



UNIVERSITÄT  
KOBLENZ · LANDAU

Das ausschließliche Nutzungsrecht für dieses Foto  
unterliegt der Universität Koblenz-Landau.  
Die Nutzung beschränkt sich ausschließlich  
auf die Verwendung in dieser Präsentationsvorlage.



# INTEGRATION VON WEARABLES IN DEN SPORTUNTERRICHT DER PRIMARSTUFE

---

Dr. Dennis Perchthaler  
Steffen Kunz

## WAS SIND DIGITALE MEDIEN?



Einleitung

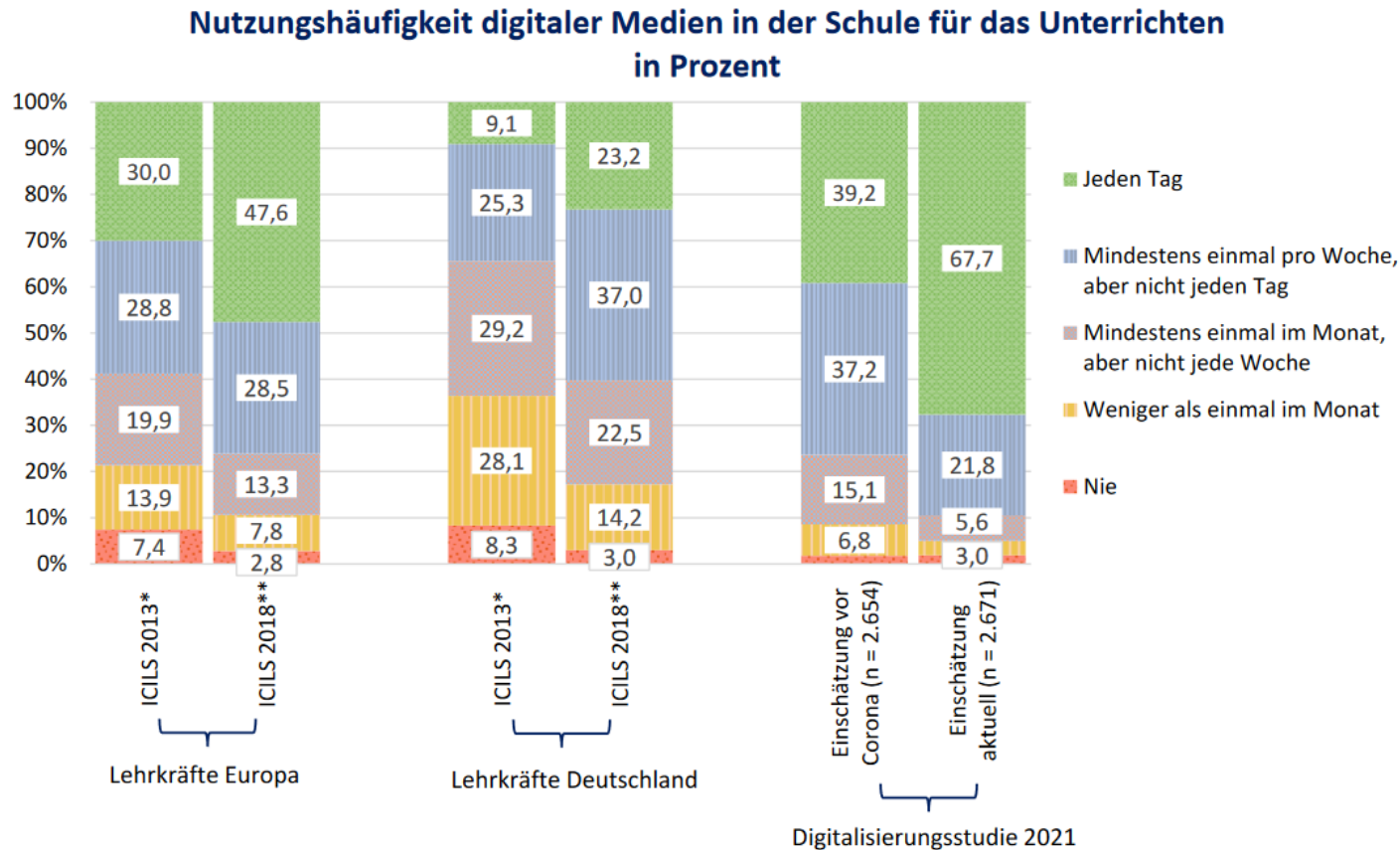
Methodik

Ergebnisse

Diskussion

Zusammenfassung

# DIGITALISIERUNG AN DEN SCHULEN IN DEUTSCHLAND (Mußmann et al., 2021)



\* Eickelmann et al. 2014: 204

\*\* Drossel et al. 2019: 215

© Kooperationsstelle Universität Göttingen  
- Digitalisierungsstudie 2021 -

- International Computer and Information Literacy Study 2013 und 2018

Einleitung

- Digitalisierungsstudie 2021

Methodik



Lockdown

Ergebnisse

Zusammenfassung

## DIGITALE SCHERE (Mußmann et al., 2021)



- Schultypen
  - 12 % *digitale Vorreiterschulen*
  - 33 % *digitale Nachzüglerschulen*
- Bundesländer



