



**Sonderdruck aus Quality Engineering  
Ausgabe 06/2006**

**QS – 1 – 2 – 3 – 4  
CAQ-Systeme  
im Einfluss des global sourcing**

**CAT  
Computergestützte Anwendungsentwicklung  
und Technologie-Beratungs-GmbH**

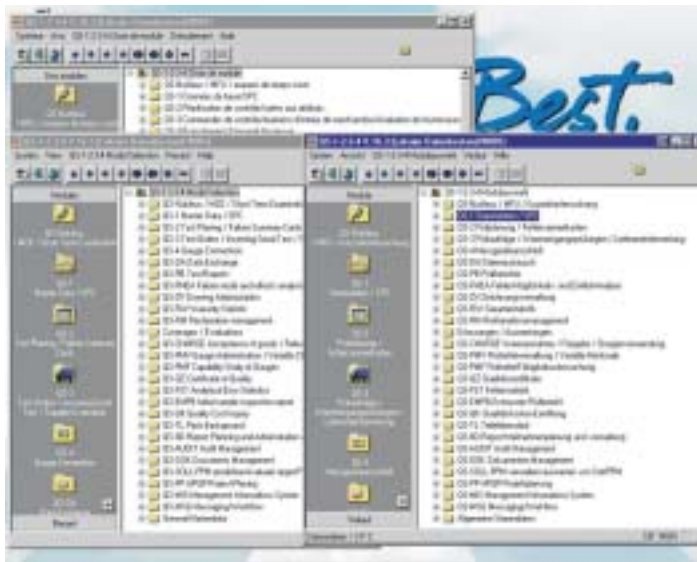
**Vor dem Lauch 19**

**70567 Stuttgart**

**Telefon 0711 7289060  
Telefax 0711 7285622  
E-Mail [info@catstuttgart.de](mailto:info@catstuttgart.de)  
Internet [www.catstuttgart.de](http://www.catstuttgart.de)**

# CAQ-System International

**Internationalisierung der Märkte und Globalisierung der Produktion haben in den letzten Jahren die deutschen Industrieunternehmen gravierend verändert. Längst ist es kein Geheimnis mehr, dass auch mittelständische Unternehmen Teile ihrer Produktion ins Ausland verlagern. Wie sich dieser internationale Trend auf die Konzeption und Realisierung von CAQ-Systemen (computergestützte Qualitätssicherung) auswirkt, und wie die Lösung der internationalen Anforderungen aussieht, beschreibt dieser Artikel.**



**Beispiel:  
Bedienoberfläche  
in unterschiedlichen  
Sprachen**

CAQ-Systeme (Computer aided quality) entstanden als ernstzunehmende Standard-Software-Systeme erstmalig in den Jahren 1980 – 1990. Diese Systeme waren zunächst – entsprechend der damaligen Philosophie der Qualitätssicherung – ausschließlich auf die Bereiche Prüfplanung, fertigungsbegleitende Prüfung (SPC) sowie Losprüfung (Wareneingang, Zwischenprüfung, Wareenausgangsprüfung) ausgelegt.

Da der Markt für CAQ-Systeme noch jung war, die CAQ-Entwicklungsunternehmen noch klein waren und die Anwenderzahl noch überschaubar war, wurden diese Systeme in deutscher Sprache entwickelt und eingesetzt. Der Einsatz dieser Systeme erfolgte damit verbunden, auch fast ausschließlich in Deutschland und im deutschsprachigen Ausland. Hatte ein Unternehmen zufälligerweise auch Töchter im nicht deutschsprachigen Raum, so wurde eben verlangt, dass sich diese Tochterunternehmen an die deutsche Bedienung gewöhnen.

Spätestens ab 1990 jedoch startete eine erste (damals noch kleine) Internationalisierungswelle. Länder der EU, wie Irland, Portugal gelang es, durch staatliche Subventionen unterstützt, Produktionswerke deutscher Unternehmen anzusiedeln. Die Auswirkung auf die Entwicklung von CAQ-Systemen äußerte sich bei der CAT GmbH in Stuttgart, Ersteller des CAQ-Systems QS – 1 – 2 – 3 – 4, dadurch, dass die Bedienoberfläche an die neuen Anforderungen angepasst werden musste. Als Ergebnis entstand eine englischsprachige Version, die sich durch folgende Änderungen von der deutschen Version unterscheidet:

- Masken-, Menü- und Drucklayout-Texte wurden in sprachabhängigen Datenbanken gespeichert.
- Über die Benutzersteuerung wurde dem Anwender eine Sprachversion zugeordnet.
- Spezielle Länderspezifika, wie Datumsformate, Währungsangaben usw. wurden in Ablaufparametersteuerungen hinterlegt und sprachabhängig interpretiert.

