

# Work(it) out

Auf der selbständigen Suche der sportlichen Leistung  
mit digitaler Unterstützung



Flavio Bessi

UNI  
FREIBURG

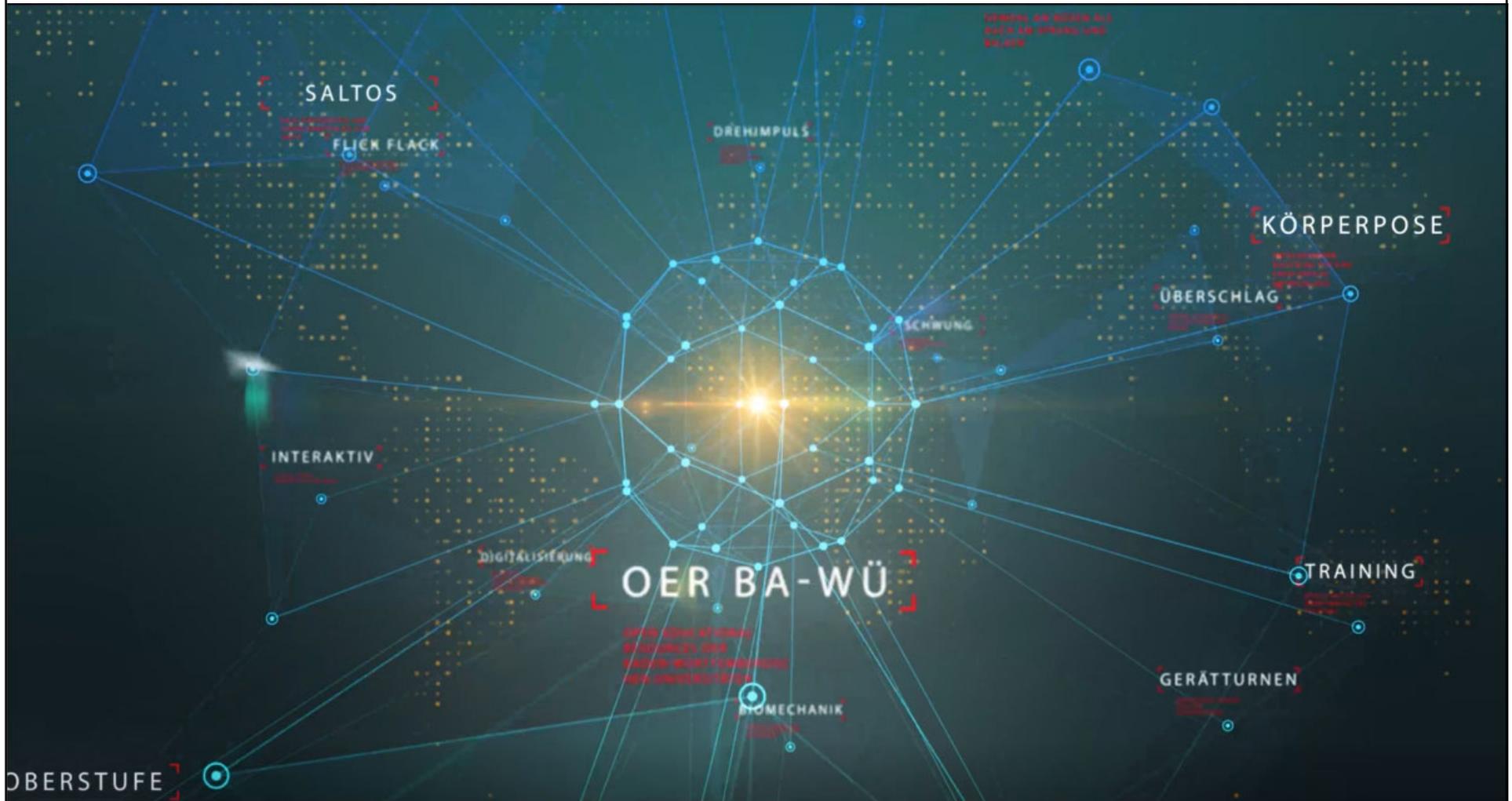
# Für wen? Für was?

- Poly-, BA- als auch Master-Studierende
- Studierende, welche Lehrveranstaltungen der Theorie und Praxis des Sports besuchen oder Seminare für die gymnasiale Oberstufe

# Zwei Ansätze

---

1. Digitale „Anreicherung“ der Sporthalle
  - Integration und unmittelbare Abrufbarkeit bereits vorhandener digitaler Medien und Technologien
2. Videofeedback mit zusätzlich digital erfassten und übermittelten Daten
  - Setting für Videofeedback in Echtzeit mit geringem technischem Aufwand



Video unter <https://vimeo.com/398190177/fa33674dc2>

# Web Based Training (WBT)



# Quizz

MENÜ

- Biomechanik I
  - Intro
  - Körperschwerpunkt (KSP)
  - Position des KSP
  - Position des KSP II
  - Position des KSP III
  - Stabiles Gleichgewicht
  - Prinzipien der Stabilität
  - Prinzipien der Stabilität II
  - Körperachsen
  - Newton'sche Gesetze
  - Biomechaniknutzen

Biomechanik 1

RESSOURCEN



Teste dein Wissen!

