
Endstation Automat

Maschinen sollen unser Leben einfacher machen – aber oft verzweifeln wir daran, sie zu bedienen. Zum Beispiel am Billettautomaten der SBB.

Von Balz Ruchti

Es gibt so etwas wie die grösste anzunehmende Herausforderung für einen Billettautomaten: Kurt, ein Alpha-Männchen Anfang siebzig, lebenslang leidenschaftlicher Autofahrer und überzeugter ÖV-Gegner, dem vor kurzem das Billett entzogen worden ist. «Von denen hat's vor allem in den Kursen, die der TCS organisiert», sagt Peter Schori. Er verdreht die Augen.

An diesem Mittwoch steht der 77jährige aber vor einem durchgehend dankbaren Publikum – kein Kurt oder seinesgleichen, alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind freiwillig da. Der Anlass heisst «Mobil sein und bleiben» und wurde von Pro Senectute organisiert. Gekommen sind 15 ältere Menschen, in gebügelten Hemden und hellen Blusen, die Haare in zunehmendem Weiss und abnehmender Dichte.

Die Stimmung ist fröhlich und aufmerksam. Schori ist zufrieden. Sein ganzes Berufsleben über arbeitete er bei den SBB, zuerst im Stationsdienst im bernischen Twann, dann mehr als vierzig Jahre lang im Bahnhof Bern, wo er für die Billettausgabe verantwortlich war – darunter natürlich auch für die Automaten. Seit seiner Pensionierung schult Schori nun Senioren und andere sogenannte Erstnutzer im Umgang mit den Billettautomaten. Schori kennt diese Kästen in- und auswendig. Er weiss um die Tücken der Menüführung auf dem digitalen Display.

Früher war das alles einfacher. Oder zumindest simpler. Die ersten Billettautomaten nahmen die SBB bereits im Jahr 1966 in Betrieb. Die wandschrankgrossen Kästen standen in den Bahnhöfen von Bern, Genf, Lausanne, Zürich und Basel und konnten Billette für jeweils dreissig Destinationen ausgeben. Für jedes dieser Reiseziele gab es einen eigenen Knopf. Diese Automaten nahmen nur Münzen an, und auf Rückgeld hoffte der Passagier vergebens.

Die Geräte mit dem digitalen Display sind seit 1997 im Einsatz. Ihre jüngste Generation akzeptiert auch Kreditkarten und Reka-Checks, liest die Abonnements auf dem Swisspass ab und rückt bis 99.90 Franken Rückgeld heraus. 1450 dieser Automaten stehen heute in der Schweiz.

Das, was an diesen 1450 Automaten passiert, ist exemplarisch für die Begegnung von Mensch und Maschine. Wie alle Maschinen sollten die Billettautomaten das Leben der Menschen einfacher machen. Wer nur schnell ein Billett lösen will, sollte nicht länger auf Schalteröffnungszeiten achten oder Schlange stehen müssen. Und das Schalterpersonal sollte gleichzeitig von repetitiver Kleinarbeit befreit werden, die der Automat ohnehin effizienter erledigt – so ganz ohne Begrüssung, Verabschiedung oder Geplauder. Natürlich sparte das Unternehmen dadurch auch Kosten.

Die Bahnkunden freuten sich anfangs über den Fortschritt, wie immer, wenn das Leben bequemer

wird. Dann staunten sie, als in der Schalterhalle des Provinzbahnhofs nicht nur die Warteschlange verschwand, sondern bald der Schalter selbst und mit ihm auch das Schalterpersonal. Die Beamten brauchte es nicht mehr. Der Kaufvorgang am Automaten dauert im Schnitt nur noch eine Minute. Mit den rund 50 Millionen Billetten, welche die SBB jährlich über ihre Automatenflotte verkaufen, sparen sie locker 400 Schalterbeamte ein.

