

# Prüfungsformen

## Prüfungen von Morgen ...und Heute

Michael Job – Didaktik Zentrum, HT, FHNW  
7.11.2024



## Didaktik über Mittag

- Danke für die Teilnahme – schön seid Ihr da!
- Heute geht es um einen Überblick zu Prüfungsformen (?!?)
- und den dazu gehörenden Überlegungen (wieso, weshalb, warum)
- und Angeboten (was & wo)

## Wie prüfe ich heute und morgen?

### **The Future of Exams – Wie prüfen wir morgen?**

Die Videos zur Vortragsreihe über das Prüfen im Zeitalter der Digitalisierung sind online verfügbar.



<https://newlearning.fhnw.ch/the-future-of-exams-wie-pruefen-wir-morgen>

Die Reihe "Future of exams - Wie prüfen wir morgen" hat viele Aspekte aufgezeigt. Neue Projekte resp. Tools im Bereich des e-Assessments wurden erstellt, ausgebaut und getestet. Die Referate der Future of exams stehen als Videos online zur Verfügung und geben tolle Einblicke. --> <https://newlearning.fhnw.ch/the-future-of-exams-wie-pruefen-wir-morgen>

Bei all den vielen Möglichkeiten wie man "morgen" prüfen kann, soll man sich auch die Frage stellen, wie man heute prüft. Vorallem was will ich prüfen? Stimmen die Lerninhalte und die Unterrichtsform dazu. Unterrichte ich den auch was ich prüfen will? Prüfe ich das, was ich unterrichtet habe? Erst wenn diese Fragen geklärt sind, sollte man sich über die Prüfungsform Gedanken machen. Im Folgendem sind einige Punkte und Überlegungen aufgeführt, welche helfen sollen die eigene Lehrveranstaltung inklusive der Prüfungsformen zu analysieren.

## Lerninhalte, Lernziele



Besteht meine Lehrveranstaltung aus aktuell relevanten Lerninhalten?

Wiki - Lerninhalt:

Als Lehrstoff, Lernstoff, Lerninhalt, Unterrichtsstoff, Lehr- oder Lerngegenstand werden die theoretischen und praktischen Informationen bezeichnet, die sich Lernende oder Auszubildende aneignen müssen, um eine Ausbildung erfolgreich abschließen zu können.

Wiki - Lernziel:

Lernziele beschreiben den angestrebten Lerngewinn eines Lernenden, bezogen auf einen bestimmten Lernstoff.

Lehrziele geben an, welche Ziele ein Lehrender mit Hilfe der Unterrichtsthemen erreichen will.

Die Kombination von Lehr- und Lernziel bezeichnet man als Unterrichtsziel.

## Kompetenz



Der Begriff Kompetenz wird in der Pädagogik durch Wolfgang Klafkis Kompetenzmodell definiert. "Gemeint ist die Fähigkeit und Fertigkeit, in den genannten Gebieten Probleme zu lösen, sowie die Bereitschaft, dies auch zu tun." Eine Kompetenz setzt sich also zusammen aus sachlichem Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen.

Am Beispiel Clean Code:

Was ist Clean Code im Unterschied zu „Code“ allgemein? Wissen.

Wie schreibt man Clean Code, schreibe folgenden Code ... möglichst in Clean Code um? Fertigkeiten.

Warum und wieso werde ich versuchen Clean Code zu produzieren? Einstellung.

## Beispiel Lernziel

"Die Studierenden sind in der Lage, die Grundprinzipien der objektorientierten Programmierung (OOP) zu verstehen und anzuwenden, einschließlich Konzepte wie Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie und Kapselung. Sie können ein einfaches objektorientiertes Programm entwerfen, implementieren und testen, das diese Konzepte verwendet, um ein gegebenes Problem zu lösen."

Beispiel Lernziel: "Die Studierenden sind in der Lage, die Grundprinzipien der objektorientierten Programmierung (OOP) zu verstehen und anzuwenden, einschließlich Konzepte wie Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie und Kapselung. Sie können ein einfaches objektorientiertes Programm entwerfen, implementieren und testen, das diese Konzepte verwendet, um ein gegebenes Problem zu lösen."

Sind prüfbare Lernziele definiert?

Wie gross ist der Anteil an Wissen, an Fertigkeiten (Handlungen) und Einstellungen (fühlen, werten)?

Welche Kompetenzen ergeben sich daraus? Will man die Kompetenzen erlernen lassen? Will man diese auch prüfen?