*Non scholae,  
sed vitae discimus.\**

Wer hat das gesagt?

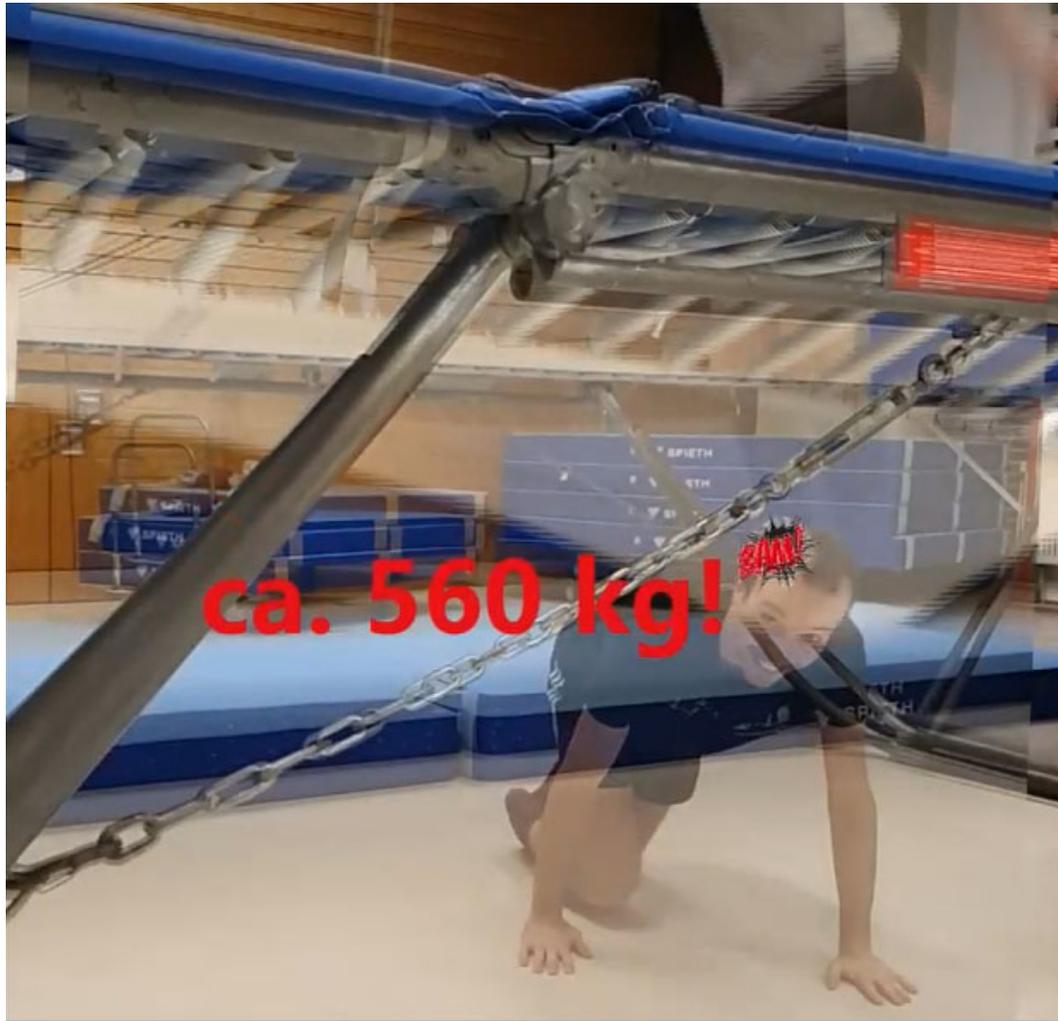


\* Nicht für die Schule,  
sondern für das Leben lernen wir.

CC-BY-SA (4.0) Flavio Bessi



# Erklärvideos



CC-BY-SA (4.0) Flavio Bessi

# Grafikdateien



CC-BY-SA (4.0) Flavio Bessi

Tag des Lernens und Lehrens am 11.11.2022



# Podcasts

1.

und Einiges mehr...

