

# Fehlschläge bei IT-Großprojekten der Öffentlichen Verwaltung – ein Beitrag zur Misserfolgsvorschung in der Wirtschaftsinformatik

Peter Mertens

Universität Erlangen-Nürnberg  
Wirtschaftsinformatik I  
Lange Gasse 20  
90403 Nürnberg  
mertens@wiso.uni-erlangen.de

**Abstract:** Im Standortwettbewerb ist Deutschland darauf angewiesen, dass zum einen die Möglichkeiten moderner IT in der Staatsführung und -verwaltung genutzt werden und zum anderen das Management von IT-Großprojekten gut beherrscht wird. Die sehr auffälligen Krisen bei Vorhaben der öffentlichen Hand veranlassten den Autor, eine Serie von 38 Interviews mit Verantwortlichen und Betroffenen zu sieben Projekten zu führen. Vier dieser Vorhaben werden skizziert, Gemeinsamkeiten herausgeschält und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

## 1 Einleitung

### 1.1 Hintergrund der Studie

Im Zusammenhang mit der sog. „Offshoring-Nearshoring-Debatte“ äußerte die Bundeskanzlerin den vielzitierten Satz „Wir müssen um soviel Prozent besser sein, wie wir teurer sind“. Fast zur gleichen Zeit wurden in Deutschland zahlreiche Probleme mit großen IT-Projekten im öffentlichen Bereich („Mega-Projekten“) bekannt, wobei die Aufmerksamkeit weit über Fachkreise hinausging. Diese auffällige Entwicklung ebenso wie der generelle Stellenwert, den große IT-Projekte für den Wirtschaftsinformatiker besitzen, waren ein Anlass zu meiner Untersuchung.

Die Erforschung von Misserfolgen ist in der zeitgenössischen Wirtschaftsinformatik zu wenig ausgeprägt. Diese Forschungsrichtung, die Anfang der 70er Jahre eine beachtliche Rolle spielte und mit Henry Lucas' Buch „Why Information Systems Fail“ [Lu75] einen Höhepunkt erreichte, wiederzubeleben, ist ein weiteres Anliegen des Autors. (Es fällt auf, dass in der Wirtschaftsinformatik, anders als z. B. in der Medizin oder im Verkehrswesen (z. B. Flugunfallforschung), zu wenig Anstrengungen unternommen werden, systematisch aus Fehlern zu lernen.)

### 1.2 Erkenntnisziele

Die wesentlichen Erkenntnisziele sind:

1. Worin liegen Besonderheiten von IT-Projekten der öffentlichen Verwaltung und Dienste im Vergleich zu solchen der Privatwirtschaft?

2. Lassen sich zwischen den in die Untersuchung einbezogenen Vorhaben, bei denen es sämtlich zu Krisen kam – sei es wegen massiver Terminüberschreitungen, sei es wegen Qualitätsproblemen bis hin zum Scheitern des Projektes –, Gemeinsamkeiten identifizieren?
3. Welche Entscheidungs- und Handlungsempfehlungen kann man ableiten?

### **1.3 Methodik**

#### **Beschreibung**

Es wurden insgesamt 38 Gespräche geführt. Ihnen wurde meist ein den Interviewpartnern ausgehändigtes Fragegerüst zugrunde gelegt. Dieses war auf die Besonderheit des IT-Projekts und die Rolle des Partners darin zugeschnitten. Meldungen, die der Fach- und der Tagespresse zu entnehmen waren, wurden bei der Frageformulierung berücksichtigt. Teilweise zogen die Partner Spezialisten der IT, der Fachdomäne oder der Öffentlichkeitsarbeit hinzu. Während der Unterhaltung ergaben sich einige Abweichungen vom Interviewplan, v. a. wenn der Partner auf mir neue Aspekte hinwies oder von mir nicht antizipiertes Spezialwissen erkennen ließ.

Im Regelfall handelte es sich um ausführliche Gespräche von ca. 45 min. Dauer. In anderen Fällen habe ich nur wenige sehr spezielle Fragen gestellt, die auch in kurzen Unterhaltungen oder in Ausnahmefällen am Telefon beantwortet werden konnten.

Soweit mehrere Interviews zum gleichen Projekt geführt wurden, stimmten die Fragegerüste zu etwa 70% überein. Die zu unterschiedlichen Vorhaben (z. B. FISCUS und Gesundheitskarte) enthielten nur zu ca. 40% identische Fragen.

Diese Differenzen erlauben es nicht, streng quantitative Auszählungen, verbunden mit mathematisch-statistischen Verfahren, wie etwa Hypothesenprüfungen, vorzunehmen. Vielmehr beschränke ich mich auf graduelle Aussagen und die gewonnenen Eindrücke.

#### **Auswahl der IT-Projekte**

Ausgewählt wurden sieben Projekte, die öffentliche Auftraggeber in Deutschland initiiert hatten und die in Schwierigkeiten geraten waren, welche wiederum „medienwirksam“ wurden. Vorhaben mit großem Budget hatten im Zweifel Priorität, jedoch sollten auch relativ gut abgrenzbare, eher lokale berücksichtigt werden. Weiter spielte eine Rolle, ob ein womöglich defizitäres Vorhaben von den verantwortlichen Politikern auch damit gerechtfertigt wird, dass zugunsten des Staatshaushalts und privatwirtschaftlicher Unternehmen Exportchancen eröffnet werden. Aus Zeitgründen können hier nur vier Projekte behandelt werden. Es fehlen Toll Collect Phase I, die sog. Hartz-IV-Software der Bundesagentur für Arbeit und die Signalsteuerung im Berliner Tiergartentunnel. Die Erkenntnisse aus den drei hier nicht skizzierten Vorhaben sind aber in die Auszählungen der zusammenfassenden Tabelle 2 (am Schluss) eingeflossen.

