

**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:** 84 (1993)

**Heft:** 11

**Artikel:** Höhere Effizienz an der Verkaufsfrent : Computer-Unterstützung im Verkauf

**Autor:** Lebsanft, Ernst / Stienen, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-902697>

### **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:** 04.04.2026

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

Der Fortschritt in der Informatik hat auf vielen Gebieten die Arbeitsweise massiv verändert. Eines dieser Gebiete ist der Vertrieb, wo schon heute Lösungen vorliegen, die erlauben, die Mitarbeiter und das Management mit intelligenten Softwaresystemen zu unterstützen, mit Systemen also, die mehr als nur administrative Unterstützung leisten. Ausgehend von den typischen Problemstellungen des Vertriebs beschreibt dieser Beitrag anhand von Anwendungsbeispielen, was Computer-Aided Sales ist und welchen Nutzen diese Technik dem Anwender bieten kann.

# Höhere Effizienz an der Verkaufsfrent

## Computer-Unterstützung im Verkauf

■ Ernst Lebsanft und Hans Stienen

Der Vertrieb in Firmen der Elektro- und Elektronik-Branche sowie auch in der Telekommunikationsindustrie sieht sich, insbesondere bei Kleinserien- und Einzelfertigern, wachsenden Anforderungen ausgesetzt, wie die nachfolgenden, den Autoren persönlich bekannten Beispiele verdeutlichen.

- Für einen Hersteller von Fahrscneinautomaten wird es zunehmend schwieriger, grosse öffentliche Ausschreibungen frist- und formgerecht mit einer qualitativ guten Offerte zu beantworten. Diffizil und aufwendig sind dabei insbesondere die korrekte hardware- und softwaremässige Konfiguration der geforderten Automaten und die Kalkulation eines umfangreichen Angebots.
- Die Aussendienstmitarbeiter eines Messgeräte-Herstellers mit einer umfangreichen Produktpalette verfügen immer weniger über das erforderliche Know-how, bestmögliche Lösungen für Kundenprobleme unter Ausschöpfung der verfügbaren Produktpalette zu präsentieren. Sowohl die Varietät der Aufgaben als auch der Produkte ist zu gross geworden.
- Der Vertrieb eines Herstellers von Starkstromanlagen möchte Aufwand und Kosten für die Erstellung teurer Hochglanzdatenblätter reduzieren sowie Arbeiten für die Projektierung und Offertenerstellung auf den Zwischenhandel verlagern.

– Ein Hersteller kundenspezifischer Stromversorgungen muss die Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Kunden drastisch erhöhen und seine Kompetenz transparenter machen, um im härter werdenden globalen Wettbewerb noch mithalten zu können [1].

Die obigen Beispiele zeigen, dass, zumindest dem ersten Anschein nach,

- die zu verkaufenden Produkte und Lösungen immer komplexer werden,
- eher Lösungen statt Produkte nachgefragt werden,
- Kunden immer öfter ihre spezielle Lösung verlangen (Losgrösse 1),
- den Kunden preisliche und inhaltliche Alternativen geboten werden müssen und schliesslich
- Offerten schneller und in besserer Qualität erstellt und abgegeben werden müssen.

Natürlich gelten diese Aussagen und die nachfolgenden Schlussfolgerungen sinngemäss auch für Unternehmungen anderer Branchen. Analysiert man die oben geschilderten Probleme etwas genauer, kommt man zu dem Schluss, dass die Zeit reif ist, den Vertrieb informationsmässig und organisatorisch besser in die Wertschöpfungskette des Unternehmens einzubinden. So betrachtet ist Computer-Aided Sales (CAS) nichts anderes als die Ausdehnung des CIM-Konzeptes von der Produktion über die Entwicklung in den Vertrieb [2]. Der Einsatz moderner, rechnergestützter Hilfsmittel im Vertrieb erleichtert zudem die praktische Umsetzung des heute allgemein anerkannten Prinzips, eine Unter-

### Adressen der Autoren

Dr. Ernst Lebsanft, Synlogic AG, 4102 Binningen,  
und Dr. Hans Stienen, Synspace AG, 4102 Binningen.

