

THOMAS SCHMIDT [00:00:19]: Hallo, herzlich willkommen zum Medizin Didaktik Podcast aus einer wirklich langen Sommerpause, dafür jetzt mit neuer Technik. Wir haben ein neues Mikrofon und hoffen, dass das jetzt noch besser klingt als vorher. (..) Wir, das sind Susanne Quintes, hallo Susanne. Hallo. Und ich bin Thomas Schmidt. (.) Behandeln heute das Thema *Audience Response Systeme* in Vorlesungen. Und jetzt fragen Sie sich wahrscheinlich zurecht, was sind denn *Audience Response Systeme*? Und das erklärt Susanne jetzt einmal. (.)

SUSANNE QUINTES [00:00:51]: Genau, *Audience Response Systems* oder ARS sind elektronische Möglichkeiten, während einer Vorlesung oder Veranstaltung zum Beispiel Fragen ins Publikum zu stellen und eine direkte Rückmeldung zu bekommen. Also man kann sich das so vorstellen wie den Publikumsjoker bei Wer wird Millionär? Das heißt, früher hat man das tatsächlich mit so Klickern umgesetzt, die man verteilt hat an die Studierenden und die konnten dann eben abstimmen, indem sie eine Taste gedrückt haben. Heute gibt es da ganz moderne, webbasierte Möglichkeiten, das umzusetzen und wir wollen Ihnen eben diese *Audience Response Systeme* heute einmal vorstellen. Und zwar als aktivierende Methode in Vorlesungen. Aber Interaktion, Aktivierung in Vorlesungen, das geht doch eigentlich gar nicht, Thomas, oder?

THOMAS SCHMIDT [00:01:42]: Doch Susanne, Interaktion in Vorlesungen, das funktioniert. (.) Allerdings wird es ganz häufig nicht genutzt. Wenn wir uns einmal die Vorlesung als Typ angucken, dann ist es ja so, dass es früher tatsächlich so war, dass jemand dort stand, wir gehen jetzt wirklich hunderte Jahre zurück, und hat aus einem Buch vorgelesen. Deswegen heißt es ja auch noch Vorlesung. Leider setzen viele Lehrende es heute noch ähnlich um. Das heißt, sie haben vielleicht einen PowerPoint und berichten oder lesen etwas vor oder dozieren, aber die Studierenden hören einfach nur passiv zu. Das war früher nicht unwichtig, weil die Studierenden keine Bücher hatten. Mittlerweile können Studierende alles nachlesen. Überall ist Wissen, was man sich irgendwo herziehen kann. (..) Deswegen ist man jetzt von der Vorlesung eigentlich ein bisschen abgerutscht. Die Vorlesung ist in den letzten Jahren sehr in die Kritik geraten. Es gibt sie aber nach wie vor und sie ist auch berechtigt noch. Man kann sehr viele Studierende gerade mit sehr viel Grundwissen versorgen. Deswegen hat sie noch ihre Berechtigung. Nichtsdestotrotz sollte man sich selbst überlegen, wie kann ich die Vorlesung so gestalten, dass [00:02:44] sie lernförderlicher ist. Hier bietet das ARS, das *Audience Response System*, eine einfache Möglichkeit, die ganzen Studierenden einmal zu aktivieren. (.) Damit haben wir auch die Möglichkeit geschaffen, dass diese ganze große Gruppe einmal etwas tut. Das heißt, aus dem passiven Sitzen und Zuhören ins Aktive kommen und selber einen Knopf drücken oder nachdenken über eine Frage, die man gerade gestellt hat, etc. Da gibt es sehr viele Einsatzmöglichkeiten und die erzählt uns jetzt einmal Susanne. (.)

SUSANNE QUINTES [00:03:18]: Genau, also die Studierenden können wie gesagt heutzutage einfach über ihre Mobiltelefone oder Tablets an solchen *Audience Response Systemen* teilnehmen. Und es gibt eben mehrere Möglichkeiten, diese einzusetzen innerhalb einer Veranstaltung und auch die Vorlesung damit zu gliedern unter anderem. Man kann zum Beispiel Audience Response Systeme in der Einstiegsphase einsetzen der Vorlesung, um Vorwissen zu aktivieren oder Inhalte nochmal zu rekapitulieren oder den Lernstand der