### **Auswahl der Gesprächspartnerinnen und -partner**

Ich habe zur Ansprache der Gesprächspartnerinnen und -partner folgende Überlegungen angestellt:

1. Im Wesentlichen sollte mit Vertretern von *allen* an einem IT-Projekt Beteiligten (öffentlicher Auftraggeber, Auftragnehmer (i. A. Software-Unternehmen), Betroffene oder ihre Repräsentanten (z. B. Ärzte, Polizisten)) gesprochen werden.
2. Zusätzlich waren die Kenntnisse und Meinungen von Wissenschaftlern, erfahrenen Projektleitern bzw. Software-Unternehmern und Beratern interessant, welche mehrere Vorhaben vergleichen können.

### **Kritik**

Die gewählte Methodik kann zusammen mit der eher groben Auswertung allenfalls als einfacher Grounded-Theory-Ansatz [GS98] bezeichnet werden. Sie schien mir jedoch ohne Alternative. Eine Fragebogenaktion hätte zwar Daten geliefert, die man im Zusammenhang mit einer entsprechenden Untersuchungsgestaltung für Inferenzstatistik verwenden könnte, jedoch wäre wohl nur eine Scheingenauigkeit herausgekommen. Folgende Besonderheiten liegen in der Natur der Sache:

1. Die Angesprochenen hätten die Beantwortung kaum – wie häufig bei anderen Umfragen in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften - an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter delegiert, weil die Pannen bzw. ihre Ursachen und Folgen oft delikat sind und ihre Antworten im Falle eines Rechtsstreits von der Gegenseite sorgfältig registriert worden wären. Dann aber hätten sie sich wohl aus Zeitmangel gar nicht an der Umfrage beteiligt. Besonders auffällig war das Ergebnis meiner Bemühungen zum Projekt DiPlaZ (Dienstplanungs- und Zeitwirtschaftssystem für die bayerische Polizei, vgl. Abschnitt 2.3): Das verantwortliche Innenministerium lehnte ein Interview ab; Innenminister Dr. Beckstein gewährte es und gab mir sogar den Tipp, mit dem Landesvorsitzenden der Deutschen Polizeigewerkschaft (DPoIG) in Bayern, Hermann Benker, zu sprechen, was sich als sehr fruchtbar erwies.
2. Wegen des Ranges der Interviewpartner musste unbedingt auf die vorherigen Antworten Bezug genommen werden („adaptive Gesprächsführung“), um wertvolles Wissen für die Untersuchung zu gewinnen, Missverständnissen vorzubeugen und schlicht der Höflichkeit Genüge zu tun.
3. Aufgrund der Heterogenität der Projekte und wegen des explorativen Forschungsansatzes wären „Einheitsfragebogen“ nicht zielführend gewesen; es geht da ja gerade um das Aufdecken bisher nicht bekannter Ursache-Wirkungsketten.

## 2 Einzelprojekte

### 2.1 FISCUS – vereinheitlichte IT in der Steuererhebung

#### Projektziele

Es sollte ein bundeseinheitliches IT-System für die Steuererhebung geschaffen werden. Bislang hat jedes Bundesland ein eigenes IT-Verfahren. Hardware, Betriebssysteme und Programmiersysteme sowie die Datenspeicherung (z. B. index-sequentiell versus relational) variieren stark. Man erhoffte sich durch ein einheitliches System vor allem Kostenvorteile bei der Weiterentwicklung der Software.

#### Projektverlauf

Das Projekt FISCUS startete zu Beginn der 90er Jahre. Es wurde viermal neu aufgesetzt, jedes Mal mit einer aktuellen Technologie [Sn03]. Tab. 1 fasst das Geschehen chronologisch zusammen:

Phase	Organisation	Technologie	Hauptproblem(e)
1	Dezentral	Computer-assisted Software Engineering (CASE)	Lange Verhandlungen über Einzelwünsche der Bundesländer
2	Dezentral	Objektorientierung	Request Broker Middleware enttäuschte, zu lange Rechen- und Antwortzeiten
3	Dezentral	Framework/IBM-San-Francisco-Werkzeug	Frühzeitige Aufgabe von San Francisco durch IBM, u. a. wegen Ablösung der Client-Server durch Web-Technologie
4	Zentral FISCUS GmbH	Rückkehr zur COBOL-Programmierung auf Mainframe und Unix-Rechnern	Unnachgiebigkeit der Bundesländer

Tabelle 1: Phasen des FISCUS-Projekts

Der Gesamtschaden wird auf ca. 5 Mrd. € geschätzt.

#### Diagnose

1. Über weite Strecken gab es eine völlig dezentrale Projektorganisation mit mehr als zehn Standorten. Jeder Standort hatte eine eigene IT-Projektleitung.
2. Es existierte eine eher schwache Koordinationsstelle, die von den 16 Bundesländern nach politischen Gesichtspunkten besetzt worden war. Von fast allen Gesprächspartnern wurde darauf hingewiesen, wie stark gerade im FISCUS-Projekt die politischen Einflüsse wogen. Vermutungen gehen bis da-

hin, dass die Bundesländer durch eine zu starke IT-Vereinheitlichung befürchteten, gewisse steuerliche Gestaltungsspielräume einzubüßen.

