



## eSport – E-Learning im fachdidaktischen Sportunterricht im Rahmen der Lehrer/innenausbildung?

Autor/innen: Sonja Burgauer,  
Oliver Lang,  
Ute Nunnenmacher  
Fachdidaktische  
Expertise: Reto Covini  
Portalbereich: Aus der Praxis

### Inhaltsverzeichnis

1	Projektidee und Konzept eSport .....	1
2	Selbstlernmaterialien.....	2
2.1	Podcasts.....	2
2.2	Lehrfilme.....	3
2.2.1	Fach- und mediendidaktische Aspekte .....	5
2.2.2	Technische Umsetzung und lessons learned.....	6
2.2.3	Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz .....	7
	E-Learning an der Pädagogischen Hochschule Thurgau .....	7
	Die Autorinnen und Autoren .....	8

### 1 Projektidee und Konzept eSport

Die Idee für das Projekt eSport der Pädagogischen Hochschule Thurgau (PHTG) wurde durch ein Projekt der Universität Basel angeregt. Am Institut für Sport und Sportwissenschaften der Universität Basel ([ISSW](#)) werden seit 2003 multimediale Lehr- und Lernmaterialien für Theorie und Praxis im Fachbereich Sportwissenschaften entwickelt und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Lehr- und Lernmaterialien bestehen in erster Linie aus webbasierten, kombinierten Video-Text-Tutorials zur Vermittlung von praktischen und theoretischen Inhalten. Hierfür wurde vom Rechenzentrum der Universität Basel (URZ) ein eigenes Tool, [Movie Bench](#), entwickelt. Mit Hilfe dieses Tools können Bewegungsabläufe so dargestellt werden, dass die Filmclips kommentiert werden können und einzelne Bewegungen hervorgehoben werden können. Dies unterstützt den Lernprozess der Studierenden entscheidend. Das ISSW bietet vor allem Lehrfilme für die Sportarten Geräteturnen, Akrobatik und Ultimate Frisbee an. In Kooperation mit Reto Covini, einem Dozenten für Sportdidaktik der PHTG, entstanden Lehrfilme zur Leichtathletik, die speziell auf die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern der Primarstufe ausgerichtet sind.

An der PHTG war die Vermittlung von Sporttheorie bislang auf den Präsenzunterricht beschränkt. Im Zuge der Erhöhung des Selbststudienanteils an der PHTG sollte die Vermittlung von Sporttheorie nun im Selbststudium erfolgen und zwar mit Online-Lernmaterialien. Hierfür sind anschauliche, gut verständliche Lehrmittel umso wichtiger, da an der PHTG kein Angebot zum geleiteten Training angeboten wird. Ein weiterer Vorteil der Online-Materialien besteht darin, dass mit gut aufbereiteten Selbstlernmedien sehr gut auf den unterschiedlichen Vorwissensstand der Studierenden eingegangen werden kann. Dazu wurde das Projekt eSport ins Leben gerufen, das im Herbstsemester 2008/09 lief. Am Projekt waren insgesamt sieben Personen beteiligt:



Neben dem Sportdozenten zwei Personen vom E-Learning Team der PHTG, zwei Personen aus der Medienwerkstatt der PHTG für die Filmproduktion, sowie die E-Learning Verantwortliche der Uni Basel und nicht zuletzt die Sportlehrerin, welche die Schulklasse vorbereitet und begleitet hat. Finanziert wurde es in einem Umfang von 20 Stellenprozent für ein Semester durch das E-Learning Team. Ziel des Projekts war vor allem die Entwicklung von zwei Arten von Selbstlernmaterialien.

## 2 Selbstlernmaterialien

In diesem Beitrag werden beide Formen von Selbstlernmedien vorgestellt, die im Projekt entwickelt wurden:

- Audioaufzeichnungen (Podcasts), in welchen der für die Studierenden prüfungsrelevante sporttheoretische Stoff aufbereitet wurde.
- Lehrfilme zur Vermittlung von Techniken und Bewegungsabläufen. Auf diesem Teil liegt der Schwerpunkt des Berichts. Dabei wird insbesondere das fachdidaktische Potential der Lehrfilme herausgearbeitet; zudem wird auf technische Aspekte, lessons learned und auf Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz eingegangen.

