

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 91 (2000)

**Heft:** 19

**Artikel:** Kunden fragen : der Computer antwortet

**Autor:** Kampshoff, Elisabeth / Wenger, Dieter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-855596>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Kunden fragen – der Computer antwortet

## Höhere Produktivität durch automatische Bearbeitung von Kundenanfragen

Die elektronische Kommunikation zwischen Kunden und Unternehmen gewinnt im Zeitalter des Internets immer grössere Bedeutung. Fortschritte in der Softwaretechnik ermöglichen es heute, häufig wiederkehrende Routineanfragen von Kunden automatisch zu beantworten. Dies entlastet die Kundenberater, die somit mehr Zeit für die persönliche Betreuung einzelner Kunden aufwenden können.

Vertrieb und Support mittels Internet ist für viele Firmen mittlerweile unverzichtbar. Für diese Firmen stellt sich nicht mehr die Frage nach dem Ob, sondern vielmehr nach dem Wie. Neben der Möglichkeit, das Internet für den Austausch von E-Mails zwischen Kunden und Unternehmen zu nutzen, werden in den letzten Jahren auch vermehrt vollständig oder teilweise automatisierte Kommunikationsformen diskutiert. Solche Systeme erlauben beispielsweise den Inhalt von Kunden-E-Mails zu analysieren und automatisch eine für den Kunden befriedigende Antwort zu generieren. Dabei ist die Kommunikation in der Regel auf immer wiederkehrende Routinefragen der Kunden beschränkt. Die hier vorgestellte Lösung geht von Erkenntnissen und Erfahrungen aus, die von realen Kundenberatern in der persönlichen Kundenbeziehung gemacht wurden, und überträgt dieses Wissen auf die internetbasierte, automatisierte Kommunikation zwischen Kunden und Unternehmen. Wie bei der persönlichen Kundenbeziehung steht die Kompetenz des Beraters auch bei der elektronischen Kundenbeziehung im Mittelpunkt.

Das bedeutet nicht, dass die elektronische Kommunikation zwischen Kunden und Unternehmen den persönlichen Kontakt überflüssig machen wird. Beide Kommunikationsformen sollen sich vielmehr ergänzen und ihre jeweiligen Stär-

ken ausspielen: Der elektronische Kundenberater – wir nennen ihn E-Worker – kümmert sich in erster Linie um einfache und häufig wiederkehrende Routineanfragen. Auf Grund des dadurch realisierbaren Produktivitätszuwachses können sich die Mitarbeiter vermehrt um komplizierte und spezielle Anfragen der Kunden kümmern. Mit anderen Worten: Routineaufgaben werden von der Informationstechnik übernommen, und der Kundenservice wird verbessert, weil die Mitarbeiter mehr Zeit erhalten, sich um individuelle Kundenbedürfnisse zu kümmern.

Viele Produkte und Dienstleistungen lassen sich nicht standardisieren, sondern müssen an die Bedürfnisse jedes einzelnen Kunden angepasst werden. Auch im Internetzeitalter wird die Beratung der Kunden durch kompetente Mitarbeiter gefragt bleiben. Nun zeigen aber die Erfahrungen, die man heute beispielsweise als Kunde von Online-Banken machen kann, dass die Realität den Wünschen der Kunden häufig noch nicht gerecht wird. Die Informationssuche erweist sich oft genug als so aufwändig, dass der Kunde resigniert und seine Wünsche erst gar nicht mehr vorbringt. Unnötigerweise werden so die potentiellen Vorteile einer fast unbegrenzten zeitlichen und räumlichen Verfügbarkeit des Internets zu nichte gemacht.

Immer mehr Firmen in den USA, auch in Europa und insbesondere in der Schweiz haben dieses Problem erkannt. Sie setzen deshalb Softwareprodukte ein, die einen Grossteil der Kundenanfragen rund um die Uhr vollautomatisch beantworten sollen. Solche Produkte werden von amerikanischen Firmen wie Bright-

ware, Artificial Life, Autonomy und der Schweizer Firma E-Serve angeboten.