VS



Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

# FÖRDERUNG VON DIGITALEN MEDIEN AN DEUTSCHEN SCHULEN

- 1990 • Begründung digitaler Medien an Schulen (*Hawkridge, 1990*)
- 1995 • Medienbildung zur Pflicht in Schulen (*KMK, 1995*)
- 2012 • Medienbildung zur Pflicht in Schulen (*KMK, 2012*)
- 2017 • Medienbildung zur Pflicht in Schulen (*DigCompEdu, 2017; KMK, 2017*)

Erwerb digitaler  
Kompetenzen



Transfer in die **Lehrpläne**  
der Bundesländer?



Einleitung

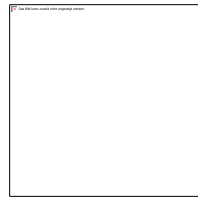
Methodik

Ergebnisse

Diskussion

Zusammenfassung

# INTEGRATION VON DIGITALEN MEDIEN IM SPORTUNTERRICHT



- Lehrplan RLP - Sek I (1998)
- Lehrplan RLP - Primarstufe (2008)

- Lehrpläne Hessen (2010)



Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Lehrpläne werden den Vorgaben der *KMK* und *DigCompEdu* zur fächerübergreifenden Einbindung von digitalen Medien nicht gerecht.

# WIRKSAMKEIT DIGITALER MEDIEN IM SPORTUNTERRICHT



**Motorisches Lernen** (u.a. Mödinger et al., 2021)

Einleitung

Methodik

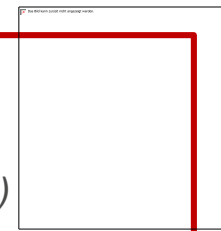
Video-Feedback (u.a. Mödinger et al., 2021 und Nowoisky et al., 2012)

Ergebnisse

Lernvideos, Video-Feedback, Bewegungsanalysen,  
Wearables, Tracker, Spielsimulationen und mehr (Raab, 2021)

Zusammenfassung

- Effektive Einbindung digitaler Medien (Herzig, 2014)
- Konzepte zur Implementierung von digitalen Medien (Mödinger et al., 2021)



# MÖGLICHKEITEN DIGITALER MEDIEN IM SPORTUNTERRICHT

Umgestaltung	<b>Neubelegung (Redefinition)</b> Tech. ermöglicht das Erzeugen neuartiger Aufgaben, zuvor unvorstellbar	Schüler*innen erstellen in der Kleingruppe mit einer Handykamera ein Krafttrainings-Video inkl. Übungsauswahl und Drehbuch, vergleichen dieses kriteriengeleitet mit Online-Fitnessutorials und reflektieren den Entstehungsprozess
	<b>Änderung (Modification)</b> Tech. ermöglicht beachtliche Neugestaltung von Aufgaben	Schüler*innen erfassen und analysieren mittels einer Tracker-App jeweils Distanz, Dauer, Geschwindigkeit sowie persönliches Empfinden beim mehrmaligen Zurücklegen mit unterschiedlicher Perspektivierung einer Lauf- oder Fahrradstrecke
Verbesserung	<b>Erweiterung (Augmentation)</b> Tech. ist direkter Ersatz für Arbeitsmittel, mit funktionaler Verbesserung	Schüler*innen wird ein / werden mehrere YouTube-Video(s) zur Veranschaulichung einer Zielbewegung im Boden- und Gerätturnen (auch in Zeitlupe) gezeigt (z.B. anstelle eines Reihenbilds oder dem Vorzeigen durch Lehrperson)
	<b>Ersetzung (Substitution)</b> Tech. ist direkter Ersatz für Arbeitsmittel, ohne funktionale Änderung	Schüler*innen lesen sich zu Hause in das Regelwerk eines neu eingeführten Sportspiels auf durch Lehrperson ausgewählten Internetseiten ein (z.B. anstelle eines ausgedruckten Texts aus einem Fachbuch, der verteilt wird)

Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Abb. 2. SAMR-Modell inkl. Beispiele Schulfach Sport (Puentedura, 2006; Übersetzung: Wilke, 2016)



## PILOTSTUDIE – ZIELSETZUNG UND PROBANDEN



- Nutzungskompetenzen
- Anwendungskompetenzen
- Bewussten Umgang
- Klasse 3a
- N = 22 (♂ n=11 und ♀ n=11)

- FrontaFit 165CH

(DigCompEdu, 2017 und KMK, 2017)

