

## Peer Instruction (PI)

Als Pionier bei der interaktiven Gestaltung einer Vorlesung gilt Eric Mazur. Er entwickelte zu Beginn der 90er Jahre ein Lehrkonzept, das sogenannte „Peer Instruction“ (Mazur, 1997). Ziele des Lehrkonzeptes sind mittels Interaktion unter den Studierenden („peer“) eine Fokussierung auf zentrale Konzepte der Physik und gleichzeitig eine Verbesserung des Verständnisses der Studierenden für zentrale Konzepte der Physik zu erlangen. PI ist eine Lehrmethode, die aktives Lernen provoziert und damit die Entwicklung eines komplexen logischen Denkvermögens fördert. Studien zeigen, dass das PI effektiver ist als traditionelle Lehrmethoden, wie die klassische Vorlesung (Cortright et al., 2005; Giuliodori et al., 2015).

### Wie funktioniert Peer Instruction?

Die Verantwortung für Informationsbeschaffung liegt bei den Studierenden. Sie müssen sich den Stoff im Selbststudium anlesen, bevor sie die Vorlesung besuchen. Die komplette Vorlesungszeit wird genutzt für Diskussionen, Interaktionen (peer) und zur Wissensaneignung und zum Nachdenken. Das Lehren durch Erklärung wird komplett durch das Lehren durch Fragen ersetzt. Das zentrale Strukturelement der Vorlesung bilden die kurzen Multiple-Choice-Fragen, die auf das konzeptuelle Verständnis der Studierenden abzielen. Den Fragen gehen kurze Präsentationen zu einer Thematik voran, bei denen der Dozierende ebenfalls fokussiert die zugrunde liegenden Konzepte erklärt (Mazur, 1997; Rummler, 2014).

### Der Ablauf sieht wie folgt aus:

1. Im Anschluss an die kurze Präsentation wird eine Frage bezüglich des Themas gestellt.
2. Die Studierenden haben 1 -2 Minute Zeit über die Frage nachzudenken, eine individuelle Antwort zu finden und per „Clicker“ abzustimmen.
3. Die Antworten werden digital an den Dozierenden weitergeleitet, dieser hat sofort Rückmeldung über die Verteilung der Antworten. Das Ergebnis wird allen Studierenden sichtbar gemacht (z.B. über PowerPoint-Folie).
4. <30% richtige Antworten, erneute Behandlung des Themas mit erneuter Abstimmung am Ende.
5. Wenn 30%-70% der Studierenden die Antwort richtig beantwortet haben werden sie dazu angehalten ihre Antworten zu diskutieren und darin ermutigt Studierende zu finden, die eine von der eigenen Antwort abweichende Antwort gegeben haben. Dies ist der eigentliche Peer-Instruction-Prozess.
6. Der Dozierende geht gemeinsam mit einem Assistenten durch die Reihen der Studierenden und versucht produktive Diskussionen anzuregen und das Denken in eine bestimmte Richtung/die richtige Richtung zu lenken. Die Phase der „peer discussion“ wird einige Minuten durchgeführt.

7. Im Anschluss werden die Studierenden erneut aufgefordert dieselbe Antwort zu beantworten.
8. Die richtige Antwort wird durch den Dozierenden erläutert. Abhängig von der 2. Antwortverteilung wird die Vorlesung mit einem anderen Thema (>70% richtige Antwort) fortgesetzt oder eine verwandte Frage zu derselben Thematik wird gestellt.

## Welche Vorteile hat dieser Ansatz?

1. Kontinuierliches aktives gedankliches Engagement auf Seiten der Studierenden.
2. Verbesserung von Verständnis und Problemlösekompetenz.
3. Häufiges und kontinuierliches Feedback bezüglich des Verständnis-Levels für den Dozierenden und die Studierenden.
4. Das Feedback der Studierenden bestimmt den Fortgang der Vorlesung: Hat der Großteil der Studierenden die richtige Antwort gegeben hat (>70%), wird die Vorlesung mit einer neuen kurzen Präsentation zu einer zentralen Thematik fortgesetzt. Haben weniger als ca. 70% der Studierenden die richtige Antwort gegeben wird die Thematik erneut, dieses Mal detaillierter erklärt. Die Prüfung des Verständnisses erfolgt anschließend mit erneuter Beantwortung der Frage. Eine Vorlesung besteht so aus mehreren kurzen Präsentationssequenzen mit anschließendem Test. Das Tempo der Vorlesung ist an den Bedürfnissen der Studierenden orientiert (nächstes Thema nur bei überwiegendem Verständnis).

## Modifikation für große Lerngruppen

1. Die nötigen Unterlagen zur Vorbereitung der Vorlesung und der Übungs-/Fragezettel werden vor der Vorlesung online auf der Lernplattform zur Verfügung gestellt.
2. Nach Möglichkeit nur jede zweite Hörsaalreihe besetzen und in Gruppen von 3-5 Studierenden zusammensetzen. So können die Dozierenden die einzelnen Gruppen leichter erreichen.
3. Durch die Anwesenheit mehrerer Tutoren wird sichergestellt, dass den Studierenden zeitnah Hilfestellung geleistet werden kann, wenn sie gemeinsam mit der Lösung der Aufgabe nicht weiterkommen.
4. Wichtig: Assimilation von Wissen tritt durch Diskussion und Gespräch mit Kommilitonen ein. Lerneffekt durch Kommunikation!
5. Besseres Lernen durch Eigenbeteiligung bei der Aufgabenlösung als durch bloßes Zuhören. Soziale Komponente am Anfang des Studiums.
6. Gegen Ende der Veranstaltung wird eine Übung/Frage exemplarisch mit dem gesamten Auditorium behandelt. Welche dies sein soll, bestimmen die Studierenden vorher z.B. durch Abstimmung mittels „Klicker“.

## **Inverted classroom**

Sehr ähnlich zum Peer Instruction ist der Inverted classroom, auch hier beruht das Konzept darauf, dass sich die Studierenden ein bestimmtes Wissen, z.B. mit der Hilfe von Videos, zunächst selbst zuhause aneignen und die Präsenzphase während der Vorlesung zur Diskussion und Vertiefung des Stoffes genutzt wird (Bergmann & Sams, 2011).

## **Möglichkeiten:**

Im Berufsfeld der Tiermedizin kommt es immer wieder in hohem Maße auf die Fähigkeit an Probleme zu erkennen und schnell und effektiv zu lösen. Diese Methode bietet die Möglichkeit während des Studiums die Problemlösekompetenzen der Studierenden zu schulen und führt gleichzeitig zu einer tieferen Verankerung des selbstständig erarbeiteten Wissens.

## **Literatur/Quellen:**

Mazur, E. (1997) Peer Instruction: Getting students to think in class. Harvard University  
Thomsen, Ch. Peer Instruction: Studierende helfen sich selbst.  
in Rummler, M. (Hrsg.) (2014) „Vorlesungen innovativ gestalten: Neue Lernformen für große Lerngruppen“ Cortright, R.N.; Collins, H.L.; DiCarlo, S.E. (2005) Peer instruction enhanced meaningful learning: ability to solve novel problems. Adv Physiol Educ 29: 107–111.  
Giuliodori, M. J.; Lujan, H.L.; DiCarlo, S.E. (2015) Peer instruction enhanced student performance on qualitative problem-solving questions. Adv Physiol Educ 30: 168–173.  
Bergmann, J., & Sams, A. (2011). How the flipped classroom was born. The Daily Riff Online.