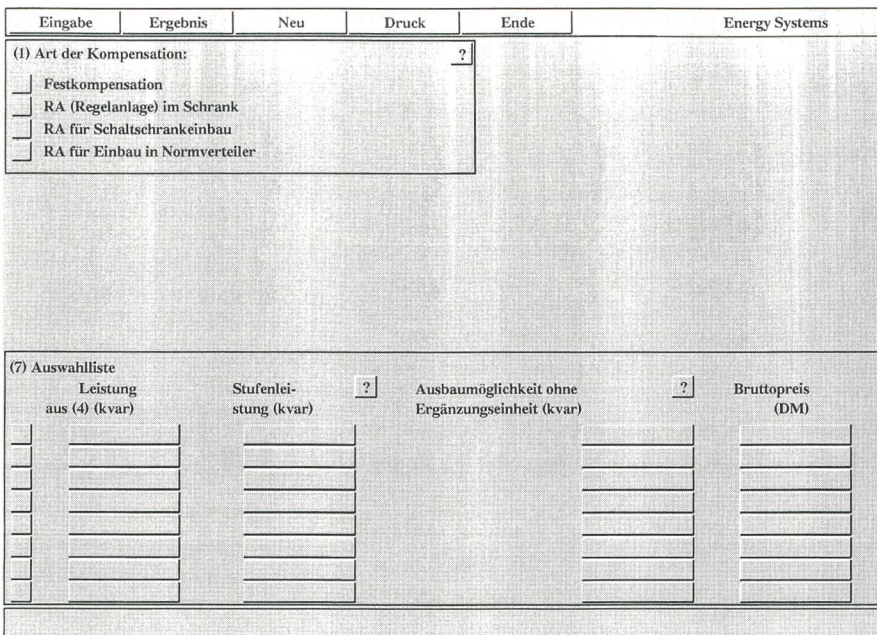


Bild 1 Ein System zur Projektierung von Blindstrom-Kompensatoren (1)

nehmung vom Markt her zu steuern. In einem schwieriger werdenden Umfeld sind sie ausserdem ein willkommenes Instrument der Differenzierung im Markt.

Die im weiteren beschriebenen Anwendungen zeigen beispielhaft auf, wie die Idee des Computer-Aided Sellings praktisch umgesetzt werden kann, und wie dabei heute verfügbare, avancierte Software- und Hardware-Technologien genutzt werden.

### Projektierung von Blindstrom-Kompensatoren

Bei einem Hersteller solcher Anlagen muss der Vertriebsmitarbeiter vom Kunden eine Reihe von Daten erfragen, um eine Anlage zu projektieren, Preise zu ermitteln und eine Offerte stellen zu können. Als Minimum müssen Anlagentyp, Ausführung, Leistung, und Anschlussspannung bekannt sein. Aufgrund des Produktspektrums (verschiedene Leistungsklassen, Ausbaumöglichkeiten, Optionen) können dem Kunden mehrere, alternative Vorschläge unterbreitet werden. Bei der Projektierung einer Anlage, die im Kern eine Konfigurationsaufgabe<sup>1</sup> ist, sind Verträglichkeitsbedingungen einzuhalten, die dem Bearbeiter nicht unbedingt immer präsent sind. Abstrakt gesehen entspricht die Projektierung dem Abarbeiten eines Entscheidungsbaumes.

Für diesen Hersteller haben wir ein rechnergestütztes System realisiert, das vom Aussen- und Innendienst für die Projektierung, die Erstellung von Datenblättern, die

Preisermittlung und die Offertgenerierung gleichermassen verwendet wird. Das System ist auf heute üblichen Notebook-Computern ablauffähig.

Bild 1 zeigt den eigentlichen Startbildschirm des Systems. Er zeigt die Bereiche 1 (Art der Kompensation) und 7 (Auswahlliste). Die Bereiche 2-6 sind nicht zu sehen; sie werden sukzessiv aufgrund der Auswahl in 1 und den nachfolgend eingegebenen Daten dynamisch generiert und können demzufolge auch unterschiedliche Inhalte haben. Die Anwendung erlaubt ausserdem die nachträgliche Änderung bereits eingegebener Daten, was unter Umständen ein Zurücksetzen<sup>2</sup> des Systems und eine Neugenerierung der von den geänderten Eingabedaten abhängigen Bildschirmen verlangt.

- Bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche stand ein früher entwickeltes, erfolgreich im Einsatz befindliches System (Pact, Project Acquisition Tool) Pate [1; 3; 4]. Wichtige Gestaltungsprinzipien sind [3]:
  - Direct Manipulation User Interface unter Verwendung der Elemente Maus, Farbe und, falls notwendig, aktive Grafik.
  - Point and Act: Der Benutzer, nicht das System, bestimmt den Ablauf durch Wahl einer Funktion aus der Funktionenleiste (oben in Bild 1). Der Bildschirm enthält immer alle jeweils möglichen Funktionen.
  - Transparency and Visibility: Alle für die aktuelle Fragestellung relevanten Daten sind sichtbar oder können mit einem einzigen Mausklick (oder Tastendruck) zur Anzeige gebracht werden. Die Dateneingabe erfolgt

über die Tastatur oder, wenn immer möglich, durch Selektion aus einer Auswahlliste, die bei Bedarf automatisch in einem Pop-up-Window angezeigt wird.

Bild 2 zeigt einen Bildschirm nach einigen weiteren Dialogschritten. Die Bildschirmbereiche 3 (Ausführung), 4 (Leistung), 5 (Tonfrequenz) und 6 (Anschluss-Spannung) wurden dabei in Abhängigkeit von den vorgängig eingegebenen Daten generiert, während Bereich 2 in diesem Fall nicht erscheint, da er nicht gebraucht wird. Hätte sich der Benutzer zum Beispiel in Schritt 1 (Art der Kompensation) für eine andere Art entschieden, hätten die Bereiche 3-6 unter Umständen andere Inhalte oder Bereich 2 wäre zum Beispiel generiert worden. Der oben erwähnte Entscheidungsbaum wird vom System also dynamisch, der jeweiligen Situation genau angepasst, aufgebaut. Der Benutzer wird so nicht durch eine grosse Anzahl von Datenfeldern, die er gar nicht braucht, verwirrt oder gelangweilt. Aufgrund der in den Bildschirmbereichen 1-6 eingegebenen Daten erscheinen jetzt in der Auswahlliste (Bereich 7) eine erste Übersicht und Preise für mögliche Anlagen. Durch entsprechende Auswahl einer Grundkonfiguration in Bereich 7 generiert das System im Bereich 8 das Ergebnis, das heisst eine genaue Spezifikation der Anlage (Bild 3). In Bereich 9 werden, abhängig von den vorher eingegebenen Daten und der getroffenen Wahl, mögliche Zusatzoptionen zwecks Vervollständigung der Anlage zur Auswahl angezeigt. Das System enthält zu diesem Zweck eine Datenbank mit allen erforderlichen Produktdaten. Die Bereiche 7, 8 und 9 werden übrigens automatisch zusammen neu auf dem Bildschirm plziert, damit der Benutzer alle zusammengehörigen Daten auf einem Bildschirm hat und er nicht blättern muss. Bild 3 zeigt auch, wie einfach nach getaner Arbeit die gewünschten Ergebnisse ausgedruckt werden können.