Mit welchen Prüfungsformen teste ich welche Anteile?

All diese Fragen zu Beantworten ist gar nicht so einfach. Hat man das, so stellt sich die Frage: Passt dies so alles zusammen?

Falls ja, super! Falls nein, nicht so ganz, was will ich Anpassen?

## Constructive Alignment



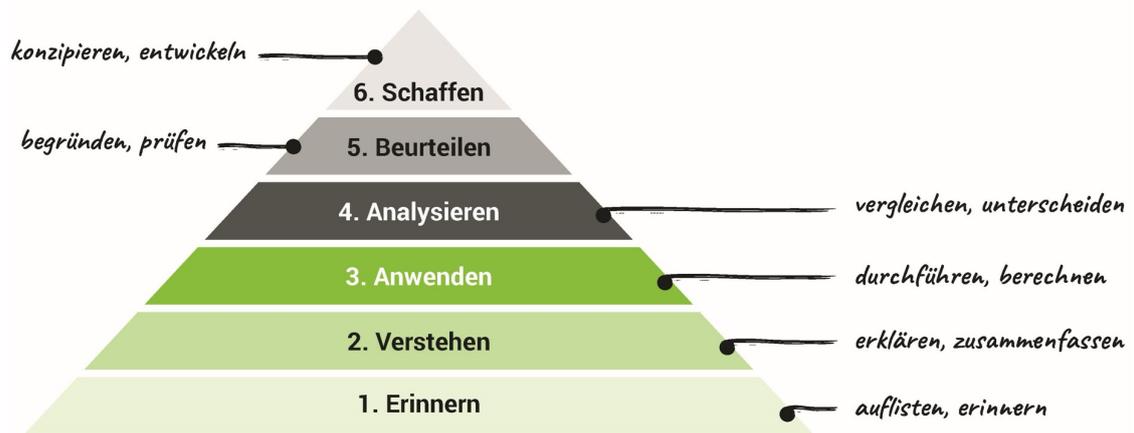
Im Sinne des Constructive Alignments soll Inhalt und Form der Lehre auch in der Prüfung dann so wieder auftauchen. Was also genau geprüft werden soll, muss klar sein. Danach erst kommt die Frage mit welcher Prüfungsform dies am besten geschehen kann.

## Beispiel Unterrichtsform

"OOP-Konzepte anhand konkreter Beispiele erläutern und erklären.  
Funktionsweise des Code demonstrieren. Übungsaufgaben  
gemeinsam lösen, um erlernte Konzepte auf andere  
Problemstellungen anzuwenden."

Beispiel Unterrichtsform: "OOP Konzepte anhand konkreten Beispielen erläutern und erklären. Funktionsweise des Code demonstrieren. Übungsaufgaben gemeinsam lösen um erlernte Konzepte auf andere Problemstellungen anzuwenden."

## Taxonomiestufen



## Taxonomie Stufen nach Grätwohl



Das Übersichtstblatt ist lizenziert unter der CC-BY 4.0 Lizenz.  
Zitiervorschlag: Göhring, M. (2022). Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Blended-Learning- Seminar  
"Grundlagen der Lehrveranstaltungsplanung".

### Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich

Taxonomiestufe	Beschreibung	Beispielverben
Erinnern	Wissen aus dem Langzeitgedächtnis abrufen.	schreiben, definieren, reproduzieren, auflisten, schildern, bezeichnen, aufsagen, angeben, aufzählen, benennen, zeichnen, ausführen, skizzieren, erzählen
Verstehen	Bedeutung aus relevanten Angaben erschließen.	darstellen, beschreiben, bestimmen, demonstrieren, ableiten, diskutieren, erklären, formulieren, zusammenfassen, lokalisieren, präsentieren, erläutern, übertragen, wiederholen
Anwenden	Verfahren in bestimmten Situationen anwenden oder ausführen.	durchführen, berechnen, benutzen, herausfinden, löschen, ausfüllen, eintragen, drucken, anwenden, lösen, planen, illustrieren, formatieren, bearbeiten
Analysieren	Inhalte in ihre Bestandteile zerlegen und verstehen, wie diese in Beziehung zueinanderstehen.	testen, kontrastieren, vergleichen, isolieren, auswählen, unterscheiden, gegenüberstellen, kritisieren, analysieren, bestimmen, experimentieren, sortieren, untersuchen, kategorisieren
Beurteilen	Bewertungen auf Grundlage von Kriterien und Normen vornehmen.	urteilen, argumentieren, voraussagen, wählen, evaluieren, begründen, prüfen, entscheiden, kritisieren, benoten, schätzen, werten, unterstützen, klassifizieren
(Er-)Schaffen	Zusammenfügen von Einzelelementen zu etwas Neuem.	zusammensetzen, sammeln, organisieren, konstruieren, präparieren, schreiben, entwerfen, schlussfolgern, verbinden, konzipieren, zuordnen, zusammenstellen, ableiten, entwickeln