### 2.1 Podcasts

Die Podcasts zur Theorie der Sportdidaktik werden den Studierenden zur Verfügung gestellt, um den prüfungsrelevanten Stoff zu erarbeiten. Jede der Aufzeichnungen wurden in zwei verschiedenen Versionen erstellt: einerseits als reine Audio-Podcasts und andererseits als enhanced Podcasts mit erläuternden Folien. Durch eine entsprechende Aufbereitung und Bereitstellung auf der Lernplattform [ILIAS der PHTG](#) sind beide Fassungen sowohl für das Lernen am Bildschirm als auch für den mobilen Einsatz optimiert. Ergänzend zu den Aufzeichnungen werden die Texte respektive Folien auch als PDF-Dateien zum Download angeboten.

Im Vorfeld der Tonaufnahmen wurden von dem Sportdozenten Drehbücher sowie begleitende Folien erstellt. Da die Texte von einer professionellen Sprecherin vorgelesen wurden, wurden bei den Drehbüchern entsprechende Regieanweisungen integriert (z.B. wann ein Folienwechsel zu erfolgen hat). Die Aufzeichnungen fanden im Tonstudio der PHTG statt und wurden mit der Software GarageBand gemacht. GarageBand zeichnet sich durch eine intuitive Bedienung und eine einfache Weiterverarbeitung der Audioaufnahmen aus. Auf eine Live-Aufzeichnung des Vortrags (inkl. Folienpräsentation) wurde verzichtet, um bei der Endbearbeitung etwas flexibler zu sein. Stattdessen wurden die Folien als Einzel-Bilder exportiert und zusammen mit den Audiofiles in das Videoschnittprogramm iMovie importiert. Hier konnten die Folien mit den entsprechenden Audiodateien beliebig arrangiert sowie Übergänge und Kapitel integriert werden. Bei der Produktion wurde darauf geachtet, dass die Aufarbeitung der einzelnen Theorieteile jeweils einer Podcast-Folge mit einer Dauer von ca. 15 Minuten entspricht.



Die Aufzeichnungen wurden anschließend als reine Audiodateien sowie als enhanced Podcasts auf der Lernplattform ILIAS bereitgestellt. Die Studierenden haben nun die Möglichkeit, sich die Filme bzw. Audiofiles direkt auf der Plattform anzusehen respektive anzuhören, diese herunterzuladen oder in iTunes zu abonnieren. Da – wie bereits erwähnt wurde – die Audiodateien auch für mobile Geräte optimiert wurden, kann dies sowohl an einem stationären Rechner als auch auf einem mobilen Gerät erfolgen.

Durch die Podcasts haben die Studierenden die Möglichkeit den Stoff beliebig oft zu wiederholen und sind somit nicht allein auf einen Vortrag im Präsenzunterricht angewiesen, um sich auf die Prüfung vorzubereiten. Mit den Podcasts wird den Studierenden ein alternatives Lernmedium zur Verfügung gestellt, mit dessen Hilfe sie gezielt zum selbstorganisierten Lernen im Rahmen des Sportunterrichts angeleitet werden. Durch diesen neuen Weg der Wissensvermittlung kann die Präsenzzeit anderweitig – beispielsweise für Übungen, Gruppenarbeiten oder Ähnliches – genutzt werden.

## 2.2 Lehrfilme

Die an der PHTG erstellten Lehrfilme wurden ganz nach dem Vorbild der Lehrfilme des Sportwissenschaftlichen Instituts der Universität Basel entwickelt. Der Inhalt der Lehrfilme der PHTG befasste sich mit zentralen Bewegungsabläufen aus der Disziplin Leichtathletik. Als Prototyp wurden Lernmaterialien zum Thema "geradliniger Wurf" entwickelt.

The screenshot shows a video player interface with the following elements:

- Header:** Uni Basel, ISSW logo, and 'Leichtathletik' logo.
- Video Title:** 'Äussere Merkmale (Schulsport Knabe)'. Below it is a video player showing a young boy performing a throw.
- Erläuterungen (Explanations):**
  - Merkmale altersgemässe Ausführung 10-12 Jahre:** Der Arm ist vorerst möglichst gestreckt.
- Videos List:**

Video Title	Duration
Geradliniger Wurf: Knabe	00:16
<b>Äussere Merkmale (Schulsport)</b>	<b>00:16</b>
Geradliniger Wurf: Maedchen	00:08
Äussere Merkmale (Schulsport)	00:14
Fehler: Tiefer Ellbogen	00:21
Fehler: Falsches Stemmbein	00:11
Fehler: Abknicken des Oberkörpers	00:19
Fehler: Nachstellschritt	00:17

Um das Beispiel zu sehen, klicken Sie bitte auf das Bild oder [hier](#) (aktiver Link).