Das System versetzt seine Benutzer in die Lage,

- schnell und zielgerichtet
- auf der Basis immer aktueller Produktdaten und Preise
- absolut korrekt zu projektieren,
- allfällige Alternativen zu evaluieren,
- die Ergebnisse zuhanden des Kunden in ansprechender Form (Laserdrucker) auszudrucken,
- Anfragen schneller und besser zu beantworten und so auch
- insgesamt mehr Anfragen pro Zeiteinheit zu bearbeiten.

Das System wird nicht nur von den eigenen Vertriebsmitarbeitern genutzt. Es wird auch an den interessierten Zwischenhandel ausgeliefert. Für diesen hat das System gegenüber einem konventionellen Produkte-

<sup>1</sup> Ein Blindstrom-Kompensator wird unter anderem aus einer Reihe standardisierter Module aufgebaut.

<sup>2</sup> Im Fachjargon Backtracking genannt.

Eingabe	Ergebnis	Neu	Druck	Ende	Energy Systems
(1) Art der Kompensation: ?					
<input type="checkbox"/> Festkompensation <input checked="" type="checkbox"/> RA (Regelanlage) im Schrank <input type="checkbox"/> RA für Schaltschrankeinbau <input type="checkbox"/> RA für Einbau in Normverteiler					
(3) Ausführung: ?		(5) Tonfrequenz (TF): ?		(6) Anschluss-Spannung: ?	
<input checked="" type="checkbox"/> Unverdrosselt <input type="checkbox"/> Verdrosselt		<input type="checkbox"/> EVU sendet keine TF <input type="checkbox"/> EVU sendet TF, Sperrung nötig <input checked="" type="checkbox"/> EVU sendet TF, keine Sperrung		<input checked="" type="checkbox"/> 400V/50Hz <input type="checkbox"/> 525V/50Hz	
(4) Leistung: ?					
100 kvar					
(7) Auswahlliste					
Leistung aus (4) (kvar)	Stufenleistung (kvar) ?	Ausbaumöglichkeit ohne Ergänzungseinheit (kvar) ?	Bruttopreis (DM)		
<input type="checkbox"/> 75,0	15,0	Voll ausgebaut			3.772
<input type="checkbox"/> 75,0	15,0	Ausbaubar bis	150,0		5.371
<input type="checkbox"/> 75,0	7,5	Voll ausgebaut			4.373
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Voll ausgebaut			
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Ausbaubar bis	200,0		
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Ausbaubar bis	400,0		6.961
<input type="checkbox"/> 100,0	12,5	Voll ausgebaut			4.971
<input type="checkbox"/> 100,0	12,5	Ausbaubar bis	275,0		7.637

Bild 2 Ein System zur Projektierung von Blindstrom-Kompensatoren (2)

Eingabe	Ergebnis	Neu	Druck	Ende	Energy Systems
(7) Auswahlliste					
Leistung aus (4) (kvar)	Stufenleistung (kvar) ?	Ausbaumöglichkeit ohne Ergänzungseinheit (kvar) ?	Bruttopreis (DM)		
<input type="checkbox"/> 75,0	15,0	Voll ausgebaut			3.772
<input checked="" type="checkbox"/> 75,0	15,0	Ausbaubar bis	150,0		5.371
<input type="checkbox"/> 75,0	7,5	Voll ausgebaut			4.373
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Voll ausgebaut			
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Ausbaubar bis	200,0		
<input type="checkbox"/> 100,0	25,0	Ausbaubar bis	400,0		6.961
<input type="checkbox"/> 100,0	12,5	Voll ausgebaut			4.971
<input type="checkbox"/> 100,0	12,5	Ausbaubar bis	275,0		7.637
(8) Ergebnis:					
Bestellbez.		-15,0x5-400-6-406			
1 Schrank a'	1200x600x35	DM	5.371	KP	2.654
Zuleitungsquerschnitt		Schrank 3		Schrank 4	
Absicherung (träge, A)	160				
(9) Optionen:					
<input type="checkbox"/> Regler	DM	<input type="checkbox"/> Sockel 50 mm			?
	? 294				? 132
	?	<input type="checkbox"/> Anschluss von oben			? 220
	?	<input type="checkbox"/> Tür mit Linksanschlag			? 440
<input type="checkbox"/> Anlage als Erweiterungseinh.	? -826	<input type="checkbox"/> Sonderlackier. einfarbig			? 420
<input type="checkbox"/> Schutzart IP 54	? 187	<input type="checkbox"/> Sonderlackier. zweifarbig			? 550