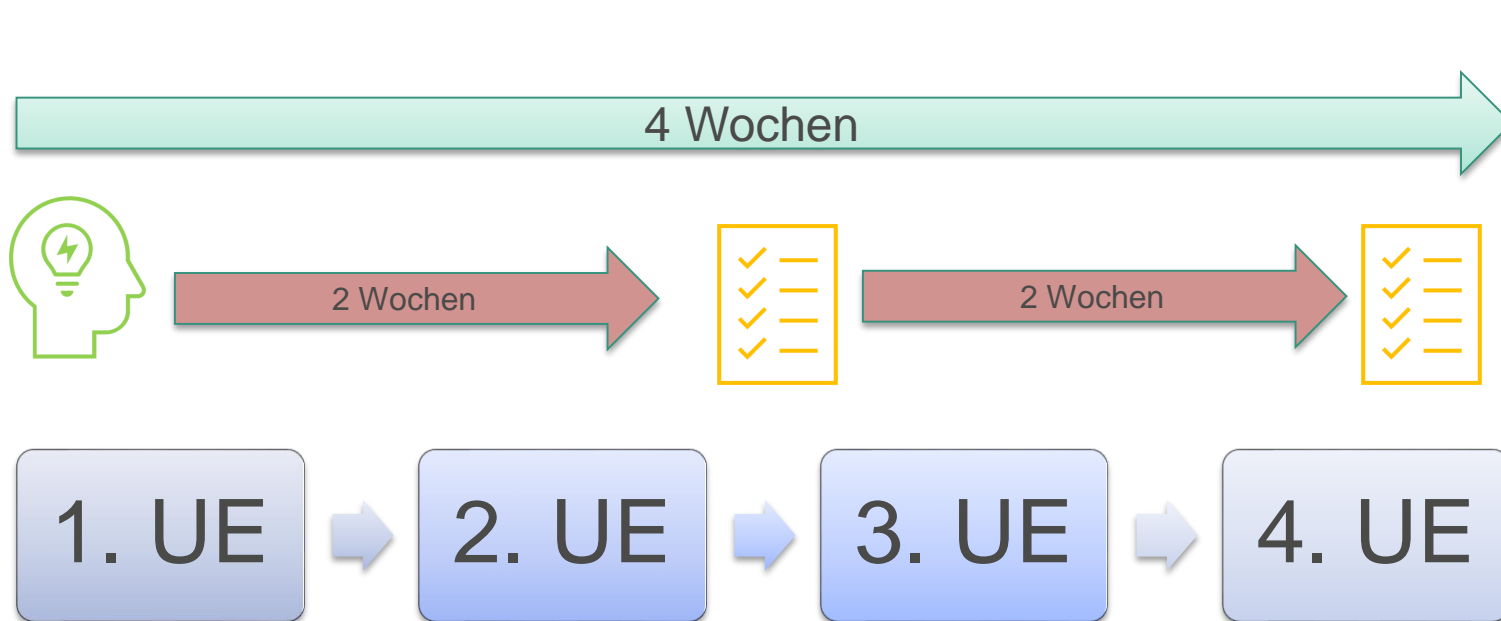
Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

## PILOTSTUDIE – STUDIENDESIGN



- Narratives Interview / Leitfadeninterview (Döring & Bortz, 2016)
- Kleine Spiele und Bewegungslandschaften
- Challenges

Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

# PILOTSTUDIE – ABLAUF 1. WOCHE



SCAN ME



- HF messen
- HF Änderungen



Einführung  
Smartwatch

1. UE

Challenges

Einleitung

Methodik

Ergebnisse

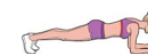
Zusammenfassung

Datum: Woche 1 Name:



### Tageschallenges

- Tag 1: Mache Zuhause 30 Hampelmäner. Miss deine Herzfrequenz vor und nach der Übung. Wie hoch ist dein Puls direkt danach und wie hoch ist dein Puls nach 10 Minuten?
- Tag 2: Heute geht es um deinen Ruhepuls. Dein Ruhepuls gibt an wie oft dein Herz im entspannten Zustand in einer Minute schlägt. Miss nach dem Aufwachen deinen Ruhepuls. Wie niedrig ist dein Ruhepuls?
- Tag 3: Gehe in den Unterarmstütz und probiere ihn so lange wie möglich zu halten. Wie lange kannst du den Unterarmstütz halten?



- Tag 4: **Schrittschallenge:** Probiere so viele Schritte wie möglich über den gesamten Tag zu erreichen. Wer schafft 5000, 10000 oder sogar mehr?
- Tag 5: Probiere eines der Sportprogramme der Uhr aus. Wie viele Kalorien verbrennst du innerhalb von 5 Minuten?