### Anforderungen

Damit die Kommunikation zwischen den Kunden und dem Beratungssystem, zwischen Mensch und Maschine, funktioniert, muss das Informatiksystem einige grundlegende Anforderungen erfüllen:

- **Freitextliche Kommunikation:** Eine wesentliche Kompetenz des Kundenberaters ist, den Kunden zu verstehen und sein Problem/Bedürfnis zu identifizieren. Zur freitextlichen Kommunikation gehört auch, dass die Kunden ihr Anliegen in ihrer Sprache formulieren wollen – eine zentrale Anforderung in der Schweiz.
- **Interaktive Beratung und Support:** Oft ist der Kunde nicht in der Lage, sein Problem/Bedürfnis genau zu charakterisieren. Er sagt beispielsweise nur, die Kaffeemaschine laufe nicht mehr. Eine notwendige Kompetenz des Beratungssystems ist es nun, diejenigen Fragen zu stellen, die das Problem/Bedürfnis auf direktem Wege identifizieren.
- **Finden der Dienstleistung:** Hat das System das Kundenanliegen verstanden, muss es die entsprechende Dienstleistung finden und dem Kunden anbieten.
- **Liefern der Dienstleistung:** Das System muss die Erbringung der bestellten Dienstleistung sicherstellen.
- **Proaktive Beratung:** Das System soll die Kunden individuell beraten können. Im Laufe der Zeit soll es beispielsweise Vorlieben der Kunden kennen lernen und sie proaktiv nach ihren möglichen Anliegen befragen.
- **Lernen:** Das System soll auf neue Geschäftsbereiche erweiterbar sein.
- **Gesamte Breite der Kundenbeziehung abdecken:** Das System muss die vom Kunden gestellten Erwartungen erfüllen. Ist der Kunde unsicher, ob sein Anliegen überhaupt befriedigt werden kann, wird er den Kontakt nicht suchen. Ein Kunde muss davon ausgehen können, dass sein Anliegen vom Anbieter erfüllt werden kann.

### Was ist ein E-Worker?

Der Begriff des E-Workers soll verdeutlichen, dass sich das System an seinem menschlichen Vorbild orientiert. Ein

#### Adressen der Autoren

Dr. Elisabeth Kampshoff, Dr. Dieter Wenger  
E-Serve AG, 4142 Münchenstein, E-Mail  
Kampshoff.elisabeth@e-serve.ch  
Prof. André R. Probst, Université de Lausanne (HEC), 1015 Lausanne



