



GIS-Projekte – Erfahrungen mit der Qualitätsnorm ISO 9000

Anton Schabl ¹

¹ *INTERCOM – Intercomputing, Gesellschaft für Umwelt-Consultung und Office-Automation sowie Unternehmensberatung m.b.H., Johannesgasse 15, 1010 Wien*

VGI – Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation **82** (1–2), S. 28–34

1994

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Schabl_VGI_199406,  
Title = {GIS-Projekte -- Erfahrungen mit der Qualit{"a}tsnorm ISO 9000},  
Author = {Schabl, Anton},  
Journal = {VGI -- {"O}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessung und  
Geoinformation},  
Pages = {28--34},  
Number = {1--2},  
Year = {1994},  
Volume = {82}  
}
```



GIS-Projekte - Erfahrungen mit der Qualitätsnorm ISO 9000

Anton Schabl, Wien

Zusammenfassung

Qualität und Anwender- bzw. Kundenzufriedenheit stellen bei GIS-Projekten die Erfolgskriterien dar. Um diese Kriterien zu erfüllen, baute INTERCOM ein bereits zertifiziertes Qualitätsmanagement-System auf der ISO 9000-Normreihe auf. Grundlage dazu bilden die Erfahrungen in der Anwendung Geographischer Informationssysteme schwerpunktmäßig in der öffentlichen Verwaltung. Das Qualitätsmanagement-System wird in seiner Struktur beschrieben, auf den Teilbereich Projektbearbeitung, dabei insbesondere Methoden- und Datenbereich sowie Dokumentation näher eingegangen. Die Schlußfolgerungen zeigen die wesentlichen Vorteile des QM-Systems aus der Sicht des Unternehmens auf.

Abstract

Quality and customer satisfaction are imported criterias for success in GIS-projects. To fulfil these criterias, INTERCOM already established a by now certificated quality-management-system based on ISO 9000. The experiences in the employment of Geographical information systems are the basis for this. The quality-management system is described in its structure, project processing and in particular the scope of methods and data is described in detail. The conclusions show the essential benefits of the QM-System from the view of the enterprise.

1. Einleitung

Seit Jahren beschäftigt sich die Firma INTERCOM mit dem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS), schwerpunktmäßig im öffentlichen Bereich auf Bundes- und Landesebene (Schabl, Hochsteiger 1993), dabei insbesondere in der Konzeption und Umsetzung von Pilotvorhaben, meist als Basis für einen späteren flächendeckende Ausweitung der Projekte (Schabl, Lancsak, Mitsche 1993). Diese Ausweitung erfolgt meist durch den Auftraggeber (öffentliche Verwaltung) selbst, mit Hilfe der vorhandenen GIS-Ressourcen oder durch Vergaben an Externe. Qualität und Anwender- bzw. Kundenzufriedenheit stellen deshalb bei derartigen GIS-Pilot-Projekten die Erfolgskriterien dar.

Um diese Kriterien zu erfüllen, entschied sich INTERCOM Anfang 1993, ein Qualitätsmanagement auf der Basis der ISO 9000 aufzubauen, auch aufgrund von Hinweisen in der Literatur zu einzelnen Teilbereichen (Caspary 1992; Pornon 1993; Stanek, Frank 1993).

Ausschlaggebend für diese Entscheidung, welche große firmeninterne Anstrengungen zur Folge hatte sowie die inzwischen erfolgreiche Anwendung des aufgebauten Qualitätsmanagements waren:

- * ein verbesserter Leistungsstand sämtlicher Projektphasen und damit Erhöhung der Kundenzufriedenheit
- * eine erhöhte Produktivität, Wirksamkeit und Verringerung von Kosten
- * der Nachweis der Qualitätsfähigkeit als Wettbewerbsvorteil

Seit mehr als einem Jahr arbeitet nun schon das Unternehmen auf der Basis der ISO 9000-Normreihe (ÖNORM ISO 9000/EN 29000, ÖNORM ISO 9001/EN 29001, ÖNORM ISO 9004/EN 29004, ÖNORM ISO 9004-2) und ist auch bereits zertifiziert (d.h. Nachweis der Qualitätsfähigkeit in Form eines funktionierenden Qualitätsmanagementsystems und dessen Festlegung in einem Qualitätsmanagement-Handbuch).

