

Fallstudie Visual Therm

Thorsten Schick

Fallstudie zu einem System in Visual FoxPro 7.0 zur Heizkörpererkennung und -bewertung welches mit Hilfe einer Vielzahl von Tools eine umfangreiche Datenbank bereitstellt.

Situation

In Deutschland und einigen anderen Ländern ist in Gebäuden mit mehreren Wohnungen, geschäftlich oder in andere Weise genutzten Räumen, die zentrale Versorgung mit Wärme und Warmwasser verbrauchsabhängig abzurechnen. In der Heizkostenabrechnungsbranche fühlt man sich manchmal in die Steinzeit zurück gebeamt. Bei den Vorbereitungsarbeiten für eine Heizkostenabrechnung, die eigentlich vollelektronisch abläuft, müssen manche Arbeitsschritte noch manuell ohne moderne Hilfsmittel abgearbeitet werden. In die Vorbereitungsphase greifen wir mit unserem System ein, um eine Arbeitserleichterung zu ermöglichen. In der Gerätetechnik hat in den letzten 5 Jahren eine erfreuliche Entwicklung in Richtung fernauslesbarer Gerätetechnik per Funk (Heizkostenverteiler, Wärmehzähler etc.) und deren Einbindung in die Abrechnungssoftware begonnen. Die Gerätehersteller bieten mittlerweile die ersten marktreifen Produkte an. Diese tragen zur Kosteneinsparung, Transparenz und Qualitätssicherung bei. Dabei dominieren in vertikal verteilten Heizungsanlagen immer noch die Heizkostenverteiler. Bei der Abrechnung mit Heizkostenverteilern ist ein entscheidender Punkt die Erkennung und Bewertung der installierten Heizkörper.

Folgende Situationen und Probleme sind zu berücksichtigen:

1. zur Zeit gibt es ca. 300 bis 400 kleine bis große Hersteller von Heizkörpern in Europa und diese haben wieder unzählige viele und verschiedene Heizkörpermodelle

2. ein Heizkörper lebt bei guter Qualität einige Jahrzehnte
3. die Liberalisierung des EU-Marktes trägt zu einer nie gekannten Vielfalt bei
4. es gehen mal Hersteller in Konkurs oder verschwinden vom Markt.

Wenn man dies jetzt bedenkt, dann kann jeder erahnen, welche Informations- und Datenmengen für eine ausreichend genaue Erkennung und Zuordnung der entsprechenden Heizleistung (Bewertung) nötig sind. Die kleinen und mittleren Messdienste der Branche sind mit der Beschaffung und Verarbeitung der Daten hoffnungslos überfordert. Die wenigen Großen schaffen es mit Ihrer Manpower selbst und das angehäuften Wissen wird als Wettbewerbsvorteil streng gehütet. Für die Monteure gibt es gedruckte Kataloge als Hilfsmittel (1,2,3... viele, oh welche Last im Laufe der Zeit). Es obliegt der Genauigkeit des Monteurs aus den Datenblättern den passenden Heizkörper zu ermitteln, soweit vorhanden. Bei ca. 15.000 - 20.000 verschiedenen Modellreihen mit ca. 70.000 - 90.000 Modellen mit verschiedenen Ausführungen in Höhe / Tiefe / Art, welche wiederum x Längen haben können, ist diese Aufgabe für den Monteur vor Ort mit den bisherigen Lösungen ein schwieriges Unterfangen. Oh jetzt bin doch etwas ausführlich geworden. Nun aber zur Sache.

Aufgabenstellung für die Software

- Fortlaufende visuelle Aufarbeitung und Bereitstellung der Heizkörperdaten durch uns

- Zur Verfügung stellen der Information in Form eines elektronischen Kataloge
- Schutz der aufwendig zusammengetragenen Daten vor unberechtigter Nutzung
- Anbindung an vorhandener Abrechnungssoftware
- Moderne Supportmöglichkeiten
- Update der lokalen Daten per Web
- Optional Vollzugriff auf die aktuellsten Daten auf einen Webservers (Realisierung bis Ende 2003)
- Realisierung einer abgespeckten Accountlösung
- Als Hilfsmittel für den Monteur vor Ort
- Keine zusätzliche Lizenzkosten (z.B. SQL-Server)
- Keine besonderen Ansprüche an die Hardware