Bild 3 Ein System zur Projektierung von Blindstrom-Kompensatoren (3)

katalog einen entscheidenden Vorteil: Er kann selber eine Anlage konfigurieren oder projektieren, gegebenenfalls Alternativen evaluieren und schliesslich eine präzise Bestellung aufgeben. Für den Anbieter ist diese Art des Vertriebs extrem rationell. Es darf ausserdem damit gerechnet werden, dass der Marktanteil ausgeweitet wird, da man dem Zwischenhandel auf diese Art einen komfortablen und bequemen Pre-Sales-Service bietet.

Für die schnelle und kostengünstige Entwicklung von Systemen mit derartigen Benutzeroberflächen wurde von uns mittels Turbo Pascal 6.0 unter Ausnutzung der ob-

jektorientierten Eigenschaften dieser Sprachversion ein eigenes, hausinternes objektorientiertes Tool<sup>3</sup> geschaffen, bei dem Erkenntnisse und Erfahrungen aus langjähriger Entwicklung wissensbasierter Systeme eingeflossen sind. Es erlaubt die Realisierung von Systemen, die unter MS-Windows oder MS-DOS<sup>4</sup>, gegebenenfalls auch bei sehr knappen Hardware-Ressourcen, ablauffähig sind. Letzteres ist für einen Aussendienst, bei dem oft eine grosse Anzahl von Mitarbeitern mit

<sup>3</sup> Das Tool erzeugt Turbo Pascal-Quellcode, der kompiliert wird.

<sup>4</sup> Selbstverständlich auch dann mit mausunterstützter grafischer Benutzeroberfläche!

Notebooks auszustatten ist, aus Kostengründen ein wichtiger Faktor.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass Systeme dieser Art nicht nur als Rationalisierungsinstrumente gute Dienste leisten, sondern vor allem zu strategischen Vorteilen im Wettbewerb führen. Der software- und hardwaretechnologische Fortschritt kann solche Systeme bereits für mittlere und kleine Unternehmen erschwinglich machen.

### Ein intelligentes Kalkulationsprogramm für einen Automatenhersteller

Billetautomaten, aus Hardware und Software bestehende Produkte, werden heute meist gemäss den Kundenanforderungen konfiguriert. Die Kalkulation einer Offerte erfolgt dann auf Basis einer solchen Konfiguration. Dabei sind bis zu mehreren hundert technische und kaufmännische Daten in die Kalkulation einzubeziehen. Ähnlich wie im vorangegangenen Beispiel sind bei der Konfiguration eine Fülle von Randbedingungen (Verträglichkeiten, Einschränkungen, Länderspezifikationen, kundenspezifische Auflagen usw.) einzuhalten, wobei auf die besonders schwierige Situation, dass hier Hardware und Software konfiguriert werden muss, nicht näher eingegangen wird.

Zur Kalkulation eines Angebotes benötigt man einerseits Konfigurationsdaten (z.B. über das Gehäuse der Automaten, die Art der Geldverarbeitung, die Stromversorgung, die Anzeigen, den Druck der Billete, das Tarifsystem) und andererseits Kostendaten (Materialkosten, Eigen- und Fremdfertigungskosten, Frachtkosten, Projektierungskosten, Verpackungskosten usw.) sowie die Kenntnis des mitunter nicht einfachen Kalkulationsschemas, einschliesslich allfälliger Ermessensspielräume. Zum Beispiel unterliegen Preisauflagen für fremdbezogene Teile einer gewissen Bandbreite.

Es liegt daher nahe, die Kalkulation mit einem Computerprogramm zu unterstützen, in dem die benötigten Grunddaten, Regeln und Randbedingungen enthalten sind. Ein solches Programm wurde von uns für einen führenden Automatenhersteller als Prototyp entwickelt. Die Benutzeroberfläche dieses Programms wurde nach denselben Grundsätzen und mit dem bereits oben beschriebenen Werkzeug realisiert.

Der Benutzer kann sich bei der Durchführung einer Kalkulation vom System leiten lassen, indem er jeweils nach Bearbeitung eines Bildschirms die Funktion «Next» wählt. Er wird dann vom Hauptbildschirm über die technischen und kundenspezifischen Daten bis zu den Kalkulationsbildschirmen vom System geführt. Er hat aber auch die