Dazu ist ein Qualitätsmanagementsystem natürlich aufgebaut und wird auch ständig aktualisiert. Dessen Aufgabe ist es, sicherzustellen, daß die Erfordernisse der Kunden verstanden und erfüllt werden.

2. Qualitätsmanagement-System

Wie eingangs erwähnt stellen Qualität und Kundenzufriedenheit die Themen dar, auf deren Bewußtsein die Internationale Qualitätsnorm ISO 9000 eingeht und in Anwendung auf das Unternehmen die Qualitätsaspekte von zu Dienstleistungen führenden Tätigkeiten wirksamer gestaltet.

Die ISO 9000 baut auf den Grundsätzen des Qualitätsmanagements auf, d.h. sie berücksichtigt, daß nichterfüllte Qualitätsziele Folgen haben können, die sich auf den "Kunden" (d.h. Auftraggeber) und das Unternehmen (Auftragnehmer) nachteilig auswirken können. Weiterhin erkennt sie an, daß es zum Verantwortungsbereich der obersten Leitung (Geschäftsführung) gehört, sicherzustellen, daß derartige Fehler verhindert werden.

Um (zufriedenstellende) Qualität zu erreichen, ist es erforderlich, sämtliche Ebenen des Unternehmens auf die Qualitätsgrundsätze zu verpflichten, sowie das festgelegte System des Qualitätsmanagements auf der Grundlage von Rückmeldungen über die Vorstellung der Kunden über die erbrachten Dienstleistungen ständig zu überprüfen und zu verbessern.

Dabei wird nach den jeweils zutreffenden Regelwerken und Normen die Erzeugung und Aufrechterhaltung von (zufriedenstellender) Qualität im Unternehmen durch eine Hinwendung von einer systematischen Bearbeitung zu einem Qualitätsmanagement sichergestellt.

Die erfolgreiche Anwendung des Qualitätsmanagements auf eine Dienstleistung verschafft besondere Gelegenheiten für

- verbesserten Leistungsstand der Dienstleistung und Kundenzufriedenheit,
- bessere Nachvollziehbarkeit und Transparenz sämtlicher Bearbeitungsschritte und damit verbunden eine erhöhte Produktivität
- wesentlich verbesserte Akzeptanz sowohl im Innen- als auch im Außenverhältnis.

Dies geschieht durch

- Erkennen der Bedeutung der Vorstellungen vom Image, der Kultur und des Leistungsstandes des möglichen Auftraggebers
- Entwicklung der Fertigkeiten und Fähigkeiten der Mitarbeiter
- Management der mit einer Dienstleistung verbundenen sozialen Prozesse,
- Betrachten zwischenmenschlicher Beziehungen als einen wesentlichen Teil der Dienstleistungsqualität
- Motivierung der Mitarbeiter, die Qualität zu verbessern und Erwartungen der Kunden zu erfüllen

Das Qualitätsmanagementsystem, welches aus der Erfahrung der durchgeführten GIS-Projekte heraus aufgebaut wurde, umfaßt alle Prozesse, die zum Erbringen einer wirksamen Dienstleistung erforderlich sind, angefangen von der ersten Kontaktnahme bis hin zur Lieferung, und schließt die Analyse der für die Interessenten erbrachten Dienstleistungen ein.

Die Beschreibungen der einzelnen Elemente des QM-Systems sowie die Führungsaufgaben enthält das QM-Handbuch. Dieses legt die Abläufe und die Zuständigkeiten im Hinblick auf die Qualitätsaktivitäten fest. Die folgende Graphik zeigt den Aufbau.