(eigene Darstellung in Anlehnung an Anderson & Krahtwohl, 2001 und Gröblichhoff, 2015)



IM PARTNERSTADT VON



GEGRÜNDET VON



Selbstverständlich bewegen wir uns da wohl immer in einer gewissen Grauzone. Ganz ohne Grundwissen sind keine höheren Stufen realisierbar, also testet eine Anwendungsfrage schon auch immer etwas Wissen. Reine Wissensfragen prüfen aber wohl kaum die praktische Anwendung.

Jede Art der Fragestellung und der Prüfungsform hat Ihre Vor- und Nachteile. Es gilt nicht das eine gegen das andere auszuspielen oder zu werten, sondern die für das jeweilige Modul resp. das jeweilige Lernziel bestmögliche Wahl treffen zu können.

Taxonomiestufe	Beschreibung	Beispielverben
Erinnern	Wissen aus dem Langzeitgedächtnis abrufen.	schreiben, definieren, reproduzieren, auflisten, schildern, bezeichnen, aufsagen, angeben, aufzählen, benennen, zeichnen, ausführen, skizzieren, erzählen
Verstehen	Bedeutung aus relevanten Angaben erschließen.	darstellen, beschreiben, bestimmen, demonstrieren, ableiten, diskutieren, erklären, formulieren, zusammenfassen, lokalisieren, präsentieren, erläutern, übertragen, wiederholen
Anwenden	Verfahren in bestimmten Situationen anwenden oder ausführen.	durchführen, berechnen, benutzen, herausfinden, löschen, ausfüllen, eintragen, drucken, anwenden, lösen, planen, illustrieren, formatieren, bearbeiten
Analysieren	Inhalte in ihre Bestandteile zerlegen und verstehen, wie diese in Beziehung zueinanderstehen.	testen, kontrastieren, vergleichen, isolieren, auswählen, unterscheiden, gegenüberstellen, kritisieren, analysieren, bestimmen, experimentieren, sortieren, untersuchen, kategorisieren
Beurteilen	Bewertungen auf Grundlage von Kriterien und Normen vornehmen.	urteilen, argumentieren, voraussagen, wählen, evaluieren, begründen, prüfen, entscheiden, kritisieren, benoten, schätzen, werten, unterstützen, klassifizieren
(Er-)Schaffen	Zusammenfügen von Einzelementen zu etwas Neuem.	zusammensetzen, sammeln, organisieren, konstruieren, präparieren, schreiben, entwerfen, schlussfolgern, verbinden, konzipieren, zuordnen, zusammenstellen, ableiten, entwickeln

Selbstverständlich bewegen wir uns da wohl immer in einer gewissen Grauzone. Ganz ohne Grundwissen sind keine höheren Stufen realisierbar, also testet eine Anwendungsfrage schon auch immer etwas Wissen. Reine Wissensfragen prüfen aber wohl kaum die praktische Anwendung.

Jede Art der Fragestellung und der Prüfungsform hat Ihre Vor- und Nachteile. Es gilt nicht das eine gegen das andere auszuspielen oder zu werten, sondern die für das jeweilige Modul resp. das jeweilige Lernziel bestmögliche Wahl treffen zu können.

## Beispiel Prüfungsfrage (schriftlich)

"Angenommen, Sie haben zwei Entitäten: 'Auto' und 'Lastwagen'. Beide haben Eigenschaften wie 'Farbe', 'Marke' und eine Funktion namens 'Fahren'. Wie würden Sie die Konzepte der objektorientierten Programmierung anwenden, um diese beiden Entitäten zu implementieren und dabei Wiederverwendung und Modularität zu gewährleisten? Bitte skizzieren Sie den Code als UML-Diagramm."

