

Menschen interagieren mit Maschinen

JOERN KOWALEWSKI

Menschen interagieren mit Maschinen auf verschiedene Art und Weise – ob mit Sprach-, Touch- oder Raumgesten oder sogar mit Gedanken. Bei dieser speziellen Art der Kommunikation spricht man von Mensch-Maschine-Kommunikation (M2M), die sich mit der fortschreitenden technischen Entwicklung weiter verändert.

Mittlerweile verlässt man sich oft blind auf die verschiedenen elektronischen Helfer. Man hört auf die Anweisungen des Smartphones, welchen Weg man nehmen soll, lässt sich über das Wetter der kommenden Tage informieren oder steuert komplexe Anlagen aus der Ferne. Die Interaktion mit Maschinen wird durch unterschiedliche Schnittstellen immer intuitiver, und Kommunikationswege werden gleichzeitig abstrakter und indirekter.

Die Maschinen selbst werden mit der Zeit autonomer, begreifen mehr Inhalte, können auf eine große Sammlung an Informationen zugreifen und benötigen weniger Input des einzelnen Nutzers. Genau darin liegt die Herausforderung: Diese Eigenschaften müssen von UX/UI-Designern mit in die Gestaltung von Prozessen, Systemen und Schnittstellen einbezogen werden.

Die Entwicklung ist schon weit fortgeschritten und reicht von Navigations-

geräten über Smartphones bis hin zur Steuerung komplexer Produktionsstraßen. Digitale Systeme umgeben den Menschen in vielerlei Lebenslagen und gehen häufig über die reale Welt hinaus. Die Steuerung hochentwickelter Bedienkonzepte erfolgt gezielt durch Gesten oder Stimme, während in anderen Bereichen wie Mobilität klassische Bedienelemente (Schalter, Tasten, Tastaturen und Joysticks) zu finden sind. Aktuelle Schnittstellen sind Datenbrillen oder Head-up Displays. Zusätzlich werden



neuartige Schnittstellen entwickelt: Dazu gehören haptisches Feedback und die Weiterentwicklung von Wearables zur Gedankensteuerung.

An der Schnittstelle zur Handhabung der Informationsflut, mit der sowohl Mensch als auch Maschine konfrontiert werden, zur Unterstützung der Entscheidungsfindung und der Eindeutigkeit der Informationen, ist das Design eine unentbehrliche Hilfe. Als Mittler zwischen Mensch und Maschine unterstützt es die Stärken der jeweiligen Kommunikationspartner und gestaltet den Dialog zwischen diesen.

Wie Menschen zukünftig Maschinen steuern, richtet sich nach situativen Bedürfnissen und Erwartungen der Menschen. Löst man eine direkte Aktion aus, braucht man von der Maschine eine schnelle Antwort. Wenn man allerdings Beratung in verschiedenen Situationen benötigt, erwartet man Unterstützung bei der Entscheidungsfindung und kann die Antwort der Maschine später erhalten.

Daraus lassen sich, neben reinem Beobachten von Werten, in der Mensch-Maschine-Kommunikation drei Kategorien ableiten: Die erste Kategorie umfasst den Fall, dass ein klarer Befehl des Bedieners erteilt wird, den die Maschine ausführt. Die zweite Kategorie beschreibt den Fall, dass der Nutzer von der Maschine Vorschläge oder Wege zur Lösung erwartet, zwischen denen er sich entscheiden kann. Die letzte Kategorie enthält die Anforderung eines Optimums. Der Nutzer lässt die Maschine das Optimum berechnen, kann weitere Anpassung zur Erreichung des Ziels jedoch selber vornehmen. User Interfaces werden nach dieser Grundlage gestaltet, während weniger die Funktionalitäten abgebildet werden, sondern die Optionen die der Nutzer benötigt.

Jedem Nutzer sein Interface

Maschinen werden von unterschiedlichen Nutzern in verschiedenen Rollen bedient.

Selbst bei einfachen Tätigkeiten rückt die Verbindung mit elektronischen Helfern in den Vordergrund. Schnittstellen werden vielfältiger und erweitern die Möglichkeiten, Maschinen zu steuern und bedienen.

