

FORSCHEN IM KONTEXT VON VIDEOÜBERWACHUNG
UNIVERSITÄRE FORSCHUNG
ZWISCHEN WISSENSCHAFT, POLITIK UND ÖFFENTLICHKEIT

Kumulative Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Potsdam

Vorgelegt von Norma Tamaría Möllers

Potsdam 2015

Norma Möllers: Forschen im Kontext von Videoüberwachung.
Universitäre Forschung zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit.
Univ.-Diss., Universität Potsdam, Potsdam 2015.

Gutachterinnen: 1. Prof. Dr. Maja Apelt (Universität Potsdam);
2. Prof. Dr. Corinna Bath (Technische Universität Braunschweig)

Datum der Verteidigung: 5. Juni 2015

Fachgebiet: Wissenschafts- und Technikforschung, Wissenschaftssoziologie,
Wissenssoziologie

Schlagworte: Wissenschaftspolitik, Grenzziehungsarbeit, Technikentwicklung,
Videoüberwachung

Online veröffentlicht auf dem
Publikationsserver der Universität Potsdam:
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus4-77677
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-77677>

Inhaltsverzeichnis

Abstract	v
Übersicht über die Artikel	vii
Übersichtspapier: Forschen im Kontext von Videoüberwachung	1
Von Gesellschaftsdiagnosen zur Analyse lokaler Praktiken	4
Theorien wissenschaftlichen Wandels	4
Empirische Fallstricke und problematischer Essentialismus	7
Ein alternatives Framework für die Analyse wissenschaftlicher Praxis . . .	9
Die Fallstudie	14
Das Sicherheitsforschungsprogramm	14
Das Forschungsprojekt	16
Situationsanalyse	18
Konfliktlinien und Bewältigungsstrategien	23
Universitäre ForscherInnen und die Bundesregierung	23
Universitäre ForscherInnen und die kritische Öffentlichkeit	26
Universitäre ForscherInnen, Industrie, und AnwenderInnen	28
Das Problem wissenschaftlicher Autorität	31
Unsichtbare Arbeit	33
Universitäre Forschung zwischen Wissenschaft, Politik, und Öffentlichkeit	34
Literatur	47

Anhang: Die Artikel im Einzelnen	49
Wie »intelligente« Videoüberwachung erforschen? Ein Resümee aus zehn Jahren Forschung zu Videoüberwachung (Maja Apelt und Norma Möllers)	51
Privacy issues in public discourse. The case of »smart« CCTV in Germany (Norma Möllers und Jens Hälterlein)	65
Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen: Zur Aneignung von Subjektpositionen im Kontext der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung (Norma Möllers, Jens Hälterlein und Tina Spies)	89
On putting the hightech-cowboy in the ivory tower. Academic research between science, politics, and the wider public (Norma Möllers) . .	123
Shifting in and out of context. Technoscientific drama as technology of the self (Norma Möllers)	153

Abstract

Das Thema der Arbeit sind Formen wissenschaftlicher Wissensproduktion in anwendungsbezogenen Forschungsprojekten und ihre Effekte auf Technisierungsprozesse. Diese untersuche ich am Beispiel eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts, das ein automatisiertes Videoüberwachungssystem entwickelt. Als anwendungsbezogenes Forschungsprojekt unterliegt die Entwicklung des Videoüberwachungssystems besonderen Rahmenbedingungen: Die Arbeit der Forschergruppe soll erstens auf makrosoziale Kriminalitätsprobleme reagieren, zweitens politische Hoffnungen auf einen erfolgreichen Technologietransfer erfüllen, und drittens dem innerdisziplinären Erkenntnisfortschritt dienen. Daraus ergeben sich alltagspraktische Handlungsprobleme für die Forschergruppe, da sie zwischen heterogenen und möglicherweise widersprüchlichen Erwartungshaltungen vermitteln muss. Diese Vermittlungsstrategien beeinflussen jedoch in die Entscheidungsprozesse, wie und in welchem Ausmaß Überwachungsprozesse technisiert werden.

Das Promotionsprojekt geht der Frage nach, auf welche Weise die Forschergruppe die Integration der verschiedenen Erwartungshaltungen bewältigt, und welche Auswirkungen diese besondere Form des anwendungsbezogenen Forschens auf die Entwicklung der Überwachungstechnologie hat. Auf der Grundlage einer ethnographischen Fallstudie beantworte ich die Frage durch den Nachweis, dass die präferierten Lösungen der Forschergruppe sich eher an disziplinären Fragestellungen ausrichten als an ihrer Praxistauglichkeit. Dies wird besonders darin sichtbar, dass die ursprünglichen Problemstellungen im Verlaufe des Arbeitsprozesses anhand der tatsächlich verfügbaren Instrumente umdefiniert werden. Die daraus resultierenden Konflikte mit den gesellschaftlichen Erwartungshaltungen bewältigt die Forschergruppe, indem sie lernt, die Anwendungsbezogenheit gegenüber der Förderinstitution sorgfältig zu inszenieren.

Übersicht über die Artikel

Nicht begutachtete Artikel

1. Apelt, Maja und Norma Möllers (2011): »Wie ›intelligente‹ Videoüberwachung kerforschen? Ein Resümee aus zehn Jahren Forschung zu Videoüberwachung«. In: Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik 4.4, S. 585–593.

Begutachtete Artikel

2. Möllers, Norma und Jens Hälterlein (2013): »Privacy issues in public discourse. The case of ›smart‹ CCTV in Germany«. In: Innovation: The European Journal of Social Science Research 26.1–2, S. 57–70.
Nachgedruckt in: Friedewald, Michael und Ronald J. Pohoryles, Hrsg. (2014): Privacy and security in the digital age. London: Routledge.
3. Möllers, Norma, Jens Hälterlein und Tina Spies (2014): »Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen. Zur Aneignung von Subjektpositionen im Kontext der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung«. In: Zeitschrift für Diskursforschung 2.1, S. 55–76.
4. Möllers, Norma (revisions): »On putting the hightech-cowboy in the ivory tower. Academic research between science, politics, and the wider public«. Pre-print, eingereicht bei Science & Technology Studies, 2. September 2014.
5. Möllers, Norma (major revisions): »Shifting in and out of context. Technoscien-tific drama as technology of the self«. Pre-print, eingereicht bei Social Studies of Science, 4. August 2014.

Übersichtspapier

Forschen im Kontext von Videoüberwachung

Der Titel der vorliegenden kumulativen Dissertation verweist auf einen anhaltenden Diskussionsstrang innerhalb der Wissenschafts- und Technikforschung, in dessen Mittelpunkt die Frage nach einem Wandel wissenschaftlicher Wissensproduktion an Universitäten steht. ›Kontextualisierung von Forschung‹ bedeutet hier, dass wissenschaftliche Forschung sich durch eine stärkere gesellschaftliche Integration auszeichnet. Letztere ist symptomatisch seit den 1990er Jahren in verstärkten wissenschaftspolitischen Forderungen nach der Lösung gesamtgesellschaftlicher Problemlagen zu beobachten (im Folgenden als ›strategische Wissenschaftspolitik‹ bezeichnet). Solche Problemlagen beziehen sich zumeist auf nationale Sicherheit, Gesundheit, Klima, Transport, sowie auf die Stärkung nationaler Märkte durch die Verwertung universitärer Forschung. Mit den Forderungen nach der Anwendungsbezogenheit von Forschung gehen auch neue Formen wissenschaftlicher Wissensproduktion einher: Forschende arbeiten in transdisziplinären Verbänden, zusammen mit AkteurInnen aus anderen Disziplinen, Unternehmen, oder Beratungsagenturen.

Die Literatur zu diesem Diskussionsstrang ist stark durch eine Reihe großer theoretischer Entwürfe geprägt, die in solchen Veränderungen einen bedeutsamen Funktionswandel wissenschaftlicher Praxis und Institutionen erkennen wollen. Mit Begriffen wie *mode 2* (Gibbons *et al.* 1994; Nowotny *et al.* 2004), *entrepreneurial university* (Etzkowitz 2003), *post-academic science* (Ziman 2000), oder *academic capitalism* (Slaughter und Rhoades 2004) versucht eine Reihe von SozialwissenschaftlerInnen, die steigende Bedeutung ökonomischer und politischer Zwecke in akademischer bzw. universitärer Forschung einzufangen. Obwohl diese Theorien (in mehr oder weniger ausgeprägter Form) beanspruchen, Thesen über wissenschaftliche Wissensproduktion aufzustellen,

ist jedoch keine von ihnen in ethnographischen Daten gegründet. Die Frage, welche konkreten Folgen politische Forderungen nach Nützlichkeit auf universitäres Forschen als *Praxis* – die Arbeit von WissenschaftlerInnen in ihrem Vollzug (Clarke und Star 2003) – haben, bleibt dabei damit weitgehend offen.

Vor diesem Hintergrund ist der Beitrag meiner Studie, ethnographische Einsichten über wissenschaftliche Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik in eine Diskussion zu bringen, die mit wenigen Ausnahmen durch große Thesen und rein interviewbasierte Studien geprägt ist. Die vorliegende Studie ist meinem Kenntnisstand nach die erste, die wissenschaftliche Wissensproduktion *im Vollzug* unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik analysiert. Qualitative Studien haben bislang entweder die Varianz der Einstellungen, Haltungen und professionelle Identitäten von WissenschaftlerInnen untersucht (Gläser 2001; Lam 2010; Owen-Smith und Powell 2002; Wentland *et al.* 2012), das Ausmaß wahrgenommener Rollenkonflikte (*role-strain*; Boardman und Bozeman 2007), oder Management-Strategien auf Organisationsebene (Baumeler 2009; Miller 2001; Parker und Crona 2012; Tuunainen 2005a,c; Tuunainen und Knuutila 2009; Wehrens *et al.* 2013).¹ Da es hinsichtlich des Forschungsgegenstandes keine vergleichbaren Studien gab, an deren theoretischen und methodologischen Zuschnitt ich mich orientieren konnte, musste ich im Verlaufe des Forschungsprozesses ein Framework für die Analyse wissenschaftlicher Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik entwickeln. Dieses Framework ist gleichzeitig der zweite wesentliche Beitrag der vorliegenden Studie.

Für meine Studie habe ich eine transdisziplinäre Forschergruppe untersucht, die im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms von der Bundesregierung gefördert wurde, um ein automatisiertes Videoüberwachungssystem zu entwickeln. Die Artikel, aus denen sich die vorliegende kumulative Dissertation zusammensetzt, nehmen dabei verschiedene analytische Themen auf, die sich im Verlaufe meiner Forschung ergeben haben. Artikel 1–2 (Apelt und Möllers 2011; Möllers und Hälterlein 2013) beschäftigen sich dabei zunächst mit dem ›Kontext‹: Videoüberwachung wird sowohl wissenschaftlich, als auch in der Öffentlichkeit hochkontrovers diskutiert, was sich später als besonders problematisch für die universitären ForscherInnen herausstell-

te. Artikel 3 (Möllers, Hälterlein und Spies 2014) geht der Frage nach, auf welche Weisen sich universitäre ForscherInnen gegenüber Erwartungen unternehmerischer Forschung positionieren. Artikel 4 und 5 (Möllers 2014a,b) schließlich beschäftigen sich dann mit dem ›Forschen‹: hier geht es um die Strategien, mit denen die universitäre ForscherInnen in meiner Studie Konflikte bewältigen, die aus den Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik resultierten.

Mit dem Fokus auf lokalen Praktiken knüpft meine Studie an das klassische Argument der Wissenschafts- und Technikforschung (*science & technology studies*) an, dass in der Praxis ›alles auch immer anders sein könnte‹. Dieses interdisziplinäre Forschungsfeld untersucht im weitesten Sinne, wie Wissenschaft, Technik und Gesellschaft sich wechselseitig formen. Dabei liegt der Fokus zumeist auf dem tatsächlichen Vollzug wissenschaftlichen Arbeitens und seiner sozialen/kulturellen Bedingungen, weswegen die Theorieentwicklung meistens auf der Basis qualitativer Forschung erfolgt, und sehr oft auf der Grundlage einer Serie ethnographischer Einzelfallstudien.

Obwohl meine Forschung als Fallstudie nicht generalisierbar ist, kann sie zweierlei Funktionen für die Diskussion um den Wandel wissenschaftlicher Wissensproduktion einnehmen. Zum einen ist sie eine empirische Irritation der Theorien ›radikalen‹ Wandels, indem sie Aufmerksamkeit auf Probleme an der Schnittstelle von Universitäten, Regierungen, und Industrie lenkt, die durch den starken Schematismus der Theorien wissenschaftlichen Wandels nur zu leicht verschleiert werden (Abschnitt 4). Zum anderen dient sie als empirische Grundlage für die Entwicklung eines alternativen Analyserahmens, um die Konsequenzen der veränderten Beziehungen zwischen Universitäten, Industrie, und Politik auf der Ebene wissenschaftlicher Praxis zu untersuchen (Abschnitt 2).

Das Übersichtspapier gliedert sich wie folgt. Der erste Abschnitt stellt zunächst die Theorien veränderter Wissensproduktion vor. Die kritische Auseinandersetzung mit diesen Theorien dient erstens dazu, für die Notwendigkeit einer alternativer theoretischen Rahmung für die Analyse wissenschaftlicher Praxis zu argumentieren; zweitens, Anforderungen an eine solche Rahmung zu spezifizieren; und drittens, den von mir entwickelten Analyserahmen zu plausibilisieren. Der zweite Abschnitt

beschreibt im Anschluss daran das das Sicherheitsforschungsprogramm und das von mir untersuchte Forschungsprojekt, und legt meine Forschungsperspektive und den Forschungsprozess offen. Der dritte Abschnitt fasst die wichtigsten empirischen Ergebnisse zusammen, d.h. stellt die von mir rekonstruierten Konfliktlinien dar, die sich für die universitären ForscherInnen in meiner Studie ergaben, sowie die von ihnen entwickelten Bewältigungsstrategien. Der letzte Abschnitt schließlich bezieht meine Ergebnisse zurück auf die Theorien wissenschaftlichen Wandels, diskutiert ihre theoretischen Implikationen, und konturiert Fragen für die weitere Forschung.

Von Gesellschaftsdiagnosen zur Analyse lokaler Praktiken

Theorien wissenschaftlichen Wandels

Insgesamt lassen sich in der Literatur zwei Positionen zu der Frage unterscheiden, ob und wie akademische Forschung unter einem gestiegenen politischen Druck ihren Problembezug verändere (vgl. Tuunainen 2005b; oder für eine abweichende Kategorisierung Hessels und van Lente 2008).

Die Kontroverse entzündet sich *erstens* an einer Reihe von Publikationen, die einen radikalen Funktionswandel des Wissenschaftssystems diagnostizieren. So stellen Gibbons *et al.* (1994), Ziman (2000), Nowotny *et al.* (2004), und Etzkowitz und Leydesdorff (Etzkowitz 2003; Etzkowitz und Leydesdorff 2000; Leydesdorff und Etzkowitz 1998) die These auf, dass Wissenschaften im Prozess der Entdifferenzierung begriffen sind. Ziele von Forschung seien nicht mehr gesellschaftlicher Erkenntnisfortschritt, die Entwicklung nützlicher Verfahren und Produkte. Gleichzeitig verlieren Nowotny *et al.* (2004) zufolge Universitäten ihr Forschungsmonopol, weil in modernen »Wissensgesellschaften« auch Unternehmen regulär Forschung betreiben. Wenn sowohl Unternehmen als auch Universitäten anwendungsorientierte Forschung betreiben, so die Schlussfolgerung der AutorInnen, gebe es keinen kategorialen Unterschied mehr zwischen universitärer und unternehmerischer Forschung – die Grenzen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft seien im Begriff der Auflösung. Eine wichtige Folge

dieser Entdifferenzierung bzw. intensivierten Interdependenzen zwischen Universitäten, Industrie und Unternehmen (Etzkowitz und Leydesdorff 2000) sei schließlich ein signifikanter Autonomie- bzw. Machtverlust wissenschaftlicher Institutionen, der allen voran die Autorität wissenschaftlichen Wissens und die Orientierungsfunktion wissenschaftlicher Disziplinen betreffe (Gibbons *et al.* 1994; Ziman 2000).

Diese gesellschaftlichen und institutionellen Veränderungen führen diesen AutorInnen zufolge radikale Veränderungen auf der Ebene wissenschaftlicher Praxis. Gibbons *et al.* (1994) haben diese Veränderungen sehr klar in der Unterscheidung eines ›traditionellen‹ Forschungsmodus *mode 1* und eines neuen Forschungsmodus *mode 2* artikuliert. Gibbons *et al.* (ebd.) zufolge versuchen WissenschaftlerInnen nicht mehr nur, die grundlegenden Prinzipien der ›natürlichen‹ Welt zu verstehen (Modus 1), sondern nützliche und kommodifizierbare Technologien zu entwickeln (Modus 2). Damit einher geht auch ein Wandel der Organisation und Kontrolle wissenschaftlicher Wissensproduktion: neben der ›traditionellen‹ disziplinären Organisation von Forschung (Modus 1) institutionalisiert sich zunehmend ein transdisziplinärer Modus, der nicht nur verschiedene Disziplinen umfasst, sondern auch Unternehmen, AnwenderInnen, und andere nicht-wissenschaftliche AkteurInnen (Modus 2). Die verstärkten Interdependenzen zwischen diesen heterogenen Akteursgruppen wiederum würden die Kontrollverfahren des *peer review* (Modus 1) durch neue Verfahren der Qualitätssicherung – etwa sozialwissenschaftliche oder ethische Begleitforschung und Evaluationen – erweitern (Modus 2). Die Diagnosen Zimans, sowie Etzkowitz und Leydesdorffs zu Organisation Kontrolle, und epistemischen Kern wissenschaftlicher Wissensproduktion fallen mit nur wenigen Unterschieden ähnlich aus. So tritt Ziman (2000) zufolge *post-academic science* nicht *neben* ›traditionelle‹ Forschungsmodi, sondern ist im Begriff, sie komplett zu ersetzen. Etzkowitz und Leydesdorff hingegen betonen besonders die ökonomische Dimension veränderter wissenschaftlicher Praxis, die mit der Transformation ›traditioneller‹ zu ›unternehmerischen‹ Universitäten einher geht, deren Aufgabenkatalog von Forschung und Lehre um Beiträge zu nationalem Wirtschaftswachstum erweitert werde (Etzkowitz 2003). Diese Theorien wissenschaftlichen Wandels stimmen folglich darüber ein, dass

wissenschaftliche Forschung zunehmend durch Zwecke gesellschaftlicher Nützlichkeit geprägt sei. Veränderungen wissenschaftlicher Wissensproduktion werden dabei zumeist als Dichotomien von ›Anwendungs-‹ vs. ›Grundlagenforschung‹ gerahmt, die dann mit Ausnahme von Etzkowitz und Leydesdorff (2000) mit ›neuen‹ und ›alten‹ Forschungsmodi gleichgesetzt werden.

Diese radikalen Positionen sind im Laufe der letzten 15 Jahre heftiger Kritik unterzogen worden. So haben Weingart (1997: 592), Elzinga (2004: 279, 298) und andere im Hinblick auf die Totalität der Diagnosen darauf hingewiesen, dass anwendungsorientierte, transdisziplinäre Forschung immer noch nur den Bruchteil des gesamten Wissenschaftssystems ausmache, der besonders politisch oder wirtschaftlich interessant sei: »We hear nothing about changes in astronomy, natural history museums, language laboratories or departments of archeology and musicology« (ebd.: 298). Zwar seien Veränderungen in der Wissenslandschaft durchaus ernst zu nehmen, die sich jedoch nicht umfassend generalisieren ließen. Aber auch selbst für den Teil der Wissenschaft, auf den die beschriebenen Veränderungen zutreffen, wenden Shinn (1999: 171) und Krücken (2003: 317) ein, dass die radikalen Positionen die Stabilität und Widerständigkeit wissenschaftlicher Institutionen und Organisationen stark unterschätzen. Zwar seien selbst im traditionelleren deutschen Wissenschaftssystem dramatische Veränderungen auf der diskursiven Ebene zu beobachten, die sich aber kaum in einem ebenso dramatischen institutionellen Wandel niederschlugen (ebd.: 316).

Die moderateren Positionen in der Debatte stimmen daher grundsätzlich zu, dass sich die Wissenschaftspolitik stark verändere. Allerdings qualifiziert sie die Diagnose der oben genannten Position stark hinsichtlich der Reichweite und Tiefe der Veränderungen. So konzidiert Weingart (2001) etwa einen relativen Bedeutungsgewinn ökonomischer und politischer Handlungsrationalität, der WissenschaftlerInnen unter stärkeren Legitimationsdruck setze, letztendlich aber nicht das Privileg der relativen Autonomie wissenschaftlicher Forschung bedrohe. Weingart (ebd.) zufolge besteht der Wandel vielmehr in einer engeren Kopplung zwischen Wissenschaft und Politik, die sich in einer Politisierung von Wissenschaft, und einer Verwissenschaftlichung von

Politik niederschläge. Dadurch nehme zwar »problemorientierte Forschung« zu (ebd.: 17), wissenschaftliche Wissensproduktion – die Praxis von WissenschaftlerInnen also – bliebe aber dadurch unberührt. Slaughter und Rhoades (2004) hingegen konzentrieren sich vor allem auf die Zunahme ökonomischer Handlungsrationalität, die sie als marktförmige Aktivitäten beschreiben. Mit marktförmigen Aktivitäten meinen sie dabei zweierlei: Zum einen ist damit der zunehmende Wettbewerb um finanzielle Ressourcen bezeichnet (z.B. Drittmittel); und zum anderen Anwendungsforschung, die auf Kommerzialisierung, Patentierung, oder der Ausgründung von Unternehmen ausgerichtet ist. Slaughter und Rhoades (ebd.) zufolge richtet sich wissenschaftliche Wissensproduktion also auch verstärkt auf die Entwicklung kommerzialisierbarer Produkte und Verfahren, jedoch räumen sie weitaus mehr Ambivalenz ein als die radikaleren Positionen: Zwar beobachten sie einen gesteigerten Druck, universitäre Forschung zu ökonomisieren, dieser Druck stoße bei WissenschaftlerInnen zum Teil auf erheblichen Widerstand.

Empirische Fallstricke und problematischer Essentialismus

Obwohl diese Diagnosen des Wandels wissenschaftlicher Wissensproduktion auf bedeutsame Veränderungen hinweisen, sind sie aus drei Gründen für die Analyse wissenschaftlicher Praxis problematisch.

Erstens ist die empirische Feststellung eines Wandels epistemischer Praxis aufgrund der Heterogenität der wissenschaftlichen Disziplinen nur schwer vorstellbar. So zeigt die Debatte um die »Disunity of Science« (Galison und Stump 1996; Knorr-Cetina 1999), dass es große Unterschiede sowohl zwischen als auch innerhalb der »traditionellen« wissenschaftlichen Disziplinen gibt. Insofern, folgten wir Knorr-Cetina (1999), dürften wir eigentlich nicht mehr von Disziplinen, sondern müssten von »epistemischen Kulturen« als Organisationsprinzip wissenschaftlicher Wissensproduktion sprechen. Aufgrund der Heterogenität von Wissenschaft ist es folglich nur schwer vorstellbar, allen Disziplinen gemeinsame Kriterien festzulegen, anhand derer sich ein epistemischer Wandel festmachen ließe (vgl. Weingart 2001: 343).

Zweitens – und mit dem vorherigen Punkt verbunden – basieren die Diagnosen wissenschaftlichen Wandels auf problematischen Dichotomien zwischen ›Grundlagen-‹ und ›Anwendungsforschung‹, wobei historisch Grundlagenforschung als traditionelles, und Anwendungsforschung als neues Modell identifiziert werden. Das Problem dabei ist, dass diese Unterscheidungen auf einem essentialistischen Konzept von Wissenschaft basieren, das vor dem Hintergrund empirischer Forschung nicht haltbar ist. So haben etwa die Arbeiten von Gieryn (1983, 1995, 1999) gezeigt, dass Grenzen zwischen Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Teilbereichen kulturell und historisch variabel sind, sowie abhängig von institutionellen und organisationalen Kontexten. Gieryn zieht daraus den Schluss, dass sich nur wenig über einen essentiellen Kern wissenschaftlicher Wissensproduktion sagen lässt. Das, was Wissenschaft ist (oder eben nicht ist), ist aus dieser Perspektive primär Ergebnis der praktischen Grenzziehungsarbeit von WissenschaftlerInnen. Auch in historischer Perspektive scheinen wissenschaftliche Aktivitäten eher einen hybriden Charakter zu haben (Haraway 1997; Latour 1993), was auf mehr Kontinuität hinweist, als die Theorien radikalen Wandels vermitteln wollen (siehe auch Fuller 2000; Godin 1998). Dass sich die ideologische Trennung von »angewandter« und »reiner« Wissenschaft dennoch institutionalisiert hat, ist Stokes (1997: 34-38) und Godin (1998: 467) zufolge primär als Errungenschaft erfolgreicher Machtpolitik des Professorats im ausgehenden 19. Jahrhundert zu verstehen, das sich damit für eine Verbesserung ihres sozialen Status eingesetzt habe. Wenn wir dann folglich von keinem stabilen Kern von Wissenschaft ausgehen können, sind Dichotomien wie ›Anwendungs-/Grundlagenforschung‹ oder ›alte/neue Modi‹ der Wissensproduktion nicht geeignet, um die gegenwärtigen Veränderungen auf der Ebene wissenschaftlicher Praxis zu verstehen.

Drittens sind die Diagnosen für die Analyse wissenschaftlicher Praxis dann ungeeignet, wenn ihr tatsächlicher Vollzug in den Blick genommen werden sollen. Obwohl die Theorien wissenschaftlichen Wandels Thesen über wissenschaftliche Wissensproduktion aufstellen (die radikalen Positionen mehr, die moderaten Positionen weniger), bleibt ihre Beschreibung wissenschaftlicher Praxis relativ unterkomplex. Man erhält stellenweise den Eindruck, dass sie vorschnell von Veränderungen auf organisatio-

naler oder Policy-Ebene auf wissenschaftliche Praxis schließen. Insofern fehlt ihnen schlicht das analytische Vokabular, um die Ambivalenzen und Widersprüchlichkeiten wissenschaftlicher Praxis zu analysieren. So mussten die universitären ForscherInnen in meiner Studie Probleme bewältigen, die die sich nicht auf einen Konflikt zwischen ›Anwendungs-‹ und ›Grundlagenforschung‹ reduzieren ließen, sondern sie sich aus konfligierenden Erwartungshaltungen aus Wissenschaft, Politik und der kritischen Öffentlichkeit ergaben. Solche und mögliche andere Konfliktlinien werden nur zu leicht übersehen, wenn wissenschaftliche Praxis nur mit Hilfe der schematischen Unterscheidungen analysiert wird. Ob und welche Probleme ForscherInnen unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik zu bewältigen haben, kann nicht plausibel im Vorhinein festgelegt werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ein geeignetes theoretisches Verständnis der Veränderungen für die Analyse wissenschaftlicher Praxis zu entwickeln. Ein solches Framework muss dann zum einen die Möglichkeit *vielfältiger* Konfliktlinien einräumen, und zum anderen den Verlauf dieser Konfliktlinien, sowie die entsprechenden Handlungs- bzw. Bewältigungsstrategien nicht *ex ante* festlegen, sondern zum Gegenstand empirischer Forschung machen.

Ein alternatives Framework für die Analyse wissenschaftlicher Praxis

Es scheinen sich also wichtige Veränderungen in der wissenschaftspolitischen Landschaft in Deutschland abzeichnen (vgl. Weingart 2001: 334; oder die Beiträge in Mayntz 2008), von denen anzunehmen ist, dass sie Folgen für universitäre ForscherInnen haben – in welcher Form dies auch geschehen mag. Wie oben konturiert, benötigen wir für die Analyse dieser Konsequenzen auf der Ebene wissenschaftlicher Praxis daher ein Vokabular, das den gesteigerten politischen Druck nach Anwendungsbezogenheit ernst nimmt, ohne dabei die problematischen Dichotomien zwischen ›Anwendungs-‹ und ›Grundlagenforschung‹ zu reifizieren; und das dabei die Möglichkeit vielfältiger Konfliktlinien offen lässt, sowie ihre Bewältigung zum Gegenstand empirischer Forschung macht. Die Entwicklung eines Frameworks, das diesen Ansprüchen genügt, ist ein Teilbeitrag der vorliegenden Dissertation.

Dazu ist es *erstens* es notwendig, klarer zwischen den Erwartungen der GeldgeberInnen und der Praxis der WissenschaftlerInnen zu unterscheiden, um nicht vorschnell vom einen auf das andere zu schließen. Obwohl sich im Verlaufe der letzten 20 Jahre tatsächlich eklatante Unterschiede in der wissenschaftspolitischen Rhetorik, sowie ihrer Umsetzung in Forschungsförderungsprogramme feststellen lassen,² ist es keinesfalls gegeben, dass universitäre ForscherInnen diesen Forderungen Folge leisten, bzw. wie sie mit solchen Forderungen umgehen. Von den Erwartungen der GeldgeberInnen auf wissenschaftliche Praxis *im Vollzug* zu schließen würde bedeuten, die *agency* der ForscherInnen theoretisch im Vorhinein zu eliminieren (vgl. zur Frage von *agency* Möllers, Hälterlein und Spies 2014). Durch ihre Trennung können stattdessen beide gesondert voneinander analysiert und aufeinander bezogen werden.

Zweitens lassen sich die Konsequenzen der veränderten Wissenschaftspolitik für wissenschaftliche Praxis sodann mithilfe der Theorie sozialer Welten (Clarke 1991, 2003; Clarke und Star 2008; Strauss 1991) reformulieren. Wissenschaftliche Praxis wird hierbei vor allem als Arbeit verstanden: als Bündel von Handlungen, die durch Kontexte (z.B. Karrieren, Organisationen, Professionen, Disziplinen) bedingt sind (Clarke und Star 2003: 539). Akademische Disziplinen als wichtige Kontexte wissenschaftlicher Arbeit lassen sich dann als soziale Welten verstehen, d.h. als nicht formale soziale Gruppen, die sich gegenüber gemeinsamen Aktivitäten verpflichten (*commitments*), und dabei Ressourcen und Ideologien teilen, wie diese Aktivitäten durchzuführen sind (vgl. Clarke 1991; Gerson 1983; Strauss 1991). Dabei sind soziale Welten nicht als homogene Formationen zu verstehen, sondern als »lose Amalgame von Segmenten«, die verschiedene Ziele verfolgen (Strübing 2005: 171). Disziplinen lassen sich als kontextuellen Bedingungen verstehen, die soziales Handeln orientieren. Diese Kontexte sind allerdings nicht als monolithisch zu verstehen, sondern als diejenigen Handlungsbedingungen, die lediglich tiefer institutionalisiert sind als andere Aspekte (Clarke 1991: 129; Gerson 1983: 357). Mit der Theorie sozialer Welten lassen sich die Umgangsweisen der ForscherInnen mit strategischer Wissenschaftspolitik nicht etwa als individuelle Idiosynkrasien einzelner Forscherpersönlichkeiten verstehen, sondern als in Praxisgemeinschaften erlernte und verwurzelte Praktiken.

Wenn veränderte politische Erwartungen bzw. wissenschaftspolitische Veränderungen hinzu kommen, können diese als ein weiteres Set von Handlungsbedingungen verstanden werden (vgl. Clarke 2005: 72). Dies mag nicht zuletzt darin begründet sein, dass universitäre ForscherInnen durch den Rückgang grundfinanzierter Stellen (Kreckel 2008) verstärkt auf Drittmittelfinanzierung angewiesen sind, und somit offener für veränderte wissenschaftspolitische Forderungen. Auf diese Weise lassen sich Forschungsprojekte unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik als Arena verstehen, in der heterogene soziale Welten aufeinandertreffen. Durch die Überschneidung dieser sozialen Welten ergeben sich potentielle Konfliktlinien, die von den Projektmitgliedern bewältigt werden müssen. Die Mitglieder des Forschungsprojekts treten dabei als Repräsentanten ihrer jeweiligen sozialen Welt auf; z.B. als Vertreter ihrer jeweiligen Disziplinen, der Förderinstitution, oder Berufsgruppen. In dieser Arena, wo verschiedene Konfliktlinien aufeinander treffen, müssen ForscherInnen dann ihre Verpflichtungen gegenüber ihrer Forschung, ihren Karrieren, gegenüber politischen Erwartungen usw. ausbalancieren (Abb. 1). Welche sozialen Welten dabei für wissenschaftliche Wissensproduktion relevant werden, entlang welcher sozialen Welten sich Konfliktlinien bilden, und wie diese von ForscherInnen bewältigt werden, bleibt dabei Gegenstand empirischer Forschung. Insofern können die Handlungsprobleme der ForscherInnen folgendermaßen reformuliert werden:

Universitäres Forschen unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik lässt sich als die gleichzeitige Aushandlung *vielfältiger* Verpflichtungen zu *konkurrierenden* sozialen Welten verstehen (Möllers 2014b: 4, 2014a: 4).

Diese theoretische Perspektive, die auf Multiplizität statt Dichotomien abstellt, verschiebt den Fokus der Analyse von der Natur des Wandels wissenschaftlicher Wissensproduktion hin zu der Frage, mit welchen Strategien universitäre ForscherInnen diese Konflikte bewältigen. Im wesentlichen Unterschied zu anderen Ansätzen sind nicht die Haltungen, Einstellungen, oder professionellen Identitäten; sondern *Bewältigungsstrategien* der zentrale Analysegegenstand.