3. Der Anwendungsrahmen war sehr Informatik-orientiert.
4. Das Projekt ist charakteristisch für die nachträgliche Integration von heterogener, historisch gewachsener Software. Wenn zu dieser technisch schon außerordentlichen Herausforderung noch politische Interessengegensätze kommen, ist aus organisationstheoretischen Überlegungen heraus eine genügende Erfolgchance nur gegeben, wenn man für eine kompetente und mit großen Vollmachten ausgestattete zentrale Projektleitung sorgt (Peer-to-peer-Strukturen eignen sich hier nicht). Der Heterogenität mit modernen Methoden des Software Engineering, wie z. B. der Framework-Technik, gerecht zu werden, erscheint noch zu ambitiös.
5. Das Projekt spiegelt auch die Problematik, dass sich während der langen Laufzeit die IT beträchtlich weiterentwickelt und sogar gewisse Methoden zeitweise überbewertet werden.
6. Das von den oft wenig an dem Projekt interessierten Bundesländern abgestellte Personal wies offenbar nicht immer Spitzenqualifikationen auf. Ein Interviewpartner sagte: „Es wurde disponibles statt gutes Personal abgestellt“.

Rückblickend stellt sich FISCUS als ein großes Vorhaben dar, für welches die Projektziele angesichts von „Stakeholdern“ mit sehr unterschiedlichen (politischen) Vorstellungen nicht rechtzeitig verbindlich abgeklärt wurden.

### **Exportchancen**

Die Chance, aus dem Projekt heraus Exporterlöse zu generieren, war von vornherein minimal, da es außerhalb Deutschlands nirgendwo in der Welt auch nur ein entfernt vergleichbares komplexes Steuerrecht gibt.

## **2.2 RUBIN - Nürnberger fahrerlose U-Bahn U3**

### **Projektziele**

In der Region Nürnberg gibt es zwei U-Bahn-Linien. Es soll eine dritte (U3) geschaffen werden, und zwar mit der Besonderheit, dass diese fahrerlos und streckenweise zusammen mit den bisherigen, Fahrer-gesteuerten Bahnen auf den gleichen Gleisen und in den gleichen Tunnels verkehrt („hybride U-Bahn“). Hierbei handelt es sich weltweit um eine Pionierentwicklung.

## **Projektverlauf**

Auftragnehmer wurde die Siemens AG. Dafür sprach u. a., dass dieses Unternehmen sowohl die Leittechnik als auch die Fahrzeuge anbieten konnte. Das Vorhaben begann 2001.

Anfang 2006 erkannte man, dass die ursprüngliche Software-Architektur weitgehend neu gestaltet werden musste, wobei man allerdings die Module zu 80 % übernehmen konnte. Das ursprüngliche Terminziel März 2006 wurde weit verfehlt. Zurzeit (Herbst 2007) finden Tests mit den neuen Fahrzeugen auf den vorhandenen Gleisen statt.

Während das Projektteam auf Seiten des Auftraggebers (VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg) weitgehend stabil blieb, fanden beim Auftragnehmer Siemens mehrere Veränderungen auf der Führungsebene statt. Es gab im Verlauf des Projekts allein fünf Projektleiter für die Fahrzeuge.

Als die Schwierigkeiten offenkundig wurden, verstärkte man bei Siemens die Projektkontrolle wesentlich, und hochrangige Führungskräfte bis hin zum verantwortlichen Mitglied des Zentralvorstands brachten sich ein. Der Technik-Vorstand der VAG, Dr. Rainer Müller, bezeichnet es als entscheidenden Fortschritt, dass der neue Projektleiter aus der Automatisierungs- bzw. Informationstechnik kommt.

Das neue Terminziel 2. Quartal 2008 wird von allen Beteiligten als realistisch angesehen.

## **Diagnose**

In den Gesprächen wurden vor allem zwei Ursachen für die Verzögerungen deutlich:

- 1) Die Komplexität des Systems im Dreieck „Fahrzeugtechnik-IT-Geschäftsprozess“ war stark unterschätzt worden.
- 2) Der inzwischen für RUBIN zuständige Bereichsvorstand (Group President) der Siemens AG, Hans M. Schabert, äußerte: „Wir haben von Anbeginn an verpasst, eine Software-Architektur zu machen, sondern nur die Einzelmodule entsprechend ins Pflichtenheft geschrieben. Viele Softwarefehler sind erst bei der Integration aufgetreten, und dann war es schwer, die Ursache-Wirkungs-Kette zu durchschauen. Mittlerweile ist das ganz anders, weil man das Wissen zu großen Softwareprojekten vom Siemens-Bereich A&D (Automation and Drives) einbringen kann.“  
Zum Teil wird man davon ausgehen müssen, dass es unwahrscheinlich ist und menschliche Komplexität durchdringung überfordert, für derartige Projekte alle neuen Probleme zu antizipieren, sodass man auf Lernprozesse während umfangreicher Praxistests setzen und diese in den Zeit- und Kostenbudgets angemessen berücksichtigen muss.
- 3) Der Wirtschaftsreferent der Stadt Nürnberg, Dr. Fleck, bekundet, dass die Verspätungen an sich das kleinere Übel gewesen wären. Ein Teil des ökonomischen und politischen Schadens auf Seiten der Stadt hätte verhindert werden kön-

nen, wenn man von Siemens früher über die Verspätungen informiert worden wäre. Hierzu antwortete der Auftragnehmer, die komplexe eigene Organisationsstruktur (das Projekt überbrückte bei Siemens zwei Bereiche, die wiederum regional aufgeteilt waren) und Mängel in der Stringenz der Projektkontrolle hätten dazu geführt, dass die Führungsebenen bis hin zum verantwortlichen Vorstandsmitglied selbst zu spät informiert wurden.

- 4) Es herrscht gemessen am Schaden ein gutes Kooperations- und Verhandlungsklima zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Dies hat eine Ursache wohl darin, dass die kommunalpolitische Seite die Bedeutung von Siemens als dem größten regionalen Arbeitgeber zu schätzen weiß.

