



Gemeinsam besser Lernen: der Einfluss von Lerngemeinschaften auf die Leistung in der Veterinärparasitologie

Lehrforschungsprojekt im Rahmen des CAS Hochschuldidaktik UZH

Ramon M. Eichenberger
Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich

Keywords: Gruppenarbeit, Selbständiges Lernen, Lernerfolg, Lernformen

Abstract

Studierende der Veterinärmedizin werden in der Literatur häufig als individuelle Lerner charakterisiert und nur wenige sehen für sich Lernen in einer Gruppe als eine effiziente Strategie. Dabei fördert gemeinsames Lernen nicht nur unterschiedliche Kompetenzen, sondern spiegelt sich auch positiv in der Leistung. Dieses Projekt untersucht, ob kollektives Lernen einen positiven Effekt auf die Leistung der Studierenden der Veterinärmedizin an der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich hat anhand vom Grundlagenkurs Veterinärparasitologie. Durch einen Fragebogen wurden Studierende, welche die komplexe mündliche Prüfung bereits absolviert haben, nach ihrer Selbstwahrnehmung über persönliche Leistungsbereitschaft und Lernstrategien, ihr Lerntyp (Lernstil-Präferenz), und ihr Kursnachbereitungs- und Prüfungsvorbereitungsverhalten befragt und mit der Leistung statistisch verglichen. Es wird gezeigt, dass Studierende der Veterinärmedizin eher Denker sind (54.3%), aber ein «Entscheider»-Lernstil (28.3%) charakterisiert durch aktiv-experimentierenden Eigenschaften mit besserer Leistung verbunden ist. Allgemein zeigt gemeinschaftliches Lernen einen evident positiven Effekt auf die Leistung. Ein Katalog von Lernstrategien wurde zusammengestellt. Die Daten dieses SoTLs können für zukünftige Veranstaltungsplanungen herangezogen werden. So wäre das Einbringen von Team-basierten Übungen in den Unterricht eine mögliche Strategie, um die Studierenden von einem reflektierend-beobachtenden Stil zu einem aktiv-experimentierenden Verhalten zu motivieren. Das Verwenden von häufigen kollaborativen Lernstrategien, welche bereits von den Gruppen verwendet werden, können mögliche Bausteine darstellen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	3
1.1 Ausgangslage, Relevanz, Gegenstand	3
1.2 Erkenntnisinteresse, Fragestellung	3
2 Theoretische und empirische Bezüge	4
2.1 Forschungsstand	4
2.2 Hypothese	4
3 Beschreibung des Forschungsprojektes und der Ergebnisse	5
3.1 Design	5
3.1.1 Datenerhebung	5
3.1.2 Lerntypen nach Kolb	5
3.1.3 Lernstrategien	6
3.1.4 Datenanalyse	6
3.2 Ergebnisse und deren Interpretation	6
3.2.1 Allgemeine Informationen und Prüfungsleistung	6
3.2.2 Lernstilpräferenz nach Kolb	7
3.2.3 Kursnachbereitungsverhalten und Lernstrategien	8
3.2.4 Prüfungsvorbereitung und Lernstrategien	8
3.2.5 Allgemeine Kommentare und Rückmeldungen.	9
4 Kritische Reflexion, Fazit und Ausblick	9
5 Literatur und Anhang	11
Referenzen	11
Anhang 1. Fragen	13
Anhang 2. Lernstilenventar nach Kolb	14
Selbständigkeitserklärung	15

1 Einleitung

Universitäten mit einem veterinärmedizinischen Lehrgang anerkennen immer häufiger den Wert von kooperativem Lernen der Studierenden durch einen Wechsel zu einer starken Kompetenz-zentrierten Ausbildung. Gemeinsames Lernen fördert unter anderem Kompetenzen im Bereich der Problemlösung, Teamwork und Führungsqualitäten (Haidet et al., 2012; Huitt et al., 2105). Lernen der Studierenden kann dabei vereinfacht als vertieftes Verständnis von einem Inhalt und Thema des Studiums verstanden werden, welches durch promptes Abrufen von Wissen, Ausführung von Fertigkeiten und das Verstehen von Abläufen demonstriert werden kann (Pickrell et al., 2002; Pellegrino & Hilton, 2013).

1.1 Ausgangslage, Relevanz, Gegenstand

Die Pflichtveranstaltung «Veterinärparasitologie» ist im Kurrikulum der Vetsuisse Fakultät für angehende Tierärztinnen und Tierärzte eingebettet und wird im zweiten und dritten Studienjahr über zwei Semester (Bachelor-Programm) gelehrt. Der Grundlagenkurs wird in fortlaufenden Kursen durchgeführt, welche auf die Verbreitung, Biologie, Pathogenese, klinische Erscheinung, Diagnostik und strategischen Prinzipien von therapeutischen und präventiven Interventionen für die wichtigsten veterinärmedizinischen und zoonotischen Parasiten fokussiert. Der Syllabus wird ergänzt mit Organdemonstrationen und praktischen Laborübungen.

Nach dem Grundlagenkurs wird mit allen Studierenden eine individuelle mündliche Prüfung abgehalten, welche aus einer 20-minütigen Prüfungsphase besteht. Die Studierenden haben vorweg eine Vorbereitungsphase, in welcher sie 3 theoretische Prüfungsfragen (2 frei wählbare Fragen werden während der Prüfungsphase besprochen) und zwei Parasitenproben (Mikroskopische Präparate, befallene Organe, und isolierte Parasiten) vorbereiten müssen. Ähnliche Präparate werden in den Vorlesungen und Kursen angeschaut und die Studierenden haben auch die Möglichkeit nachträglich selbständig mit einigen Proben zu üben (zusammengefasst in Schnyder et al., 2018). Diese Prüfung wird von vielen Studierenden durch ihre Komplexität und Anforderungen der Veterinärparasitologie gefürchtet und ist aus eigener Erfahrung mit viel Stress verbunden.

