

Swiss Virtual Campus Projekt Ebiomed

Die von uns erstellten Animationen (hauptsächlich Flash) dienen somit auch der Veranschaulichung und dem Verstehen ergänzend zum textlichen Inhalt. Die Animationen sind neben dem Haupttext plaziert und sind alle ähnlich aufgebaut, bestehend hauptsächlich aus drei Elementen:

1. Die eigentliche Animation, die meist aus drei bis vier animierten Sequenzen besteht, die jeweils nacheinander abgespielt werden. Beispiel: G-protein Signalabfolge. 1. Bild: ein Neurotransmitter kommt und bindet an einen Rezeptor auf der Aussenseite der Zellmembran, der Rezeptor verändert darauf seine Konfiguration. 2. Bild: ein G-protein, im Innern der Zelle, bindet in Folge an den Rezeptor und verändert ebenfalls seine Konfiguration, was eine Abspaltung eines Teils desselben G-proteins zur Folge hat. 3. Bild: Das G-protein löst sich vom Rezeptor, und der abgespaltene Teil bindet an ein Enzym im Zellinnern, das dadurch aktiviert wird. (Die Animation geht noch weiter, aber das genügt zur Veranschaulichung).
2. Integrierter, weiterführender Text, den man per Button zu jeder Bildsequenz abrufen kann.
3. Ein Balken mit Kontroll-tools, um die Animation selbst steuern zu können, d.h. vor- oder zurückspulen kann, anhalten kann, oder das Tempo selber bestimmen kann, in dem die Animation abläuft.

Wir hatten zum Ziel, dass die Animationen dem User einerseits helfen, ein statisches Model der einzelnen Elemente zu bilden (Beispiel: Ort der Abläufe, also die Zellmembran und das Zellinnere, schematische Darstellung der Strukturen, also Rezeptoren, Enzyme etc.), aber auch ein dynamisches Model, das die Elemente zueinander in Relation setzt und hilft, deren Funktion zu verstehen.

Solche Animationen stellen den User aber vor zwei Schwierigkeiten : einerseits muss er die Elemente identifizieren, die sich bewegen, und auch, was diese Bewegung ausgelöst hat, andererseits muss er die absoluten und relativen Positionen jedes Elements memorieren, um den kausalen Ablauf zu verstehen.

Aufgrund dieser Schwierigkeiten formulierten wir die **Hypothese, dass die Animationen das Verständnis der dynamischen Abläufe nur fördern können, wenn der User die Möglichkeit hat, die kognitive Belastung zu senken, d.h. wenn er den Ablauf der Animationen selber kontrollieren kann.** Dabei unterscheiden wir zwei Arten der Kontrolle : Geschwindigkeit und Richtung.

In einer Studie mit 45 Studenten an der Uni Lausanne haben wir nun diese Hypothese überprüft [...]. Die Studenten waren in drei Gruppen unterteilt, die

alle die gleiche Animation studieren mussten. In der ersten Gruppe enthielt die Animation aber keine Kontrolltools, d.h. sie spielte sich von alleine von Anfang bis Schluss ab. In der zweiten Gruppe konnten die Studenten die Geschwindigkeit regulieren (d.h. bei Bedarf die Animation anhalten), in der dritten Gruppe konnten sie zusätzlich noch die Richtung kontrollieren, d.h. eine Sequenz zurück gehen oder eine überspringen etc.

Zu den **Ergebnissen: Je weniger Kontrolle die Studenten hatten, desto öfter mussten sie die Animation abspielen**, 3.3mal ohne Kontrolltools im Vergleich zu 1.6mal mit totaler Kontrolle. Die Studenten brauchten auch länger ohne Kontrolltools (9min) um die Animation zu verstehen, im Vergleich zu etwa 6 min mit totaler Kontrolle, und sie schnitten in einem Test zum Inhalt gleich nach dem Studium der Animation, aber auch noch eine Woche später weniger gut ab.

Daraus folgt, dass Animationen das Verständnis um so mehr fördern, je mehr Kontrolle der User über die Geschwindigkeit und die Richtung die Animation hat. Ebenfalls wurden sie von den Studenten als viel hilfreicher empfunden (im Gegensatz zu den Studenten, die sich z.T. über die Animation ohne Kontrolltools ärgerten).

[...]

Usability-Tests durchgeführt von:

Sara Tassini (Doktorandin)

Centre des Technologie pour l'Enseignement et la Formation

Université de Lausanne

Batiment Provence

1015 Lausanne

unter Aufsicht von:

Prof. Mireille Bétrancourt

Universität Genf

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education - TECFA (TEChnologie de la Formation et de l'Apprentissage)

Text von Sonja Negovetic, Pharmakologie, Universität Zürich