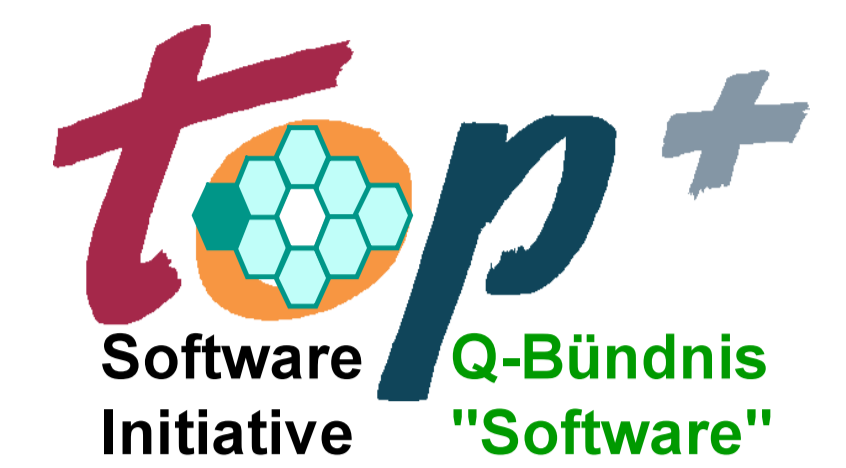


## Erfolgreiche Produkte durch Usability Engineering: Beispielhafte Projekte aus verschiedenen Bereichen

## Successful Products through Usability Engineering Project Examples from different Application Areas



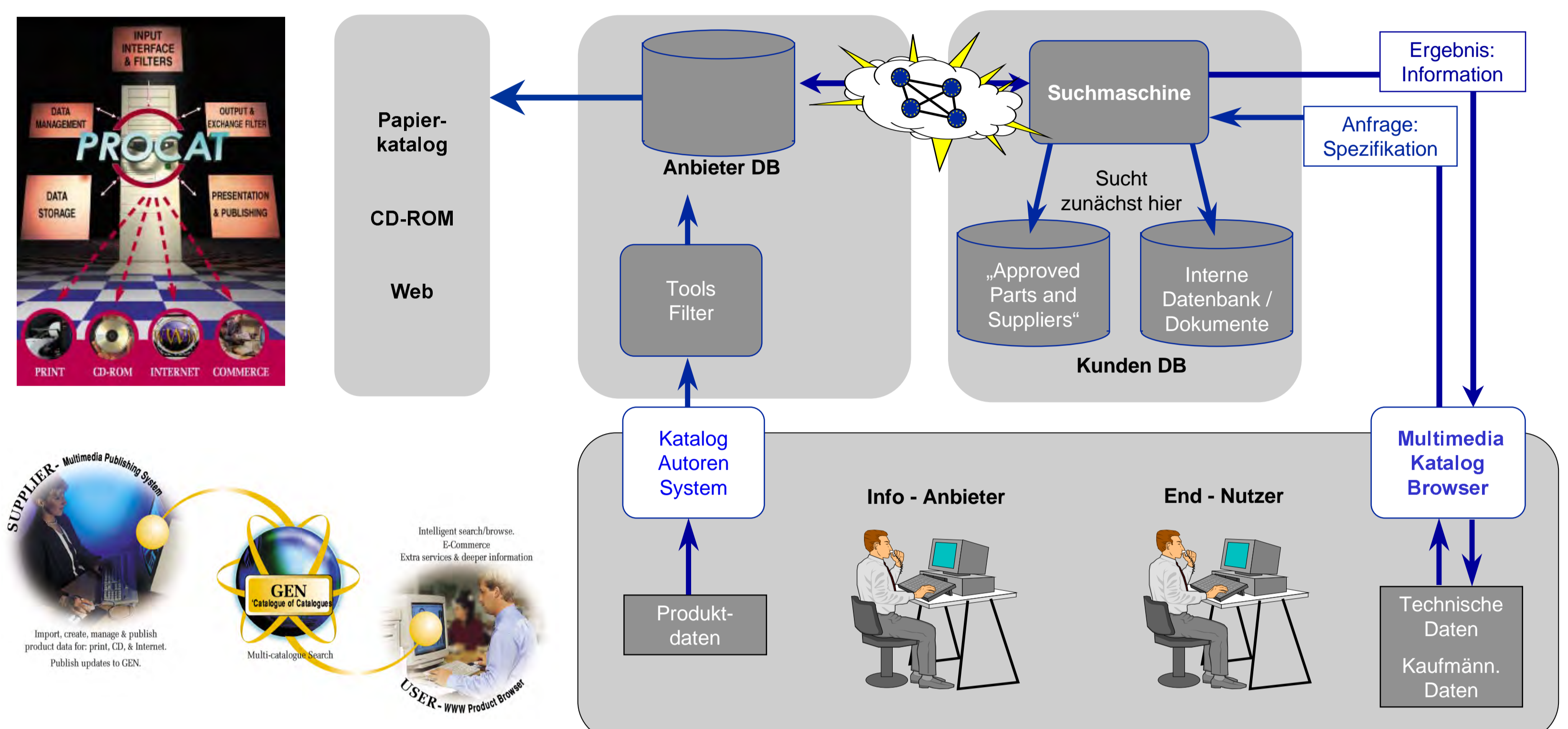
### PROCAT-GEN : Produktkataloge für ein globales Ingenieursnetzwerk