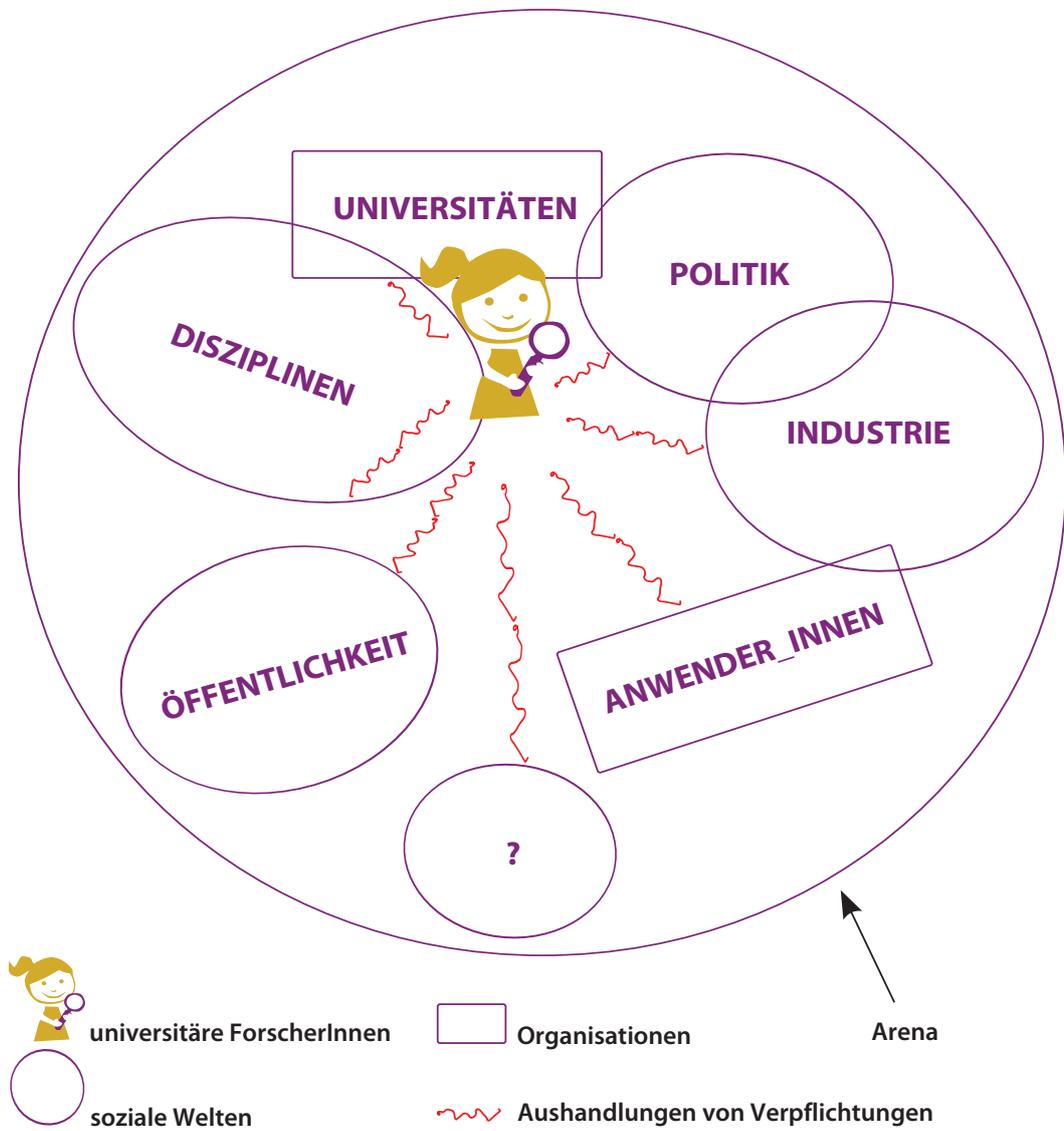


Abbildung 1: Das Forschungsprojekt als Arena. Grafik in Anlehnung an Clarke (1991: 123)

Durch die Vermeidung essentialisierender Dichotomien oder Verteilungen zwischen »Anwendungs-« und »Grundlagenforschung«, den Fokus auf Praktiken anstelle von Einstellungen und die methodologische Offenheit geraten Prozesse in den Blick, die bei anderen Studien ausgeblendet werden. So kommen z.B. Studien, die diese problematischen Begriffe übernehmen, zu dem nicht weiter überraschendem Ergebnis einer Vier-Felder-Typologie, die aus zwei »Reinformen« – »TraditionalistInnen reiner Wissenschaft« und »wissenschaftliche UnternehmerInnen« – sowie aus zwei Mischformen bestehen (Lam 2010; Owen-Smith und Powell 2002). Diese neoinstitutionalistisch orientierten Studien können aber nicht erklären, warum sich WissenschaftlerInnen unter *ähnlichen* Bedingungen in *verschiedene* Richtungen orientieren. Ähnlich sieht es bei rollentheoretisch angelegten Studien an, die die Unterschiede im Ausmaß wahrgenommener Rollenkonflikte (*role-strain*) nicht auf Faktoren wie Geschlecht, Befristung oder Status zurückführen konnten (Boardman und Bozeman 2007: 445). Verschiebt man den Fokus auf Praxis bzw. Bewältigungsstrategien, lässt sich hingegen verstehen, warum es manchen WissenschaftlerInnen leichter fällt, sich zu positionieren als anderen, bzw. warum ähnliche Bedingung zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. (Siehe dazu vor allem den Abschnitt in diesem Übersichtspapier zu »Konfliktlinien und Bewältigungsstrategien – Universitäre ForscherInnen und die Bundesregierung«). Damit soll nicht gemeint sein, dass die Frage nach Einstellungen kein legitimes Erkenntnisinteresse darstellt. Vielmehr geht es mir darum, zu argumentieren, dass der zentrale Gewinn der hier dargelegten Perspektive ein dichteres Verständnis wissenschaftlicher Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik ist, da sie die Vielfalt möglicher Umgangsweisen in den Blick nimmt, ohne diese von Vorneherein in (problematischen) fixen Annahmen über wissenschaftliche Arbeit zu verankern.

Die Fallstudie

Das Sicherheitsforschungsprogramm

Das von mir untersuchte Forschungsprojekt wurde im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms von der Bundesregierung gefördert und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) verwaltet. Das Programm fördert hauptsächlich die Entwicklung von Sicherheits- und Überwachungstechnologien, und ist damit ein Fall anwendungsbezogener Forschungsförderung: ForscherInnen arbeiten in transdisziplinären Verbänden, in denen sie Sicherheitsprobleme lösen sollen. Das Ziel des Programms ist, durch die Förderung universitärer und privatwirtschaftlicher Forschung die Sicherheit der BürgerInnen langfristig zu erhöhen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007: 5). Um sicherzustellen, dass die Forschung im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms diese Ziele erreicht, hat das BMBF seine Erwartungen in den Förderbestimmungen und Begutachungskriterien formalisiert.

Inhaltlich müssen die beantragenden Forschungskonsortien klar konturieren, wie sie zur Lösung von Sicherheitsproblemen beitragen wollen. Für Videoüberwachungstechnologien hat das BMBF dabei die Erwartung an die ForscherInnen artikuliert, zum einen technische Lösungen für Kriminalitätsprobleme zu entwickeln, und zum anderen die Effizienz von Überwachungsabläufen zu erhöhen (Möllers 2014a: 6). Diese Erwartungen drücken ein verändertes politisches Verständnis der professionellen »jurisdictions« (Abbott 1988) von WissenschaftlerInnen aus: Erwartungen, zur Lösung von Sicherheitsproblemen beizutragen, erklärt WissenschaftlerInnen zu ExpertInnen für Kriminalität und Terrorismus; und Erwartungen, die Effizienz von Überwachungsabläufen zu erhöhen, positioniert WissenschaftlerInnen als ExpertInnen für Sicherheitsarbeit.

Das BMBF definiert die Aktivität universitärer ForscherInnen darüber hinaus explizit als ökonomische Aktivität, was in der ambitionierten Hoffnung deutlich wird, die Möglichkeiten eines wachsenden Marktes für Sicherheitstechnologien auszunutzen (Möllers 2014b: 7). Die Bunderegierung fördert die Marktorientierung universitärer

ForscherInnen, indem sie diese Erwartungen in einer expliziten Verwertungspflicht zu marktfähigen Technologien (Technologietransfer) oder Patente formalisiert.

Hinsichtlich der Organisation ihrer Forschung müssen die Forschenden Kooperationen eingehen, die ihr disziplinäres Umfeld überschreiten. Dies liegt zum einen an der Annahme der Bundesregierung, dass innovative Sicherheitslösungen transdisziplinäre Forschung erfordert, und zum anderen daran, dass es die Entwicklung funktionierender technischer Systeme erwartet. Um die Transferzeiten von der Forschung bis zu fertigen Produkten zu verkürzen, hat die Bundesregierung den systematischen Einbezug von Endnutzern und mittelständischen Unternehmen formal in den Förderbestimmungen festgelegt.

Schließlich hat das BMBF zusätzliche Kontrollmechanismen eingerichtet, um möglichen gesellschaftlichen Folgen der Sicherheitstechnologien abzuschätzen. Diese Kontrolle des Entwicklungsprozesses erfolgt in Form sozialwissenschaftlicher Begleitforschung, die nach der Formel »soziale, rechtswissenschaftliche und ethische Probleme« (Strathern 2003: 266) dafür beauftragt sind, Akzeptabilitätsbedingungen festzustellen, und gleichzeitig den Entwicklungsprozess auf möglicherweise unerwünschte gesellschaftliche Folgen zu kontrollieren. Die Forderung nach Sensibilität für die Folgen ihrer Technologie erhält für die Forschenden damit eine größere Verbindlichkeit, in deren Folge sie auch damit rechnen müssen, dass ihre Forschung eingeschränkt wird oder eine neue Richtung erhält.

Die Einhaltung dieser Kriterien wird durch einen veränderten Begutachtungsprozess kontrolliert. Das BMBF rekrutiert die GutachterInnen der Projektanträge nicht aus Universitäten, sondern hat den Begutachtungsprozess an eine Ausgründung des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) als Projektträger ausgelagert. Es scheint einen erheblichen Unterschied zu machen, ob die GutachterInnen aus Universitäten oder aus anderen Organisationen kommen: Wenn GutachterInnen von innerhalb des Wissenschaftssystems rekrutiert werden, scheinen sie tendenziell weniger Wert auf Anwendung und Kommerzialisierung zu legen (vgl. Parker und Crona 2012: 274). Dass die Bundesregierung die Entscheidungen über Projektanträge hier also von universitären Begutachtungsprozessen (*peer review*) hin zu Organisationen verschiebt,

der der Ministerialbürokratie unterstehen, kann als die Ausweitung ihrer Kontrolle in die Arbeit universitärer ForscherInnen verstanden werden, mit dem Ziel, ihre finanziellen Investitionen zu schützen.

Das Forschungsprojekt

Über einen Zeitraum von zwei Jahren habe ich in einer ethnographischen Fallstudie eine Forschergruppe begleitet, die im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms ein automatisiertes Videoüberwachungssystem entwickelt. Die ForscherInnen versuchen, Überwachungsprozesse teilweise zu automatisieren, so dass dieses System automatisiert und nahezu in Echtzeit ›gefährliches‹ Verhalten und gefährliche Situationen identifizieren kann, sowie in einem solchen Falle das Sicherheitspersonal alarmiert. Das Besondere an diesen Systemen ist also, dass die OperatorInnen nicht mehr gezwungen sein sollen, jederzeit die Bildschirme im Auge zu behalten, sondern vom System automatisch alarmiert werden, wenn ein für sie relevantes Ereignis vorfällt (Möllers und Hälterlein 2013: 59).

Im Forschungsprojekt treffen heterogene soziale Welten aufeinander, um die Detektion gefährlichen Verhaltens auszuhandeln. Bei den universitären ForscherInnen waren verschieden spezialisierte InformatikerInnen, GeodätInnen, ElektrotechnikerInnen, und RechtswissenschaftlerInnen beteiligt. Daneben waren zwei weitere außeruniversitäre Forschungsinstitute vertreten, deren Mitglieder hauptsächlich aus der Informatik stammen. Schließlich waren noch eine Beratungsagentur im Projekt, die Kosten-Nutzen-Analysen durchführen; eine mittelständische IT-Firma, die das Überwachungssystem für den Technologietransfer integrieren soll; und zwei Vertreter zweier Landeskriminalämter. Das Forschungsprojekt ist also relativ groß. In seinem Verlauf waren zu verschiedenen Zeitpunkten zwischen 25 und 30 Personen involviert, davon waren etwa die Hälfte universitäre ForscherInnen. Die Fluktuation der universitären MitarbeiterInnen war relativ hoch, weil die ProfessorInnen Drittmittelprojekte auch entscheidend zur Weiterbeschäftigung ihres wissenschaftlichen Personals nutzen. Üblicherweise stiegen die Personen, die noch am Antrag mitgearbeitet haben,

im Verlaufe des Projekts aus, nachdem sie ihre Dissertation beendet hatten. An ihre Stelle traten neue PromotionsstudentInnen, die dann ihre Dissertationen im Rahmen des Projekts schrieben.

Das BMBF erwartete von der Forschergruppe, dass sie (1) technische Lösungen für Kriminalitätsprobleme entwickeln; und (2) dass sie die Effizienz von Überwachungsabläufen erhöhen. Diese Erwartungen beziehen sich auf zwei abgrenzbare Akteursgruppen: die erste Erwartung bezieht sich auf überwachte Individuen, während sich die zweite Erwartung auf die OperatorInnen und das Sicherheitspersonal bezieht. Ich habe den Umgang der Forschergruppe mit den politischen Erwartungshaltungen in ihrer konkreten Arbeit rekonstruiert, indem ich analysiert habe, wie die Forschungsgruppe (1) gefährliches Verhalten von überwachten Individuen klassifiziert; und (2) wie und zu welchem Grad sie die Arbeit der OperatorInnen automatisiert.

Für die Analyse der konkreten Arbeit der Forschergruppe bestimme ich automatisierte Videoüberwachungssysteme mit Star und Ruhleder (1996) und Bowker und Star (2000a) als Informationsinfrastrukturen, die Klassifikationssysteme in den gebauten Raum einschreiben. Insbesondere ermöglicht mir das Klassifikationskonzept von Bowker und Star (ebd.) zu untersuchen, wie sich die Aushandlungen der ForscherInnen in der Gestaltung des Überwachungssystems materialisieren. Klassifikationssysteme verstehe ich folglich als die verfestigten Aushandlungen des Forschungsauftrags, oder mit den Worten von Clarke und Star (2008: 115) als »frozen discourses that form avenues between social worlds and into arenas and larger structures«. Das Konzept der Infrastruktur ermöglicht mir auch zu analysieren, wie die Forschungsgruppe Überwachungsprozesse zwischen dem Videoüberwachungssystem und dem menschlichen Sicherheitspersonal verteilt, bzw. Nutzungsweisen in das Überwachungssystem einschreiben (Bowker, Baker *et al.* 2010; ähnlich Akrich 1992; Akrich und Latour 1992; Hanseth und Monteiro 1997; Woolgar 1991). Einschreibung bedeutet die Materialisierung (und Verfestigung) von Visionen der soziotechnischen Situation, in der die Überwachungstechnik eingesetzt werden sollte.

Situationsanalyse

Meine Forschungsperspektive orientiert sich an Strategien der Grounded Theory und Situationsanalyse (Clarke 2003, 2005; Strauss und Corbin 2008). Die Grounded Theory, darauf hat Strübing (2008: 14) mehrfach verwiesen, ist nicht so sehr eine strukturierte Anleitung methodischen Vorgehens, sondern betont vielmehr »die zeitliche Parallelität und wechselseitige funktionale Abhängigkeit der Prozesse von Datenerhebung, -analyse und Theoriebildung« (Herv. i.O.). Grundlegende Konsequenz dieser Haltung ist die Möglichkeit der Modifizierung des Forschungsdesigns im Verlaufe des Datenerhebungs- und Auswertungsprozess. Die parallele Datenerhebung und -auswertung soll den weiteren Datenerhebungsprozess steuern, und kann dabei – wie in meinem Fall – die ursprüngliche Forschungsfrage stark verändern (siehe den Abschnitt zu Modifikationen im Forschungsprozess).

Datenerhebung

Meine Datenerhebung war ethnographisch angelegt. Darunter wird die Erhebung verschiedener Materialien verstanden, wobei im deutschen Kontext üblicherweise die teilnehmende Beobachtung im Mittelpunkt steht (Rosenthal 2008: 106 f.). Das bedeutet, dass ich (1) teil-narrative Interviews, sowie (2) Beobachtungen der Arbeit am Überwachungssystem und der Präsentationen ihrer Arbeit durchgeführt habe, (3) Prozessdokumente gesammelt habe (die Projektmitglieder haben mir freundlicherweise z.B. Projektanträge, Wikis, und PowerPoint-Folien zur Verfügung gestellt), und (4) Dokumente der Bundesregierung zum Sicherheitsforschungsprogramm (Publikationen, Pressemitteilungen, Bekanntmachungen) erhoben habe.

Die Durchführung der Interviews orientierte sich an Schützes (1983) narrativem Interview, sowie Rosenthals (2008) Übertragung dieser Art der Gesprächsführung auf »ExpertInneninterviews«. Die Entscheidung für eine narrative Gesprächsführung lag vor allem in der Überlegung begründet, implizite Wissensbestände bzw. Deutungswissen zu erschließen (ebd.: 136 f.). Die Erschließung von Deutungswissen soll dadurch ermöglicht werden, dass die InterviewerInnen den Gesprächspartnern Raum

geben, ihre Perspektiven zu entfalten, damit diese sich so weit wie möglich an ihren eigenen Relevanzsystemen orientieren. Entsprechend beginnt das narrative Interview mit einer möglichst offenen Einstiegsfrage, auf die die Befragten ausführlich und ohne Intervention antworten können. Die Interviews habe ich zusammen mit meiner Kollegin mit insgesamt elf der universitären ForscherInnen geführt.³ Da uns nicht die ›Lebensgeschichte‹ der Interviewten interessierte sondern ihr Deutungswissen im Hinblick auf ihre Arbeit am Überwachungssystem, haben wir die einleitende Frage auf die konkrete Projektarbeit unserer InterviewpartnerInnen eingeschränkt. Auf die Einstiegsfrage folgte die Haupterzählung, bei denen wir die Interviewten nicht unterbrochen, sondern lediglich mit Aufmerksamkeitsbekundungen zum Erzählen ermutigt haben. Auf die Haupterzählung folgte der immanente Nachfrageteil, bei denen wir anhand der während des Interviews notierten Stichpunkte von den Interviewten aufgeworfene Themen, Situationen und Argumente angesteuert haben. Im exmanenten Teil schließlich haben wir Fragen angesprochen, die nicht von den ForscherInnen selbst zur Sprache gebracht wurden.

Die teilnehmende Beobachtung orientierte sich an Schatzman und Strauss (1973), sowie an den Vorschläge von Emerson *et al.* (1995) zur Protokollierung meiner Beobachtungen. Während in der Methodenliteratur oft die Unterscheidung zwischen teilnehmender und nicht-teilnehmender Beobachtung getroffen wird (Girtler 2001: 61 f.), war diese Unterscheidung forschungspraktisch kaum aufrecht zu erhalten; noch erschien sie mir sinnvoll. Darüber hinaus profitiert die teilnehmende Beobachtung, wie Goffman (1989: 125) argumentiert, ja gerade von der Nutzung der eigenen Erfahrung als Erkenntnisinstrument. Insofern rangierte meine eigene Involvierung in die Interaktionssituation zwischen passiver Präsenz und aktiver Interaktion mit den Projektmitgliedern (Schatzman und Strauss 1973: 58–60). Dabei war die offene Protokollierung entgegen meiner anfänglichen Erwartungen unproblematisch, und wurde im Gegenteil von den Projektmitgliedern regelrecht als Zeichen meines aktiven Interesses eingefordert.

Die PartnerInnen des Forschungsprojekts arbeiteten dezentral an verschiedenen Standorten in Deutschland, und kamen alle 2–3 Monate zu intensiven Arbeitstreffen

zusammen, um ihre Ergebnisse zu zusammenzuführen und weitere Arbeitsschritte festzulegen. Für meine Präsenz im Feld bedeutet dies, dass ich im Sinne der *multi-sited ethnography* den ForscherInnen an die Orte folgte, an die ihre Arbeit sie führte (*follow the work*; in Anlehnung an Marcus 1995). Da die reguläre Beobachtungsdauer durch die Projektstruktur sehr lang war, bin ich recht schnell dazu übergegangen, alle 30–60 Minuten aus meinen Stichpunkten ausführlichere Notizen zu schreiben. In Anlehnung an Emerson *et al.* (1995: 26 ff.) habe ich dabei immer (1) die Bestandsaufnahme der Situation (»wer/was ist anwesend?«); (2) für die Teilnehmer bedeutsame Ereignisse (insb. Problematisierungen); (3) meine eigenen Reaktionen; sowie (4) theoretische Memos in die Protokolle aufgenommen. Nach meinen Aufenthalten habe ich die Notizen aus meinem Feldtagebuch zusammen mit den Memos nochmals niedergeschrieben. Alle Namen, Orte und technische Begriffe, die zu einer Identifizierung der von mir begleiteten Personen führen könnten, habe ich mit einem Pseudonym versehen.

Meine Beobachtungen erstrecken sich auf insgesamt zwei Jahre, wobei die Interviews den Einstieg ins Feld markierten. Im Anschluss an die Interviews habe ich über einen Zeitraum von eineinhalb Jahren durchschnittlich alle zwei bis drei Monate für 2–5 Tage Projekttreffen beobachtet. Diese Projekttreffen waren (1) Treffen der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen, um die Arbeit Softwarekomponenten der letzten Monate zusammenzuführen (»Hackparties«); (2) Arbeitstreffen des gesamten Projekts, um ihren Arbeitsstand der Förderinstitution zu präsentieren; und (3) zwei öffentliche Demonstrationen eines Prototyps. Nach eineinhalb Jahren habe ich mich zurückgezogen, und nur noch etwa ein halbes Jahr später die Abschlusspräsentation der Projektergebnisse beobachtet.

Auswertung

Meine Auswertung orientiert sich an Strategien der Grounded Theory und Situationsanalyse (Clarke 2003, 2005; Strauss und Corbin 2008). Clarkes Situationsanalyse hat m.E. zwei entscheidende Vorteile gegenüber der Strauss'schen Version der Grounded

Theory. Zum einen erweitert Clarke (2005: 21–23) das sozialtheoretische Fundament von den basalen sozialen Prozessen um die Situation. Die Situation, die sie mit Thomas und Thomas' (1928) Situationsdefinition und Haraways (1988) »situated knowledges« begründet, bezieht im Gegensatz zur Grounded Theory expliziter strukturelle Elemente sozialer Prozesse in die Analyse ein. Der Fokus auf der Situation fragt also nicht nur nach den basalen sozialen Prozessen, sondern nach den Bedingungen dieser Prozesse, die im Kontext lokalisierbar sind (Clarke 2005: 65–73). Clarkes Reformulierung der Situationsdefinition bildet damit ein geeignetes sozialtheoretisches Fundament, um die Praxis der universitären ForscherInnen und die Erwartungen der Bundesregierung systematisch aufeinander zu beziehen. Zum anderen zeigt Clarkes Situationsanalyse eine größere Sensibilität gegenüber Machtverhältnissen (ebd.: 75 ff.). Die von ihr vorgeschlagene relationale Analyse fragt nicht nur nach den Elementen, die in einer Situation als Bedingungen sozialen Handelns relevant werden, sondern auch explizit nach denjenigen Elementen, die in der Situation ausgeschlossen oder marginalisiert sind – seien dies AkteurInnen, Aktanten, Organisationen oder andere Elemente.

Mein Auswertungsprozess lässt sich in drei Phasen einteilen. In der ersten Phase habe ich Zeile für Zeile die Beobachtungsprotokolle und Interviews kodiert, um Kernthemen bzw. -phänomene im Hinblick auf meine Forschungsfragen zu identifizieren, sowie ihre möglichen Zusammenhänge zu erarbeiten (offenes und axiales Kodieren, Strauss und Corbin 2008: 159–228). Offenkundig muss ich bei meinen Feldnotizen auf eine mikrosprachliche Analyse verzichten; hier rücken stattdessen die Praktiken in den Fokus der Analyse. Im Sinne der Grounded Theory/Situationsanalyse dienten mir meine sozialtheoretischen Konzepte dabei als sensibilisierende Konzepte, d.h. als beobachtungsleitende und analytische Heuristiken (Clarke 2005: 28 f.; Blumer 1954: 7).

Der Auswertungsprozess war in der zweiten Phase durch einen steten Wechsel zwischen Beobachtungen und Interviews (Praxis der Forschenden), der Analyse des Sicherheitsforschungsprogramms (Handlungsbedingungen) und theoretischem Kontext bestimmt (Theorien wissenschaftlichen Wandels). Anders als es die narrative Struktur dieses Übersichtspapiers nahelegt, war mein Forschungsprozess nicht li-

near, sondern iterativ. Die Zusammenhänge zwischen den Handlungsproblemen der universitären ForscherInnen, den Handlungsbedingungen des Sicherheitsforschungsprogramms, und dem theoretischen Kontext haben sich erst in dieser Phase konsolidiert (siehe auch den nächsten Unterabschnitt). In der dritten Phase dann konnte ich dann Praxis der universitären ForscherInnen, Kontext des Sicherheitsforschungsprogramms, und die Theorien wissenschaftlichen Wandels systematischer aufeinander beziehen, sowie meine weitere Datenerhebung mit dem Ziel der Verdichtung meiner Analyse steuern (»theoretisches Sampling«, Strauss und Corbin 2008: 143–157).

Modifikationen im Verlaufe des Forschungsprozesses

Meine Forschungsinteresse hat sich im Verlaufe des Forschungsprozesses stark verändert. Ursprünglich war mein Interesse, Bowker und Star (2000b) zu folgen und die Einschreibung sozialer und moralischer Ordnungen in das Überwachungssystem zu rekonstruieren. Ich hatte beispielsweise erwartet, dass die ForscherInnen versuchen würden, verschiedene Typen »gefährlichen« Verhaltens zu definieren und in die Software einzuschreiben. Nachdem ich aber an dieser und anderen Stellen beobachtet hatte, dass die ForscherInnen sich nur eingeschränkt an ihrem Forschungsauftrag orientierten – und damit die Kontingenz ihrer Entscheidungen in den Vordergrund rückte – habe ich versucht, diese Abweichungen in der sozialen Organisation ihrer Arbeit zu lokalisieren. Die Identifizierung der Diskrepanz zwischen der Arbeit am Überwachungssystem und der Interaktion mit der Förderinstitution schließlich hat meine nachfolgenden Beobachtungen insofern analytisch angeleitet, als dass meine Beobachtungen sich stärker auf weitere Problematisierungen politischer Erwartungen konzentrierten, sowie auf die Interaktion mit der Förderinstitution.

Konfliktlinien und Bewältigungsstrategien

Die Erwartungen der Bundesregierung, zur Lösung von Sicherheitsproblemen beizutragen, sowie internationale Technologiemarkte zu stimulieren, trafen in der Arbeit der universitären ForscherInnen auf widersprüchliche Erwartungen aus ihren Fachbereichen und aus der kritischen Öffentlichkeit. So gab es Diskrepanzen zwischen wissenschaftlichen und praktischen Problemen, die die ForscherInnen in ihrer Arbeit überbrücken mussten, sowie widersprüchlich Erwartungen an ihre Arbeit aus Politik und Öffentlichkeit. Diese Konflikte wurden mit verschiedenen Strategien bewältigt, jedoch alle auf der Vermeidung von Konflikten basierten.

Universitäre ForscherInnen und die Bundesregierung

Das BMBF erwartete von der Forschergruppe, zur Lösung von Kriminalitätsproblem beizutragen, sowie Überwachungsarbeit effizienter zu gestalten. Diese Erwartungen drücken veränderte Definitionen professioneller »jurisdictions« (Abbott 1988) von WissenschaftlerInnen seitens der Politik aus: Ihre Erwartungen positionierten die ForscherInnen sowohl als ExpertInnen für Kriminalität und Terrorismus, sowie als ExpertInnen für Sicherheitsarbeit.

Die ForscherInnen lehnten die Rollenzuweisungen, als SicherheitsexpertInnen zu agieren, ganz offen und explizit ab (Möllers 2014a: 12-20). Gründe hierfür waren erstens, dass sie sich nicht professionell qualifiziert sahen, Devianz und Konformität zu definieren - die Lösung von Kriminalitätsproblemen definierten sie folglich als illegitimen Bestandteil ihrer Arbeit. Zweitens betrachteten sie insgesamt praktische Probleme von Überwachungstechnik nicht als interessante Probleme vor dem Hintergrund ihrer wissenschaftlichen Disziplinen. Und schließlich wollten sie auch nicht die Verantwortung für definitive Entscheidungen treffen, was als »gefährliches« Verhalten gelten sollte, oder wie Sicherheitsarbeit vollzogen werden sollte. Die Konfliktlinie verlief zwischen der politischen Definition wissenschaftlicher Wissensproduktion, und dem professionellen Selbstverständnis der ForscherInnen.

Das zentrale Handlungsproblem war folglich eine Diskrepanz zwischen wissenschaftlichen und praktischen Problemen von Überwachungssystemen. Die ForscherInnen in meiner Studie mussten dann diese konfligierenden Erwartungshaltungen zwischen politischen und disziplinären Erwartungshaltungen ausbalancieren. Da aber das BMBF im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms zusätzliche Kontrollmechanismen eingerichtet hatte – im Falle einer negativen Evaluation drohte sie mit dem Entzug der finanziellen Förderung – mussten die ForscherInnen diese Diskrepanz in einer Art und Weise überbrücken, die offene Konflikte mit den Fördervertretern um jeden Preis vermied.

Der Trick der ForscherInnen war, Forschungsprobleme zu konstruieren, die sich zum einen in vorherigen Forschungsbereiche ihrer Lehrstühle und Fakultäten eingliederten, aber zum anderen auch als praktische Probleme von Überwachungstechnologien interpretiert werden konnten, sowie dabei die mangelnde Wirtschaftlichkeit zu unterschlagen (Möllers 2014a: 19). Diese Strategie hat Calvert (2006: 208–209) treffend als das »tailoring« (Maßschneidern) von Forschungsproblemen bezeichnet. »Tailoring« definiert sie hierbei als »making [one's] work appear more applied to gain funding and resources«.

Auf der Grundlage meiner Studie lässt sich das Konzept des »tailoring« noch etwas genauer fassen. Erstens lässt sich mit Star und Griesemers (1989) Konzept der Grenzobjekte »tailoring« als die wechselseitige Übersetzung zwischen den Interessen universitärer ForscherInnen und praktischen Problemen spezifizieren. »Boundary objects have different meanings in different social worlds, but their structure is common enough to more than one world to make them recognizable, a means of translation« (ebd.: 393). Ihre abstrakte Struktur erlaubt es Grenzobjekten, in verschiedene Richtungen hin spezifiziert zu werden, was wiederum die Koordination über heterogene soziale Welten hinweg ermöglicht (Meister 2011). Das Maßschneidern von Forschungsproblemen ist damit immer auf Grenzobjekte angewiesen, weil diese Forschungsprobleme sich zwischen heterogenen sozialen Welten bewegen müssen.

Zweitens lässt sich auf der Grundlage meiner Studie feststellen, dass der Zweck von »tailoring« nicht nur die Einwerbung finanzieller Förderung ist, sondern auch

die Sicherung gegenwärtiger Förderung. Hier habe ich eine Unterscheidung zwischen »forward-tailoring« und »reverse-tailoring« eingeführt (Möllers 2014a: 21 f.). Die unterschiedlichen Zwecke bestimmen dabei die Richtung der Übersetzungsleistung. Calverts (2006) oben genannte Definition lässt sich als »forward-tailoring« bezeichnen, weil die ForscherInnen in diesen Fällen bereits im Forschungsantrag ihre Forschung in praktische Probleme übersetzen, die ihre Form über die Dauer des Forschungsprozesses behalten. Hier ist der Zweck tatsächlich, durch die Präsentation der eigenen Forschung als Lösung praktischer Probleme Forschungsmittel einzuwerben. Im Gegensatz dazu reagiert »reverse-tailoring« auf Forschungsprobleme, die nicht den Anforderungen von Grenzobjekten genügen. Dies bezieht sich auf Fälle, in denen sich im Verlaufe des Forschungsprozesses herausstellte, dass die im Antrag konstruierten Forschungsprobleme zwar den politischen Erwartungshaltungen genügten, nicht aber disziplinären Anforderungen. In diesen Fällen mussten neue Forschungsprobleme geschaffen werden, die sich in die Arbeitsbereiche der beteiligten Institute einordnen ließen. Solche im »reverse-tailoring« geschaffene Forschungsprobleme lassen sich mit Fujimura (1987) als *do-able problems* bezeichnen, d.h. als Probleme, die im organisationalen Umfeld der ForscherInnen besonders gut bearbeitbar sind. Insofern verläuft in diesen Fällen der Übersetzungsprozess umgekehrt, nämlich von den bereits vorgegebenen praktischen Problemen in wissenschaftliche Probleme. Der Zweck dieser Übersetzungsarbeit ist die Sicherung finanzieller Förderung, die durch ein zu starkes Abweichen von den politischen Erwartungen riskiert würde.

Drittens war für die ForscherInnen in meiner Studie *reverse-tailoring* eine wesentlich ressourcenaufwändigere Strategie als *forward-tailoring* (Möllers 2014a). Wenn Forschungsprobleme von Anfang an gut in multiple Anforderungen eingepasst waren, konnten sie relativ einfach im Forschungsprozess ausgeführt werden. Wenn die Forschungsprobleme hingegen schlecht eingepasst waren, erforderte ihre Anpassung im Nachhinein kontinuierliche Justierung, d.h. einen erheblichen Mehraufwand. Die Varianz im Ausmaß der Arbeit, die in das Maßschneidern von Forschungsproblemen floss, erklärt auch die Varianz in erlebten Rollenkonflikten: den ForscherInnen, die von Anfang an mit gut eingepassten Forschungsproblemen arbeiteten, fiel es we-

sentlich leichter, sich in verschiedenen konkurrierenden Diskursen zu positionieren (Möllers, Hälterlein und Spies 2014); d.h. sie erlebten die multiplen *commitments* zum Forschungsprojekt, zu ihren Forschungsbereichen, und der Bundesregierung als weniger problematisch.

Insofern lässt sich feststellen, dass »tailoring«, anders als es Calverts (2006) Studie nahelegt, weder ein singuläres Ereignis im Forschungsprozess ist, noch auf rhetorisches *window dressing* reduziert werden kann. Vielmehr muss diese Bewältigungsstrategie als kontinuierliche Arbeit verstanden werden, um die Verpflichtungen der ForscherInnen gegenüber ihren Disziplinen und dem Forschungsprojekt in eine Linie zu bringen.