1.2 Erkenntnisinteresse, Fragestellung

Jede studierende Person ist in ihrem Charakter, Fähigkeiten, Vorlieben, Denkansätze und Handeln einzigartig und unterscheidbar. Stress bei einer komplexen Prüfung bis zur Prüfungsangst kann einen negativen Effekt auf die Studierenden, deren Leistung und zukünftigen Verhalten haben. Mit meinem Projekt möchte ich sehen, ob Studierende der Veterinärmedizin an der Universität Zürich kooperatives Lernen leben und dies einen positiven Effekt auf die Leistung ausübt. Ich möchte herausfinden, was für Werkzeuge und Strategien verwendet werden. Ein Ziel ist es, den Studierenden neue Möglichkeiten aufzuzeigen, wie das Lernen in der Gemeinschaft ihre Kompetenzen fördern kann und gleichzeitig das Lernverhalten optimiert.

Allgemein fehlend Daten über das Lernverhalten der Veterinärmedizin-Studierenden an unserer Fakultät und eine kaum beachtete Frage bleibt, wie Team-basierte Vorlesungs-/Kursnachbereitung und Prüfungsvorbereitung die Lernleistung der Studierenden beeinflusst. Interessant dabei sind für mich aber auch individuelle Aspekte, wie sich zum Beispiel die unterschiedlichen Lernstile und generelle Prüfungsangst mit gemeinsamen Lernen verbinden.

2 Theoretische und empirische Bezüge

2.1 Forschungsstand

Studierende der Veterinärmedizin werden häufig als individuelle Lerner charakterisiert und nur wenige sehen für sich Lernen in der Gruppe als eine effiziente Strategie (Raidal & Volet, 2009; Holden, 2020). Interessanterweise äussern nur wenige Studierende Bedenken oder negative Erfahrungen, wenn im Kurrikulum Elemente von gemeinschaftlichen Lernaktivitäten durchgeführt werden (Dale et al., 2005; Mills & Woodall, 2005). Viele Studierende sind sogar überzeugt, dass kollaborative Lernstrategien Vorteile in der eigenen Leistung bringen können (Haynes & Myers, 1998; Clarke, 2000; Thurman et al., 2009; Diamond et al., 2020).

Im Zusammenhang mit der Analyse von Fällen in der Veterinärmedizinischen Ausbildung haben John Pickrell und Kollegen gezeigt, dass Studierende, welche in der Gruppe die Fälle bearbeitet haben im Schnitt eine 8.5% bessere Leistung gezeigt haben im Vergleich zu Individualisten (Pickrell et al., 2002). Dies konnte in einigen Studien für Veterinärmedizinische Fächer bestätigt werden (Haynes & Myers, 1998; Pickrell et al., 2002; Thurman et al., 2009; Khosa et al., 2010). Auch wenn sich das Thema und der Inhalt ändert, so haben Lerngemeinschaften drei grundlegende Gemeinsamkeiten (Tinto, 2003): i) es wird Wissen zwischen Peers geteilt, wodurch mittels gemeinsamem Lernen der Inhalt sogar mit anderen Fächern vernetzt werden kann, ii) es wird der Wissensstand geteilt und ein gemeinsames Level erarbeitet, welches meist effizienter erreicht werden kann als im Vergleich zu Individualisten, und iii) es wird Verantwortung aufgeteilt, welches die kognitive, intellektuelle und persönliche Entwicklung fördert (Thurman et al., 2009).

Obwohl es in der Fachliteratur immer wieder gezeigt wird, dass gemeinschaftliches Lernen mit besserer Leistung verbunden ist, so zeigt es sich auch sehr häufig, dass meist nur ein geringer Teil der Studierenden in Gruppen lernt und die meisten als Einzelgänger unterwegs sind (Thurman et al., 2009). Studierende der Veterinärmedizin zeigen unterschiedliche Lernstile, Stärken und Denkweise und Lernprozesse. Dabei werden solche individuellen Unterschiede in den Evaluationen meist vernachlässigt. So wurde zum Beispiel an einer Studie zu kompetenzorientierten Prüfungen an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover (TiHo) gezeigt, dass knapp über 30% der Studierenden über Prüfungsangst leiden und dies generell negativ in der Leistung widerspiegelt (Ehrich et al., 2020). Dabei hat auch eine klare Mehrheit der Studierenden der TiHo angegeben, dass sie allein zuhause auf Prüfungen lernen. Obwohl in dieser Studie auch Daten über Lernstrategien erhoben wurden, sind keine vernetzten Daten analysiert worden.

2.2 Hypothese

Basierend auf dem Fehlen von Daten für die Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich zielte diese Arbeit direkt auf die Informationsbeschaffung über das Lernverhalten in Gruppen unserer Studierenden und der Reflexion, welche Lernstrategien bereits erfolgreich von Studierenden angewendet wurden. Meine Hypothese war, dass Studierende, welche irgendeine Form von gemeinschaftlicher Kursnachbereitung und Prüfungsvorbereitung anwenden eine bessere Prüfungsleistung zeigen.

3 Beschreibung des Forschungsprojektes und der Ergebnisse

3.1 Design

3.1.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung basierte auf Umfragen bei den Studierenden des 3., 4. und 5. Jahreskurses, welche die Prüfung bereits absolviert haben (in den Jahren 2019, 2020 und 2021). Die Studierenden wurden im Frühjahrssemester 2021 zweimal per E-Mail eingeladen an der Online-Umfrage teilzunehmen (Woche 11 und Woche 21). Dabei wurde die Online-Umfrage-Applikation «LimeSurvey», welche durch die Zentrale Informatik der Universität Zürich angeboten wird, verwendet. Um die Motivation der Teilnahme zu steigern wurden i) die Studierenden während meinen Vorlesungen/Kurse auf die Umfrage hingewiesen und ii) zwei Büchergutscheine im Wert von je CHF 100.-- verlost (einmal unter den Einsendern der ersten Einladung und einmal unter allen Teilnehmern; die Studierenden wurden darauf hingewiesen).