IDA-Qualitätszirkel am 25.06.2020

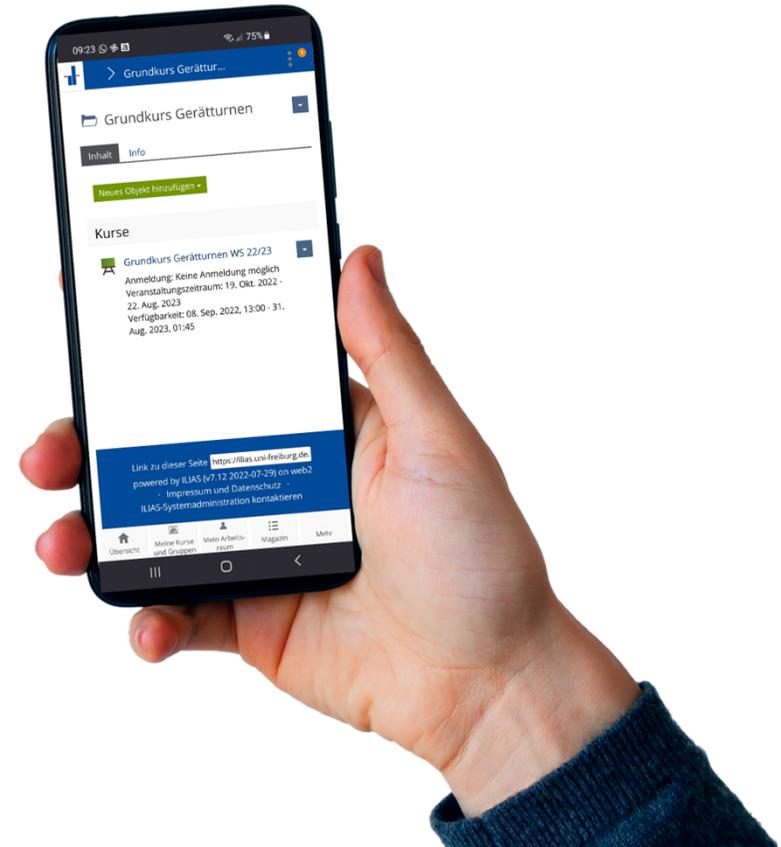
UNI  
FREIBURG

11



# Lösungsmöglichkeiten

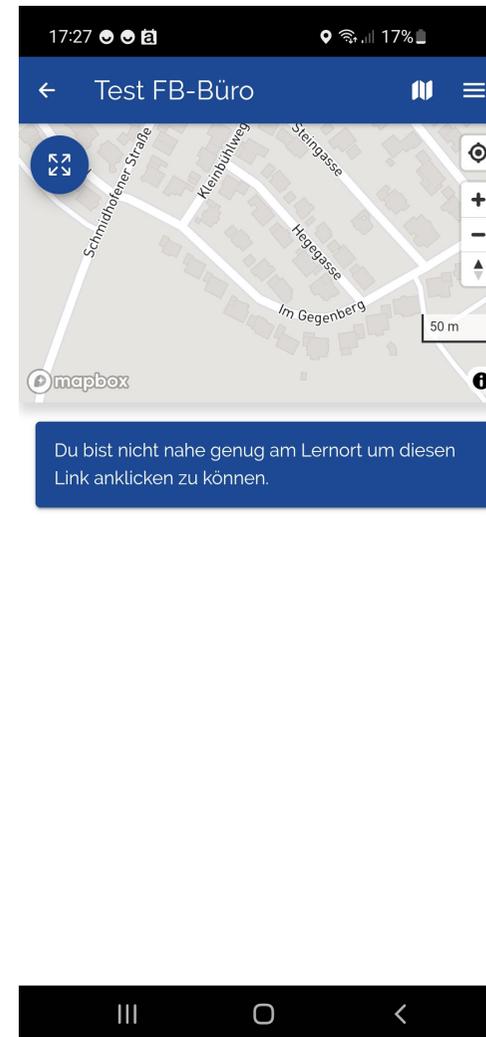
- ILIAS-Pegasus App 
  - Über Lernorte
  - Über noch zu programmierende QR-Scanner



Mockup by Vectonauta

# Lernorte

- Nicht präzise genug, um eine exakte Platzierung von sehr spezifischen Inhalten zu ermöglichen
- Dennoch schönes Tool, um allgemeine Information in und zu einer Räumlichkeit bereitzustellen