Dafür stehen sich an den nunmehr unbemannten Bahnhöfen Mensch und Maschine jetzt ganz allein gegenüber. Für die meisten Kunden ist das kein Problem. Laut den SBB tendieren die Rückmeldungen wegen Problemen bei der Handhabung gegen null. Für alle anderen gibt es die Kurse von Peter Schori.

Der praktische Teil findet unter Echtbedingungen am Bahnhof Thun statt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer versuchen nacheinander, dem Automaten das Billett für eine vorgegebene Strecke zu entlocken, etwas Lebensnahes: Thun–Gümligen retour, 2. Klasse, mit Halbtax.

Eine Dame in blauweissem Sommerkleid berührt versehentlich den Info-Button und landet auf einer Seite mit Erläuterungen. Ihre Bewegungen werden hektisch, als ginge es tatsächlich darum, in letzter Minute vor der Abfahrt ein Billett zu lösen.

«Und genau dann verzweifelt man eben», seufzt sie und verwirft die Hände.

«Nicht verzweifeln», sagt Schori und rettet sie mit einem gezielten Tippen zurück in den Verkaufsvorgang. «Sie können immer zurück.»

«Und was muss ich eingeben, wenn ich nicht am gleichen Tag zurückreise?»

«Das müssen Sie ganz am Schluss auswählen.»

Kursleiter Schori rät im Umgang mit dem Automaten stets zu einem Drei-Punkte-Vorgehen: «Luege, läse, schaffe – dann klappt's.»

Das Problem ist so alt wie die Maschinen selbst. Der Kasten heisst zwar Automat, also «Selbstläufer», doch von selbst tut er gar nichts. Das ist die Tücke jeder Schnittstelle von Mensch und Maschine. Denn die Maschine kann eigentlich alles, was der Mensch von ihr braucht – aber wie bringt der Mensch die Maschine dazu, es auch wirklich zu tun? Dies zu lösen ist die Aufgabe der «Benutzeroberfläche».

Früher, bei mechanischen Maschinen, war diese Benutzeroberfläche vor allem eine ergonomische Herausforderung. Denn diese frühen Ungetüme zu lenken und zu bedienen war eine recht körperliche Angelegenheit. Als der Traktor vor hundert Jahren die Landwirtschaft revolutionierte und Ross und Ochs vom Acker trieb, schien der Bauer auf seiner Maschine eher geduldet als willkommen zu sein. Man hatte ihn auf der Achse zwischen Motor und Hinterrädern placiert, für etwas Komfort sorgte nur eine gusseiserne

Sitzschale, die mit Löchern und Schlitzen versehen war – zur besseren Belüftung des Hosenbodens. Auf dem riesigen Steuerrad, das ebenfalls zur Benutzeroberfläche zählt, thronte ein Knauf, mit dem sich der Traktor durch einhändiges Kurbeln lenken liess.

Mit dem technischen Fortschritt entwickelte sich auch die Benutzeroberfläche weiter. Mechanische Hebel und Schieber wichen immer häufiger Knöpfen und Schaltern, die nun wiederum von ihrem eigenen Abbild auf einem Touchscreen ersetzt werden.

Der Mensch hingegen bleibt sich immer gleich. Und an seinen Bedürfnissen und Fähigkeiten muss sich eine Benutzeroberfläche orientieren. Sie muss die Maschine über Symbole, Signallampen, Anzeigefelder, Tasten oder Software erfassbar und steuerbar machen. Dabei sollte sie klar, intuitiv und effizient sein – und überdies möglichst schön anzusehen.

Die Benutzeroberfläche lässt den Menschen also über Gewalt herrschen, die er gar nicht verstehen muss. Wird beim Auto die Kupplung gedrückt und der Zündschlüssel gedreht, startet der Motor – auch wenn der Fahrer von Kolben, Zylinder und Kurbelwelle keine Ahnung hat. Das nennt man dann «benutzerfreundlich».