Betroffener Personenkreis	Inhalt	Bewertung der Wirksamkeit	Zweck
Leitungsebene	Aufbau- und Ablauforganisation, Qualitätsbezogene Aufgaben und Zuständigkeiten	Systemaudit	Qualitätsfähigkeit des Unternehmens sicherstellen
Führungsebene und Sachbearbeiter	Aufgabenorganisatorische Regelungen (organisat.- und fachbezogen)	Verfahrensaudit	Qualitätsgerechtes Verhalten der Mitarbeiter sicherstellen
operative Ebene	Vorgaben zur Arbeitsausführung	Produktaudit	Schaffung eines qualitätsgerechten Umfeldes zur Erzielung der geplanten Dienstleistungs-(Produkt-)qualität (materiell und immateriell)

Abb. 1: Aufbau der Systemdokumente des QM-Systems

Die beschriebenen Konzepte, Grundsätze und Qualitätssicherungssystem-Elemente sind auf sämtliche Arten von Dienstleistungen anwendbar, ungeachtet dessen, ob es sich um eine Dienstleistung oder um eine Zulieferung einer Teilleistung handelt.

3. Prozeßbeschreibung

Grundlage für die Beschreibung des Kernstückes der GIS-Projektbearbeitung im QM-Handbuch ist eine intensive, sämtliche Detailarbeitsschritte, umfassende Analyse und Beschreibung der Aktivitäten beginnend vom ersten Kontakt mit einem Interessenten bis zur Abgabe eines Abschlußberichtes sowie der darüberhinaus folgenden Tätigkeiten.

In Anlehnung an methodische Vorgehensrichtlinien zur Abwicklung von Projekten (Haberfellner et.al., 1992) und aufgrund der Erfahrungen aus den Projektarbeiten ergeben sich folgende wesentliche Teilbereiche:

- **Projektphase 1 "Projektkonzept"**: detaillierte Erfassung und Dokumentation der Kundenwünsche (Bedarfsanalyse) sowie eine mehrfache Rückkoppelung mit dem Auftraggeber (Projektidee, Projektkonzept) sowie detaillierte methodische Abklärung) bis zur Angebotsphase

- *Projektphase 2 "Angebotserstellung"*: eine intensive Prüfung der Datenverfügbarkeit, sowie Durchführung einer Datenerfassungsaufwandsschätzung sowie Erstellung eines detaillierten Projektplanes als Grundlage für das Angebot
- *Projektphase 3 "Projektbearbeitung"*: eine im Detail festgelegte Ablaufplanung für die Projektbearbeitung inklusive standardisierte Projektdokumentation
- *Projektphase 4 "Nachbearbeitung"*: eine umfassende Nachbearbeitung inkl. betriebswirtschaftlichen SOLL : IST-Vergleich, Publikationen und Projektaudit

Für sämtliche genannten Bereiche stehen entsprechende Verfahrensvorschriften, Instruktionen, Checklisten und Formulare zur Verfügung (vgl. QM-Handbuch).

Darüber hinaus gibt es entsprechend der Norm sämtliche weiteren QM-Elemente, wie z.B. Verantwortung der obersten Leitung, Vertragsprüfung, Designlenkung, Beschaffung, Prüfungen, Korrekturmaßnahmen, Qualitätsaufzeichnungen, Schulung, Kundendienst etc. Auf diese wird in diesem Rahmen jedoch nicht eingegangen.

