

Innovationsförderung im öffentlichen Umfeld durch Public Private Partnerships

Das Beispiel der Satellitennavigation

Die Autoren

Wolfgang König
Lothar Fritsch

Prof. Dr. Wolfgang König
Universität Frankfurt
Institut für Wirtschaftsinformatik
Mertonstraße 17
60054 Frankfurt am Main
koenig@wiwi.uni-frankfurt.de

Dipl.-Inf. Lothar Fritsch
Universität Frankfurt
Institut für Wirtschaftsinformatik
Professur für Betriebswirtschaftslehre,
insb. Wirtschaftsinformatik,
Mehrseitige Sicherheit und M-Commerce
Gräfr. 78
60486 Frankfurt am Main
lothar.fritsch@m-lehrstuhl.de

Immer häufiger zielt die öffentliche Hand auf die Verwendung einer Public Private Partnership (PPP), um schwierige Innovationen zu realisieren. Ein wichtiger Grund ist hierbei, dass in der Privatwirtschaft Expertenwissen in anspruchsvollen Technikfeldern vermutet wird, das in den Behörden fehlt. Des Weiteren will man durch besser aufeinander abgestimmtes Vorgehen die Nachhaltigkeit von Innovationen steigern. Welche Folgen hat dies für die Wirtschaftsinformatik sowie die entsprechenden Ausbildungsgänge? Wir gehen diesen Fragen am Beispiel der Satellitennavigation nach.

Mit Galileo etabliert die Europäische Union bis 2011 ein eigenes satellitengestütztes globales Ortungssystem nach dem Vorbild der etablierten, militärischen Global Positioning System (GPS) und GLONASS. Nach dem erfolgreichen Start

des ersten Testsatelliten Giove-A im Dezember 2005 forciert die EU nun die Innovationsförderung im Rahmen einer PPP.

Die GPS-basierte Positionsbestimmung ist heute ein Standardanwendungsfall, etwa mittels eines Navigationsgeräts im Automobil. Grundlage des Systems sind rund 24 geostationär in Umlaufbahnen platzierte Satelliten, die an jeder Stelle der Erde die Ortsberechnung mit Hilfe eines Empfangsgeräts erlauben, also sowohl die Breiten- und Längenpositionierung auf der Erdoberfläche als auch die Höhenlage des Objekts. Der Satellitennavigation kommt die Rolle einer *enabling technology* zu, die viele neue Anwendungsfelder und damit innovatives Geschäft verspricht, z. B. im Bereich der autonomen Navigation von Fahrzeugen, zur Abrechnung von Streckenmaut oder bei der Überwachung von Versicherungspolizen – welche Straßen mit welchen Gefahrenmomenten und damit unterschiedlichen Versicherungspreisen wurden für eine Fahrt verwendet?

Mit GPS haben wir Westeuropäer das industriepolitische Problem, dass es sich nicht nur um ein rein amerikanisches, sondern zudem um ein militärisch kontrolliertes System handelt. Die Betreiber sind nicht willens oder in der Lage, substanzielle Service Level Agreements zu kontrahieren, und damit fehlt ein wichtiges Element auf dem Weg zu einer nachhaltigen Nutzung dieses Systems als Infrastruktur für Geschäftstätigkeiten. Hinzu kommt, dass das GPS inzwischen bereits eine Menge von Betriebsjahren aufweist und trotz laufender Wartung, u. a. durch das Ersetzen älterer Satelliten, an Zuverlässigkeits- und Genauigkeitsgrenzen stößt. Bei den kriegerischen Konflikten im Irak zeigt sich zudem, wie leicht GPS mit einfachen Störsendern zu manipulieren ist. Allerdings ist umgekehrt auch darauf hinzuweisen, dass die Nutzung der GPS-Signale (zumindest derzeit) kostenlos ist.