Das Maßschneidern von Forschungsproblemen war damit eine zentrale Bewältigungsstrategie in ihrer Arbeit, um nah genug an politischen Erwartungshaltungen zu bleiben, und damit die finanzielle Förderung zu sichern, ohne dabei die Verfolgung der eigenen Forschungsinteressen zu gefährden. Da diese Bewältigungsstrategie folglich eine Schutzfunktion ihrer relativen Handlungsautonomie einnahm, lässt sie sich mit Gieryn (1983, 1995, 1999) als Grenzziehungsarbeit beschreiben.⁴ Im Unterschied zu anderen Studien, die konfligierende Erwartungshaltungen untersuchen, erfolgte die Grenzziehungsarbeit jedoch nicht in Form offener Konflikte über die legitimen Grenzen ihrer Arbeit (vgl. etwa Jasanoff 1990; Tuunainen 2005a; Wehrens *et al.* 2013). Ganz im Gegenteil war der Erfolg dieser Strategie von der Vermeidung offener Konflikte abhängig. Die ForscherInnen bewältigten die Ausweitung politischer Kontrolle in ihre Arbeit damit nicht durch offene Auseinandersetzungen über die legitimen Grenzen wissenschaftlicher Arbeit, sondern über ihre sorgfältig maßgeschneiderten Forschungsprobleme.

Universitäre ForscherInnen und die kritische Öffentlichkeit

Die Bundesregierung erwartete von den ForscherInnen, mögliche unerwünschte Folgen des Gebrauchs ihrer Überwachungstechnologie im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen. In den meisten Überwachungsprojekten im Rahmen des Sicher-

heitsforschungsprogramms waren mit solchen möglichen unerwünschten Folgen hauptsächlich Datenschutzprobleme gemeint. Um Datenschutzprobleme (und damit möglicherweise nicht einsatzfähige Technologien) zu vermeiden, hat die Bundesregierung die Zusammenarbeit mit RechtswissenschaftlerInnen als explizite Förderbedingung vorgegeben.

Die ForscherInnen haben nie während der Dauer des Projekts offen die Legitimität der Erwartung infrage gestellt, »datenschutzfreundliche Sicherheitslösungen« zu entwickeln (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2012: 7). Was ihnen viel mehr Probleme bereitete, war die öffentliche Wahrnehmung ihrer Arbeit, da Überwachungstechnologien und Datenschutz hochkontrovers in der Öffentlichkeit diskutiert werden (Apelt und Möllers 2011). Alle universitären ForscherInnen waren sich der öffentlichen Kritik ihrer Arbeit bewusst, die ihre Arbeit als Verletzung von Datenschutzregulierungen darstellte (Möllers und Hälterlein 2013), und die Mehrheit der DoktorandInnen drückte darüber hinaus ihr Unbehagen aus, zu staatlicher Überwachung beizutragen. Die Konfliktlinie verlief hier folglich zwischen der Erwartung der Bunderegierung, zu staatlicher und privater Überwachung beizutragen, sowie den negativen Beurteilungen ihrer Arbeit aus der kritischen Öffentlichkeit. Der Begriff »kritische Öffentlichkeit« erscheint hier deshalb so diffus, weil die ForscherInnen damit so unterschiedliche gesellschaftliche Bereiche wie die Massenmedien, DatenschutzaktivistInnen, oder kritische BürgerInnen zusammenfassten.

Das zentrale Problem war hier folglich eine Diskrepanz zwischen den lebensweltlichen, politischen Haltungen der ForscherInnen, dem, was sie als kritische Öffentlichkeit sahen, sowie ihrer Verpflichtung gegenüber dem Forschungsprojekt. Während sie teilweise mit kritischen Perspektiven auf Überwachungstechnologien übereinstimmten, so konnten sie gleichzeitig nicht ihre Arbeit delegitimieren.

Die konfligierenden Verpflichtungen gegenüber dem Forschungsprojekt und der kritischen Öffentlichkeit gegenüber resultierten in Ambivalenz darüber, ob sie Datenschutzprobleme als legitimen Bestandteil in ihre Arbeit einschließen sollten. Auf der einen Seite positionierten sie sich mir gegenüber stets als »risikosensible« ForscherInnen, indem sie demonstrierten, dass sie Datenschutzregulierungen in die Technik

einschrieben. Damit durchbrachen sie auch graduell die Trennung zwischen dem, was sie als ›technische‹ und ›soziale‹ Problemen sahen, und schafften Überlappungen zwischen den sozialen Welten der technischen Wissenschaften und der Rechtswissenschaften. Auf der anderen Seite betonten sie stets ihre fehlende Kompetenz in Datenschutzbelangen, und verschoben damit die letztliche Verantwortung für Datenschutzprobleme auf die RechtswissenschaftlerInnen im Projekt. Damit zogen sie jedoch auch Grenzen zwischen dem wissenschaftlichem Kollektiv, das seiner »wissenschaftlichen Neugierde« in der geschützten Umgebung der Universität nachging, und den RechtswissenschaftlerInnen als den ExpertInnen für ›die Welt da draußen‹.

Die ForscherInnen bewältigten die konfligierenden Erwartungshaltungen der Bundesregierung und der Öffentlichkeit, indem sie Teilverantwortung für mögliche Datenschutzprobleme übernahmen. Dies wurde darin sichtbar, dass sie Datenschutzregulierungen in die Technik »einschrieben« (Akrich 1992). Einschreibung bedeutet die Materialisierung (und Verfestigung) von Visionen der soziotechnischen Situation, in der die Überwachungstechnik eingesetzt werden sollte. Konkret bedeutet dies, dass die ForscherInnen das Videoüberwachungssystem so gestalteten, dass jegliche personenbezogene Daten – Daten, die eine Person eindeutig identifizierbar machen (Mayer-Schönberger 1997) – sofort nach der Analyse aus dem System gelöscht wurden. Im Gegensatz zu Konfliktlinien zwischen den ForscherInnen und der Regierung konnten Grenzen hier nur rhetorisch gezogen werden, während die ForscherInnen in ihrer Arbeit keine andere Bewältigungsstrategie sahen, als dem Druck nach der Berücksichtigung möglicher unerwünschter Folgen in ihrer Arbeit nachzugeben. Mit Latour (1993) lässt sich dann ihr Umgang mit der kritischen Öffentlichkeit als rhetorische »Reinigungsarbeit« bezeichnen, die jedoch in ihrer Praxis nicht aufrecht erhalten werden konnte.

Universitäre ForscherInnen, Industrie, und AnwenderInnen

Die Bundesregierung erwartete von den ForscherInnen, mit IndustrievertreterInnen und AnwenderInnen zu kollaborieren. Die Zusammenarbeit mit AkteurInnen aus

der Privatwirtschaft sollte dabei die Wirtschaftlichkeit des Überwachungssystems sicherstellen, sowie die Dauer des Technologietransfers verkürzen (d.h. den Zeitraum für die Überführung des Systems in ein marktfähiges Produkt). Die Zusammenarbeit mit AnwenderInnen hingegen sollte garantieren, dass das Überwachungssystem praxistauglich ist, sowie auf einen tatsächlichen Bedarf der AnwenderInnen reagiert. Privatwirtschaftliche AkteurInnen wurden im Forschungsprojekt durch eine IT-Firma repräsentiert, die die Systemkomponenten für den Technologietransfer integrieren sollte, sowie eine Beratungsagentur, die Wirtschaftlichkeitsanalysen durchführte. Die AnwenderInnen hingegen waren mit zwei LKA-Beamte beteiligt, die zum einen ihr Wissen über gefährliches Verhalten teilen sollten, sowie Systemanforderungen vor dem Hintergrund ihrer beruflichen Praxis artikulieren sollten.

Die Auseinandersetzung der universitären ForscherInnen mit den IndustrievertreterInnen und AnwenderInnen im Projekt ist etwas schwieriger zu fassen, da die universitären ForscherInnen hier keine expliziten Problematisierungen artikulierten; was darauf hinweist, dass sie die Zusammenarbeit als weitgehend als unproblematisch erlebten.⁵ Dies mag nicht zu geringen Ausmaße daran liegen, dass die Forschung nicht von aus der Privatwirtschaft, sondern aus öffentlichen Mitteln finanziert wurde, und die Verpflichtungen (*commitments*) der universitären ForscherInnen gegenüber der Bundesregierung somit stärker waren als die den privatwirtschaftlichen AkteurInnen gegenüber.

Dennoch stellt sich die Frage, was es bedeutet, dass es hier gerade *nicht* zu Konflikten kam. Die Rolle privatwirtschaftliche AkteurInnen und AnwenderInnen im Forschungsprojekt lässt sich als »implizierte AkteurInnen« verstehen (Clarke 2005; Clarke und Montini 1993). Implizierte AkteurInnen sind

actors silenced or only discursively present – constructed by others for their own purposes. [...] There are at least two kinds of implicated actors. First are those implicated actors who are physically present but are generally silenced/ignored/invisible by those in power in the social world or arena. Second are those implicated actors *not* physically present in a given social world but solely discursively constructed; they are conceived, represented, and perhaps

targeted by the work of those others; hence they are discursively present. *Neither* category of implicated actor is actively involved in the actual negotiations of self-representation in the social world or arena, nor are their thoughts or opinions or identities explored or sought out by other actors through any openly empirical mode of inquiry (such as asking them questions). (Clarke 2005: 47; Herv. i. O.)

Beide Akteursgruppen – IndustrievertreterInnen und AnwenderInnen – mit denen die universitären ForscherInnen zusammenarbeiten sollten, waren weitgehend implizierte AkteurInnen in beiden Sinne des Konzepts. Dabei veränderte sich ihre Rolle im Verlaufe des Projekts von aktiven Mitgliedern, über physisch präsent aber ignorierte Mitglieder, bis hin zu physisch nicht präsent, und nur rein diskursiv konstruierten AkteurInnen. Während die universitären ForscherInnen zu Anfang des Projekts noch die Expertise der LKA-Beamten aktiv einforderten, waren sie ab der Projekthälfte nicht mehr bei Projekttreffen physisch präsent. Lediglich bei den Demonstrationen ihres Prototyps mobilisierten die universitären ForscherInnen sie; allerdings hauptsächlich als Publikum, das glaubwürdig die Praxistauglichkeit des Überwachungssystems für die VertreterInnen der Förderinstitution bezeugen sollte (Möllers 2014b: 18). Ähnlich waren die VertreterInnen der IT-Firma im ersten Drittel des Projekts noch aktiv an der Systemgestaltung beteiligt, wurden im zweiten Drittel von den universitären ForscherInnen weitgehend ignoriert, und schieden inoffiziell im letzten Drittel des Projekts aus. Dies führte zur absurden Situation, dass bei der Abschlusspräsentation die universitären ForscherInnen die PowerPoint-Folien der IT-Firma präsentierten (was sie scherzhaft als »PowerPoint-Karaoke« bezeichneten), und vorgaben, dass der Vertreter der Firma krank sei.

Obwohl es schwierig ist, definitiv zu sagen, ob die Zusammenarbeit mit Industrie und AnwenderInnen absichtsvoll seitens der universitären ForscherInnen vermieden wurde, haben sie die Zusammenarbeit auf der anderen Seite auch nicht aktiv verfolgt. Dies deutet darauf hin, dass insgesamt das Ziel, ein marktfähiges Überwachungssystem zu entwickeln, für die universitären ForscherInnen eher in den Hintergrund trat. Die Rhetorik des BMBF, die Sicherheitstechnologien durch den systematischen Einbezug von AnwenderInnen und Unternehmen in den Entwicklungsprozess »pra-

xisnah« zu gestalten, erwies sich in der Praxis der universitären ForscherInnen damit zum Ende des Projekts eher als Fassade denn als aktiv verfolgtes Ziel.

Das Problem wissenschaftlicher Autorität

Die wechselseitige Übersetzung von wissenschaftlichen und praktischen Problemen erlaubte es den universitären ForscherInnen, konfligierende politische und disziplinäre Erwartungen an ihre Arbeit zu balancieren. Diese Bewältigungsstrategie zog jedoch interessante Folgeprobleme nach sich. Diese ›maßgeschneiderten‹ Forschungsprobleme waren zwar dem Anschein nach für die Entwicklung eines marktfähigen Überwachungssystems geeignet, tatsächlich jedoch den universitären ForscherInnen zufolge zu instabil und zu unwirtschaftlich, um tatsächlich in ein marktfähiges Produkt transferiert zu werden (Möllers 2014b: 10, 2014a: 19). Da die universitären ForscherInnen also wussten, dass ihre Forschung kein marktfähiges Überwachungssystem erzielen würde, blieben erhebliche Spannungen zwischen ihrer Arbeit und ihrem Forschungsauftrag bestehen. Diese Spannungen mussten kontinuierlich ›versteckt‹ werden, insbesondere weil die Ausweitung der Kontrolle durch die Bunderegierung in regelmäßigen Präsentations- und Demonstrationspflichten formal festgeschrieben war. Daher mussten die universitären ForscherInnen aktiv ihre Forschung in sorgfältigen Inszenierungen als innovative Technikentwicklung ›verkaufen‹.

Die universitären ForscherInnen in meiner Studie nutzten Präsentationen und technische Demonstrationen um die Spannungen zwischen ihren Verpflichtungen gegenüber ihren Disziplinen und dem Forschungsauftrag zu verstecken. Dies erforderte erhebliche Arbeit sowohl auf der Hinterbühne (z.B. die Konstruktion von Nutzungsnarrativen, die Mobilisierung von Verbündeten für die Vorführung, die Disziplinierung der Gruppenmitglieder, die Selektion der ›glamourösen‹ Teile ihrer Arbeit), als auch auf der Vorderbühne (z.B. die Versammlung eines Publikums und dessen Kontrolle, die die Durchführung einstudierter Plots) (Möllers 2014b: 10–20). Dabei bedienten sie sich kultureller Codes, die vor allem in ökonomischen Kontexten verwendet werden. Allerdings sollte die Unterscheidung in Vorder- und Hinterbühne

(Goffman 1959) nicht etwa als bössartige Täuschung verstanden werden, sondern als der Wechsel von einer sozialen Welt in die andere durch die Mobilisierung verschiedener kultureller Register (Möllers 2014b: 11).

In der Wissenschafts- und Technikforschung wurden Präsentationen und Demonstrationen hauptsächlich im Zusammenhang mit der Herstellung von Glaubwürdigkeit diskutiert. So wurden Demonstrationen in der experimentellen Praxis des 17. und 18. Jh. etwa dazu genutzt, die Glaubwürdigkeit wissenschaftlichen Wissens durch ihre öffentliche Vorführung zu erzeugen (»seeing and believing«; vgl. Latour 1988; Shapin 1988; Shapin und Schaffer 1985). Ähnlich werden technologische Demonstrationen von IT-Firmen dazu genutzt, um potentielle Kunden oder Investoren von der Nützlichkeit ihrer technologischen Produkte zu überzeugen (Coopmans 2011; Rosental 2005; Smith 2009; Suchman *et al.* 2002). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Glaubwürdigkeit die ForscherInnen in meiner Studie durch ihre Präsentationen und Demonstrationen herzustellen versuchten. Denn es ging hier nicht um die Herstellung ihrer Glaubwürdigkeit als WissenschaftlerInnen, da ihre Demonstrationen die größten Teile ihrer Arbeit ausschlossen und einem primär nicht-akademischen Publikum vorgeführt wurden. Ebenso wenig ging es um die Herstellung der Nützlichkeit ihres Überwachungssystems, da es schlicht eine solche diskrete Technologie nicht gab, sondern nur einzelne Software-Pakete, die über ganz Deutschland verstreut waren. Da ihr Überzeugungs-drama hauptsächlich darauf basierte, ihre Forschung als innovative Technikentwicklung zu inszenieren, so meine These, waren die Objekte – oder eher Subjekte – deren Glaubwürdigkeit es herzustellen galt, die ForscherInnen selbst: als »unternehmerische ForscherInnen« (Daston und Galison 2007: 414), die ein marktfähiges Überwachungssystem entwickelten. Die temporäre Positionierung als unternehmerische ForscherInnen, die auf internationale Technologiemarkte drängen, verband sich nahtlos mit der Erwartung der Bundesregierung, durch das Sicherheitsprogramm Deutschlands Position auf europäischen Technologiemarkten zu stärken.

Die Selbstpräsentation als unternehmerische ForscherInnen diente dazu, ein übergeordnetes Folgeproblem strategischer Wissenschaftspolitik zu bewältigen. Die Stra-

tegien, mit denen die ForscherInnen konfligierende Erwartungshaltungen integriert haben, basierten immer auf der Vermeidung von Konflikten. Dies diente dazu, den Anschein beizubehalten, sich komplett den Anforderungen der Bundesregierung zu unterwerfen. Damit setzten sie jedoch gewissermaßen ihre wissenschaftliche Autorität aufs Spiel, denn die soziale Autorität von Wissenschaft basiert entscheiden auf der Fähigkeit von WissenschaftlerInnen, klare rhetorische Grenzen zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft zu ziehen (Gieryn 1999; Jasanoff 1990). Weil sie die Förderung jedoch nicht riskieren wollten, haben sie offene Konflikte vermieden. Indem die ForscherInnen sich als unternehmerischer ForscherInnen anstatt als ›WissensarbeiterInnen‹ positionierten, konnten sie dem Verlust sozialer Autorität Widerstand entgegen, indem sie sich in eine *andere* Position kultureller Autorität bewegten (*entrepreneurs* anstelle von *truth-tellers* Möllers 2014b: 22 f.).

Unsichtbare Arbeit

Die verschiedenen Bewältigungsstrategien, mit denen die universitären ForscherInnen konfligierende Erwartungshaltungen aus Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit bewältigten, lassen sich mit Star und Strauss (1999) als »unsichtbare Arbeit« bezeichnen. Damit ist in diesem Falle gemeint, dass sie illegitime Arbeit aus Perspektive der Bundesregierung war. Diese kontinuierliche unsichtbare Arbeit, die sich von Anfang bis Ende des Projekts erstreckte, war für die universitären ForscherInnen in meiner Studie die zentrale Konsequenz der strategischen Wissenschaftspolitik der Bundesregierung.

Wenn ihre Förderung durch das Sicherheitsforschungsprogramm kontinuierliche unsichtbare Arbeit erforderte, stellt sich die Frage, warum die universitären ForscherInnen überhaupt Mittel beim Sicherheitsforschungsprogramm beantragt hatten. Die Gründe der ForscherInnen, einen Antrag im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms zu stellen, hatten mehr mit strukturellen Arbeitsbedingungen an deutschen Universitäten zu tun, als mit inhaltlichen Gründen. Durch den Rückgang grundfinanzierter, unbefristeter Stellen (Kreckel 2008) sind die Arbeitsbedingungen für

NachwuchswissenschaftlerInnen zunehmend prekärer geworden. Die ProfessorInnen im Forschungsprojekt produzierten nicht nur kontinuierlich Projektanträge, um ihre eigene Forschung zu finanzieren; vielmehr war die kontinuierliche Einwerbung von Drittmitteln unter den ProfessorInnen eine akzeptierte und übliche Lösung, um die Weiterbeschäftigung ihrer wissenschaftlichen MitarbeiterInnen sicherzustellen (Möllers 2014a: 22 f.). Dieses Finanzierungsarrangement wird auch in der hohen Fluktuation der universitären ForscherInnen über den Projektverlauf hinweg deutlich: Die DoktorandInnen und PostdoktorandInnen, die noch am ursprünglichen Forschungsantrag mitgearbeitet hatten, verließen typischerweise das Forschungsprojekt, nachdem sie ihre Dissertationen beendet hatten. Neue DoktorandInnen nahmen ihren Platz ein, um das Projekt für ihre Forschung zu nutzen.

Universitäre Forschung zwischen Wissenschaft, Politik, und Öffentlichkeit

Meine Studie zeigt Probleme an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft, die leicht übersehen werden, wenn wissenschaftliche Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik mit den oben konturierten Theorien wissenschaftlichen Wandels analysiert werden.

Erstens ließen sich die Handlungsprobleme der universitären ForscherInnen in meiner Studie nicht auf Konflikte zwischen ›Anwendungs-‹ und ›Grundlagenforschung‹ reduzieren. Vielmehr ergaben sie ihre Handlungsprobleme aus vielfältigen, konkurrierenden Erwartungshaltungen aus Wissenschaft, Politik, und Öffentlichkeit. Damit ergaben sich ihre Schwierigkeiten mit der Entwicklung von Überwachungstechnologien nicht nur aus Zielkonflikten zwischen Wissenschaft und Politik, sondern auch aus Konflikten zwischen ihrem Forschungsauftrag, der kritischen Öffentlichkeit, und ihren lebensweltlichen, politischen Haltungen. Binäre Unterscheidungen zwischen ›Anwendungs-‹ und ›Grundlagenforschung‹ erwiesen sich damit nicht nur als ungeeignet, um die wissenschaftliche Praxis der universitären ForscherInnen

zu analysieren, ihre schematische Anlage könnten darüber hinaus auch wichtige Handlungsbedingungen verschleiern, die sich aus strategischer Wissenschaftspolitik ergeben.

Die Art und Weise, wie die universitären ForscherInnen in meiner Studie diese Problemen in ihrer Arbeit bewältigten, zeigt zweitens, dass für sie disziplinäre Wissensbestände trotz der transdisziplinären Organisation des Forschungsprojekts ihre Orientierungsfunktion behielten – anders als die Theorien wissenschaftlichen Wandels nahelegen. Zwar war die Themenwahl der universitären ForscherInnen insofern eingeschränkt, als dass sie Anforderungen an »Grenzobjekten« gerecht werden mussten; ihre Forschung musste also sowohl als praktische Probleme von Überwachungstechnik, als auch als interessante wissenschaftliche Probleme interpretierbar sein. Dennoch zeigen diese die kontinuierlichen Übersetzungsleistungen, dass die universitären ForscherInnen nach innen Grenzen zwischen wissenschaftlichen und praktischen Problemen zogen, wobei ihre Disziplinen letztlich die entscheidende Kontrolle über ihre Arbeit behielten (Übersetzungen werden natürlich nur dann notwendig, wenn vorher Grenzen gezogen wurden, vgl. Latour 1993). Lediglich in der Auseinandersetzung mit der kritischen Öffentlichkeit ließen sich die Grenzen zwischen praktischen und wissenschaftlichen Problemen nur rhetorisch ziehen, nicht aber im praktischen Vollzug.

Während dann die Arbeit der universitären ForscherInnen zeitweilig erheblich von den Erwartungen der Bundesregierung abwich, so konnten sie die daraus resultierenden Spannungen bewältigen, indem sie ihre Arbeit gegenüber der Förderinstitution als innovative Technikentwicklung inszenierten. Beide Strategien – Übersetzungsarbeit und Inszenierungsarbeit – dienten dazu, ihre finanzielle Förderung zu sichern, ohne dabei die politische Stakeholder zu sehr in mit ihrer Arbeit eingreifen zu lassen. Dabei bediente sich die Inszenierungsarbeit kultureller Codes, mit denen sich die universitären ForscherInnen temporär als »unternehmerische ForscherInnen« (»scientist-entrepreneurs«, Daston und Galison 2007) positionierten. Mit der Positionierung als unternehmerische ForscherInnen anstelle von WissensarbeiterInnen im Dienste der Bundesregierung gelang es ihnen jedoch auch, eine Position sozialer Autorität

zu bewahren, obwohl die Bundesregierung im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms signifikant ihre Kontrolle in die Arbeit der universitären ForscherInnen ausweitete. Da den universitären ForscherInnen also sehr wohl Möglichkeiten blieben, gegen den Verlust sozialer Autorität Widerstand zu leisten, ließ sich drittens in meiner Studie nicht bestätigen, dass WissenschaftlerInnen und wissenschaftliches Wissen ihre gesellschaftliche Autorität verlören.

Die zentrale Konsequenz strategischer Wissenschaftspolitik war damit für die universitären ForscherInnen in meiner Studie weder der Verlust disziplinärer Orientierung oder sozialer Autorität, sondern vielmehr kontinuierliche unsichtbare bzw. illegitime *Arbeit* (Star und Strauss 1999), um konfligierende Erwartungen in ihrer Arbeit zu bewältigen. Zum einen erklärt die Varianz im Ausmaß dieser illegitimen Arbeit die unterschiedlichen Positionierungen der ForscherInnen (Möllers, Hälterlein und Spies 2014). Je weniger die ForscherInnen ihre Arbeit im Verlaufe des Projekts justieren mussten bzw. je besser die Forschungsprobleme in konkurrierende Erwartungshaltungen eingepasst waren, desto weniger problematisch wurden die konkurrierenden Verpflichtungen erlebt bzw. desto einfacher fiel es ihnen, sich zwischen konkurrierenden Diskursen zu positionieren. Zum anderen verweist unsichtbare Arbeit wiederum auf strukturellen Bedingungen wissenschaftlicher Wissensproduktion. Das Ausmaß unsichtbarer Arbeit zeigt, wie sehr sie von Wissenschaft, Politik, und der Öffentlichkeit in verschiedene Richtungen gezerrt wurden. Die Gründe der universitären ForscherInnen, sich trotzdem im Sicherheitsforschungsprogramm zu bewerben, waren wiederum entscheidend an Arbeitsbedingungen an deutschen Universitäten gebunden: Vor dem Hintergrund des Rückgangs grundfinanzierter Stellen war die kontinuierliche Einwerbung von Drittmitteln für sie eine übliche Lösung, die (Weiter-)Beschäftigung ihrer wissenschaftlichen MitarbeiterInnen zu sichern. Es wäre daher nicht korrekt, ihre Bewältigungsstrategien als Täuschung oder gar Sabotage zu charakterisieren, stattdessen lassen sie sich treffender als Teilprodukte machtvoller, konkurrierender sozialer Welten verstehen. Solche unsichtbare Arbeit bildet einen zentralen blinden Fleck der Theorien und Studien zu wissenschaftlichem Wandel.

Die zentralen Beiträge meiner Studie zu dieser Diskussion sind daher zum einen ethnographische Einsichten über wissenschaftliche Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik, die genau diesen blinden Fleck adressieren. Zum anderen, auf meiner Studie basierend, ist mein Beitrag ein Vorschlag, wie sich die Analyse wissenschaftlicher Praxis unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik sozialtheoretisch und methodologischen Rahmen lässt. Das von mir entwickelte Framework schlägt vor, wissenschaftliche Wissensproduktion unter Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik als die Aushandlungen *vielfältiger* Verpflichtungen zu *konkurrierenden* sozialen Welten zu verstehen. Diese Perspektive fokussiert auf die Vielfalt möglicher Umgangsweisen mit politischem Druck nach Kommerzialisierung oder der Lösung gesellschaftlicher Probleme. In meiner Studie ließen sich dabei zwei Strategien rekonstruieren, die für die universitären ForscherInnen typisch waren: das Maßschneidern von Grenzobjekten, sowie die temporäre Positionierung als ›unternehmerische ForscherInnen‹.

Die von mir rekonstruierten Strategien erschöpfen natürlich nicht die Bandbreite möglicher Umgangsweisen mit Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik. Vielmehr ermöglicht das von mir entwickelte Framework, Fragen für die weitere Forschung zu artikulieren. Zum einen sollte die weitere Forschung untersuchen, welche Strategien universitäre ForscherInnen in ähnlichen Fällen einsetzen. So zeigt Baumeler (2009) etwa, dass konfligierende disziplinäre und politische Erwartungen auch durch personelle Arbeitsteilung bewältigt werden können: In ihrer Studie haben die WissenschaftlerInnen Konflikte zwischen praktischen und wissenschaftlichen Problemen bewältigt, indem sie für die Erledigung wissenschaftlich nicht interessanter Aufgaben technisches Personal eingestellt haben.⁶ Über solche ähnliche Fälle hinaus wäre es auch aufschlussreich, Bewältigungsstrategien in Kontrastfällen zu untersuchen, d.h. in Fällen, in welchem universitäre Erwartungen die primäre Quelle von Handlungsproblemen darstellen, und nicht politische, wirtschaftliche etc. So hat Tuunainen (2005a) gezeigt, dass eine universitäre Forschergruppe, die gleichzeitig eine Biotechnologie-Ausgründung betrieben, Konflikte nur durch die organisationale und räumliche Trennung von der Universität bewältigen konnten. Die allgemeinere

Frage für die weitere Forschung ist daher, unter welchen Bedingungen welche sozialen Welten für universitäre ForscherInnen zur Quelle von Handlungsproblemen werden, und welche Strategien und Objekte dann mehr oder weniger dazu geeignet sind, um konfligierende Erwartungshaltungen zu bewältigen.

Ich hoffe, überzeugend argumentiert zu haben, dass wir ein besseres Verständnis der gegenwärtigen Beziehungen zwischen Wissenschaft, Politik und anderen gesellschaftlichen Teilbereichen erhalten, wenn wir die Vielfalt der lokalen Umgangsweisen universitärer ForscherInnen mit Bedingungen strategischer Wissenschaftspolitik in den Blick nehmen – und nicht nur ihre Einstellungen erheben. Wissenschaftliche Praxis ist komplex, zeitweilen widersprüchlich, und beeinflusst durch vielfältige historische, politische und kulturelle Kontexte. Insofern hoffe ich auch, demonstriert zu haben, dass ethnographische Studien großen Thesen über wissenschaftlichen Wandel wichtige Einsichten geben können.

Anmerkungen

- 1 Es ist recht merkwürdig, dass in diesen Studien nicht selten von »wissenschaftlicher Praxis« und »Strategien« die Rede ist, diese Studien also beanspruchen, soziales Handeln im weitesten Sinne zum Gegenstand zu haben; man dabei jedoch relativ wenig darüber erfährt was WissenschaftlerInnen tatsächlich *tun*.
- 2 So lassen sich gegenwärtige *Ideale* ›reiner‹ Forschung in die Gründung der europäischen Forschungsuniversitäten im 19. Jh. zurückverfolgen (Godin 1998; Stokes 1997) – Forschung erfolgte davor primär in den Akademien, während Universitäten reine Lehrinstitutionen waren. Diese Ideale wurden dann in Europa und den USA in staatlichen Förderprogrammen institutionalisiert (Mirowski und Sent 2008). Während Mitte der 1990er Jahre in Deutschland die Zwecke universitärer Forschung noch heftig debattiert wurde, so ist seit Mitte der 2000er die rhetorische Unterscheidung zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung fast komplett aus dem politischen Diskurs verschwunden, und wurde mit dem Wort »Innovation« ersetzt (vgl. beispielsweise Debatten über die Budgetverteilung aus den 1990er und 2000er Jahren: Deutscher Bundestag 1996: 12850, 2007: 9988).

- 3 Die teil-narrativen Interviews waren Bestandteil des BMBF-geförderten Forschungsprojekts »MuViT – Soziologische Perspektiven auf Mustererkennung und Video Tracking« an der Universität Potsdam. Die Interviews wurden von mir und Tina Spies geführt. Aus den Interviews heraus habe ich meine ethnographische Studie entwickelt, bzw. meinen Feldzugang erhalten.
- 4 Es ließe sich die Frage stellen, ob das Maßschneiden von Forschungsproblemen denn überhaupt Grenzziehungsarbeit ist, da sie im Fall meiner Studie nicht in Form offener Konflikte erfolgte. Diesem Argument würde ich erstens entgegen, dass Übersetzungen natürlich nur dann notwendig werden, wenn vorher Grenzen gezogen wurden (vgl. Latour 1993). Zweitens können Gieryn (1995) WissenschaftlerInnen ihre relative Handlungsautonomie gegenüber politischen Stakeholdern schützen, indem sie sowohl Grenzen ziehen, als sie auch verwischen – entscheidend ist hier der Zweck der Distanzierung von politischen Kontrollansprüchen. Insofern ist Grenzziehungsarbeit auch als solche zu verstehen, wenn sie nur einseitig erfolgt (vgl. Calvert 2006).
- 5 Dieser Abschnitt ist nicht Bestandteil der Artikel, auf denen die vorliegende kumulative Dissertation basiert.
- 6 Wobei Baumeler (2009) hier von »Entkopplung von Wissenschaft und Anwendung« spricht, und damit wieder die problematischen Unterscheidungen zwischen ›Grundlagen-‹ und ›Anwendungsforschung‹ reifiziert.

Literatur

- Abbott, Andrew* (1988): *The system of professions. An essay on the division of expert labor.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Akrich, Madeleine* (1992): »The De-Description of Technical Objects«. In: *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change.* Hrsg. von *Wiebe E. Bijker* und *John Law.* Cambridge und Mass.: MIT Press, S. 205–224.
- Akrich, Madeleine* und *Bruno Latour* (1992): »A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies«. In: *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change.* Hrsg. von *Wiebe E. Bijker* und *John Law.* Cambridge und Mass.: MIT Press, S. 259–264.

- Apelt, Maja* und *Norma Möllers* (2011): »Wie ›intelligente‹ Videoüberwachung erforschen? Ein Resümee aus zehn Jahren Forschung zu Videoüberwachung«. In: *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik* 4.4, S. 585–593.
- Baumeler, Carmen* (2009): »Entkopplung von Wissenschaft und Anwendung. Eine neo-institutionalistische Analyse der unternehmerischen Universität«. In: *Zeitschrift für Soziologie* 38.1, S. 68–84.
- Blumer, Herbert* (1954): »What is Wrong with Social Theory?« In: *American Sociological Review* 19.1, S. 3–10.
- Boardman, Craig* und *Barry Bozeman* (2007): »Role Strain in University Research Centers«. In: *The Journal of Higher Education* 78.4, S. 430–463.
- Bowker, Geoffrey C., Karen Baker, Florence Millerand* und *David Ribes* (2010): »Toward Information Infrastructure Studies. Ways of Knowing in a Networked Environment«. In: *International Handbook of Internet Research*. Hrsg. von *Jeremy Hunsinger, Lisbeth Klastrup* und *Matthew Allen*. Dordrecht: Springer, S. 97–117.
- Bowker, Geoffrey C.* und *Susan Leigh Star* (2000a): »Invisible Mediators of Action. Classification and the Ubiquity of Standards«. In: *Mind, Culture, and Activity* 7.1-2.
- Bowker, Geoffrey C.* und *Susan Leigh Star* (2000b): *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*. Cambridge und Mass.: MIT Press.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2007): *Forschung für die zivile Sicherheit*. Programm der Bundesregierung. Bonn und Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2012): *Forschung für die zivile Sicherheit 2012–2017*. Rahmenprogramm der Bundesregierung. Bonn und Berlin.
- Calvert, Jane* (2006): »What's Special about Basic Research?« In: *Science, Technology & Human Values* 31.2, S. 199–220.
- Clarke, Adele E.* (1991): »Social Worlds/Arenas Theory as Organizational Theory«. In: *Social Organization and Social Process. Essays in Honor of Anselm Strauss*. Hrsg. von *David R. Maines*. New York: Aldine de Gruyter, S. 119–158.
- Clarke, Adele E.* (2003): »Situational Analyses. Grounded Theory Mapping After the Postmodern Turn«. In: *Symbolic Interaction* 26.4, S. 553–576.