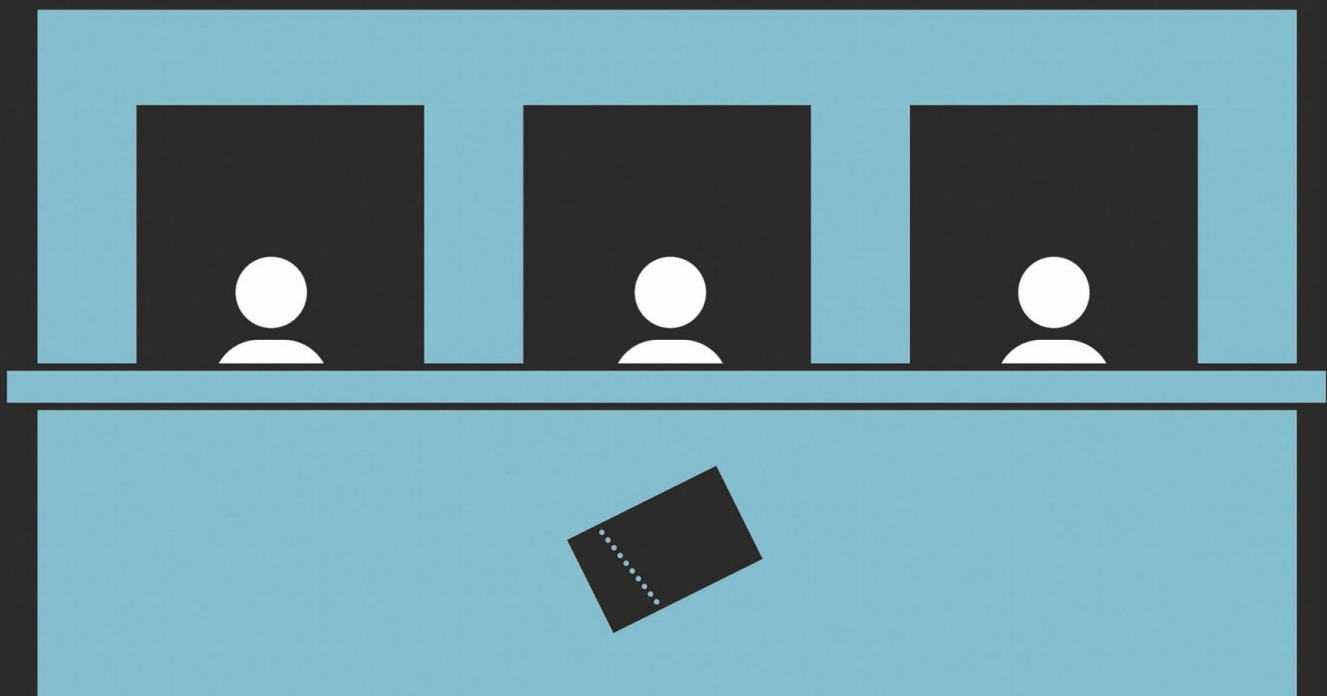
Wie gut die Schnittstelle von Mensch und Maschine tatsächlich gestaltet ist, kann über den Erfolg einer

Erfindung entscheiden – manchmal gar über das Schicksal einer ganzen Technologie. Ohne die grafischen Nutzeroberflächen von Apple oder Microsoft, über die jedermann mit Maus und Tastatur einen Computer steuern kann, wäre der Siegeszug der Digitalisierung undenkbar gewesen.

Auch am SBB-Automaten beginnt heute jede grosse Reise mit einer «User Journey» am digitalen Display. Und diese führt immer mal wieder auf unbekanntes Terrain. Denn ein Billett selbst zu lösen verlangt heute Kenntnisse, die früher der Schalterbeamte bereitstellte. Wie der offizielle Name des Zielbahnhofs lautet, zum Beispiel. Eine von Peter Schoris Kursteilnehmerinnen hat sich ein Szenario vorgenommen, indem sie in die Ferien fliegt und deshalb mit dem Zug bis nach «Kloten» reist. Der Automat kennt dieses Ziel aber nicht. «Zürich, Flughafen», sagt Schori.