Bedingt durch den Einsatz eigenständiger Systeme in den Auslandswerken (eigene Server und Arbeitsstationen) war diese erste Stufe der Internationalisierung damit relativ leicht überwindbar. Die etablierten CAQ-Systeme wurden nach und nach an diese Anforderungen angepasst und sowohl die CAQ-Ersteller als auch die Anwenderunternehmen waren zufrieden und glücklich.

Im Rahmen der Internationalisierung der Märkte und der Globalisierung – besonders stark im Bereich der Automobilindustrie – wurden kurz vor der Jahrtausendwende und danach immer stärker werdend – dann jedoch auch mittelständische und kleine Unternehmen gezwungen, ihre Produktion oder Teile der Produktion (im allgemeinen lohnintensive Montagefertigung) in Billiglohnländer zu verlagern.

Die dabei grundlegenden Unterschiede zur ersten Internationalisierungswelle waren aber:

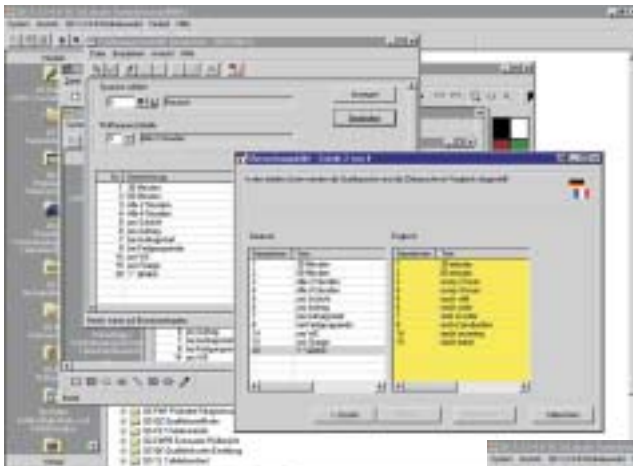
- Internationalisierung von Teilen der Produktion in der Wertschöpfungskette (Vorfertigung in Deutschland, Montage im Ausland, Finishing in Deutschland).
- Produktionsstätten in Ländern, in denen weder die deutsche Sprache noch die englische Sprache genutzt wurde.
- Kundenanforderungen (z.B. QS-9000), welche z.B. die englischsprachige Erstellung von QM-Dokumenten zwingend vorschrieben.

Da zudem die technischen Möglichkeiten zur Vernetzung, auch räumlich weit auseinanderliegender Standorte durch die Verfügbarkeit von Datenleitungen mit hoher Übertragungsrate und den Einsatz spezieller „Terminalserver“-Technologien gegeben war, lag der Wunsch vieler international orientierter Unternehmen nach integrierten mehrsprachigen CAQ-Systemen auf dem Tisch der CAQ-Anbieter.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, entwickelte die CAT GmbH seit dem Jahr 2000 ein Konzept zur Internationalisierung des QS – 1 – 2 – 3 – 4 Systems. Die Realisierung erfolgte in mehreren Schritten bis zur Vorstellung der Komplettlösung Ende 2005, Anfang 2006.

Die von CAT realisierten Internationalisierungsstufen waren

- Erstellen von Werkzeugen für die Übersetzung der Software in jede beliebige Sprache durch den Anwender oder eine Gruppe von Anwenderunternehmen selbst ohne Softwareentwicklung.



**Beispiel:  
Prüffrequenztabellen-  
Verwaltung mehrspra-  
chig**

- Verwaltung aller CAQ-Grundtabellen parallel in mehreren Sprachen.
- Onlineunterstützung für Übersetzung.
- Komplettübersetzung mehrsprachiger Tabellen.
- Herauslösen der sprachabhängigen Komponenten aus den CAQ-Datenbanktabellen und Ersetzung durch sprachabhängige Beschreibungstabellen.
- Erstellung von sprachabhängigen Reports mittels MS-WORD-Druckvorlagen (DOT-Files) in jeder beliebigen Sprache.
- Durchgriff von jeder beliebigen Ausgangssprache auf jede beliebige Zielsprache für die Erstellung von sprachabhängigen Unterlagen und Dokumenten.