Verwendete Hilfsmittel

- Datenbank: VFP7.0 (Update auf VFP8.0 Ende 2003 vorgesehen)
- Frameworks: ClassMaxX mit BusinessObjects
- Datenverschlüsselung: Cryptor 4.0
- Lizenzmanagement: auf Hardwarebasis von Wibu-Systems
- Windows, Office, Bildbearbeitung

Lösung

Die voraussichtlichen Datenmengen von ca. 1 Million Datensätzen sind für die verwendete Datenbank VFP (momentan 7.0) ein Kinderspiel. Da keine zusätzlichen Lizenzkosten verursacht werden, ist VFP die erste Wahl. Das Framework ClassMaxX unterstützt uns bei der alltäglichen Routinearbeit. Man kann sich beim Programmieren auf die

eigentlichen Aufgaben und Funktionen konzentrieren.

Die Beschaffung und Visualisierung der Daten stellt in diesem Fall die größte Schwierigkeit und den größten Arbeitsaufwand dar. Es gibt keine einheitlichen Darstellungsformen für die Heizkörper in den technischen Dokumentationen der Hersteller. Da uns auch Angaben interessieren, die für den Heizungsbauer und -planer unwichtig sind, und entsprechend nur am Rande oder überhaupt nicht in den Dokumentationen erwähnt sind, müssen diese aufwendig hinterfragt werden. Oft existiert der Hersteller nicht mehr. Damit fiel die automatisierte Erfassung der Daten per Scannen der gesamten Dokumente mit anschließender OCR-Schrifterkennung und Volltextsuche aus. Bei manchen Unterlagen fühlt man sich wie ein Archivar. Um die manuelle Erfassung etwas zu erleichtern, wurden eigens für diesen Zweck Masken mit speziellen Funktionalitäten geschaffen. Das Bildmaterial aus den Unterlagen und Fotos von real existierenden Heizkörpern aus den Objekten wurde gescannt und nachbearbeitet. Tausende Bilder liegen in einem separaten Verzeichnis und werden bei Bedarf in den Masken angezeigt. Dadurch blähen sich die Tabellen nicht unnötig auf.

Dem Schutz der aufwendig zusammengetragenen Daten wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Für die Software gibt es nur einen sehr eingeschränkten Kundenkreis. Damit war für eine Amortisation des Systems klar, dass die Daten und Informationen besonders vor unberechtigter Nutzung geschützt werden müssen. Mittels Cryptor werden alle Bilder und relevanten Tabellen vor unberechtigten Blicken und Zugriffen durch Verschlüsselung geschützt. Weiterhin wird die Berechtigung mittels eines Dongles gewährleistet. Mit dem Dongle wird auch das Lizenz- und Versionsmanagement geregelt. Bei der Entwicklung der Software sind durch die unterschiedlichen Kundenwünsche verschiedene Versionen entstanden, die alle auf der gleichen Software basieren. Durch die modulare Struktur und dem Einsatzes eines Dongles ist ein komfortables Versionsmanagement möglich. In einer Tabelle (verschlüsselt) sind alle Berechtigungen für Module und Funktionen zu jedem Ver-

sionstyp abgelegt. Im Dongle ist ebenfalls ein Versionstyp abgelegt. Nun erfolgt ein Abgleich der Versionstypen für die Ermittlung der berechtigten Nutzung, ansonsten schaltet die Software in den Demomodus um und zeigt nur ein paar ausgewählte Daten. Der Dongle übernimmt ebenfalls die Verwaltung der Geldeinheiten in der Accountlösung. (Bild 1)



Der Kunde zahlt einen geringen Softwaregrundpreis und dann für die entsprechende mengenabhängige Nutzung der Daten (vergleichbar mit dem Bezahlen per Geldkarte am Parkautomaten). Die Viewer-Version ohne Leistungsdaten und Berechnungsmöglichkeiten für den Monteur fällt nebenbei mit an.

Mittels spezieller Masken kann man auf die exportierten Objektdaten aus verschiedenen Heizkostenabrechnungsprogrammen zugreifen und mit den entsprechenden Heizkörperdaten und -berechnungen vervollständigen (Bild 2). Für die Masken wurde eine spezielle Klasse entwickelt, so dass jedes System schnell und flexibel angebunden werden kann.