### **Exportchancen**

Viele Städte der Welt haben ähnliche Verkehrsprobleme (Engpass sind die Tunnel bzw. Röhren). Sie können durch eine hybride U-Bahn gemildert werden. Daher hat nach Auskunft des Wirtschaftsreferenten der Stadt Nürnberg ein „Besichtigungstourismus“ eingesetzt.

## **2.3 DiPlaZ - Dienstplanungs- und Zeitwirtschaftssystem für die bayerische Polizei**

### **Projektziele**

Es sollte ein modernes System zum Einsatz von Polizistinnen und Polizisten geschaffen werden, damit diese „knappe Ressource“ gut genutzt wird.

Mit DiPlaZ sollten 40.000 Anwender arbeiten, davon ca. 800 Dienstplanorganisatoren. Es wurde mit ca. 1.000 gleichzeitigen Benutzern gerechnet.

### **Projektverlauf**

Das Vorhaben wurde 2003 ausgeschrieben. Die bayerischen Polizisten, vertreten durch den bayerischen Landesverband der Deutschen Polizeigewerkschaft (DPolG), favorisierten die Firma Astrum GmbH in Erlangen. Astrum hatte rund 300 Personenjahre in die Entwicklung eines vergleichbaren Systems „SP-Expert“ investiert, das unter vielfältigen, komplizierten Bedingungen als Standardsoftware in der Praxis von Krankenhäusern, Flughäfen, Handels- und Industriebetrieben eingesetzt wird. Jedoch gibt es Einsatzfelder auch in den Polizeiverwaltungen verschiedener Bundesländer sowie bei der Bundespolizei. Den Auftrag erhielt jedoch die Firma P&I AG im Februar 2004 mit dem Terminziel Mitte 2005. Als Begründung wurde vom bayerischen Innenministerium angegeben, dass man der Plattform HP-UX, einem Unix-Derivat von Hewlett Packard, den Vorzug vor einer Windows-Plattform geben wollte (SP-Expert lief nur unter Windows).

Sehr bald zeichnete sich ab, dass Meilensteine verschoben werden mussten. Im Januar 2005 wurde mit dem Start im ersten Quartal 2006 gerechnet. Wegen Mängeln an den Pilotversionen wurden 2005/06 erneut Termine verlegt. Im November 2006 verwies die DPolG auf den wachsenden Widerstand der Polizeibeamten wegen katastrophaler Erfahrungen im Testbetrieb. Ein von der Firma sd&m AG im Jahr 2006 angefertigter „Audit“ für das Bayerische Landeskriminalamt kam zu der Quintessenz: „DiPlaZ ist in seiner heutigen Form nicht für den Flächenrollout geeignet“. Man monierte „zwei grundlegende Designfehler, die jeder für sich eine Nutzung durch die geforderte Benutzeranzahl mit den geforderten Antwortzeiten verhindern: Die Datenbankzugriffe ... sind zu feingranular. ... Die Anwendung verbraucht zuviel CPU-Kapazität“. Ende 2006 schaltete das Innenministerium eine Anwaltskanzlei ein, um die Möglichkeit von Regressansprüchen gegen die P&I AG zu prüfen. Verschiedene dem Softwarehersteller eingeräumte Nachfristen verstrichen ergebnislos.

Im April 2007 wurde das Projekt beendet. Die Untergrenze des Schadens dürfte bei 2 Mio. Euro liegen.

### **Diagnose**

Obwohl es sich um ein verhältnismäßig gut abgrenzbares Projekt (sowohl was die Funktionen Zeitwirtschaft und Mensch-Aufgaben-Zuordnung betrifft als auch die regionale Begrenzung auf Bayern), fällt dem Außenstehenden die Diagnose überdurchschnittlich schwer, denn die Beteiligten machen einander sehr harte Vorwürfe bzw. widersprechen den Anschuldigungen anderer Parteien.

Auffällig sind:

- 1) Der Verzicht auf Standardsoftware. Die Mensch-Aufgaben-Zuordnung ist ein sehr diffiziles „Assignment problem“, bei dem Elemente der mathematischen Optimierung, der Künstlichen Intelligenz und der genetischen Algorithmen zu kombinieren waren. Insofern hätte sich der Rückgriff auf Bewährtes angeboten.
- 2) Es wurden besonders viele Tests in unterschiedlichen bayerischen Regionen durchgeführt. Insgesamt arbeiteten 11 Testteams. Anschließend wurde eine sogenannte Verifizierungsgruppe tätig, schließlich trat eine Bewertungskommission zusammen, die von einem Polizeivizepräsidenten geleitet wurde und der auch ein Rechtsanwalt, ein Vertreter von HP und einer der Firma sd&m AG angehörten. Dieser Ablauf ist symptomatisch für ein Übermaß an Problemen im Detail.

Es unterliefen dem Auftragnehmer bei der informationstechnischen Konzeption möglicherweise „handwerkliche Fehler“, z. B. bei der Granularität der Datenbankzugriffe.

Ein Wirtschaftsinformatiker an der Spitze des Projekts hätte eventuell darauf gesetzt, dass IT-Systeme, unter anderem Softwarebausteine, die sich in der Privatwirtschaft und an anderen Stellen der öffentlichen Verwaltung bewährt hatten, höheres Gewicht gegenüber den (auch nicht unbestrittenen) Vorteilen einer Unix-Lösung bekommen hätten. Das Risiko, dass das Projekt als Ganzes scheitern könnte (wie am Ende geschehen), hätte sorgfältig gegen eventuelle zusätzliche Hardware-Investitionen abgewogen werden müssen.

### **Exportchancen**

Das Projekt ist endgültig abgebrochen.