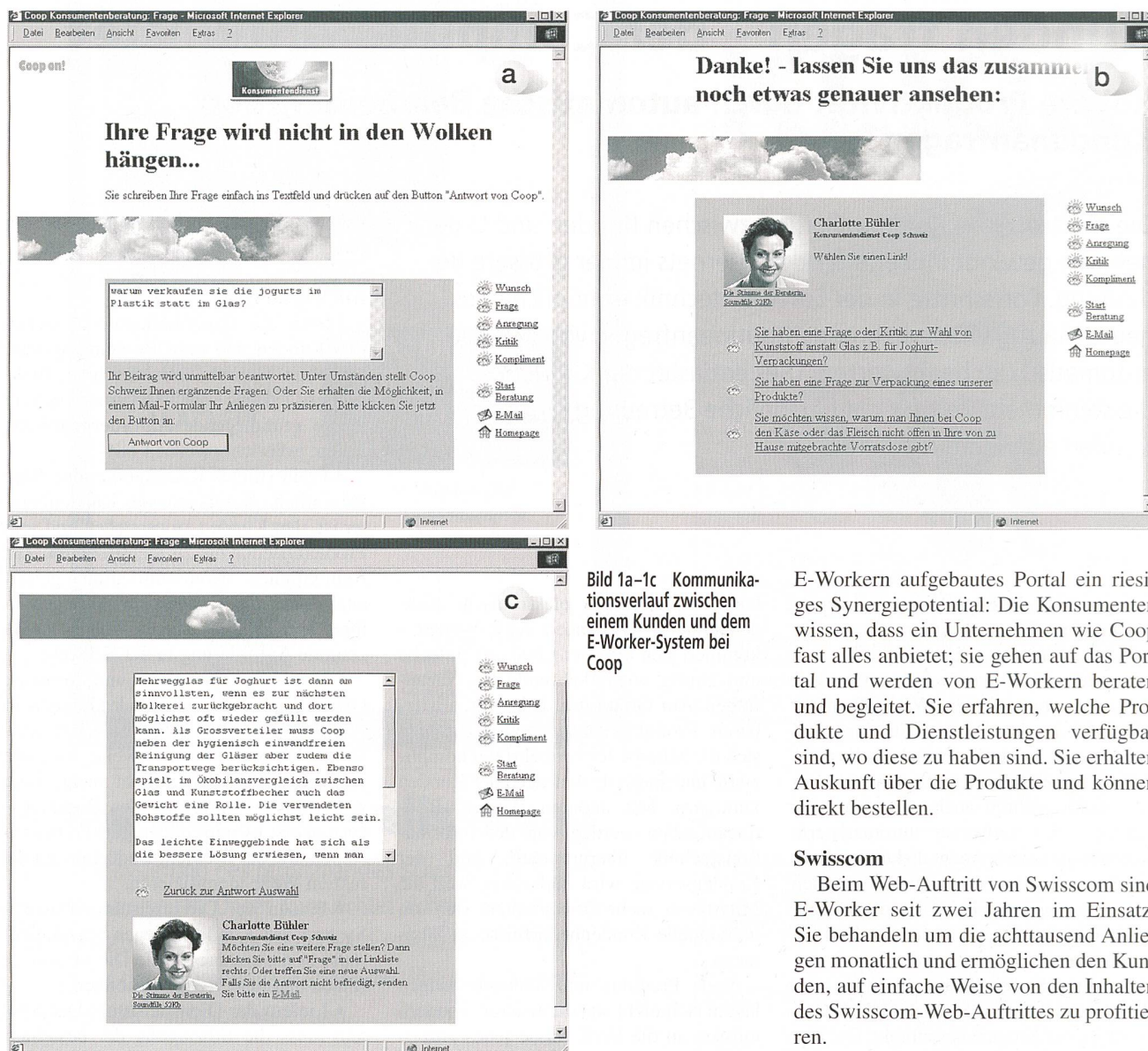


Bild 1a-1c Kommunikationsverlauf zwischen einem Kunden und dem E-Worker-System bei Coop

E-Worker arbeitet im Internet oder Intranet. Im Internet vertritt er den realen Berater und ist dessen verlängerter Arm in die elektronische Dimension. Im Intranet ist er dessen Assistent. E-Worker werden oft auch Web-Bots (Avatare), elektronische Mitarbeiter, elektronische Knowledge Worker oder auch Intelligent Agents genannt.

E-Worker sind heute in der Lage, Routineaufgaben in der Kundenberatung zu übernehmen. Die folgenden Beispiele sollen einen Überblick über den heutigen Einsatz von E-Workern geben.

### Coop Schweiz

Bei Coop Schweiz sind E-Worker seit fast vier Jahren im Einsatz. Bild 1 illustriert den Verlauf einer Kommunikation zwischen einem Kunden und dem System. Im Coop Call Center assistieren E-Worker den Mitarbeitern bei Konsu-

mentenanfragen. Der eigentliche Coop-Konsumentendienst muss sich dadurch nicht mehr mit Routineanfragen beschäftigen und kann sich auf die persönliche Bearbeitung von speziellen und neuartigen Anfragen konzentrieren. Weiter unterhält Coop seit nun zwei Jahren den regionalen Weinshop «Galérie du Vin». E-Worker als elektronische Kundenberater vereinfachen das Kaufen des gewünschten Weines und geben Auskunft über diverse Weinthemen. Die erste Generation von E-Workern wird in Kürze durch eine zweite ersetzt, die im Weinshop wesentlich kompetenter Auskunft geben wird.

Bei Firmen wie Coop ergeben sich durch E-Worker zwei viel versprechende Optionen. So kann erstens ein auf Masse ausgerichtetes Unternehmen auch zu einem beratungsorientierten Unternehmen werden. Zweitens bietet ein aus

E-Workern aufgebautes Portal ein riesiges Synergiepotential: Die Konsumenten wissen, dass ein Unternehmen wie Coop fast alles anbietet; sie gehen auf das Portal und werden von E-Workern beraten und begleitet. Sie erfahren, welche Produkte und Dienstleistungen verfügbar sind, wo diese zu haben sind. Sie erhalten Auskunft über die Produkte und können direkt bestellen.

