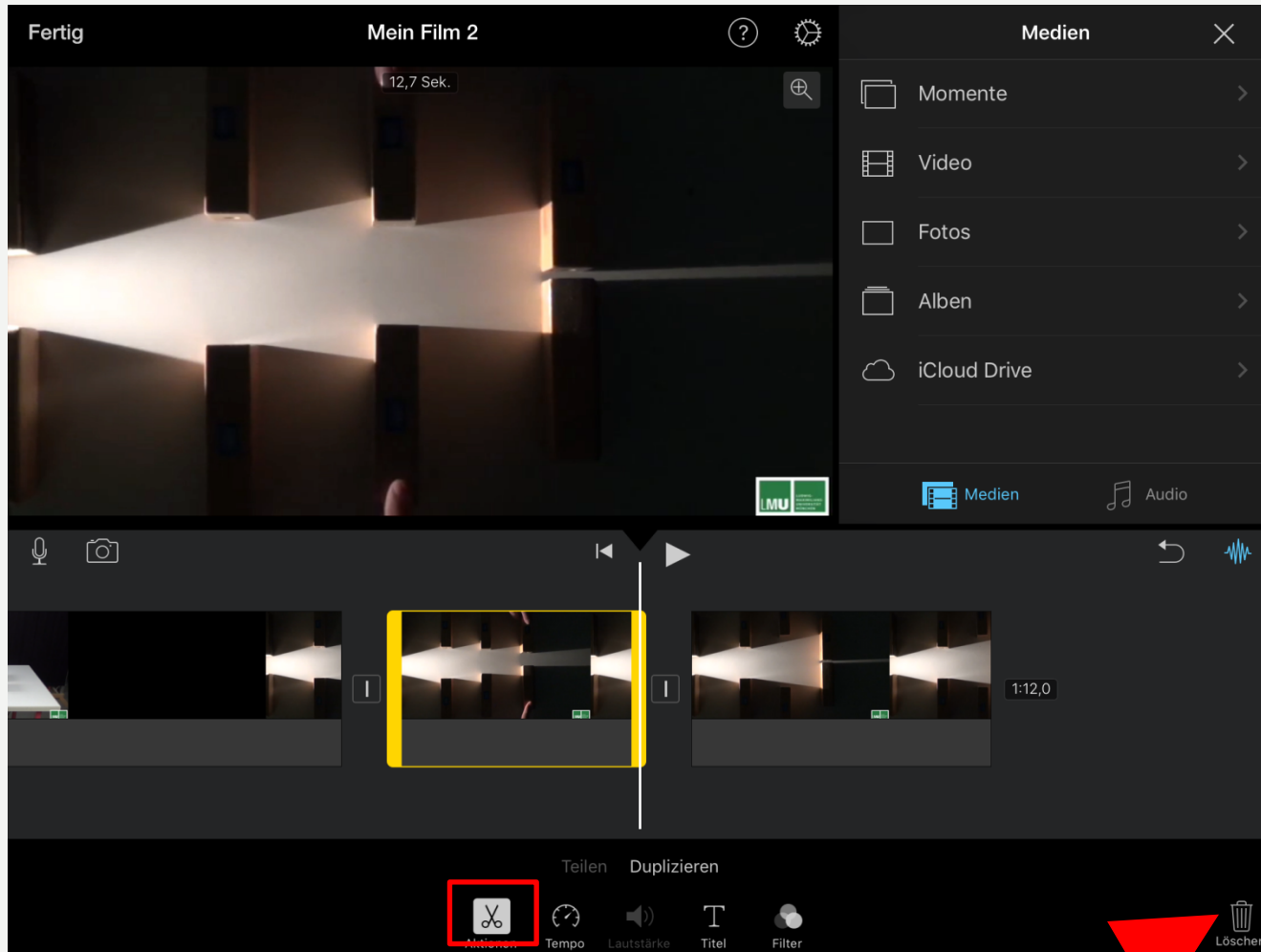
Medien

- Momente
- Video
- Fotos
- Alben
- iCloud Drive

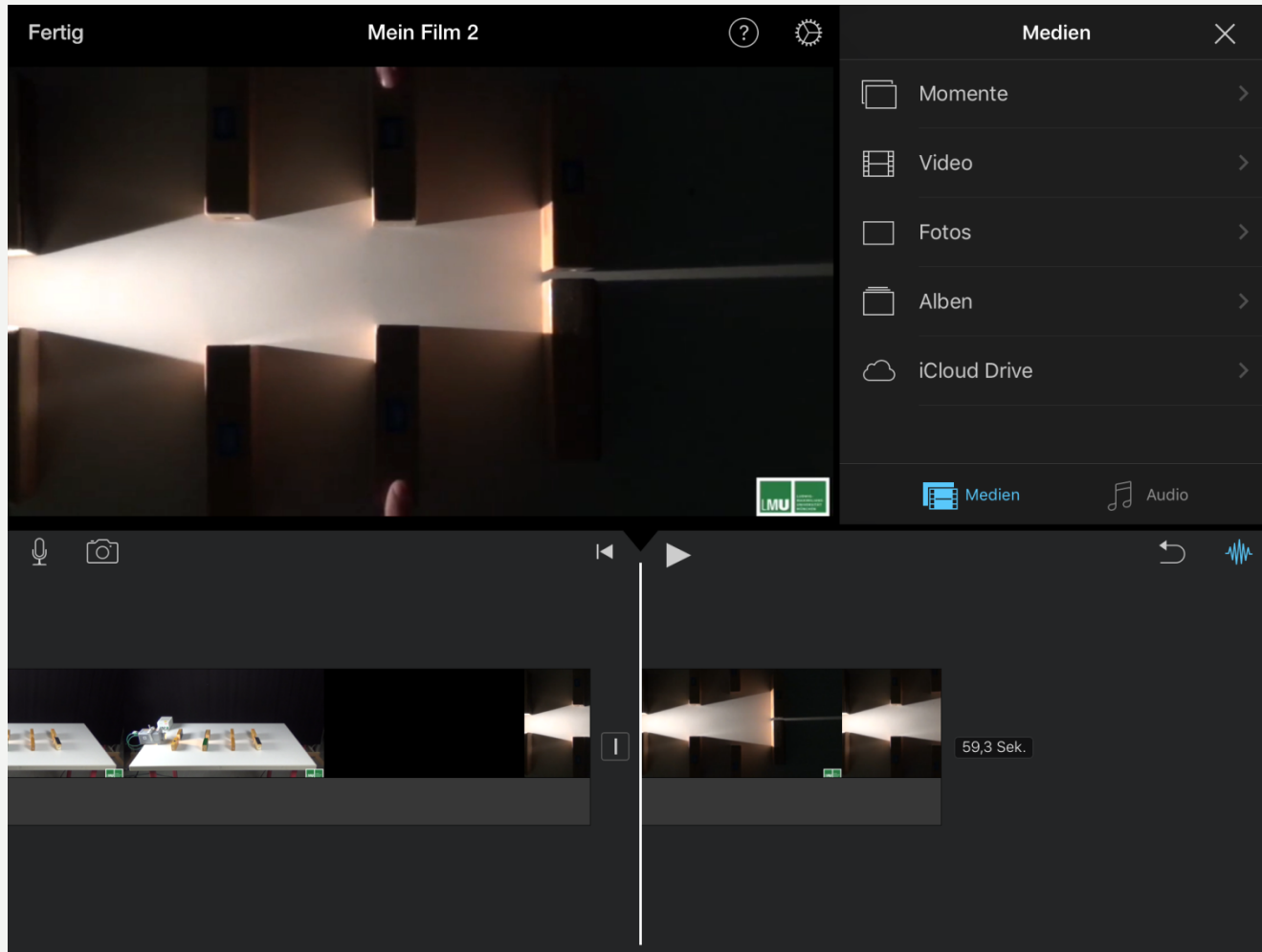
Medien Audio

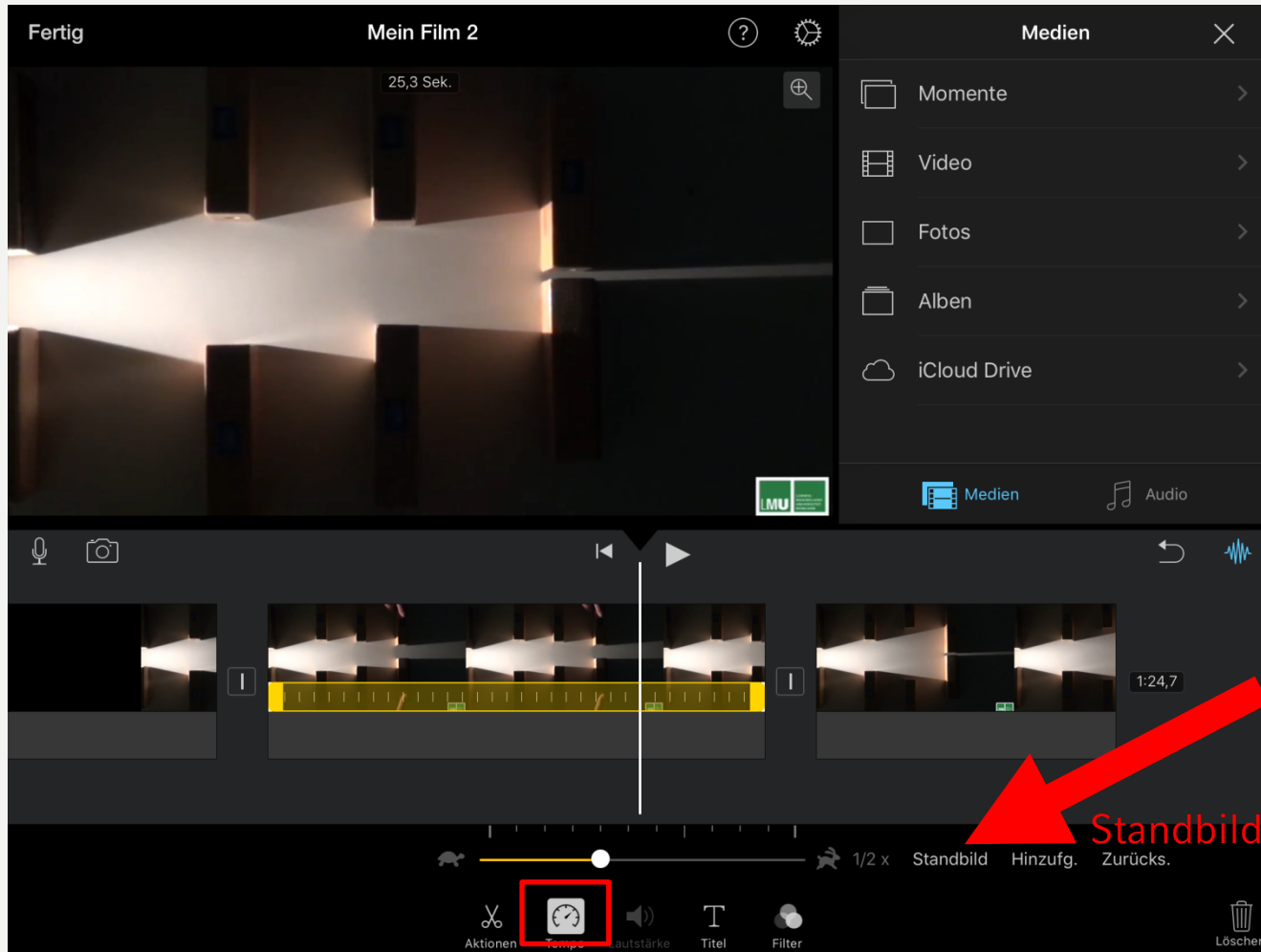
Uhrsymbol berühren und Dauer verändern

Aktionen Tempo Lautstärke Titel Filter Löschen