Abb. 1: Screenshot des Films „Äussere Merkmale des geradlinigen Wurfs“



Die Lehrfilme sollen verschiedene Fertigungsstufen abbilden (Primarstufe, Mittelstufe), um Lehrpersonen für den jeweiligen Könnensstand der entsprechenden Altersstufen zu sensibilisieren. In dem oben gezeigten Beispiel wurde die Fertigungsstufe Primarstufe realisiert. Die Lehrfilme zeigen den richtigen Bewegungsablauf, wobei zentrale Elemente hervorgehoben und beschrieben werden; des Weiteren werden typische Fehler aufgezeigt und kommentiert. Der folgende Screenshot zeigt links oben einen der Lehrfilme; dabei ist zu sehen, dass die Aufmerksamkeit der Nutzenden durch eine Hervorhebung auf den Arm des werfenden Jungen gelenkt wird. Rechts neben dem Video gibt es eine kurze schriftliche Erklärung, darunter werden alle zu diesem Thema gedrehten Filme aufgezeigt. Es handelt sich um acht kurze Filmsequenzen zwischen 8 und 19 Sekunden, welche die spezifischen äusseren Merkmale einer Bewegung aufzeigen.

Zu jeder Teildisziplin werden Bewegungsabläufe zudem noch ergänzend fotografisch dargestellt: Korrekturübungen sowie mögliche Hilfestellungen werden damit aufgezeigt. Zusätzlich werden Merkblätter zu bestimmten zielstufengerechten Wurftechniken angeboten. So steht den Studierenden eine umfassende Sammlung von Lernmaterialien zur jeweiligen Teildisziplin zur Verfügung, welche übersichtlich auf einer Seite dargestellt wird (siehe Beispiel unten)

**Geradliniger Wurf** zurück

- Geradliniger Wurf, äussere Merkmale und Fehlerbilder
- Wurfmaterial und Wurfziele
- Merkblatt: Werfen mit Rakete
- Merkblatt: Werfen mit Shuttle
- Merkblatt: Werfen mit Schweiß

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Die hier beschriebenen Merkmale können in der Regel von 1...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Die hier beschriebenen Merkmale können in der Regel von 1...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Aus kurzem Anlauf wird ein Fussballwurf ausgeführt, da...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Die Partnerarbeit setzt ein positives Mitdenken des Partn...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Gerätehilfe Schulstufenbarren: Der Werfer kann den Effekt...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Gerätehilfe Podest: Der Impulsschritt führt nach dem erst...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Gerätehilfe Matte: Die Matte bildet einen Graben, welcher...

**Werfen Geradliniger Wurf**  
Gerätehilfe Matte: Die Matte bildet einen Graben, welcher...

**Video zum Thema**

00:00 00:00

**Quicklinks Schulen/Vereine**

- www.djk-turnen.de (Gerätehilfen)
- www.sportunterricht.ch
- www.sportunterricht.de
- www.sportpaedagogik.ch
- www.sportpaedagogik-online.de

Um das Beispiel zu sehen, klicken Sie bitte auf das Bild oder [hier](#) (aktiver Link).

Abb. 2: Screenshot der Gesamtübersicht von Materialien zum geradlinigen Wurf.



### 2.2.1 Fach- und mediendidaktische Aspekte

Das Medium Film bietet folgende Vorteile zur Vermittlung der Bewegungsabläufe und Techniken: Die entscheidenden Abläufe werden mit Hilfe von Zeitlupe, Überblendungen und kommentierten Hotspots im Bild erläutert. Durch die Verlangsamung der Bewegung und vordefinierte Stopps in den Filmen können einzelne Teilbewegungen deutlich wahrgenommen werden. Kommentare in Boxen neben den Filmen erläutern die einzelnen Stellen und schulen die Wahrnehmung der angehenden Lehrpersonen. Die Filme lenken das Augenmerk der Studierenden mit all diesen Techniken auf die wesentlichen Charakteristika des Bewegungsablaufes.