Diese Frage ist auf der "Anwenden" Stufe der Taxonomie einzuordnen. Diese Stufe erfordert, dass das erworbene Wissen in einer neuen oder konkreten Situation angewendet werden kann. Die Umsetzung erfolgt aber nicht konkret praktisch, sondern nur theoretisch durch das Aufzeichnen eines Diagramms.

## Beispiel Prüfungsfrage (digital)

"Angenommen, Sie haben zwei Entitäten: 'Auto' und 'Lastwagen'. Beide haben Eigenschaften wie 'Farbe', 'Marke' und eine Funktion namens 'Fahren'. Wenden Sie die Konzepte der objektorientierten Programmierung an, so dass Wiederverwendung und Modularität gewährleistet ist, um diese beiden Entitäten zu implementieren."

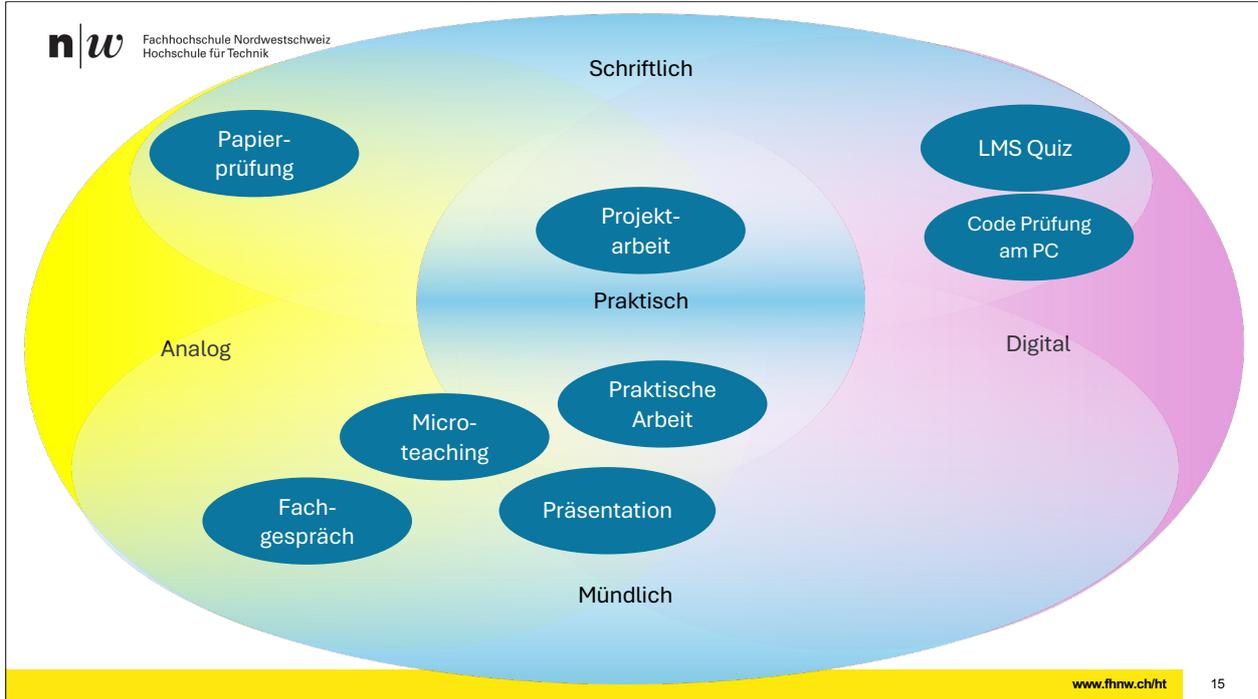
Beispiel gleiche Prüfungsfrage - in digitaler Prüfung. Hier wird effektiv konkret angewendet und umgesetzt.

## Einflussfaktoren auf Prüfungsformen

- Gruppengrösse
- Infrastruktur
- Personal
  
- Vorbereitung
  - was im Unterricht stattfand, beeinflusst die Prüfung(sform)
  - weiss man, was kommen wird an der Prüfung?
  - konnte man dies einmal beüben?

### Einflussfaktoren auf die Prüfung

Je nach Gruppengrösse, vorhandener Infrastruktur und zur Verfügung stehendem Personal kann nicht jede Prüfungsform oder Ausprägung gewählt werden. Bei 90 Studierenden sind beispielsweise mündliche Prüfungen ein beachtlicher Aufwand, welcher ev. gar nicht leistbar wäre.



Man kann die vielen Möglichkeiten in dieser Prüfungsformenwolke verorten und sich Kombinationen davon erarbeiten.