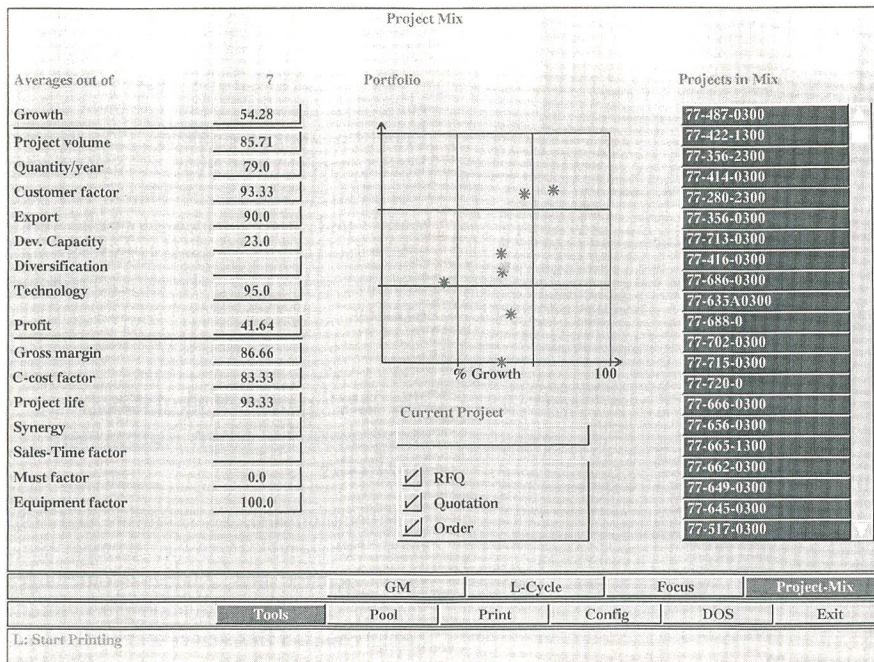


Bild 4 Pact: Nutzung der Portfoliotechnik zur Vertriebssteuerung

Wahl, den Ablauf der Kalkulation nach seinem Willen zu steuern, wenn er zum Beispiel nur eine Teilkalkulation vornehmen will oder bestimmte Daten noch nicht zur Verfügung hat. Der Prototyp kennt ausserdem zwei Modi: Grob- und Feinkalkulation. Letztere ist zwar von grösserer Präzision und damit hinsichtlich allfälliger Preisrisiken sicherer, erfordert aber auch wesentlich mehr kundenspezifische Daten. Das Kalkulationsprogramm – Compact genannt – unterstützt seine Benutzer unter anderem in folgender Weise:

- Es beschleunigt den Kalkulationsvorgang durch Automatisierung der reinen Rechenvorgänge und durch Führung des Benutzers durch den komplexen Konfigurationsprozess.
- Es stellt sicher, dass alle für die Preisfindung relevanten Daten erfasst und berücksichtigt werden und hilft so auch, alle notwendigen Informationen zu eruieren.
- Es erlaubt Was-wäre-wenn-Analysen.
- Es stellt die Korrektheit einer Kalkulation sicher.

### Managementunterstützung und Integration

Die beschriebenen Systeme sind Beispiele dafür, wie der einzelne Vertriebsmitarbeiter im Aussen- und Innendienst nicht nur in administrativer Hinsicht, sondern in seinen Kernaktivitäten unterstützt werden kann, und wie sogar neue Formen des Vertriebs entwickelt werden können. Intelligente CAS-Systeme können aber noch mehr leisten. So kann

man die vom Vertriebsmitarbeiter erhobenen und im System gespeicherten Daten verdichten und für Management-Entscheidungen nutzen. Das bereits erwähnte, für einen Produzenten von Stromversorgungen entwickelte System Pact [1; 3; 4] ist zum Beispiel in der Lage, erfasste Kundendaten mittels eines mehrstufigen Prozesses so zu verdichten, dass das entsprechende Projekt (Anfrage, Angebot oder Auftrag) als Punkt in einem Profit-Wachstums-Portfolio dargestellt wird (Bild 4). Die Werte für Profit und Wachstum stellen ein gewichtetes Mittel der Werte von jeweils 7 Einflussfaktoren (links im Bild 4) dar, deren Werte aus Kundendaten ermittelt werden. Rechts in Bild 4 sieht man die zugehörigen Projektnummern, so dass man durch Anklicken eines Punktes im Portfolio sofort das zugehörige Projekt erhält und sich die Einzeldaten anzeigen lassen kann. Diese Systemfunktionalität erlaubt dem Management,

- die – meist knappen – Vertriebsressourcen gezielt einzusetzen (z.B. um Anfragen mit hohen Profit- und Wachstumswerten in Aufträge zu verwandeln,
- ein Auftrags-, Angebots- und Anfrage-Portfolio zu evaluieren und gezielt zu verändern, indem zum Beispiel bewusste und besser begründete Entscheide über die Beantwortung einer Anfrage, die Annahme eines Auftrags oder sogar die Veränderung der Produkt- und Leistungspalette (Sortimentsbereinigung) getroffen werden oder um
- mittels Was-wäre-wenn-Analysen mit Kundendaten herauszufinden, über welche Aspekte eines Projektes gezielt und qualifiziert mit dem Kunden gesprochen

werden muss, um bessere Profit- und Wachstumswerte zu erreichen.

Pact dient also sowohl der gezielten Akquisition von Aufträgen als auch der Entscheidungsunterstützung auf Geschäftsleitungsebene, und zwar auf Basis selbst erhobener, originärer Marktdaten. Am Beispiel von Pact wurde ferner gezeigt, dass intelligente CAS-Systeme im Sinne der Ausdehnung des CIM-Konzeptes und einer Philosophie der Integration wertvolle Daten für die anderen Funktionsbereiche einer Unternehmung liefern können. Bild 5 zeigt beispielsweise die zu einem Portfolio gehörigen Umsatzkurven, die, mit der entsprechenden Skala versehen, auch als Auslastungskurven interpretiert werden können. Auch dieser Bildschirm kann wie der Portfolio-Bildschirm für Analysen, Simulationen usw. verwendet werden. Die Kommunikation zwischen Vertrieb, Management und den anderen Funktionsbereichen gewinnt durch ein solches CAS-System bedeutend an Qualität.