## **2.4 eGK – elektronische Gesundheitskarte**

### **Projektziele**

Dieses besonders umfangreiche Projekt ist in den großen Zusammenhang von Bestrebungen der Bundesregierung zu stellen, die Abläufe im Gesundheitswesen durch Telematik moderner und wirtschaftlicher zu machen. Insbesondere sollen Doppeluntersuchungen und die Mehrfacherfassung der gleichen Daten vermieden werden. So werden etwa 700 Mio. Rezepte pro Jahr ausgestellt und bis zu fünfmal „angefasst“.

Da es um die sehr sensiblen Gesundheitsinformationen der Bürger geht, war dem Datenschutz ein besonders hoher Stellenwert einzuräumen.

Zu vernetzen sind ca. 110.000 Arzt- und Zahnarztpraxen, über 20.000 Apotheken, ca. 2.000 Krankenhäuser und rund 300 gesetzliche und private Kassen.

### **Projektverlauf**

Ein erstes Konzept sollte von einer Gruppe mit dem Namen Protego.net erarbeitet werden. Es war aber so komplex, dass das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik in Berlin (Prof. Dr. Herbert Weber) zu Hilfe gerufen wurde. Das Institut brachte in einer konzentrierten Aktion die Dokumente in eine Struktur.

Nachdem sich die Selbstverwaltung der Protego.net wegen der losen Organisation nicht bewährt hatte, wurde die gematik mbH gegründet. Sie hat die Telematik-Architektur zu entwickeln und ist verantwortlich für Einführung, Pflege und Weiterentwicklung der eGK und weiterer Telematik-Anwendungen. Gesellschafter sind 15 Spitzenorganisationen des Gesundheitswesens.

Wesentlicher Partner der gematik ist das Industrie-Konsortium bit4health, dem unter Federführung der IBM Deutschland GmbH unter anderem auch die T-Systems Enterprise Services GmbH und die Siemens AG angehören. Es gibt sieben von der gematik zertifizierte Betriebssysteme. Fünf dieser Betriebssystemhersteller produzieren gleichzeitig Karten und übernehmen weitere Aufgaben bei der Softwareentwicklung und bei der Personalisierung. Darüberhinaus sind vier Kartenhersteller beteiligt, die aber keine Betriebssysteme entwickeln. Der wichtigste Chip-Produzent ist NXP, der ehemalige Halbleiterbereich von Philips.

Die eGK sollte bereits zum 1. Januar 2006 nach umfangreichen Tests eingeführt werden.

Die Tests sind in die Phasen Labortest – Anwendungstests in acht Regionen mit Testdaten – Tests in den Regionen mit je 10.000 Echtdateien gegliedert. Nach Auswertung dieser Tests erfolgen neue Versuche mit 100.000 Echtdateien in drei Regionen. Die Tests liefen erst Ende 2006 bis Mitte 2007 an.

Im August 2007 befand man sich noch auf der ersten von vier Stufen (Stufe 1: Vorbereitung, die eGK wird nur innerhalb einer Arztpraxis, nicht im Netz, eingesetzt). Die Überprüfungen leiden darunter, dass noch viele Spezifikationen offen sind, so z. B. die der Patientenakte, aber auch die zahlreicher syntaktischer Details. Der Leiter der Tests in einer Testregion äußerte mir gegenüber: „Noch jetzt entdeckt man zu viele Softwarefehler, die eigentlich vorher schon im Laborbetrieb hätten gefunden werden müssen“.

Im August 2007, also noch in der Anlaufphase der Versuche, erschienen Meldungen, wonach die Bundesregierung auf umfangreiche Tests verzichten möchte. Der Präsident der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Jörg-Dietrich Hoppe, äußerte heftige Bedenken, weil die Tests dazu da seien, rechtzeitig technische Fehler zu eliminieren.

Zum Verlauf des Projekts haben in der Öffentlichkeit immer wieder unterschiedliche Personen bzw. Institutionen vielfältige Kritik geübt.

Die Prognosen über den weiteren Verlauf des Vorhabens streuen sehr stark. Im Allgemeinen werden sie an dem Ereignis „2009 haben alle Bürger die Gesundheitskarte“ festgemacht. Jedoch ist dieser Meilenstein nicht so wohldefiniert, wie es auf den ersten Blick scheinen mag: Es ist relativ einfach, die elektronische Gesundheitskarte zu produzieren und „auszurollen“, sodass sie die alte Krankenversicherungskarte ersetzen kann. Offen bleibt dann aber die Frage, welche Funktionalität realisiert ist. Die neue Karte hätte gegenüber der alten auch ohne sehr moderne Telematik-Infrastruktur schon Vorteile, insbesondere was den Schutz vor Missbrauch und Fälschung angeht.

## **Diagnose**

Das Projekt eGK ist unter den Vorhaben der Stichprobe das komplexeste [SLS07]. Daher habe ich hierzu mit sieben auch die meisten längeren Gespräche geführt, darüber hinaus sechs kürzere Interviews mit Ärzten unterschiedlicher Fachrichtungen.