Projekt im Rahmen der GEN Initiative der EU mit den Zielen:

- Produktion von Online Katalogen
- Distribution über Netzwerke
- Präsentation für verschiedene Nutzer

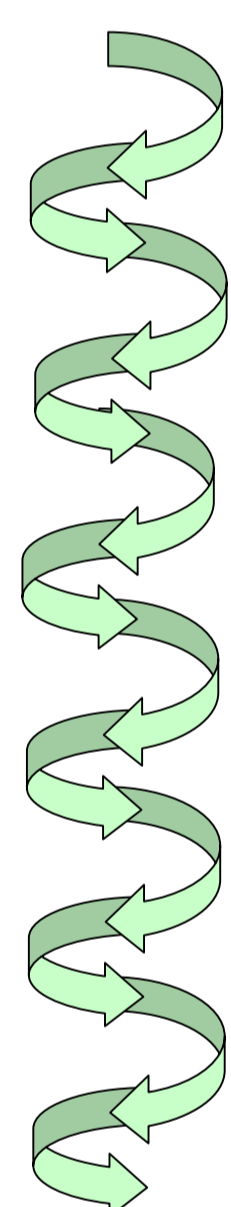
Fokus auf Nutzeranforderungen und Rückmeldung im gesamten Entwicklungs-Prozeß.

Industrieanbindung in den Partnerländern



### Usability Aktivitäten in PROCAT-GEN

- Requirement Engineering
- Interview Sessions mit Endnutzern
- Entwurf von Prototypen
- Präsentation und Feedback durch Endnutzer
- Redesign der Prototypen
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Nutzertests
- Weitere Tests
- Mit Fokus auf andere Themen