Durch die aktive Annahme einer Datenschutzerklärung wurden die Teilnehmenden darauf hingewiesen, dass die Umfrage freiwillig ist, aber nicht anonym (die Daten aber in anonymisierter Form analysiert werden). Es wurde vereinbart, dass keine persönlichen Daten weitergegeben und streng vertraulich behandelt werden, und dass die Teilnahme jederzeit widerrufen werden kann ohne, dass irgendwelche Nachteile entstehen. Die einzelnen Fragen sind im Anhang 1 beschrieben.

Die Fragenerhebung war in 5 Teile gegliedert: 1. Allgemeine Informationen über Namen, Prüfungsleistung im Fach Parasitologie, und Selbstwahrnehmung über die persönliche Leistungsbereitschaft und Lernstrategien; 2. Evaluation der Lernstil-Präferenz nach Kolb (siehe unten); 3. Kursnachbereitungsverhalten und Lernstrategien; 4. Prüfungsvorbereitung und Lernstrategien und 5. Allgemeine Kommentare und Rückmeldungen. Wenn immer möglich wurde eine Skalierung vorgenommen (zum Beispiel eine 5er-Likerskalierung mit der zusätzlichen Möglichkeit von «keine Angabe»; siehe Anhang 1). Die individuellen Lernstil-Präferenzen wurden den Teilnehmern auf Wunsch (anwählbar) unkommentiert (aber mit Referenzhinweisen) übermittelt.

Die E-Mailadressen aller Studierenden der Vetsuisse Fakultät sind den Dozierenden zugänglich und die einzelnen Jahreskurse (JK) können über Maillisten direkt angeschrieben werden. Die Umfrage wurde an insgesamt an 194 Studierende gesendet:

- 3. JK: Prüfung im Januar 2021. 77 Studierende
- 4. JK: Prüfung im Januar 2020. 54 Studierende
- 5. JK: Prüfung im Januar 2019. 63 Studierende

3.1.2 Lerntypen nach Kolb

Um zu analysieren ob die Aussage «Studierende der Veterinärmedizin sind eher individuelle Denker» bestätigt werden kann, wurde eine Lernstilanalyse nach Kolb durchgeführt (Kolb 1984; 1985). Das Model nach Kolb klassifiziert Studierende in 4 Typen basierend auf i) wie sie Informationen aufnehmen (Konkrete Erfahrung [CE] oder Abstrakte Konzeptualisierung [AC]) und ii) wie sie Informationen bearbeiten/internalisieren (Aktives Experimentieren [AE] oder Reflektiere Beobachtung [RO]). Methodisch werden dabei individuelle Lernstilentwässer gebildet, indem 10-mal vier Wörter welche zu einem der 4 Stilen (CE, AC, AE, RO) zugeschrieben werden, rangiert werden. Die Studierenden haben dabei im Fragebogen lediglich die Möglichkeit, die vier Wörter mittels Drag-and-drop (ohne zu wissen wie die Wörter einzustufen sind und ohne richtig oder falsch zu liegen) zu klassifizieren (höchste Stufe

gibt dann 4 Punkte bei der Analyse, geringste 1 Punkt). Die Summe der einzelnen Punkte zu den Rangierungen kann als Kiviat-Diagramm (Spinnennetzdiagramm) dargestellt werden und zeigt die individuelle Präferenz. Das generelle Lerninventar ist Anhang 2 angefügt. Um die individuellen Daten besser analysieren zu können (und bekannte Schwachstellen des Modells zu reduzieren), wurden die Daten auf zwei «Kontinuums» (Dimensionen) transferiert (Koob & Funk, 2002; Manolis et al., 2013): Ausmass der individuellen Bevorzugung von Abstraktheit über Konkretheit (AC-CE Kontinuum) und Ausmass der Bevorzugung von Aktion gegenüber Reflektion (AE-RO Kontinuum). Der individuelle Lernstil entspricht einer Kombination dieser zwei unabhängigen Dimensionen (siehe z.B. Abbildung 2).

3.1.3 Lernstrategien

Ein Inventar von kollaborativen Lernstrategien wurde durch Literatur- und Internetrecherche zusammengestellt und als Mehrfachauswahl mit Kommentarfunktion in den Fragebogen eingebaut. Die Studierenden hatten auch die Möglichkeit, zusätzliche Methoden anzugeben, was aber nicht genutzt wurde. Bei den Fragen wurde explizit nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass explizit Strategien, die in einer Gruppe genutzt werden, gefragt werden, da einzelne Strategien auch individuell genutzt werden können (siehe Anhang 1). Die Strategien wurden in Primär- und Stützstrategien unterteilt, in welchen die Primärstrategien weiter in Elaborationsstrategien, Wiederholungsstrategien, Organisationsstrategien und Wissensnutzungsstrategien (Wissenstransfer) unterteilt werden können (für mehr Hintergrundinformationen siehe Weber, 2020).