- Clarke, Adele E. (2005): *Situational Analysis. Grounded Theory after the Postmodern Turn*. Thousand Oaks: Sage.
- Clarke, Adele E. und Theresa Montini (1993): »The Many Faces of RU486. Tales of Situated Knowledges and Technological Contestations«. In: *Science, Technology & Human Values* 18.1, S. 42–78.
- Clarke, Adele E. und Susan Leigh Star (2003): »Science, Technology, and Medicine Studies«. In: *Handbook of Symbolic Interactionism*. Hrsg. von Larry T. Reynolds und Nancy J. Herman-Kinney. Walnut Creek: AltaMira Press, S. 539–574.
- Clarke, Adele E. und Susan Leigh Star (2008): »The Social Worlds Framework: A Theory/Methods Package«. In: *The Handbook of Science and Technology Studies*. Hrsg. von Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch und Judy Wajcman. Cambridge: MIT Press, S. 113–137.
- Coopmans, C. (2011): »'Face value': New medical imaging software in commercial view«. In: *Social Studies of Science* 41.2, S. 155–176.
- Daston, Lorraine und Peter Galison (2007): *Objectivity*. Cambridge: Zone Books.
- Deutscher Bundestag (1996): Plenarprotokoll 13/142. 13. Wahlperiode. 142. Sitzung, Bonn, Donnerstag, den 28. November 1996.
- Deutscher Bundestag (2007): Plenarprotokoll 16/98. 16. Wahlperiode. 98. Sitzung, Berlin, Freitag, den 11. Mai 2007.
- Elzinga, Aant (2004): »The New Production of Reductionism in Models relating to Research Policy«. In: *The Science-Industry Nexus. History, Policy, Implications*. Hrsg. von Karl Grandin, Nina Wormbs und Sven Widmalm. Sagamore Beach: Science History Publications, S. 277–304.
- Emerson, Robert M., Rachel I. Fretz und Linda L. Shaw (1995): *Writing ethnographic fieldnotes*. Chicago: University of Chicago Press.
- Etzkowitz, Henry (2003): »Research groups as "quasi-firms". The invention of the entrepreneurial university«. In: *Research Policy* 32.1, S. 109–121.
- Etzkowitz, Henry und Loet A. Leydesdorff (2000): »The Dynamics of Innovation. From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations«. In: *Research Policy* 29.2, S. 109–123.

- Fujimura, Joan H.* (1987): »Constructing ›Do-able‹ Problems in Cancer Research. Articulation Alignment«. In: *Social Studies of Science* 17.2, S. 257–293.
- Fuller, Steve* (2000): *The governance of science. Ideology and the future of the open society*. Buckingham: Open University Press.
- Galison, Peter* und *David J. Stump*, Hrsg. (1996): *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford: Stanford University Press.
- Gerson, Elihu M.* (1983): »Scientific Work and Social Worlds«. In: *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* 4.3, S. 357–377.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott* und *Martin Trow* (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Gieryn, Thomas F.* (1983): »Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science. Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists«. In: *American Sociological Review* 48.6, S. 781–795.
- Gieryn, Thomas F.* (1995): »Boundaries of science«. In: *Handbook of science and technology studies*. Hrsg. von *Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen* und *Trevor J. Pinch*. Thousand Oaks: Sage, S. 393–443.
- Gieryn, Thomas F.* (1999): *Cultural Boundaries of Science. Credibility on the Line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Girtler, Roland* (2001): *Methoden der Feldforschung*. 4. Aufl. Bd. 2257. UTB für Wissenschaft Soziologie. Wien: Böhlau.
- Gläser, Jochen* (2001): »Modus 2a und Modus 2b«. In: *Neue Formen der Wissenerzeugung*. Hrsg. von *Gerd Bender*. Frankfurt am Main: Campus, S. 83–99.
- Godin, Benoît* (1998): »Writing Performative History. The New New Atlantis?«. In: *Social Studies of Science* 28.3, S. 465–483.
- Goffman, Erving* (1959): *The presentation of self in everyday life*. Garden City und NY: Doubleday.
- Goffman, Erving* (1989): »On Fieldwork«. In: *Journal of Contemporary Ethnography* 18.2, S. 123–132.

- Hanseth, Ole* und *Eric Monteiro* (1997): »Inscribing Behaviour in Information Infrastructure«. In: *Accounting, Management and Information Technologies* 7.4, S. 183–211.
- Haraway, Donna* (1988): »Situated Knowledges. The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective«. In: *Feminist Studies* 14.3, S. 575–599.
- Haraway, Donna* (1997): *Modest_Witness@Second_Millennium.FemaleMan_Meets_OncoMouse. Feminism and Technoscience*. New York: Routledge.
- Hessels, Laurens K.* und *Harro van Lente* (2008): »Re-Thinking New Knowledge Production. A Literature Review and a Research Agenda«. In: *Research Policy* 37.4, S. 740–760.
- Jasanoff, Sheila* (1990): *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Cambridge: Harvard University Press.
- Knorr-Cetina, Karin* (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kreckel, Reinhard*, Hrsg. (2008): *Zwischen Promotion und Professur. Das wissenschaftliche Personal in Deutschland im Vergleich mit Frankreich, Grossbritannien, USA, Schweden, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz*. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt.
- Krücken, Georg* (2003): »Learning the ›New, New Thing‹. On the Role of Path Dependency in University Structures«. In: *Higher Education* 46.3, S. 315–339.
- Lam, Alice* (2010): »From ›Ivory Tower Traditionalists‹ to ›Entrepreneurial Scientists‹? Academic Scientists in Fuzzy University-Industry Boundaries«. In: *Social Studies of Science* 40.2, S. 307–340.
- Latour, Bruno* (1988): *The Pasteurization of France*. Cambridge und London: Harvard University Press.
- Latour, Bruno* (1993): *We Have Never Been Modern*. Cambridge: Harvard University Press.
- Leydesdorff, Loet A.* und *Henry Etzkowitz* (1998): »Triple Helix of Innovation«. In: *Science and Public Policy* 25.6, S. 358–364.

- Marcus, George E.* (1995): »Ethnography in/of the World System. The Emergence of Multi-Sited Ethnography«. In: *Annual Review of Anthropology* 24, S. 95–117.
- Mayer-Schönberger, Viktor* (1997): »Generational Development of Data Protection in Europe«. In: *Technology and Privacy. The New Landscape*. Hrsg. von *Philip Agre* und *Marc Rotenberg*. Cambridge: MIT Press, S. 219–241.
- Mayntz, Renate*, Hrsg. (2008): *Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit*. Bielefeld: Transcript.
- Meister, Martin* (2011): »Soziale Koordination durch Boundary Objects am Beispiel des heterogenen Feldes der Servicerobotik«. Diss. Berlin: Technische Universität Berlin.
- Miller, Clark* (2001): »Hybrid management. Boundary organizations, science policy, and environmental governance in the climate regime«. In: *Science, Technology & Human Values* 26.4, S. 478–500.
- Mirowski, Philip* und *Esther-Mirjam Sent* (2008): »The Commercialization of Science and the Response of STS«. In: *The Handbook of Science and Technology Studies*. Hrsg. von *Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch* und *Judy Wajcman*. Cambridge: MIT Press, S. 635–689.
- Möllers, Norma* (2014a): »On putting the hightech-cowboy in the ivory tower. Academic research between science, politics, and the wider public«. Pre-print, submitted to *Science & Technology Studies* on September 2, 2014.
- Möllers, Norma* (2014b): »Shifting in and out of context. Technoscientific drama as technology of the self«. Pre-print, submitted to *Social Studies of Science* on August 4, 2014.
- Möllers, Norma* und *Jens Hälterlein* (2013): »Privacy Issues in Public Discourse. The Case of ›smart‹ CCTV in Germany«. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 26.1-2, S. 57–70.
- Möllers, Norma, Jens Hälterlein* und *Tina Spies* (2014): »Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen. Zur Aneignung von Subjektpositionen im Kontext der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung«. In: *Zeitschrift für Diskursforschung* 2.1, S. 55–76.

- Nowotny, Helga, Peter Scott und Michael Gibbons* (2004): *Wissenschaft neu denken. Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit*. 1. Aufl. Weilerswist: Velbrück.
- Owen-Smith, Jason und Walter W. Powell* (2002): »Standing on shifting terrain. Faculty responses to the transformation of knowledge and its uses in the life sciences«. In: *Science Studies* 15.1, S. 3–28.
- Parker, John und Beatrice Crona* (2012): »On being all Things to all People. Boundary Organizations and the Contemporary Research University«. In: *Social Studies of Science* 42.2, S. 262–289.
- Rosental, Claude* (2005): »Making Science and Technology Results Public. A Sociology of Demos«. In: *Making things public. Atmospheres of democracy*. Hrsg. von *Bruno Latour und Peter Weibel*. Cambridge: MIT Press, S. 346–349.
- Rosenthal, Gabriele* (2008): *Interpretative Sozialforschung. Eine Einführung*. 2. Aufl. Weinheim: Juventa.
- Schatzman, Leonard und Anselm L. Strauss* (1973): *Field Research. Strategies for a Natural Sociology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Schütze, Fritz* (1983): »Biographieforschung und narratives Interview«. In: *Neue Praxis* 3, S. 283–293.
- Shapin, Steven* (1988): »The House of Experiment in Seventeenth-Century England«. In: *Isis* 79.3, S. 373–404.
- Shapin, Steven und Simon Schaffer* (1985): *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton und NJ: Princeton University Press.
- Shinn, Terry* (1999): »Change or Mutation? Reflections on the Foundations of Contemporary Science«. In: *Social Science Information* 38.1, S. 149–176.
- Slaughter, Sheila und Gary Rhoades* (2004): *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore und Md: Johns Hopkins University Press.
- Smith, Wally* (2009): »Theatre of Use. A Frame Analysis of Information Technology Demonstrations«. In: *Social Studies of Science* 39.3, S. 449–480.

- Star, Susan Leigh* und *James R. Griesemer* (1989): »Institutional Ecology, ›Translations‹ and Boundary Objects. Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39«. In: *Social Studies of Science* 19, S. 387–420.
- Star, Susan Leigh* und *Karen Ruhleder* (1996): »Steps Toward an Ecology of Infrastructure. Design and Access for Large Information Spaces«. In: *Information Systems Research* 7.1, S. 111–134.
- Star, Susan Leigh* und *Anselm L. Strauss* (1999): »Layers of Silence, Arenas of Voice. The Ecology of Visible and Invisible Work«. In: *Computer Supported Cooperative Work* 8.1-2, S. 9–30.
- Stokes, Donald E.* (1997): *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Washington und D.C: Brookings Institution Press.
- Strathern, Marilyn* (2003): »Re-describing Society«. In: *Minerva* 41.3, S. 263–276.
- Strauss, Anselm L.* (1991): »A Social World Perspective. Collective Images and Symbolic Representations«. In: *Creating Sociological Awareness*. New Brunswick und NJ: Transaction Publishers, S. 233–244.
- Strauss, Anselm L.* und *Juliet M. Corbin* (2008): *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 3. Aufl. Thousand Oaks: Sage.
- Strübing, Jörg* (2005): *Pragmatistische Wissenschafts- und Technikforschung*. Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Strübing, Jörg* (2008): *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung des Verfahrens der empirisch begründeten Theoriebildung*. 2. Aufl. Bd. 15. *Qualitative Sozialforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Suchman, Lucy, Randall Trigg* und *Jeanette Blomberg* (2002): »Working artefacts. Ethnomethods of the prototype«. In: *British Journal of Sociology* 53.2, S. 163–179.
- Thomas, William I.* und *Dorothy Swaine Thomas* (1928): *The Child in America. Behavior Problems and Programs*. New York: Knopf.
- Tuunainen, Juha* (2005a): »Contesting a Hybrid Firm at a Traditional University«. In: *Social Studies of Science* 35.2, S. 173–210.

- Tuunainen, Juha* (2005b): »Hybrid Practices? Contributions to the Debate on the Mutation of Science and University«. In: *Higher Education* 50.2, S. 275–298.
- Tuunainen, Juha* (2005c): »When Disciplinary Worlds Collide. The Organizational Ecology of Disciplines in a University Department«. In: *Symbolic Interaction* 28.2, S. 205–228.
- Tuunainen, Juha* und *Tarja Knuuttila* (2009): »Intermingling Academic and Business Activities. A New Direction for Science and Universities?«. In: *Science, Technology & Human Values* 34.6, S. 684–704.
- Wehrens, Rik, Marleen Bekker* und *Roland Bal* (2013): »Hybrid Management Configurations in Joint Research«. In: *Science, Technology & Human Values* 39.1, S. 6–41.
- Weingart, Peter* (1997): »From ›Finalization‹ to ›Mode 2‹. Old Wine in New Bottles?«. In: *Social Science Information* 36.4, S. 591–613.
- Weingart, Peter* (2001): *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Wentland, Alexander, Knie Andreas, Ruhrort Lisa, Simon Dagmar, Egelin Jürgen, Aschhoff Birgit* und *Grimpe Christoph* (2012): *Forschen in getrennten Welten. Konkurrierende Orientierungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in der Biotechnologie*. Bd. 103. ZEW Wirtschaftsanalysen. Baden-Baden: Nomos.
- Woolgar, Steve* (1991): »Configuring the User. The Case of Usability Trials«. In: *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. Hrsg. von *John Law*. London: Routledge, S. 57–99.
- Ziman, John* (2000): *Real Science. What it Is and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press.

Anhang: Die Artikel im Einzelnen

Wie »intelligente« Videoüberwachung erforschen? Ein Resümee aus zehn Jahren Forschung zu Videoüberwachung*

Maja Apelt und Norma Möllers

Zusammenfassung

Basierend auf den vorliegenden Forschungen werden drei wesentliche Aspekte des Einsatzes von Videoüberwachung diskutiert: (1) Videoüberwachung erfährt eine hohe Akzeptanz, steigert aber kaum das Sicherheitsgefühl; (2) sie wird zwar umfassend eingesetzt, ihre Effizienz ist aber nicht ausreichend belegt; (3) es geht damit eine neue Form gesellschaftlicher Kontrolle einher. Ziel des folgenden Beitrags ist es, diese drei Problemfelder zu diskutieren und daraus Schlussfolgerungen für ein interdisziplinäres Verbundprojekt zu Mustererkennung und Videotracking zu ziehen.

Schlüsselwörter

Videoüberwachung, Sicherheit, Soziale Kontrolle, Video-Tracking, Videoüberwachungsanlage, Öffentlicher Raum

* Dies ist ein Post-print eines in der *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik* veröffentlichten Artikels, online verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1007/s12399-011-0222-7>. Zitation: Apelt, Maja und Norma Möllers (2011): »Wie »intelligente« Videoüberwachung erforschen? Ein Resümee aus zehn Jahren Forschung zu Videoüberwachung«. In: *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik* 4.4, S. 585–593.

Abstract

In this article, we discuss the empirical research on closed circuit television (CCTV) that points to three major problems: (1) video surveillance is highly accepted, but it has hardly improved people's sense of security in their everyday routines. (2) Although CCTV systems are widely employed in public and private spaces, any evidence that they actually contribute to crime prevention is limited. (3) CCTV systems accompany new forms of social control. By discussing these problems, we draw conclusions for an interdisciplinary research project on pattern recognition and video tracking technologies.

Keywords

Video surveillance, Security, Social control, Video-tracking, Closed circuit television, Public space

Einleitung

Videoüberwachung gehört inzwischen nahezu selbstverständlich zum normalen Stadtbild moderner Großstädte. Flughäfen, Bahnhöfe, Banken oder Kaufhäuser sind ohne Kameras kaum mehr vorstellbar. So ist es jenseits dörflicher Strukturen unmöglich geworden, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen, wollte man der Videoüberwachung entgehen (vgl. Hempel und Töpfer 2004; Hempel und Metelmann 2005: 9–10). Und obwohl die Diskussion um den Nutzen und die datenschutzrechtlichen, sozialen und ethischen Probleme von Videoüberwachung noch lange nicht beendet ist, werden die Systeme ständig weiterentwickelt und die Einsatzgebiete erweitert. Damit ist Videoüberwachung zu einer üblichen Maßnahme zum Schutz der Städte und öffentlichen Räume vor Kriminalität, Vandalismus oder auch Terrorangriffen geworden.

Will man aber die Effektivität und die Folgen von Videoüberwachung bewerten, so muss man sich zunächst mit dem Begriff der Sicherheit auseinandersetzen. Sicherheit umfasst so verschiedene Bereiche wie die soziale, innere und äußere Sicherheit, die Abwesenheit oder Vermeidung von Armut, Obdachlosigkeit, von Gewalt, Kriegen

und Naturkatastrophen. Dass Sicherheit – ähnlich der Gesundheit und Bildung – einen gesellschaftlichen Zentralwert bezeichnet, ist weitgehend unstrittig. Mit der gesellschaftlichen Anerkennung eines Zentralwerts etablieren sich zugleich dafür zuständige Funktionssysteme, die von der Relevanz dieses Zentralwerts abhängig und folglich diesen hervorzuheben beständig bemüht sind. Diese Funktionssysteme allein können jedoch die Herstellung von Sicherheit oder Gesundheit nie absichern.

Die Gewährleistung von Sicherheit ist als staatliche Aufgabe fest verankert. Aus dem Schutz seiner Bürger legitimiert der Staat seine Existenz, die Pflichten seiner Bürger und zugleich die Einschränkung ihrer Rechte, letztlich also seinen Herrschaftsanspruch. Welche Institutionen die verschiedenen Aspekte von Sicherheit verantworten, ist je nach Verfassung unterschiedlich. So ist die Polizei beispielsweise zwar vorrangig für die Kriminalitätsbekämpfung zuständig, für die Prävention aber sind ganz andere Institutionen häufig viel wichtiger, wie etwa Schulen oder sozialpädagogische und therapeutische Einrichtungen. Sicherheit hat darüber hinaus ganz unterschiedliche Bezüge. Zum einen geht es um die Frage, inwieweit bestimmte Risiken und Gefahren tatsächlich begrenzt werden können oder wie hoch die Rate der Kriminalität ist. Dieser Bezug erscheint zunächst als objektiv, jedoch zeigen allein schon die Auseinandersetzungen um die Kriminalitätsrate, dass auch diese »objektive« Sicherheit hochgradig sozial konstruiert ist, d. h. dass sie davon abhängig ist, was als Risiko oder als kriminelles Verhalten registriert wird. Auf der anderen Seite geht es um das subjektive Empfinden, also die Frage, wie sicher man sich fühlt. Bezieht man diese Einsichten auf Videoüberwachung als Technologie der Sicherheitsproduktion, so fallen dabei mindestens drei sozialwissenschaftlich wichtige Aspekte ins Auge:

1. Videoüberwachung erfährt in der Bevölkerung eine sehr hohe Zustimmung; das subjektive Sicherheitsgefühl aber wird durch den Einsatz von Videoüberwachungssystemen nicht relevant gesteigert. Fraglich ist also, was hinter diesem Auseinanderfallen von Akzeptanz der Videoüberwachung und subjektivem (Un-)Sicherheitsgefühl steckt.

2. Der hohen Akzeptanz von Videoüberwachung steht ebenso entgegen, dass deren Effektivität kaum nachweisbar ist, weil die Bewertungskriterien für die Effektivität von Sicherheitsmaßnahmen generell problematisch sind und die Anwendung von Videoüberwachungssystemen technischen, rechtlichen oder auch psychischen Einschränkungen unterliegt.
3. Im Anschluss an Foucault kritisieren Sozialwissenschaftler an der Ausbreitung von Videoüberwachung, dass mit dem uneingelösten Sicherheitsversprechen ein Disziplinierungseffekt einhergeht. Videoüberwachung sei Teil und Medium einer neuen Form von gesellschaftlicher Kontrolle und beeinflusse die Strukturen sozialer In- und Exklusion einer Gesellschaft.

Im vorliegenden Beitrag werden diese drei Problemfelder auf der Grundlage unserer bisherigen soziologischen Forschungen zur Videoüberwachung diskutiert. Abschließend werden wir daraus Schlussfolgerungen für weiterführende Untersuchungen über sogenannte »intelligente« Formen der Videoüberwachung im Rahmen eines interdisziplinären vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts namens MuViT (Mustererkennung und Video Tracking) ziehen.¹

Akzeptanz und Sicherheitsgefühl

Die empirischen Studien zur Akzeptanz der Videoüberwachung zeigen, dass diese kaum mit dem subjektiven Sicherheitsgefühl korreliert. So lässt sich konstant eine relativ hohe Akzeptanz von Videoüberwachung feststellen. Die Zustimmung zur Videoüberwachung liegt in Deutschland – je nach Untersuchung – bei 50 bis 90%. Im europäischen Vergleich konstatiert Töpfer (2004), ähnlich Heger (2010: 351), dass die Zustimmung zur Videoüberwachung mit deren Ausbreitung steigt. So soll die Befürwortung von Videoüberwachungsanlagen entsprechend ihrer Installationsdichte in London die 90%-Marke erreicht haben, in Berlin lag sie 2004 bei etwa 50 und in Wien bei lediglich 25% der Bewohner (Töpfer 2004; Heger 2010: 351). Das subjektive Sicherheitsgefühl steigt mit der Installation solcher Systeme jedoch zumeist

nur in sehr viel geringerem Maße (Hölscher 2003; Kazig *et al.* 2006; Klocke 2001; Reuband 2001). So fühlten sich laut einer Studie des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Verbundprojektes SuSi-PLUS (Subjektives Sicherheitsempfinden im Personenverkehr mit Linienbussen, U-Bahnen und Stadtbahnen) Befragte im öffentlichen Nahverkehr in Mannheim eher sicher, wenn eine Haltestelle gut beleuchtet, sauber und gepflegt war oder wenn sich Servicepersonal vor Ort befand (Institut Wohnen und Umwelt 2005: 8).

Kaufmann (1973: 148), Bonß (1995: 91) u. a. interpretieren dieses subjektive Sicherheitsgefühl auch als ein Phänomen der Individualisierung und Urbanisierung. Erwartungssicherheit wird immer weniger durch traditionelle Bindungen in Familie und Verwandtschaft, sondern mehr und mehr durch von konkreten Individuen unabhängige Funktionssysteme, also z. B. die Institutionen des Geldverkehrs oder die Transportsysteme, gewährleistet. So zeigt die Studie von SuSi-PLUS, dass Unsicherheit nur sehr begrenzt von technischen Systemen auszugehen scheint. Unsicherheit besteht vielmehr gegenüber fremden, unbekanntem Individuen und Situationen sowie in unbelebten oder verwahrlosten Gegenden (Institut Wohnen und Umwelt 2005: 7; ähnlich Reuband 2001: 8).

Das Auseinanderfallen von realen Risiken und Bedrohungen und subjektivem (Un-) Sicherheitsgefühl trifft man auch in anderen Bereichen: So fühlen sich Frauen – Ruhne (2003) zufolge – eher in öffentlichen als in privaten Räumen unsicher und durch sexuelle Gewalt bedroht, obwohl ca. zwei Drittel der Fälle sexueller Gewalt im Nahbereich von Familie und Haushalt stattfinden. Ähnlich ist die elterliche Angst vor sexuellen Übergriffen auf Kinder stetig steigend, obwohl die Zahlen rückläufig sind. Und das Fliegen mit dem Flugzeug wird entgegen allen Statistiken als gefährlicher empfunden als das Fahren mit dem Auto. Die subjektive Wahrnehmung von Sicherheit und sozialen (Un-)Gewissheiten (Bonß 1995: 91) sind vor allem davon abhängig, welche Erwartungen in der Gesellschaft bestehen und wie bestimmte Gefahren und Risiken thematisiert, wahrgenommen und prozessiert werden. Ein wichtiger Faktor für ein erhöhtes subjektives Unsicherheitsgefühl ist die mediale Skandalisierung von Risiken. Dies vollzieht sich ganz unabhängig von statistischen Entwicklungen.

Wir leben in einer Epoche, in der die Risiken, von Naturkatastrophen, Armut oder Kriminalität betroffen zu sein, noch nie so gering waren, in der die empfundene Unsicherheit solchen Bedrohungen gegenüber aber sehr präsent ist.

Da der öffentliche Diskurs sowohl die Akzeptanz von Sicherheitsmaßnahmen als auch das subjektive Sicherheitsgefühl – diese aber auf jeweils sehr unterschiedliche Weise – beeinflusst, ist es notwendig, zunächst diesen Diskurs um die Risiken und Chancen des Einsatzes von Videoüberwachung zu analysieren. Auf dieser Grundlage kann dann untersucht werden, wie dieser sich in der Wahrnehmung von Überwachungstechnologien niederschlägt.

Die Effektivität von Videoüberwachung

Die große Akzeptanz der Videoüberwachung steht auch im Gegensatz dazu, dass die Effektivität des Einsatzes von Videokameras kaum belegt ist. Dahinter steht vor allem, dass beim Einsatz von Videoüberwachungsanlagen (Closed Circuit Television, CCTV) die Ziele selten eindeutig sind; diese werden vielmehr häufig im Laufe des Einsatzes ex post an den sichtbaren Wirkungen ausgerichtet.

Generell kann man für Videoüberwachung vier verschiedene Zielsetzungen unterscheiden. Im Mittelpunkt stehen zum ersten die erleichterte Täteridentifizierung und Strafverfolgung – das gespeicherte Bildmaterial dient der schnelleren Überführung eines Täters und als Beweis einer Straftat – und zum zweiten die Hoffnung, Personalkosten zu senken, indem die Videokameras Sicherheitspersonal ersetzen, das sonst vor Ort eingesetzt würde. Dies bedeutet also nicht, dass mit der Videoüberwachung auch Straftaten verhindert werden (vgl. dazu Klauser 2005). Eine dritte Zielsetzung ist die Abschreckung, indem durch die Installation der Videokameras das Entdeckungsrisiko für potenzielle Täter erhöht wird. Laut der Studien von (Eifler 2008; Eifler und Brandt 2005, 2007) ist diese Wirkung aber nur unzureichend belegt. Zum einen gelingt diese Abschreckung eher bei kleineren bzw. bei sogenannten Blue-collar-Delikten, zum anderen führt die Installation häufig zur Verlagerung von Delikten. Andere Studien, etwa von Bornwasser und Schulz (2007), zeigen, dass Videoüberwachung nur dann

kriminalpräventive Effekte erzeugen kann, wenn sie in weitere Strategien der Polizei bzw. des Sicherheitspersonals eingebettet ist.

Die vierte Zielsetzung bezieht sich auf die Disziplinierung der Beobachteten und die Exklusion von bestimmten sozialen Gruppen. Dies geht noch weiter als die reine Abschreckung, weil damit die Beobachteten in Antizipation möglicher Folgen ihr Verhalten grundsätzlich ändern sollen: Potenzielle Täter verzichten auf abweichende Handlungen, potenzielle Opfer auf möglicherweise riskantes Verhalten. Inwieweit diese Zielsetzung für moderne Gesellschaften akzeptabel ist, ist stark umstritten. So zeigen Studien aus Großbritannien und Kanada, dass sich die Disziplinierung zumeist nicht nur auf kriminelles, sondern auch auf andere Formen abweichenden Verhaltens (etwa den Aufenthalt von Jugendgruppen oder Obdachlosen in Kaufhäusern) bezieht (McCahill 2002; Walby 2005). Zugleich ist unklar, wie stark die Disziplinierungsprozesse wirken. So haben Welsh und Farrington (2002) festgestellt, dass diese durch Gewöhnungseffekte konterkariert werden. Die Effekte von Videoüberwachung sind folglich schwer nachweisbar.

Die Problematik der Effektivitätsmessung beruht also auf den häufig diffusen Zielsetzungen des Einsatzes von Videoüberwachung, der geringen Reflexion über ihre Folgen und der unzureichenden Beachtung der die Effektivität beeinflussenden Rahmenbedingungen. In die Erforschung automatisierter Videoüberwachung sollen deshalb auch die Ziele der Anwender und die Grundannahmen der Techniker und Ingenieure, die diese Technologien entwickeln, einbezogen werden.

Eine veränderte Form der sozialen Kontrolle

An der Zielsetzung der Disziplinierung hat sich die sozialwissenschaftliche Diskussion in besonderem Maße entzündet. Zurück geht die Diskussion auf Foucaults Disziplinierungsthese, die er u.a. mit Bezug auf das Bentham'sche Panoptikon entwickelt hat. Die Idee ist, dass durch die umfassende Sichtbarkeit der Gefangenen und die Unsichtbarkeit des Wärters die Gefangenen nie wissen, wann sie beobachtet werden. Um Sanktionen zu entgehen, müssen sie die Kontrolle und damit die Herrschaft

verinnerlichen. Unter der panoptischen Kontrolle disziplinieren sich die Gefangenen somit selbst.

Ähnlich asymmetrisch erscheint die Kontrolle der Videoüberwachung, da der Beobachter unsichtbar ist, während die Beobachteten nie wissen, ob und inwieweit sie der Beobachtung unterliegen. Dass sich durch die permanente Beobachtung Verhalten ändert, ist zwar schon aus dem eigenen Erleben unmittelbar evident, der kontrollierte empirische Nachweis aber ist problematisch. Theoretisch lässt sich das aus dem Disziplinierungskonstrukt ableiten, da in diesem das Individuum und die internalisierte gesellschaftliche Struktur als untrennbares Bedingungsgefüge aufgefasst werden. Insofern gehören bei Foucault Disziplinierung und Individualisierung – Beherrschung und Selbstbeherrschung – untrennbar zusammen. In der empirischen Forschung besteht das Problem darin, die unterschiedlichen Motive des Handelns zu erfassen, bei verinnerlichtem Verhalten also den Anteil der Beobachtung durch Überwachungssysteme herauszuarbeiten.

Die veränderte soziale Kontrolle im Zuge von Videoüberwachung geht aber – folgt man stadtsoziologischen Studien – noch wesentlich weiter. Sie wirkt sich nicht zuletzt auf die Strukturen sozialer Ungleichheit aus. Ausgangspunkt dieser Argumentation ist, dass Videoüberwachung vorzugsweise in Stadt- und Einkaufszentren, im öffentlichen Nah- und Fern- sowie im Flugverkehr, auf Straßen, in Parkhäusern, Regierungsvierteln und teilweise in Wohngebieten eingesetzt wird. Im Zuge der Tertiärisierung von Produktions- zu Konsumtionslandschaften (Wehrheim 2003: 23) werden diese Gebiete mehr und mehr von öffentlich zugänglichen, aber privaten Räumen dominiert. Diese innerstädtischen quasiöffentlichen Räume sind Konsumräume geworden, in denen sich vorrangig diejenigen aufhalten sollen, die konsumieren können und sich nicht von denjenigen gestört fühlen sollen, die dazu nicht bereit oder in der Lage sind. Videoüberwachung wurde dabei – so z.B. Wehrheim (ebd.) – zum probaten Mittel der Identifizierung und Aussonderung von abweichenden, störenden Gruppen und damit auch zu einem Mittel der »Optimierung von Distributions- und Konsumabläufen [...]. Eigentümer und Sicherheitsdienste definieren zeitlich, örtlich und situativ hochvariable Devianzformen« Wehrheim (ebd.: 24). Die Gefahr besteht also,

dass Videoüberwachung damit zu einem Medium des Ausschlusses sozial unterprivilegierter oder unerwünschter Personen wird (ebd.: 28). Durch die Errichtung von Shopping Malls, Themenparks und der Privatisierung öffentlicher Aufgaben (Bahn, öffentlicher Nahverkehr) wird dieser Prozess noch verstärkt.

Studien zur britischen Überwachungspraxis zeigen, dass der größte Teil der verdächtigsten Personen jung, schwarz und männlich war (Norris und Armstrong 1999). Hautfarbe und ethnische Zugehörigkeit, so die Schlussfolgerungen von Helten und Fischer (2004), Norris und Armstrong (1999) und Walby (2005), steuern die Aufmerksamkeit des Sicherheitspersonals, so dass diese Technologien die Diskriminierung ethnischer und sozialer Gruppen nicht nur reproduzieren, sondern zu ihrer Verfestigung und Verschärfung beitragen. Es bedarf weiterer Untersuchungen, ob dies so auch für Deutschland gilt und inwieweit dies durch automatisierte Systeme neutralisiert oder gar verstärkt wird, indem z.B. Zeichen sozialer Normen in die technische Infrastruktur eingeschrieben werden (vgl. dazu Lianos und Douglas 2000: 266; Introna und Wood 2004; Norris 2003: 277)). So wiesen beispielsweise Introna und Wood (2004: 190) auf den starken Ethnie- und Geschlechter-Bias einer von ihnen untersuchten Gesichtserkennungstechnologie hin, die besser Männer als Frauen, und eher dunkle als helle Hautfarben detektierte.

Damit wird deutlich, dass Videoüberwachungssysteme mehr sind als bloße Instrumente der Gewährleistung von Sicherheit. Sie vermitteln Konstruktionen von Normalität, Abweichung und Kriminalität. Diese Einsicht muss einem Projekt zur Erforschung von Überwachungssystemen zugrunde liegen. Der Einsatz von Überwachungssystemen verändert die Formen der sozialen Kontrolle und die Strukturen sozialer Ungleichheit. Insofern ist es von erheblicher Bedeutung, dass der Einsatz solcher Technologien in seinen Folgen analysiert und kritisch bewertet wird. Weiterhin muss geprüft werden, wie der Gebrauch von Videoüberwachungssystemen rechtlich zu regeln ist. Die empirischen Analysen und normativen Bewertungen dafür vorzulegen, ist Ziel des MuViT-Projektes.

Schlussfolgerungen für die eigene Forschung

Mit der Videoüberwachung, insbesondere mit den automatisierten, »intelligenten« Systemen, stellen sich sowohl empirische Fragen als auch normative Probleme, die einer einzelwissenschaftlichen Betrachtung Grenzen setzen. Notwendig ist es daher, dass empirische und normative Wissenschaften bei der Erforschung der Videoüberwachung eng miteinander kooperieren. Dem wird mit dem genannten interdisziplinären Verbundprojekt »Mustererkennung und Video Tracking: sozialpsychologische, soziologische, ethische und rechtswissenschaftliche Analysen« Rechnung getragen. Das Verbundprojekt zielt nicht mehr auf die traditionelle Videoüberwachung, sondern auf neuere Video-tracking-Systeme (Smart Closed Circuit Television Systems), bei denen die Auswertung der Bilder automatisch erfolgt. Dabei sollen die aus der Technikentwicklung und -implementierung resultierenden Folgen und Nebenfolgen zusammengetragen und kritisch evaluiert werden. Auf Basis der empirischen Ergebnisse der soziologischen und sozialpsychologischen Teilprojekte über die Voraussetzungen und Folgen des Einsatzes von Smart-CCTV-Systemen entwickeln die rechtswissenschaftlichen und ethischen Teilprojekte Kriterien, wie diese Systeme rechtskonform und ethisch vertretbar entwickelt und eingesetzt werden könnten.