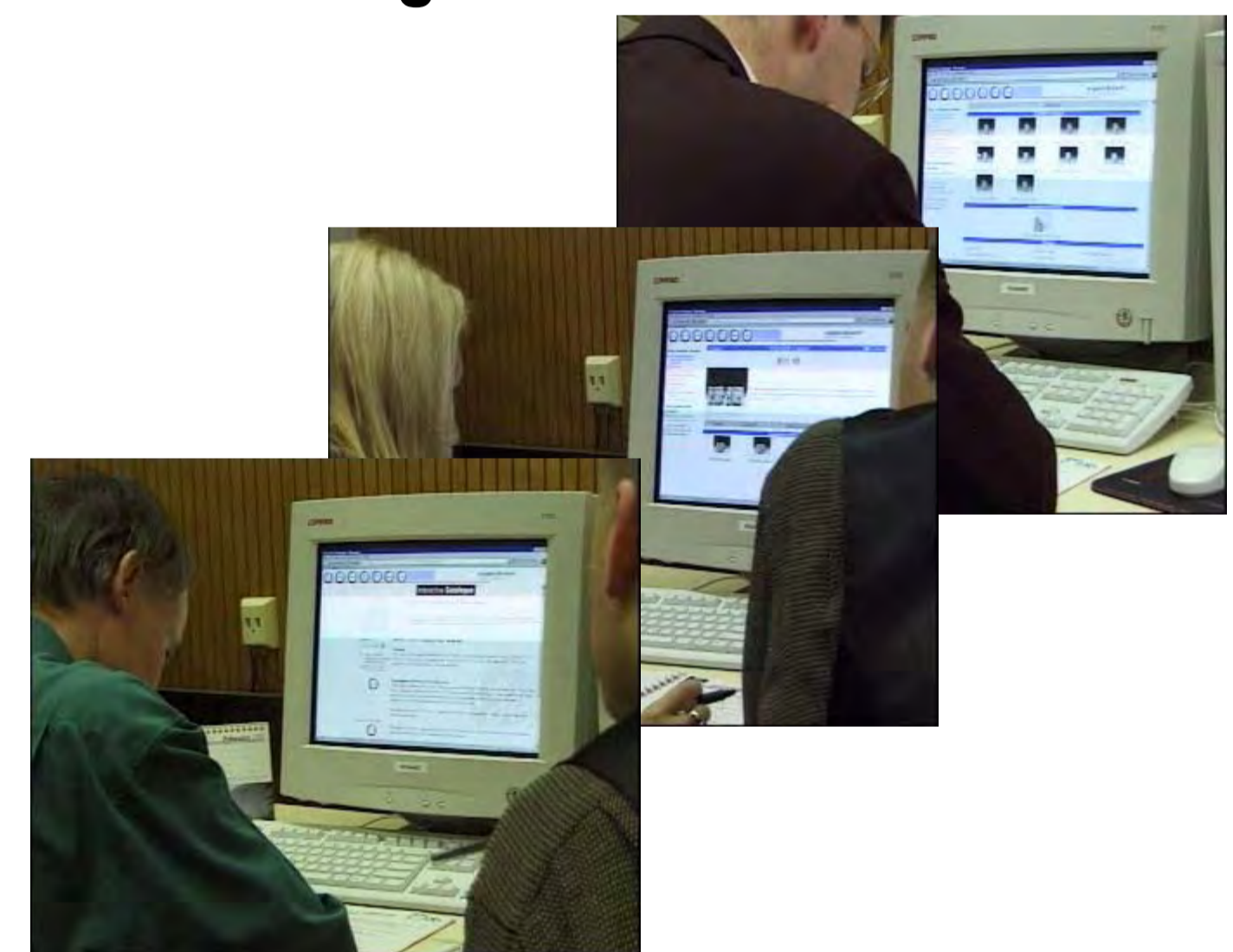


### Umsetzung von Nutzeranforderungen in konkrete Bewertungskriterien

Tasks	Criteria	Spec. Criteria	Measures	Methods
<ul style="list-style-type: none"> <li>Find a product with specific properties (CAD-Designer)</li> <li>Find a previously unknown product, e.g. replacement for ...</li> <li>Compare products X and Y</li> <li>Select special information on product X</li> <li>Support for a certain task</li> <li>Order Product X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Task adequacy</li> <li>Error tolerance</li> <li>Satisfaction</li> <li>Self-descriptiveness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Find all products that match certain criteria</li> <li>Find the solutions with acceptable efforts:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ X seconds</li> <li>+ Y steps</li> </ul> </li> <li>No system breakdowns through false inputs</li> <li>Minimal efforts for correction</li> <li>Better compared to other systems</li> <li>Wording understandable</li> <li>Categories are taken from the users' context</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percentage of products found</li> <li>Time for solution</li> <li>Steps for solution</li> <li>Error rate</li> <li>Necessary steps</li> <li>Subjective assessment</li> <li>Degree of correct assignments / classifications</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>User test, solutions</li> <li>User test, time</li> <li>Expert review</li> <li>User test, error rate</li> <li>Expert review</li> <li>Questionnaires, tests</li> <li>Structural classification methods</li> </ul>

Die allgemeinen Kriterien der ISO werden jeweils an die Aufgaben angepaßt.