# QR-Scanner



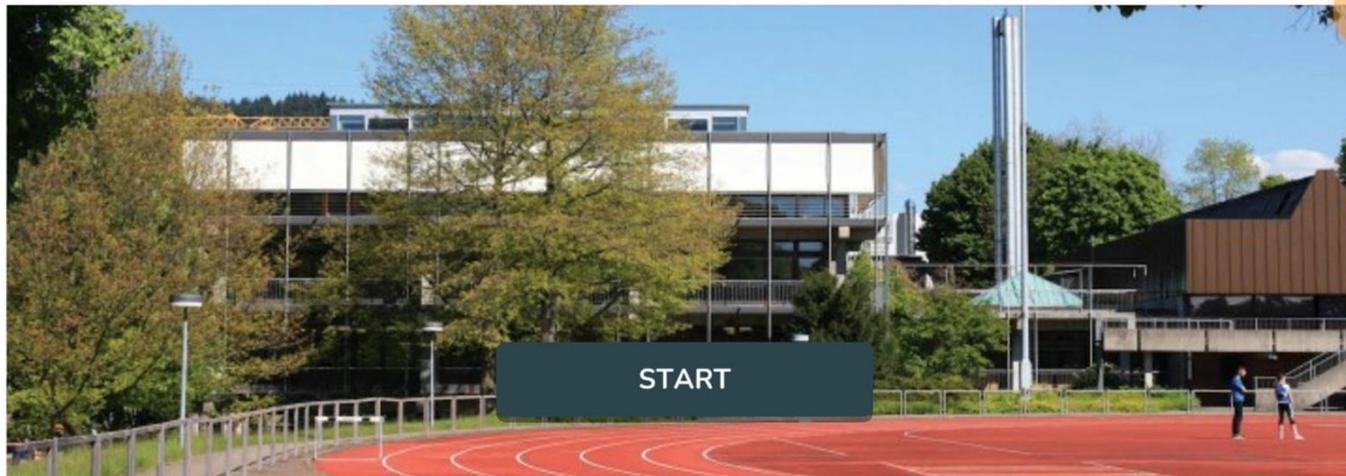
# Lösungsmöglichkeiten

---

- Nextcreate: AR-Autorentool & Playout App
  - Erkennung der Umgebung und/oder Gegenstände über App & Smartphone Kamera, um abhängig vom erkannten Bild entsprechende Inhalte zu platzieren
  - Beta-Tester



# Erkennung der Umgebung



# Zwei Ansätze

---



## 1. Digitale „Anreicherung“ der Sporthalle

- Integration und unmittelbare Abrufbarkeit bereits vorhandener digitaler Medien und Technologien

## 2. Videofeedback

(idealerweise mit zusätzlich digital erfassten und übermittelten Daten)

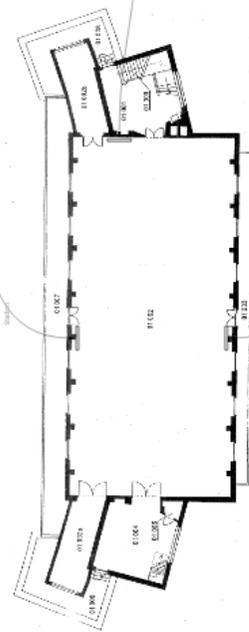
- Setting für Videofeedback in Echtzeit mit geringem technischem Aufwand

