

Emergency Computing – ein soziotechnischer Ansatz

Klaus Lenk
Universität Oldenburg
D-26111 Oldenburg
lenk@uni-oldenburg.de

Roland Traunmüller
Universität Linz
A-4040 Linz
traunm@iwv.jku.at

Abstract: Emergency Computing ist eine Herausforderung der Zeit, der sich Technik und Führung stellen müssen. Hier werden in einem soziotechnischen Ansatz Gestaltungsräume aufgebaut, die zu Ergebnissen führen, welche über einen rein punktuellen Werkzeugeinsatz hinausgehen. In einer Verbindung von Systembetrachtung, soziotechnischer Sicht auf Anwendungssysteme und einem Aufgreifen von Ansätzen des CSCW wird ein Rahmen zur Konstruktion ganzheitlicher Lösungen dargelegt.

1 Emergency Computing als Herausforderung

Die Chancen, die eine Weiterentwicklung des informationstechnischen Instrumentariums für eine Effektivierung, Qualitätsverbesserung und Effizienzsteigerung bietet, sind in ihrer Tragweite nur einem kleinen Kreis von Kennern der Technik wirklich bewusst. Die gegenwärtige Modewelle des E-Government hat die Polizeiarbeit („e-policing“) und das Umgehen mit Schadenslagen („e-emergency“) noch nicht wirklich erreicht.

Wenn Besorgnis über einen Missstand akut wird oder – wie so häufig bei den Organisationen des Katastrophenschutzes – der letzte verlorene Krieg künftig gewonnen werden soll, dann wird regelmäßig eine gerade fertige oder halbfertige Technikanwendung als Problemlösung dargestellt und mit der Behauptung angeboten, mit ihr seien alle Probleme gelöst. Ein Beispiel für diese kurzschlüssige Argumentationskette liefert die Personentifizierung. Hier werden gegenwärtig Biometrie-Pässe als Lösung gehandelt, mit der alle Probleme beseitigt werden könnten. Es scheint so, als ob manche Technikanwendungen geradezu darauf warten, dass die in der Praxis auftauchenden Probleme so definiert werden, dass der Einsatz fertiger technischer Konzepte als sinnvolle Lösung erscheint.

Diese Argumentation greift zu kurz. Verkannt wird, dass technische Systeme eingebettet sind in organisatorische Strukturen und Praktiken sowie in ein gesellschaftliches Umfeld. Damit technische Neuerungen tatsächlich zu Innovationen in organisatorischer und gesellschaftlicher Hinsicht führen, kommt es darauf an, dass sich Verhalten, Prozesse, Strukturen verändern. Nicht die technische Innovation, sondern die technisch ermöglichte Innovation in der Praxis ist der entscheidende Umstand.

2 Emergency Computing in Themen und Sichten

Um Fehlentwicklungen zu vorzuzukommen, aber auch um die vielfältigen Chancen besser zu erfassen, müssen *drei große Themen* in eine systematische Verbindung gebracht werden. Diese Themen bestimmen gegenwärtig die Debatten über Polizei, innere Sicherheit, Rettungsdienste und Katastrophenschutz (einschließlich Zivilschutz). Diese drei Themen sind:

1. *Neue Herausforderungen* für die Gewährleistung innerer Sicherheit und an die staatliche Risikovorsorge durch neue Bedrohungslagen (vor allem riskantes Umgehen mit der Natur, Missbrauch des technischen Potenzials, Planen und Auslösen von Gefährdungen über große Entfernungen hinweg) [Len97]
2. *Neue Chancen und Formen des Technikeinsatzes* bei der Herstellung von Sicherheit bzw. bei der Risikoabwehr, z. B. durch Schaffung von Infrastrukturen wie dem BOS-Digitalfunk und IT-Einsatz in den Arbeitsvorgängen und Geschäftsprozessen bei den Organisationen des Bevölkerungsschutzes (emergency management)
3. *Neue organisatorische Arrangements* (Einführung von New Public Management bei Feuerwehr, Polizei und Rettungsdiensten, Zusammenarbeit öffentlicher mit privaten Sicherheitskräften, gemeinsame Einsatzleitstellen) [Len98]

Das Zusammenführen dieser drei Themenstränge erfordert eine Sichtweise, die sich von der punktuell-problemorientierten Sicht der Öffentlichkeit und der Politik abhebt. Eine solche Sichtweise kann resultieren aus der Verbindung von

- *Systembetrachtung*
- *Sozio-technischer Sicht auf Anwendungssysteme*
- *Aufgreifen von Ansätzen des CSCW*

In ihrer Kombination können diese drei Ansätze im gesamten Feld der inneren Sicherheit und des Katastrophenschutzes zu einer Erneuerung führen, welche nicht kurzlebige Erfolge durch isolierte Technikanwendungen, sondern grundlegende Veränderungen anzielt.