1. Es handelt sich um ein besonders kühnes Projekt, auch im Weltmaßstab. Viele Einrichtungen sind beteiligt, die zum Teil widersprüchliche Interessen vertreten; mit anderen Worten: Die institutionellen Bedingungen sind schwierig. Was die Eleganz und Kühnheit der Konzeption angeht, so findet man die Meinungen polarisiert. Lutz Martiny, der ehemalige Vorsitzende der Europäischen Vereinigung der Chipkartenindustrie, verweist darauf, dass die Speicherung des elektronischen Rezepts auf Servern statt auf der eGK den Preis der Karten beträchtlich senken würde.
2. In Anbetracht dieser Situation wäre großer Wert auf Geschäftsmodelle zu legen, in denen die Kostenverteilung, die Mitwirkungs- und Entscheidungsbefugnisse und die Übernahme der Risiken bei alternativen Szenarien festgelegt sind. Die Entwicklung derartiger Modelle scheint weniger weit vorangetrieben als die der Informationstechnik.
3. Die Entwicklung der Spezifikationen während der Projektlaufzeit (im Sinne des Software Engineering zu wenig Stufenkonzept/zu viel Parallelität) wirkt übertrieben. Dahm-Griess und Kupetz schreiben: „Die zögerliche Beschreibung und Definition der Telematikinfrastruktur zwingen sowohl Kostenträger als auch Leistungserbringer förmlich eigeninitiativ institutions- und sektorenübergreifende Kommunikationsstrukturen zu schaffen.“ [DK07] Der Fachspezialist des Verbands BITKOM, Dr. Pablo Mentzini, äußerte: „Die Spezifikationen sind ein Moving Target“ (vgl. auch [HKS07, S. 456]).
4. Fast durchgehend wurde die Frage bejaht, ob die Realisierungstermine zu knapp gesetzt sind. Insbesondere wurde die zu große Zahl „politischer Termine“ bemängelt: Die Vorbereitung von Fernsehauftritten politischer Führungskräfte haben hohen Rang und zwingen manchmal dazu, die eigentlichen Arbeiten am Projekt zu unterbrechen.
5. Es gibt weiterhin nicht nur Ärzte, sondern auch Verbände, die dem Projekt im Ganzen noch recht skeptisch gegenüber stehen (vgl. [SS07, S. 461]. Andere halten die Vernetzung nicht mit ärztlicher Ethik vereinbar. Sie befürchten z. B., dass die am Terminal abrufbaren Patientendaten einen zu hohen Stellenwert im Vergleich zur persönlichen Anamnese bekommen könnten.
6. Der hohe Rang, den der Datenschutz in dem Projekt hat, wird von Experten in Frage gestellt, die besonders nahe an der Arbeit mit den Patienten sind (siehe auch [HKS07, S. 450-474, insb. S. 453]).
7. Der ausgeprägte Stufenplan des Vorhabens berechtigt zu der Hoffnung, dass es nicht als Ganzes scheitern würde, sondern dass nach und nach zumindest ein Teil der technischen und wirtschaftlichen Projektziele erreicht wird.
8. Es liegen verschiedene Nutzen-Kosten-Schätzungen vor, z. B. von der Unternehmensberatung Booz-Allen-Hamilton. Sie sind in den Messkriterien ebenso schlecht vergleichbar wie hinsichtlich der Annahmen zu den Kostenträgern. Die Zeit bis zur Gewinnschwelle werden in den uns inoffiziell bekannt gewordenen Expertisen zwischen 31 und 108 Monaten geschätzt. Die Wirtschaftlichkeitsrechnungen für die Arztpraxen enden eher ungünstig. Die Hersteller von so genannten Smartcards sehen in der eGK einen „Motor“ für Signatur-Anwendungen und auch eine Bewährungsprobe für Public-Key-Infrastrukturen (vgl. auch [DW07], [HKS07], [SS07]). Leitende Herren aus beteiligten Industriebetrieben sprechen sich für mutige Lösungen als Schrittmacher des technischen Fortschritts in Deutschland aus.

## Exportchancen

Es wird vielfach eingeräumt, dass zumindest Komponenten des Systems, aber auch das Gesamtkonzept gute Chancen haben, exportiert zu werden.

### 3 Ein Vergleich: Krisenerscheinungen in Großprojekten des Personen- und Güterverkehrs

Zu großen, komplexen Vorhaben („Megaprojekte“) beim Personen- und Güterverkehr gibt es einen reichen Erfahrungsschatz, der in der Arbeit „Megaprojects and Risk“ von Flyvbjerg/Bruzelius/Rothengatter [FBR03] umfassend aufgearbeitet ist. Meines Wissens existiert eine Bestandsaufnahme gleicher Gründlichkeit in der IT-Literatur nicht. Daher sollen hier ausgewählte Erkenntnisse aus der Verkehrstechnik zum Vergleich herangezogen werden, zumal auch dort die IT eine wachsende Bedeutung erhält. Gegenstand sind große Tunnel wie der Kanaltunnel, Brücken wie die Öresund-Brücke, Frachtcontainer-Häfen, Öl- und Gasleitungen („Pipelines“) oder Flughäfen wie Chek Lap Kok in Hongkong.

Gemeinsam ist den vielen Vorhaben:

1. Bei der Mehrzahl der „Megaprojekte“ erweisen sich die Prognosen zu den Projektkosten als viel zu niedrig und die zu der Nutzung und den daraus fließenden Erträgen (z. B. Passagierzahlen) als viel zu hoch. Die Weltbank hat für diesen „bias“ den Begriff „Appraisal optimism“ geprägt.
2. Die Rechtfertigung ist oft in ökonomischer Hinsicht nicht hieb- und stichfest. Es gibt sogar Studien, wonach ein Irrglaube („delusion“) am Anfang von riskanten Megaprojekten verbreitet werden müsse, um dem Vorhaben zum Start zu verhelfen [FBR03]. Flyvbjerg gelangte zu dem Schluss, dass es schon aus Opportunitätskosten-Überlegungen heraus falsch sei, die Irrglauben-These zu verteidigen. Nach einer Studie von Wachs [Wa90] zwingen Vorgesetzte ihre Mitarbeiter oft zu lügen, was technische Erkenntnisse angeht.
3. Die Autoren bemängeln, dass Kontrollmethoden, die der Größe und Komplexität der Vorhaben angemessen wären, wie ERA („Environmental Risk Analysis“), „Most likely Analysis“, Gewinnschwellen-Analysen und „Worst-case-Szenarios“, noch nicht ausreichend entwickelt sind bzw. nicht konsequent eingesetzt werden.