# Videofeedback

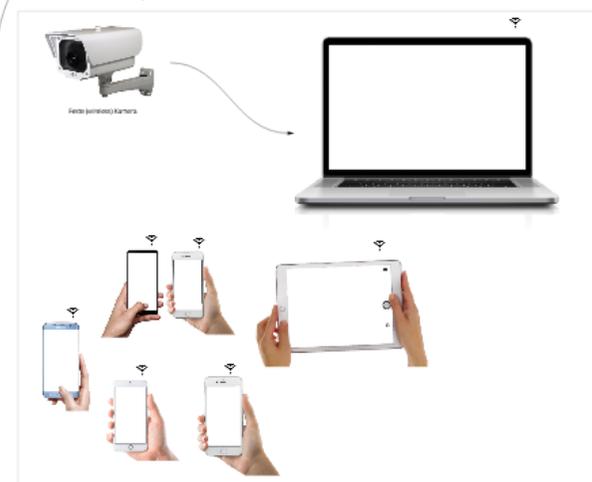
Verschiedene Ausgabegeräte



Türschleuse Rücksträngehalle



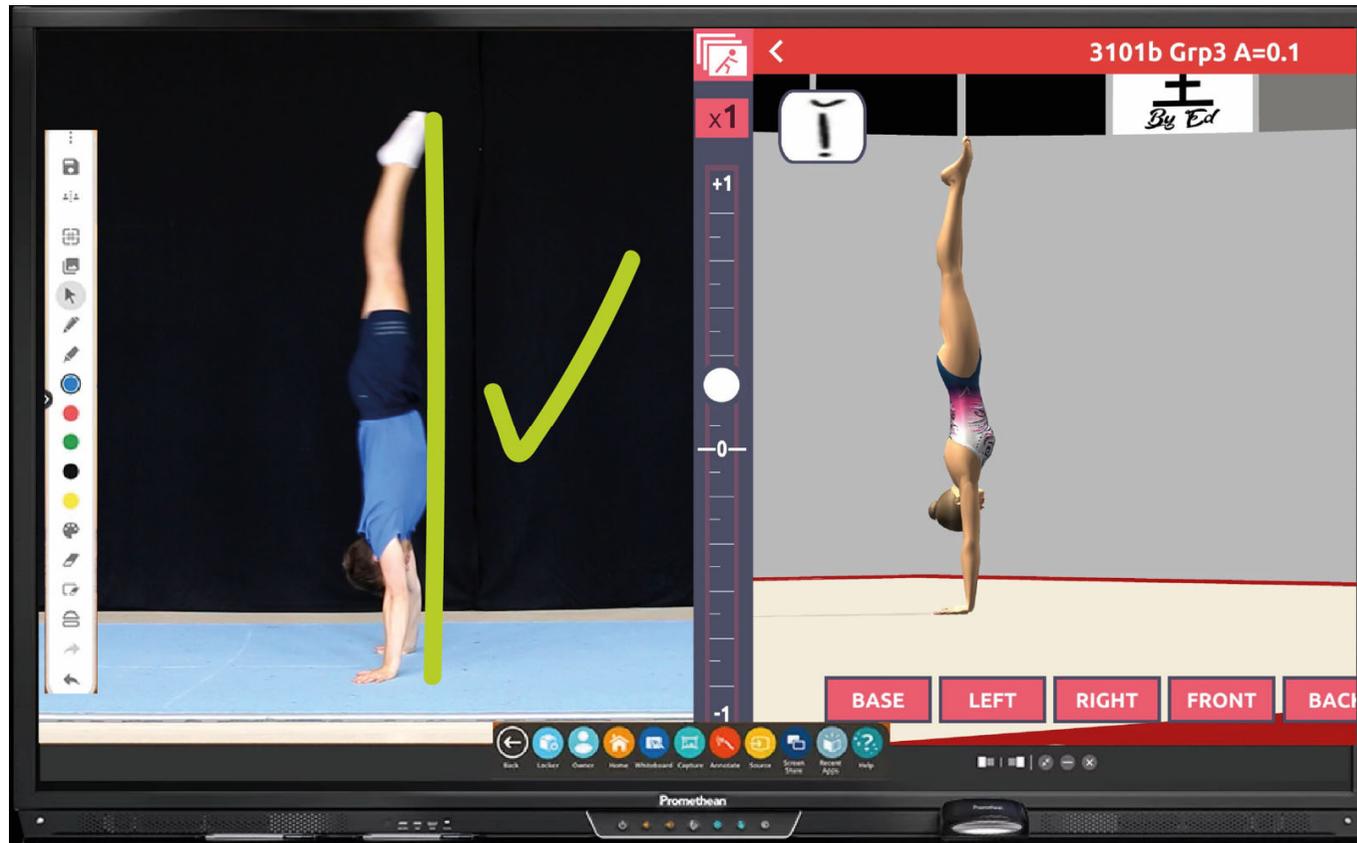
Verschieden Quellen



# Verzögerer

- „Eichung“ zwischen der Integration aller inneren Empfindungen mit der objektiv sichtbaren Bewegung
- Rückmeldung innerhalb von 10-15 sec

# Ist-Soll-Vergleich



# Ausblick



# Automatisierte Auswertung



Pattern Recognition and Image Processing  
Dept. of Computer Science Faculty of Engineering

**Thomas Brox**  
Professor for Pattern Recognition and Image Processing  
Head of the Computer Vision Group  
Department of Computer Science  
University of Freiburg  
Germany  
Office location:  
Georges-Köhler-Allee, Building 052, room 01-29/30  
79110 Freiburg  
Contact and consultation: [make an appointment](#)



# AR?

---

2.



Tag des Lernens und Lehrens am 11.11.2022

UNI  
FREIBURG

25

AR?

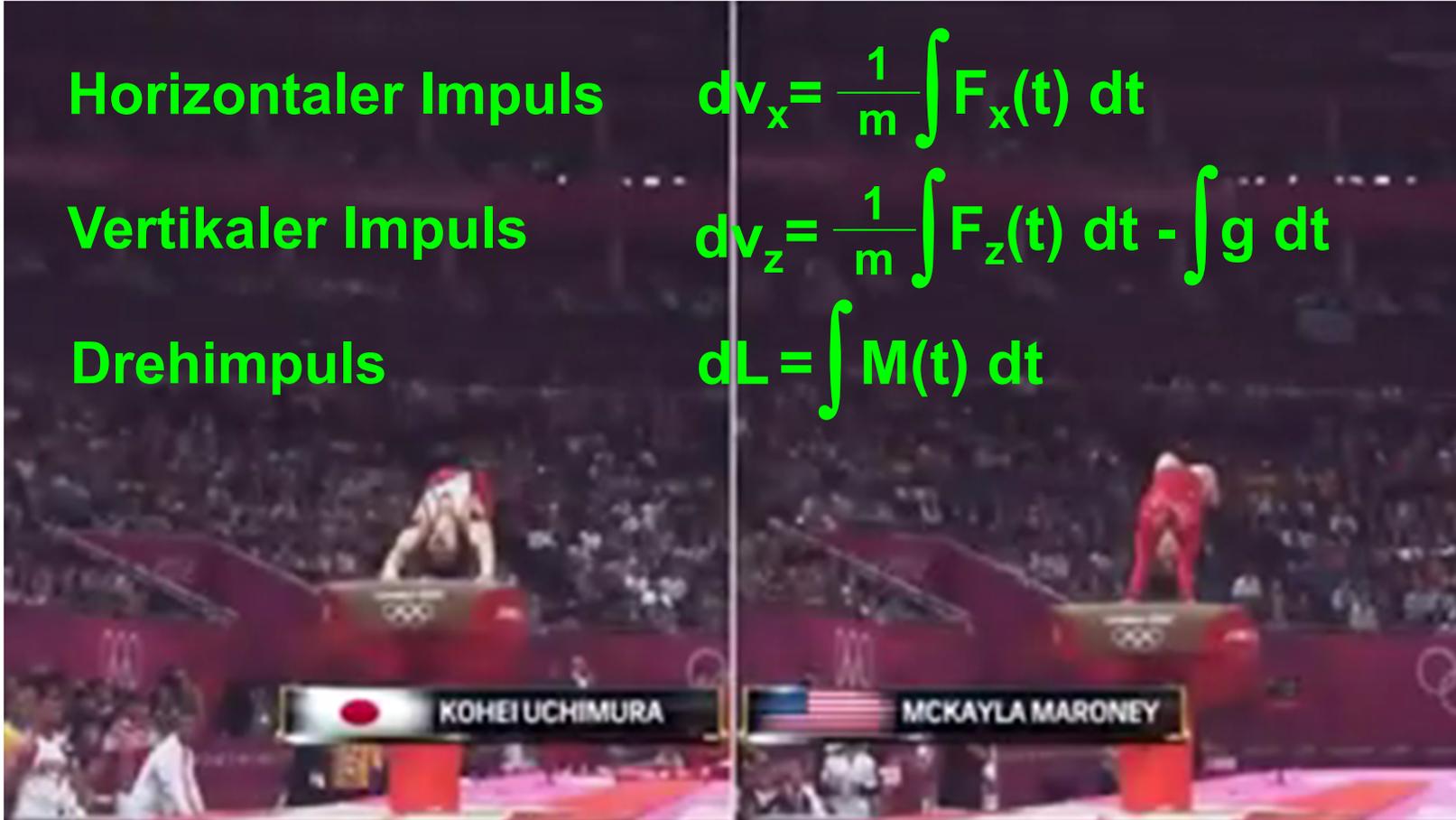
2.