Neben der autonomen, präziseren und ausfallsichereren Satellitenortung hat die EU als zweites Ziel im Umfeld von Galileo den Technologietransfer in die europäische Wirtschaft ins Auge gefasst: Der Markt für Anwendungen auf Basis einer derartigen Positionierung wächst schnell und mit ihm der Markt für Geoinformatik und Geoinformationen. Umsätze werden z. B. generiert durch Chiplizenzen für Galileo-Empfänger sowie durch Produktion und Vertrieb von Hardware, Navigationsalgorithmen, digitalen Kartendaten und neuartigen Geo-Dienstleistungen. Die Verbesserung von Ortung und Systemverfügbarkeit passt des Weiteren sehr gut in europäische und nationale Strategien zur Steigerung respektive Erhaltung von Mobilität. Neben der Vermeidung von Transporten, etwa aufgrund verbesserter Koordination und des Ausbaus z. B. von Videoconferencing, um Personentransporte zu reduzieren, zielen diese Vorhaben auf eine optimale Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger sowie Ressourcen schonendere und schadstoffärmere Transporte von Menschen und Produkten. Gerade der deutschsprachige Raum steht hier im wahrsten Sinne des Wortes „im Zentrum“ Europas: So rechnet man in Deutschland aufgrund der Ostöffnung der Europäischen Union und vor dem Hintergrund der allgemeinen Steigerung der Transportbedürfnisse mit einer Verdoppelung des LKW-Aufkommens auf den Autobahnen in den kommenden fünf Jahren – bei einer heute schon vielfach überlasteten und in diesem Zeitraum eher stagnierenden, allenfalls ganz punktuell ausgebauten Infrastruktur.

Mit Blick auf diese Herausforderungen hatte die Europäische Union in Kooperation mit der European Space Agency (ESA) nach langen Jahren der Diskussion 2001 beschlossen, bis zum Jahr 2011 für mehr als 3 Mrd. Euro Investitionssumme

(davon ca. 70% von privaten Geldgebern) das europäische Satellitennavigationssystem Galileo zum Einsatz zu bringen, was neben dem Aufbau der Infrastruktur auf dem Boden die geeignete Platzierung von 30 Satelliten im Weltraum erforderlich macht. Das System soll weit zuverlässiger und genauer als GPS arbeiten und somit eine Fülle zusätzlicher Anwendungen ermöglichen. Ein Beispiel: Züge über die Alpen-Transitstrecken, die große Kapazitätssengpässe im Gesamtsystem darstellen, sollen mithilfe von Satellitenortung im Vergleich zur traditionellen Signal- und Blocktechnik mit weniger Sicherheitsabstand fahren können, sodass der Nutzungsgrad dieser Fahrwege signifikant erhöht werden kann.

Dabei setzt die EU sowohl bei der Risikoverteilung wie auch mit Blick auf die Finanzierung auf die neue Organisationsform der PPP. Sie finanziert die Forschung und Entwicklung von Galileo sowie die ersten 12 Jahre des Betriebs. Gleichzeitig soll ein Technologie- und Innovations-transfer stattfinden, welcher das Lizenzgeschäft und die kommerzielle Nutzung von Galileo in der europäischen Wirtschaft forciert. Ziel der EU ist die weitere, langfristige Finanzierung von Galileo durch erwirtschaftete Einnahmen.

In der Bundesrepublik haben sich zwischenzeitlich im Umfeld der beiden deutschen Kontrollzentren für Raumprojekte – europäischen Vorbildern wie dem ESA Space Incubator in Noordwijk folgend – *Innovationszentren* gebildet, um die im Umfeld der verbesserten Satellitennavigation entstehenden neuen Geschäftschancen in PPPs zu nutzen, etwa in Darmstadt (dort wurde ein Gemeinschaftsunternehmen namens CESA (Centrum für Satellitennavigation Hessen) gegründet, in dem neben der ESOC (European Space Operations Centre) z. B. das Land Hessen und die Technische Universität Darmstadt ebenso Anteile halten wie T-Systems) sowie im bayerischen Oberpfaffenhofen. Dabei unterstützen Partner aus der anwendenden Wirtschaft diese Innovationszentren von Anfang an – im Fall CESA etwa die Firmen Schenker, Fraport und Accenture. In einem *Anwendungszentrum* steht die Fachberatung von Benutzern auf dem Gebiet der Satellitennavigation und ihrer geeigneten Einbindung in Geschäftsprozesse im Vordergrund, ebenso das Betreiben geeigneter Partnernetzwerke, um beispielsweise Zugang zu Experten zu schaffen und etwa eine Testinfrastruktur zu vermitteln. Darüber hinaus bietet ein *Gründungszentrum* Beratung bei und Be-