3.1.4 Datenanalyse

Neben dem Lerninventar (Lerntypen) nach Kolb und den verschiedenen Lernstrategien wurden auch Faktoren wie Regelmässigkeit (wie häufig pro Semester, wie früh vor Prüfung), Zeitaufwand und durchschnittliche Gruppengrösse abgefragt. Die Resultate wurden im Zusammenhang mit den Prüfungsnoten analysiert. Dabei wurde alles bis (und mit) einer 4 als eine schlechte Leistung gewertet, da die Prüfungsphilosophie wohlwollend ist und das Wissen der zu prüfende Person abgefragt wird. Daten wurden in MS Excel (v2008) gesammelt. Statistische und graphische Auswertung wurde in RStudio (v4.0.4, 2021 R-Foundation for Statistical Computing) und GraphPad Prism (v9.1.0) erstellt. Nichtparametrische Verfahren wurden angewendet (Mann-Whitney-U-Test und Multivariate Regressionsanalyse). Signifikanz wurde bei $p \leq 0.05$ angenommen.

3.2 Ergebnisse und deren Interpretation

3.2.1 Allgemeine Informationen und Prüfungsleistung

Die Beteiligung der Studierenden betrug 23.7% (46 von 194 Studierenden). Die Notenschnitte der Teilnehmenden war dabei eher etwas tiefer als der Schnitt des entsprechenden Jahreskurses (Abbildung 1). Dies gibt mir eine gewisse Konfidenz, dass die Studierenden wahrheitsgemäss auf die Fragen geantwortet haben. Von 46 Teilnehmenden wurden binär 26 mit einer «guten Leistung» (Leistung \uparrow) und 20 mit einer «schlechten Leistung» (Leistung \downarrow) eingestuft. Alle Fragen wurden von allen Teilnehmenden beantwortet und die Antwortmöglichkeit «keine Angabe» wurde nie gewählt. Bei den Fragen über die eigene Selbstwahrnehmung war nur der Punkt «Zusammen lernen motiviert mich» bei Studierenden mit Leistung \uparrow signifikant unterschiedlich (Tabelle 1). Unabhängig von den Leistungen sind die Teilnehmenden aber grundsätzlich motiviert, gute Leistung zu bringen.

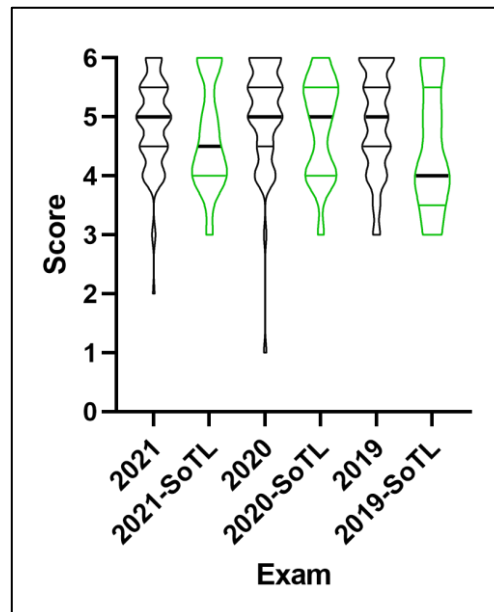


Abbildung 1. Violin Plot von Notenschnitten der untersuchten Jahreskurse und der Teilnehmenden des Fragebogens (-SoTL). «Exam» entspricht dem Jahr, an welchem der Jahreskurs an der Prüfung teilgenommen hat. Anzahl Teilnehmende beim SoTL in den entsprechenden Jahren waren 18.2% (14 von 77), 31.5% (17 von 54) und 23.8% (15 von 63) für die Jahre 2021, 2020 und 2019. «Score» entspricht dem Schweizer Notensystem.

Tabelle 1. Fragen über die Selbstwahrnehmung. (Likert-Skala: 5 = trifft voll zu; 4 = trifft eher zu; 3 = teils-teils; 2 = trifft eher nicht zu; 1 = trifft nicht zu).

Frage	Alle Teilnehmende	Leistung ↑	Leistung ↓	p-Wert
Ich versuche stets gute Leistung zu bringen	4.28 (+/-0.85)	4.50 (+/- 0.65)	4.00 (+/- 1.03)	NS
Das wichtigste ist für mich einfach die Prüfung zu bestehen	2.13 (+/-0.92)	2.04 (+/- 0.82)	2.25 (+/- 1.07)	NS
Zusammen lernen motiviert mich	2.96 (+/-1.23)	3.23 (+/- 1.31)	2.60 (+/- 1.10)	0.05
Ich leide unter Prüfungsangst	2.67 (+/-1.32)	2.54 (+/- 1.48)	2.85 (+/- 1.14)	NS
Teamarbeit stellt für mich eine wertvolle Ergänzung dar	2.89 (+/-1.32)	3.15 (+/- 1.32)	2.55 (+/- 1.10)	NS

NS: nicht signifikant

3.2.2 Lernstilpräferenz nach Kolb

Studierende der Veterinärmedizin in Zürich sind zu 54.3% Denker (N=25), 28.3% Entscheider (N=13), 10.9% Praktiker (N=5) und 6.5% Entdecker (N=3). Diese Verteilung war in allen Jahreskursen vergleichbar. Aus der Abbildung 2 geht klar hervor, dass Studierende im Profil «Entscheider» (links unten in Abbildung 2B) signifikant bessere Leistung zeigen (p = 0.02) und diese in dieser Erhebung überhaupt keine ungenügende Leistung zeigen. Diese Resultate sind vergleichbar zu Studierenden von anderen medizinischen Einrichtungen (Huitt et al., 2014; Cortés & Guillén Olaya, 2019).