### Stufe 1: Werkzeuge für kundeneigene Übersetzungen in jede beliebige Sprache

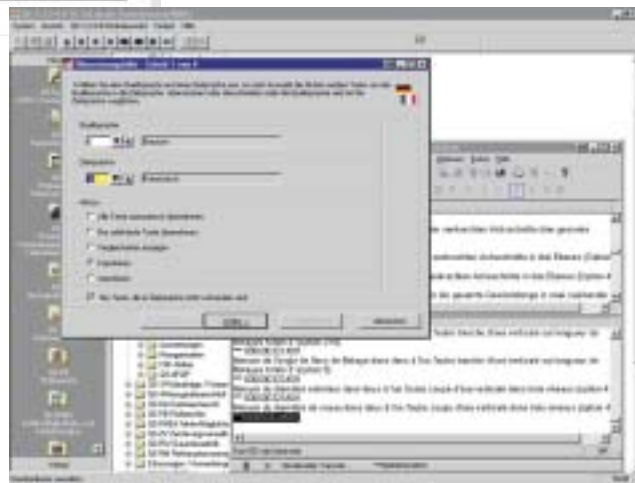
Um Kunden in die Lage zu versetzen, das QS – 1 – 2 – 3 – 4 System in jede gewünschte Sprache selbst zu übersetzen, schaffte CAT eine komfortable und einfache Lösung. Über die in QS – 1 – 2 – 3 – 4 integrierte Exportfunktion kann der Kunde sich eine einfache MS-ACCESS-Tabelle (oder eine EXCEL-Tabelle oder auch eine ASCII-Datei) mit zwei Spalten erzeugen.

In der ersten Spalte wird die (frei wählbare) Quellsprache, in der zweiten Spalte die zu erzeugende Zielsprache plaziert. Sukzessive füllt der Anwender die Zielsprachenspalte mit der eigenen Übersetzung. Die QS – 1 – 2 – 3 – 4 Importfunktion füllt nun aus der ACCESS-Tabelle die CAQ-Sprachtable und steht somit zur Anwendung zur Verfügung. Auf diese Art und Weise wurde im Jahre 2002 durch vier QS – 1 – 2 – 3 – 4 Anwenderunternehmen in Gemeinschaftsarbeit die ungarische Version erzeugt.

Selbstverständlich bietet CAT aber auch die Möglichkeit, alle Texte durch ein Übersetzungsprogramm automatisch in die gewünschte Fremdsprache zu übersetzen.

### Stufe 2: Sprachabhängige CAQ-Grundtabellen

Jedes CAQ-System verfügt über eine Vielzahl von Datenbanktabellen, in denen Grunddaten hinterlegt sind. Um nur einige Beispiele zu nennen, wie: Prüffrequenzen, Mengen-



**Beispiel:  
Export / Übersetzung**

einheiten, Abstellmaßnahmenkataloge, Prüfberichts-/Reklamationsarten, Prüfmittelstatus. Alle diese Tabellen enthalten auch sprachabhängige Beschreibungen. Diese Tabellen mussten also parallel in mehreren Sprachen verwaltbar gemacht werden. CAT besitzt hierzu eine einfache, aber praxisbezogene Lösung. Der normale CAQ-Nutzer erhält den Inhalt dieser Tabellen immer nur in seiner Sprache präsentiert. Der Verwalter oder Besitzer dieser Tabellen besitzt zusätzlich die Möglichkeit der mehrsprachigen Verwaltung und was ganz entscheidend ist, auch zahlreiche Kontrollinstrumente, um die Verwaltung in den unterschiedlichen Sprachen zu sichern, wie Vergleichslisten sowie Export- und Import-Funktionen.

### Stufe 3: Online-Unterstützung für Übersetzungen

Um den Verwalter mehrsprachiger Tabellen bei der Übersetzung zu unterstützen, hat CAT ein zusätzliches Schmäckerl in die QS – 1 – 2 – 3 – 4 Lösung eingebaut. Jeder QS – 1 – 2 – 3 – 4 Text kann durch eine beliebig einstellbare Tastenkombination automatisch in die gewünschte Fremdsprache übersetzt werden. CAT nutzt hierzu selbstverständlich eine externe Übersetzungssoftware (z.B. linguatic).

### Stufe 4: Komplettübersetzung mehrsprachiger Tabellen

Da jeder Anwender beim Ersteintritt einer neuen Sprache zunächst einmal vor der Aufgabe steht, seine sprachabhängigen Tabellen

komplett zu übersetzen, bietet QS – 1 – 2 – 3 – 4 auch für diesen Fall eine Hilfestellung.

Durch die Exportfunktion nicht übersetzter Tabelleneinträge in eine ASCII- bzw. CSV-Datei, die automatische Übersetzung dieser Dateien in die gewünschte Fremdsprache und den in QS – 1 – 2 – 3 – 4 enthaltenen Import dieser Übersetzungen ist eine schnelle und problemlose Erstübersetzung in wenigen Minuten möglich. Eine spätere Überprüfung und Korrektur ist dabei aber unerlässlich, da automatische Übersetzungen auch durchaus ihre Tücken aufweisen.