### Nutzertests für Prototypen im realen Anwendungs-Szenario



Die Evaluation bringt Nutzungsfehler und Schwachstellen zu Tage

### Bankensoftware: Evaluation eines Marketing- Tools für den Bankenbereich

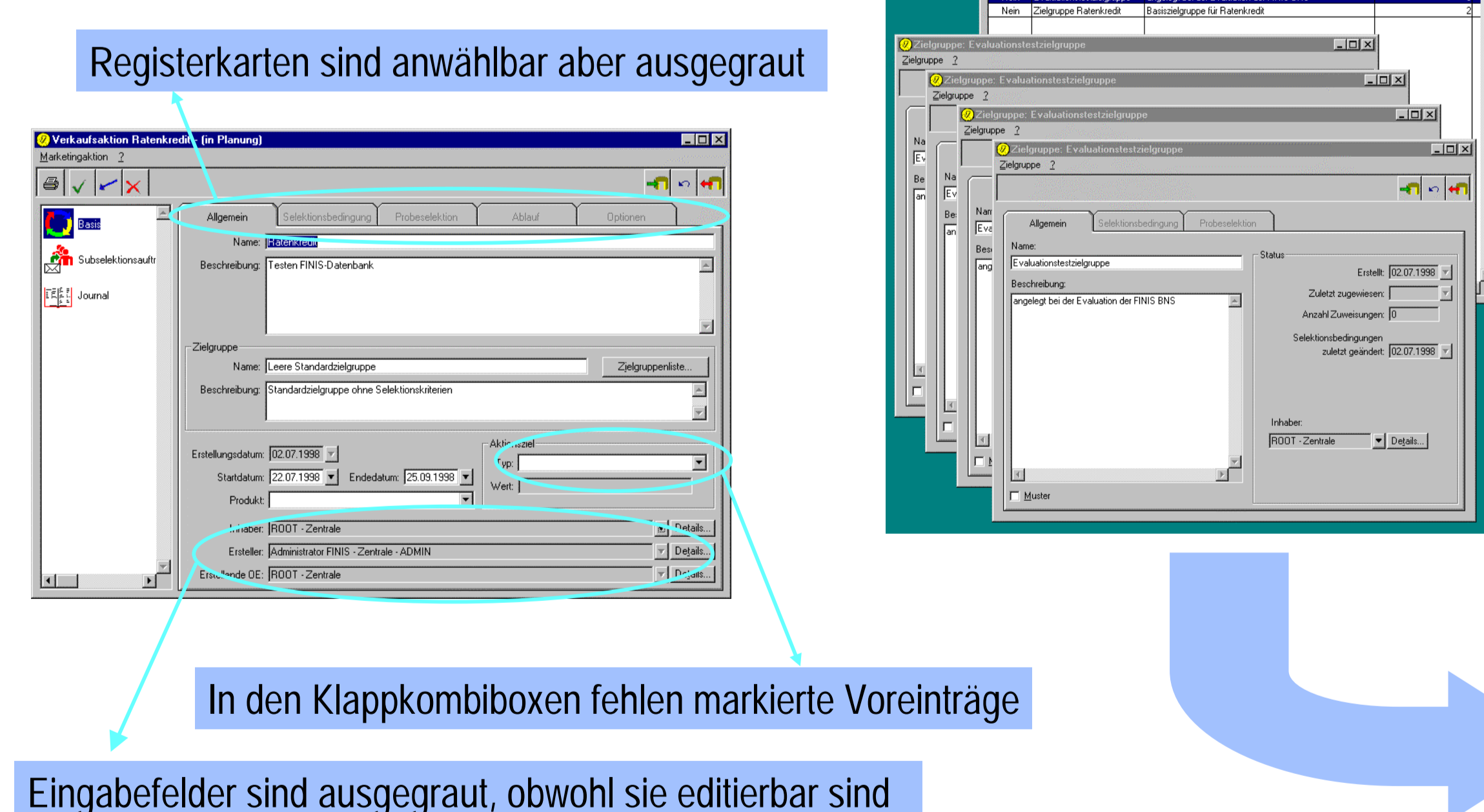
Kundenprojekt:

- Experten Begutachtung
- Redesign-Vorschläge

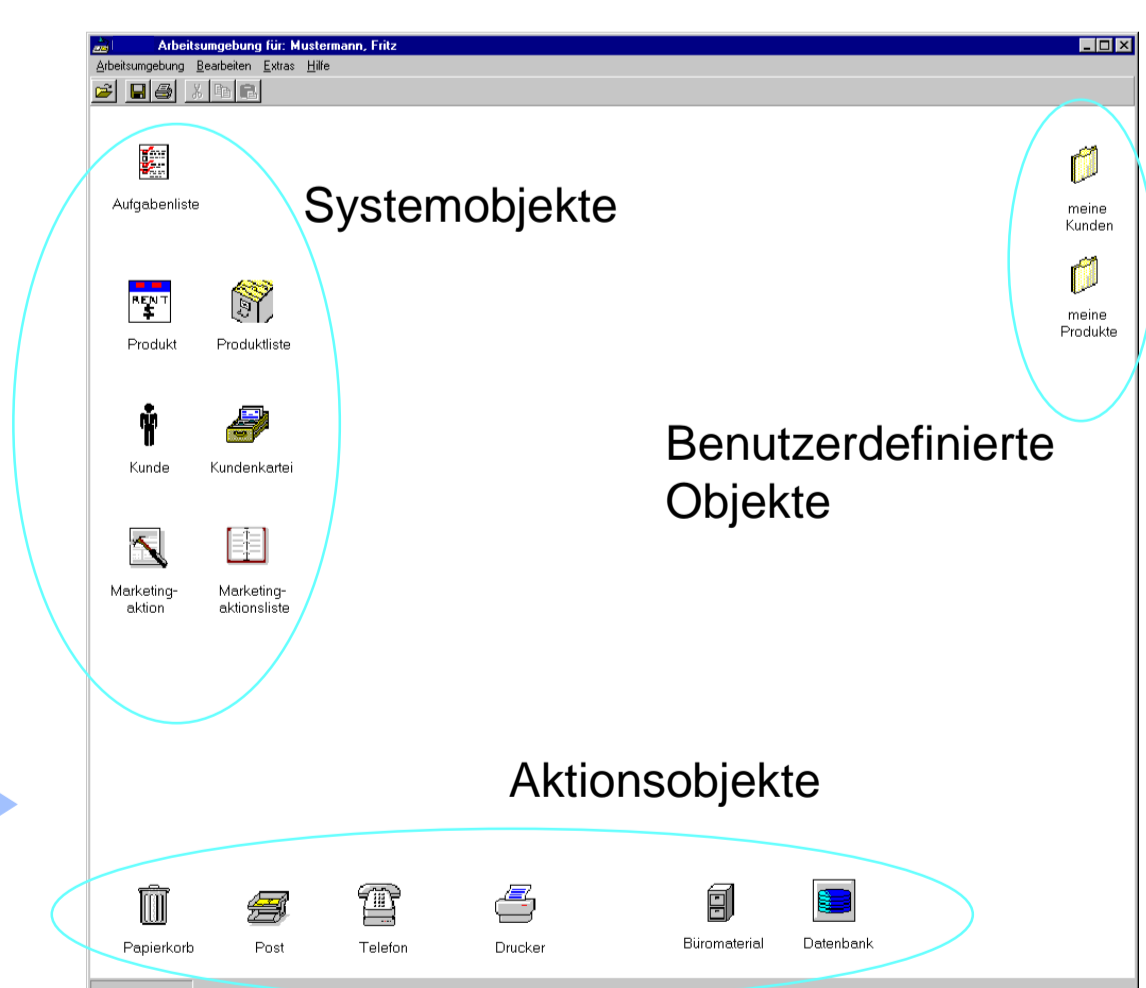
Überprüfung der Benutzbarkeit und der Konformität mit Windows-Standards.

