

# MASCHINENLERNEN FÜR DETAILHÄNDLER

**Samstagmorgen beim Grossverteiler an der Kasse. Die Kassiererin sagt: «Herr Naef, das Fleisch schenke ich Ihnen. Das geht aufs Haus, weil Sie so ein guter Kunde sind. Danke dafür.» Zu schön, um wahr zu sein? Nicht unbedingt.**

→ VON ANDRÉ NAEF

Die Analysten sind sich weitgehend einig: Das Zeitalter der Kundenbindungsprogramme mit Punktesammeln für Einkäufe geht zu Ende. Die Zukunft gehört der Hyperpersonalisierung: Die Kunden, insbesondere die loyalsten, sollen eine tolle Shopping-Erfahrung machen. Hierfür braucht es Daten – und eine Menge Informatik.

### HYPERPERSONALISIERUNG

Unter Hyperpersonalisierung versteht man die Nutzung von Daten, um seinen Kunden personalisierte und zielgerichtete Angebote und Dienstleistungen anzupreisen. Die Daten können aus unterschiedlichsten Quellen stammen. Eine wichtige Datenquelle sind die Einkaufsgewohnheiten der Kunden. Diese werden beispielsweise über die Karten von Kundenbindungsprogrammen gewonnen. Händler mit einem Online-Geschäft verfügen über weitere Daten aus den Online-Systemen. Diese umfassen nicht nur Einkäufe, sondern auch Artikelansichten, Bewertungen und weiteres. Auch Social-Media-Daten können genutzt werden: Händler, die in diesem Bereich aktiv sind, hören ihren Kunden zu und beteiligen sich aktiv an Konversationen.

Zu den personenbezogenen Daten kommen die Stammdaten der verkauften Artikel. Sie umfassen z. B. Artikelgruppen, Lieferanten oder historische Angaben zu Produkten (Preisverlauf etc). Zuletzt gibt es noch relevante Umgebungsdaten wie das Wetter, die Jahreszeit, Region und Ortschaft, der Tag im Monat usw.

Auf diese gesammelte Menge an (Big) Data werden nun Techniken des Maschinenlernens angewendet, um mittels statistischer Methoden Segmente zu bilden oder Empfehlungen abzuleiten. Eine zentrale Rolle spielen hierbei sogenannte Recommender Systems (Empfehlungsdienste). Solche Systeme wurden durch Online-Anbieter wie Amazon und Netflix erfolg-

### Zum Autor

**André Naef**, Strategisches Business Development, Ergon Informatik AG



### Zum Unternehmen:

Ergon Informatik AG ist führend in der Herstellung von individuellen Software-Lösungen und Software-Produkten für unterschiedlichste Branchen. Die Mitarbeitenden sind hoch qualifizierte IT-Spezialisten mit Fokus auf den Kundennutzen. Sie antizipieren Technologietrends und entwickeln Lösungen, die Wettbewerbsvorteile bringen.

Mehr Informationen: [www.ergon.ch](http://www.ergon.ch)



reich vorangetrieben. Ausgereifte Empfehlungsdienste haben eine beachtliche Komplexität, tun aber letztlich etwas Einfaches: Sie lernen aus den Daten eine Funktion, welche die Affinität eines Kunden zu einem beliebigen Artikel ausdrückt, und sind durch die Analyse der statistischen Muster fähig, Empfehlungen zu Artikeln abzugeben, die der Kunde nicht kennt. Ein solches Recommender-System kann z. B. genutzt werden, um regelmässig personalisierte Marketing-E-Mails zu versenden, die den Kunden prioritär auf jene Angebote aufmerksam machen, die für ihn von echtem Interesse sind.

Beacons in Kombination mit Smartphone-Apps ermöglichen auch eine ortsbasierte Personalisierung: Die App auf dem Smartphone kann erkennen, dass der Kunde gerade eine Verkaufsstelle betritt. Der Server des Händlers prüft daraufhin die aktuellen Sonderangebote der Verkaufsstelle mit dem Recommender-System. Falls eine Aktion einen hohen Relevanzgrenzwert für den Kunden überschreitet, erhält dieser umgehend eine Mitteilung auf das Smartphone.