Dem heterogenen Vorwissen der Studierenden und den individuellen Lerntempi wird dadurch Rechnung getragen, dass es möglich ist den ganzen Bewegungsablauf (oder Teile davon) beliebig oft anzuschauen und unter bestimmten Beobachtungskriterien auszuwerten. Dadurch eignen sich die Lehrfilme auch besonders gut fürs Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung oder zur praktischen Unterrichtsvorbereitung.

Die Lehrfilme schulen die Beobachtungsfähigkeit der angehenden Lehrpersonen: Nebst der Sensibilisierung für die richtige Technik und die korrekten Bewegungsabläufe, müssen angehende Lehrpersonen typische Fehler bei ihren Schülerinnen und Schülern erkennen können. Dafür wurde Wert darauf gelegt, dass die Filme Schülerinnen und Schülern aus der Zielstufe und keine Experten oder Expertinnen zeigen. Auf diese Weise erkennen sie eindeutig die altersgerechte Bewegungsentwicklung und sind in der Lage die Könnensstufen ihrer Schülerinnen und Schüler angemessen beurteilen und bewerten zu können. Häufig werden Lehrfilme mit Spitzensportlerinnen oder Spitzensportlern gemacht, was insbesondere für den Sportunterricht in der Primarstufe nur sehr bedingt hilfreich ist, da gewisse motorische Fähigkeiten in dieser Altersstufe noch nicht vollständig entwickelt sind. Mit solchen Experten-Filmen hätten Studierende nur sehr abstrakte Vergleichsmöglichkeiten. Die Aufnahmen von Schülerinnen und Schülern aus der Zielstufe bieten einen weiteren großen Vorteil für die Studierenden: Da diese nur während der Praktika Kontakt zu Primarschülerinnen und -schülern haben, sind die Filme hilfreich, den Studierenden auch während der Theorie-Phasen, die sie ausschließlich an der Hochschule verbringen, die Unterrichtssituation sowie den Könnensstand der Zielstufe ins Bewusstsein zu rufen. Der Praxisbezug und die Berufsnähe der Ausbildung werden dadurch verstärkt.

Die Darstellung der entscheidenden Bewegungsabläufe erleichtert es den Studierenden zum einen im eigenen Sportunterricht die entsprechenden Techniken den Schülern und Schülerinnen verständlich zu erläutern und zu vermitteln. Des Weiteren wird durch das Aufzeigen von häufigen Fehlern auch die Diagnosefähigkeit der Lehrperson aktiv geschult, denn anhand der Videos kann diese Kompetenz praktisch und anschaulich geübt werden. Darüber hinaus erhalten die angehenden Sportlehrerinnen und Sportlehrer konkrete Korrekturübungen und Hilfestellungen, die im praktischen Unterricht eingesetzt werden können. Diese sind ausdrückbar und können in den Unterricht für die praktische Anleitung der Übungen mitgenommen werden.





Eine optimale Infrastruktur in der Sporthalle vorausgesetzt, lassen sich die Lehrfilme auch gut zur Individualisierung des Präsenzunterrichts in der Lehrerinnen- und Lehrer-Ausbildung einsetzen. In einer Sporthalle mit W-LAN Ausstattung könnten die Studierenden die Lehrfilme auch auf mobilen Geräten nutzen. Die Studierenden an der PHTG bringen in der Sportausbildung sehr heterogene Vorkenntnisse mit, so dass es hilfreich wäre, auch im praktischen Unterricht auf die unterschiedlichen Wissensstände eingehen zu können, indem Studierende in der Sporthalle entsprechend ihrer Könnensstufe sich gezielt Wissen selbst erarbeiten könnten, ohne dabei permanente Anleitung des Dozenten oder der Dozentin zu benötigen.

### 2.2.2 Technische Umsetzung und lessons learned

Die Filmaufnahmen mit den Schülerinnen und Schülern fanden in einer Sporthalle statt. Die Klasse war durch die Sportlehrerin intensiv vorbereitet worden, insbesondere was die Bewegungsqualität betrifft: einzelne Kinder müssen die Bewegungen für die Filmaufnahmen sehr gut beherrschen.

Aufgrund der in der Halle vorherrschenden Lichtverhältnisse und des recht langen Bewegungsablaufes beim Wurf (Anlauf, Aushol-Bewegung des Armes, Wurf) waren im Vorfeld einige Probeaufnahmen notwendig. Die Aufnahmen selbst wurden mit einer HD Videokamera durchgeführt, die auf einem Stativ montiert wurde (um den kompletten Bewegungsablauf filmen zu können, war darüber hinaus jedes Mal ein kleiner Schwenk der Kamera notwendig). Da einige Filmsequenzen bei der Verwendung im MovieBench mit Zeichnungen bzw. Hinweisen versehen werden sollten, wurden die Bewegungsabläufe der Schülerinnen und Schüler in Echtzeit und Zeitlupe gefilmt. Gerade die Zeitlupenaufnahmen sollten für Demonstrationszwecke (richtiger Ablauf, kleine Fehler, etc.) verwendet werden.