Bewertung durch drei Experten, kompletter Entwurf eines Schnittstellenkonzepts

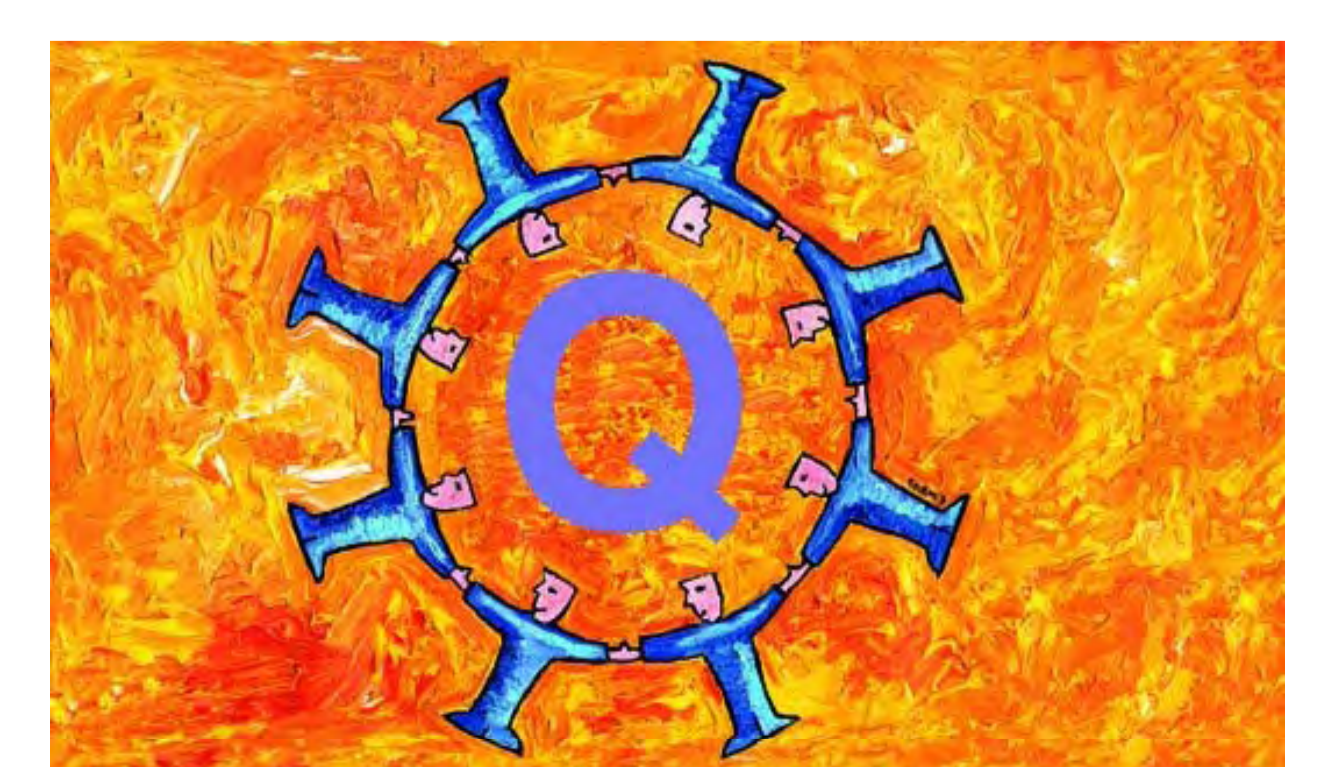
### Normverletzung (Bsp.) und Redesign:



- Reduktion der Dialogschritte
- Durchgängige Objektorientierung
- Konformität mit MS-Windows
- Individualisierbarkeit

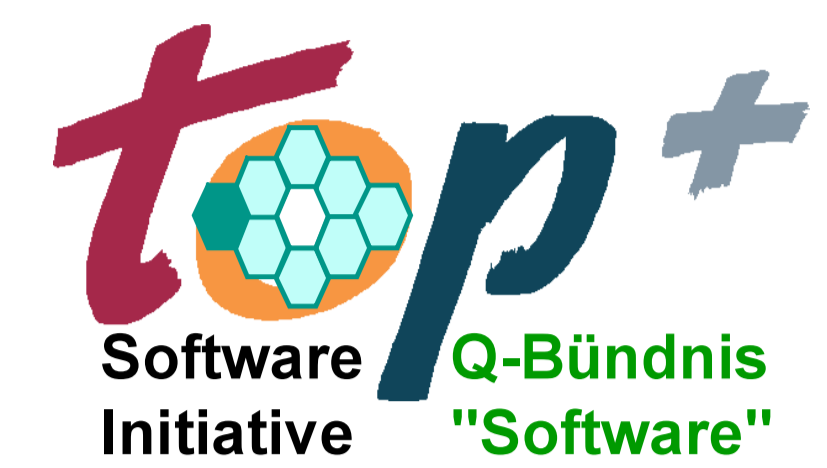


Qualität ist mehr als Fehlerfreiheit  
Quality is more than correctness



## Erfolgreiche Produkte durch Usability Engineering: Kosten- und Nutzenvergleiche

## Successfull Products through Usability Engineering Cost- and Benefit Comparisons



### Usability ist Rationalisierung:

Jede Produktverbesserung durch Usability erzielt zweifachen Nutzen:

- Die Produktivität der Nutzer steigt
- Der Aufwand verringert sich

Hierdurch werden sowohl die Menge und Qualität der Arbeit wie auch die Zufriedenheit der Benutzer gesteigert.

Die Kosten für die Anschaffung oder Entwicklung von Software werden somit effektiver genutzt.

### Nutzungsqualität hat mehrere Aspekte:

**Effektivität:** Genauigkeit und Vollständigkeit des Ergebnisses

**Nützlichkeit:** Effektivität / Kosten  
(Anschaffung, Training, Wartung)

**Produktivität:** Effektivität / Zeit  
(Arbeitsstunden pro Person)

**Gebrauchstauglichkeit:**  
Effektivität / Aufwand  
(Zahl der Arbeitsschritte)

### Nutzungskosten treten auf bei:

- Wartung
- Customizing
- Support
- Systemverwaltung
- Schulung

Diese Kosten machen i.d.R. mehr als das Dreifache der Anschaffungskosten aus.

Eine Usability gewährleistende Software senkt diese Nutzungskosten immens.

### Kosteneinsparung durch Usability:

Beispiel Produktivität: Zeiteinsparung

250 Benutzer bearbeiten jeweils  
24 Masken an  
220 Arbeitstagen  
1 Sekunde pro Maske eingespart  
25 DM Gehalt pro Stunde

$250 * 24 * 220 * 1/3600 * 25 = 9166 \text{ DM}$   
an eingespartem Arbeitslohn

Beispiel Fehlerrate:

250 Benutzer machen jeweils  
1 Fehler weniger in der Woche bei  
2 Minuten Fehler-Behebungszeit an  
220 Arbeitstagen bei  
25 DM Gehalt pro Stunde

$250 * 0,2 * 220 * 0,833 = 9163 \text{ DM}$   
an eingespartem Arbeitslohn

Beispiel Implementierungskosten:

Änderungen während des Designs machen 1/4 der Kosten von Änderungen während der Implementierung aus.

20 Änderungen werden gemacht  
8 Stunden pro Änderung (Designphase)  
35 DM Gehalt pro Stunde

Designphase:  $20 * 8 * 35 = 5.600 \text{ DM}$   
Implementierung:  $5.600 * 4 = 22.400 \text{ DM}$   
Einsparung:  $22.400 - 5.600 = 16.800 \text{ DM}$

### Kosten für Usability sind:

- abhängig vom Umfang des Produkts
- abhängig von Phase des Software-Entwicklungs-Zyklus (Anforderungsermittlung, Design, Testing)
- abhängig vom Beitrag der Entwicklung

Je früher Usability-Verfahren eingesetzt werden, desto größer kann die Einsparung in späteren Phasen sein

### Kosten für Usability betragen:

- Anforderungen: **10-25%**
- Design: **30-45%**
- Testphase: **30%**

(des Etats für die jeweilige Phase)

### Kosten im Gesamtprojekt

- ca. **3-5%** des Projektvolumens

### Kosten für Usability-Tests (Bsp.):

- **Einarbeitung**  
pro Hauptfunktion 3 Std. x 200,- DM = 600 DM
- **Vorbereitung der Tests**  
14 Std. x 200,- DM = 2.800 DM  
Akquisition der Testpersonen = 1.600 DM
- **Durchführung der Tests**  
4 Std. pro Testperson x 200,- DM = 800 DM
- **Auswertung und Nachbereitung**  
je Aufgabe bzw. Hauptfunktion = 2.000 DM

Usability ist nicht umsonst, aber spart viel ein  
Usability doesn't come for free but saves a lot