Die im Laufe der Zeit im System angesammelten Kunden- und Lösungsdaten stellen aber auch eine Know-how-Datenbank [2] dar, die dem Benutzer die Möglichkeit gibt, Anfragen, Angebote und realisierte Projekte zu vergleichen und Zusammenhänge aufzuzeigen. Sie kann aber auch mittels der Technologie des Case-based Reasoning (CBR) [5; 6] genutzt werden. CBR erlaubt zum Beispiel die Suche nach ähnlichen Fällen<sup>5</sup> in einer Falldatenbank oder die Lösung eines Problems durch Synthese von in der Falldatenbank gespeicherten Teillösungen. In dezentral geführten Firmen können Lösungen, die eine Unternehmenseinheit entwickelt und verkauft hat, auf diese Weise auch an andere Einheiten kommuniziert werden, was heute oft ein Problem ist.

### Bekannte CAS-Applikationen

Die vorhergehenden Abschnitte haben die technischen Möglichkeiten, den Nutzen und das Integrationspotential des Computer-Aided Sellings aufgezeigt. Dass dies von immer mehr Firmen der hier angesprochenen Branchen erkannt wird, zeigen die im folgenden zitierten Beispiele.

- *Extel* ist ein wissensbasiertes System, das die Deutsche Bundespost bundesweit in etwa 300 Installationen für den Verkauf und die Konfiguration von Telefonanlagen sowie die Information über diverse Gebühren und die Funktionen von etwa 200 verschiedenen Telefonapparaten einsetzt. Die Aktualisierung von Extel erfolgt via Teletex, was eine zentrale Systempflege erlaubt [7].

<sup>5</sup> Ein Fall in diesem Kontext ist zum Beispiel eine Kundenanfrage mit zugehöriger Lösung.

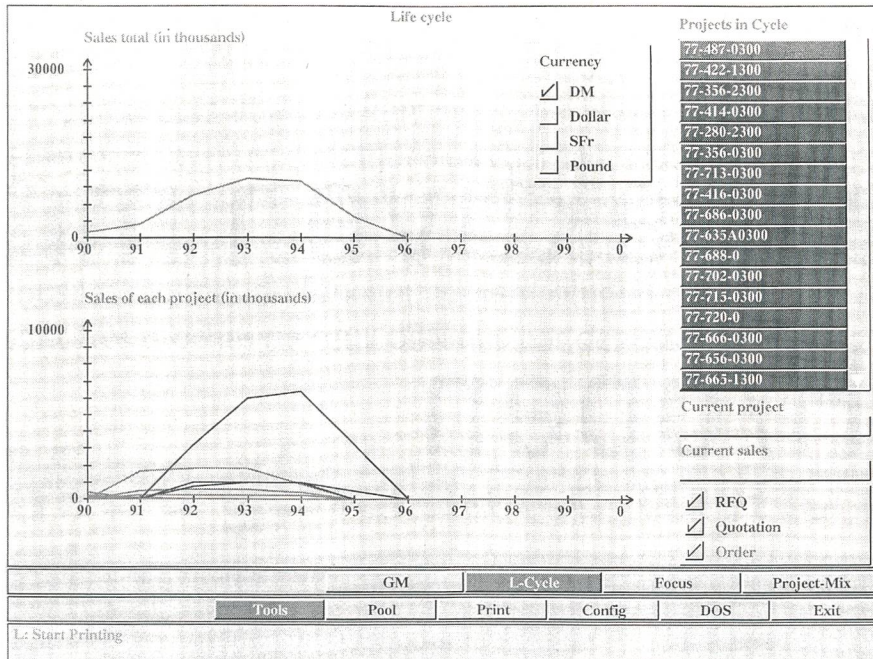


Bild 5 Pact: Umsatzentwicklung eines Projektportfolios

– *Konfix* ist ein System, das den Vertrieb der Firma Telenorma bei der unter Umständen sehr komplexen und aufwendigen kundenspezifischen Konfiguration von ISDN-Kommunikationssystemen des Typs Integral 333 unterstützt [7].

– *Apfel-Expert* ist ein wissensbasiertes System für die Neu- und Folgeprojektierung von Hicom-Kommunikationssystemen von Siemens. Es wird seit einigen Jahren ausser bei Siemens (Werk Witten) auch bei Landesgesellschaften der IBM verwendet [7].

– *Ocex* ist ein wissensbasiertes System von Hewlett-Packard, das Aufträge für medizinische Produkte auf Vollständigkeit und Korrektheit von Konfigurationen überprüft. *Ocex* ist seit 1988 in Deutschland und den USA im Einsatz und hat zu enormen Einsparungen bei der Auftragsbearbeitung geführt. Vorgängige Erfahrungen hatten gezeigt, dass das Problem der Auftragsüberprüfung nicht effizient mit konventioneller Software gelöst werden konnte [8].