3 Die Gestaltungsräume werden plastisch

So ist die *Systemsicht* geeignet, die Sicherheitsproblematik ganzheitlich zu erfassen, ohne dabei ins Uferlose zu geraten. Systemsicht zeichnet sich dadurch aus, dass der Betrachter die Grenzen des jeweils zu untersuchenden bzw. zu verbessernden Systems absteckt, dabei dessen Umgebung nicht aus den Augen verliert und Wechselwirkungen bedenkt. Damit kann gewährleistet werden, dass denkbare oder verfügbare Lösungen nicht die Wahrnehmung der Probleme einfärben. Technik erscheint nicht mehr als Allheilmittel, sondern ihr Einsatz kann in einem weiteren Kontext betrachtet werden.

Ergänzt wird der Systemansatz durch eine *soziotechnische Sicht*, welche von vornherein das Zusammenwirken von Mensch und Technik in Handlungssystemen thematisiert. Die Einsicht, dass Nutzung der Informationstechnik in menschlichen Handlungssystemen immer ein Zusammenspiel unterschiedlicher Arbeitsbeiträge bedeutet, wurde mit dem Leitprogramm einer soziotechnischen Systemgestaltung schon vor über drei Jahrzehnten formuliert. Sie wird in der Praxis der Systementwicklung aber immer wieder zugunsten einer Gestaltungspraxis hintangestellt, welche allein die technischen Anteile des zu schaffenden Systems plant. So dominiert regelmäßig eine Anforderungserhebung, welche Anforderungen an die Software zusammenträgt und es dann letztlich der Praxis überlässt, ob die neu entwickelte oder angepasste Software von den Menschen, die mit ihr umgehen müssen verstanden und akzeptiert wird. Eine ganzheitliche Planung von Arbeitssystemen würde hingegen von vornherein sicherstellen, dass die Mensch-Computer-Interaktion gelingt und arbeitswissenschaftlichen Grundsätzen entspricht. Dies ist nicht nur für routinemäßige Industriearbeit eine wichtige Forderung, sondern gerade auch für das Handeln in Ausnahmesituationen, in denen menschliche Geistesgegenwart und Entscheidungsfähigkeit wichtig sind.

Die dritte Sicht besteht im Aufgreifen kollaborations- und gruppenbezogener Ansätze. Die Verwendung von CSCW Systemen für die öffentliche Verwaltung ist eine Forderung, die schon früh gestellt wurde (vgl. [ST93]). Ihre Einlösung ließ länger auf sich warten als gedacht, was nicht zuletzt in einer starken Fixierung auf strukturierte Prozesse und reiner Vorgangsbearbeitung in den 90iger Jahren liegen dürfte. Nunmehr hat sich das Blatt gewendet und neue Themen beherrschen das Bild:

- Kollaboration im Geschäftsalltag (so „Mass collaboration in business“ als Titelgeschichte in BusinessWeek [BW005])
- Wissensmanagement und Wissensverarbeitung
- Unterstützung für Einzel- und Gruppenentscheidung.

So fließt in die Entscheidungsschritte vielfaches Wissen ein: Faktenwissen, Weltwissen, Rechtswissen, und viele Entscheidungen werden in Kollaboration getätigt, wobei die Zusammenarbeit zwischen Menschen durch Softwareagenten vielfältig unterstützt werden kann. Für Unterstützungssysteme formfreier, nur wenig strukturierter Zusammenarbeit stehen die Bezeichnungen Groupware und CSCW. Dies ist Zusammenfassung verschiedener Systeme, die sich alle mit Kollaboration befassen. Der Umfang reicht von Geräten mobiler Kommunikation über Werkzeuge der Gruppenentscheidung (wie Brainstorming- und Argumentationssysteme) bis hin zu Videokonferenzen. Die Praxis verlangt meist beides, (teil)standardisierte Vorgangsbearbeitung und Groupware für freies Arbeit, in ein System vereinigt mit einem glatten Übergang von koordinativer und kollaborativer Arbeitsweise. Nicht übersehen werden darf, dass der springende Punkt ist, die Werkzeuge ins Verwaltungshandeln einzubinden. Dies kann nur in einem ganzheitlichen Ansatz geschehen, wie programmatisch in [TW04] gefordert wurde.