4. Projektbearbeitung - Qualitätssicherungsschwerpunkte

Der Teilbereich Projektbearbeitung im Rahmen des QM-Systems wird im wesentlichen von drei Elementen bestimmt:

- Methodenbereich
- Datenbereich
- Dokumentation

Dem *Methodenbereich* liegt eine regelhafte Vorgehensweise zugrunde, welche folgende wesentlichen Bausteine umfaßt:

- die Formulierung der externen Zielsetzung
(Absicht, die der Auftraggeber mit der Vergabe des Projektes verfolgt)
- die Formulierung der internen Zielsetzung
(Zielsetzung, die das Unternehmen neben der Erfüllung des Projektauftrages verfolgt)
- Festlegung der Teilmethoden
(Abgrenzung von in sich geschlossenen Modulen, aus denen die Bearbeitungsproblematik zusammengesetzt ist)
- das Projektnetzwerk
(Summe der gegenseitigen Beeinflussungen wie Synergien, Konflikte, Abhängigkeiten etc. zwischen den im Unternehmen laufenden Projekten)

Der *Datenbereich* gliedert sich dabei auf in

- die Datenverfügbarkeitsprüfung
dabei werden anhand einer umfassenden Liste von Teilfragen die Existenz, Zugriffsmöglichkeit und Qualität extern vorhandener Datenbestände mit folgenden Schwerpunkten geprüft:
 - Beschreibung der erforderlichen Daten
 - Datenrecherche
 - Datenqualität
 - Mengengerüst
 - Kosten

- Prüfung des Datenerfassungsaufwandes
dies dient der Sicherstellung der regelhaften Prüfung bzw. Abschätzung des Aufwandes zur Datenerfassung; dabei wird eingegangen auf
 - Beschreibung der Datenart
 - Datenquellen
 - Mengengerüst
 - Beschaffungsaufwand

- Prüfung der Datenübernahme
dies dient der Sicherstellung einer regelhaften Prüfung bei der Datenübernahme, wobei auch intern erstellte Daten, genauso wie Daten von Dritten, als "Lieferantenleistung" angesehen werden; durchgeführt wird dabei:
 - Überprüfung der Datenstruktur
 - Überprüfung des Formates
 - SOLL : IST-Vergleich (siehe Datenverfügbarkeit)
 - Konvertierung

Der *Dokumentationsbereich* beschreibt das zweckmäßige Verfahren zur Identifizierung und Aufzeichnung von Unterlagen, die den Dienstleistungsprozeß beschreiben. Damit ist auch die Möglichkeit des Nachweises vom Werdegang, Verwendung und Ort einer Einheit (Dokument) oder gleichen Einheiten anhand identifizierter Aufzeichnungen sichergestellt (Rückverfolgbarkeit). Die Grobgliederung der Projektdokumentation umfaßt:

- Projektorganisation
- Projektkonzept
- Angebot
- Projektbearbeitung
 - Methodik
 - Daten
 - Umsetzungskonzept
 - Arbeits- und Prüfanweisungen
 - Abnahmeprüfungen
 - Übergabeprotokoll
- Berichte und Präsentationen
- Gesprächsaufzeichnungen und Schriftverkehr
- Nachbearbeitung

Zur Sicherstellung, daß alle qualitätsrelevanten Dokumente, wie z.B. Zeichnungen, Arbeitsaufträge, Prüfprotokolle etc. identifiziert, gesammelt und entsprechend aufbewahrt werden, und um eine Rückverfolgbarkeit gewährleisten zu können, dient eine eigene Qualitätssicherungsvorschrift, welche folgende Sachbereiche besonders betrifft:

- Wirksamkeit des eigenen QM-Systems
- Produktqualität
- Qualität des Verfahrens
- Personalqualifikation
- Lieferantenqualifikation

5. Erkenntnisse für GIS-Anwendungen in der öffentlichen Verwaltung

Nach Etablierung der Geographischen Informationssysteme in der öffentlichen Verwaltung beginnt bzw. läuft dort nunmehr die Arbeit mit diesem System auf breiterer Basis in Form der Abwicklung von Projekten durch die Fachabteilungen oder durch die Vergabe von Projekten an Dritte.

In beiden Fällen ist es notwendig, die Fachabteilungen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Projektlebenszyklus insofern zu unterstützen, als diese alle Maßnahmen zur Gewährleistung eines entsprechenden Projekterfolges und einer ausreichenden Qualität der gelieferten **Ergebnisse** sicherzustellen haben. Dies gilt natürlich nicht nur einem Dritten gegenüber, sondern auch zwischen den Fachabteilungen.

