

Aufklärung zu der Studie “Monsterchen in Not”

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Studie! In diesem Dokument stellen wir Ihnen weitere Hintergrundinformationen zum Sinn und Zweck dieser Studie zur Verfügung.

1 Hintergrund

Oft erlernen wir neue Konzepte, indem wir wiederholt üben zu unterscheiden, welche konkreten Exemplare und Beispiele zu einem Konzept gehören und welche nicht. So erlernt beispielsweise ein kleines Kind zwischen Hunden und Katzen zu unterscheiden, indem es wiederholt versucht Tiere, denen es begegnet, diesen Kategorien zuzuweisen. Dabei lernt es, welche Eigenschaften für eine Unterscheidung relevant sind, und welche nicht. Mit der Zeit kann das Kind dann neue, noch nie gesehene, Tiere korrekt der richtigen Tierart zuweisen.

Analog zu diesem Beispiel mit Hunden und Katzen untersuchen wir in dieser Studie, wie gut Teilnehmende lernen können, zwischen zwei verschiedenen Familien von Monsterchen zu unterscheiden. Die beiden Monster-Familien können durch zwei völlig unterschiedliche “Prototypen” beschrieben werden, die sich in acht Eigenschaften unterscheiden (z.B. Flügel vs. Arme, zwei vs. vier Beine, männliche vs. weibliche Stimme, etc.). Die Monsterchen, die in der Konzeptlernaufgabe gezeigt werden, entsprechen jedoch nie genau einem der Prototypen. So sind immer einige der Eigenschaften vertauscht, also “falsch”. Die Teilnehmenden müssen also Lernen, alle relevanten Eigenschaften zu erkennen und zu berücksichtigen, um die Monsterchen der richtigen Familie zuweisen zu können. Dies entspricht dem Lernen im echten Leben, wo konkrete Exemplare oft nicht ganz eindeutig einem Konzept zugeordnet werden können. So sehen beispielsweise manche Hunde sehr katzenartig aus (klein, kurze Schnauze) und manche Katzen sind sehr aussergewöhnlich (z.B. kein Fell). Wir untersuchen, wie schnell und wie gut die Teilnehmenden an unserer Studie lernen, zwischen Monsterchen der beiden Monsterfamilien zu unterscheiden, wenn die Monsterchen nicht perfekt den Prototypen entsprechen, sondern ihnen nur ähnlich sind. Zudem prüfen wir, wie gut neue, nie gesehene Monsterchen der richtigen Familie zugeordnet werden, wenn diese dem jeweiligen Prototypen sehr ähnlich oder sehr unähnlich sind.

2 Fragestellungen

In dieser Studie untersuchen wir vier zentrale Fragestellungen zu Konzeptlernen.

2.1 Wie merken wir uns Konzepte?

Bis heute ist nicht genau geklärt, wie wir uns Konzepte merken. Es könnte sein, dass wir einfach alle Exemplare und Beispiele eines Konzeptes auswendig lernen (z.B. alle je gesehenen Hunde), und neue Exemplare mit all diesen erinnerten Exemplaren vergleichen. Alternativ zu dieser “Exemplar-basierten Wissensrepräsentation” könnten wir uns jedoch auch einen abstrakten Prototypen merken (z.B. eine Art “Durchschnittshund”), der in der echten Welt gar nicht existiert. Die Konzeptlernaufgabe in dieser Studie erlaubt uns zu prüfen, ob die Teilnehmenden eher Exemplar-basierte, oder eher Prototyp-basierte Wissensrepräsentationen aufbauen.

2.2 Wie entwickelt sich Konzeptwissen über die Zeit?

Unser Verständnis eines bestimmten Konzeptes entsteht oft nicht an einem Tag oder in einem Lernereignis, sondern entwickelt sich über Tage und Wochen hinweg, über viele Lernereignisse. Leider wurde diese Tatsache in der bisherigen Forschung zu wenig berücksichtigt. In nahezu allen bisher publizierten Studien zu Konzeptlernen erfolgte die Untersuchung des Lernens in einer einzigen Sitzung. In dieser Studie untersuchen wir gezielt, wie sich Konzeptwissen entwickelt, wenn wiederholt über mehrere Sitzungen und Tage verteilt gelernt wird.