### LOGISTIK

Eine grosse Herausforderung für Händler ist die Logistik. Letztlich geht es darum, die richtige Ware zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu haben. Das ist einfacher gesagt als getan in einer Welt mit zahlreichen Kanälen wie Verkaufsstellen, Websites, Call Centers und Hybridangeboten.

Zu viel Lager führt zu Warenabschreibungen und schmälert den Ertrag. Eine Lücke im Regal oder schlechte Lieferbarkeit sind jedoch noch schlimmer, denn das verärgert den Kunden und lässt ihn vielleicht künftig den gesuchten Artikel anderswo erwerben. Die zunehmende «On-demand-Economy», Wettereffekte, Promotionen, Saisonalität und unterschiedliche Inventarkonzepte tragen das Ihre zu den logistischen Herausforderungen bei.

Auch hier kann Maschinenlernen gewinnbringend eingesetzt werden: Es lassen sich Systeme bauen, die aus den vergangenen Daten und Erfahrungen lernen, qualitativ hochwertige Handlungsempfehlungen für die Zukunft abgeben und so die Inventarbewirtschaftung feingranular optimieren.

### DIE KEHRSEITE DER MEDAILLE

Nicht alles, was möglich ist, ist auch gut. Es gibt unzählige Negativbeispiele aus der Welt des Maschinenlernens. So hat beispielsweise die



**Belohnung an der Kasse für sehr gute Kunden: Dank Maschinenlernen bald möglich?**

Dating-Plattform Tinder ihre Preisstruktur mutmasslich mit analytischen Verfahren optimiert, um einen hohen Ertrag zu erzielen. Tinder verlangt stark unterschiedliche Gebühren abhängig von Alter, Geschlecht und sexueller Ausrichtung ihrer Nutzer. Die Kritiken hierzu sind – vorsichtig formuliert – nicht nur positiv.

Ebenfalls kontraproduktiv war der Versand von Werbung für Babyausrüstung an ein High-School-Mädchen durch den US-Händler Target. Der Vater des Mädchens wies den Händler empört darauf hin, dass seine Tochter noch keine 18 sei. Was er zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht wusste, war, dass seine Tochter tatsächlich schwanger war. Die Analytik des Händlers hatte diesen Sachverhalt aus dem veränderten Konsumverhalten des Mädchens herausgelesen. Das System produzierte eine korrekte Vorhersage – mit einem sehr ungünstigen PR-Effekt.

### WAS IST GUTES MASCHINENLERNEN?

In erster Instanz sind die gesetzlichen Grundlagen minutiös einzuhalten. Effektives Maschinenlernen führt schnell zur Verhaltens- und

damit Persönlichkeitsprofilen. Diese werden im Datenschutzgesetz (DSG) analog den besonders schützenswerten Personendaten behandelt. Das bedeutet, dass die entsprechenden Datensammlungen beim EDÖB anzumelden<sup>1</sup> sind und dass die Benutzer der Verwendung ihrer Daten, beispielsweise für personalisierte Empfehlungen, explizit zustimmen müssen. Der richtige Weg ist hier das Opt-in, nicht das Opt-out.

Das Opt-in ist auch sinnvoll, weil es in diesem Bereich offensichtliche Unterschiede in der Einstellung gibt. Einige Menschen finden die Idee des gläsernen Konsumenten grundsätzlich stossend und wollen, dass der Händler möglichst wenig über sie weiss. Das ist zu respektieren. Digital Natives wiederum, die mit gezielter Facebook-Werbung aufgewachsen sind, mögen es bemühend empfinden, wenn ein Händler unpersonalisiertes Marketing an ihre E-Mail-Adresse sendet. Wenn sie schon Zeit investieren, um die E-Mail zu öffnen und zu lesen, dann soll sich der Händler gefälligst Mühe geben und alle verfügbaren Daten nutzen, um Angebote mit höchstmöglicher Rele-

vanz anzupreisen. Solch diametralen Positionen wird man mit Kategorien wie «richtig» oder «falsch» nicht gerecht, denn jede Position ist für sich genommen richtig. Deshalb braucht es Opt-in.