## Prüfungseigenschaften

Verantwortung Dozent:in  
Zentral

Zeit Dauer der Prüfung

Form schriftlich  
mündlich  
praktisch

Art analog  
digital  
hybrid (bspw. ein Teil Papier, ein Teil Programmieren am PC)

## Prüfungseigenschaften

Zeitpunkt während Semester (EN Erfahrungsnoten)  
Modulschlussprüfungszeiten (MSP)

Gleichzeitigkeit synchron  
asynchron

Ort vor Ort  
Remote

Benotungsform Einzelarbeit / Individualnote  
Gruppenarbeit / Gruppennote  
Gruppenarbeit / Individualnote

## Prüfungseigenschaften

Hilfsmittel	Open Book (physisch oder digital) Closed Book Limitiertes Book bspw.: 1 Seite Zusammenfassung PDF, ob physisch oder digital Open Book aber ohne KI
Absicherung	Keine Aufsicht im Raum Digitaler Lockdown Screenrecording Proctoring

## Prüfungseigenschaften

Prüfungstyp	Papierprüfung
	LMS Quiz (Moodle Assessment)
	E-Assessment in Drittapplikation (bspw. Programmieren in Entwicklungsumgebung)
	Projektarbeit Abgabe
	Präsentation
	Microteaching
	Fachgespräch
	Praktische Arbeit
	...

Es gibt eine Vielzahl an Möglichkeiten....

### Kognitive Lernzieltaxonomie und Prüfungsformate

Prüfungsformate <sup>1</sup>	schriftlich													mündlich					praktisch						
	Multiple Choice	Lückentext	Begriffsglossar erstellen	Fallstudie	Kurzantworten	Prüfungsfragen erstellen	Essay/ Klausur/ Aufsatz	Problemlösung	Gamifizierte Prüfung	Review	Fallanalyse	E-Portfolio	BA/MA	Frage-Antwort Prüfung	Verteidigung	Rollenspiel	Beratungsgespräch	Debatte	Poster-session	Multimedia-Präsentation	Rezial (Musik)	Verführung (Bewegung)	Handwerkliches Produkt	Event-organisation	
<b>Kognitive Lernzieltaxonomie<sup>2</sup></b>																									
<b>Erschaffen</b>																									
<b>Beurteilen</b>																									
<b>Analysieren</b>																									
<b>Anwenden</b>																									
<b>Verstehen</b>																									
<b>Erinnern</b>																									
<b>Gruppengrösse</b>	GG	GG	G	G	G (GG)	G	G	G	G (GG)	G	G	g	g	g	g	g	g	g	G (GG)	g	g	g (G)	G (GG)	g (G)	

Auf der Plattform Lehre findet man unter Leistungsnachweis entwickeln diese Tabelle, anhand derer man die kognitiven Lernzieltaxonomien und deren Vorkommen in verschiedenen Prüfungsformen abgebildet sieht.

## Auswahltool

– Uni Bern Website Tool zu Prüfungsformen:

<https://assessment.unibe.ch/TestingFormats>

*AssessmentToolbox*

Die Uni Bern hat ein tolles Auswahltool online gestellt, welches anhand der Einflussfaktoren mögliche Prüfungsformen aufzeigt.

## Vor- und Nachteile von Prüfungsformen

Jede Prüfungsform hat Ihre Vorteile – hoffentlich.  
Und ihre Nachteile – leider.

## Mündliche Prüfung

- + kaum Betrugsmöglichkeiten
- + Eigenleistung sehr klar

- hoher (Zeit-)Aufwand
- prüft oft nur sehr selektiv, vereinzelte Punkte (falls Zeitaufwand im Rahmen bleiben soll)
- ev. für nicht sehr kommunikative Personen schwierig
  - prüft also indirekt auch Softskills, welche Bewertung beeinflussen

## Schriftliche Prüfung Papier

- + administrativ einfache Durchführung für Dozenten
  - keine Abhängigkeiten wie bei E-Assessments von Systemen etc.
- + gut für Wissensfragen
  
- hoher Korrekturaufwand
- schlechte Randomisierungsmöglichkeiten
- Höhere Taxonomiestufen schwieriger zu prüfen