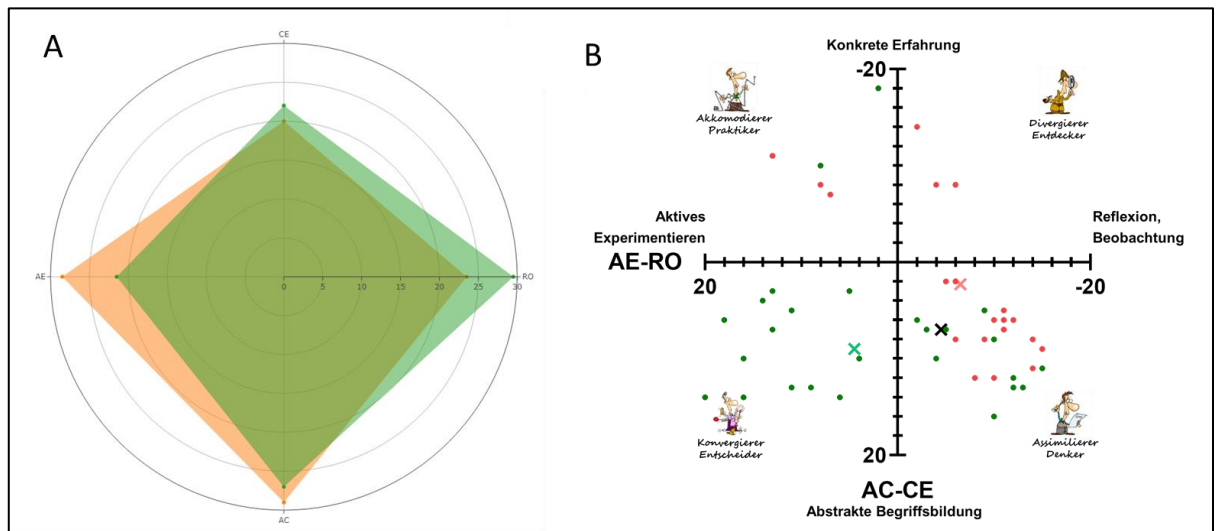


Abbildung 2. Lernstilpräferenz nach Kolb. (A) Kiviat-Diagramm der Durchschnittlichen Werte von Studierenden mit Leistung \uparrow (grün) und Leistung \downarrow (rot). Die beiden Gruppen sind signifikant unterschiedlich ($p = 0.02$). (B) Individuelle Lernstile. Jeder Punkt zeigt die Werte eines Studierenden. Grüne Punkte sind mit guter Leistung ($N=26$; grünes x: Median), Rote Punkte mit schlechter Leistung ($N=20$; rotes x: Median), Schwarzes x entspricht dem Median aller Teilnehmenden. CE: Konkrete Erfahrung; RO: Reflektive Beobachtung; AC: Abstrakte Konzeptualisierung; AE: Aktives Experimentieren.

3.2.3 Kursnachbereitungsverhalten und Lernstrategien

Neun der 46 Teilnehmenden (19.6%) machte eine Kursnachbereitung in der Gruppe. Nachbereitung in der Gruppe korrelierte mit besseren Leistungen ($p < 0.01$). Teilnehmende mit Prüfungsangst (Likert-Score unter 2 in der entsprechenden Frage) schneiden signifikant besser ab, wenn sie in der Gruppe die Vorlesung/den Kurs nachbereiten. Allgemein war schon ein Treffen pro Semester ausreichend, um signifikant bessere Resultate zu erzielen ($p < 0.02$). Der Zeitaufwand spielte dabei aber keine Rolle. Gruppengrößen von 2 bis 5 Personen wurden angegeben. Eine Anzahl von 3.9 Personen (2.6 – 4.9) ergab die besten Leistungen ($p < 0.001$). Im Schnitt wurden dabei 3.8 Techniken (1 bis 6) pro Teilnehmende mit Lernverhalten in der Gruppe angewandt. Ein Katalog von Lernstrategien und welche angewendet wurden ist in Abbildung 3A ersichtlich.

3.2.4 Prüfungsvorbereitung und Lernstrategien

Eine Prüfungsvorbereitung in der Gruppe haben 19 der 46 Teilnehmenden (41.3%) angegeben. Auch die Vorbereitung in der Gruppe korrelierte mit besserer Leistung ($p < 0.01$). Die Angabe von Prüfungsangst hatte dabei aber keinen statistischen Einfluss. Ab 2-maligem Treffen vor der Prüfung schneiden die Teilnehmenden besser ab ($p < 0.02$). Die Gruppengröße, Zeitaufwand pro Session und wie lange vor der Prüfung mit dem Gruppenlernen gestartet wurde hatte keinen signifikanten Einfluss. Im Schnitt wurden 4.9 (1 bis 10) unterschiedliche Techniken pro Teilnehmenden mit Prüfungsvorbereitung in der Gruppe angewendet. Eine Übersicht ist in Abbildung 3B gegeben.