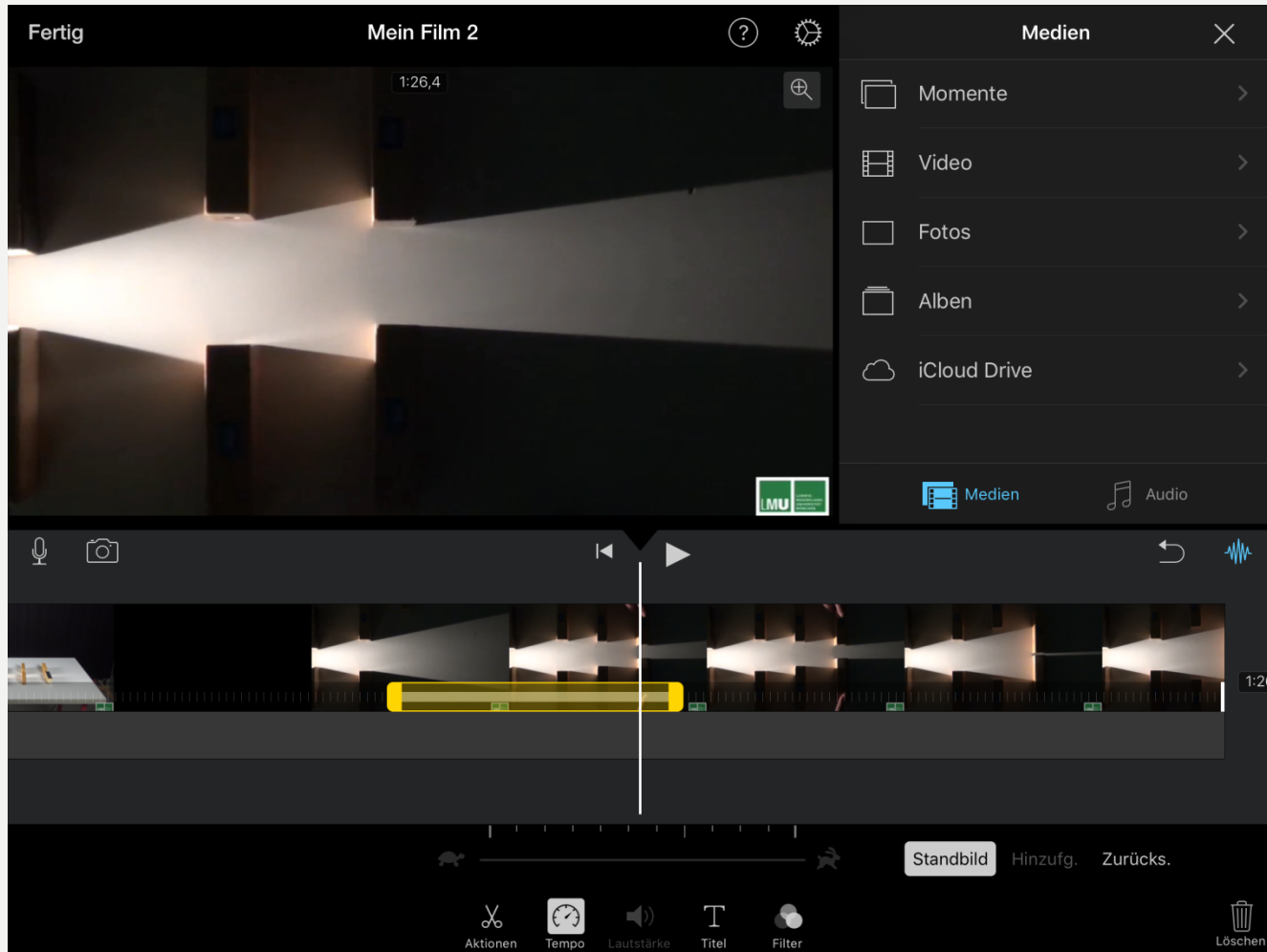


Markierte Sequenz löschen





Standbild hinzufügen



10. Programmalternativen (Auswahl)

- Windows 8 : MovieMaker vorinstalliert,
Adobe Premiere (Abosystem)
- Windows 10: MovieMaker (kostenloser Download z.B. heise.de)
power director (kostenlos)
- Mac: iMovie (kostenlos)
final cut (kostenpflichtig)
- iPhone: iMovie (kostenlos)
- Andriod: power director (kostenlos)

Viel Spaß beim Vertonen



http://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/lehrerbildung/lehrerbildung_lmuvideo/index.html

[oder: „stumme Videos LMU“ googlen](#)

Stumme Experimentiervideos im Physikunterricht

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

http://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/lehrerbildung/lehrerbildung_lmuvideo/index.html