– Bei Siemens wurde für den Vertrieb Nachrichtentechnik ein wissensbasiertes System für die Konfiguration von Brandmeldeanlagen entwickelt. Das System versetzt Assistenzkräfte in die Lage, die Projektierung solcher Anlagen selbständig durchzuführen. Das System ist Teil einer umfassenden Organisationslösung für das Anlagengeschäft der Nachrichtentechnik [9].

## Ausblick

Wie in diesem Beitrag gezeigt wurde, ist Computer-Aided Sales keine blosse Zu-

kunftsmusik, sondern in einigen Unternehmungen der Branchen Elektrotechnik, Elektronik und Telekommunikation gängige Praxis. Die Beispiele zeigen, dass CAS-Systeme individuelle, *anwenderspezifische* Systeme sind. Packages im Sinne fertiger CAS-Systeme kann es daher nicht geben, wohl aber Software-Tools, die eine kostengünstige und schnelle Realisierung von CAS-Systemen, zugeschnitten auf das jeweilige Unternehmen, möglich machen. Der heutige Stand der Technik in der Informatik (leistungsfähige, preiswerte und mobile Rechner, grafische Benutzeroberflächen, produktivitätssteigernde Programmiermethoden und -werkzeuge) erlaubt, CAS-Systeme zu Kosten zu realisieren, die auch für mittelständische Firmen attraktiv sind. Festzustellen ist in diesem Zusammenhang noch, dass die meisten heute eingesetzten CAS-Systeme unter Beizug spezialisierter Softwarehäuser, von denen es aber nur wenige gibt, entwickelt wurden. CAS-Systeme werden sich überall dort als vorteilhaft und vielleicht auch als notwendig erweisen, wo Lösungen für Kunden projektiert werden müssen, Produkte sehr komplex, die Produktpalette sehr gross oder Unternehmen stark dezentral geführt werden, da sich sowohl Wettbewerbsvorteile als auch Rationalisierungseffekte erzielen lassen. Ihre Entwicklung und ein erfolgreicher Einsatz erfordern die aktive Unterstützung des Managements, die Bereitschaft der Beteiligten, am gleichen Strang zu ziehen und von Machtpositionen, die auf Wissens- und Informationsvorsprüngen beruhen, Abschied zu nehmen, das heisst Know-how (firmenintern) offenzulegen.

## Literaturverzeichnis

[1] Hans Stienen, Thomas Baumgartner, Ernst Lebsanft: Pact – Project Acquisition Tool, Technische Rundschau Heft 27, 1992, S. 36–39.

[2] G. Steppan, P. Mertens: Computer-Aided Selling – Neuere Entwicklungen bei der DV-Unterstützung des industriellen Vertriebs, Informatik-Spektrum (1990)13, S. 137–150.

[3] Ernst Lebsanft: Computer-Aided Sales, in: Michael Curth, Ernst Lebsanft (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik in Forschung und Praxis, Carl Hanser Verlag, München, 1992.

[4] Hans Stienen, Ernst Lebsanft: Pact – ein Hilfsmittel für die Akquisition, IAO-Forum Expertensysteme in Produktion und Engineering, Stuttgart, 25. März 1992, veröffentlicht in: H.J. Bullinger (Hrsg.): IAO-Forum Expertensysteme in Produktion und Engineering, Band T 27 in der Reihe IPA – IAO – FhG Forschung und Praxis, Springer Verlag, Berlin 1992.

[5] Ernst Lebsanft, André Prim und François Braun: Aus alten Fehlern lernen – Case-Based Reasoning, Bulletin SEV/VSE 83(1992)17, S. 17–22.

[6] Ernst Lebsanft: Neue Software-Technologien für die technische Diagnostik, in: Michael Curth, Ernst Lebsanft (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik in Forschung und Praxis, Carl Hanser Verlag, München, 1992.

[7] Hans-Jürgen Stenger: Wissensbasierte Systeme in der Telekommunikation, ist 4/92, S. 44–52.

[8] Feodora Herrmann: Ocex – Ein Expertensystem zur Überprüfung von Aufträgen, in: Rainer Mantz, Manfred Scheer (Hrsg.): Expertensysteme in Industrie und Wissenschaft – GMD-Forum 1989 –, GMD-Studien Nr. 160, St. Augustin, 1989.

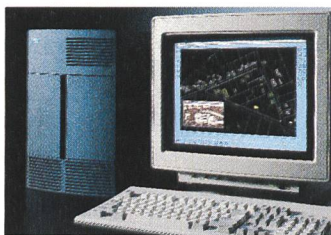
[9] Norbert Gastreich, Ulrich Müller, Heinz-Günther Steffen: Expertensystem zur Konfiguration von Brandmeldeanlagen, in: Rainer Mantz, Manfred Scheer (Hrsg.): Expertensysteme in Industrie und Wissenschaft – GMD-Forum 1988 –, GMD-Studien Nr. 150, St. Augustin, 1988.