Ausgehend von den hier diskutierten Problemstellungen ist das Ziel des soziologischen Teilprojekts im ersten Schritt die Erfassung und Analyse des öffentlichen Diskurses, während das sozialpsychologische Teilprojekt untersucht, welche Auswirkungen die neuen Technologien auf die Wahrnehmung, das Erleben und das Sozialverhalten von Beobachteten haben. Dabei wird unter Laborbedingungen getestet, wie der öffentliche Diskurs über Vorzüge und Gefahren der Videoüberwachung die Reaktionen auf diese verändert. Das soziologische Teilprojekt wird dann in einem späteren Teilabschnitt ein Pilotprojekt beobachten und kritisch begleiten, das den Einsatz von Smart-CCTV-Systemen im öffentlichen Nahverkehr testet. In zwei unterschiedlichen rechtswissenschaftlichen Teilprojekten wird wiederum analysiert, wie die deutsche Rechtsordnung den Einsatz dieser Systeme rahmt und welche rechtlichen Probleme mit der Implementierung der Mustererkennungs- und Video-tracking-Techniken

zu lösen sind. Zum anderen wird international vergleichend untersucht, wie die rechtlichen Probleme dieser Systeme in anderen Rechtsordnungen bewertet werden und inwieweit diese Bewertungen und Perspektiven für die deutsche Rechtsordnung nutzbar gemacht werden können.

Schließlich hat das ethische Teilprojekt das Ziel, die Folgen der Technologien aus ethischer Perspektive zu bewerten und Kriterien für die Akzeptabilität der Überwachungstechnologien aufzustellen. Dabei geht es u.a. um die Fragen, ob bzw. welche besonders betroffenen Personengruppen es gibt, welche Einsatzorte akzeptabel wären und welche Einschränkungen sich für das individuelle und gesellschaftliche Leben aus dem Einsatz von automatisierter Videoüberwachung ergeben.

Dieses Gesamtprojekt wird seit Mai 2010 vom BMBF im Rahmen des Programms für zivile Sicherheitsforschung für drei Jahre gefördert. Wichtig ist, sich dabei gewahr zu werden, dass das Projekt, wie alle anderen Studien, nicht außerhalb des Diskurses steht, sondern seinen Teil zur öffentlichen Wahrnehmung und Beurteilung von Videoüberwachung beiträgt.

Anmerkungen

- 1 Das seit 2010 durch das BMBF geförderte Projekt MuViT analysiert aus ethischer, rechtswissenschaftlicher, sozialpsychologischer und soziologischer Perspektive neue automatisierte Videoüberwachungssysteme. Das ethische Teilprojekt leitet Regina Ammicht-Quinn (IZEW Tübingen), das sozialpsychologische Teilprojekt leitet Fritz Strack (Universität Würzburg). Den rechtswissenschaftlichen Teilprojekten stehen Ralf P. Schenke (Universität Würzburg) und Thomas Würtenberger (Universität Freiburg) vor. Weitere Informationen dazu siehe <http://www.uni-tuebingen.de/einrichtungen/internationales-zentrum-fuer-ethik-in-den-wissenschaften/forschung/ethik-und-kultur-sicherheitsethik/forschungschwerpunkt-sicherheitsethik/muvit.html>.

Literatur

- Bonß, Wolfgang* (1995): *Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne*. 1. Aufl. Hamburg: Hamburger Ed. HIS Verl.-Ges.
- Bornewasser, Manfred* und *Franziska Schulz* (2007): »Systematische Videoüberwachung am Beispiel einer Maßnahme in Brandenburg«. In: *Polizeiliche Videoüberwachung öffentlicher Räume*. Hrsg. von *Hans-Jörg Bücking*. Berlin: Duncker & Humblot, S. 75–94.
- Eifler, Stefanie* (2008): »Soziale Kontrolle im öffentlichen Raum«. In: *Auf der Suche nach neuer Sicherheit. Fakten, Theorien und Folgen*. Hrsg. von *Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly* und *Jo Reichertz*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 269–280.
- Eifler, Stefanie* und *Daniela Brandt* (2005): »Videoüberwachung in Deutschland. Theorie und Praxis situationsbezogener Kriminalprävention«. In: *Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform* 88.3, S. 157–173.
- Eifler, Stefanie* und *Daniela Brandt* (2007): »Erfahrungen mit Videoüberwachung im Überblick«. In: *Polizeiliche Videoüberwachung öffentlicher Räume*. Hrsg. von *Hans-Jörg Bücking*. Berlin: Duncker & Humblot, S. 95–117.
- Heger, Nora* (2010): »Die Entwicklung der Sicherheitsgesellschaft am Beispiel der Videoüberwachung am Wiener Schwedenplatz«. In: *Wege der Sicherheitsgesellschaft. Gesellschaftliche Transformationen der Konstruktion und Regulierung innerer Unsicherheiten*. Hrsg. von *Axel Groenemeyer*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 343–357.
- Helten, Frank* und *Bernd Fischer* (2004): *What do people think about CCTV? Findings from a Berlin survey*. Working Paper No. 13. Berlin.
- Hempel, Leon* und *Jörg Metelmann* (2005): »Bild - Raum - Kontrolle. Videoüberwachung als Zeichen gesellschaftlichen Wandels«. In: *Bild — Raum — Kontrolle. Videoüberwachung als Zeichen gesellschaftlichen Wandels*. Hrsg. von *Leon Hempel* und *Jörg Metelmann*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 9–21.

- Hempel, Leon* und *Eric Töpfer* (2004): CCTV in Europe. Final report. Working Paper No. 15. Berlin.
- Hölscher, Michael* (2003): »Sicherheitsgefühl und Überwachung. Eine empirische Studie zu Einstellungen der Bürger zur Videoüberwachung und ihrer Erklärung«. In: *Kriminologisches Journal* 35.1, S. 42–56.
- Institut Wohnen und Umwelt* (2005): Subjektives Sicherheitsempfinden im Personennahverkehr mit Linienbussen, U-Bahnen und Stadtbahnen. Auszug aus dem Abschlussbericht. Zusammenfassung und wichtigste Ergebnisse. Darmstadt.
- Introna, Lucas D.* und *David Wood* (2004): »Picturing Algorithmic Surveillance. The Politics of Facial Recognition Systems«. In: *Surveillance & Society* 2.2, S. 177–198.
- Kaufmann, Franz-Xaver* (1973): Sicherheit als soziologisches und sozialpolitisches Problem. Untersuchungen zu einer Wertidee hochdifferenzierter Gesellschaften. 2. Aufl. Stuttgart: Enke.
- Kazig, Rainer, Julia Frank* und *Tanja Reiter* (2006): »Die alltägliche Wahrnehmung von Videoüberwachung. Konstruktionen und Handlungsrelevanz eines Kontrollinstrumentes öffentlicher Räume«. In: *Öffentliche Räume—öffentliche Träume. Zur Kontroverse über die Stadt und die Gesellschaft*. Hrsg. von *Claus-Christian Wiegandt*. Berlin: Lit, S. 61–72.
- Klauser, Francisco* (2005): »Raum = Energie + Information. Videoüberwachung als Raumanerkennung«. In: *Bild — Raum — Kontrolle. Videoüberwachung als Zeichen gesellschaftlichen Wandels*. Hrsg. von *Leon Hempel* und *Jörg Metelmann*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 189–203.
- Klocke, Gabriele* (2001): »Das Hintertürchen des Nichtwissens. Was Regensburger BürgerInnen über die Videoüberwachung in ihrer Stadt wissen und denken«. In: *Bürgerrechte & Polizei/CILIP* 69.2, S. 88–93.
- Lianos, Michalis* und *Mary Douglas* (2000): »Dangerization and the End of Deviance. The Institutional Environment«. In: *British Journal of Criminology* 40.2, S. 261–278.
- McCahill, Michael* (2002): *The surveillance web. The rise of visual surveillance in an English city*. Cullompton: Willan.

- Norris, Clive* (2003): »From Personal to Digital. CCTV, the Panopticon, and the Technological Mediation of Suspicion and Social Control«. In: *Surveillance as social sorting. Privacy, risk, and digital discrimination*. Hrsg. von *David Lyon*. London: Routledge, S. 249–281.
- Norris, Clive* und *Gary Armstrong* (1999): *The maximum surveillance society. The rise of CCTV*. Oxford: Berg.
- Reuband, Karl-Heinz* (2001): »Videoüberwachung. Was die Bürger von der Überwachung halten«. In: *Neue Kriminalpolitik* 13.2, S. 5–9.
- Ruhne, Renate* (2003): *Raum Macht Geschlecht. Zur Soziologie eines Wirkungsgefüges am Beispiel von (Un)Sicherheiten im öffentlichen Raum*. Opladen: Leske + Budrich.
- Töpfer, Eric* (2004): *Videoüberwachung im europäischen Vergleich. Gemeinsame Trends und nationale Unterschiede*. Vortrag für den 21. Chaos Communication Congress, Berlin, 27. Dezember 2004.
- Walby, Kevin* (2005): »How Closed-Circuit Television Surveillance Organizes the Social. An Institutional Ethnography«. In: *The Canadian Journal of Sociology* 30.2, S. 189–214.
- Wehrheim, Jan* (2003): »Großstadt zwischen Ambivalenz und Überwachung. Eine aktuelle Retrospektive«. In: *Jahrbuch StadtRegion 2002. Schwerpunkt: Die sichere Stadt*. Hrsg. von *Norbert Gestring, Herbert Glasauer, Christine Hannemann, Werner Petrowsky* und *Jörg Pohlen*. Opladen: Leske + Budrich, S. 15–32.
- Welsh, Brandon C.* und *David P. Farrington* (2002): *Crime Prevention Effects of Closed Circuit Television. A Systematic Review*. London: Home Office Research, Development und Statistics Directorate.

Privacy issues in public discourse: the case of »smart« CCTV in Germany*

Norma Möllers and Jens Hälterlein

Abstract

In dealing with surveillance, scholars have widely agreed to refute privacy as an analytical concept and defining theme. Nonetheless, in public debates, surveillance technologies are still confronted with issues of privacy, and privacy therefore endures as an empirical subject of research on surveillance. Drawing from our analysis of public discourse of so-called »smart« closed-circuit television (CCTV) in Germany, we propose to use a sociology of knowledge perspective to analyze privacy in order to understand how it is socially constructed and negotiated. Our data comprise 117 documents, covering all publicly available documents between 2006 and 2010 that we were able to obtain. We found privacy to be the only form of critique in the struggle for the legitimate definition of smartCCTV. In this paper, we discuss the implications our preliminary findings have for the relationship between privacy issues and surveillance technology and conclude with suggestions of how this relationship might be further investigated as paradoxical, yet constitutive.

Keywords

Smart CCTV; video surveillance; privacy; data protection; sociology of knowledge; discourse analysis

* This is an accepted manuscript of an article published in *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, available online: <http://dx.doi.org/10.1080/13511610.2013.723396>. Citation: Möllers, Norma and Jens Hälterlein (2013): »Privacy Issues in Public Discourse. The Case of ›smart‹ CCTV in Germany«. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 26.1, pp. 57–70.

The persistence of privacy

Privacy is a controversial issue in surveillance scholarship because it meets political, thematic, and conceptual difficulties. Regarding privacy as a policy instrument, Stalder (2002: 123), for instance, has expressed doubts as to whether privacy can effectively keep surveillance in check, because sanctions of information misuse are not strong enough. On the other hand, Bennett (2011: 493–494) claims that privacy regulations remain flawed but necessary, simply because they are the only actual mechanism to control excessive surveillance. To varying degrees, these positions exemplify a broadly shared conviction that privacy is a fairly weak means for political activism. On a related matter, Lyon (2003a: 1), van der Ploeg (2003: 66–67), and others insist that focusing too much on privacy as a scholarly theme means ignoring more pressing issues which may result from surveillance practices, such as discrimination, social inequality, or even shifting conceptions of bodily integrity. The rejection of privacy as a defining theme is widely shared in surveillance research because it is regarded as too narrow to grasp the entirety of the social consequences resulting from surveillance practices. Finally, several scholars have pointed out serious difficulties when privacy is applied as a theoretical concept to analyse whether we have less privacy now than in the past. In response to these conceptions of privacy, Lyon and Zureik (1996: 13) pointed out that understandings of what is private and what is public differ across cultures, and Haggerty and Ericson (2006: 11–12) added that they are also relative to institutional and organizational contexts. They then conclude that such a static definition of privacy is largely inappropriate to the factual complexities of surveillance in present societies.

While we sympathize with the claim that researching surveillance technology exclusively through the lens of privacy is inadequate, we nevertheless face the problem that it cannot be ignored because of its regular occurrence in empirical data. If privacy endures as a substantive empirical subject in surveillance research, we must find an adequate perspective to work with it. The critiques of privacy as a theoretical concept can help guide this perspective: if understandings of privacy are culturally relative,

then they are also historically relative, and we can trace their development across time and analyse how they relate to other topics in surveillance research. This means that we can treat privacy as an empirical phenomenon that is constructed and negotiated in social processes, and thus open it up for sociological analysis. This approach somewhat resembles Steeves' understanding of privacy as »a dynamic process of negotiating personal boundaries« (Steeves 2009: 193). However, we would prefer to treat the ends of this negotiation as an open-ended question because personal boundaries are not necessarily the only parameters that are construed under the title of privacy. This shift in perspective decentres privacy and focuses on other issues such as the development and employment of surveillance technology, the organization of labour, or shifts in social control. This perspective might bring privacy back into surveillance research in a useful way, for example, by scrutinizing how the public debate on privacy might affect the development of surveillance technology; or how privacy regulations and their interpretations in practice might affect the organization of surveillance work.

Thus taking a social constructionist stance, this paper analyses a small portion of the relationship between privacy and surveillance technology. Technology studies have demonstrated that the technical properties of a technological system cannot determine its legitimate use, but that technology is better understood in a mutually constitutive relationship with the social worlds in which it is embedded (MacKenzie and Wajcman 1999: 23). This means that meanings attached to a technology are achieved to an important extent by the social processes relevant to its development and employment. Whereas early technology studies focused on the social shaping in design and appropriation of technologies (cf. Bijker 1995; Kline and Pinch 1996; Pinch and Bijker 1984), subsequent contributions pointed out the importance of the cultural conditions under which a technology is developed (e.g. Klein and Kleinman 2002: 40–46; Jasanoff 2005: 247–249). Applied to surveillance technology, this means that also discourses of privacy shape the circumstances for which it is regarded an appropriate means. Although these negotiations constitute only one facet of social processes, their analysis might nonetheless help understand why surveillance technologies enjoy their immense popularity, even though there is no strong evidence for their effectiveness or

a general increase in crime.² This paper suggests that the privacy discourse might have helped the emergence of new surveillance technologies. We outline this seemingly contradictory relationship between privacy critiques and surveillance technology by discussing preliminary results of our analysis of the public discourse of so-called ›smart‹ closed-circuit television (CCTV) in Germany between 2006 and 2010. First, we state our working definition of smart CCTV. Second, we briefly sketch the institutional context in which actors struggle over the legitimate definition of smart CCTV. Third, we delineate our research design by laying out the theoretical and methodological assumptions on which our results are based. Fourth, we briefly summarize the overall structure of the public discourse of smart CCTV, pointing out the various core issues that emerged between 2006 and 2010. Finally, we focus on how privacy issues have been discussed in public discourse, and elaborate on some of our findings. We conclude with some suggestions of how the relationship between privacy and surveillance technology might be further investigated as paradoxical, yet constitutive.

›Smart‹ CCTV

Scholars still grapple with finding an appropriate term for the new CCTV systems that are currently being developed in the Euro-American world because they come with a variety of functionalities and applications. Functionalities may range from classification, storage and retrieval of video footage, through object tracking, to data mining and the prediction of events based on the captured data (cf. Introna and Wood 2004: 181; for a more detailed overview in terms of technical features see Gouaillier and Fleurant 2009). The new CCTV systems are also not limited to one single purpose. Desired applications range from automatic detection of criminal behaviour, identification of search-listed criminal or unwanted individuals, through the prosecution of traffic offenders, to prediction of traffic jams and mass panic, as well as the statistical analysis of consumer behaviour (e.g. in supermarkets). Although these projected functionalities and applications may seem disparate, the common idea that runs through them is that operators are not required to watch the video

screens at all times, but are notified by the system in case of an event of interest. In other words, the shared feature of the new CCTV systems is that all of them are built around the computer, not the camera.

The shift from camera to computer is nicely captured by the term algorithmic surveillance, originally coined by Norris and Armstrong (1999) and adapted by Introna and Wood (2004) for facial recognition systems. Some of the more commonly used alternatives are *semantic video surveillance* (Musik 2011), *second generation CCTV* (Surette 2005), and *smart CCTV* (Ferenbok and Clement 2012; Gates 2010). However, none of these terms are entirely satisfying: algorithmic surveillance does not discriminate visual from non-visual surveillance and thus might be better used as an umbrella term for all kinds of computer-based surveillance technologies; second generation CCTV collapses the complex entanglement of social and technical processes to a linear and evolutionary logic of technological development; and smart CCTV might be understood containing a strong normative connotation of technological progress.

For the sake of brevity and in lack of a better term, throughout this paper we apply the term smart CCTV, while acknowledging its flaws. Our working definition of smart CCTV refers to visual surveillance systems that analyse and interpret video footage by using pattern recognition technologies. Because we take a social constructionist stance, the systems' actual properties were less important; instead, we collected documents if they defined the emerging technology as new, smart, autonomous, or in similarly descriptive terms. Also, our definition ultimately guided our selection of articles in which we restricted the data collection to articles that (1) discussed visual surveillance, and (2) referred to these surveillance systems as somehow ›doing things autonomously‹.

Situating the controversy

The development of surveillance technology is accompanied by struggles over their legitimate definition. Governmental institutions might strongly demand and extensively fund research and development because global risks, such as terrorism and

organized crime, seemingly necessitate more efficient countermeasures. Nevertheless, privacy advocates criticize surveillance technologies because they are seen to pose threats to individual liberties. To varying degrees, these contrasting positions are stabilized in Germany's institutional landscape.

Governmental institutions are often a crucial driving force for the development and implementation of new surveillance technologies because provision and protection of public safety fall under their area of responsibility. In 2007, Germany's Ministry of Education and Research set up extensive funds to stimulate research of smart surveillance technologies. Similarly, the various police offices that are affiliated with the German Ministries of Internal Affairs each have their own in-house research facilities for these technologies. Alongside considerations of security, the flourishing market for security technology strongly motivates governmental institutions to push research and development; of course, this interest is widely shared by private corporations within the industry for surveillance technology. But smart CCTV systems, similar to analogue systems, encounter serious socio-technical problems, as it is exemplified by the Federal Police Office's (*Bundeskriminalamt*) facial recognition project in 2006 in which false alarm rates proved to be problematic for police in terms of effectiveness. More importantly, failures frequently have elicited harsh criticism, weighing the systems' low effectiveness against considerable infringements of privacy rights. Thus, in spite of massive efforts to push research and development, government institutions are likely pressured to justify the appropriateness of smart CCTV against opponents' objections.

In 1970, protection of privacy was formally institutionalized in German law following a decision in the federal state of Hessen. Mayer-Schönberger (1997: 221) claims a major reason for this was the introduction of electronic data processing into governmental bureaucracies. Since then, the juridical literature on privacy and data protection has expanded significantly and numerous legal regulations have been passed in Germany to protect guidelines and sanction their violations, which is an effect presumably due to the expansion of computer-based work in public and private sectors. Privacy advocates may be organized in NGOs, and is on the agenda

of political parties, but with varying degrees of importance. Although privacy is addressed in a range of institutions, control of privacy guidelines is mainly provided by data protection commissioners on communal, federal, and national levels. The commissioners' mandate is to assess organizations' surveillance practices and pressure them to meet legal requirements. Yet the legal regulation of CCTV in public spaces remains extremely complicated because it not only varies along Germany's national laws, but also along those of the sixteen federal states. In semi-public spaces such as public transportation, the problem is even more intricate because the employment of CCTV does not only fall under police regulations, but is also subject to civil law. Similarly, legal regulations are also required to consider the great variety of surveillance technologies and keep track of the critical differences between old and new technologies. Thus, despite considerable efforts to control the use of surveillance technologies, requirements specific to the sovereign rights of the federal states and rapid technological advances of emerging surveillance technologies challenge legal frameworks, courts, and data protection commissioners.

Theoretical framework

Our project uses the »sociology of knowledge approach to discourse« (SKAD) which was mainly developed by Keller (2011a,b,c) over the course of the past decade. As its name implies, the most distinctive feature of SKAD, compared to linguistic or ethnomethodological traditions of discourse analysis, is that it draws heavily from the sociology of knowledge traditions.¹ Another distinctive feature of SKAD is that it is compatible with inductive strategies of qualitative research, most importantly grounded theory in the tradition of Strauss (cf. Strauss 1987; Strauss and Corbin 1998). Although SKAD's conceptualization of the relationship between the material and the social could be better elaborated, we contend that it is a framework particularly well suited to explore the cultural conditions of the development of surveillance technology.

Keller developed the theoretical framework by integrating Berger and Luckmann's (1966) approach to the sociology of knowledge and Foucault's (1972) concept of discourse. It attempts to overcome the shortcomings of both approaches, which is the analytical gap between structure and agency. On one hand, it uses Berger and Luckmann's approach to conceptualize how knowledge shapes and is shaped by social practices, which is a pitfall in Foucault's early structuralist writings. On the other hand, SKAD deems Foucault's concept of discourse to be beneficial because it focuses on the extent to which large-scale knowledge regimes, entrenched in powerful institutions, structure social practices. Keller points out that this is a conceptualization of large-scale social aggregation that was not sufficiently elaborated in Berger and Luckmann's theory. According to Foucault (*ibid.*: 49), these large-scale sign structures, which he calls discourses, do not represent the objects to which they refer, but systematically produce them. Translating Foucault's well-known concept into sociological terms, SKAD understands discourses as knowledge that forms patterns of interpretation and action. This knowledge is understood as institutionalized in social and material structures within specific socio-historic contexts. SKAD thus tries to adapt Foucault's (1979) later material-semiotic understanding of the social and material worlds as inextricably linked to each other because there is no practice independent of discourse; simultaneously, discourses exist only by means of practices and artefacts.

Referring to Berger and Luckmann (1966), SKAD agrees that society is an »objective reality« that is institutionalized in social stocks of knowledge. Actors in turn internalize knowledge in socialization processes, and then reproduce and transform knowledge in their everyday practices. For example, when we read in the daily press about plans for a new CCTV system in our neighbourhood, it certainly shapes our attitudes towards these technologies: some people may feel safer in monitored spaces, while others might try to avoid them or even engage in organized public protest. It is of crucial importance that these practices do not occur in an arbitrary way, but are bound to the finite number of alternatives provided by shared ways of knowing. Thus, if knowledge structures the ways in which individuals act, think, and speak, it is useful to scrutinize which knowledge is acknowledged and accepted as true. A second reason for analysing

discourses in terms of SKAD is that it allows for particular attention to claims that are marginalized or excluded from dominant discourses. If discourses determine what is known to be true, truth-claims that contradict dominant discourses but cannot draw on powerful resources (e.g., degree of organization, public visibility) generally have great difficulties to be acknowledged. Disadvantaged social groups are often excluded from dominant discourses, and the analysis of their exclusion informs us about the distribution of power. Finally, even within the arena of dominant discourses, phenomena often remain contested over larger periods of time; the discourses of surveillance technology are prominent examples of such struggles. Consequently, dominant discourses might compete for the legitimate definition of a phenomenon by seeking to include or exclude issues, or controlling a controversy (Keller 2011b: 47; also see Foucault 1982). Applied to our research, the configuration of negotiations in relation to what they exclude then constitutes the cultural conditions which afford the development of smart CCTV.

Methods

Data collection

In order to link theory and methods, we chose to analyse public documents in which the production and reproduction of social stocks of knowledge could be found. In public arenas like the mass media, discourses not only struggle over the legitimate definition of smart CCTV, they also reach a significant audience whose relation toward smart CCTV they are likely to shape. We thus considered only publicly available documents that explicitly discussed smart CCTV. Among our data set first were daily and weekly newspaper articles on regional and national levels. On the national level we selected widely circulated newspapers, whereas on regional levels we pre-selected newspapers of areas in which smart CCTV was either piloted or officially planned. To cover the widest possible range of discourse, we also collected articles from blogs and online magazines because we assumed that they might present smart CCTV in

different ways. Finally, to cover explicitly political discourse, we collected transcripts of parliamentary debates and other parliamentary documents on regional and national levels.

Table 1: Final data set covering 2006-2010.

Year	daily and weekly newspapers	parliamentary documents	blogs and online formats
2006	8	4	10
2007	20	0	15
2008	7	0	20
2009	3	0	5
2010	6	4	15
total	44	8	65

We accessed our source material via online archives of the aforementioned formats. We began with a set of three keywords - »intelligent video surveillance«, »smart CCTV« and »automated video surveillance« - which unfortunately returned only about 20 articles. Having subsequently learned that the technical community has a much wider vocabulary for smart CCTV, we expanded the keywords to terms such as »machine learning«, »video analytics« among others. Our expanded list then had 34 combinations of different keywords for smart CCTV, and returned about 400 articles. After two readings of the entire data set, we discarded articles that were clearly not related to smart CCTV as stated in our working definition, or which only mentioned smart CCTV in passing. Our final data set (Table 1) then comprised 117 documents, covering the years between 2006 and 2010.² We can see that the public discussion is relatively small, which is probably because smart CCTV in Germany is still in the development phase. Also note that there are only eight parliamentary documents, which indicates that the issue has not yet been widely discussed in the legislative branches of government. We want to emphasize that our focus on these formats was

not to disregard other sources, such as documents of NGOs, lobbies, and unions, or radio and TV productions, but rather because qualitative analyses, including discourse analysis, are time intensive.

Data analysis

We analysed the material with qualitative methods, drawing heavily on strategies developed in grounded theory (cf. Strauss 1987; Strauss and Corbin 1998). The aim was not to deductively assume that there are discourses in opposition to or in favour of smart CCTV, but to inductively analyse how smart CCTV was problematized. Since we wanted to understand the different meanings of smart CCTV in public discourse, the roles it would play could not be set in advance, but had to be treated as open-ended questions. This blending of theoretical assumptions and inductive methods leads to a common problem in qualitative research: because the analysis iterates between empirical concepts and relevant theoretical sources, a complete rendition of the process would involve a somewhat lengthy and unintelligible chronological presentation of data and concept building. For the sake of clarity, we suspended this option in favour of an exemplary description of the coding process.

We began our analysis with a close line-by-line reading of the material, during which we developed codes to describe every syntactic unit. In the terms of grounded theory, we broke down the text by developing empirically grounded concepts (Strauss and Corbin 1998: 102). While the codes at first were closely attached to the manifest meaning of a syntactic unit, they quickly became increasingly abstract. We grouped codes that seemed to belong to a category and, if possible, assigned new codes to already established categories. For example, it soon became clear that our codes »attention span problems of security personnel« and »high staff expenses« were framed as dimensions of a bigger problem that we termed »inefficient surveillance strategies«. When we found complaints about the poor quality of video footage, we then could assign them as an additional dimension to this category. Problems of unsatisfactory surveillance strategies again referred mainly to one set of proposed solutions, which

was the integration of different kinds of smart CCTV components. Thus we developed a category that was called »proposed solutions to inefficient surveillance«. We repeated this process, simultaneously grouping and regrouping our codes and categories, until it became apparent that the structure of problems, solutions, and respectively accorded actors also fit the logic of other reoccurring themes, as well as enabled the agreement of our other categories. Consequently, we used them as core categories for organizing and comparing the entire data set:

1. Attributed causes to a problem
2. Actors held responsible as the cause of a problem
3. Proposed solutions and strategies to a problem
4. Actors held responsible to solve a problem
5. Referenced values

Whenever the content of these categories diverged significantly - for example, when one text fragment framed an institution to be the cause a problem, whereas the same institution was framed to be a solution in another fragment - we interpreted them as respectively belonging to distinct discourses. These distinct orders were not necessarily coherent with the organization of one document: while some documents contained only a single discourse fragment, many documents contained several fragments belonging to different discourses. By rearranging the material according to the discourses' respective logical structures, we thus obtained different meanings of smart CCTV. Thus, although our categories are informed by social theory, we did actually develop them from our data. Of course, our reading is not the only possible one; readings obviously differ according to the respective research questions and alternate readings should therefore be encouraged. However, we hope that our mapping can nevertheless provide useful insights into the various issues connected to smart CCTV.

›Smart‹ CCTV in public discourse

Mapping the controversy

Before we elaborate on our findings in terms of the negotiations of privacy, we briefly outline the various issues that emerged in public discourse. This overview must remain partial due to the scope of this paper; but it is necessary to understand how negotiations of privacy contribute to the meanings of smart CCTV in public discourse. We distinguished four types of problematizations that reoccurred steadily between 2006 and 2010. They represent the core meanings of smart CCTV available in public discourse, and can be described as the following ideal-type statements:

1. Crime and terror pose threats to public safety, but can be regulated by developing and employing smart CCTV systems.
2. Simple CCTV systems are inefficient in terms of resources, but can be improved by developing and employing smart CCTV components.
3. Mass panic is unpredictable and uncontrollable for human security personnel, but can be predicted and regulated by smart CCTV systems.
4. Smart CCTV systems pose a threat to personal liberty; therefore, data protection commissioners must control and sanction infringements of laws and guidelines.

The *first discourse* above constitutes smart CCTV as an appropriate and working solution for problems of crime and terrorism. It presumes a very specific model of criminal behaviour, as something of natural and evenly patterned appearance, which is a precondition for the functionality of smart CCTV systems. Criminal behaviour here is exclusively defined by its consequences, not its causes. The emphasis on the potential harms and dangers of criminal behaviour constructs the plausibility that technology could effectively predict and detect these dangers. Thus, the legitimacy of smart CCTV in this context is established by a managerial-regulative definition of crime. The *second discourse* listed above produces the plausibility of smart CCTV systems by contrasting

them to simple CCTV systems. It defines smart CCTV's appropriateness by means of managerial arguments as well, but in contrast to the first discourse, the ›true‹ field of intervention is said to be the surveillance practices required by non-computed CCTV. Smart CCTV is hence established as a plausible technology by framing the poor quality of human labour as the main reason for simple CCTV's inefficiency. The *third discourse* also frames smart CCTV as an appropriate solution, yet again for different reasons and in a less elaborated way. Smart CCTV's plausibility here is co-produced by making the irrationality of collective behaviour and limited cognitive capacities of humans a mere fact of nature (as opposed to socially shaped). The discourse then rests on contrasting inevitable human failure with the calculative superiority of smart CCTV systems. It is worth mentioning that these three discourses, among other rhetorical strategies, strongly emphasize technological agency over ›inferior‹ human security work. Finally, the *fourth discourse* constitutes smart CCTV as an inappropriate technology. Evoking Orwellian metaphors, this discourse mobilizes privacy and data protection violations to admonish smart CCTV's threats to personal liberty.

Discourses (1), (2), and (4) were reproduced across all media, while discourse (3) remained somewhat fragmented. If these discourses struggled for the legitimate definition of smart CCTV, it then took place mainly between (1), (2), and (4). Furthermore, the interpretive stability of the first two discourses refuted our initial assumption that blogs present the topic differently, suggesting that it is a dominant interpretation of smart CCTV.

Personal liberty, privacy, and the problem of ›smart‹ CCTV

According to the data, the core problem of this discourse was that the employment of smart CCTV systems might pose threats to the value of personal liberty (Table 2). Criticism sometimes admonished the compromise between security and personal liberty. Similar criticism again weighed the effectiveness of CCTV systems in terms of crime prevention against constraints of personal liberty. Thus, large parts of this

discourse established smart CCTV as an inappropriate technology by stressing the tensions between public safety and personal liberty.

Table 2: Problematization of smart CCTV as a threat to personal liberty.

Attributed causes to a problem	violation of data protection guidelines by employing smart CCTV; compromise between security and personal liberty
Actors held responsible as the cause of a problem	police bureaus (who employ smart CCTV); politicians of the governments (who disregard civil rights by introducing smart CCTV); researchers and developers of smart CCTV (both universities and corporations)
Proposed solutions and strategies to a problem	enforcement of guidelines and sanctioning of data protection infringements; public supervision of research and development
Actors held responsible to solve a problem	data protection commissioners; Germany's Federal Constitutional Court; political parties (of the opposition)
Referenced values	personal liberty as a fundamental right

Although the logical structure of this discourse explicitly referenced personal liberty as a value to be protected, descriptions of actual or possible liberty constraints remained vague. If ever there were descriptions, they predominantly referred to infringements of privacy regulations. Our point here is that there seems to be quite a gap between the idea of personal liberty and privacy regulations. Whereas the broad idea of personal liberty usually denotes the absence of excessive constraints on human action, privacy in Germany is far more specific. Privacy in Germany, which we use synonymously with data protection, is institutionalized as the protection of the right to »informational self-determination«. This somewhat unwieldy term means that an individual cannot be coerced to disclose personal information, and can freely decide over its use (cf. Mayer-Schönberger 1997: 229). Accordingly, privacy regulations order the timely deletion of data, provision of information security, or the signposting of monitored spaces. What privacy regulations protect, then, is only a small fraction of personal liberty: individuals' control over the release and use of their personal data.

The important difference is in the range of constraints these concepts encompass: data protection guards personal liberty only by restricting control over personal information, it cannot protect liberties harmed by discrimination, physical assaults, or other constrictive actions. Thus, how this discourse defined personal liberty was reduced to infringements of privacy regulations.