GIS-Projekte unterliegen hinsichtlich der anzuwendenden (meist interdisziplinären) Methoden, der verwendeten "Rohstoffe" (Daten) und der möglichen Ergebnisse eigenen **Gesetzmäßigkeiten**. Die **Ergebnisse** solcher Projekte bilden in der überwiegenden Zahl der Fälle wesentliche Grundlagen für verwaltungstechnische oder politische Entscheidungen. Diese Arbeit im unmittelbaren Interessensbereich der Bürger ist äußerst sensibel, meinungsbildend und daher auch medienwirksam. Aus diesem Grunde kommt der o.a. Sicherstellung einer ausreichenden Qualität besondere Bedeutung zu.

Die Einführung von QM-Systemen würde den weiteren GIS-Ausbau bzw. sämtlichen Projektvorhaben (interne und externe) eine wesentliche Hilfestellung insbesondere für die Bereiche

- Daten/Datenqualität
- Struktur von Modellen
- Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Projekten
- standardisierte Dokumentationen
- einheitliche Qualitätslevel für Bearbeitungsabläufe
- Anforderungen für externe Projektvorhaben

geben.

6. Schlußfolgerungen

Mit dem Aufbau des QM-Systems - im Hinblick auf den EU-Beitritt Österreichs als eine unbedingt notwendige Maßnahme unseres Unternehmens - gelang es nicht nur, ein dem Stand der Technik entsprechendes Instrumentarium einzuführen, sondern insbesondere auch

- durch ständiges Analysieren Schwachstellen zu entdecken
- die notwendigen Maßnahmen festzulegen und umzusetzen ("Nicht das Dokumentieren bringt Erfolg, sondern das darüber Nachdenken beim Dokumentieren")
- sämtliche Teilbereiche des Unternehmens mit dem QM-System im Sinne eines Total Quality Managements zu erfassen (vgl. Elemente eines QM-Systems)
- ein wesentliches Instrument der Unternehmensplanung zu erhalten
- durch periodisch festgelegte Qualitätsvorgaben und einem ständigen SOLL : IST-Vergleich jederzeit einen aktuellen Überblick zu erhalten (QM-Kreislauf)
(*"Wer nicht besser wird, hat aufgehört gut zu sein"*)
- sämtliche Mitarbeiter zu sensibilisieren (*"Qualität entsteht im Team"*)
- eine neue Gesprächskultur unter den Mitarbeitern zu erreichen (*"Es gibt keine Fehler, sondern nur mehr Abweichungen"*)

und vor allem dies alles im Sinne der Erfüllung der Kundenanforderungen. Denn

"Qualität ist, wenn der Kunde zurückkommt und nicht das Produkt".

Literatur:

- [1] Caspary, W.: Qualitätsmerkmale von Geo-Daten.
Zeitschrift für Vermessungswesen 7/1992, S. 360-367.
- [2] Haberfellner, R.; Daenzer, W.F. (Hrsg.): Systems engineering: Methodik and Praxis.
Zürich: Ver1. Industrielle Organisation, 1992.
- [3] ÖNORM ISO 9000/EN 29000 "Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungsnormen - Leitfaden zur Auswahl und Anwendung".
- [4] ÖNORM ISO 9001/EN 29001 "Qualitätssicherungssysteme - Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst".
- [5] ÖNORM ISO 9004/EN 29004 "Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems - Leitfaden".
- [6] ÖNORM ISO 9004-2 "Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems - Leitfaden für Dienstleistungen".
- [7] Pornon, H.: Spatial Data Quality and Qualifying.
UDMS '93 Proceedings, Wien 1993.
- [8] Schabl, A.; Hochsteger, E.E.P.: The Development of GIS-based Information-Systems in Austria.
GISA 93 Proceedings, 1993.
- [9] Schabl, A.; Lancsak, N.; Mitsche, H.: Digital Wörthersee Lake Share Register.
UDMS '93 Proceedings, Wien 1993.
- [10] Stanek, H.; Frank, A.U.: Data Quality Requirements for GIS defined by Law: A Case Study.
UDMS '93 Proceedings, Wien 1993

Anschrift des Autors:

Anton Schabl, Dipl.-Ing., INTERCOM - Intercomputing, Gesellschaft für Umwelt-Consultung und Office-Automation sowie Unternehmensberatung m.b.H., Johannesgasse 15, 1010 Wien.