# 1. und 2.

## Einblendung zusätzlicher Daten

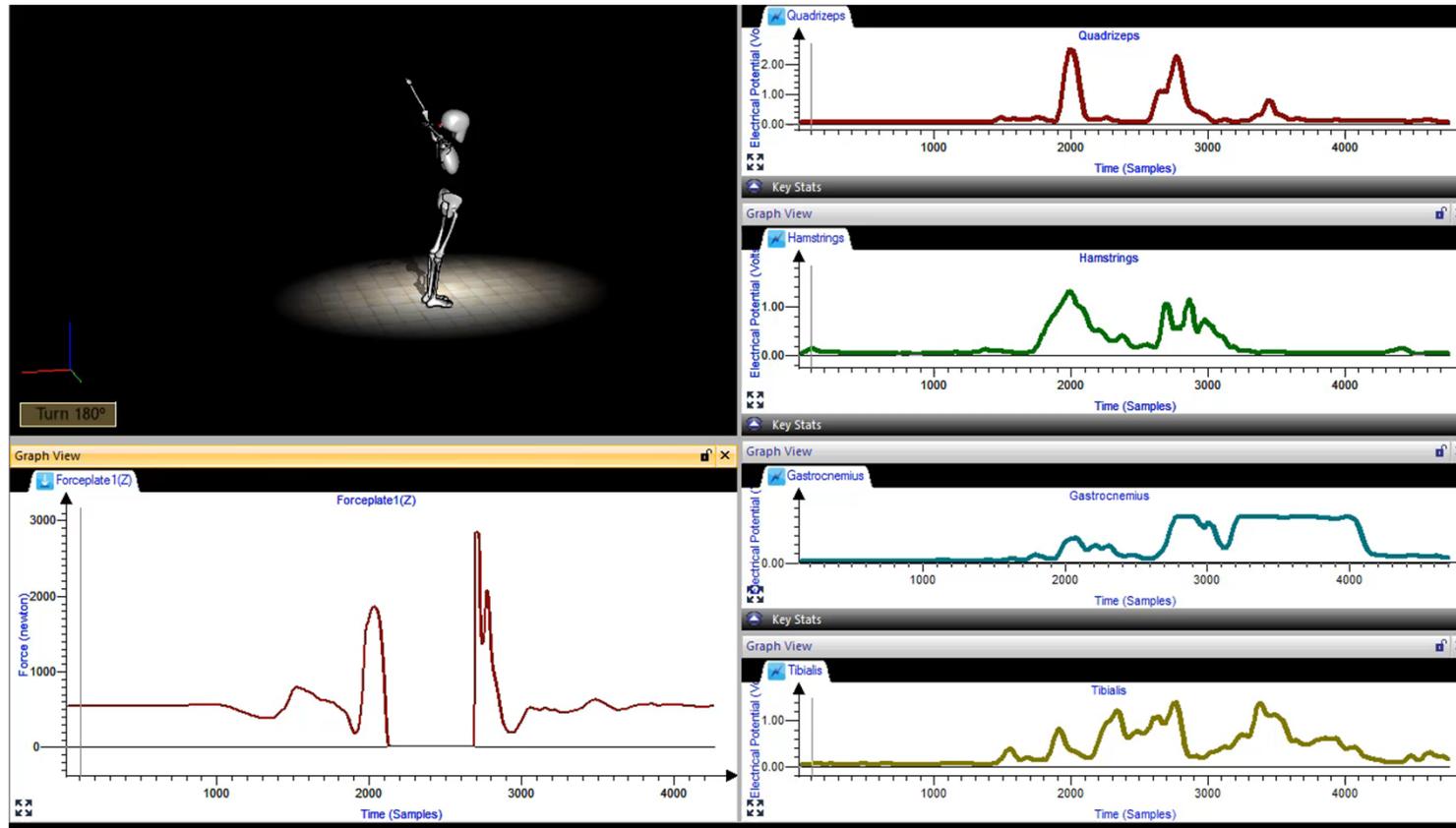
<b>Horizontaler Impuls</b>	$dv_x = \frac{1}{m} \int F_x(t) dt$
<b>Vertikaler Impuls</b>	$dv_z = \frac{1}{m} \int F_z(t) dt - \int g dt$
<b>Drehimpuls</b>	$dL = \int M(t) dt$