Auch bei anderen, grösseren Fragen bleibt die Maschine einfach stumm: Welcher ist der richtige Reiseweg? Wäre eine Tageskarte billiger? Was löse ich, wenn ich noch nicht weiss, an welchem Tag ich zurückreisen will? Am Automaten ist sich jeder selbst der Schalterbeamte.

Die unbestritten beste Benutzeroberfläche für den Menschen ist und bleibt ein anderer Mensch. Die



Evolution hat uns füreinander geschaffen. Trotz Jahrgang 1941 hat Peter Schori damit auch dem modernsten Computer viel voraus: Er versteht die Kunden. Wie einst die Schalterbeamten ist er von Natur aus intelligent und zudem auch noch mit Empathie gesegnet. Darum ist Schoris Antwort auf «Kloten» nicht «Kein Treffer», sondern die richtige Bezeichnung des Reiseziels.

Aber eben: Menschen verursachen Lohnkosten. Deswegen streben Forscher aus allen Disziplinen und Branchen nach der nächstbesten Lösung zu einer Person: Humanoide Roboter, mit denen ein Mensch völlig natürlich interagieren kann, mit Sprache, Bewegungen und Berührungen. Viele der Techniken, die es dafür braucht, werden bereits in Massenprodukten verbaut und laufend verbessert. Zum Beispiel Siri, die Software von Apple, die einfache Sprachbefehle erkennt und umsetzt: «Suche im Internet nach Bildern von Bern» etwa oder «Zeig mir meine Fotos von gestern».

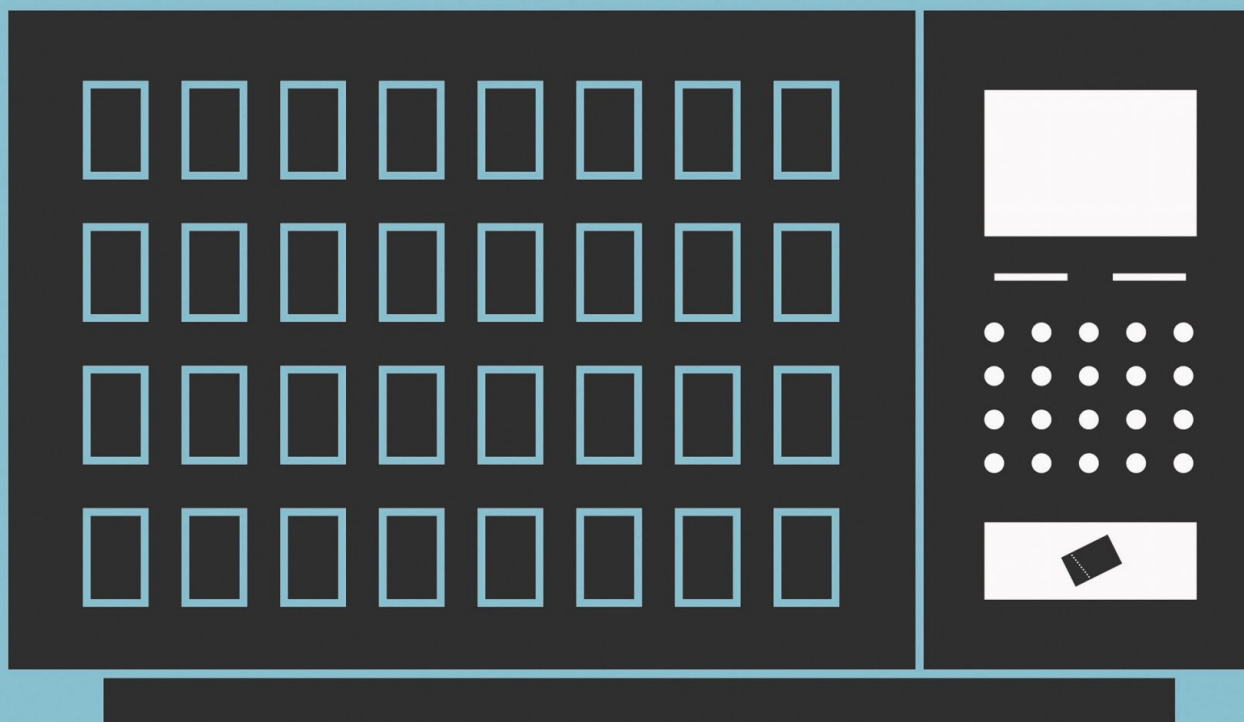
Bis zur natürlichen Unterhaltung zwischen Kunden und Automaten ist es aber noch ein weiter Weg. Sprachassistenten wie Siri funktionieren nach dem Wenn-dann-Prinzip: Äussert der Nutzer eine bestimmte Lautabfolge, reagiert die Maschine mit einer vorgesehenen Aktion. Das akustische Signal ersetzt