A possible consequence of this discourse restricting the meaning of personal liberty to privacy might be that it could have displaced other discourses critical of surveillance technology (for a similar assessment, see Steeves 2009: 192). In fact, infringements of privacy regulations were the only forms of critique. The privacy critique framed smart CCTV as inappropriate, but this was not in relation to the problems that the other discourses posed. For example, the privacy critique did not oppose the proposition of the second discourse, which was to overcome the poor quality of human labour by automating it with smart CCTV. Automation of labour, as Noble (1986) points out, allows for deskilling and reorganization, sometimes disempowering the employees while privileging managerial authority. Because this is not merely an academic concern, we expected criticisms in relation to labour issues to appear in public discourse. Instead, voices of security staff were excluded from public discourse, and their roles were largely defined as an obstacle to greater public safety. Furthermore, the necessity of regulating crime by technical means - the first discourse's central claim - was hardly ever questioned. This is best exemplified by criticisms that referred to simple CCTV's low effectiveness. The argument here was that privacy infringements could not be tolerated, especially when considering the failure of simple CCTV to prevent crime. This argument shows that the privacy discourse did not consider technical regulation of crime as an undesirable aim in itself. In relation to this purpose, it did not question smart CCTV's legitimacy. The relationship between privacy and smart CCTV was thus not defined as mutually exclusive; instead, privacy was framed as a necessary condition of its legitimacy. This suggests that if smart CCTV systems consider privacy regulations, then the privacy discourse would consider them to be legitimate. Finally, the privacy discourse did not refer to the variety of social consequences that surveillance practices might entail for the monitored individuals. For

instance, the classification and discrimination of social groups is a major concern among surveillance scholars (e.g. Gandy 1993; Lyon 2001; and the contributions in Lyon 2003*b*) because of the likelihood that individuals are targeted based on bias. Again, because discrimination based on race, sex, or age is not a merely academic concern, we expected it to appear in public discourse. Instead, these concerns were not addressed and targeted individuals were framed in generic terms such as »hooligans« or »terrorists«, broadly defining them as potential threats to public safety. In consequence, critiques of social inequality were largely absent, while the public critique of smart CCTV was concerned with mainly infringements of individuals' privacy.

With the emphasis on privacy infringements, it is no surprise that this discourse attributes potential deficits of smart CCTV systems to violations from police bureaus, political actors, and smart CCTV developers. Stronger legal control and enforcement of already existing data protection guidelines were deemed the appropriate strategy to regulate the employment of smart CCTV. The roles of data commissioners were thus defined as the main carriers of public accountability, with their trustworthiness based on their legal expertise and affiliation with data protection bureaus. The confidence in expert rationality resonates with Jasanoff's observation that in Germany, regarding science and technology, public accountability is understood as a product of trustworthy institutions rather than »proven personal service to citizens or the state« (Jasanoff 2005: 262). Paradoxically, she observes, the strong cultural belief that expert bodies can map the entire terrain of relevant social groups renders the need for additional reasoning unnecessary, thereby potentially excluding additional concerns from the wider public (*ibid.*: 269).

In summary, personal liberty in the context of smart CCTV was discussed in Germany predominantly as a regulative problem of privacy rights. This discourse staged its claim by referring to the expertise of data protection commissioners, whereas references to the potential social consequences of surveillance practices remained mostly excluded. References to public administration's promises of control underlined the project of regulating constraints of liberty through sensible legal instruments. But by making it a matter of effective bureaucratic control, the privacy discourse, in

consequence, did not question the legitimacy of smart CCTV in general; rather, it configured meeting privacy requirements as its major necessary condition.

Preliminary conclusions and suggestions for further research

If public understandings shape technology development, and the privacy discourse framed smart CCTV as inappropriate, then why did the privacy critiques not prevent the emergence of smart CCTV (or other surveillance technology, for that matter)? This is not a trivial question because as Klein and Kleinman (2002) remind us, success and failure of technology not only depend on their social meanings, but also on structural factors, such as the distribution of power between social groups, the organization of labour, the role of the state, and of course technological preconditions. With these limitations in mind, we can begin to answer this question by pointing to the way in which the public discourse relates privacy to smart CCTV.

First, the privacy discourse interpreted the employment of smart CCTV as a potential threat to privacy requirements, but not as a threat to ideals of social equality. To answer our question, we might thus consider that the privacy critique was not able to create the same political pressure that critiques of social inequality and discrimination possibly would have achieved. At least in present-day Germany, privacy infringements for the sake of public safety seem somewhat compatible with Germany's self-image. This self-image includes political sensitivities about social inequality, which precludes open and public discussions about discrimination. Thus, we might suspect that privacy infringements do have a basic compatibility with Germany's present political culture, and that this might be one reason why the privacy discourse did not prevent the emergence of smart CCTV.

Second, although the privacy discourse defined smart CCTV as a potentially inappropriate technology, it did not define the relationship between privacy and smart CCTV as mutually exclusive. Instead, if smart CCTV systems consider privacy regulations, then the privacy discourse would consider them to be legitimate. This might be an important point to understand smart CCTV's emergence. As Haggerty (2009)

points out, opponents of surveillance technology inadvertently encourage further research and development because their critiques help guide developers toward perceived flaws in the systems. This dynamic of critique and development might also apply to the privacy discourse. Recent German technology policy indicates that the critiques seem to have pressured government into making it obligatory for most projects to include privacy experts in the development process. Privacy regulations again are explicit enough for programmers to integrate into smart CCTV systems. Thus, the participation of these experts might satisfy the privacy critique, especially because the meaning of personal liberty has already been reduced to privacy. Although it may seem paradoxical to privacy advocates who assume that their critique hinders technological development, the privacy critique actually might have contributed to the development of smart CCTV.

Qualitative research always seems to be useful in raising more focused questions, and our preliminary findings call for further comparative and historical empirical research. First, to substantiate our hypothesis concerning the differences between privacy critiques and critiques of social inequality, it would be helpful to compare our findings with the public discourse of alternate surveillance technologies. Although recent research on surveillance discourses in the UK suggests that differences between technologies are of minor importance (Barnard-Wills 2011), but the perception of technological differences in Germany may also be influenced by cultural differences. Second, historical research on the German census that was planned for 1981 could prove to be helpful to understand the cultural transformation of privacy across time. In 1981, privacy issues related to the census lead to the formation of massive resistance, but today privacy seems to be regarded as a mere matter of bureaucratic regulation. Third, we encourage research on how privacy issues shape various social worlds relevant to surveillance. This would contribute to understanding the relationship between surveillance technology and its critique. In our opinion, a sociology of knowledge approach is conceptually helpful to accomplish such a disentanglement of historical and institutional configurations regarding new and emerging surveillance technologies.

Notes

- 1 Note that we use a specific notion of discourse that differs considerably from other concepts, such as Habermas' discourse ethic, the post-Marxist Essex School (Laclau and Mouffe), critical discourse analysis (Fairclough, Wodak, and Jäger), or ethnomethodological discourse analysis (for a discussion see Keller 2011a: 20–62).
- 2 The first German article that explicitly and prominently discusses a smart CCTV system was published on 17 May 2006, in the electronic newsletter heise-online (available from: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Flughafen-Helsinki-setzt-Software-fuers-Video-Monitoring-ein-125378.html>). Also in 2006, the *Bundeskriminalamt* (Federal Police Office of Germany) introduced a smart CCTV pilot project that tried to combine a CCTV system with biometric facial recognition software. Because smart CCTV is an emerging technology, it might be necessary to extend the analysis to documents up to the present day.

References

- Barnard-Wills, David* (2011): »UK News Media Discourses of Surveillance«. In: *The Sociological Quarterly* 52.4, pp. 548–567.
- Bennett, Colin J.* (2011): »In Defence of Privacy. The Concept and the Regime«. In: *Surveillance & Society* 8.4, pp. 485–496.
- Berger, Peter L.* and *Thomas Luckmann* (1966): *The Social Construction of Reality. A Treatise In The Sociology of Knowledge*. Garden City and NY: Doubleday & Co.
- Bijker, Wiebe E.* (1995): *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press.
- Ferenbok, Joseph* and *Andrew Clement* (2012): »Hidden Changes. From CCTV to ›Smart‹ Video Surveillance«. In: *Eyes Everywhere. The Global Growth of Camera Surveillance*. Ed. by *Aaron Doyle, Randy K. Lippert, and David Lyon*. Abingdon et al.: Routledge, pp. 118–234.
- Foucault, Michel* (1972): *The Archeology of Knowledge*. London: Tavistock Publications.

- Foucault, Michel* (1979): *Discipline and Punish. The Birth of the Prison*. New York: Vintage Books.
- Foucault, Michel* (1982): *I, Pierre Rivière, Having Slaughtered My Mother, My Sister, and My Brother. A Case of Parricide In The 19th Century*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Gandy, Oscar H.* (1993): *The Panoptic Sort. A Political Economy of Personal Information*. Boulder: Westview.
- Gates, Kelly* (2010): »The Tampa »Smart CCTV« Experiment«. In: *Culture Unbound* 2, pp. 67–89.
- Gouaillier, Valérie and Aude-Emanuelle Fleurant* (2009): *Intelligent Video Surveillance: Promises and Challenges. Technological and Commercial Intelligence Report*. Montréal.
- Haggerty, Kevin D.* (2009): »Methodology as a Knife Fight. The Process, Politics and Paradox of Evaluating Surveillance«. In: *Critical Criminology* 17, pp. 277–291.
- Haggerty, Kevin D. and Richard V. Ericson* (2006): »The New Politics of Surveillance and Visibility«. In: *The New Politics of Surveillance and Visibility*. Ed. by *Kevin D. Haggerty and Richard V. Ericson*. Green College thematic lecture series. Toronto: University of Toronto Press, pp. 3–25.
- Introna, Lucas D. and David Wood* (2004): »Picturing Algorithmic Surveillance. The Politics of Facial Recognition Systems«. In: *Surveillance & Society* 2.2, pp. 177–198.
- Jasanoff, Sheila* (2005): *Designs on nature. Science and democracy in Europe and the United States*. Princeton: Princeton University Press.
- Keller, Reiner* (2011a): *Diskursforschung. Eine Einführung für SozialwissenschaftlerInnen*. 4th ed. Vol. 14. *Qualitative Sozialforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, Reiner* (2011b): »The Sociology of Knowledge Approach to Discourse (SKAD)«. In: *Human Studies* 34.1, pp. 43–65.
- Keller, Reiner* (2011c): *Wissenssoziologische Diskursanalyse. Grundlegung eines Forschungsprogramms*. 3rd ed. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Klein, Hans K. and Daniel Lee Kleinman* (2002): »The Social Construction of Technology. Structural Considerations«. In: *Science, Technology & Human Values* 27.1, pp. 28–52.
- Kline, Ronald and Trevor J. Pinch* (1996): »Users as Agents of Technological Change. The Social Construction of the Automobile in the Rural United States«. In: *Technology and Culture* 37.4, pp. 763–795.
- Lyon, David* (2001): *Surveillance Society. Monitoring Everyday Life. Issues in society.* Buckingham: Open University Press.
- Lyon, David* (2003a): »Introduction«. In: *Surveillance as social sorting. Privacy, risk, and digital discrimination.* Ed. by *David Lyon.* London: Routledge, pp. 1–9.
- Lyon, David*, ed. (2003b): *Surveillance as social sorting. Privacy, risk, and digital discrimination.* London: Routledge.
- Lyon, David and Elia Zureik* (1996): »Surveillance, Privacy, and the New Technology«. In: *Computers, Surveillance, and Privacy.* Ed. by *David Lyon and Elia Zureik.* Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 1–18.
- MacKenzie, Donald A. and Judy Wajcman* (1999): »Introductory Essay. The Social Shaping of Technology«. In: *The Social Shaping of Technology.* Ed. by *Donald A. MacKenzie and Judy Wajcman.* Milton Keynes: Open University Press, pp. 3–27.
- Mayer-Schönberger, Viktor* (1997): »Generational Development of Data Protection in Europe«. In: *Technology and Privacy. The New Landscape.* Ed. by *Philip Agre and Marc Rotenberg.* Cambridge: MIT Press, pp. 219–241.
- Musik, Christoph* (2011): »The Thinking Eye Is Only Half the Story. High-Level Semantic Video Surveillance«. In: *Information Polity* 16.4, pp. 339–353.
- Noble, David F.* (1986): *Forces of Production. A Social History of Industrial Automation.* New York: Oxford University Press.
- Norris, Clive and Gary Armstrong* (1999): *The maximum surveillance society. The rise of CCTV.* Oxford: Berg.
- Pinch, Trevor J. and Wiebe E. Bijker* (1984): »The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other«. In: *Social Studies of Science* 14.3, pp. 399–441.

- Stalder, Felix* (2002): »Privacy is not the Antidote to Surveillance«. In: *Surveillance & Society* 1.1, pp. 120–124.
- Steeves, Valerie M.* (2009): »Reclaiming the Social Value of Privacy«. In: *Lessons From the Identity Trail. Anonymity, Privacy, and Identity in a Networked Society*. Ed. by *Ian Kerr, Valerie M. Steeves, and Carole Lucock*. Oxford: Oxford University Press, pp. 191–208.
- Strauss, Anselm L.* (1987): *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strauss, Anselm L. and Juliet M. Corbin* (1998): *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage.
- Surette, Ray* (2005): »The Thinking Eye. Pros and Cons of Second Generation CCTV Surveillance Systems«. In: *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management* 28.1, pp. 152–173.
- Van der Ploeg, Irma* (2003): »Biometrics and the Body as Information. Normative Issues of the Sociotechnical Coding of the Body«. In: *Surveillance as social sorting. Privacy, risk, and digital discrimination*. Ed. by *David Lyon*. London: Routledge, pp. 57–73.

Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen: Zur Aneignung von Subjektpositionen im Kontext der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung*

Norma Möllers, Jens Hälterlein und Tina Spies

Zusammenfassung

Empirische Studien zeigen immer wieder, wie AkteurInnen regelmäßig von den ihnen zugeschriebenen Subjektpositionen abweichen. Während dies zunächst an sich nicht besonders überraschend sein mag, ergibt sich daraus jedoch die Frage, wie sich diese Abweichungen diskurstheoretisch konzeptualisieren lassen, wie sich Unterschiede in den Aneignungsweisen von Subjektpositionen verstehen lassen und wie deren Analyse methodisch umgesetzt werden kann. Wir zeigen, dass Aneignungsweisen von Subjektpositionen mit Stuart Hall als Artikulationen miteinander konkurrierender Diskurse konzipiert werden können. Am Beispiel der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung illustrieren wir dann, wie sich Artikulationen empirisch analysieren lassen, und diskutieren abschließend den analytischen Gewinn des Konzepts sowie weiterführende Fragen.

Schlagwörter

Subjektivierung, Artikulation, Positionierung, Agency, Hall, Videoüberwachung

* Dies ist ein Post-print eines in der *Zeitschrift für Diskursforschung* veröffentlichten Artikels. Zitation: Möllers, Norma, Jens Hälterlein und Tina Spies (2014): »Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen. Zur Aneignung von Subjektpositionen im Kontext der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung«. In: *Zeitschrift für Diskursforschung* 2.1, S. 55–76.

Summary

Empirical studies regularly show how actors deviate from subject positions discursively ascribed to them. While this might not be particularly surprising in and of itself, it does raise the more general question how, from the vantage point of discourse theory, we can conceptualize these deviations, how we can understand differences in appropriations, and how we can analyze them empirically. Drawing on the work of Stuart Hall, we show how modes of appropriation can be understood as articulations of competing discourses. Based on our research on the development of automated video surveillance technology, we then illustrate how articulations can be analyzed empirically, and conclude by discussing the analytical advantages of articulation as a concept, as well as further questions for inquiry and theory building.

Keywords

Subjectivation, articulation, positioning, agency, Hall, video surveillance

Von Diskursen und Subjekten

Die Untersuchung von diskursiven Praktiken und Subjektkonstitution ist – in dieser Verknüpfung – ein relativ neues Feld empirischer Diskursforschung. Noch vor wenigen Jahren wurde DiskursanalytikerInnen häufig vorgeworfen, dass sie nur die Ordnungs- und Strukturierungsfunktion von Diskursen untersuchten, Prozesse der Subjektivierung aber weitgehend vernachlässigten (vgl. unter anderem Spies 2009; Tuidier 2007). Inzwischen ist die Frage nach dem Einnehmen von Subjektpositionen im Diskurs jedoch zunehmend in den Fokus gerückt und bildet einen (neuen) Schwerpunkt diskurstheoretischer Debatten, wobei dennoch (auch weiterhin) in Frage gestellt wird, »ob die Aneignungsweisen von Subjektcodes [...] überhaupt Gegenstand von Diskursforschung sein können oder sollen« (Keller *et al.* 2012: 11).

Versteht man Diskurse – wie von Reiner Keller (2012: 94) formuliert – als »Bemühungen um Sinnkonventionen oder Sinnstabilitäten bzw. Kontroversen über solche Prozesse«, so bedarf es

der Kompetenz gesellschaftlicher Akteure, sich an disziplinären Regeln des Schreibens und Argumentierens zu orientieren und auf Ressourcen zurückzugreifen – jedoch nicht im Sinne des Vollzugs diskursiver Automatismen, sondern im Sinne einer Instruktion, eines interpretierenden, mal mehr oder weniger kreativen Umgangs mit den »nicht selbst gemachten diskursiven gesellschaftlichen Umständen«, die dadurch reproduziert, produziert und transformiert werden. (ebd.: 94)

Dabei bleibt jedoch nach wie vor offen, wie sich die ›Aneignungsweisen von Subjektcodes‹ konzeptualisieren, wie sich Unterschiede beim Einnehmen von Subjektpositionen verstehen lassen und wie die Analyse dieser Aneignungsweisen methodisch umgesetzt werden kann. In Anlehnung an Stuart Hall (2000, 2004) möchten wir hier das Konzept der Artikulation einführen, das für uns das begriffliche und methodische Werkzeug darstellt, mit dessen Hilfe sich diese Lücke einerseits theoretisch schließen lässt und andererseits die Analyse empirischen Materials methodisch angeleitet werden kann.

Wie das Konzept der Artikulation für die Diskursforschung fruchtbar gemacht werden kann, ist der Gegenstand dieses Aufsatzes. Wir zeigen zunächst empirische und theoretische Argumente auf, sich innerhalb der Diskursforschung mit Subjektivierungsweisen auseinanderzusetzen (Abschnitt 2). Während sich empirische Begründungen in den regelmäßigen Abweichungen von AkteurInnen von den ihnen zugeschriebenen Subjektpositionen finden lassen, ergeben sich theoretische Argumente aus der Eingebundenheit von AkteurInnen in miteinander konkurrierende Diskurse und Subjektpositionen. Wir illustrieren dies am Beispiel der Entwicklung automatisierter Videoüberwachung und zeigen gleichzeitig, wie sich unterschiedliche Positionierungen im Diskurs als Artikulationen dieser konkurrierenden diskursiven Ordnungen analysieren lassen (Abschnitte 3 bis 5).¹ Auf diese Weise möchten wir verdeutlichen, dass die Frage nach der Wirkmächtigkeit von Diskursen nicht zuletzt eine empirische Frage ist. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass eine Diskursforschung, welche die empirische Untersuchung der Wirkmächtigkeit von Diskursen (im Plural!) in ihr Zentrum stellt, sich notwendigerweise mit Subjektivierungsweisen auseinan-

dersetzen muss (Abschnitt 6). Wir schließen daher mit dem Plädoyer, die Frage nach den Aneignungsweisen von Subjektpositionen fest innerhalb der Diskursforschung zu verankern.

Subjektivierung als Artikulation diskursiver Ordnungen

Seit durch die intensive Rezeption der Arbeiten Foucaults Fragen nach den Aneignungsweisen von Subjektpositionen auf der Agenda der Sozialwissenschaften erschienen (vgl. Keller 2012: 70 f.), wurde in zahlreichen Arbeiten auch der Zusammenhang von Diskurs und Subjekt und die damit eng verbundene Frage nach Agency/Subversion/Eigensinn im Anschluss an, mit oder auch in Abgrenzung zu Foucault diskutiert.² Ein zentrales Problem für Arbeiten, die sich an Foucaults anti essentialistischem Subjektverständnis (Foucault 2005: 94) orientieren, bleibt jedoch der Umstand, dass Foucaults Studien selbst kaum Heuristiken für die Analyse von Subjektivierungsweisen anbieten. Für eine an der Erforschung der Aneignungsweisen von Subjektpositionen interessierte Sozialwissenschaft lassen sich aus diesen Studien daher weder konkrete methodische Verfahren, noch *sensitizing concepts* im Sinne Blumers (1969: 148)³ ableiten, um mit ihnen empirisch den Fragen nachzugehen, wie Subjekte und Diskurse miteinander ›verwickelt‹ sind, bzw. wie sich dieser Zusammenhang angemessen beschreiben lässt.

Dabei zeigen Ergebnisse empirischer Forschung immer wieder auf, dass Aussagen und Praktiken von AkteurInnen⁴ von den ihnen im Diskurs zugeschriebenen Subjektpositionen (zuweilen deutlich) abweichen und verweisen somit auf die Freiheitsgrade der (diskursiven) Praxis: Der/die Einzelne kann Subjektpositionen annehmen oder verweigern, sie ironisch distanziert umwenden, sich dezidiert von ihnen abgrenzen usw.⁵ Doch auch wenn die Empirie hier eine klare Sprache zu sprechen scheint, bleibt aus diskurstheoretischer Perspektive weiterhin die Frage, wie solche Ergebnisse einzuordnen sind und welche Konsequenzen daraus für die Theoriebildung und die Methodologie diskursanalytischer Forschung gezogen werden können. Subversion,

Agency, Eigensinn bzw. Handlungsmacht scheinen bislang diskurstheoretisch nur schwer fassbar zu sein.

Auch wir setzen hier an und möchten dabei an die Überlegungen Stuart Halls anschließen, da uns dessen Arbeiten gerade bezüglich des ›Eigensinns‹ der Akteure weiterführend erscheinen. Stuart Hall hat sich vor allem ab Beginn der 1990er Jahre mit Fragen der (kulturellen) Identität auseinandergesetzt und hierbei ein Konzept der Artikulation entwickelt, das Denken, Sprechen und Handeln nicht einem souveränen und mit sich selbst identischen Subjekt zuschreibt. Zugleich spricht sich Hall allerdings dafür aus, »die subjektive Dimension in einer nicht-holistischen, nicht-einheitlichen Weise wieder einzuführen« (Hall 2000: 70). Wie kann diese »nicht holistische«, »nicht-einheitliche Weise«, Subjektivität (und damit auch Subversion, Eigensinn etc.) zu denken, aber realisiert werden?

Der Ausgangspunkt von Stuart Halls Überlegungen ist die Dekonstruktion des souveränen Subjekts der Moderne. Er geht ganz im Sinne des Poststrukturalismus davon aus, dass das Cartesianische Subjekt durch die Beiträge von Marx, Freud, de Saussure, Foucault und dem Einfluss des Feminismus dezentriert wurde (vgl. Hall 1994*a,b*). Dieses dezentrierte Subjekt kann nicht unabhängig von einer diskursiven Ordnung verstanden werden, durch die es erst Realität (im Sinne von anerkannter Wahrheit) werden kann. Es ist immer auch Produkt der diskursiven Konstruktion, die aus dem Menschen ein bestimmtes Subjekt macht, ihn subjektiviert (vgl. Barker und Galasiński 2001: 13; Hall 1997: 56, 2004: 178 f.). Das Subjekt wird also »erst durch den Diskurs als Ort seines Sprechens, Fühlens und Handelns geschaffen« (Stäheli 2000: 48; vgl. auch Butler 1997: 173 ff., 1998: 42 f.). In diesem Zusammenhang wird auch immer wieder der von Althusser (1977) geprägte Begriff der Anrufung verwendet: Das Subjekt wird erst zu einem solchem, indem ein konkretes Individuum auf das diskursive Ereignis einer Anrufung reagiert, sich als adressierbare/adressierte Instanz akzeptiert und zu dem wird, was es sein soll: ein Subjekt.

Althussters Analyse der Subjektivierung durch Anrufung darf allerdings nicht so verstanden werden, dass es einen Zeitpunkt gibt, an dem etwas Vordiskursives von einem Diskurs erfasst wird und dadurch den Status eines Subjekts erlangt, den es zuvor

noch nicht innehatte. Eine solches vor diskursives Etwas bzw. ein solcher Nullpunkt der Subjektivierung ist nur schwer vorstellbar, da der Mensch als gesellschaftliches Wesen schon immer in diskursive Ordnungen eingebunden ist – wie auch Althusser explizit und mehrfach betont. Allenfalls der erste Kontakt eines Neugeborenen mit der menschlichen Sprache und Kultur ließe sich als eine solche Urszene beschreiben.⁶ Um eine diskurstheoretisch reformulierte Theorie frühkindlicher Sozialisation oder gar um eine Lösung des unlösbaren Henne Ei Problems geht es der poststrukturalistischen Dezentrierung des Subjekts aber keineswegs.

Und genauso wenig geht es ihr um die Darstellung eines ebenso stabilen wie einseitigen Machtverhältnisses zwischen Diskurs und Subjekt. Zwar kann der Umstand, dass in Althusser oft zitiertem Beispiel der Anrufende ein Polizist ist (»He, Sie da!«), den Eindruck erwecken, dass die Anrufung – und mit ihr die Macht des Diskurses (Althusser spricht von Ideologie) über das Subjekt – in institutionalisierten Rollen verfestigt und in einer Weisungsbefugnis, die notfalls auch mit physischem Zwang durchgesetzt werden kann, zementiert ist. Aber nüchtern betrachtet handelt es sich um eine soziale Interaktion, die durch Kontingenz und Flüchtigkeit gekennzeichnet ist. Der/die auf der Straße Angerufene könnte wenig später mit einer neuen Anrufung konfrontiert werden, die seine kurz zuvor vollzogene Subjektivierung wieder auf die Probe stellt. Er/sie könnte auch zum gleichen Zeitpunkt von einer weiteren Person angerufen werden, und müsste sich dann zwischen den beiden Anrufungen entscheiden oder zwischen ihnen vermitteln. Oder er/sie könnte durch ein Werbeplakat oder ein anderes diskursives Objekt in seiner Aufmerksamkeit so gebunden sein, dass er/sie den Ruf des Polizisten gar nicht wahrnimmt. So etwas wie eine absolute Hegemonie einer einzelnen Anrufung und damit eines einzelnen Diskurses kann es also nicht geben.

Sowohl in diachroner als auch in synchroner Perspektive muss demnach von der Pluralität von Diskursen ausgegangen werden. Und mit dieser Pluralität gilt es auch, Subjektivierung nicht als einen singulären Akt zu verstehen, der einmal vollzogen eine stabile Identität begründet. Vielmehr ist Subjektivierung ein nicht abschließbarer Prozess, der durch die Pluralität der Diskurse ebenso ermöglicht wie erzwungen

wird. Als Scharnierfunktion zwischen Diskursen und Subjektivitäten bzw. Identitäten dienen laut Foucault Subjektpositionen (Foucault 1973: 75 f.). Sie regulieren einerseits den Raum des Sagbaren, und ermöglichen dem Subjekt andererseits überhaupt erst zu sprechen. Sie ›unterwerfen‹ und ›ermächtigen‹ das Subjekt zugleich.⁷

Der theoretische Gewinn von Foucaults Theorie der Subjektpositionen liegt also gerade in der Einsicht, dass Diskurse nicht einfach machtvolle Strukturen sind, die Individuen nur noch Plätze als Subjekte zuweisen, sondern dass (u.U. auch widerständige) Subjekte erst durch ihre »Unterwerfung« geschaffen werden. (Stäheli 2000: 51)

Das heterogene und teils in sich widersprüchliche Geflecht aus Subjektpositionen eröffnet demnach die Möglichkeit von agency: Wenn Identität nicht als stabiler Kern eines Subjekts, sondern als immer neu zu leistende Identifikation mit und Verbindung von unterschiedlichen Subjektpositionen konzipiert wird, erscheinen Subjektivierung/Unterwerfung und Handlungsmacht/Widerständigkeit keineswegs unvereinbar. Die poststrukturalistische Dezentrierung des Subjekts affirmiert insofern gerade »die Möglichkeit von Handlungsfähigkeit, allerdings ohne dass das Subjekt als gesellschaftlich Geformtes aus dem Blick gerät« (van Dyk 2012: 190).

An dieser Stelle kann nun Halls Konzept der Artikulation zum Tragen kommen, das zum einen von der diskursiven ›Produktion‹ des Subjekts ausgeht und zum anderen die produktive Arbeit der Subjekte in diesem Prozess der Subjektivierung beleuchtet:

Was bleibt ist, die Schließung der Kluft theoretisch zu vollziehen: zwischen der Erklärung der Mechanismen, mit denen der Einzelne [sic!] sich als Subjekt mit den »Positionen« identifiziert oder nicht identifiziert, zu deren Annahme er aufgefordert wird, und den Fragen, wie die Einzelnen diese Positionen formen, stilisieren, herstellen und »verkörpern«, warum sie dies nie ein für alle Mal vollständig umsetzen, warum manche dies gar nicht tun, oder warum manche in einem fortwährenden antagonistischen Prozess mit Normen und Regeln [...] kämpfen, sich diesen Normen und Regeln anpassen, sie verhandeln oder ihnen widerstehen. Kurz: was bleibt ist die Erfordernis, das Verhältnis zwischen

Subjekt und diskursiven Formationen als Artikulation zu denken [...]. (Hall 2004: 183, Herv. im Original)

Hall beschreibt Identität als eine Nahtstelle zwischen Diskursen und Praktiken auf der einen und Subjektivierungsprozessen auf der anderen Seite. Das ›Vernähen‹ in eine Subjektposition erfordere, dass das Subjekt in die Position hineingerufen werde, aber auch dass es in die Subjektposition investiere. Dies könne durch ein einfaches sich Hineinfügen geschehen, aber auch durch eine kreative Ausgestaltung oder Veränderung der Subjektposition bzw. durch einen anhaltenden Kampf gegen die Subjektposition (vgl. ebd.).

Hall verwendet – im Anschluss an die machttheoretischen Überlegungen von Laclau und Mouffe (2006) – den Begriff der Artikulation, um diese Praxis der Subjektivierung zu benennen, und verweist auf die Doppelbedeutung, die der Begriff im Englischen hat (vgl. Davis 2004: 169). Zum einen bedeutet er – ähnlich wie im Deutschen – »ausdrücken, Sprache formen« (Hall 2000: 65), zum anderen wird der Begriff im Englischen aber auch für einen verkoppelten Lastwagen verwendet, dessen Führerhaus mit einem Anhänger verbunden sein kann, aber nicht muss. Mit Artikulation ist demnach eine Praxis bezeichnet, die aus verschiedenen Elementen (Subjektpositionen) eine Einheit (Identität bzw. das Subjekt) herstellen kann, die kontingent ist, d.h. unterschiedliche Formen annehmen und sich jederzeit wieder verändern kann (vgl. Lutz 2010; Spies 2009; Supik 2005). Mithilfe des Konzepts der Artikulation lässt sich das Verhältnis zwischen Diskursen und Subjekten bzw. zwischen Diskurs- und Handlungsmacht genauer fassen. Es handelt sich um ein Konzept der Balance: Zum einen wird der diskursiven Ordnung eine strukturierende Funktion zugeschrieben (Diskursmacht). Zum anderen wird die eingeschränkte Handlungsmacht der/des Einzelnen betont: »[N]icht alles [ist] potentiell mit allem artikulierbar«, sondern die Wahl der aktiven Positionierungsmöglichkeiten immer eingeschränkt durch historische und kulturelle Bedingungen (Hall 2000: 71; vgl. auch Hall 1994c: 29 f.; Supik 2005: 112).

Ein solches Verständnis des »menschlichen Faktors« (Keller 2012) ist insofern instruktiv, als hierdurch weiterführende Fragen an das empirische Material ermöglicht werden. Halls Theorie der Artikulation kann in diesem Sinne als *sensitizing concept* für eine empirische Analyse von Subjektivierungsprozessen dienen. So kann zunächst einmal gefragt werden, innerhalb welcher Diskurse sich die jeweiligen AkteurInnen positionieren. Welche Subjektpositionen werden hierbei unhinterfragt eingenommen? Welchen Subjektpositionen wird widersprochen? Welche Möglichkeiten des Widerspruchs bieten Diskurse überhaupt? Und welchen Einfluss üben andere Diskurse auf diese Möglichkeiten aus? Welche Machtstrukturen, Institutionen, und Objekte spielen dabei eine Rolle – sowohl ermöglichend als auch einschränkend?

Wir illustrieren im Folgenden am Beispiel unserer Forschung zu automatisierter Videoüberwachung, wie Subjektivierungsweisen als Artikulationen konkurrierender Diskurse analysiert werden können. Im Zentrum stehen dabei die Artikulationen von ForscherInnen, die automatisierte Videoüberwachungssysteme entwickeln. Diese ForscherInnen müssen sich dabei zwischen öffentlichen, disziplinären und politischen Diskursen positionieren.

Die diskursive Konstruktion automatisierter Videoüberwachung

Die von uns interviewten ForscherInnen wurden im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms von der Bundesregierung beauftragt, automatisierte Videoüberwachungstechnologien zu entwickeln. Sie sollten soziale Überwachungsprozesse teilweise technisieren, so dass diese Systeme automatisiert und nahezu in Echtzeit »gefährliches Verhalten« und »gefährliche Situationen« identifizieren und das Sicherheitspersonal alarmieren können. Die das Forschungsprogramm leitende Idee ist folglich, dass die OperatorInnen in den Kontrollräumen nicht mehr gezwungen sein sollen, jederzeit die Bildschirme im Auge zu behalten, sondern vom System automatisch alarmiert werden, sollte ein für sie relevantes Ereignis auftreten. Im Gegensatz zu nicht-automatisierten Videoüberwachungssystemen ist – einfach gesagt – der operative Kern der Systeme also nicht mehr die Kamera, sondern der Computer.

Ob und in welchem Anwendungsfeld⁸ automatisierte Videoüberwachung sich schließlich etablieren kann, ist allerdings weniger eine Frage ihrer technischen Eigenschaften und Funktionalität, sondern ihrer sozialen Deutung. Denn wie jede Technologie ist sie »interpretativ flexibel« (Pinch und Bijker 1984): sie ist nicht nur interpretationsfähig, sondern grundlegend interpretationsbedürftig. Und diese interpretative Flexibilität von Technik bildet das Einfallstor für Deutungen, die um die legitime Definition der Technik konkurrieren (Bijker 1995, 2010; vgl. Edwards 1996).

Deutungskämpfe erfolgen zum einen innerhalb von ausdifferenzierten sozialen Arenen im Rahmen von Spezialdiskursen: wissenschaftlichen Disziplinen, politischen Gremien und Ausschüssen, zivilgesellschaftlichen Diskussionszirkeln, etc. Zum anderen erfolgen sie im Rahmen von öffentlichen Diskursen, die vermittelt über moderne Massenmedien ein zumindest dem Anspruch nach gesamtgesellschaftliches Publikum adressieren. Vor allem wenn es darum geht, eine breitere Öffentlichkeit von der Legitimität einer neuen Technologie zu überzeugen, spielen Massenmedien also eine zentrale Rolle. In öffentlichen Diskursen wird aber nicht nur eine breite Öffentlichkeit adressiert, vielmehr werden auch einzelne AkteurInnen und soziale Gruppen benannt und in die Deutung der Technologie mit einbezogen. Die Forschenden sind damit nicht nur an diskursiven Deutungskämpfen aktiv beteiligt – innerhalb ihrer wissenschaftlichen Disziplinen oder als SprecherInnen im öffentlichen Diskurs – sondern gleichzeitig auch eingebunden in ein widersprüchliches Geflecht aus (mehr oder weniger) miteinander konkurrierenden Subjektpositionen, innerhalb derer sie sich positionieren müssen.