## Schriftliche Prüfung Papier & Drittapplikationen (Matlab o.ä.)

+ praxisnahe Arbeitsweise auch in Prüfung

- hoher Korrekturaufwand

<i>ohne Absicherung:</i>	<i>mit Absicherung (bspw. via Campla):</i>
+ einfache admin	- gewisser Aufwand an admin/Material
- hohe Betrugswahrscheinlichkeit da Kommunikationswege und AI frei zugänglich	+ geringe Betrugsmöglichkeiten
+ frei wählbare Drittapplikationen möglich	+ gezielter Einsatz Drittapplikationen möglich

## E-Assessment - Prüfung am Computer (ohne Papier)

+ praxisnahe Arbeitsweise auch in Prüfung

+ reduzierter Korrekturaufwand

<i>ohne Absicherung:</i>	<i>mit Absicherung (bspw. via Campla):</i>
+ einfache admin	- gewisser Aufwand an admin/Material
- hohe Betrugswahrscheinlichkeit da Kommunikationswege und AI frei zugänglich	+ keine Betrugsmöglichkeiten (praktisch)
+ frei wählbare Drittapplikationen möglich	+ gezielter Einsatz Drittapplikationen möglich

## Abgabe einer Arbeit / Projekt / Code über längeren Zeitraum

- + praxisnahe Arbeitsweise (alle Ressourcen sind frei zugänglich inkl. AI - open book)
- + hohe Taxonomiestufen, da konkrete Anwendung / Erstellung / Problemlösung gefordert ist
- Gefahr von Plagiaten oder "Gruppen"arbeiten
- Korrekturaufwand eher hoch
- Eigenleistung schwierig feststellbar, sofern keine mündliche Besprechung

## Fazit

Bei der Wahl der Prüfungsform, sollten Überlegungen zu folgenden Punkten eine Rolle spielen:

- Praxisnahe Arbeitsweise / Kompetenzorientierung / Taxonomiestufe -> "Lernzielgerecht"
- "Breite" der Prüfung (Soll vieles geprüft werden oder reichen einige Details)
- Eigenleistung / Betrug
- Fairness (wie gross sind die Einflüsse von Stressresistenz oder Kommunikationsfähigkeit?)
- Aufwand (Durchführung, Korrektur)



FAQ und Hilfestellungen findet man zu all diesen Themen auf der [Plattform Lehre](#)

und auf den Seiten des:

[Didaktik-Zentrum der Hochschule für Technik FHNW](#)

FAQ und Hilfestellungen findet man zu diesen Themen auf der Plattform Lehre: --> Link <https://fhnw365.sharepoint.com/sites/plattformlehre-Home/sitepages/Leistungsnachweise.aspx> und auf den Seiten des Didaktik Zentrums.



Hinweis:

**[Workshop "Prüfungsfragen und Fragetypen"](#)**  
**[Dienstag 26.11.2024](#)**

Cinzia Garcia und Stefan Walter  
vom ESL

jetzt  
Anmelden

FAQ und Hilfestellungen findet man zu diesen Themen auf der Plattform Lehre: --> Link  
<https://fhnw365.sharepoint.com/sites/plattformlehre-Home/sitepages/Leistungsnachweise.aspx>  
und auf den Seiten des Didaktik Zentrums.

## Quellen

- Constructive Alignment Grafik: <https://teachingtools.uzh.ch/de/tools/constructive-alignment>
- Göhring, M. (2022) Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich
- Pyramide Taxonomie Grafik: [https://erwachsenenbildung.at/images/digiprof/online-didaktik/1\\_ernzieltaxonomie-fullsize.jpg](https://erwachsenenbildung.at/images/digiprof/online-didaktik/1_ernzieltaxonomie-fullsize.jpg)
- Prüfungsformen Wolke Grafik: jom
- Tabelle Kognitive Taxonomie und Prüfungsformate aus [https://fnw365.sharepoint.com/u:/r/sites/plattformlehre-Home/SitePages/L\\_eistungsnachweis-entwickeln.aspx?csf=1&web=1&e=LshhW6](https://fnw365.sharepoint.com/u:/r/sites/plattformlehre-Home/SitePages/L_eistungsnachweis-entwickeln.aspx?csf=1&web=1&e=LshhW6)
- Kompetenzbegriff [https://de.wikipedia.org/wiki/Kompetenz\\_\(P%C3%A4dagogik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kompetenz_(P%C3%A4dagogik))

### Links:

- [the-future-of-exams](#)
- [Plattform Lehre](#)
- [Didaktik-Zentrum der Hochschule für Technik FHNW](#)