### Swisscom

Beim Web-Auftritt von Swisscom sind E-Worker seit zwei Jahren im Einsatz. Sie behandeln um die achttausend Anliegen monatlich und ermöglichen den Kunden, auf einfache Weise von den Inhalten des Swisscom-Web-Auftrittes zu profitieren.

### Seco

Die KMU-Task-Force des Seco (Staatssekretariat für Wirtschaft des Bundes) zeigt, wie die öffentliche Verwaltung E-Worker einsetzt. Ohne die Verwaltung auszubauen, kann das Seco sein Wissen und seine Dienstleistungen verfügbar machen.

### Banken und Versicherungen

Auch im Finanzbereich werden die Fähigkeiten der E-Worker in der Kundenbeziehung vermehrt genutzt. Beispielsweise ergänzt eines der grössten deutschen Versicherungen (Victoria Versicherung) ihren Web-Auftritt mit E-Workern. Schweizer Banken werden ebenfalls bald folgen.

### Wie funktionieren E-Worker?

Die von verschiedenen Firmen angebotenen Produkte unterscheiden sich in



ihrer Funktionsweise und damit auch im Verhalten und in der Leistungsfähigkeit.

Die älteren, vor allem in den USA verbreiteten Verfahren sind induktiver Natur. Induktiv bedeutet, dass alle Anfragen auf Grund von zuvor gemachten Erfahrungen bearbeitet werden. Beispielsweise sagt ein Kunde, er hätte seine Kundenkarte verloren. Dieses Anliegen wird das erste Mal vom System nicht verstanden, sondern muss durch einen kompetenten Mitarbeiter behandelt werden. Kommt aber ein weiterer Kunde mit einem ähnlichen Anliegen, kann ein induktives System dank dem gespeicherten Fall erkennen, was zu tun ist. Entscheidend bei diesem Verfahren ist die Wiedererkennung. Ältere Verfahren lassen da einige Wünsche offen, insbesondere wenn die Anzahl der Fälle gross wird. Neuere und bessere Verfahren beziehen das Umfeld (Domäne) ein. Beispielsweise kennt ein neueres System die Beziehung zwischen Erdbeere und Frucht. Das System kann daher Fragen unabhängig davon beantworten, ob der Kunde das Wort «Erdbeere» oder «Frucht» verwendet.

Das Schweizer Produkt E-Serve enthält sowohl ein deduktives wie ein induktives Verfahren. Deren Prinzipien sind im Folgenden grob beschrieben.

Bild 2a stellt das deduktive Verfahren anhand eines Beispiels dar: Der Input («Die Erdbeeren sind faul.») ist das freitextliche Anliegen des Kunden. Mittels des Konzeptmodells – das Konzeptmodell umfasst die wichtigen Begriffe einer Domäne (z.B. Frucht, Erdbeere, Kirsche, Apfel) – und der den Konzepten zugeordneten Worte (beispielsweise hat das Konzept «verdorben» zugeordnete Worte wie «verdorben», «faul», «schimmelig») werden vom Analyser-Modul die wesentlichen primären Konzepte extrahiert (Erdbeere, verdorben). Weitere Konzepte werden abgeleitet (Frucht). Damit wird eine Anzahl von