Modifiziert nach einer Idee der Fédération Internationale de Gymnastique 2004

# 1. und 2.

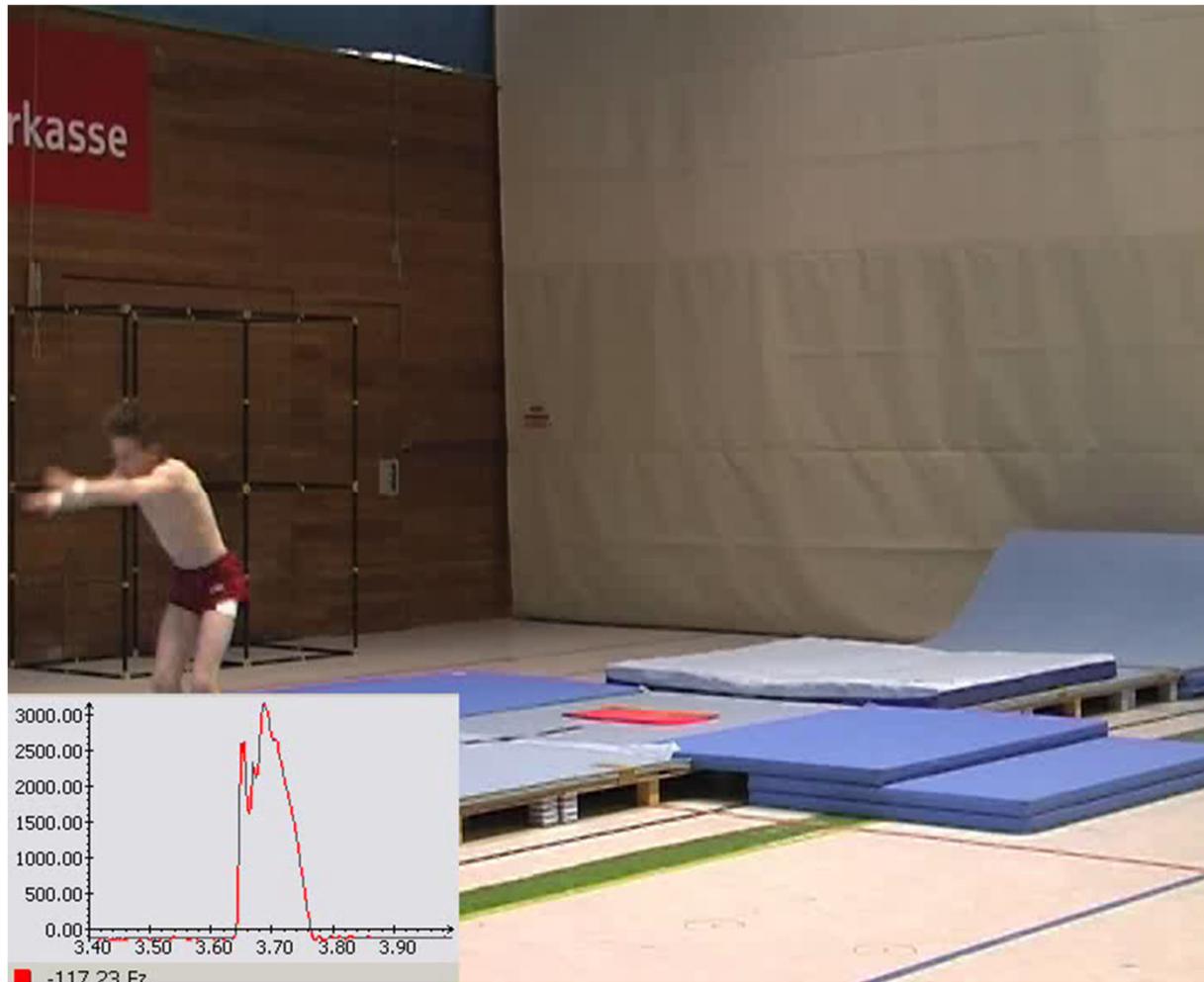
## Technologie bereits vorhanden



CC-BY (4.0) Paul Streicher, Flavio Bessi

1. und 2.