### Stufe 5: Herauslösen sprachabhängiger Komponenten aus den CAQ-Tabellen

Diese Stufe ist die entwicklungs- und konzeptionell anspruchsvollste Realisierungskomponente des gesamten Internationalisierungsprojektes.

Stellen wir uns vor, dass ein Prüfplan aus zahlreichen Datenfeldern für die Steuerung des Prüfablaufes besteht und zusätzlich noch Datenfelder für die Beschreibung des Prüfmerkmals besitzt, so ist leicht verständlich, dass eine sprachabhängige Mehrfachspeicherung des Prüfplanes sinnlose Redundanzen schafft. Es ist also notwendig, die sprachabhängigen Teile der Prüfplantagebelle in sprachabhängige eigene Tabellen auszulagern und die anderen Tabelleninformationen in der allgemein gültigen Prüfplantagebelle zu belassen. Da diese Vorgehensweise aber für alle Module des CAQ-Systems gilt, können Sie sich vorstellen, dass dies viel Arbeit und viel konzeptionelles Geschick erfordern.

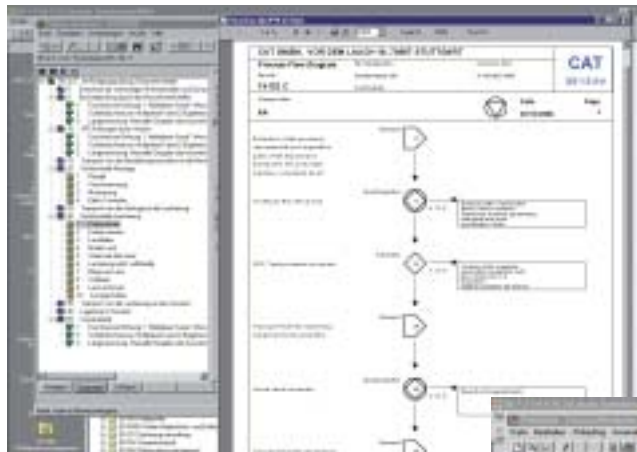
Dass sich diese Arbeit aber gelohnt hat, beweisen zahlreiche Anwendungsfälle. Als Beispiel hierzu die Firma Novapax, Berlin, Herr Darbandi, QS-Leiter bei Novapax sagt hierzu: „Unser Kunde AUTOLIV besteht darauf, alle PPAP-Unterlagen, wie Controlplan, Flow-Chart, usw. ausschließlich in englischer Sprache zu erhalten. Noch vor drei Jahren haben wir diese Unterlagen in deutscher Sprache ausgedruckt, unserem englischsprachigen Vertriebsmitarbeiter als MS-

WORD-Datei zur Verfügung gestellt und dieser hat die Unterlagen dann manuell übersetzt. Dieses Spiel hat sich im Laufe des Projektes mehrfach wiederholt, war fehleranfällig und zeitraubend. Heute haben wir unsere Controlpläne mit sprachabhängigen Texten aufgebaut und der Ausdruck der Unterlagen in englischer Sprache benötigt nur wenige Sekunden, ist immer aktuell und immer richtig

staltet werden, bietet QS – 1 – 2 – 3 – 4 die Möglichkeit, alle Druckvorlagen in sprachabhängigen Verzeichnissen abzulegen und somit in jeder Sprache zur Verfügung zu stellen. Um Versionsicherheit zu garantieren, werden anwenderspezifische Formulare zudem in eigenen Verzeichnissen abgelegt und sind somit versionssicher, auch bei Updates auf neue Versionen, verfügbar.

licher Nutzer anzumelden, um seinen Prüfplan in englischer Sprache ausdrucken zu können.

QS – 1 – 2 – 3 – 4 bietet deshalb bei allen Funktionen, die Belege erzeugen, die freie Sprachauswahl für die Belegerstellung an. Ein deutscher Prüfplaner kann somit ganz einfach durch die integrierte Sprachauswahl in den Druckfunktionen einen fremdsprachigen Ausdruck erzeugen. Eine wichtige, und in der Praxis unverzichtbare, Funktion.