## Efficiencie accrue au front de la vente

Le progrès informatique a considérablement modifié les modes de travail dans de nombreux domaines. La vente en est un, où les agents commerciaux et le management disposent de solutions leur apportant une aide intelligente, et non plus seulement un support à caractère administratif. En partant des problèmes typiques qui se posent aux forces de vente, et au moyen d'exemples pratiques issus de l'électronique, l'électrotechnique et des télécommunications, cet article définit ce qu'est le «Computer-Aided Sales», et en présente les apports potentiels. Ces exemples montrent la spécificité et le caractère individuel de ces systèmes. L'informatique actuelle et les ordinateurs puissants, mobiles et abordables, les interfaces-utilisateurs graphiques, les outils et méthodes de programmation toujours plus productifs, permettent de réaliser des systèmes CAS les rendant attractifs aussi aux compagnies de taille moyenne.

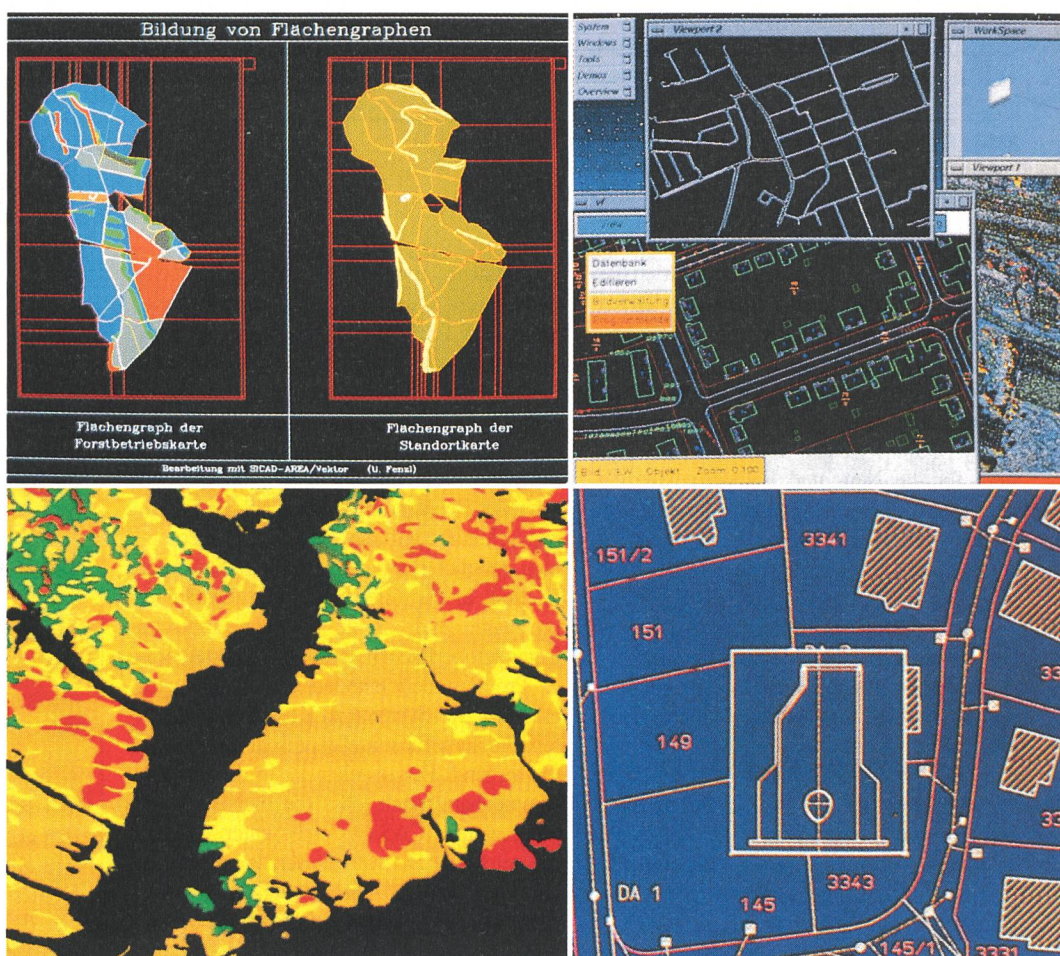
# Neue Perspektiven mit SICAD-CH/open

SICAD-CH von Siemens Nixdorf ist eines der führenden Geo-Informationssysteme auf dem Weltmarkt. Mit SICAD-CH/open stellt Siemens Nixdorf jetzt die ganze Lösungsbreite von SICAD auch unter UNIX zur Verfügung. SICAD-CH/open bietet alles, was SICAD schon immer ausgezeichnet hat - jetzt mit den Standards der offenen UNIX-Welt.



Wenn Sie mehr über SICAD-CH/open wissen wollen, schreiben Sie an:  
Siemens Nixdorf  
Informationssysteme AG  
Abteilung GIS  
Obstgartenstrasse 25  
8302 Kloten

**Synergy at work**



Herausragende Eigenschaften von SICAD/open sind:

- Einsatz relationaler Datenbanken mit konsistenter Datenhaltung von Geometrie und Sachdaten
- Flexible Datenstrukturen
- Großes Lösungsangebot
- Weitreichende Funktionalität
- Modernste Benutzeroberflächen
- Integrationfähigkeit an andere IT-Bereiche
- Hochleistungsfähige RISC-Workstations

11e exposition suisse  
pour les collectivités publiques  
Berne, 15-18 Juin 1993  
**GEMEINDE 93**  
11 Schweizer Fachmesse  
für öffentliche Betriebe + Verwaltungen  
in Bern, 15.-18. Juni 1993  
**HALLE 4, STAND 413**