Die kompletten Filmaufnahmen fanden an 2 Tagen statt (jeweils ca. 2-3 Stunden). Insgesamt wurden für das Projekt ungefähr 40 GB Rohdaten Film aufgezeichnet, woraus insgesamt 8 Filmsequenzen zum geradlinigen Wurf entstanden (Dauer zwischen 8 und 21 Sekunden). Zusätzlich entstand eine längere Sequenz zu Aufwärmübungen (7.27 Minuten).

Die anschließende Bearbeitung des Filmmaterials wurde mit den Videoschnittprogrammen FinalCut und iMovie durchgeführt. Die finalen Film-Sequenzen wurden danach in MovieBench überführt und dort weiter verarbeitet. So wurden beispielsweise die grafischen Hinweise – die sogenannten Hotspots (Linien, Kreise) – in die Filme integriert und die entsprechenden Texterläuterungen eingefügt.

Die mit Hilfe von MovieBench erstellten Lernmodule werden in einer HTML-Verzeichnisstruktur abgelegt. Dadurch ist es möglich sie in beliebige Webseiten einzubinden. In unserem Fall wurde das Lernmodul einerseits zu der Lehrfilm-Sammlung der Universität Basel hinzugefügt, andererseits wurde es an der PHTG als Teil der Lehrveranstaltung auf der Lernplattform ILIAS bereitgestellt.



Die zuerst verwendete Kamera verursachte Probleme bei den Zeitlupenaufnahmen. Da der Armzug beim Werfen sehr schnell ist, entstanden mit der mit dieser Kamera erfassten geringen Anzahl Bilder pro Sekunde keine scharfen Standbilder, so dass letztlich eine Sony FX 7 verwendet wurde. Der dadurch benötigte zweite Drehtag verlangte einiges an organisatorischem Aufwand: so mussten beispielsweise alle beteiligten Schülerinnen und Schüler darüber informiert werden, welche Kleidung sie am ersten Drehtag getragen hatten – dies war notwendig, um verschiedene Sequenzen in einem Lernmodul verwenden zu können. Zudem hat sich eine der Schülerinnen in der Zwischenzeit die Hand gebrochen, so dass sie als Werferin ausfiel. Daher werden inzwischen alle Filmaufnahmen noch vor Ort auf ihre Qualität geprüft.

### **2.2.3 Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz**

Die Lehr-/Lernfilme sind seit dem Frühjahrssemester 2009 im Einsatz. Sie werden zum einen genutzt, um den Studierenden im Präsenzunterricht an der PHTG gezielt Techniken und Bewegungsabläufe am Beispiel der Zielgruppe vorzuführen und diese zu bearbeiten. Hierfür werden die Filme per Beamer allen Studierenden gezeigt und besprochen. Sie dienen so der Veranschaulichung ebenso wie dem Praxisbezug - beides Aspekte, welche von Studierenden besonders geschätzt werden.

Die Lehrfilme werden von den Studierenden auch gerne eigenständig als Selbstlernmaterial und zur Unterrichtsplanung genutzt. Die Aufbereitung des Materials in Form von gut strukturierten Lehrfilmen sowie ausdrucksreichen Übungsanleitungen dient den Studierenden zur praktischen Unterrichtsvorbereitung ebenso wie zum effektiven Nachschlagen bestimmter Themen.

Als qualitative Verbesserung hat sich gezeigt, dass die Studierenden einen Zuwachs an Sicherheit zeigen, das Gelernte in ihren Praktika einzusetzen. Ebenso wurden sie dafür sensibilisiert, dass es sinnvoll ist, Kinder schon früh mit der korrekten Technik vertraut zu machen.

Abschließend lässt sich sagen, dass der Initialaufwand für die Produktion dieser Lehrfilme zwar ziemlich hoch war, dass sich der Aufwand aber dennoch lohnte und Folgefilme sich aufgrund der gemachten Erfahrungen schneller und kostengünstiger hätten produzieren lassen. Leider konnte bislang keine Folgefinanzierung gefunden werden, so dass über den Prototypen hinaus keine Filme mehr produziert werden konnten. Die bereits vorhandenen Lehrfilme werden aber erfolgreich eingesetzt und rezipiert.