Studierenden zu erfassen. Die werden ja nicht alle auf dem selben Stand sein vor Beginn der Veranstaltung. Das heißt, hier werden einfach Wissensfragen gestellt und man kann eben dann sehr schnell das Ergebnis der Abstimmung auch visualisieren für die Studierenden. Und es ist anonym. (.) Das heißt, es wird auch niemand bloßgestellt, wenn er oder sie zum Beispiel eine Frage falsch beantwortet. Man kann *Audience Response Systeme* auch verwenden, um während der gesamten Veranstaltung Fragen [00:04:22] einzusammeln und zu aggregieren, die man dann am Ende beantwortet. Man kann aber natürlich quasi auch Live-Feedback einfordern von den Studierenden. Man kann in der Mitte der Vorlesung zum Beispiel nachfragen, wie ist das Tempo für Sie gerade? Ich komme gut mit, es geht mir zu schnell oder ich bin schon längst abgehängt. Und kann eben dementsprechend dann auch live noch in derselben Veranstaltung die eigene Lehre anpassen sozusagen. (..) Man kann den Lernfortschritt kontrollieren. Also man kann sich ein sogenanntes Sandwich-Prinzip zum Beispiel vorstellen, dass man eben nach einer Themeneinheit die Aufmerksamkeit wieder erhöht, indem nach der Wissensvermittlung eben eine Reflexionsphase kommt, weil man eine Wissensfrage gestellt hat. (..) Außerdem könnte man sich auch vorstellen, dass man zum Beispiel in der Statistikvorlesung Live-Daten erhebt, mit denen man dann weiterrechnen kann. Also zum Beispiel die Blutgruppe aller Studierenden abfragen. [00:05:24] Man kann sich auch Hörsaal-Experimente vorstellen und damit so ein bisschen in die Wahrnehmungsphysiologie einsteigen während der Vorlesung. Also es gibt da wirklich viele Möglichkeiten, eben die Studierenden zu aktivieren und aktiv (.) interaktiv teilnehmen zu lassen. Und bietet das denn dann auch Vorteile für die Lehre und für den Lernerfolg, Thomas?

THOMAS SCHMIDT [00:05:49]: Ja, auf jeden Fall, also die Vorteile nochmal zusammengefasst, Susanne hat ja schon einiges gerade gesagt. Man hat einmal eine Interaktion durch die Studierenden und mit den Studierenden. Und das auch bei einer sehr großen Teilnehmerzahl. Wenn man einmal in die Literatur guckt, hat das Chi sehr schön dargestellt. Sie hat dargestellt, dass passives Zuhören den wenigsten Lehrerfolg hat. Also wenn man in der Vorlesung sitzt und nur zuhört, dann passiert eigentlich nicht viel. (.) Sobald man aber etwas tut, aktiv, zum Beispiel mitschreiben, dann wird der Lernerfolg schon erhöht. Wenn man dann sogar konstruktiv arbeitet, das heißt, man gibt etwas dazu, was man beim *Audience Response System* ja machen würde, wenn man eine Frage beantwortet etc., dann ist der Lernerfolg noch größer. Und bei Interaktion, das heißt, wenn die Studierenden zum Beispiel auch etwas aufschreiben, also eine Frage gestellt bekommen und einfach etwas aufschreiben, es gibt eine Wortwolke zum Beispiel, dann erhöht sich der Lernerfolg noch einmal. Insofern sind wir bei den zweithöchsten Lernerfolgen vom passiven weg zum konstruktiven und interaktiven hin, [00:06:50] sodass wir da einen großen Lernerfolg haben. Weiterhin ist für den Lehrenden, also für die Dozierenden natürlich durch dieses *Audience Response System* eine große Möglichkeit gegeben, bei Verständnisproblemen, die auftauchen und dann sichtbar werden, wenn zum Beispiel eine Frage falsch beantwortet wird, noch einmal die betreffenden Inhalte zu wiederholen. Wenn man sieht, okay, 75% haben die Frage jetzt nicht verstanden oder falsch beantwortet, dann kann ich noch einmal direkt auf den Stoff eingehen und sagen, okay, diese Inhalte mache ich noch einmal und vielleicht wird es dann besser verstanden. (.) Weiterhin hat man natürlich, sobald man etwas tun muss, eine Anregung zur Reflexion des gerade gehörten Lehrstoffes und das hilft auch, wenn man einen Test schreibt direkt nach der Vorlesung oder halt noch sogar in der Vorlesung, in dem Falle ja, erhöht es tatsächlich den Lernerfolg. Ein weiterer Vorteil ist tatsächlich, dass man die Aufmerksamkeit erhöht und auch wieder aktiviert, [00:07:51] denn das hat man festgestellt