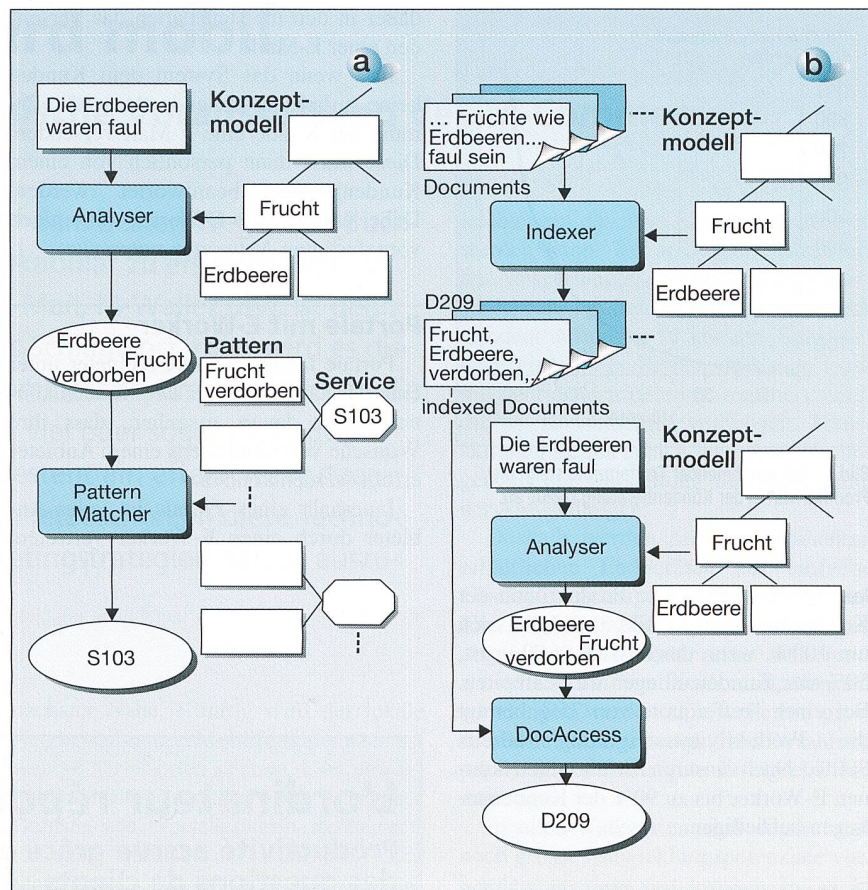


Bild 2 Analyse der Texteingabe im deduktiven (a) und im induktiven (b) Verfahren

Konzepten erstellt, die vom Pattern-Matcher mit den Konzepten in den sogenannten Services verglichen werden. Findet das System einen Service mit einem Konzept, das der Anfrage entspricht, wird dieser Service aktiviert. Werden keine Services gefunden, dann erscheint eine Auswahl von Konzepten, die im jeweiligen Zusammenhang relevant sind.

Bild 2b illustriert das induktive Verfahren. Dieses Verfahren beantwortet Kundenanfragen mit fixen unveränderlichen Antworten. Das heisst, das System arbei-

tet prinzipiell wie eine Suchmaschine, die auf Kundenanfragen durch die Ausgabe einer vorgefertigten Antwort reagiert. In einem ersten Schritt werden alle dem System zur Verfügung stehenden Antworten vom Indexer-Modul indiziert (beschlagwortet). Mittels des Konzeptmodells und der den Konzepten zugeordneten Worte werden die wesentlichen primären Konzepte gefunden. Weitere Konzepte können abgeleitet werden (von Frucht zu Lebensmittel). Hat der Kunde nun ein Anliegen, dann werden mittels des Konzeptmodells und der den Konzepten zugeordneten Worte die wesentlichen primären Konzepte extrahiert. Die aus den Anfragen extrahierten Konzepte werden mit den Konzepten der im System vorhandenen Antworten verglichen, und anschliessend wird die passende Antwort ausgegeben.

Tabelle I zeigt die Unterschiede zwischen dem deduktiven und dem induktiven Verfahren.

Deduktives Verfahren	Induktives Verfahren
basiert auf strukturiertem Wissen (kompiliertes Wissen)	basiert auf Erfahrungswissen (Beispielen)
sehr hohe Präzision	hohe Präzision
mittlerer Pflegeaufwand	kleinerer Pflegeaufwand
Anzahl Inhalte: bis tausend	Anzahl Inhalte: zehntausende
sucht nächstallgemeineren Inhalt	sucht nächstspezifischeren Inhalt
Gegenfragen, wenn keine Inhalte gefunden	Gegenfragen, wenn zu viele Inhalte gefunden

Tabelle I Merkmale des deduktiven und des induktiven Verfahrens

### Leistungssteigerung in Vertrieb und Support

Beeindruckend ist die Erhöhung der Produktivität des Vertriebs und des Supports in Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit.