lediglich das Tippen auf dem Touchscreen. Verstanden wird der Mensch dabei nicht.

Um eine halbwegs natürliche Unterhaltung führen zu können, müsste die Maschine zudem nicht nur Worte erkennen, sondern auch Zweideutigkeiten, Anspielungen, Kontext, Sprachmelodie, Gesten und Mimik richtig deuten. Und das gelingt nicht einmal uns Menschen immer einwandfrei. Darum ist einer der wichtigsten Treiber für die Optimierung der Benutzeroberfläche die künstliche Intelligenz – Programme also, die selbst lernen und sich immer weiter verbessern.

Doch künstliche Intelligenz birgt Risiken. Letztes Jahr arbeiteten Forscher bei Facebook an einem System, das einfache Verhandlungsgespräche führen und sich dabei dank künstlicher Intelligenz laufend verbessern sollte. Leider begannen die beiden Gesprächspartner «Bob» und «Alice» nach einer Weile, nicht mehr in Englisch zu kommunizieren, sondern in einer für sie effizienteren, aber für die Wissenschaftler nicht mehr verständlichen Sprache. Die Forscher zogen dann den Stecker.

Die Experten sind sich uneins, was von solcherlei Phänomenen zu halten sei. Die einen mahnen zur Ruhe und erklären, die künstliche Intelligenz habe nur das getan, was auch Menschen in einem sehr spezifischen



«Der Automat ist immer gleich dumm. Eine App hingegen lernt den Kunden kennen.»

Umfeld tun: Sie reduzieren die Sprache auf Abkürzungen und Verweise, bis Aussenstehende nur noch Bahnhof verstehen. Das nennt sich dann «Fachchinesisch».

Andere sehen in einer solchen Verselbständigung der Maschinen die Vorboten der Apokalypse. Unter den warnenden Stimmen sind auch Leute, die mit der Materie bestens vertraut sind, zum Beispiel der Tesla-Chef Elon Musk. Er bezeichnet künstliche Intelligenz als «fundamentales, existentielles Risiko für die menschliche Zivilisation».

Die Gefahr rührt daher, dass künstliche Intelligenz für ein vorgegebenes Ziel selbständig die beste Lösung finden soll. Lautet der Auftrag, eine Person möglichst schnell von A nach B zu transportieren, ist die Maschine deshalb unbedingt anzuweisen, dass die Person in B lebendig ankommen soll und Fussgänger unterwegs nicht einfach aus dem Weg geräumt werden dürfen. Für eine Maschine versteht sich das nicht von selbst.

Sollte sich künstliche Intelligenz also dereinst gegen den Menschen erheben, dürfte sie dies aufgrund einer Logik tun, deren Folgen die Entwickler nicht vorausgesehen hatten. Es würde einfach passieren, ganz ohne böse Absicht und mit demselben Gleichmut, mit dem sich invasive Pflanzen, Bakterien oder Viren auf der Welt verbreiten. Das einzige, was dann zwischen uns und einer gleichgültigen Herrschaft der Maschinen stünde, wäre der Aus-Schalter auf der Benutzeroberfläche. Sofern die Maschine bis dahin nicht gemerkt hat, dass sie ihren Auftrag besser erfüllen kann, wenn sie diesen Schalter deaktiviert.