**Beispiel:  
Ausdruck des Flow-Charts komplett übersetzt in englische Sprache**

## Internationalisierung - ein Ausblick -

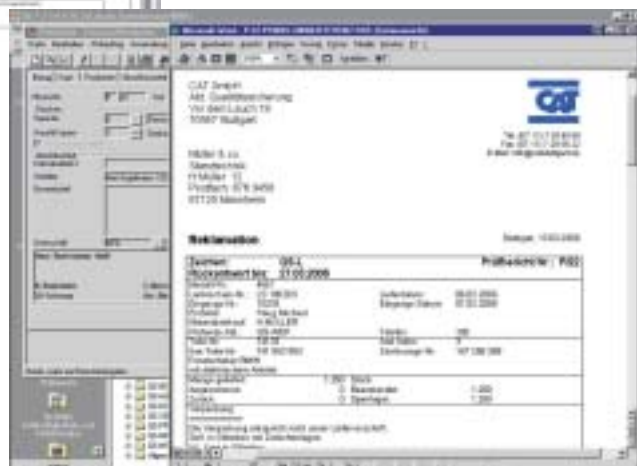
Betrachten wir die in dieser Ausarbeitung dargelegten Anforderungen an die Internationalisierung von CAQ-Systemen und dehnen dies – was sicher angemessen ist – generell auf IT-Systeme aus, so können wir schon heute einen Trend für die Zukunft absehen. In wenigen Jahren wird es zum Standard von IT-

übersetzt“.

Oder Herr Maurer, QS-Leiter der Südrad France in Soultzmat. „Unsere Kunden sind sowohl die deutschen, als auch die französischen Automobilhersteller. Wir nutzen französisch als interne Sprache, sind aber jederzeit in der Lage, unseren deutschen Kunden alle Unterlagen und Auswertungen z.B. bei einem Audit, komplett in deutscher Sprache zu präsentieren“.

### Stufe 6: Erstellung sprachabhängiger Reports als MS-WORD-Druckvorlagen

Um die QS – 1 – 2 – 3 – 4 Anwender noch flexibler auf Kundenwünsche reagieren zu lassen, bietet CAT den Anwendern die Möglichkeit, Belege und Formulare mittels MS-WORD-Druckvorlagen einfach und komfortabel selbst anzupassen (und ohne den Reportgenerator des QS – 1 – 2 – 3 – 4 Systems zu kennen). Da die MS-WORD-Druckvorlagen aber jeweils sprachabhängig ge-



**Beispiel:  
Ausdruck eines Lieferantenprüfberichtes mit MS-WORD**

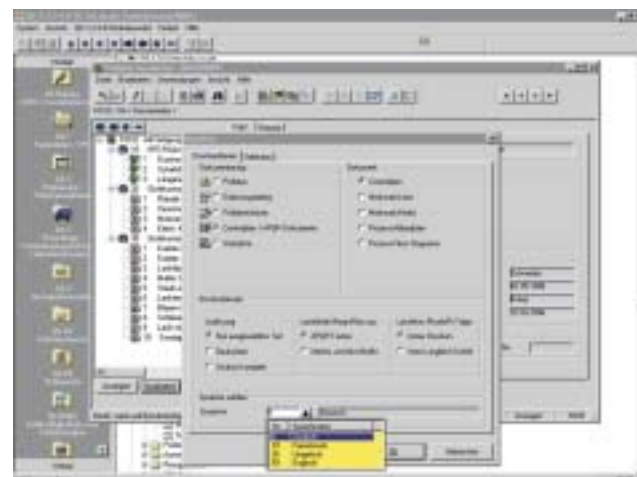
### Stufe 7: Durchgriff auf jede beliebige Sprache

Bei der Realisierung der sprachabhängigen Version von QS – 1 – 2 – 3 – 4 erkannte CAT sehr bald, dass es für einen Anwender sehr umständlich ist, wenn er als deutscher Nutzer gezwungen wird, sich im System als z.B. eng-

Systemen gehören müssen, dass diese komplette Internationalisierungsroutinen beinhalten. Multilinguale Bedienung wird zum Tagesgeschäft werden, Lieferanten und Kunden werden in ihrer eigenen Sprache Briefe und E-Mails erhalten. Wir werden aber nicht verlangen können, dass die Anwender dieser IT-Systeme Sprachgenies auch für heute noch exotische Sprachen sind. Hier ist die gesamte IT-Industrie gefordert, praxisbezogene Lösungen zu schaffen, um die Anforderungen der Märkte zu erfüllen. CAT hat sich dieser Herausforderung gestellt und frühzeitig eine umfassende Lösung für diese zukunftsorientierten Anforderungen geschaffen.

CAT

Computergestützte Anwendungsentwicklung und Technologie-Beratungs-GmbH, Stuttgart.



**Beispiel:  
Integrierte Sprachauswahl im Prüfplandruck**

Online-Info