Die Verfasser ziehen aus den gesammelten Fakten unter anderem Schlüsse, die sich auch in unseren Empfehlungen (Abschnitt 5) finden.

## **4 Besonderheiten in Demokratien**

### **4.1 Allgemein**

1. Zwar können einige Innovationen in der IT darauf zurückgeführt werden, dass Aufgaben der öffentlichen Verwaltung (besser als bislang) erfüllt werden müssen. Prominente historische Beispiele sind die Lochkartentechnik, die von Hollerith für die US-amerikanische Volkszählung entwickelt wurde, und das Arpanet für das US-Militär, welches man als einen wichtigen Vorläufer des Internet ansehen kann. Im Regelfall ist jedoch ein gewisser Rückstand in der Professionalität der Projektführung zu verzeichnen.
2. IT-Projekte des Staats haben auch das Ziel, neue Technologien, verbunden mit Exporterlösen, zu entwickeln, vor allem auch, indem den privatwirtschaftlichen Partnern ein Anlass und ein Anreiz geboten wird, dies zu tun. Teilweise wird die Auffassung vertreten, dass der von staatlichen Großprojekten ausgelöste Bedarfs-sog ein wichtigerer Treiber des IT-Fortschritts ist als der Technologiedruck, der durch klassische Forschungsförderung bewirkt wird („Anwendungsproblem auf der Suche nach Methoden“ vs. „Methode auf der Suche nach Anwendung“).
3. Große IT-Projekte mit Pioniercharakter sind oft mit Profilierungs-Ambitionen von Politikern verbunden, woraus sich wiederum spezielle zusätzliche Terminrestriktionen ergeben. Beispielsweise soll der Start mit einer öffentlichkeitswirksamen Feier verbunden werden, die aber nicht nach Neuwahlen liegen darf. Der Vertrag mit Toll Collect wurde zwei Tage vor der Bundestagswahl 2002 verkündet.
4. Wegen 3. werden Rück- und Fehlschläge von den Medien aufgegriffen.
5. Spezifischer Termindruck resultiert aus den Haushaltsplänen und -gesetzen, die sich an Kalenderjahren und Legislaturperioden oft mehr orientieren als an der informationstechnischen Problemstellung.
6. Die Bewertungskriterien (z. B. im Rahmen einer Nutzwertanalyse) und Restriktionen sind vielfältiger als in der Privatwirtschaft. So könnte ein IT-Vorhaben wirtschaftlich erfolgreich sein, aber dem verantwortlichen Politiker bzw. Machtpromotor den Vorwurf einbringen, Arbeitsplätze vernichtet oder die soziale Gerechtigkeit beeinträchtigt zu haben.
7. Es ergeben sich mannigfache Interessenverwicklungen. Beispiele finden sich beim Vorhaben Nürnberger U-Bahn U3 (Kommune Nürnberg – lokaler Arbeitgeber Siemens AG) oder beim DaimlerChrysler-Konzern, der gleichzeitig Projektpartner bei Toll Collect und verkaufswilliger Anteilseigner bei EADS/Airbus ist, was die Bundesregierung im Hinblick auf das deutsch-französische Gleichgewicht beim Luft- und Raumfahrtkonzern ganz oder teilweise verhindern möchte.

### **4.2 Speziell Deutschland**

Soweit ich die Möglichkeit habe, Vergleiche im internationalen Raum zu ziehen, sehe ich folgende Besonderheiten in Deutschland:

1. Die Führungskräfte und die Spitzen-Fachleute in der IT werden unterdurchschnittlich bezahlt, der Anteil der erfolgsabhängigen Kompensationen ist vergleichsweise niedrig.
2. Der Anteil und der Einfluss von Juristen sind hoch. Daraus entsteht die Gefahr, dass Ausschreibungen und Verträge in rechtlicher Hinsicht überspezifiziert sind und das Bestreben zur Risikoabwälzung vom öffentlichen Auftraggeber zum privatwirtschaftlichen Auftragnehmer und umgekehrt zu hohes Gewicht bekommt.
3. Der Datenschutz spielt in Deutschland eine sehr große Rolle. Dies erzwingt zuweilen betriebswirtschaftlich und/oder informationstechnisch suboptimale Architekturen, z. B. dezentrale Datenhaltung, wo eine zentrale Speicherung sinnvoller wäre (vgl. Abschnitt 2.4 zur eGK).
4. Die aufgeführten Besonderheiten führen dazu, dass potenzielle Auftragnehmer zögern, sich um Regierungsaufträge zu bewerben. Dies mag z. B. einer der Gründe sein, warum IBM aus dem FISCUS-Projekt ausgeschieden war oder warum kein Konsortium für das Galileo-Vorhaben gebildet werden konnte.

## 5 Handlungsempfehlungen

1. Unter den generellen Verbesserungen erscheint eine sorgfältigere Abstimmung der Projektparameter Zeitrahmen und Projekttinhalt vordringlich: Mit anderen Worten: Die Projektdauer muss von vornherein realistischer geplant werden.