### Wochenchallenges

1. Versuche herauszufinden, welche Funktionen die Uhr alle hat. Schreibe auf was dir alles auffällt und berichte im Wochenreview in der nächsten Doppelstunde darüber.
2. Probiere ein Sportvideo von Alba Berlin aus. Hier findest du den Link zum Video. Viel Spaß! <https://www.youtube.com/watch?v=817rIUj87q0>
3. Wenn du Sport in einem Verein machst, trage die Uhr während eines Trainings (wenn das für deine/n Trainer:in in Ordnung ist. Wie viele Schritte absolvierst du in einem Training?

## PILOTSTUDIE – INTERVIEWS



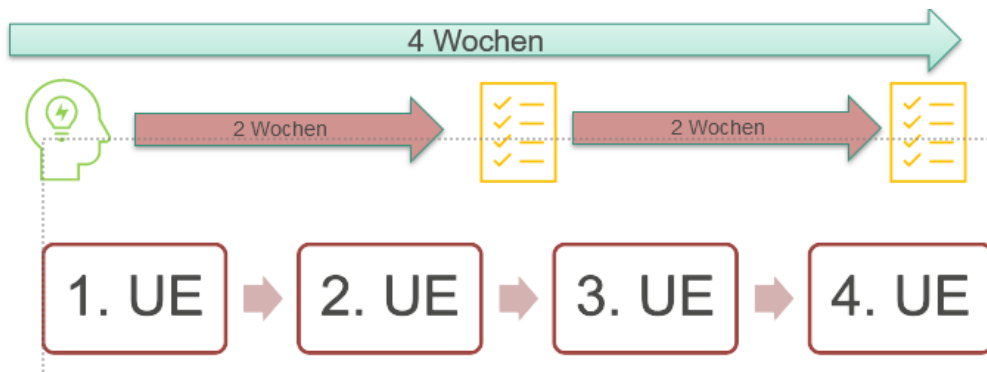
- Narratives Interview / Leitfadeninterview (*Döring & Bortz, 2016*)
- 4 Kleingruppen

Einleitung

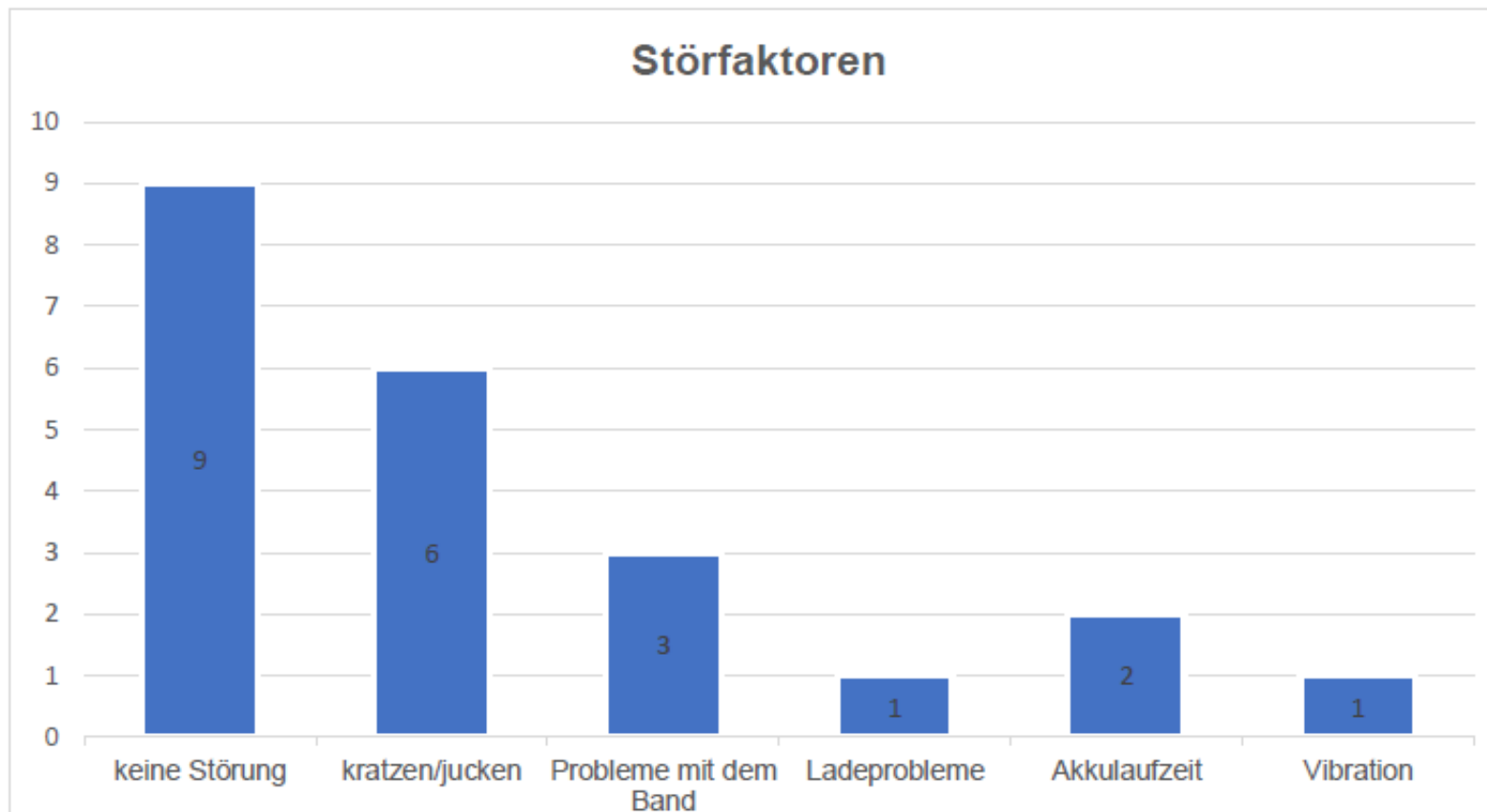
Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung



# STÖRFAKTOREN



Einleitung

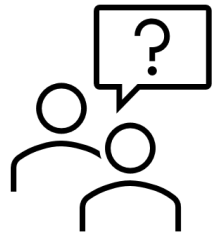
Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Abb. 3. Störfaktoren bei der Nutzung der Fitnessuhr.

## ERFAHRUNGEN I



- Was habt ihr mit den Uhren so gemacht?
- Welche Funktionen habt ihr entdeckt?



Einleitung

Methodik

Ergebnisse

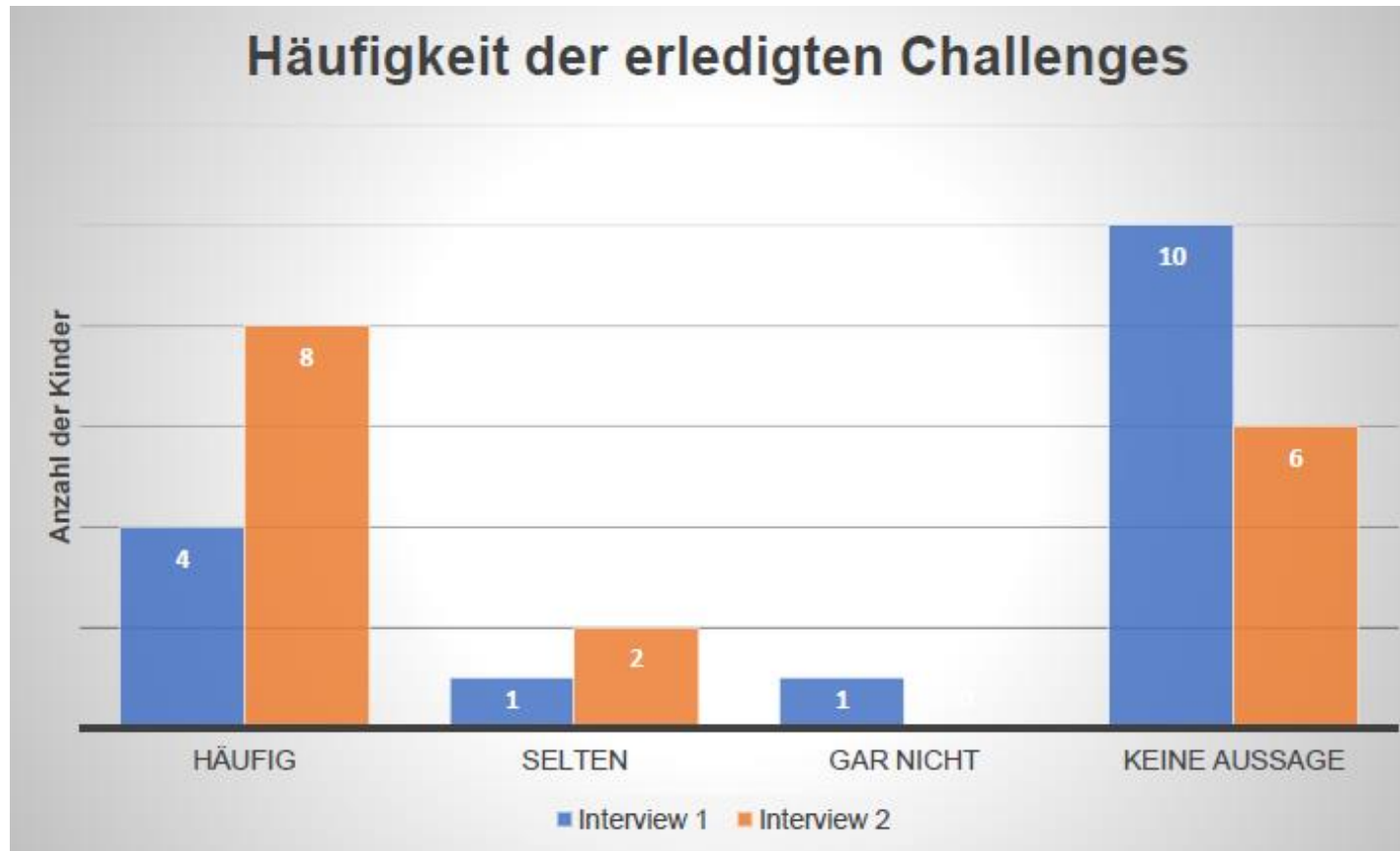


- Nutzung im Verein
- Challenges mit Geschwistern
- Puls
- Schrittzähler
- Körpertemperatur
- App.Nutzung
- Verschiedenen Sportprogramme