4 Unterwegs zu ganzheitlichen Systementwürfen

Dieser ganzheitliche Ansatz ist sehr voraussetzungsvoll. Es geht darum, soziotechnische ganzheitliche Planung an die Stelle rein technischer Innovation treten zu lassen. Angesichts der Faszination technischer Innovationen ist es nicht einfach, der kombinierten Betrachtung der Problematik von drei Sichtweisen her zum Durchbruch zu verhelfen. Der Druck der Technikhersteller, welche selbst oder auf dem Umweg über große Beratungsfirmen die Politik im Sinne des Kaufs ihrer technischen Lösungen zu beeinflussen suchen, ist groß. Sie können darauf verweisen, dass mit der Einführung ihrer Systeme noch weitere positive Wirkungen erzeugt werden können, z. B. solche wirtschafts- und arbeitspolitischer Art, und dass international andere Akteure mit der Einführung der Systeme schon weiter „fortgeschritten“ sind. Dem steht eine viel zu zögerliche Formulierung von Anforderungen seitens der Praxis entgegen, welche z. B. dazu führte, dass die Chancen einer Digitalfunk-Infrastruktur nur verkürzt wahrgenommen werden (primär Sprechfunk, einige wenige Anwendungsfälle für „Datenübertragung“) [GAN02] und daher im üblichen Finanzierungsstreit schlicht untergehen.

Allzu oft stellt sich die Einführung neuer Systeme als eine Art Suggestion von Seiten technischer Lösungsanbieter gegenüber den Führungsspitzen und der Politik dar. Beide laufen dabei Gefahr, die tatsächliche Arbeit sowie die Kommunikationsbeziehungen, die es umzugestalten gilt, zu vernachlässigen, weil sie diese nicht (oder nicht mehr) genau kennen. Die Faszination technischer Neuerungen lässt die Notwendigkeit ihrer Einbettung in eine organisch gewachsene Handlungspraxis übersehen. Der Blick für das ingenieurmäßig Machbare wird getrübt. Das Schicksal vieler primär von der technischen Seite her geplanten Großprojekte - genannt sei hier nur „INPOL-neu“ [Gad03] – belegt dies. Symptomatisch ist, dass staatlichen Stellen sich aus dem Projektmanagement - Beispiel: toll collect – ganz zurückziehen und es den Techniklieferanten überlassen, die neuen Systeme zum Laufen zu bringen. Tatsächlich aber geht es darum, die Welten der Anwender und das Potenzial der Technikunterstützung zusammen zu bringen.

5 Die Führung ist gefordert

Wie sehen auf der Grundlage der Kenntnisse technischer Möglichkeiten und der Notwendigkeiten der Gewährleistung innerer Sicherheit innovative Lösungen aus? Es wurde schon deutlich, dass die Daher sind die wenigen Kenner der beiden Welten: der eigenen Arbeit im öffentlichen Sektor und des Technikpotenzials gefordert. Beides fließt gegenwärtig nur in wenigen Personen zusammen [Len04]. Es ist in der Geschichte der Verwaltungsinformatik auffällig, dass immer dann wegweisende Lösungen durchgesetzt wurden, wenn solche Kenner beider Welten sich in Führungspositionen befanden. Die Entwicklung des ersten kommunalen Bürgeramts in Unna (1978–1984) beruht auf einem solchen glücklichen Umstand. Die Vordenkkapazitäten solcher Pionier sind systematisch zu fördern und auszubauen.

Es zeigt sich mithin ein Führungsproblem, welches im übrigen in der Praxis durchaus erkannt wird. Die Entwicklung innovativer Lösungen erfordert es, nicht einfach Moden zu übernehmen. Daher müssen „Zündung“ neuer Ideen und ihre konzeptionelle Ausarbeitung planbar gemacht werden, ohne den Beteiligten ihre Spontaneität und Kreativität zu nehmen. Dabei stellt sich vor allem die Frage, wer in den einzelnen Phasen der Entwicklung neuer Verfahren für die Arbeit und die Kommunikation im Politikfeld Sicherheit mitwirkt bzw. mitwirken sollte. Die schon ältere Forderung, die Mitarbeiter auf der Arbeitsebene sowie das mittlere Management schon bei der Konzeption neuer Lösungen zu beteiligen, reicht für sich allein nicht aus. Wir haben es mit einer Führungslücke zu tun. Entscheidend ist Bewusstseinsstand der maßgeblichen Akteure. Die Zukunft hängt davon ab, ob und in welcher Weise E-Government als Instrument und Motor von Verwaltungsmodernisierung erfahren und wahrgenommen wird. Wird es in die technische Spielecke gedrängt, kann es seine Wirkungen nur beschränkt entfalten. Die Tagesordnung wird dann von anderen gemacht, nicht von der Verwaltungspolitik. Es geht um eine von den heutigen Problemen des öffentlichen Sektors getriebene, die Technik gezielt nutzende Modernisierung.