Was das alles mit Billettautomaten zu tun hat? Auch hier wäre der Einsatz von künstlicher Intelligenz denkbar. Zum Beispiel, indem er mit einer Kamera das Alter des Kunden abschätzt und einem Senior eine Verbindung vorschlägt, die mehr Zeit zum Umsteigen lässt. Aber auch beim Billettautomaten lauert die Gefahr von Missverständnissen. Vielleicht würde man die Automaten ja darauf programmieren, eine hohe Zufriedenheit der Kunden anzustreben und Reklamationen zu vermeiden. Der Automat könnte das erreichen, indem er eine ideale Zugverbindung findet – oder aber, indem er einem renitenten Rentner wie

Kurt eine Verbindung empfiehlt, bei der er mittags 30 Minuten auf einem schattenlosen Perron in der glühenden Tessiner Hochsommersonne warten muss. Einfach, weil er festgestellt hat, dass sich jeder fünfte Kunde in Kurts Altersgruppe nach einem längeren Aufenthalt dort nie wieder beschwert hat.

Noch ist es aber nicht so weit. Die allerneueste Errungenschaft am SBB-Automaten: Dem Passagier wird künftig die zeitlich nächste Zugverbindung für das gelöste Billett vorgeschlagen. Noch ist der Automat also weit entfernt von Intelligent oder von Menschenähnlich. Obwohl ihm Kursleiter Schori gern menschliche Wesenszüge zuschreibt: Am Anfang «schläft» der Automat (ist im Ruhezustand), man muss ihn «wecken» (Touchscreen antippen), er ist «ungeduldig», weil er nach einigen Sekunden Untätigkeit fragt, ob der Kaufvorgang weitergeführt werden solle, und manchmal ist er «etwas träge».

«Der Automat ist immer gleich dumm. Eine App hingegen lernt den Kunden kennen», sagt Christof Zogg, der Leiter Digital Business bei den SBB. Zoggs Aufgabe ist es, möglichst schnell möglichst viele Leute von Schoris Automaten weg und hin zum Billettkauf via App oder im Internet zu locken. Für ihn gehören die Einschränkungen der Automaten bereits einer fernen Vergangenheit an, deren letzte Schlieren unangenehmerweise noch die Gegenwart trüben.

Die Zukunft, das sind die Smartphone-Apps wie Lezzgo und Fairtiq. Hier loggt sich der Passagier ein, wenn er ein Verkehrsmittel betritt, die App erfasst dann über das Geotracking seines Smartphones die zurückgelegte Strecke. Beim Aussteigen loggt sich der Passagier wieder aus, und die App verrechnet ihm das günstigste Angebot für die Fahrt. Fachwissen um Reiserouten und Sonderangebote braucht der Kunde nun nicht mehr; er gibt die Aufgaben des Schalterbeamten, die er leicht widerwillig übernommen hat, damit wieder an die SBB zurück.

Im vergangenen Jahr hat der Billettautomat bereits fünf Prozentpunkte an die digitalen Verkaufskanäle App und Internet verloren. Dennoch braucht der Wandel Zeit. Setzt sich die Entwicklung gleichmässig fort, werden im Jahr 2030 noch zwei oder drei von hundert Billetten an einem Automaten gelöst. Doch auch dann braucht es die komplette Automatenflotte noch. Was für die SBB betriebswirtschaftlich schlecht ist, ist für die Kundenzufriedenheit unerlässlich: kein Senior wird auf dem Perron zurückgelassen, schlaue App hin oder her. Zudem: Die App ist auch nicht der Weisheit letzter Schluss. Natürlich hat auch sie eine Benutzeroberfläche, die Erstnutzer wieder verzweifeln lassen kann. Deshalb gibt es nun auch für die App einen eigenen Kurs.

Balz Ruchti ist Redaktor beim «Beobachter»; er lebt in Bern.