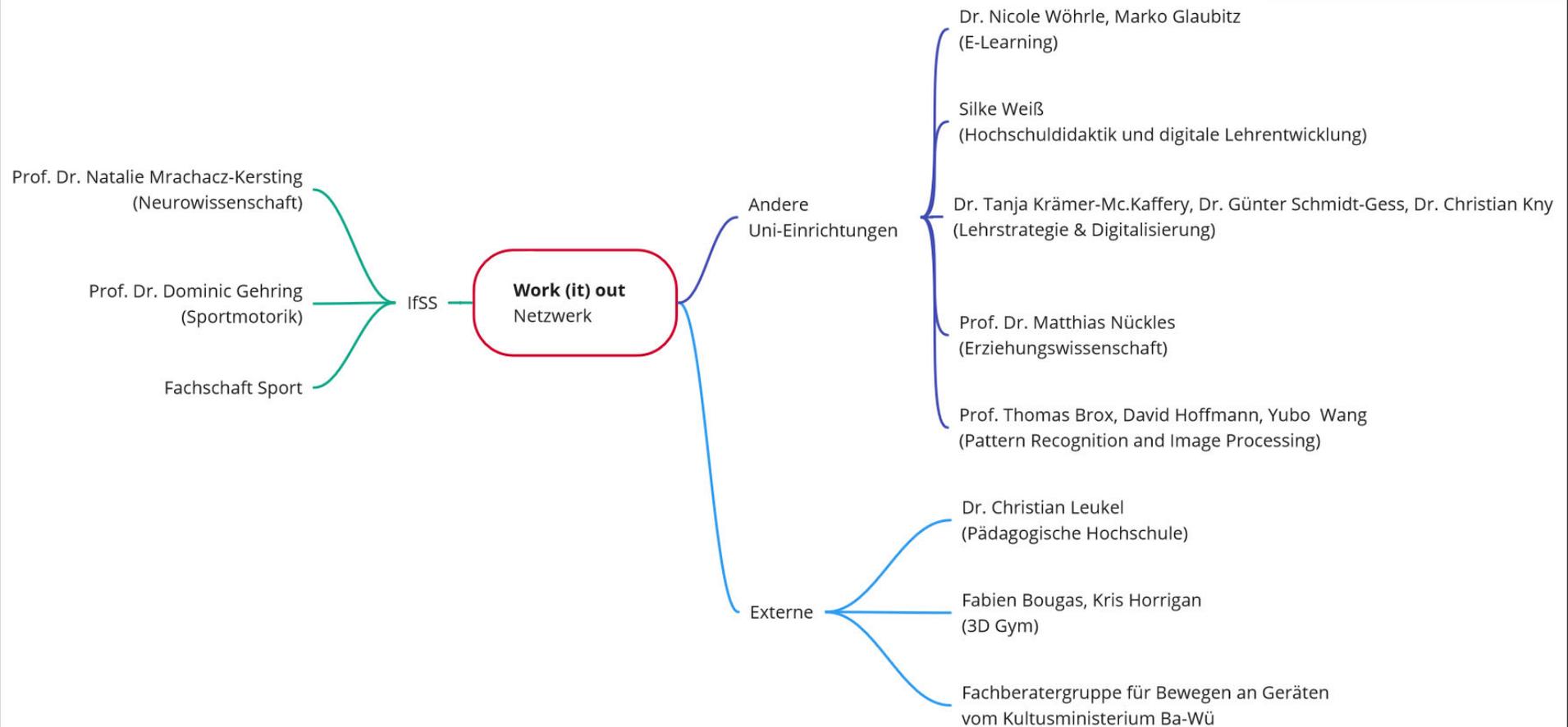
# Technologie bereits vorhanden



© Gymlab Universität Freiburg 2014

Tag des Lernens und Lehrens am 11.11.2022

# Viele Köpfe – ein Ziel





# Das war es von meiner Seite

---

# Gerne beantworte ich eure Fragen

Flavio Bessi, PhD  
University of Freiburg - Department of Sport and Sport Science  
Sandfangweg 175  
79117 Freiburg  
Germany

[fb@sport.uni-freiburg.de](mailto:fb@sport.uni-freiburg.de)

Tag des Lernens und Lehrens am 11.11.2022

# Quellennachweis

---

- Fotos:
  - Alex Koch (Folie 1, 18, 23)
  - Kasper Gliedehaus (Folie 3)
  - Flavio Bessi (Folie 6, 28)
  - Articulate image stock (Folie 10, 20)
  - PNGWing (Folie 11)
  - Fabien Bougas (Folie 19)
  - Uni Freiburg (Folie 21)
  - Bosch (Folie 21)
- Mockups
  - Vectonauta (Folie 12, 14)