treuung von Unternehmensgründungen im Umfeld der Nutzung der Satellitennavigation und ihrer wirtschaftlichen Umsetzung. Hierzu gehört z. B. neben der Verfügbarmachung von Räumen und (geringem) Startkapital auch die Betreuung des von der Generaldirektion für Energie und Verkehr der EU ausgelobten jährlichen Wettbewerbs „Galileo Masters“ für junge Leute. Ziel hierbei ist es, Ideen zu entwickeln, wie man durch den Einsatz neuer Technologien, Anwendungen und Dienste im Umfeld von Galileo Leben und Arbeit in Europa verbessern kann.

Es handelt sich also bei der Satellitennavigation um ein weiteres Beispiel dafür, dass die öffentliche Hand – auf den verschiedensten Ebenen, von der EU über Bundes- und Landesbehörden bis zu kommunalen Trägern – schwierige Innovationen vertraglich abgesichert gemeinsam mit der Privatwirtschaft, und zwar jenseits des einfachen Einkaufs von Leistungen, realisieren will (dabei ist interessant, dass sowohl in Wikipedia als auch in einer Menge weiterer einschlägiger Webseiten die Eigenschaft „schwierig“ nicht thematisiert wird). Im Fall der Satellitennavigation liegt die große Herausforderung wohl weniger darin, mit einer ausreichenden Menge verfügbarer Mittel das System herzustellen und zu betreiben, als vielmehr in der Frage, wie es in ein wirtschaftliches Erfolgsmodell einzugliedern ist – und konkret zu Beginn: Wie kann man 70% der Investitionskosten über private Mittel decken? Man kann darüber hinaus auch durchaus fragen: Warum bildet sich eigentlich keine (im Rahmen einer hoheitlichen Rahmenstruktur agierende) Marktlösung, wenn es tatsächlich eine massive Nachfrage nach diesen Ortungs- und damit verbundenen Zusatzleistungen gibt? Im Fall von Herkules, dem derzeit wohl umfangreichsten PPP-Projekt in Deutschland (Auslagerung der IV der Bundeswehr), dessen Geschichte eine Odyssee von Verhandlungen mit verschiedenen privaten Konsortien darstellt, ist die zentrale Schwierigkeit in der lückenhaften systematischen Spezifikation aller Leistungsbedarfe sowie der Rahmenbedingungen zu deren Erbringung zu vermuten. Bei Toll Collect (siehe WIRTSCHAFTSINFORMATIK 47 (2005) 4, S. 241f.) ging es um das erstmalige „In-Kombination-Wirken“ verschiedener bekannter Spitzentechnologien in einer neuartigen, bundesweit flächendeckenden Höchstlastanwendung – und natürlich auch um das Wirtschaftsmodell und die Besonderheiten der öffentlich-rechtlichen Projektführung und Arbeitsumgebung.