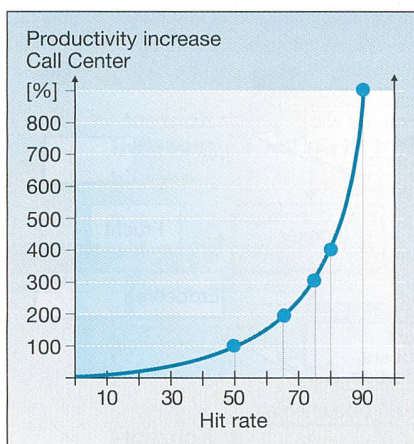


Bild 3 Bei zunehmender Trefferquote steigt die Produktivität in der Kundenberatung rapide an.

keit der E-Worker. Die Produktivität der Kundenbeziehung (Bild 3) erhöht sich um 100%, wenn der E-Worker fähig ist, 50% der Kundenanliegen zu bearbeiten. Bei einer Trefferquote von 75% beträgt die Produktivitätssteigerung bereits 300%. Nach unseren Erfahrungen können E-Worker bis zu 90% der Kundenanliegen befriedigen.

#### E-Worker stoppen die E-Mail-Flut

Eine wichtige Aufgabe der E-Worker ist die Verhinderung und Bewältigung der E-Mail-Flut. Der grösste Teil der E-Mails kann durch E-Worker verhindert werden, weil Kundenanfragen direkt bearbeitet werden. Für den Kunden erübrigt sich

daher in den meisten Fällen das Versenden einer E-Mail.

Erst wenn das System dem Kunden keine zufrieden stellende Antwort gibt, muss der Kunde eine E-Mail versenden. Diese muss dann persönlich von einem Kundenberater beantwortet werden. Dabei wird er vom E-Worker mit einigen vorgefertigten Antworten unterstützt.

#### Portale mit E-Worker

Portale fassen mehrere Anbieter unter einem Dach zusammen. Die Kunden können daher davon ausgehen, dass ihre Wünsche von mindestens einem Anbieter erfüllt werden können.

Innerhalb eines Portals ist jeder Anbieter durch einen E-Worker vertreten.

Die Anliegen der Kunden werden von diesen E-Workern bearbeitet. Der Kunde erhält dabei nur von den Anbietern Rückmeldung, welche die gesuchte Dienstleistung oder das gesuchte Produkt anbieten.

#### Zusammenfassung

E-Worker als unsere neuen «Mitarbeiter» verändern das Bild der Informationsgesellschaft und sind ein typisches Merkmal der New Economy. E-Worker bieten in ihrer Flexibilität und Funktionalität neue Möglichkeiten in der Kommunikation mit den Kunden. Ein Beispiel ist die Alternative zu den heute hoch im Kurs stehenden, aber unflexiblen und investitionsintensiven CRM-Systemen.

### L'ordinateur répond aux clients

#### Productivité accrue grâce au traitement automatique des questions des clients

La communication électronique entre les clients et l'entreprise joue un rôle de plus en plus important. Les progrès de la technique de logiciel permettent désormais de répondre automatiquement aux questions fréquemment posées par les clients. Ceci décharge les conseillers du service après-vente, qui ont ainsi davantage de temps à disposition pour s'occuper personnellement des clients qui en ont besoin.

# AUTOMATISIERUNGSTECHNIK auf Hochschulebene

- Eidg. Anerkennung des Nachdiplomstudiums und der Nachdiplomkurse
- Modularer Aufbau, nach individuellen Bedürfnissen zusammenstellbar
- Weiterbildungsmöglichkeit für gut ausgebildete Praktiker

Dokumentation und Auskünfte: **edu swiss** (vormals NDIT/FPIT)

Morgartenstrasse 2 C, 3014 Bern  
Tel. 031 33 55 120, Fax 031 33 55 130  
Email [office@eduswiss.ch](mailto:office@eduswiss.ch), [www.eduswiss.ch](http://www.eduswiss.ch)