Das bedeutet, dass unterschiedliche Nutzertypen mit verschiedenen Ausrichtungen und Intentionen mit der Maschine agieren. Ist der User ängstlich, oder braucht er Bestätigung? Erwartet und benötigt er eine Sicherheitsabfrage von der Maschine? Muss er sich etwas erklären lassen und braucht Anleitungen? Vielleicht handelt es sich um einen selbstständigen Nutzer, der aus den Vorschlägen eines optimalen Ergebnisses durch die Maschine ein personalisiertes Resultat schaffen möchte. Auch hier gehören Schnelligkeit, Individualität und Erfahrung zu den wichtigen Faktoren, die die Nutzung der Maschine durch den User bestimmen.

Hinzu kommt noch der Kontext der Bedienung einer Maschine als wichtiger Faktor. Es ist eine andere Situation, ob ein erfahrener Arzt ein Beatmungsgerät in einer hektischen Notaufnahme bedienen muss oder ob er das gleiche Gerät in einer ruhigen Arbeitssituation nutzt.

Ein weiteres, weniger extremes Beispiel ist im Bereich komplexer Heizsysteme zu finden. Auch dort muss die Steuerung von verschiedenen Benutzern sowohl im gewerblichen als auch im privaten Kontext gewährleistet sein. Der Wartungsmitarbeiter muss das System einstellen und anpassen sowie initialisieren und steuern können. Er erledigt dies in einer Arbeitssituation. Während der Hausbesitzer eines Mehrfamilienhauses hingegen als Privatperson lediglich die Temperatureinstellung benötigt. Zum einen muss der Experte die Maschine als mächtiges Werkzeug nutzen können und darf nicht frustriert, unterfordert oder ausgebremst werden. Zum anderen muss auch ein Amateur Maschinen in einem vereinfachten Modus bedienen können.

Die modernen Fotobearbeitungsprogramme machen es vor: Das Bild wird nur so gut, wie die Kamera intelligent ist. Es sei denn, ich hole aus dem automatisch berechneten Optimum das Beste heraus. Auch dann hat die Software selbst Vorarbeit geleistet, gibt weitere Wege vor und der Nutzer kann das Feintuning übernehmen.

War es früher beim Fotografieren wichtig, durch die technische Bauart bedingt Parameter wie Verschlusszeit, Blende und manuellen Blitz einzustellen, kümmern

sich moderne Kameras angemessen darum, alles auf das optimale Ergebnis abzustimmen. Mittlerweile ergeben sich dadurch ganz neue, für den Nutzer relevante Parameter wie die Tiefenschärfe, die sich aus Blende und Verschlusszeit automatisch berechnet oder die Aufnahme schneller Szenen wie im Sportbereich. Ein Profi kann die technischen Einstellungen selbst vornehmen, während sich ein Amateur auf die Automatik der Kamera verlassen kann, um das optimale Ergebnis zu erhalten.

Menschliche Kommunikation als Vorbild

Die Trends gehen klar in die Richtung, menschliche Kommunikation zu imitieren und diese unmissverständlich zu gestalten. Trotzdem ist der Fokus auf die technischen Lösungen allein nicht ausreichend, sondern es muss eine allumfassende Akzeptanz der Nutzer geschaffen werden – immer mit Blick auf die Kenntnis von technischen Beschränkungen und die Möglichkeiten zur bewussten Begrenzung.

Dabei ist der UX/UI-Designer ständig in der Situation, einen wünschenswerten Zustand zu erfragen. Es geht nämlich nicht darum, welche Möglichkeiten existieren, sondern welche wünschenswert und erforderlich sind. Denn nur weil etwas machbar ist, heißt das nicht, dass es wünschenswert ist.

Viele Chancen ergeben sich in der Welt der Mensch-Maschine-Kommunikation: Maschinen lernen, sich an den Menschen anzupassen, Innovationen sind barrierefrei und einfacher zugänglich, die reale Welt um die virtuelle Welt erweitert und der Mensch erhält viele weitere Kanäle zum Austausch und Ausdruck. Zudem gibt es mehr Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Schnittstellen. Die Varianz steigt und die Schnittstelle als solche wird immer unschärfer. ●

.....
Joern Kowalewski
Geschäftsführer
Software Engineering & User Interface Design
macio GmbH
