

Wizard-of-Oz-Prototyp



Photo by Room on Unsplash

Als Wizard-of-Oz bezeichnet man den Prototypen eines interaktiven Systems, das technisch noch nicht funktionsfähig ist. Die Funktionalität des Systems wird vielmehr durch einen Menschen simuliert und zwar so, dass die Anwender idealerweise nicht mitbekommen, dass sie es mit einem menschlichen Partner zu tun haben. Der Name geht zurück auf die Geschichte „Der Zauberer von Oz“ von Lyman Baum. Das wohl berühmteste Beispiel für eine Wizard-of-Oz-Anwendung ist der „Schachroboter“ – ein scheinbar autonom agierender „Schachroboter“ mit dem Wolfgang von Kempelen bereits 1770 beeindruckte. Tatsächlich befand sich unter der Tischplatte ein Mensch, der den Roboter steuerte!

Typische Fragestellungen für eine Wizard-of-Oz-Testung:

- „Wie gehen Nutzer mit einer neuen Interaktionstechnologie um?“
- „Wie ist ihr subjektives Erleben, v.a. bezüglich Akzeptanz, Vertrauen und Nutzungsintention?“
- „Lohnt sich die technische Entwicklung überhaupt und welche Szenarien kommen in Frage?“

HÄUFIGE EINSATZGEBIETE

Mit dem Wizard-of-Oz-Ansatz lassen sich z.B. Systeme testen, die Machine Learning oder Künstliche Intelligenz (KI) nutzen, um selbstständig (also autonom) zu reagieren. Auch Anwendungen, die multimodale Systemeingaben zulassen (z.B. Sprachdialogsysteme oder Chatbots) und eine möglichst natürliche Interaktion anstreben, können früh mittels Wizard-of-Oz getestet werden.

WIE ES FUNKTIONIERT

In der Regel befindet sich der „Wizard“, also die Person, die das System simuliert, in einem anderen Raum als die Versuchsperson und die „autonome“ Maschine. Der Wizard kann das Geschehen im Testraum durch eine Einwegscheibe oder Kameras verfolgen. Die Kommunikation zwischen der Versuchsperson und der Maschine geherfolgt stets indirekt über den Wizard.

WANN: Bereits vor der technischen Entwicklung und in frühen Phasen anwendbar

WER: Repräsentativer Nutzer, Testleiter, Wizard (= Person, die das System simuliert); optional Protokollant

WOMIT: Zwei Räume, einer davon beobachtbar; technische Kopplung der Oberfläche, mit der die Versuchsperson interagiert, und dem System für den Wizard

VORTEILE DER METHODE

- Man kann die Reaktionen von Nutzern auf ein System schon testen, bevor man sich überhaupt für dessen Entwicklung entscheidet.
- Im Zuge der Entwicklung kann die Interaktion mit dem System bereits getestet werden, bevor die technische Implementierung abgeschlossen ist.
- Dadurch können die früh gewonnenen Erkenntnisse von vornherein für die Gestaltung des Interfaces genutzt werden.

CHECKLISTE

- Stellen Sie sicher, dass „das System“ (also der Wizard) konsistent reagiert.
- Entwickeln Sie einen Entscheidungsbaum, an den sich der Wizard halten muss.
- Nutzen Sie vorbereitete Schnellbefehle wie „Bitte warten“ oder „Bitte formulieren Sie das nochmal anders“.
- Vermeiden Sie Rechtschreibfehler und alles, was die Illusion eines autonomen Systems zerstören könnte!

Nutzertests mit Wizard-of-Oz-Prototypen

VARIANTE 1: KLASSISCHER EINSATZ

Typischerweise findet die Testung mit einem Wizard-of-Oz Prototypen statt, ohne dass Versuchspersonen wissen, dass sie nicht mit einem System, sondern eigentlich mit einem Menschen im Hintergrund interagieren.

BEISPIEL: GESTENBASIERTES THERAPIE-SYSTEM

Es soll ein therapeutisches Trainingssystem entwickelt werden, mit dem die Bewegungsfähigkeit der Hand, beispielsweise nach einem Schlaganfall, wieder hergestellt werden kann. Patienten sitzen hierfür vor einer Kamera (z.B. Leap Motion oder Kinect) und einem Bildschirm, der ihnen sowohl bestimmte Aufgaben als auch Feedback zur Bewegungsausführung gibt.

Bei dem Kamerasystem handelt es sich allerdings tatsächlich noch gar nicht um trackingfähiges System, sondern die Aufnahme wird online zu einem im Nebenraum sitzenden zweiten Versuchsleiter (dem Wizard) übertragen, der in Echtzeit den Feedback-Monitor in Abhängigkeit zur jeweiligen Bewegungsausführung steuert. So kann die Gestaltung des Feedback-Monitors schon bevor das Kamerasystem fertig ist, entwickelt und evaluiert werden.

DEBRIEFING

Bei einer Testung mit einem Wizard-of-Oz Prototypen ist es wichtig, dass die Probanden im Nachhinein angemessen und vollständig aufgeklärt werden. Sie müssen erfahren, dass sie nicht tatsächlich mit einem so weit fortgeschrittenen System, sondern mit einem Menschen interagiert haben – und auch, warum diese Täuschung notwendig war. So haben Sie im Anschluss keine falschen Erwartungen an den heutigen Stand der Technik.

VARIANTE 2: MENSCHLICHES ROLLENSPIEL

Nicht wirklich ein Wizard-of-Oz-Prototyp, aber eine Möglichkeit, die Interaktion mit einem zukünftigen System zu evaluieren, selbst wenn die Konstruktion eines Wizard-of-Oz zu aufwändig ist: Bei einem Rollenspiel interagiert die Testperson mit einem menschlichen Partner, der die Reaktionen des Systems schauspielerisch darstellt.

VARIANTE 3: WIZARD-OF-OZ MIT KINDERN

Wizard-of-Oz-Prototypen eignen sich auch gut für Untersuchungen mit Kindern. Denn Kinder sind in einer offensichtlichen Testsituation oft zu eingeschüchtert, um sich natürlich zu verhalten, haben aber viel Fantasie und glauben daher schnell, dass eine Maschine sehr fähig sein kann.

Dies machte sich eine Forschergruppe zu Nutze, die testen wollte, ob Roboter als Sprachlernpartner für Kinder in Frage kommen. Die Kinder spielten mit dem Roboter ein Spiel, bei dem sie abwechselnd Geschichten erzählten. Durch die Wizard-of-Oz-Methode konnte sich der Roboter auf das Kind einlassen, sein Sprachniveau anpassen und eine Beziehung aufbauen.



Photo by Andy Kelly on Unsplash

So fand die Forschergruppe heraus, dass Kinder besser Sprachen lernen, wenn sie mit einem Partner üben, der die Sprache besser spricht als sie (im Vergleich zu gleich gut) und dass sie eine enge Beziehung mit dem Roboter aufbauen konnten, wenn dieser bestimmte Verhaltensweisen zeigte.

Die Untersuchung zeigte in einer frühen Entwicklungsphase, dass es sich lohnt, in die weitere Entwicklung eines solchen Roboters zu investieren und worauf es ankommt, damit die Roboter gute Lernpartner für die Kinder sind.

WEITERFÜHRENDE INFOS

Generelle Infos zur Methode: <https://bit.ly/2SXwbRM>
Weiteres Beispiel für Variante 1: <https://bit.ly/2RI64ju>
Forschungsprojekt von Variante 3: <https://bit.ly/2YIm6NT>