in einigen Studien, je länger man zuhört, desto mehr sackt die Aufmerksamkeit nach unten. Wenn da eine Intervention kommt, relativ egal welcher Art, aber das *Audience Response System* wäre eine Möglichkeit, dann erhöht es wieder die Aufmerksamkeit und der Lehrstoff wird wieder besser aufgenommen. (.) Ja und natürlich haben wir auch durch diese aktive Auseinandersetzung mit den Lernergebnissen etwas Nachhaltigeres geschaffen, dass die Lernergebnisse nachhaltig einfach verfestigt. (.) Bei allen Vorteilen gibt es natürlich aber auch Nachteile. Susanne, was muss man denn beachten, wenn man diese ARS benutzt?

SUSANNE QUINTES [00:08:33]: Ja, ein Problem kann natürlich sein, wenn wir von webbasierten Anwendungen sprechen und die Studierenden auffordern, eben ihr Mobiltelefon oder ihr Tablet zur Hand zu nehmen in der Vorlesung, dann könnte es passieren, dass diese dann abgelenkt werden, also dass sie dann eben anfangen, andere Dinge mit dem Mobiltelefon zu machen. (..) Auch ein sehr wichtiges Thema, wenn wir über *Audience Response Systeme* sprechen, ist der Datenschutz, wie bei allen online- oder webbasierten Tools. Meistens ist es hier so, dass der oder die Lehrende sich registriert für ein bestimmtes Tool und dann nur einen Link oder QR-Code in der Vorlesung direkt an die Studierenden weitergibt. Das heißt, von den Studierenden selbst werden keinerlei personenbezogene Daten erfasst, aber es wird eben eine Registrierung von den Lehrenden verlangt und da muss man wie immer eben darauf achten, welche Anwendungen man auswählt und wo die Server zum Beispiel basiert sind. [00:09:36] Also da ist auf jeden Fall Vorsicht geboten. Dann habe ich natürlich als Lehrender oder Lehrende einen gewissen technischen Aufwand, vor allen Dingen, wenn ich zum ersten Mal starte mit so einem ARS. Also ich muss mich ein bisschen einarbeiten, wobei die meisten eigentlich fast selbsterklärend sind. Dann kommt nochmal der Planungsaufwand sozusagen hinzu. Also ich muss ja schon meine Vorlesung dann eben auch entsprechend neu gliedern, damit das auch passt. Dann muss natürlich der zeitliche Aufwand auch beachtet werden. Also wenn ich eine Multiple-Choice-Frage stelle, dann muss ich natürlich den Studierenden kurz Zeit geben, über die Antwort nachzudenken. Die Studierenden müssen dann abstimmen. Ich muss kurz auf das Ergebnis warten und das dann eben auch noch zeigen und kurz darauf eingehen. Also man muss hier nochmal schauen, wie viele Fragen möchte man überhaupt einsetzen und wie integriere ich das zeitlich. Und das Thema Integration ist auch wichtig, da die meisten Lehrenden PowerPoint benutzen [00:10:38] und es da natürlich auch zu Problemen kommen kann, wenn ich dann plötzlich mein Fenster wechseln muss oder schließen muss oder aus meiner Vorlesung raus muss. Gibt es denn da Möglichkeiten, wie ich das gut hinkriege, Thomas? (.)

THOMAS SCHMIDT [00:10:51]: Gut, bei diesem ARS Systemem gibt es verschiedene Anbieter am Markt. (.) Um mal ein paar zu nennen, Slido, Mentimeter, Saga und noch viele mehr. (..) Den meisten ist gemein, dass es oft eine Firma dahinter steht, die auch gerne Geld machen möchte. Man kann immer einen Free Account sich anlegen, dann ist man etwas eingeschränkt. Trotzdem, ich nutze zum Beispiel Slido. Slido möchte auch gerne, dass man dafür Geld bezahlt. Man hat aber einen Free Account und damit kann man gut drei bis vier Fragen pro Vorlesung stellen und hat auch genug Teilnehmer. Über 100 kann man dann dazu einladen. Und Slido hat das großen Vorteil, Slido geht direkt in die PowerPoint rein. Das heißt, man kann Slido integrieren in die PowerPoint-Folien und die reagieren dann tatsächlich instant, so man denn eine Internetverbindung hat, auf die Studierenden, wenn sie Antworten gegeben haben. Das sieht man sofort auf der Folie, ohne dass man einmal raus- und wieder rein-switchen muss ins PowerPoint. (..) [00:11:53] Eine andere Möglichkeit wäre