### **E-Learning an der Pädagogischen Hochschule Thurgau**

Die Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG) besteht seit Sommer 2003. Sie bildet Lehrpersonen für sämtliche Stufen aus. Ihre herausragende grenzüberschreitende Kooperation mit der Universität Konstanz ermöglicht das Angebot aller vier Studiengänge: Vorschulstufe, Primarstufe, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II für rund 600 Studierende. Zu den Kernaufgaben der PHTG gehören ferner Forschung und



Entwicklung im Bildungsbereich sowie die Weiterbildung der Thurgauer Volksschullehrkräfte. Zentral für das Profil der PHTG ist ihre regionale, nationale und internationale Vernetzung.

Das Mediendidaktische Zentrum (MDZ) der Hochschule vereint die Bibliothek sowie das ehemalige Zentrum für Medien und das E-Learning-Team räumlich und organisatorisch unter einem Dach. Das MDZ stellt Angebote für die Hochschule sowie für alle Schulstufen bereit und ist so zu einem Treffpunkt für Lehrpersonen, Schüler und Schülerinnen, Studierende und weitere Interessierte geworden.

Das Selbststudium stellt einen wichtigen Bestandteil des Studiums an der PHTG dar. E-Learning ist ein zentrales Mittel um zeit- und ortsunabhängiges, flexibles, interaktives und selbst gesteuertes Lernen zu ermöglichen. Mit der Lernplattform ILIAS können alle Studentinnen und Studenten der PHTG jederzeit und von überall her auf die Lernmodule, Wikis, Foren und Dokumente in ILIAS zugreifen.

Das [E-Learning-Team](#) besteht aus fünf Personen mit Teilpensen. Seine Aufgabe ist es, die Integration von E-Learning-Elementen in den Unterricht (Blended Learning) zu fördern und die etwa 100 Dozentinnen und Dozenten der PHTG darin zu unterstützen, ihre Veranstaltungen mit E-Learning zu erweitern und zu bereichern. Die mediendidaktische Beratung für Dozierende ist niederschwellig und deckt technische und didaktische Aspekte ab. Zudem unterstützt das E-Learning-Team Dozierende bei ihren E-Learning-Projekten seit Beginn der PHTG auch finanziell. Wenn eine Dozentin oder ein Dozent ein größeres E-Learning-Projekt plant, welches sein oder ihr Lehrpensum bei Weitem überschreitet, übernimmt das E-Learning die zusätzlichen Aufwände im Sinne einer Anschubfinanzierung. Dieser Pensenpool beträgt 20 Stellenprozent pro Jahr. Das Projekt eSport wurde während 6 Monaten mit 20 Stellenprozent durch das E-Learning-Budget finanziert. Weitere ausgewählte Projekte, die vom E-Learning Team gefördert wurden, sind auf unserer [Lernplattform ILIAS](#) kurz vorgestellt.

Mehr Informationen: <http://mdz.phtg.ch/services/mdz/e-learning/>

## Die Autorinnen und Autoren



Sonja Burgauer

Ute Nunnenmacher

Sonja Burgauer  
Leiterin E-Learning/Stv. Prorektorin  
Pädagogische Hochschule Thurgau  
E-Mail: [sonja.burgauer@phtg.ch](mailto:sonja.burgauer@phtg.ch)

Ute Nunnenmacher  
Stv. Leiterin E-Learning  
Pädagogische Hochschule Thurgau  
E-Mail: [ute.nunnenmacher@phtg.ch](mailto:ute.nunnenmacher@phtg.ch)





Oliver Lang    Reto Covini

Oliver Lang  
Berater E-Learning  
Pädagogische Hochschule Thurgau  
E-Mail: [oliver.lang@phtg.ch](mailto:oliver.lang@phtg.ch)

Reto Covini  
Leiter Fachbereich Sport  
Dozent Fachbereich Spor  
Pädagogische Hochschule Thurgau  
E-Mail: [reto.covini@phtg.ch](mailto:reto.covini@phtg.ch)

**Standort des Medien- und Didaktikzentrums (MDZ):**

Unterer Schulweg 1  
CH-8280 Kreuzlingen 2