Diesen und vielen anderen Beispielen ist gemeinsam, dass es sich jeweils um die Erfüllung hoheitlicher Aufgaben „in einer meist langfristig vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft (handelt)“, bei der die erforderlichen Ressourcen (z. B. Know-how, Betriebsmittel, Kapital, Personal etc.) von den Partnern zum gegenseitigen Nutzen in einen gemeinsamen Organisationszusammenhang eingestellt und vorhandene Projektrisiken entsprechend der Risikomanagementkompetenz ... verteilt werden“ (Quelle: Wikipedia und BMVBW (Bundesministerium für (heutige Benennung) Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)) – in dieser Fundstelle ist statt „...“ „optimal“ notiert, was aber im Normalfall als eine zu hohe Hürde für das Vorliegen einer PPP erscheint). An anderer Stelle des zitierten Beitrags heißt es: „Aufgrund der Vieltätigkeit der Anwendungsfelder fehlt eine allgemein anerkannte Definition (von PPP) noch.“ Dem ist zuzustimmen, spricht man doch, jenseits der vorgenannten Beispiele, etwa über so unterschiedliche Gegenstände einer PPP wie Kraftwerk, Autobahn, Tunnel und Schule. Doch liegen auch dort die zentralen Schwierigkeiten häufig nicht in der Konstruktion eines im Vergleich recht einfachen Gebäudes oder einer Autobahn, sondern darin, ein wirtschaftliches Modell zu finden, das etwa den sofortigen Bau einer solchen Einrichtung bei ansonsten völlig ausgereizten öffentlichen Haushalten ermöglicht. Vor diesem Hintergrund ist darüber hinaus nachvollziehbar, dass sich die vielfachen Kritiker öffentlichen Handelns auch bei PPP-Projekten zu Wort melden, etwa mit dem Vorwurf, dass eine solche Organisationsform ein anderes Mittel sei, um sozial Benachteiligte weiter zu diskriminieren (denn man hätte ja durchaus von vornherein mehr Geld für den Schul- oder Autobahnausbau einplanen können) und dass den Unternehmen nun mehr und mehr hoheitliche Aufgaben übertragen würden.

Was bedeutet dies alles für den Wirtschaftsinformatiker respektive für Verantwortliche in den Unternehmen und Behörden? Man muss mehr noch als bisher das langfristige wirtschaftliche Modell des Einsatzes neuer Technologie im Auge haben – wobei neue Technologie wie im Fall von Galileo nicht primär IT sein muss und geeignete Informationssysteme in diesen Fällen „nur“ helfen, diese neue Technologie in ein akzeptables wirtschaftliches Modell zu überführen. Es geht um den geeigneten Technologieeinsatz, also die beste Problemlösung unter Berücksichtigung des

Nutzens von Nachfragern und von Kosten. Dabei ist die Qualität einer Problemlösung abhängig vom Stand des Wissens in einer Gesellschaft über die zum Einsatz vorgesehene Technologie sowie die Rahmenbedingungen von deren geeigneten Verwendung. Im Falle einer intelligenten Vorfinanzierung eines Schulneubaus oder einer Autobahn besteht die Innovation in dem Finanzierungskonzept. Allgemein steigen also dabei nicht nur die Anforderungen an die Interdisziplinarität der Ausbildung und des beruflichen Handelns, sondern auch an die Organisationssystemübergreifende Interoperabilität von Lösungen. Konstituierende Organisationssysteme sind die öffentliche Hand und privatwirtschaftliche Institutionen (mit allen ihren jeweiligen Besonderheiten, die z. B. trotz aller Bekundungen und Forderungen nach Verwaltungsvereinfachung in ihrer Beherrschung ständig komplexer werden). Und Interoperabilität in einem solchen Kontext heißt, dass diese Systeme idealerweise problemlos miteinander verbunden werden können – mit dem Ziel, dem Endanwender entweder zu gleichen Kosten einen höheren Nutzen oder eine gegebene Systemleistung zu weniger Kosten zur Verfügung zu stellen.

Die Menge derartiger Problemstellungen wächst schneller als die Menge der Lösungen derselben. Daher braucht man zur Bewältigung dieser Herausforderungen mehr noch als bisher Wirtschaftsinformatiker/innen mit einer soliden Hochschulausbildung, die neben einem tiefen Technikver-

ständnis insbesondere den Verwendungsbezug der Technik, also die eigentliche Problemdomäne, umfasst, von welcher der Problemlösungsauftrag ausgeht und für die die Technik eine Verbesserung oder Lösung anbieten soll. Damit gewinnen auch die Besonderheiten einer öffentlich-rechtlichen Arbeitsumgebung zunehmendes Gewicht in Forschung und Lehre.