Zusammenfassung

# CHALLENGES



Einleitung

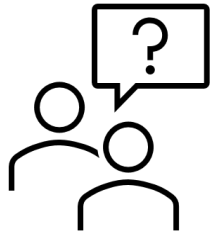
Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Abb. 4. Häufigkeit der erledigten Challenges.

## ERFAHRUNGEN II



- "Ihr habt zum Vergleich zu den anderen Doppelstunden nun keine Uhr getragen. Erzählt doch mal, wie das war im Vergleich zu den vorherigen Stunden."



Einleitung

Methodik

Ergebnisse



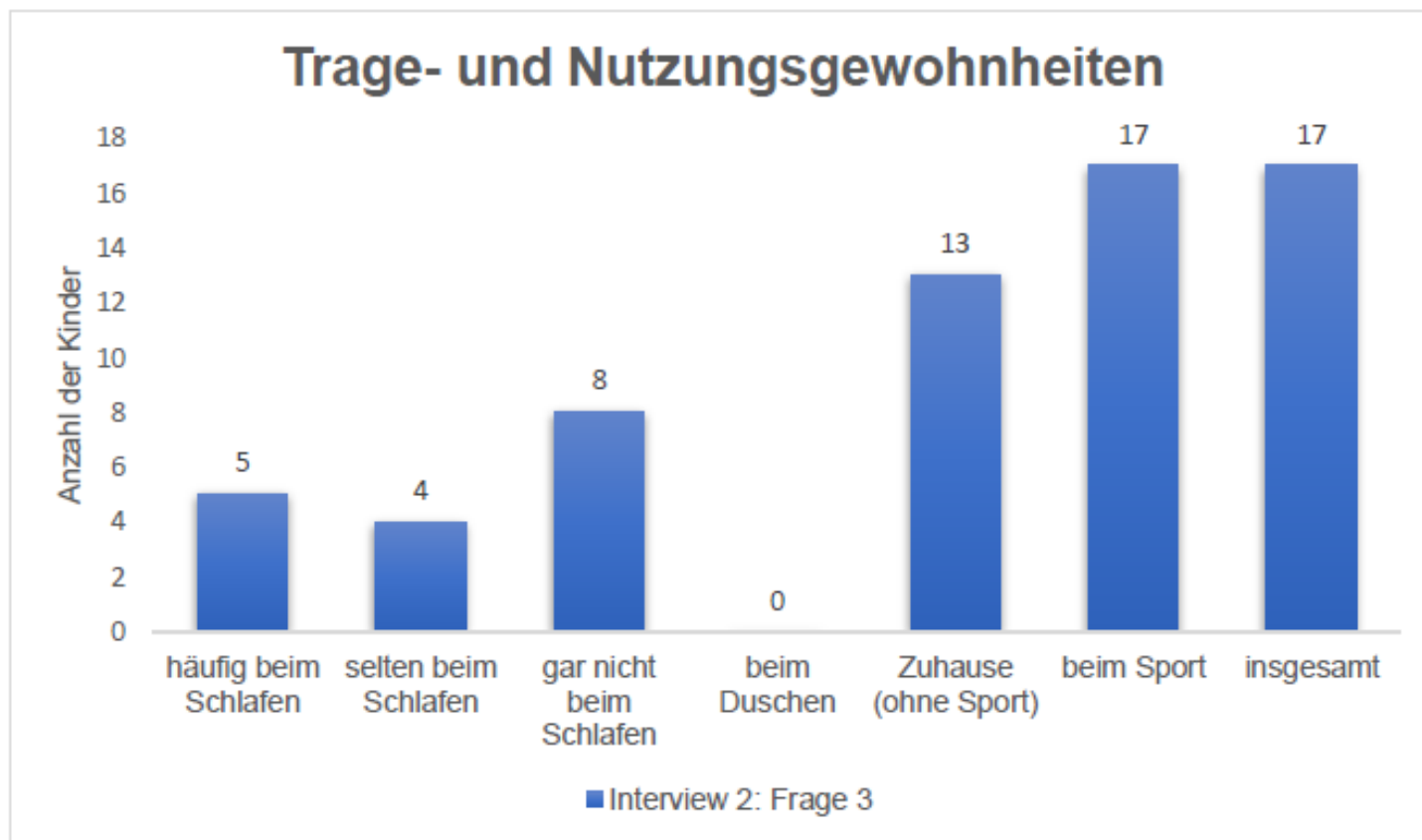
- Puls bewusster wahrgenommen
- HF-Messungen weiterhin manuell
- Ungewohnt