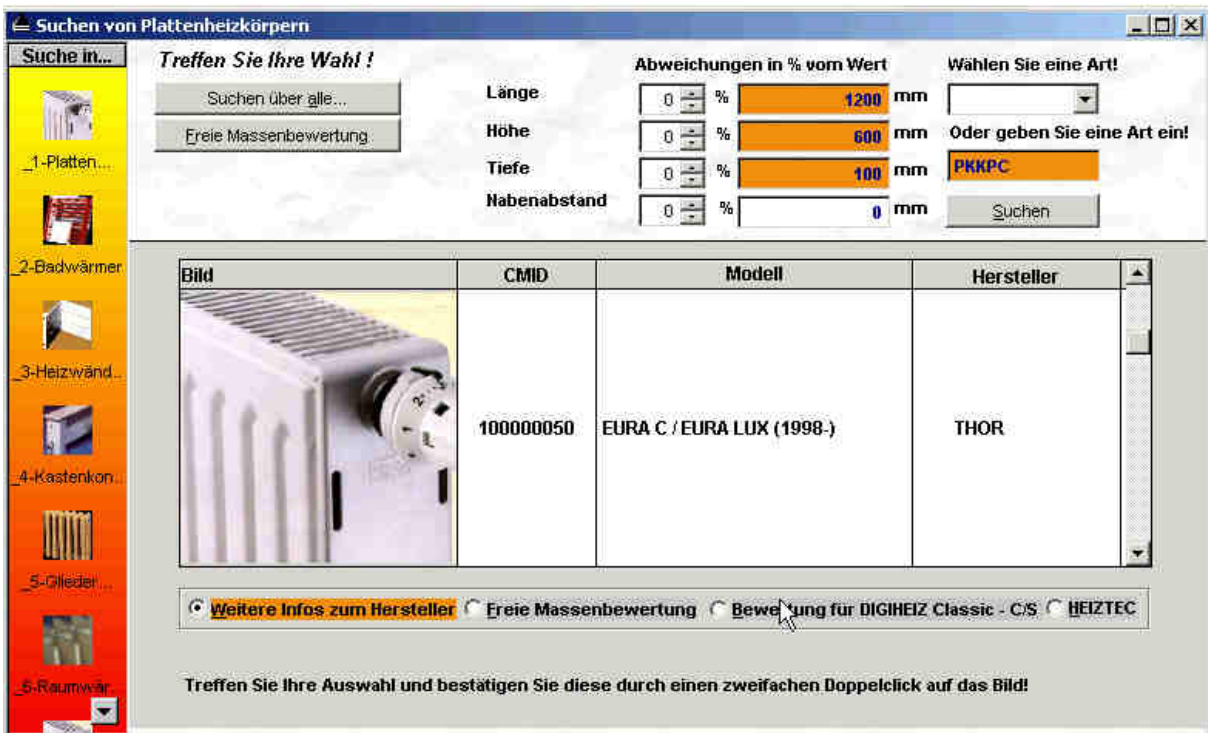
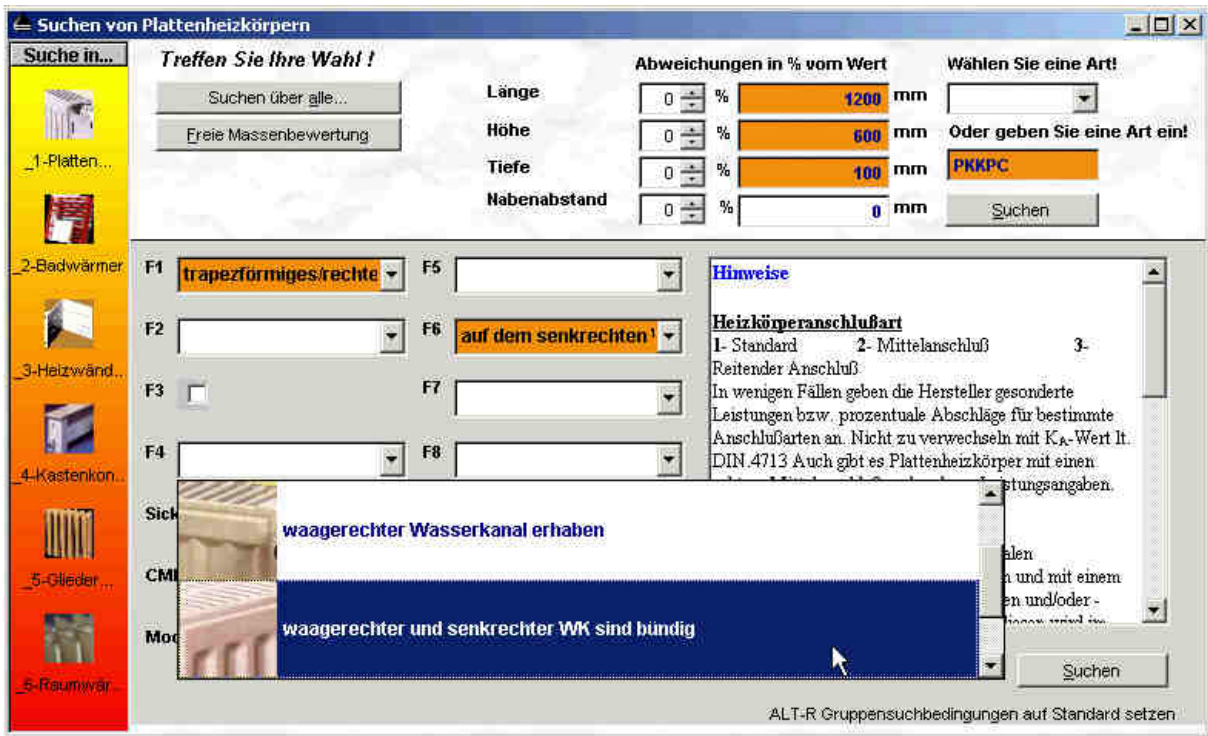
The image shows a software interface with a table of heating body data. The table has columns for Lfdnr., Straße / Nutzer, Lage / Nutzer / Sort, Gerätenr., Raum, CMID, HK-Art, Länge, Höhe, and Tiefe. The data is as follows:

Lfdnr.	Straße / Nutzer	Lage / Nutzer / Sort	Gerätenr.	Raum	CMID	HK-Art	Länge	Höhe	Tiefe
23	3 OG Rechts	Münsterstr. 251	9872	W	10000278	PKKPKPC	1000	600	141
24	3 OG Rechts	Münsterstr. 251	9871	S	10000278	PKKPKPC	1000	600	141
25	3 OG Rechts	Münsterstr. 251	9869	K	10000277	PKKPC	800	600	98
26	4 OG Links	Münsterstr. 251	?	K	10000277	PKKPC	600	600	98
27	4 OG Links	Münsterstr. 251	?	W	10000277	PKKPC	920	600	98
28	4 OG Links	Münsterstr. 251	8965	B	10000277	PKKPC	600	600	98
29	4 OG Rechts	Münsterstr. 251	9873	W	10000277	PKKPC	920	600	98
30	4 OG Rechts	Münsterstr. 251	9896	K	10000277	PKKPC	520	600	98
31	4 OG Rechts	Münsterstr. 251	9874	B	50000545	RS	15	440	75

Below the table, there is a legend: F2 - Kc-Werte, F7 - Verwendete CMID, F8 - Datensatz anlegen, F9 - zwei Geräte, F11 - Sonderlänge berechnen.

Noch komfortabler geht mit dem geplanten COM-Objekt, welches in der Visual Therm Developer – Version Ende 2003 zur Verfügung stehen wird. In diesem COM-Objekt werden alle nötigen Funktionen zur Suche und Berechnung ausgelagert. Somit kann fremde Software per Objektinstanz auf unsere Daten zugreifen.

Eine besondere Bedeutung hat die Maske für die eigentliche **Suche** der Heizkörper. Hier spielt VFP seinen größten Trumpf aus "Die Geschwindigkeit". (Bild 3/4) Es wurde vor allem auf die flexible Handhabung der Suchkriterien und visuelle Führung geachtet.



Die **Supportfunktionen** können nicht nur zur Schilderung von Programmfehlern [wer hat die schon ;-)], sondern auch für fachliche Fragen verwendet werden. Dabei kann die

integrierte Fernwartung oder das automatische Bildschirmprotokoll mit Emailversand benutzt werden. (Bild 5)

Supportanfrage

Email von: Email an:

Name:

Betreff:

Text:
I

Anlagen: ...

Der Bestand an Heizkörperdaten wird durch uns kontinuierlich erweitert und dem Kunden durch ca. halbjährliche Updates zur Verfügung gestellt. Dieses Verfahren soll sich

durch den direkten Zugriff aus der Software auf eine ständig aktualisierte Webdatenbank ändern, so dass der Kunde ohne Zeitverzug Zugriff auf die aktuellsten Daten hat.