■ Ergänzung des Editorials zum Themenfeld Galileo (nach Redaktionsschluss)

Die Verfasser eines Editorials können von der kurzfristigeren Politik eingeholt werden. „Wie kann man 70 % der Investitionskosten <von Galileo> über private Mittel decken?“, so lautete oben eine wichtige Frage. Die FAZ berichtete im Wirtschaftsteil am 2007-03-16 unter der Überschrift „Zwistigkeiten gefährden Galileo“ von einem Brief des EU-Verkehrskommissars Jacques Barrot an die europäischen Regierungen und das Europaparlament, in welchem er gewarnt habe, dass Galileo später als geplant zum Einsatz kommen könne oder ggf. gar vollständig scheitere, weil das europäische Unternehmenskonsortium, das Galileo im Auftrag der EU aufbauen und zwanzig Jahre betreiben soll, die Unterzeichnung des Konzessionsvertrags immer wieder verzögere. Es sei noch nicht gelungen, nach zwischenzeitlicher Auf-

lösung eines Galileo-Gemeinschaftsunternehmens ein (neues, nunmehr tragfähiges) Gemeinschaftsunternehmen zu gründen und einen zentralen Ansprech- und Verhandlungspartner zu ernennen. Ziel sei nun, dass die Konsortialpartner bis Mitte Juni 2007 zum Gipfeltreffen der EU-Staats- und Regierungschefs ihre Probleme lösen, sozusagen als letzte Frist – gegebenenfalls würde man das Projekt noch einmal ausschreiben. Das Galileo-Konsortium besteht aus den Mitgliedern von zunächst zwei konkurrierenden Bietergemeinschaften: EADS, Alcatel-Lucent, Thales, Finmeccanica, Immersat, Hispasat, Aena und der T-Systems-Tochter Teleop. Man vermutet individuelle Interessen von Anteilseignern, die das Gesamtprojekt gefährden – so sollen die beiden spanischen Unternehmen Aena und Hispasat um mehr Einfluss auf das Projekt kämpfen. Hinzu kämen ungeklärte Fragen zwischen den Privatunternehmen und den europäischen Nationen – z. B. sei offen, wer hafte, wenn das Ortungssignal einmal ausfalle und die Verkehrslenkung nicht mehr gewährleistet werden könne. Des Weiteren sei die Privatwirtschaft bestrebt, ihre Zahlungen in der Aufbauphase möglichst klein zu halten.

Wie gesagt: Dies sind jenseits von Technik alles Fragen, mit welchen sich Wirtschaftsinformatiker im Umfeld von PPP (und darüber hinaus) methodisch auseinandersetzen müssen.

Prof. Dr. Wolfgang König
Dipl.-Inf. Lothar Fritsch

■ In eigener Sache

In der Herausgebersitzung am 2007-02-27 in Karlsruhe wurde eine umfassende Änderung der Formatvorlagen der Zeitschrift beschlossen. Die wichtigsten Neuerungen betreffen die Zitierweise sowie die Literaturangaben. Des Weiteren wechselt die Verantwortlichkeit für den Begutachtungsprozess bei Beiträgen der Rubrik „WI – Aufsatz“ von Prof. Dr. Wolfgang König, Frankfurt, zu Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl, Augsburg.

Wir bitten bei Neueinreichungen von Manuskripten die Neuerungen zu beach-

ten. Auf der Homepage der Zeitschrift (<http://www.wirtschaftsinformatik.de>) sind diese bei den Hinweisen für Autoren detailliert einsehbar.

Die Herausgeber unserer Zeitschrift üben ihr Amt für eine begrenzte Zeit aus. Endet eine Mitgliedschaft im Herausgeberkreis, bestimmt das Gremium neue Mitglieder durch geheime Wahl. Wir begrüßen als neue Herausgeber Herrn Prof. Dr. Torsten Eymann, Universität Bayreuth sowie Herrn Prof. Dr. Stefan Voß, Universität Hamburg, und freuen uns auf eine

spannende und erfolgreiche gemeinsame Arbeit. Gleichzeitig danken wir Herrn Prof. Dr. Peter Chamoni, Universität Duisburg-Essen und Herrn Prof. Dr. Arnold Picot, die aus dem Herausbergremium ausgetreten sind, für die vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Prof. Dr. Wolfgang König
Geschäftsführende Herausgeber