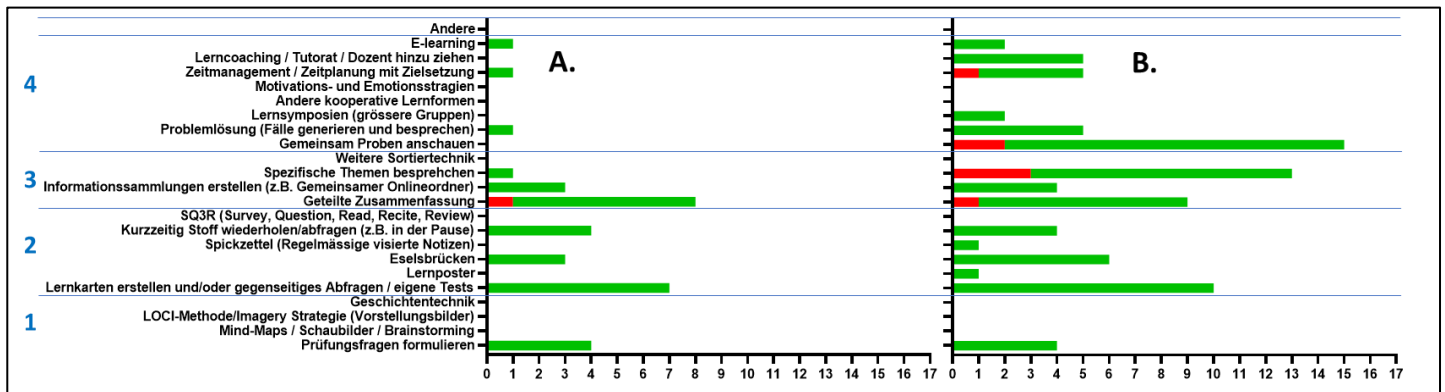


Abbildung 3. Inventar von Lernstrategien. Grobe Einteilung der Gruppen in 1.) Elaborationsstrategien, 2.) Wiederholungsstrategien, 3.) Organisationsstrategien und 4.) Stützstrategien. **Grün:** Anzahl Teilnehmenden nach Techniken mit Leistung↑; **Rot:** Anzahl Teilnehmenden mit Leistung↓. Zur besseren Übersicht wurden die Balken überlagernd dargestellt. (A) Kursnachbereitung; (B) Prüfungsvorbereitung.

3.2.5 Allgemeine Kommentare und Rückmeldungen.

Die Kommentarfunktionen (Freitext) wurde von den Studierenden nicht direkt verwendet. Nachträglich bekam ich wenige Rückmeldungen per Mail. Interessante Kommentare waren «Die Einteilung des eigenen Lernstils war eine interessante Erfahrung, welche mir Bewusst macht, dass ich mein Lernen eventuell effizienter gestalten kann», und «Ich habe mir neue Lernstrategien gemerkt, welche ich weiter ausprobieren möchte».

4 Kritische Reflexion, Fazit und Ausblick

Der ursprüngliche Plan dieses SoTLs war zusammen mit den aktuellen Studierenden auf freiwilliger Basis zwei Strategien zur Gruppen-basierten Kursnachbereitung auszutesten und zusammen mit den gezeigten Resultaten zu besprechen. Lediglich zwei Studierende zeigten Interesse, sich bei diesem Versuch zu beteiligen. Zusammen mit den Angaben, dass nur ein fünftel und weniger als die Hälfte der Studierenden der vergangenen Jahreskurse kollaborativ den Lernstoff nachbereitet und für die Prüfung lernt zeigt deutlich, dass Studierende der Veterinärmedizin Individualisten sind. Tinto schreibt, dass die Lernerfahrung an Hochschulen für viele Studierende eher ein «Zuschauer-Sport» ist, und sich nur wenige Studierende aktiv beteiligen (Tinto, 2003). Die Daten zeigen auch, dass Gruppenbasierte Arbeiten, sei es als Kursnachbereitung oder als Prüfungsvorbereitung, positiv auf die Leistung auswirkte - und somit konnte meine Hypothese bestätigt werden. Bei dieser Evaluation wurde aber vernachlässigt, dass diese zwei Phasen abhängig voneinander sein können und eine Analyse, ob nur das eine oder andere Anwendung fand, wurde nicht weiter berücksichtigt.

Menschen eignen sich auf unterschiedliche Art neue Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten an. Dies ist widerspiegelt in unterschiedliche Lernstilen. Zu den bekanntesten Unterscheidungen zählen die vier Lernstile nach Kolb (1984). Die Studierenden der Veterinärmedizin in Zürich sind mehrheitlich Denker. Dabei schnitten Konvergierer/Entscheider signifikant besser ab. Nach Kolb geschieht Lernen aufgrund von Erfahrungen und ist ein ständig fortschreitender Prozess - ein Kreislauf (Kolb, 1984; Stangl, 2021). Deshalb sollte ein Ziel sein den Unterricht so zu gestalten, dass kollaboratives Lernen schon im Präsenzunterricht geübt und eine Team-Philosophie entwickelt wird. Unterschiedliche

Strategien von «Team-Based Learning» im Unterricht wurden evaluiert und mit positiven Leistungen korreliert (Khosa et al., 2010; Huitt et al., 2015). Aktive Lerntechniken ergänzend zu der «gewohnten» Frontalvorlesung fördert evident die unterschiedlichsten Berufskompetenzen für zukünftige Praktiker in der Veterinärmedizin (Berrian et al., 2020).

Mit individuellen Lernstilinventaren kann man den Studierenden ihren persönlichen aktuellen Stand aufzeigen. Dabei gibt es mehr als 70 Modelle welche Anwendung finden. Nach Churchill (2008) ist es dabei weniger wichtig welches Lernstil-Modell verwendet wird, als einfach eines als Leitfaden anzubieten. Viele der Modelle sind in der Regel gut geeignet, um die Unterschiede von Lernenden aufzuzeigen und die Thematik zu aktualisieren, beziehungsweise erst ins Bewusstsein der Studierenden zu rücken (Stangl, 2021).

Unsere Studierende mit positiver Leistung haben vor allem Lernstrategien zur Wiederholung des Lernstoffes angewendet. Marton und Säljö (1976) teilen die Lernstrategien in oberflächliches und tiefes Lernen ein und zeigten, dass tiefe Lernstrategien mit besserer Wiedergabe der Inhalte verbunden (Leistung) waren. In diesem SoTL wurden nur die Lernstrategien in der Gruppe berücksichtigt und die Resultate sind daher schwer vergleichbar. Dennoch liefert diese Erhebung eine Bestandesaufnahme von Werkzeugen, welche gerne verwendet werden. Eventuell widerspiegelt dies auch beliebte Methoden, welche vermehrt Einzug in den Unterricht finden könnten.