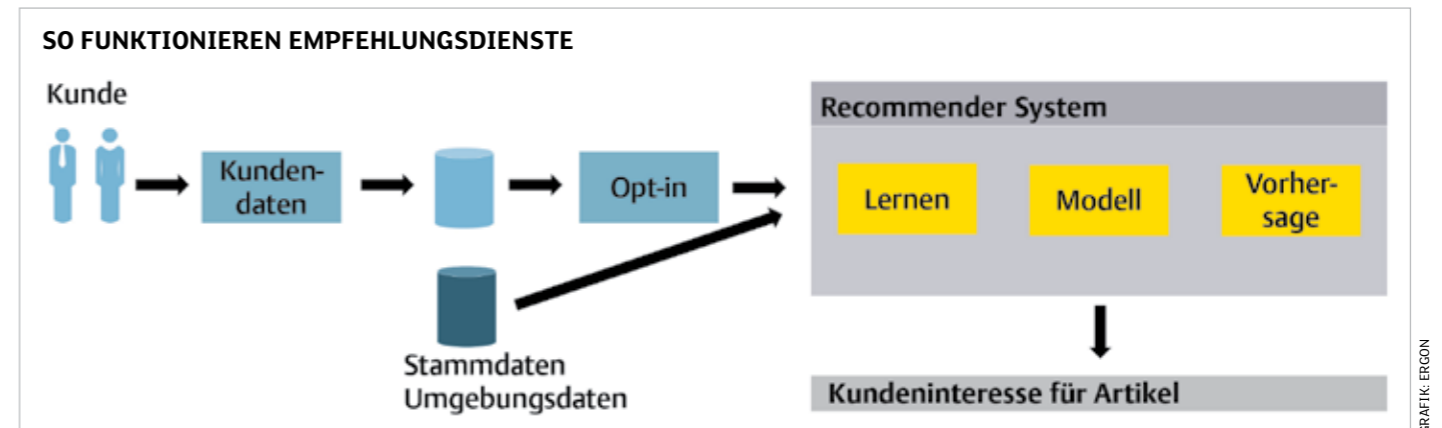
Eine wichtige Grundlage für gutes Maschinenlernen sind gute Daten. Detailhändler gelten dabei als Eldorado für Maschinenlernen. In kaum einer anderen Branche ist die Datendichte dermassen gross. Für effektives Lernen ist es wichtig, dass nicht nur geschäftliche Kerndaten zu Angebot und Nachfrage gehalten werden, sondern ein breites Spektrum zusätzlicher Daten, wie weiter oben erläutert.

Der Mensch spielt nach wie vor eine wichtige Rolle. Algorithmen sind geeignet, Effekte zu verarbeiten, die sich aus der Kumulation vieler kleiner Einzeleffekte ergeben. Umgekehrt ist der Mensch gut darin, die grossen Effekte vor auszusehen und richtig zu behandeln – jene, die nur schwer aus der Vergangenheit abgeleitet werden können. Wenn es zum Beispiel im Mai nach einer langen Schlechtwetterperiode einen schönen Donnerstagabend gibt, werden alle Regale mit Grillfleisch leergekauft. Mit solchen Ausreissern umzugehen, fällt den Algorithmen schwer. Die beste Lösung kommt deshalb immer von Menschen und Algorithmen zusammen. Dabei arbeitet die Maschine dem Menschen zu, nicht umgekehrt.

Eine gute Maschinenlernlösung zeichnet sich dadurch aus, dass sie die richtige Empfehlung zur richtigen Zeit am richtigen Ort macht. Sie verbessert die Lebensqualität im Kleinen, verschwindet im Hintergrund und wird nicht mehr als Maschinenlernen wahrgenommen. ←

<sup>1</sup> <http://www.edoeb.admin.ch/datenschutz/00626/00743/00858/>

Dieser Beitrag wurde von Ergon Informatik AG zur Verfügung gestellt und stellt die Sicht des Unternehmens dar. Computerworld übernimmt für dessen Inhalt keine Verantwortung.



**Kundendaten sollten nur mit der Einwilligung der Kunden verwendet werden (Opt-in)**

BILD: FOTOLIA.COM/ROBERT KNESECKE

GRAFIE: ERGON