Unterpunkte hierzu sind:

- a) In Anbetracht der überdurchschnittlichen Komplexität ist die Formulierung der Spezifikationen in drei Phasen zu unterteilen:
  - I) Umwandlung der politischen Ziele in Grobspezifikationen (z. B. höhere Steuergerechtigkeit → Abstimmung der Einkommensquellen und der Steuererhebungsverfahren → zentrale Speicherung unter einer lebenslangen Steuernummer). Hierfür bietet sich die Funktionalausschreibung (nicht Leistungsverzeichnis, sondern die erwartete Funktionalität) an.
  - II) Übergang zur Feinspezifikation, die die Grundlage der Ausschreibung ist.
  - III) Ausschreibung  
Während in Phase I etablierte Gremien der Regierung tätig werden können, z. B. Wissenschaftliche Beiräte von Ministerien, sollten die umfangreichen Arbeiten zu II Gegenstand einer ersten Ausschreibung sein, sodass die Arbeiten von IT-nahen Beratungsunternehmen geleistet werden, selbstverständlich in enger Kooperation mit Spezialisten der Staatsverwaltung und Betroffenen (z. B. Spediteuren, Patienten).
- b) Synchron mit den Phasen zu a) sollten der Öffentlichkeit „defensive“ Stufenpläne kommuniziert werden: „Vorausgesetzt, die in Stufe I erreichten Lösungen erweisen sich als erfolgreich, soll in der Stufe II ... und später in der Stufe III ...“. Hierdurch wird der öffentliche Druck aus den Vorhaben genommen, der zum Teil dazu führt, dass um der Termine willen Konzessionen an die Qualität und Funktionalität gemacht werden.

2. Soweit es um bundesweite IT-Projekte geht, sollten bei weiteren Föderalismus-Reformen IT-Aspekte beachtet werden, um Debakel wie bei FISCUS zu vermeiden.
3. Mehr als bisher könnte die Kluft zwischen relativ wenig auf IT spezialisierten Beamten und hochspezialisierten, -qualifizierten und -bezahlten Beratern überbrückt werden, wenn im öffentlichen Dienstrecht Stellen für eine Fachspezialistenlaufbahn mit guten Aufstiegs- und Verdienstmöglichkeiten bei erfolgsabhängigen Kompensationsbestandteilen und relativ leichter Kündbarkeit geschaffen würden.
4. Theoretische Vorbereitung zu neuen, speziellen Methoden der Projektanalyse ist wünschenswert.
5. Ein gewisser Druck auf verantwortliche Mitglieder der gesetzgebenden Institutionen ebenso wie auf Fach- und Führungskräfte der Auftragnehmer entstünde durch parlamentarische Anhörungen („Hearings“) mit Pflichtvorträgen. Anlass wäre z. B. eine sich anbahnende gravierende Verspätung.

Problempunkt	FISCUS	RUBIN	Tiergartentunnel	DiPlaZ	eGK	Toll Collect	Hartz IV	Bestätigung der Vermutung
Ungünstige Relation Zeit zur Vorbereitung vs. Realisierung			x	x	x	x	x	stark
Komplexität unterschätzt, Integration IT - Mechanik - Betriebsabläufe - Recht, Innovationsrisiko, Komplexität der Aufbauorganisation, Gremienvielfalt, Interessenkonflikte		x	x		x	x		stark
Zu viele Spezifikationsänderungen ("Change Requests"), "Moving target"			x	x	x		x	stark
Ausschreibungsprobleme (EU, Interessenverquickungen Staat - Privatwirtschaft)	x			x	x	x		stark
Ungünstige politische Einflüsse	x			x	x			mittel
Überförderung des staatlichen Personals	x			x				schwach
Überbetonung der Kerninformatik				x	x			schwach
Komplexität durch großen Wert auf Datenschutz					x	x		schwach
Nachträgliche Integration technisch schwer	x		x		x			mittel
Zu spätes Eingeständnis durch Auftragnehmer		x		x		x		mittel
Beitrag zu Export(chancen)		x	x		x	x		stark
Zu geringes Gewicht der IT im Projektteam		x	x					schwach

Tabelle 2: Zusammenfassung der Eindrücke zur Problemlage

## Literaturverzeichnis

- [DK07] Dahm-Griess, A.; Kupetz, K.: Gesetzeskonforme Dienste und praktische Anwendungen im Vorfeld der eGK-Einführung. In: Koschke, R.; Herzog, O.; Rödiger, K.; Ronthaler, M. (Hrsg.): Informatik 2007, Band 2, Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2007, S. 431-436, hier S. 431.
- [DW07] Drews, P.; Wendt, S.: Ergebnisse eines Beratungsprojektes zur Vorbereitung auf die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in einem Krankenhaus. In: Koschke, R. u.a., a.a.O., S. 437-443.
- [FBR03] Flyvbjerg, B.; Bruzelius, N.; Rothengatter, W.: Megaprojects and Risk. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- [GS98] Glaser, B.G.; Strauss, A.L.: Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung. Huber, Bern u.a., 1998.
- [HKS07] Hayna, S.; Krämer, W.; Schmücker, P.: Integration der Elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhausinformationssysteme – Ergebnisse einer Untersuchung im Diakonissen-Stiftungs-Krankenhaus Speyer. In: Koschke, R. u.a., a.a.O., S. 450-457, v. a. S. 455f.
- [Lu75] Lucas, Henry C: Why Information Systems Fail. Columbia University Press, New York, 1975.
- [SLS07] Sunyaev, A.; Leimeister, J.M.; Schweiger, A.; Krcmar, H.: Die elektronische Gesundheitskarte und Sicherheitsaspekte: Ein Vorschlag zur entwicklungsbegleitenden Sicherheitsevaluation aus Anwendersicht. In: Koschke, R. u.a., a.a.O., S. 469-474.
- [Sn03] Sneed, H.M.: Wie einfach ist die Einführung neuer IT-Technologien? In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik 233 (2003), S. 100-106.
- [SS07] Schablowsky-Trautmann, M.; Schuhmann, D.: Meilensteine auf dem Weg zur elektronischen Gesundheitskarte – Erfahrungen aus der Praxis. In: Koschke, R. u.a., a.a.O., S. 458-462.
- [Wa90] Wachs, M.: Ethics and Advocacy in Forecasting for Public Policy. In: Business and Professional Ethics Journal, 1-2 (1990) 9, S. 144.