Zusammenfassung



## GEWOHNHEITEN



2

Einleitung

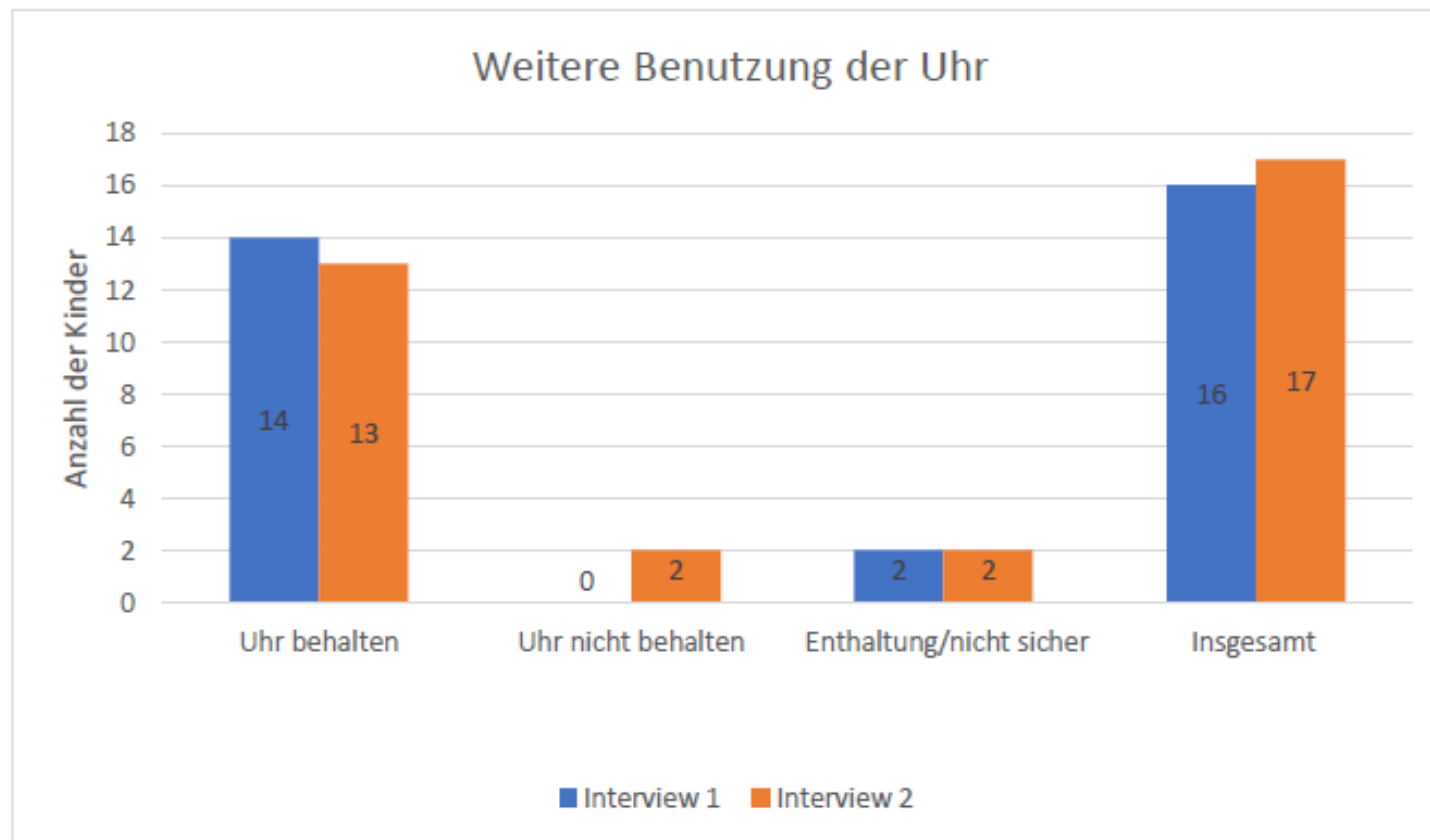
Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Abb. 5. Trage- und Nutzungsgewohnheiten.

# WEITERE VERWENDUNG DER FITNESSUHR IM UNTERRICHT UND ZUHAUSE



Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Abb. 6. Weitere Verwendung der Fitnessuhr im Unterricht und zuhause.