Pingu. Pingu ist völlig frei, es ist entwickelt worden von der Uni Paderborn. (.) Pingu kann man nicht direkt in den PowerPoint integrieren, aber man hat ein kleines Remote-Fenster, das man aufmachen kann und wenn die Studierenden dann interagiert haben, dann ploppt das Fenster einmal auf über die PowerPoint und man kann die Ergebnisse sehen. Man kann es dann auch einfach wieder zumachen. Dann muss man gar nicht erst aus PowerPoint raus, sondern es legt sich einfach kurz über die PowerPoint und schließt sich wieder. Andere Systeme, bei denen man kurz die PowerPoint beenden muss und wieder ein anderes System starten muss, wie zum Beispiel Mentimeter, gehen auch. Das ist eigentlich auch kein Problem. Kurz aus der PowerPoint raus, einmal das ausführen und dann wieder zurück. Auch das ist kein großes Problem. Das geht übrigens auch mit einer Funktion in Stud.IP, mit dem sogenannten Cliqr. (..) Nochmal ganz kurz, wie oft sollte man sowas anwenden? Wenn man in einer 90-Minuten-Vorlesung ist, würden wir empfehlen, maximal vier Interventionen. [00:12:55] Denken Sie mal dran, die Studierenden brauchen auch Zeit nachzudenken. Sie müssen interagieren können. Das bringt auch nichts, wenn sie nur 30 Sekunden Zeit haben, dann können sie auch nicht nachdenken über die Frage, sondern sie sollten schon für so eine Intervention vielleicht so fünf Minuten einplanen. Das heißt, wenn sie vier Interventionen machen, sind ihnen 20 Minuten der Vorlesung weg. Insofern vielleicht auch nur drei oder zwei. Das ist das, was Sie vielleicht nochmal beachten sollten, wenn Sie die ARS einsetzen. (..) Okay, und dann sind wir eigentlich schon am Schluss dieses Podcast. Susanne, fassen wir nochmal ganz kurz zusammen.

SUSANNE QUINTES [00:13:28]: Wir würden den Einsatz von *Audience Response Systemen* in Vorlesungen auf jeden Fall empfehlen. Probieren Sie das gerne einmal aus. Wir haben ja schon viel über die Vorteile gesprochen. Es motiviert die Studierenden, es ist eine Möglichkeit, auch in großen Veranstaltungen Interaktion und Feedback zu haben. Das sind eben Voraussetzungen für gutes Lernen. (.) Und das ist schwierig in Vorlesungen, eben diese Aktivierung, dieses Feedback zu haben. Und da bieten die *Audience Response Systeme* wirklich eine technisch relativ einfache Möglichkeit, das zu integrieren. Sie finden Informationen zu den einzelnen Tools, die Thomas kurz vorgestellt hat, auf der Medizindidaktik-Webseite. Sie können uns natürlich auch gerne ansprechen und uns schreiben, wenn Sie gerne mal ein *Audience Response System* verwenden würden und sich da Beratung wünschen. Außerdem können Sie uns auch jederzeit gerne schreiben, falls Sie ein Wunschthema für unseren Podcast haben. [00:14:30] Und wir würden dann natürlich versuchen, das umzusetzen.

THOMAS SCHMIDT [00:14:33]: Damit verabschieden wir uns von heute und hoffen, dass Sie bei der nächsten Folge wieder dabei sind, vielleicht mit Ihren Themen. (.) Auf Wiedersehen, tschüss!

Quellen:

Michelene T. H. Chi & Ruth Wylie (2014) The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes, *Educational Psychologist*, 49:4, 219-243, DOI: 10.1080/00461520.2014.965823

Kocak (2022) A systematic literature review of web-based student response systems: Advantages and Challenges. *Education and Information Technologies* (2022) 27:2771–2805

Ranieri M., Raffaghelli JE & Bruni I (2021) Game-based student response system: Revisiting its potentials and criticalities in large-size classes. *Active Learning in Higher Education 2021*, Vol. 22(2) 129–142