Die Daten haben sicher das Potenzial für weitere statistische Ausschichtung. So können die unterschiedlichen Sprachregionen der Schweiz einen Einfluss auf die Resultate haben, oder ein unterschiedlicher Wissensstand in der Gruppe kann einen individuellen Einfluss zeigen (Dialog zwischen «erklärender» und «konsumierender» Person). Durch den Aufbau eines Repertoires von Lernstrategien und der Fähigkeit, ihr Lernen zu reflektieren, erfahren sich Lernende idealerweise als zunehmend kompetent und handlungsfähig. Obwohl es kein Allerheilmittel gibt für das Lernen an Hochschulen, ergibt jede Bereicherung des Lernumfelds die Möglichkeit, Fähigkeiten und den erweiterten Erfolg zu verbessern. Diese Arbeit zeigt Elemente für mögliche Aktivitäten in Lerngemeinschaften, wie ein gemeinsames Erarbeiten von Wissen, das Teilen von Wissen, und die Kommunikation von Wissen.

Ein Fazit ist, dass die Vermittlung von Lernstoff welches ein aktives Experimentieren fördert die Studierenden positiv zu beeinflussen scheint und sollte daher vermehrt Einzug in der Lehre der Vetsuisse Fakultät finden. Inwiefern der individuelle Lernstil dabei beeinflusst wird (oder werden kann) und ob dies zu einem effizienteren Aufnehmen von Information führt muss weiter abgeklärt werden.

5 Literatur und Anhang

Referenzen

- Berrian AM., Feyes EF., Hsia C., Wittum TE. (2020) Multimodal integration of active learning in the Veterinary classroom. *J Vet Med Educ.* e20190127. doi: 10.3138/jvme.2019-0127.
- Churchill JA. (2008). Teaching Nutrition of the Left and Right Brain: An Overview of Learning Styles. *J Vet Med Educ.* 35(2). doi: 10.3138/jvme.35.2.275.
- Clarke CR. (2000). Problem-based learning—a theoretical evaluation of its applications in veterinary medical education. *J Vet Med Educ.* 27:6–12.
- Cortés M. & Guillén Olaya JF. (2019). Learning styles of undergraduate medical students. *Univ Med.* 59(2): 1-7.
- Diamond KK., Vasquez C., Borroni C., Paredes R. (2020). Exploring Veterinary Medicine Students' Experiences with Team-Based Learning at the Universidad Andrés Bello. *J Vet Med Educ.* 47(4):421-429.
- Ehrich F., Tipold A., Ehlers JP., Schaper E. (2020). Untersuchung zur Prüfungsvorbereitung von Studierender der Veterinärmedizin. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.* 48: 15-25-
- Haidet P, Levine RE, Parmelee DX, et al. (2012). Perspective: guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature. *Acad Med.*87(3):292–9. doi: 10.1097/ACM.0b013e318244759e-
- Haynes JS, Myers RK. (1998). A case-based, cooperative learning approach to teaching veterinary systemic pathology. *J Vet Med Educ.* 25:12–16.
- Holden. (2020). Characteristics of Veterinary Students: Perfectionism, Personality Factors, and Resilience. *J Vet Med Educ.* doi: 10.3138/jvme.0918-111r.
- Huitt TW., Killins A., Brooks WS. (2015). Team-based learning in the gross anatomy laboratory improves academic performance and students' attitudes toward teamwork. *Anat Sci Educ.* 8(2):95–103.
- Khosa DK., Volet SE., Bolton JR. (2010). An instructional intervention to encourage effective deep collaborative learning in undergraduate veterinary students. *J Vet Med Educ.* 37(4). doi: 10.3138/jvme.37.4.369.
- Kolb, DA. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.* New Jersey: Prentice Hall.
- Kolb, DA. (1985). *Learning Style Inventory.* McBer and Company, Boston.
- Koob JJ., & Funk J. (2002). Kolb's learning style inventory: Issues of reliability and validity. *Research on Social Work Practice,* 12(2). 293-308.
- Manolis C., Burns DJ., Chinta R. (2013). Assessing experiential learning styles: A methodological reconstruction and validation of the Kolb Learning Style Inventory. *Learning and Individual Differences,* 23. 44-52.
- Marton F, Säljö R. (1976). On qualitative differences in learning-outcome and process. *Br J Educ Psychol.* 46: 4–11.
- Pickrell JA, Boyer J, Oehme FW, Clegg VL, Sells N. (2002). Group Learning Improves Case Analysis in Veterinary Medicine. *J Vet Med Educ.* 29(1): 43-49.
- Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2013). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. In *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century.* doi: 10.17226/13398.

- Raidal S & Volet S. (2009). Preclinical students' predispositions towards social forms of instruction and self-directed learning: a challenge for the development of autonomous and collaborative learners. *High Educ.* 57:577-596.
- Schnyder M., Hertzberg H., Mathis A., Schönmann M., Hehl A., Deplazes P. (2018). Veterinary parasitology teaching - Ten years of experience with the Vetsuisse curriculum. *Vet Parasitol.* 15;252:148-152. doi: 10.1016/j.vetpar.2018.01.033
- Schrader, J. (2008). *Lerntypen bei Erwachsenen. Empirische Analysen zum Lernen und Lehren in der beruflichen Weiterbildung* (2. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Stangl, W. (2021). *Lernstile - was ist dran?* Abgerufen von <https://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PUBLIKATIONEN/Lernstile.shtml>.
- Thurman J., Volet SE., Bolton JR. (2009). Collaborative, Case-based Learning: How Do Students Actually Learn from Each Other? *J Vet Med Educ.* 36(3): 297-304.
- Tinto V. (2003). Learning better together: The impact of Learning Communities on Student Success. *Higher Education Monograph Series.* 1. 1-6.
- Weber L. (2020). *Lernstrategien - Informationen für Lehrpersonen der Primarschule.* Abgerufen von <https://www.schuleurdorf.ch/sekundarschule/lernen/lernstrategien/p-266/>