6 Die neuen Anwendungen - sie sind bereits vorhanden

An dieser Stelle soll nicht im Einzelnen dargelegt werden, welche Innovationen gegenwärtig naheliegend sind. Es seien lediglich vier Beispiele für neue Anwendungen gegeben, die auf einer Mobilnetz-Infrastruktur aufsetzen.

„Awareness“ bei Grosseinsätzen: Den Sicherheitskräften z. B. in einem Fußballstadion können regelmäßig Informationen über die Gesamtlage übermittelt werden. Dies kann ihnen dabei helfen, die Gefährlichkeit von Lagen einzuschätzen. Dies gilt auch für Führungskräfte, welche oftmals von fernab folgenschwere Entscheidungen zu treffen haben.

Augmented Reality: so wie Museumsbesucher und Reisende auf mobilen Endgeräten Kontextinformationen beim Besuch von Sehenswürdigkeiten erhalten können [GHH⁺04] können Außendienstkräfte beim Einsatz durch Location Based Services und andere Informationen unterstützt werden.

Automatische Alarmierung: In Objekte eingebaute Sensoren können bei Zustandsveränderungen des Objekts (z. B. Brand) oder bei seiner Entfernung von einem Ort Alarm auslösen, über ein Festnetz oder mittels RFID (Radiofrequenz-Identifikation) über ein Mobilnetz. Damit kann eine selbsttätige Aufklärungsarbeit der Sensoren am Ort verbunden sein (Sensornetze). Diese können z. B. Kameraaufnahmen auslösen, welche dann in die hinzueilenden Einsatzfahrzeuge hinein erste Bilder des Geschehens vermitteln.

Videokontakt zwischen Streife und Leitzentrale: Einsätze können von der Leitzentrale aus beobachtet werden. Damit kann z. B. rechtzeitig Information den Einsatzkräften zugespielt werden, es können Experten z. B. für den Umgang mit gefährlichen Stoffen oder Personen Rat geben.

7 Ausblick

Wenn es gelingt, auch für den Bevölkerungsschutz ganzheitliche Planung von Arbeit und Kommunikation ist an die Stelle rein technischer Innovation zu setzen, können viele der heutigen kurzschlüssigen Reaktionen und Aufregungen vermieden werden. Die Bedrohungen und Schutznotwendigkeiten werden nicht geringer werden. Wohl aber kann unsere Fähigkeit, ihnen zu begegnen, noch erheblich gesteigert werden.

Literatur

- [BW005] Cover Story: The Power Of Us. Mass collaboration on the Internet is shaking up business. *BusinessWeek*, 20th June:48–73, 2005.
- [Gad03] H. Gadorosi. INPOL-neu – Überführung in den Wirkbetrieb ab Mitte August 2003. In *Kriminalistik 2003*, Seiten 402–409, 2003.
- [GAN02] Expertengruppe aus Bund und Ländern Gruppe „Anforderungen an das Netz“ GAN. Digitalfunknetz für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) – Abschlussbericht über die Leistungsmerkmale eines Mindeststandards und über die Bewertung der technischen Lösungen. 2002.
- [GHH⁺04] P. Gupta, M. Hoffmann, B. Holtkamp, W. Möhr, J. Peters und A. Bitscher, M. and Voisard. Mobile kontextabhängige Multimedienste. In *Informatik Spektrum*, Jgg. 27, Seiten 35–43, 2004.
- [Len97] K. Lenk. The Challenge of Cyberspatial Forms of Human Interaction to Territorial Governance and Policing. In B. Loader, Hrsg., *The Governance of Cyberspace*, Seiten 126–135, London, 1997. Routledge.
- [Len98] K. Lenk. New Public Management in der Eingriffsverwaltung. In K. Lenk und R. Prätorius, Hrsg., *Eingriffsstaat und öffentliche Sicherheit. Beiträge zur Rückbesinnung auf die hoheitliche Verwaltung*, Seiten 159–184, Baden-Baden, 1998. Nomos.
- [Len04] K. Lenk. *Der Staat am Draht. Electronic Government und die Zukunft der öffentlichen Verwaltung – eine Einführung*. edition sigma, Berlin, 2004.
- [ST93] D. Shapiro und R. Traunmüller. CSCW and Public Administration. In H. Bonin, Hrsg., *Systems Engineering in Public Administration, Proceedings of the IFIP WG 8.5 Workshop Lüneburg*, Amsterdam, March 1993. North-Holland.
- [TW04] R. Traunmüller und M. Wimmer. E-Government: The Challenges Ahead. In R. Traunmüller, Hrsg., *Electronic Government – Third International Conference*, LNCS 3183, Seiten 1–6. Springer Verlag, 2004. (ISBN 3-540-22916-7).