# MÖGLICHKEITEN DIGITALER MEDIEN IM SPORTUNTERRICHT

## Konzepte zur Implementierung

- Aktive und selbständige Auseinandersetzung mit dem digitalen Medium
- Bewusster Umgang
- Hausaufgaben auch im Sportunterricht sinnvoll
- Stetiges Feedback wichtig (Segar, 2017)

## Kompetenzen

- Methodenkompetenz sowie Anwendungs-/Nutzungskompetenz (DigCompEdu, 2017 und KMK, 2017)
- Eigenständiger und verantwortungsbewusste Umgang mit dem digitalen Medium
- Trainingswissenschaftliche und sportmedizinische Kenntnisse
- Sportliche Leistungsfähigkeit

Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

# MÖGLICHKEITEN DIGITALER MEDIEN IM SPORTUNTERRICHT

## Konzepte zur Implementierung

- Aktive und selbständige Auseinandersetzung mit dem digitalen Medium
- Bewusster Umgang
- Hausaufgaben auch im Sportunterricht sinnvoll
- Stetiges Feedback wichtig (Segar, 2017)

## Kompetenzen

- Methodenkompetenz sowie Anwendungs-/Nutzungskompetenz (DigCompEdu, 2017 und KMK, 2017)
- Eigenständiger und verantwortungsbewusste Umgang mit dem digitalen Medium
- Trainingswissenschaftliche und sportmedizinische Kenntnisse
- Sportliche Leistungsfähigkeit

Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung



Challenges 2.0

Roundnet

Bewegungslandschaften



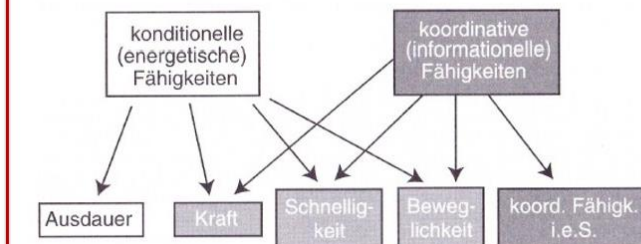
Einleitung

Methodik

Ergebnisse

Zusammenfassung

Sportmotorische Fähigkeiten





VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT

---

# LITERATUR

DiComEdu (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Zugriff unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

Hawkridge, D. (1990). Who needs computers in schools, and why? *Computers & Education*, 15 (1-3), 1-6.

Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (2008). *Rahmenplan Grundschule*.

*Teilrahmenplan Sport Rheinland-Pfalz*. Zugriff unter [https://grundschule.bildungrp.de/fileadmin/user\\_upload/grundschule.bildungrp.de/Downloads/Rahmenplan/Lehrplaene\\_Sport\\_highres.pdf](https://grundschule.bildungrp.de/fileadmin/user_upload/grundschule.bildungrp.de/Downloads/Rahmenplan/Lehrplaene_Sport_highres.pdf)

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung. (1998). *Lehrplan Sport Sekundarstufe I*

*Rheinland-Pfalz*. Zugriff unter [https://lehrplaene.bildung-rp.de/nocache.html?tx\\_pitsdownloadcenter\\_pitsdownloadcenter%5Bcontroller%5D=Download&tx\\_pitsdownloadcenter\\_pitsdownloadcenter%5Baction%5D=forceDownloadtx\\_pitsdownloadcenter\\_pitsdownloadcenter%5Bfileid%5D=MenBT3H0YkqxV%2BPJRLPR1A%3D%3D](https://lehrplaene.bildung-rp.de/nocache.html?tx_pitsdownloadcenter_pitsdownloadcenter%5Bcontroller%5D=Download&tx_pitsdownloadcenter_pitsdownloadcenter%5Baction%5D=forceDownloadtx_pitsdownloadcenter_pitsdownloadcenter%5Bfileid%5D=MenBT3H0YkqxV%2BPJRLPR1A%3D%3D)

Mödinger, M., Woll, A. & Wagner, I. (2021). Mehrwert oder Spielerei? Der Einfluss visuellen Feedbacks durch digitale Endgeräte auf das motorische Lernen bei Schüler\*innen im Sportunterricht – ein systematischer Forschungsüberblick. In C. Maurer, K. Rincke & M. Hemmer (Hrsg.), *Fachliche Bildung und digitale Transformation - Fachdidaktische Forschung und Diskurse. Fachtagung der Gesellschaft für Fachdidaktik 2020* (S.99-102). Regensburg: Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD).

Mußmann, F., Hardwig, T., Riethmüller, M. & Klötzer, S. (2021). *Digitalisierung im Schulsystem 2021*. Kooperationsstelle Hochschulen und Gewerkschaften der Georg-August Universität Göttingen.

Nowoisky, C., Beyer, C. N., Zepperitz, S. & Büsch, D. (2012). Ein trainingsmethodisches und technologisches Konzept zum Video-Feedback im Techniktraining. *Leistungssport*, 42 (6), 19-25.

Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Abruf unter <http://www.hippasus.com/resources/tte/>