Anhang 1. Fragen

1 Allgemeine Informationen:

Name (E-Mail für Wettbewerb), Prüfungsergebnis (Note, Jahr), Repetent (Ja, Nein)

- Ich versuche stets gute Leistung zu bringen (Format: 5er-Likert Skala Version 1)
- Das wichtigste ist für mich einfach die Prüfung zu bestehen (Format: 5er-Likert Skala Version 1)
- Zusammen lernen motiviert mich (Format: 5er-Likert Skala Version 1)
- Ich leide unter Prüfungsangst (Format: 5er-Likert Skala Version 1)
- Teamarbeit stellt für mich eine wertvolle Ergänzung dar (Format: 5er-Likert Skala Version 1)

2. Evaluation der Lernstil-Präferenz nach Kolb (siehe Anhang 2).

3. Kursnachbereitungsverhalten und Lernstrategien:

- Lerngruppe (Ja, Nein)
- Regelmässigkeit (Format: 5er-Likert Skala Version 2)
- Zeitaufwand pro Session (Format: 5er-Likert Skala Version 3)
- Normale Gruppengrösse / Personen (Numerisch)
- Lernstrategien (Format: Mehrfachauswahl mit Kommentarfunktion):
Prüfungsfragen formulieren, Mind-Maps / Schaubilder / Brainstorming, LOCI-Methode/Imagery Strategie (Vorstellungsbilder), Geschichtentechnik, Lernkarten erstellen und/oder gegenseitiges Abfragen / eigene Tests, Lernposter, Eselsbrücken, Spickzettel (Regelmässig visitierte Notizen), Kurzzeitig Stoff wiederholen/abfragen (z.B. in der Pause), SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Review), Geteilte Zusammenfassung / nicht Notizen, Informationssammlungen erstellen (Gemeinsamer Onlineordner), spezifische Themen besprechen, weitere Sortiertechnik, Gemeinsam Proben anschauen, Problemlösung (Fälle generieren / besprechen), Lernsymposien (grössere Gruppen), Andere kooperative Lernformen, Motivations- und Emotionsstrategien, Zeitmanagement / Zeitplanung mit Zielsetzung, Lerncoaching / Tutorat / Dozent hinzuziehen, E-Learning, Andere

4. Prüfungsvorbereitung und Lernstrategien:

- Lerngruppe (Ja, Nein)
- Ab wann vor der Prüfung startete die Vorbereitung (Format: 5er-Likert Skala Version 4)
- Regelmässigkeit (Format: 5er-Likert Skala Version 5)
- Zeitaufwand pro Session (Format: 5er-Likert Skala Version 3)
- Normale Gruppengrösse / Personen (Numerisch)
- Lernstrategien (Format: Mehrfachauswahl mit Kommentarfunktion):
**selbe Strategie-Sammlung wie bei Kursnachbereitung*

5. Allgemeine Kommentare und Rückmeldungen:

Format «Ausführlicher Freitext»

Likert-Skalen:

Version 1: 5 = trifft voll zu; 4 = trifft eher zu; 3 = teils-teils; 2 = trifft eher nicht zu; 1 = trifft nicht zu

Version 2: 5 = nach jedem Kurs / einmal pro Woche; 4 = einmal pro Monat; 3 = Zweimal pro Semester; 2 = einmal pro Semester; 1 = Total einmal

Version 3: 5 = mehr als zwei Stunden; 4 = 1.5 bis 2 Stunden; 3 = 1 - 1.5 Stunden; 2 = 0.5 bis 1 Stunde; 1 = unter einer halben Stunde

Version 4: 5 = >2 Monate vor Prüfung; 4 = bis 2 Monate vor Prüfung; 3 = bis 1 Monat vor Prüfung; 2 = 2 Wochen vor Prüfung; 1 = 1 Woche vor Prüfung

Version 5: 5 = mehr als 4-mal; 4 = 4-mal; 3 = 3-mal; 2 = 2-mal; 1 = Einmal

Anhang 2. Lernstilinventar nach Kolb

	CE	RO	AC	AE
	Konkrete Erfahrung	Reflektive Beobachtung	Abstrakte Konzeptualisierung	Aktives Experimentieren
1	unterscheidend	annähernd	engagiert	praktisch
2	aufnehmend	relevant	analytisch	vollständig
3	fühlend	beobachtend	denkend	tätig
4	akzeptierend	riskant	evaluativ	aufmerksam
5	intuitiv	produktiv	logisch	fragend
6	abstrakt	beobachtend	konkret	aktiv
7	gegenwartsorientiert	reflektierend	zukunftsorientiert	pragmatisch
8	aufgeschlossen	aufmerksam	bedacht	tüchtig
9	Erfahrung	Beobachtung	Konzeptualisierung	Experiment
10	intensiv	zurückhaltend	rational	verantwortlich

Selbständigkeitserklärung

Selbstständigkeitserklärung zur Projektdokumentation im Rahmen des CAS Hochschuldidaktik

Name und Vorname der Verfasserin/des Verfassers:

Ramon Eichenberger
.....

Abgabedatum:

30. Juni 2021
.....

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende schriftliche Arbeit selbstständig und nur unter Zuhilfenahme der in den Verzeichnissen oder in den Anmerkungen genannten Quellen angefertigt habe. Ich versichere zudem, diese Arbeit nicht anderweitig als Leistungsnachweis verwendet zu haben. Eine Überprüfung der Arbeit auf Plagiate unter Einsatz entsprechender Software darf vorgenommen werden. **Die Universität Zürich behält sich das Recht vor, zu diesem Zweck entsprechende Dienstleister im In- oder Ausland zu beauftragen, welche von dieser auf Gewährleistung der Datensicherheit kontrolliert werden.**

Vorname, Nachname

Ramon Eichenberger
.....

Datum

30. Juni 2021
.....

Unterschrift


.....