Methodisches Vorgehen

Analyse des öffentlichen Diskurses

Um den öffentlichen Diskurs und die darin konturierten Subjektpositionen zu analysieren, haben wir öffentlich verfügbare Dokumente erhoben, die explizit automatisierte Videoüberwachung thematisierten. Unser Datenkorpus bestand dabei vor allem aus

regionalen und überregionalen Tages- und Wochenzeitungen. Auf überregionaler Ebene haben wir Medien mit hoher Zirkulation, und auf regionaler Ebene Zeitungen aus Regionen gewählt, in denen automatisierte Videoüberwachung entweder eingesetzt wurde oder deren Einsatz geplant war. Um ein möglichst breites Spektrum an Positionen abzudecken, haben wir darüber hinaus Artikel aus Online-Formaten hinzugezogen (Blogs, Zeitschriften), da wir annahmen, hier alternative bzw. eher kritische Darstellungen automatisierter Videoüberwachung zu erhalten. Schließlich, um auch den politischen Diskurs abzudecken, haben wir öffentlich zugängliche Transkripte parlamentarischer Debatten und andere parlamentarische Dokumente erhoben. Unser Datenkorpus umfasste insgesamt 117 Dokumente aus dem Zeitraum 2006–2010 (Tabelle 1).

Tabelle 1: Datenkorpus der Diskursanalyse nach Materialsorten.

Jahr	(über)regionale Presse	parlamentarische Dokumente	Online-Formate
2006	8	4	10
2007	20	0	15
2008	7	0	20
2009	3	0	5
2010	6	4	15
total	44	8	65

Bei der Auswertung des Materials haben wir uns an methodologischen Strategien der Grounded Theory orientiert (Strauss 1987; Strauss und Corbin 2008). In einer ersten Feinanalyse des Materials wurden den einzelnen syntaktischen Einheiten des jeweiligen Textes Codes zugeordnet. Aus diesen zunächst noch sehr eng am manifesten Aussagegehalt orientierten Codes, haben wir dann induktiv übergeordnete Codes (Kategorien) gebildet, die die Bildung zunehmend abstrakterer Konzepte ermöglichten. In einem iterativen Verfahren wurden neu vergebene Codes sodann

entweder bereits vorhandenen Kategorien zugeordnet oder als Grundlage für die Bildung neuer Kategorien verwendet, bis sich schließlich begründet annehmen ließ, dass eine theoretische Sättigung erreicht war.

Die Kategorien bildeten zum einen die Grundlage einer Darstellung der diskursiven Problemstruktur(en) im Sinne Kellers (2011: 103 ff.):

1. Problemursachen
2. Lösungsstrategien
3. ProblemverursacherInnen (AkteurInnen, die für die Verursachung des Problems verantwortlich gemacht werden)
4. ProblemlöserInnen (AkteurInnen, die für die Lösung des Problems verantwortlich gemacht werden)
5. Werte, auf die Bezug genommen wird

Zum anderen dienten diese Kategorien der Abgrenzungen/Unterscheidung einzelner Diskurse voneinander (d.h. ihrer Typisierung): Wenn z.B. in einer Textpassage die ForscherInnen die Subjektposition der ProblemverursacherInnen, in einer anderen Textpassage die der ProblemlöserInnen zugeschrieben wurde, haben wir diese Zuschreibungen als Aussagen unterschiedlicher Diskurse interpretiert. Analoges gilt für die übrigen Kategorien. Die Aussagen konnten dann entweder in die Problemstruktur bereits rekonstruierter Diskurse eingeordnet werden oder die Bildung neuer Diskurse begründen.

Analyse der Subjektivierungsweisen

Um die Subjektpositionen zu analysieren, die von den ForscherInnen im Diskurs eingenommen werden, haben wir in Anlehnung an Schütze (1983) und Rosenthal (2008) narrative Interviews geführt.⁹

Die Entscheidung für eine narrative Gesprächsführung lag vor allem in der Überlegung begründet, implizite Wissensbestände bzw. Deutungswissen zu erschließen (ebd.: 136 f.). Die Erschließung von Deutungswissen soll dadurch ermöglicht werden, dass den GesprächspartnerInnen Raum gelassen wird, ihre Perspektiven zu entfalten, damit diese sich so weit wie möglich an ihren eigenen Relevanzsystemen orientieren. Entsprechend beginnt das narrative Interview mit einer möglichst offenen Einstiegsfrage, auf die die Befragten ausführlich und ohne Intervention antworten können. Da uns nicht die ›Lebensgeschichte‹ der Interviewten interessierte, sondern ihr Deutungswissen im Hinblick auf ihre Arbeit am Überwachungssystem, haben wir die einleitende Frage auf die konkrete Projektarbeit unserer InterviewpartnerInnen eingeschränkt. Auf die Einstiegsfrage folgte die Haupterzählung, bei der wir die Interviewten nicht unterbrochen, sondern lediglich mit Aufmerksamkeitsbekundungen zum Erzählen ermutigt haben. Auf die Haupterzählung folgte der immanente Nachfrageteil, bei dem wir anhand der während des Interviews notierten Stichpunkte von den Interviewten aufgeworfene Themen, Situationen und Argumente angesteuert haben. Im exmanenten Teil schließlich haben wir uns interessierende Aspekte angesprochen, die nicht von den Forschenden selbst zur Sprache gebracht wurden.

Bei der Auswertung der Interviews sind wir bezüglich des Kodierens ähnlich vorgegangen wie in der Analyse des öffentlichen Diskurses, mit dem Unterschied, dass wir hier bereits auf unsere Rekonstruktion des öffentlichen Diskurses zurückgreifen und diese an die Interviews herantragen konnten. Konkret bedeutet dies, dass wir die Interviews daraufhin analysiert haben, ob und wie Deutungen automatisierter Videoüberwachung aus dem öffentlichen Diskurs aufgegriffen wurden; ob sie etwa reproduziert, modifiziert oder abgelehnt wurden, bzw. ob konkurrierende Deutungsangebote vorlagen. Dazu haben wir die in der Diskursanalyse aus dem Material entwickelten Kategorien auf die Interviews angewandt, um vergleichend herauszustellen, welche Probleme von den Forschenden benannt werden, wen sie dafür verantwortlich machen, welchen Handlungsbedarf sie sehen und bei wem sie diesen verorten. In der Auswertung stellte sich zum einen heraus, dass die Forschenden teilweise deutlich abweichende Deutungen automatisierter Videoüberwachung anboten und zum anderen

auch andere Subjektpositionen als die ihnen im öffentlichen Diskurs zugeschriebenen einnahmen.

Unternehmerische ForscherInnen?

Zum Verständnis der Subjektpositionen, die die ForscherInnen einnahmen, ist ein Blick auf das Sicherheitsforschungsprogramm der Bundesregierung instruktiv. Die Anrufungen im öffentlichen Diskurs sind nicht nur dieselben wie im Sicherheitsforschungsprogramm, vielmehr formalisiert und stabilisiert das Programm diese Anrufungen auch durch die Förderausschreibungen: um gefördert zu werden, müssen Forschenden in transdisziplinären Verbänden (d.h. zumeist mit Unternehmen) arbeiten, in denen sie zum einen makrosoziale Sicherheitsprobleme lösen und zum anderen Überwachungsabläufe effizienter gestalten sollen. Das Sicherheitsforschungsprogramm ist damit ein idealtypischer Fall anwendungsbezogener Forschungsförderung.

Dieser Typus von Forschung wird als Merkmal veränderter Beziehungen zwischen Wissenschaft, Politik, und Industrie diskutiert. Begriffe wie *mode 2* (Gibbons *et al.* 1994), *entrepreneurial universities* (Etzkowitz 2003), *academic capitalism* (Slaughter und Rhoades 2004) usw. versuchen, die relative Zunahme ökonomischer Rationalität in akademischer Forschung zu beschreiben. Obwohl unterschiedlich radikal bezüglich der Tiefe dieser Wandlungsprozesse, ist den Diagnosen dennoch die Feststellung gemein, dass sich akademische Forschung verstärkt an Forderungen nach Nützlichkeit ausrichte. Wissenschaftliche Forschung solle nicht mehr nur gesichertes Wissen beisteuern, das durch innerdisziplinäre Bewertungskriterien kontrolliert werde, sondern auch verstärkt auf gesamtgesellschaftliche Problemlagen reagieren sowie ihren Beitrag zum nationalen Wirtschaftswachstum leisten. Die verstärkten Interdependenzen zwischen Universitäten, Industrie und Politik wiederum führten zu erweiterten Verfahren der Qualitätskontrolle jenseits des peer-review, wie etwa aktuell in der Zunahme von Ethik-Kommissionen und ›sozialwissenschaftlicher Begleitforschung‹ zu beobachten sei.

Obwohl dieser Typus von Forschung weit davon entfernt ist, hegemonial zu sein (Elzinga 2004; Weingart 1997) und auch generell fragwürdig ist, ob hier einige der AutorInnen nicht tendenziell ein verklärtes Bild ›reiner‹ Wissenschaft als dem Urtypus akademischer Forschung zeichnen,¹⁰ so lassen sich die in den Diagnosen beschriebenen Wandlungsprozesse als Reproduktion wissenschaftspolitischer Anrufungen an universitäre WissenschaftlerInnen begreifen (vgl. Godin 1998; Shinn 2002). Diskurstheoretisch gewendet lassen sich ›unternehmerische ForscherInnen‹ dann als Subjektposition verstehen, die universitäre ForscherInnen auffordert, sich eher als WissensarbeiterInnen und zuständig für die Lösung gesellschaftlicher Probleme zu begreifen und/oder als produktive Motoren nationaler Ökonomien.

Im öffentlichen Diskurs sind diese Anrufungen im Sprechen über die Entwicklung automatisierter Videoüberwachung längst zur unhinterfragten Selbstverständlichkeit geworden. Nicht nur wird hier keine Unterscheidung getroffen zwischen universitären ForscherInnen und solchen, die in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen arbeiten, wie das folgende Zitat aus der ZEIT illustriert; ebenso selbstverständlich geht die Autorin davon aus, dass die ForscherInnen auf gesamtgesellschaftliche Probleme reagieren:

Es sind so viele [Kameras], dass in Wahrheit keiner mehr etwas sieht, da es sich kein Staat leisten kann, genügend Mitarbeiter zu beschäftigen, um all die Bildschirme rund um die Uhr zu kontrollieren. Zahlreiche Unternehmen und Forschungseinrichtungen arbeiten daher an automatischen Sicherheitssystemen. In Zukunft, so das Ziel, sollen Computer Gefahren selbstständig erkennen und die Polizei benachrichtigen. (Sauerbrey 2010)

Das Zitat verdeutlicht, wie der öffentliche Diskurs eine Subjektposition für universitäre und privatwirtschaftliche ForscherInnen gleichermaßen konturiert, in der sich Erwartungen an die Lösung gesellschaftlicher Probleme und ökonomischer Effizienz miteinander verweben. In der Erwartung, mit technischen Mitteln einen Beitrag zur Lösung makrosozialer Kriminalitätsprobleme zu leisten, werden ForscherInnen damit aber gleichzeitig auch zu ExpertInnen für Kriminalität und Terrorismus er-

klärt. Und in der Erwartung, mit technischen Mitteln Überwachungsprozesse qua Automatisierung effizienter, effektiver und kostengünstiger zu gestalten, werden sie als ExpertInnen für Sicherheitsarbeit positioniert.

Solche Anrufungen können freilich einen erheblichen Druck auf WissenschaftlerInnen ausüben, bedenkt man, dass die Arbeit des akademischen Personals weitaus mehr umfasst als die Lösung nationaler Probleme und dass disziplinäre, politische sowie öffentliche Erwartungen durchaus stark divergieren können. Die Analyse von Subjektivierungsweisen impliziert damit zum einen die (partielle) Rekonstruktion der Diskurse und Subjektpositionen, in welche diese AkteurInnen eingebettet sind. Zum anderen ist die Analyse von Subjektivierungsweisen aufschlussreich, um die Wirkmächtigkeit politisch-technologischer Diskurse akademischen Unternehmertums empirisch zu untersuchen, und gegebenenfalls dazu ihre Überhöhung in der sozialwissenschaftlichen Diskussion kritisch zu hinterfragen.

Wir illustrieren an zwei Beispielen, wie unterschiedlich sich Aneignungsweisen dieser Subjektpositionen bei den Forschenden artikulieren können. Unter den ForscherInnen, die wir zu ihrer Arbeit an automatisierten Videoüberwachungssystemen interviewt haben, fanden sich solche, die den oben konturierten Anrufungen mit ausdrücklicher Frustration gegenübertraten, während andere ihnen mit hemdsärmeligem Pragmatismus begegneten. Diese beiden Typen – Frustrierte und PragmatikerInnen – sind weder Idealtypen, die das taxonomische Feld der Subjektivierungsweisen im Allgemeinen abzustecken beanspruchen, noch erschöpfen sie die verschiedenen Subjektivierungsweisen der von uns interviewten WissenschaftlerInnen im Speziellen. Vielmehr dienen sie uns dazu, unser Plädoyer für die Verankerung der Analyse von Subjektivierungsweisen innerhalb der Diskursforschung zu untermauern und weiterführende Fragen zu konturieren.

Frustrierte

Die Frustrierten drücken Überforderungserfahrungen angesichts der Erwartung aus, als ExpertInnen für kriminelles bzw. terroristisches Verhalten zu agieren. Ihre Frustra-

tion ergibt sich bei ihnen daraus, dass sie in ein Netz widersprüchlicher Diskurse und Subjektpositionen eingebunden sind, die sie nur schwer integrieren können: Diskursen, die sie als SicherheitsexpertInnen für Videoüberwachungssysteme positionieren; disziplinären Diskursen, die andererseits die Fragen nach der Definition ›gefährlichen Verhaltens‹ als illegitim ausschließen; und mit Diskursen, die ihre Arbeit als Verletzung von Bürger- und Freiheitsrechten positionieren. Die Frustration wird zum einen darin deutlich, dass diese ForscherInnen ihr Handeln stets rechtfertigen – und darin verschiedene Anrufungen als relevant für ihr Handeln hervorheben, und zum anderen darin, dass ihnen ihre Positionierung im Diskurs nur durch die Ablehnung der einen und die Annahme der anderen Subjektposition gelingt.

Deutlich wird dies etwa in dem Problem, ›gefährliches Verhalten‹ in so klaren Kategorien zu definieren, dass diese in maschinenlesbare Software-Codes transformiert werden können. Mit anderen Worten mussten die ForscherInnen für ein funktionsfähiges System eine »aristotelische Klassifikation« (Bowker und Star 2000: 60–64) produzieren, in der jede Form beobachtbaren Verhaltens entweder eindeutig als deviant oder eindeutig als konform zugeordnet werden konnte.

Die Erwartung an eine solche funktionsfähige Erkennung ›gefährlichen Verhaltens‹ stellte sich für einen der DoktorandInnen als besonders problematisch heraus. Die Problematik ergebe sich für ihn besonders in der Interaktion mit Polizeibeamten, die ihre Expertise über gefährliches Verhalten mit den ForscherInnen teilen sollten. Zwar überreichten die Polizeibeamten ihm eine ›Wunschliste‹ mit 43 verschiedenen gefährlichen Situationen, die das System ihrer Ansicht nach detektieren sollte und die so verschiedene Situationen wie etwa in die Gleise laufende Personen, Drogenhandel, Kofferbomben und Schlägereien umfassten. Jedoch konnten die Polizeibeamten – nicht weiter überraschend – ihr implizites Arbeits- bzw. Praxiswissen nicht in einem ausreichenden Maße explizieren, so dass er es in einen Software-Code hätte übersetzen können (vgl. Collins 2010: 138).

Frustriert von dem Umstand, dass er von den ›eentlichen ExpertInnen‹ (den Polizeibeamten) als Experte für ›gefährliches Verhalten‹ angerufen wird, geht er dazu über, noch grundsätzlicher die prinzipielle Indexikalität sozialen Handelns

zu problematisieren, das nur sinnhaft in seinem Kontext bzw. seiner Situiertheit verstanden werden könne (vgl. Garfinkel 1967):

auch der Mann der 'ne Kofferbombe stehen lässt ja? Der wird 'n Teufel tun und vorher irgendwie 'n Ausdruckstanz vorführen, bevor er seine Kofferbombe da irgendwo platziert hat. Der wird einfach irgendwo vorbeilaufen, den Koffer unauffällig stehen lassen [...] wir können nicht sagen: jedes Mal wenn jemand zickzack läuft ist das jetzt 'n Bombenleger oder so was. Das heißt, bestimmte Sachen dürfen wir nicht und bestimmte Sachen können wir auch gar nicht zweifelsfrei. (Doktorand R. L.)

Indem er sich auf die unhintergehbare Indexikalität sozialen Handelns aus der Beobachterperspektive beruft, rechtfertigt er seine Unfähigkeit, eine funktionsfähige Klassifikation zu erstellen – aber er weist gleichzeitig damit auch die Anrufung als Kriminalitätsexperte zurück. Er definiert hier Kriminalität nicht als gesellschaftliches Problem, sondern als konkretes Problem seiner eigenen Arbeit. Die Problematisierung der ihm zugeschriebenen Kompetenz, gefährliches Verhalten zu definieren, impliziert zum einen eine Ablehnung der mit dieser Kompetenzzuschreibung einhergehenden Anrufung als Sicherheitsexperte und geht zum anderen über in Verweise auf die kollektive Identität der Disziplin und insofern auf eine andere diskursive Ordnung, die andere autoritative Grenzen zwischen legitimen und illegitimen Forschungsproblemen zieht. Dies wird auch darin deutlich, dass dieser Forscher – obwohl im Projekt hauptsächlich allein für seinen Arbeitsbereich zuständig – stets in der ersten Person Plural spricht:

der Drogenhandel; ja da muss ich halt sagen der Drogenhandel da ham wir keine Chance, wenn die Leute sich da jetzt nicht besonders dumm verhalten irgendwie. Das einzige, was halt beim Drogenhandel passiert; also gibt halt einmal die typische Übergabe: zwei Leute treffen sich halt physisch, die sin' halt zum selben Zeitpunkt, sin' halt zum selben Zeitpunkt am selben Ort. So was können wir natürlich detektieren. Das Problem ist halt: damit verdächtigen wir automatisch jeden andern in der Szene äm der sich aus irgendwelchen Gründen übern Weg

läuft ja? [...] wir können jetzt nicht sagen hier: der typische Drogenhandel hat jetzt 'ne Dauer von zehn Sekunden, alle andern Interaktionen dauern halt eigentlich viel, viel länger ja? dann hätte man 'ne Chance, aber – ja wer soll sowas entscheiden? (Doktorand R. L.)¹¹

Er sieht sich weder dazu in der Lage, Entscheidungen darüber zu treffen, was als gefährliches Verhalten zählen kann, noch will er die Verantwortung für solche Entscheidungen übernehmen, lehnt also wieder die Subjektposition des Kriminalitätsexperten ab. Gerson (1983: 367) zufolge sind solche Infragestellungen der Zugehörigkeit bestimmter Probleme zum kanonischen Aufgabenbereich wissenschaftlicher Disziplinen typische Indikatoren für Legitimationsprobleme innerhalb von Forschungsgemeinschaften. Dieser Doktorand definiert damit seine Anrufung als Sicherheitsexperte, der gegenüber er sich als Wissenschaftler verteidigen muss, als illegitim. Er trifft die Entscheidung, dass die Definition gefährlichen Verhaltens kein legitimer Bestandteil seiner Arbeit sei und übersetzt in der Folge den Forschungsauftrag in »lösbare Probleme« (Fujimura 1987), die mit den Methoden seiner Disziplin bearbeitbar sind. Die Artikulation seiner wissenschaftlichen Identität gelingt ihm hier folglich nur, indem er Anrufungen als Sicherheitsexperte ablehnt und sich im wissenschaftlichen Diskurs seines Arbeitsbereichs positioniert.

PragmatikerInnen

Die PragmatikerInnen hingegen nehmen gegenüber den Anrufungen als WissensarbeiterInnen eine Haltung entschiedener Ambivalenz ein. Auch hier artikuliert sich ein Konflikt zwischen disziplinären Diskursen ›interessanter wissenschaftlicher Probleme‹ und den Anrufungen als SicherheitsexpertInnen. Im Unterschied jedoch zu den Frustrierten nutzen die PragmatikerInnen freimütig die interpretative Flexibilität des Forschungsprogramms, um gegenwärtige und zukünftige finanzielle Ressourcen für ihre Arbeit zu sichern und dabei gleichzeitig die relative Kontrolle über ihre Arbeit zu behalten. Dieser Pragmatismus drückt sich darin aus, dass diese ForscherInnen je nach Publikum ihre wissenschaftliche Identität als ›AnwendungsforscherInnen‹ oder

als ›GrundlagenforscherInnen‹ artikulieren. Die folgende Passage aus einem Interview mit drei Geowissenschaftlern verdeutlicht diese pragmatische Selbstverortung:

also aus unserer Sicht ist es eigentlich so, dass das Thema Videoüberwachung eigentlich nicht unser ureigenstes Interesse ist, sondern wir beschäftigen uns eher mit der Ableitung von Koordinaten in irgendeiner Form von Geometrien aus Fotos und Bildmaterial. Damit wären wir auch in der Lage, Videos zu verarbeiten als Bildfolgen, und in erster Linie liegt unser Interesse eben an der geometrischen Auswertung solcher Aufnahmen. Das müssen jetzt nicht zwingend Überwachungsaufnahmen sein, das ist aber eben ein Anwendungsgebiet in dem man da für uns auch neue Themen bearbeiten kann. (Doktorand M. T.)

Dieser Doktorand versucht den Interviewerinnen¹² zu Beginn der Haupterzählung deutlich zu machen, dass er, ebenso wie sein in der Interviewsituation anwesender Doktorvater und sein Kollege, von uns nicht primär als Entwickler von Videoüberwachungstechnologien wahrgenommen werden will (»eigentlich nicht unser ureigenstes Interesse«), sondern als Geowissenschaftler. Er versucht uns davon zu überzeugen, dass die Entwicklung von Videoüberwachung kein »ureigenstes« Problem ihrer Arbeit ist, sondern lediglich ein prinzipiell austauschbares Vehikel, um innerhalb ihrer Disziplin »neue Themen« zu bearbeiten. Uns gegenüber positionieren sie sich als verantwortlich für die Erweiterung der disziplinären Wissensbestände und nicht für die Lösung gesellschaftlicher Probleme, wie etwa durch die Entwicklung automatisierter Videoüberwachung. Sie versuchen sich also zunächst – wieder über die Abgrenzung zu ihrer Anrufung als SicherheitsexpertInnen – innerhalb eines Diskurses zu positionieren, der an der Ideologie ›freier Grundlagenforschung‹ festhält.

In ihrer Distanzierung von der Anwendungsbezogenheit ihrer Forschung wird jedoch auch deutlich, dass sie die Interviewerinnen als wissenschaftliches Publikum anrufen. Sie stellen Videoüberwachung als nicht-identisch mit ihrer Arbeit dar und formulieren damit aber auch jeweils zwei Versionen ihrer Arbeit, die wiederum auf zwei diskursive Ordnungen verweisen: eine Version, die auf ihre Anrufung als Wissensar-

beiterInnen reagiert und eine, die an uns als wissenschaftliches Publikum gerichtet ist. So stellen sie »Videoüberwachung« (Anrufung als Sicherheitsexperten) der »Ableitung von Koordinaten« (Anrufung als Geowissenschaftler) gegenüber; analog dazu die »Überwachungsaufnahmen« den »neue[n] Themen für uns«, usw. Während sie sich uns gegenüber also als »Grundlagenforscher« positionieren, inszenieren sie sich der Förderinstitution gegenüber als ExpertInnen für Videoüberwachungstechnologien und positionieren sich damit als »WissensarbeiterInnen«.

Gleichzeitig zeigt diese wechselseitige Übersetzung von Forschungsausschreibung und eigenen Forschungsinteressen, die Calvert (2006: 215 f.) als »tailoring« – maßschneidern – bezeichnet, dass die Artikulation ihrer »hybriden« wissenschaftlichen Identität Arbeit erfordert. Sie müssen sorgfältig Probleme konstruieren, die gleichzeitig für die Förderinstitution als praktische Probleme (Bildverarbeitung) und für ihre KollegInnen als interessante wissenschaftliche Probleme (Ableitung von Koordinaten) wiedererkennbar sind. Obwohl ihre Selbstverortung damit zwar als pragmatisch bezeichnet werden kann, verdeutlicht die Arbeit, die sie in beide Subjektpositionen investieren, auch die Wirkmächtigkeit der Diskurse, in die sie verstrickt sind.

Ihre Selbstverortung erfordert jedoch nicht nur intellektuelle Arbeit, sondern auch Artefakte und Objekte. Die Arbeit, die sie in die Subjektpositionen investieren, materialisiert sich im Forschungsantrag und den darin konturierten Problemen. Diese können mit Star und Griesemer (1989: 393) als *boundary objects* bezeichnet werden: »boundary objects have different meanings in different social worlds, but their structure is common enough to more than one world to make them recognizable, a means of translation.« Erst diese diskursiven (Grenz-)Objekte geben ihrer Artikulation die Robustheit, die es diesen Geowissenschaftlern erlaubt, zwischen den verschiedenen Subjektpositionen hin- und herzuwechseln und ihre eigene wissenschaftliche Identität entsprechend variabel zu artikulieren.

Artikulation, Subjektivierung und Diskursforschung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ›unternehmerische ForscherInnen‹ wohl kaum als hegemonialer Subjektivierungsmodus verstanden werden können. Unsere ForscherInnen werden zwar als ›WissensarbeiterInnen‹ adressiert, wobei sie mit dieser Subjektposition gleichermaßen zu ExpertInnen für Kriminalität und Terrorismus und Sicherheitsarbeit erklärt werden. Doch einigen der ForscherInnen gelingt es, Subjektpositionen in anderen Diskursen einzunehmen: Während sich die einen an der Ablehnung ihrer Anrufungen als WissensarbeiterInnen abkämpfen, gelingt es den anderen, diese Subjektposition temporär und recht pragmatisch einzunehmen, wenn es ihnen um die Sicherung ihrer Ressourcen geht – aber auch, sie dann wieder zu verlassen. Insofern Teile der sozialwissenschaftlichen Diskussion diese Anrufungen als Zeichen für einen Wandel epistemischer Praxis deuten (wie etwa Gibbons *et al.* 1994), kann auf Grundlage der Analyse der Subjektivierungsweisen vermutet werden, dass disziplinäre Diskurse ihre Relevanz für die Subjektconstitutionen von WissenschaftlerInnen zu behalten scheinen.

Insofern liegt der analytische Gewinn der Analyse von Subjektivierungsweisen darin, Aufschluss über die Wirkmächtigkeit von Diskursen zu gewinnen und Thesen der Existenz ›hegemonialer Subjektivierungsmodi‹ empirisch zu überprüfen. Zugleich verweist das Konzept der Artikulation – gedacht als Verknüpfung verschiedener diskursiver Elemente bzw. Subjektpositionen – auf andere diskursive Ordnungen, die in unserem Fall jenseits des öffentlichen Diskurses lagen. Mit dem Konzept der Artikulation lässt sich dann die Formation dieser konkurrierenden diskursiver Ordnungen zumindest partiell rekonstruieren. Unabhängig davon, wie diese Aufgabe in einem zeitlich und thematisch immer begrenzten Forschungsprozess umgesetzt werden kann, eröffnet das Konzept der Artikulation als beobachtungsleitende Heuristik damit eine Möglichkeit, die Wirkmächtigkeit von Diskursen als eine empirische Frage zu behandeln.

Obwohl wir keineswegs den Anspruch erheben, einen vollständigen Leitfaden für die Analyse von Subjektivierungsweisen mithilfe des Konzepts der Artikulation

zu präsentieren, möchten wir eine Reihe von Fragen nennen, die bei der Verwendung des Konzepts Artikulation als Heuristik/*sensitizing concept* für die Analyse von Subjektivierungsweisen instruktiv sein können:

- Welche Subjektpositionen werden unhinterfragt eingenommen?
- Welchen Subjektpositionen wird widersprochen?
- Welche Möglichkeiten des Widerspruchs bieten Diskurse?
- Welchen Einfluss üben andere Diskurse auf diese Möglichkeiten aus?
- Welche Machtstrukturen, Institutionen, und Objekte spielen dabei eine Rolle – sowohl ermöglichend als auch einschränkend?¹³

Welchen Beitrag leistet das Konzept der Artikulation schließlich zu den aktuellen diskurstheoretischen Debatten? Mit dem Konzept der Artikulation lässt sich Agency als Praxis der Verknüpfungen von konkurrierenden Diskursen konzipieren. Agency wird als Differenz denkbar, die auf Freiräume in Prozessen der Subjektkonstitution verweist, welche wiederum in der Möglichkeit unterschiedlicher Subjektivierungsweisen sichtbar werden. Denn wie unsere Beispiele zeigen, können die ForscherInnen ihre Identitäten angesichts ihrer Anrufungen als ›WissensarbeiterInnen‹ durchaus unterschiedlich artikulieren: Im Falle der Frustrierten gelingt die Positionierung als akademische WissenschaftlerInnen nur durch die Abgrenzung zur Subjektposition der WissensarbeiterInnen. Im Fall der PragmatikerInnen gelingt die Positionierung durch die ›hybride‹ Verknüpfung beider Subjektpositionen. Jedoch ist es in beiden Fällen erst die Verwicklung der ForscherInnen in widersprüchliche und konfligierende Diskurse sowie die daraus resultierende Pluralität von Subjektpositionen, die hier die Möglichkeit von Agency eröffnet. Agency ist also nicht gleichbedeutend mit idiosynkratischem Eigensinn; vielmehr verdeutlicht ja gerade die mehr oder minder mühselige Arbeit, welche die ForscherInnen in die verschiedenen Subjektpositionen investieren müssen, ihre unentrinnbare Verstrickung in wirkmächtige Diskurse, die für sie zugleich einschränkend und ermöglichend sind.

Insofern bestätigt unsere Forschung einerseits, dass »Erfahrungen, Handlungsweisen, Interaktionen, Praktiken in sozialen Feldern des Alltags oder in den verschiedensten ausdifferenzierten Praxisfeldern nicht als genuine Erfindungen der Akteure [...] gehandelt, sondern als eingebettet in historische Diskurse und damit verflochtene Dispositive gedacht werden« müssen (Keller 2012: 103). Umgekehrt lässt sich aber aus unseren Forschungsergebnissen eben auch der Schluss ziehen, dass eine Diskursforschung, welche die empirische Untersuchung der Wirkmächtigkeit von Diskursen in ihr Zentrum stellt, sich notwendigerweise mit Subjektivierungsweisen auseinandersetzen muss. Insofern plädieren wir mit Nachdruck dafür, die Aneignungsweisen von Subjektpositionen fest innerhalb der Diskursforschung zu verankern.

Anmerkungen

- 1 Der vorliegende Artikel basiert auf unserer Arbeit im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt »MuViT: Soziologische Perspektiven auf Mustererkennung und Video Tracking« (2010–2013). Das Projekt analysiert die Legitimitätskonstruktionen automatisierter Videoüberwachung im öffentlichen Diskurs, von potentiellen AnwenderInnen, und von EntwicklerInnen. Der vorliegende Artikel stellt nur die Positionierungen der EntwicklerInnen bzw. der ForscherInnen dar. Für eine detailliertere Analyse des öffentlichen Diskurses vgl. Möllers und Hälterlein (2013).
- 2 Siehe zu dieser Diskussion u.a. Angermüller (2005), Alkemeyer und Villa (2010), Beer und Sievi (2010), Keller *et al.* (2012), Meißner (2010), Saar (2007), Spies (2009), Traue und Pfahl (2012).
- 3 Unter einem *sensitizing concept* versteht Blumer im Unterschied zu einem definitive concept, das einer Klasse von Objekten bestimmte Eigenschaften oder Attribute eindeutig zuschreibt, ein methodisches Werkzeug, das Forschenden ermöglicht, empirisches Material überhaupt erst zu erschließen und sich sukzessive einer (immer vorläufigen) Theorie des untersuchten Phänomens anzunähern (vgl. auch Bowen 2006).
- 4 Wir verwenden – in Anlehnung an Hall – die Begriffe ›AkteurIn‹ und ›Subjekt‹ weitestgehend synonym, wobei Hall nicht von Akteuren, sondern von Individuen spricht. Hall definiert das Verhältnis zwischen Individuum und Subjektposition ähnlich wie Judith

Butler das Verhältnis zwischen Individuum und Subjekt: Subjektpositionen (bei Hall) bzw. der Ort des Subjekts (bei Butler) müssen von Individuen eingenommen werden, um sprechen zu können (vgl. Spies 2013: 162).

- 5 Zu empirischen Studien, die solche Abweichungen und Aneignungsweisen zeigen, siehe Villa (2006, 2010), Karl (2006), Tuidier (2007), Spies (2010) und Pfahl und Traue (2013). Vor allem im Kontext der Biographieforschung sind hierüber hinaus zahlreiche Arbeiten zu finden, die auf ähnliche Ergebnisse verweisen. Anschaulich zeigten dies die verschiedenen Beiträge bei der Jahrestagung »Biographie und Diskurs« der Sektion Biographieforschung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, die im Januar 2013 an der Universität Kassel stattfand.
- 6 Wobei Althusser sogar davon ausgeht, dass Individuen bereits vor ihrer Geburt Subjekte sind, und zwar auf Grund der »ideologischen Rituale«, die das Ereignis der Geburt im Vorfeld umgeben (Althusser 1977).
- 7 Dies entspricht der Doppelbedeutung des Wortes Subjekt im Französischen. *Sujet* bezeichnet ebenso das über sich selbst verfügende und reflektierende Subjekt wie den Untertan/die Untertanin.
- 8 Obwohl bei den von uns interviewten ForscherInnen ausschließlich an Anwendungen für öffentliche Sicherheit arbeiten, beinhalten die möglichen Anwendungsfelder automatisierter Videoüberwachung ebenfalls Stauvorhersagen, die Vorhersagen von Panik bei Massenveranstaltungen, die statistische Analyse für Werbezwecke, oder die Überwachung pflegebedürftiger Personen. Zur Diskussion dieser Technologien siehe Norris und Armstrong (1999), Introna und Wood (2004), Surette (2005), Gates (2010), Musik (2011), Ferenbok und Clement (2012).
- 9 Dabei orientierten wir uns vor allem an Rosenthals (2008) Überlegungen zum narrativen ExpertInneninterview.
- 10 So macht ›reine‹ Forschung auf die Geschichte der Wissenschaften gerechnet wohl ihren kleinsten Teil aus (Etzkowitz und Leydesdorff 2000; Fuller 2000), und laut Knorr Cetina (1991: 154–164) sind »transepistemische Praktiken« ohnehin ganz reguläre Bestandteile wissenschaftlicher Routinen. Darüber hinaus zeigt auch die Debatte um die »Disunity of Science« (Galison und Stump 1996; Knorr-Cetina 1999), dass es große Unterschiede sowohl zwischen als auch innerhalb der ›traditionellen‹ wissenschaftlichen Disziplinen gibt. Da

sich deswegen ohnehin kein epistemischer Kern von Wissenschaft ausmachen ließe, so Weingart (2001: 343), sei ein epistemischer Wandel »nicht einmal in groben Konturen erkennbar«. Tatsächlich scheint die Unterscheidung in ›reine‹ und ›angewandte‹ Forschung also eher eine flexibel einsetzbare Strategie zu sein, um Ressourcen verschiedener Art zu sichern (Calvert 2006; Gieryn 1983, 1999).