2.3 Welche Rolle spielt der Schlaf beim Erlernen von Konzepten?

Es ist bekannt, dass der Schlaf hilft, neu Gelerntes zu festigen und in bestehendes Wissen einzubetten. Im Schlaf reaktiviert das Gehirn Erinnerungen des Vortages. Dieses Reaktivieren stärkt die Erinnerungen und bettet sie in unser Vorwissen ein. Diesen Effekt nennt man Konsolidierung. Bisher wurde hauptsächlich unter-

sucht, wie Schlaf hilft, Erinnerungen für konkrete Ereignisse zu stärken. Inwiefern Schlaf hilft, allgemeines Konzeptwissen zu verfestigen und aus vergangenen Lernereignissen zu abstrahieren und zu integrieren, wurde bisher kaum erforscht. In dieser Studie untersuchen wir, wie unterschiedliche Schlafstadien zum Erlernen und Verfestigen von neuem Konzeptwissen beitragen. Dazu lassen wir unsere Teilnehmenden Fitness-Tracker tragen, die den Schlaf aufzeichnen.

2.4 Welchen Einfluss hat die Art der Wissensvermittlung auf die Lernmotivation und den Lernerfolg?

Im schulischen und akademischen Kontext erlernen wir neue Konzepte oft in eher nüchternem, sachlichem, und etwas langweiligem Kontext. Es gibt zahlreiche Hinweise darauf, dass spielerische Wissensvermittlung und sogenannte Gamifizierungsstrategien helfen können, die Lernmotivation zu stärken und den Lernerfolg zu erhöhen. Daher untersuchen wir in dieser Studie, wie gut und wie schnell Teilnehmende neue Konzepte erlernen, wenn die Lernaufgabe in eine Art Spiel eingebettet ist. Dazu wird die Konzeptlernaufgabe einigen Teilnehmenden als eine Art Wettkampf oder Computerspiel präsentiert (Gamifizierung). Anderen Teilnehmenden wird die Aufgabe als eher nüchternes Lernexperiment präsentiert (keine Gamifizierung).

In der Aufgabe mit Gamifizierung messen sich die Teilnehmenden mit Gegenspielenden. Die Gegenspielenden werden als echte, aber anonymisierte, Personen vorgestellt. Tatsächlich handelt es sich hier jedoch um virtuelle Personen, also gegnerische Programme, deren Leistung sich der Leistung individueller Teilnehmender anpasst, so dass die Aufgabe immer kompetitiv bleibt.

2.5 Welchen Einfluss hat die Menge an Lernbeispielen auf das Konzeptlernen?

Im Alltag müssen wir unser Verständnis für ein Konzept oft anhand einiger weniger Beispiele und Exemplare aufbauen. Manche Konzepte können jedoch auch anhand vieler verschiedener Beispiele erlernt werden. In dieser Studie prüfen wir, wie schnell und wie gut Konzepte erlernt werden, und wie sich Teilnehmende die neuen Konzepte merken (Exemplar- oder Prototyp-basierte Wissensrepräsentation), wenn nur wenige, oder wenn viele Beispiele zum Lernen zur Verfügung stehen. Dazu lassen wir einige Teilnehmende in der Konzeptlernaufgabe mit nur wenigen (8) Monsterchen trainieren. Andere Teilnehmende trainieren mit vielen (24) Monsterchen.

3 Weshalb ist diese Studie wichtig?

Die Erkenntnisse dieser Studie helfen, das Verständnis dafür zu verbessern, wie sich Menschen neues Konzeptwissen aneignen. Die Studie leistet dadurch einen wichtigen Beitrag in der Grundlagenforschung zu Lernen und Gedächtnis. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert und werden der breiten Bevölkerung zugänglich gemacht.

Langfristig könnten die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis einfließen. So könnten sie beispielsweise verwendet werden, um neue Unterrichtsstrategien für den Schulalltag zu entwickeln. Weiter könnten die Erkenntnisse helfen, Interventionen für demenzkranke Menschen zu entwickeln, die Mühe haben sich neue Konzepte anzueignen.

4 Kontakt für Fragen und Anmerkungen

Dr. Simon Ruch (simon.ruch@fernuni.ch).

FernUni Schweiz, Schinerstrasse 18, 3900 Brig, Schweiz.