- 11 Die Zitate aus den ExpertInneninterviews werden hier zur besseren Lesbarkeit ›geglättet‹ dargestellt. Bei der Analyse der Interviews wurde jedoch mit Transkripten gearbeitet, die sich an den Transkriptionsregeln von Rosenthal (2008) orientieren.
- 12 Die Interviews wurden von Norma Möllers und Tina Spies zwischen 2010 und 2011 geführt.
- 13 Diese Frage verweist auf das Potential ethnographischer Methoden. Methodologisch lässt sich dies dadurch untermauern, dass Diskurse nicht im ›luftleeren‹ Raum schweben, sondern in der Praxis erst hervorgebracht, reproduziert sowie modifiziert werden und als solche materiale Praktiken untersucht werden können und sollten. Wegweisende Ansätze zur Integration ethnographischer Forschungstraditionen und Diskurstheorie hat Clarke (2005) mit ihrer theoretischen Neubestimmung des Situationsverständnisses vorgelegt.

Literatur

- Alkemeyer, Thomas und Paula-Irene Villa* (2010): »Somatischer Eigensinn? Kritische Anmerkungen zu Diskurs- und Gouvernementalitätsforschung aus subjektivierungstheoretischer und praxelogischer Perspektive«. In: *Diskursanalyse meets Gouvernementalitätsforschung. Perspektiven auf das Verhältnis von Subjekt, Sprache, Macht und Wissen*. Hrsg. von *Johannes Angermüller* und *Silke van Dyk*. Frankfurt am Main: Campus Verlag, S. 315–335.
- Althusser, Louis* (1977): *Ideologie und ideologische Staatsapparate. Aufsätze zur marxistischen Theorie*. Hamburg: VSA.
- Angermüller, Johannes* (2005): »Macht und Subjekt. Gesellschaftstheoretische Anstöße im Anschluss an Foucault, Althusser und Lacan«. In: *Diskurse der Gewalt - Gewalt der Diskurse*. Hrsg. von *Michael Schultze*. Frankfurt am Main: Lang, S. 73–84.
- Barker, Chris und Dariusz Galasiński* (2001): *Cultural studies and discourse analysis. A dialogue on language and identity*. Thousand Oaks: Sage.

- Beer, Raphael* und *Ylva Sievi* (2010): »Subjekt oder Subjektivation? Zur Kritik der Subjekttheorie von Andreas Reckwitz«. In: *Österreichische Zeitschrift für Soziologie* 35.1, S. 3–19.
- Bijker, Wiebe E.* (1995): *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Socio-technical Change*. Cambridge: MIT Press.
- Bijker, Wiebe E.* (2010): »How is Technology Made? — That is the Question!«. In: *Cambridge Journal of Economics* 34.1, S. 63–76.
- Blumer, Herbert* (1969): *Symbolic Interactionism. Perspective and Method*. Englewood Cliffs und NJ: Prentice-Hall.
- Bowen, Glenn A.* (2006): »Grounded theory and sensitizing concepts«. In: *International Journal of Qualitative Methods* 5.3.
- Bowker, Geoffrey C.* und *Susan Leigh Star* (2000): *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*. Cambridge und Mass.: MIT Press.
- Butler, Judith* (1997): *Körper von Gewicht. Die diskursiven Grenzen des Geschlechts*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Butler, Judith* (1998): *Hass spricht. Zur Politik des Performativen*. Berlin: Berlin Verlag.
- Calvert, Jane* (2006): »What's Special about Basic Research?«. In: *Science, Technology & Human Values* 31.2, S. 199–220.
- Clarke, Adele E.* (2005): *Situational Analysis. Grounded Theory after the Postmodern Turn*. Thousand Oaks: Sage.
- Collins, H. M.* (2010): *Tacit and Explicit Knowledge*. Chicago und London: The University of Chicago Press.
- Davis, Helen* (2004): *Understanding Stuart Hall*. London und Thousand Oaks: Sage.
- Edwards, Paul N.* (1996): *The closed world. Computers and the politics of discourse in Cold War America*. Cambridge: MIT Press.
- Elzinga, Aant* (2004): »The New Production of Reductionism in Models relating to Research Policy«. In: *The Science-Industry Nexus. History, Policy, Implications*. Hrsg. von *Karl Grandin, Nina Wormbs* und *Sven Widmalm*. Sagamore Beach: Science History Publications, S. 277–304.

- Etzkowitz, Henry* (2003): »Research groups as "quasi-firms". The invention of the entrepreneurial university«. In: *Research Policy* 32.1, S. 109–121.
- Etzkowitz, Henry* und *Loet A. Leydesdorff* (2000): »The Dynamics of Innovation. From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations«. In: *Research Policy* 29.2, S. 109–123.
- Ferenbok, Joseph* und *Andrew Clement* (2012): »Hidden Changes. From CCTV to ›Smart‹ Video Surveillance«. In: *Eyes Everywhere. The Global Growth of Camera Surveillance*. Hrsg. von *Aaron Doyle, Randy K. Lippert* und *David Lyon*. Abingdon u. a.: Routledge, S. 118–234.
- Foucault, Michel* (1973): *Archäologie des Wissens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, Michel* (2005): »Gespräch mit Ducio Trombadori«. In: *Schriften in vier Bänden*. Bd. 4. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 51–119.
- Fujimura, Joan H.* (1987): »Constructing ›Do-able‹ Problems in Cancer Research. Articulation Alignment«. In: *Social Studies of Science* 17.2, S. 257–293.
- Fuller, Steve* (2000): *The governance of science. Ideology and the future of the open society*. Buckingham: Open University Press.
- Galison, Peter* und *David J. Stump*, Hrsg. (1996): *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford: Stanford University Press.
- Garfinkel, Harold* (1967): *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs und N.J.: Prentice-Hall.
- Gates, Kelly* (2010): »The Tampa ›Smart CCTV‹ Experiment«. In: *Culture Unbound* 2, S. 67–89.
- Gerson, Elihu M.* (1983): »Scientific Work and Social Worlds«. In: *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* 4.3, S. 357–377.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott* und *Martin Trow* (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Gieryn, Thomas F.* (1983): »Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science. Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists«. In: *American Sociological Review* 48.6, S. 781–795.

- Gieryn, Thomas F.* (1999): *Cultural Boundaries of Science. Credibility on the Line.* Chicago: University of Chicago Press.
- Godin, Benoît* (1998): »Writing Performative History. The New New Atlantis?« In: *Social Studies of Science* 28.3, S. 465–483.
- Hall, Stuart* (1994a): »Alte und neue Identitäten, alte und neue Ethnizitäten«. In: *Rassismus und kulturelle Identität. Ausgewählte Schriften.* Bd. 2. Hamburg: Argument, S. 66–88.
- Hall, Stuart* (1994b): »Die Frage der kulturellen Identität«. In: *Rassismus und kulturelle Identität. Ausgewählte Schriften.* Bd. 2. Hamburg: Argument, S. 180–222.
- Hall, Stuart* (1994c): »Kulturelle Identität und Diaspora«. In: *Rassismus und kulturelle Identität. Ausgewählte Schriften.* Bd. 2. Hamburg: Argument, S. 26–43.
- Hall, Stuart* (1997): »The work of representation«. In: *Representation. Cultural representations and signifying practices.* Hrsg. von *Stuart Hall.* London: Sage, S. 15–64.
- Hall, Stuart* (2000): »Postmoderne und Artikulation. Ein Interview mit Stuart Hall«. Zusammengestellt von Lawrence Grossberg. In: *Cultural Studies. Ein politisches Theorieprojekt.* Hamburg: Argument, S. 52–77.
- Hall, Stuart* (2004): »Wer braucht Identität?« In: *Ideologie, Identität, Repräsentation. Ausgewählte Schriften.* Bd. 4. Hamburg: Argument, S. 167–187.
- Introna, Lucas D.* und *David Wood* (2004): »Picturing Algorithmic Surveillance. The Politics of Facial Recognition Systems«. In: *Surveillance & Society* 2.2, S. 177–198.
- Karl, Ute* (2006): »Metaphern als Spuren von Diskursen in biographischen Texten«. In: *Forum Qualitative Sozialforschung* 8.1, Art. 3.
- Keller, Reiner* (2011): *Diskursforschung. Eine Einführung für SozialwissenschaftlerInnen.* 4. Aufl. Bd. 14. *Qualitative Sozialforschung.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, Reiner* (2012): »Der menschliche Faktor. Über Akteur(inn)en, Sprecher(inn)en, Subjektpositionen, Subjektivierungsweisen in der Wissenssoziologischen Diskursanalyse«. In: *Diskurs - Macht - Subjekt. Theorie und Empirie von Subjektivierung*

- in der Diskursforschung. Hrsg. von *Reiner Keller, Werner Schneider* und *Willy Viehöver*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 69–107.
- Keller, Reiner, Werner Schneider* und *Willy Viehöver* (2012): »Theorie und Empirie der Subjektivierung in der Diskursforschung«. In: *Diskurs - Macht - Subjekt. Theorie und Empirie von Subjektivierung in der Diskursforschung*. Hrsg. von *Reiner Keller, Werner Schneider* und *Willy Viehöver*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 7–20.
- Knorr Cetina, Karin* (1991): *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Knorr-Cetina, Karin* (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Laclau, Ernesto* und *Chantal Mouffe* (2006): *Hegemonie und radikale Demokratie. Zur Dekonstruktion des Marxismus*. 3. Aufl. Wien: Passagen Verlag.
- Lutz, Helma* (2010): »Biographieforschung im Lichte postkolonialer Theorien«. In: *Postkoloniale Soziologie. Empirische Befunde, theoretische Anschlüsse, politische Intervention*. Hrsg. von *Julia Reuter* und *Paula-Irene Villa*. Bielefeld: Transcript, S. 115–136.
- Meißner, Hanna* (2010): *Jenseits des autonomen Subjekts. Zur gesellschaftlichen Konstitution von Handlungsfähigkeit im Anschluss an Butler, Foucault und Marx*. Bielefeld: Transcript.
- Möllers, Norma* und *Jens Hälterlein* (2013): »Privacy Issues in Public Discourse. The Case of ›smart‹ CCTV in Germany«. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 26.1-2, S. 57–70.
- Musik, Christoph* (2011): »The Thinking Eye Is Only Half the Story. High-Level Semantic Video Surveillance«. In: *Information Polity* 16.4, S. 339–353.
- Norris, Clive* und *Gary Armstrong* (1999): *The maximum surveillance society. The rise of CCTV*. Oxford: Berg.
- Pfahl, Lisa* und *Boris Traue* (2013): »Zur Erfahrung des Diskurses. Zur Methode der Subjektivierungsanalyse in der Untersuchung von Bildungsprozessen«. In: *Methodologie und Praxis der wissenssoziologischen Diskursanalyse. Band 1: Inter-*

- disziplinäre Perspektiven. Hrsg. von *Reiner Keller* und *Inga Truschkat*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 425–450.
- Pinch, Trevor J.* und *Wiebe E. Bijker* (1984): »The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other«. In: *Social Studies of Science* 14.3, S. 399–441.
- Rosenthal, Gabriele* (2008): *Interpretative Sozialforschung. Eine Einführung*. 2. Aufl. Weinheim: Juventa.
- Saar, Martin* (2007): *Genealogie als Kritik. Geschichte und Theorie des Subjekts nach Nietzsche und Foucault*. Frankfurt am Main: Campus.
- Sauerbrey, Anna* (2010): »Der Rechner als Polizist«. In: ZEIT Online.
- Schütze, Fritz* (1983): »Biographieforschung und narratives Interview«. In: *Neue Praxis* 3, S. 283–293.
- Shinn, Terry* (2002): »The Triple Helix and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking on Science and Technology«. In: *Social Studies of Science* 32.4, S. 599–614.
- Slaughter, Sheila* und *Gary Rhoades* (2004): *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore und Md: Johns Hopkins University Press.
- Spies, Tina* (2009): »Diskurs, Subjekt und Handlungsmacht. Zur Verknüpfung von Diskurs- und Biografieforschung mithilfe des Konzepts der Artikulation«. In: *Forum Qualitative Sozialforschung* 10.2.
- Spies, Tina* (2010): *Migration und Männlichkeit. Biographien junger Straffälliger im Diskurs*. transcript Verlag.
- Spies, Tina* (2013): »Position beziehen. Artikulation und Agency als Konzepte der Kritik in der Migrationsforschung«. In: *Migrationsforschung als Kritik? Kontur einer Forschungsperspektive*. Hrsg. von *Paul Mecheril*, *Oscar Thomas-Olalde*, *Claus Melter*, *Susanne Arens* und *Elisabeth Romaner*. Wiesbaden: Springer VS, S. 157–169.
- Stäheli, Urs* (2000): *Poststrukturalistische Soziologien*. Bielefeld: Transcript.

- Star, Susan Leigh und James R. Griesemer* (1989): »Institutional Ecology, ›Translations‹ and Boundary Objects. Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39«. In: *Social Studies of Science* 19, S. 387–420.
- Strauss, Anselm L.* (1987): *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strauss, Anselm L. und Juliet M. Corbin* (2008): *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 3. Aufl. Thousand Oaks: Sage.
- Supik, Linda* (2005): *Dezentrierte Positionierung. Stuart Halls Konzept der Identitätspolitik*. Bielefeld: Transcript.
- Surette, Ray* (2005): »The Thinking Eye. Pros and Cons of Second Generation CCTV Surveillance Systems«. In: *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management* 28.1, S. 152–173.
- Traue, Boris und Lisa Pfahl* (2012): »Desubjektivierungen. Zum Verhältnis von Befähigung, Wissen und Recht nach dem Neoliberalismus«. In: *Wechselverhältnisse im Wohlfahrtsstaat. Dynamiken gesellschaftlicher Justierungsprozesse*. Hrsg. von *Mechthild Bereswill, Carmen Figlestahler, Marko Perels, Lisa Yashodhara Haller und Franz Zahradnik*. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 124–136.
- Tuider, Elisabeth* (2007): »Diskursanalyse und Biografieforchung. Zum Wie und Warum von Subjektpositionierungen«. In: *Forum Qualitative Sozialforschung* 8.2.
- Van Dyk, Silke* (2012): »Poststrukturalismus. Gesellschaft. Kritik. Über Potenziale, Probleme und Perspektiven«. In: *PROKLA* 42.2, S. 185–210.
- Villa, Paula-Irene* (2006): »Scheitern – ein produktives Konzept zur Neuorientierung der Sozialisationsforschung?«. In: *Sozialisation und Geschlecht. Theoretische und methodologische Aspekte*. Hrsg. von *Helga Bilden und Bettina Dausien*. Opladen: Budrich, S. 219–238.
- Villa, Paula-Irene* (2010): »Subjekte und ihre Körper. Kultursoziologische Überlegungen«. In: *Kultursoziologie. Paradigmen, Methoden, Fragestellungen*. Hrsg. von *Monika Wohlrab-Sahr*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Weingart, Peter (1997): »From ›Finalization‹ to ›Mode 2‹. Old Wine in New Bottles?«

In: *Social Science Information* 36.4, S. 591–613.

Weingart, Peter (2001): *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.

On putting the high-tech cowboy in the ivory tower: Academic research between science, politics, and the wider public*

Norma Möllers

Abstract

The late 20th century has seen a shift in government commitment to emphasize commercialization and/or national goods in academic research. University researchers working within such strategic funding schemes then have to balance commitments to their government commission, their research, and their academic careers, which can often be at odds with each other. Drawing on an ethnographic study of the development of a ›smart‹ video surveillance system, I analyze the strategies which helped a government-funded, transdisciplinary group of researchers to navigate conflicting expectations from the government, academia, and the wider public. Their strategies contributed to the surprising outcome that, although they did not develop a functioning surveillance system, they were able to secure their present funding. The paper concludes by outlining theoretical implications for how we may understand current changes in university research.

Keywords

Strategic funding, tailoring, surveillance technology

* This is a pre-print submitted to *Science & Technology Studies*. If you would like to cite it, please do so as follows: Möllers, Norma (2015): On putting the high-tech cowboy in the ivory tower: Academic research between science, politics, and the wider public. Pre-print, submitted to *Science & Technology Studies* on September 2, 2014.

A curious case

Since 2007, the German Ministry for Education and Research has funded projects which are supposed to develop security technologies and procedures. The program has mainly funded the development of new technologies, for instance to monitor urban spaces. Since then, the government has decided to extend the German Security Research Program to the year 2017. Funding requirements for university researchers are the solution of security problems, the collaboration with small and medium enterprises, and the inclusion of social scientists or legal scholars. The research program's goal is to increase citizens' security through transdisciplinary research and its transfer into security products and services.

Strategic funding schemes like the Security Research Program have been discussed in the literature as a symptom of ›radical‹ changes in the organization and control of academic research, as well as the very nature of knowledge production. Drawing attention to modes of knowledge production, terms such as »mode 2« (Gibbons et al. 1994; Nowotny et al. 2001), »post-normal science« (Ziman 2000), or »academic capitalism« (Slaughter and Rhoades 2004) try to capture the increasing importance of economic and political objectives in academic research. These models claim that such considerations shift the purpose of scientific work from understanding the basic underlying principles of the ›natural‹ world to the development of useful, applicable, and marketable products and services.

Furthermore, these models claim that changes in knowledge production coincide with organizational changes, as well as with the transformation of quality control. The social organization of academic research along academic disciplines is increasingly replaced with transdisciplinary research, which not only includes heterogeneous academic disciplines, but also companies, end users, and other non-academic actors. Furthermore, the intensified interdependencies between these heterogeneous social groups expand quality control procedures beyond traditional peer-review to new forms of accountability, such as ethics committees. Others have framed the changes in more institutional terms claiming that changing notions of the purposes of sci-

ence are reflected in increased interdependencies between universities, industry, and governments (Etzkowitz 2003). With some exceptions, these purported changes are often framed in terms of dichotomies between ›basic‹ and ›applied‹ research, and equated with ›old‹ and ›new‹ modes of knowledge production.

This paper reports on a case which is curious against the backdrop of these theories of radical changes in knowledge production in universities. Over the course of two years I have conducted an ethnographic study with a transdisciplinary research group who the German government commissioned to develop an automated closed-circuit television system (CCTV) within the Security Research Program. The government significantly expanded its control into their work by formalizing requirements in terms of content and organization of the group's research. Furthermore, the government monitored the project's progress in intervals of six months, and reserved the right to terminate funding if it had evaluated the project as not achieving its goals at the mid-term mark. However, despite the expansion of government oversight into their work, the group did not develop a functioning and marketable surveillance system ready for technology transfer. Moreover, all participants, including the funding institution's representatives who monitored the project's progress, claimed to be satisfied with the project's outcome.

To be sure, this was not a case of ›bad science‹. The senior university researchers involved in the project all were respected scholars in their fields. Their reputation is also indicated by the fact that during the project, they managed to publish several peer-refereed articles in international journals, and regularly presented peer-refereed papers in international conferences. Furthermore, all participating senior scholars, during or after the project, were able to obtain the prestigious grants of the German Research Foundation (DFG), which have to undergo a rigorous peer-review process.

Rather, what contributed to not developing a marketable surveillance system was that they were being pushed and pulled into different directions by their disciplines, the government, and the wider public. What counted as a legitimate topic within their fields of research did not always align with the practical problems the government expected them to solve. Furthermore, most of the junior researchers within the

project struggled with the public perception of their work as the violation of privacy rights, and some even with their own reluctance to contribute to growing public and private surveillance. The university researchers' struggles were thus rooted in multiple, conflicting commitments to different social contexts (see similarly Owen-Smith and Powell 2002; Tuunainen 2005). It was these struggles which eventually accounted for the development of a surveillance system which was unsuited for technology transfer.

In a way, this case then ›falls through the cracks‹ of the theories of changing knowledge production in universities. While framing changes in terms of ›basic/applied‹ or ›old/new‹ dichotomies might more or less accurately describe changing political expectations expressed in research *policy* since WWII, it lacks the analytical vocabulary to account for the variety of conflicts in university researchers' work *practices*.¹ The multiple commitments the university researchers in my study struggled to balance are too easily overlooked if viewed through the dichotomous distinctions of ›basic/applied‹ or ›old/new‹. Rather, we gain a richer understanding of academic research facing commercialization pressures if we frame it in terms of multiplicity instead of dichotomy. However, this perspective shifts attention from the nature of the purported changes in knowledge production to the variety of ways in which researchers respond to commercialization pressures. This includes not only their attitudes towards commercialization pressures, but importantly also the mechanisms by which they ›make it work‹ in their everyday practices.

Drawing on social worlds/arenas theory (cf. Clarke 1991, 2003; Clarke and Star 2008; Strauss 1991), we can understand academic researchers facing commercialization pressures as simultaneously negotiating *multiple* commitments in *competing* social worlds. From an interactionist perspective, academic disciplines and specialties can be viewed as social worlds, as groups which share commitments to common activities, as well as resources and ideologies stipulating how to go about their work (cf. Clarke 1991: 131; Strauss 1991). If changing political discourses enter this worksite via directed research funding, they can be viewed as posing another set of constraints on university researchers (cf. Clarke 2005: 72). This is because university researchers in Germany (and elsewhere) are more amenable to demands from governments and industry, as

the number of tenured and tenure-track faculty has declined significantly over the past decade while student numbers continue to rise (cf. Brugger et al. 2013; Kreckel 2008). In this arena rife with potential conflict, researchers then have to balance commitments to their research, their academic careers and political demands for marketable technologies.

How did the university researchers in my study accomplish to ›be all things to all people‹? One major strategy which helped them navigate conflicting expectations in their work was to tailor research problems that were able to travel across different social worlds. Tailoring means that researchers »make their work appear more applied to gain funding and resources« (Calvert 2006: 208–209), and can also be understood as the mutual translation between researchers' scientific interests and practical problems. The purpose of tailoring is to protect researchers' relative autonomy against what they perceive as increased commercialization pressures. It can thus be thus understood as a specific kind of »boundary-work« (Gieryn 1995, 1999), which is based on the avoidance of conflict. By tailoring research problems that fell into their departments' previous lines of research, but could also be interpreted as practical problems pertinent to surveillance systems, the university researchers in my study then managed to »keep politics near enough« (Gieryn 1995: 434–439) to secure their funding, but »not too close« to interfere with their research interests.

The German Security Research Program

Over the course of two years, I carried out field work by accompanying a group of researchers who were commissioned to develop the software for an automated closed-circuit television system (CCTV) within the German Security Research Program. The researchers tried to mechanize surveillance processes in order for the systems to identify ›dangerous‹ behavior and situations automatically and in real-time, and to alert the human security staff in such cases. The idea was that operators do not have to watch the screens at all times, but are alerted by the systems in an event of interest.

In its first round (2007–2012), the program has mainly funded the development of security and surveillance technologies, and is a somewhat ideal-typical case of strategic research funding: researchers worked in transdisciplinary projects to solve security problems on a national scale. By investing in university and corporate research and development, the program's overall goal is to increase citizens' security. To ensure that the research meets these goals, the government has formalized its demands in the program's funding requirements and review criteria.

In terms of content, research projects have to clearly outline how they plan to contribute to the solution of national security problems. Mobilizing imageries of crime and terrorism, and referring to the limited capabilities of human security staff, the government expects the researchers to develop technical fixes to social problems of crime and terrorism, as well as to increase the efficiency of surveillance processes by mechanizing them:

Do operators always react instantly when seeing something conspicuous on the screens? Unfortunately not, because it would require a lot of people to monitor 1,700 camera screens. [...] In order for the system to detect further – and very diverse – conspicuous events on its own, we need to turn to science. [...] The software would have to analyze the passengers' movement in the footage and filter all movements of normal speed. What movements are typical for violent crime? It will be necessary to identify this. There is a lot of work ahead for the researchers.² (Bundesregierung 2011: my translation)

Government expectations concerning crime, terrorism, and security work express shifting political notions of university researcher's professional »jurisdictions« (Abbott 1988): While expectations to contribute to the solution of security problems declare academic researchers experts on crime and terrorism, expectations to render surveillance processes more efficient and effective positions them as experts in security work.

The government expects the researchers not only to assume responsibility for the solution of security problems, but reframes their work explicitly as an economic

activity. This is clearly expressed in the ambitious hope for the Security Research Program to exploit what they see as a growing demand in security technologies:

Through research and innovation, [the Security Research Program] offers the possibility of promoting the competitiveness of the companies involved, as well as their security technologies' marketability, to establish security as a national, locational and economic factor, and to open up possibilities on a European level.³ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007: 7; my translation)

Pressures for commercialization are particularly pertinent to the technological projects funded by the Security Research Program. These expectations are formalized in an explicit obligation to transfer their research into products or patents, thus encouraging researchers to orient their work towards economic growth and international competitiveness.

In terms of organization, research projects are required to work in a transdisciplinary fashion, collaborating not only across disciplines, but also with end users and small and medium enterprises. In order to shorten the duration of technology transfer from research to market, the government has formalized the involvement of small and medium enterprises in its funding requirements. By incorporating both end users and industry, the government hopes to ensure the development of useful technologies.

Finally, particularly with controversial technologies ? surveillance technologies being a prime example ? the government has installed additional reflexive mechanisms, perhaps also for reasons of legitimacy. Because the program puts heavy emphasis on applicability and commercialization, the government expects research projects to calculate for possible social consequences of the security technologies' use. In order to monitor the projects for possible undesirable implications, the government has made it mandatory for technological projects to work with social scientists, or legal and ethics scholars.

These criteria are policed through an altered review and selection process. The Security Research Program does not recruit reviewers from within academia. Instead,

it outsources the review and management of projects to a spin-off organization of the Association of German Engineers (VDI). Proposal review and project management are often carried out by the same employees. Although some of them have a doctoral degree in the natural or engineering sciences, they have left their academic careers to be employed full-time by this organization. Once these employees have made their selection, they forward the project proposals to the Federal Ministry of Education and Research for final approval.

It seems to make a difference in which social world the reviewers base their primary commitments: When reviewers are recruited from within academia, they seem to push research projects more towards what they see as ›basic research‹, even if the funding institution officially emphasizes commercialization and applicability (cf. Parker and Crona 2012: 274). Shifting discretion in the review process from academic review panels to bureaucratic entities, this altered review process can be understood as the German government's expansion of social control in order to protect its investments.

Developing a ›smart‹ CCTV system

The researchers in my study applied to the program by proposing to develop the software for an automated CCTV system. University researchers included computer scientists, geoscientists, electrical engineers and legal scholars. Furthermore, the project included members of two private research institutes who are mainly computer scientists by training. On the corporate side, the project comprised a consulting agency that carried out cost-benefit analyses and an IT company which was supposed to integrate the system for technology transfer. Finally, the project included two officers from regional police crime units, who were expected to share their expertise in detecting criminal behaviour. The project was relatively large, and during its course involved at different times between 25 and 30 members, about half of whom were university researchers. In my analysis, I have focused on the university researchers involved in the project. Thus, when in the remainder of this paper I refer to researchers, I mean the project's senior researchers on the faculty level, as well as their doctoral candidates,

all based in different universities across Germany. I have substituted all names, places, and unique technical terms with pseudonyms.

The group's goal outlined in the grant proposal was to mechanize surveillance processes in order for the system to identify ›dangerous‹ situations automatically and in real-time. Their idea was that operators do not have to watch the screens at all times, but are alerted by the system to an event of interest. They argued that their surveillance system, in contrast to non-automated CCTV systems, would facilitate intervention before the fact, and would also reduce personnel cost through automation.

The Security Research Program, as outlined above, expected the group to develop technical fixes to social problems of crime and terrorism, and to increase the efficiency of surveillance processes. Furthermore, they expected the group to consider privacy regulations in the system's design. These expectations refer to two separate groups of actors: solving problems of crime and terrorism, and considering privacy regulation refer to monitored individuals, while increasing the efficiency of surveillance work refers to human operators and security staff. I thus show how the researchers navigated expectations from academia, the government, and the wider public *in their work* by analyzing how the researchers classified deviance and conformity of monitored groups, and how and they mechanized the work of human operators.

The selective memory of ›smart‹ CCTV

The German government expected the research group to consider possible undesirable consequences of their surveillance system's use. As in most technological projects funded by the program, this meant reducing all possible social implications to data protection issues. Data protection guidelines are relatively well institutionalized in Germany's legal code. Video footage usually may be stored up to 24 hours; longer storage is only permitted in case of a reported criminal incident. To account for privacy rights, the security research program has made it mandatory for developers and legal scholars to collaborate.

The researchers have never during the course of the project openly questioned that the expectation of »privacy-friendly security solutions« (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2012: 7) was a legitimate one, but situated themselves on the contrary as researchers sensitive to risks of privacy violations. However, they did struggle intensely with the public perception of their work, because privacy in relation to surveillance technology is a highly controversial issue of public debate in the German media landscape. All researchers were acutely aware of the criticisms in the wider public which framed their work as violations of privacy rights, and many struggled with the deeply political nature of their work. As Martin, project's principal investigator explained:

Personally, my assessment is that in Germany, people are very critical towards technical novelties. That isn't only true for video surveillance [...] you can observe very critical attitudes in many areas which, to be sure, in many cases are justified. And I don't want to say that you have to accept everything uncritically, but the range is relatively broad [...] I don't want to say it's better in other countries where it's perceived less critically, but it's a broad area – let's not discuss this too politically now. (Principal investigator Martin V., January 2011)

We can see that Martin is pulled into different directions by conflicting expectations from the government and the wider public: while the government expected the group to contribute to public and private surveillance, he thinks that the public condemns the development of new surveillance technology. His struggles were rooted in his personal political stances, as well as his commitment to his work: On the one hand, he partially sides with views critical of surveillance technology; while on the other hand, he cannot delegitimize his own work.

Struggles over conflicting expectations from the government and the wider public resulted in ambivalence about whether or not they should include social issues as a legitimate part of their work. This is exemplified in how the researchers tried to explain their consideration of privacy regulation in the project:

I already mentioned our colleagues in the data protection area. I mean, potentially, [the system] produces a large amount of personally identifiable data. Someone has to explain that to us engineers, because if you're not an expert you won't know if these are personally identifiable data or not [...] so we're frequently discussing and thinking about how we can design [the system] technically in a way that data protection problems don't occur in the first place. (Principal investigator Martin V., January 2011)

At this point I can already reveal [that] we have a special legal division here with us in the project. [...]. I mean, they're specifically here to advise us, well, in our scientific high spirits, not to do stuff that legislation explicitly prohibits. So we have to see that we somehow don't gather ? what do you call that ? personally identifiable data? That means we have to, at that point where we collect data that in the end points to one specific person or something ? because certain regularities are saved to exactly ? we want to try that the data base we create can't be used with abusive intentions, I dunno, to somehow discriminate against people. (Doctoral researcher Robin L., January 2011)

On the one hand, the researchers tried to position themselves as sensitive towards possible undesirable consequences of their work by demonstrating that the group built privacy regulations into the surveillance system's design. To some extent, they thus broke down distinctions between ›technical‹ and ›social‹ problems, thus creating overlaps between the worlds of law and engineering. On the other hand, they point out that their work is controlled by ›external‹, competent authorities. This is particularly clear in Robin's statement: Although the legal scholars were formal members of the research project, Robin situated them as external to the project, because he did not understand them as part of the »scientific, high spirited« collective identity which developed the system. By underlining external authorities, he also drew a boundary between the researchers who follow their ›scientific curiosity‹ in a sheltered university environment, and the legal advisors as experts for the real world ›out there‹.

The researchers resolved conflicting expectations from the government and the wider public by claiming partial responsibility for possible undesirable consequences

of the surveillance system's use. In collaboration with the legal scholars in the project, they decided to »inscribe« (Akrich 1992) privacy regulations into the surveillance system by minimizing the personally identifiable data – the actual video footage. This means that they discarded any actual video footage immediately after analyzing it, which would only take a few seconds. While there would be a live feed from the video cameras, surveillance staff would not be able to go back and sift through the footage to look for specific people and events. The researchers thus excluded information about single individuals from the database, and embedded »memory practices« (Bowker 2008) into the surveillance system that prescribed individuals' identities as irrelevant to surveillance processes. This is how the system's memory is »selective«: What it remembered, then, were computer-generated trajectories of people's movement across the monitored space. Thus, as a consequence of the researchers' negotiation of conflicting expectations from the government and the wider public, only the temporal and spatial qualities of monitored individuals' movement remained.

Classifying ›dangerous‹ behavior

Because the government expected the research group to develop a technological fix to problems of crime and terrorism, the group had to classify ›dangerous‹ behaviour in order to code it into the surveillance system (Bowker and Star 2000). The embedding of privacy regulations was consequential for how the researchers build concepts of deviance and conformity into the surveillance system. Because they only kept computer-generated trajectories of movement, they needed to come up with a theory of how to read dangerous behaviour from nothing more than a movement pattern.

For the researchers, defining crime for the purposes of their surveillance system was highly problematic for different reasons. Robin, who was primarily responsible for the behavioural analysis component of the software, told me about his problems that emerged when he tried to obtain knowledge about ›dangerous‹ behaviour from the police officers. He told me that the officers had handed him a list of 43 different dangerous situations that they would have liked detected by the surveillance system.

This list included situations as diverse as people running into train tracks, drug trafficking, suitcase bombs, and assaults and batteries. Robin was not very happy about the officers' insights, and strongly problematized the indexicality (Garfinkel 1967) of social behaviour, which can only be meaningfully understood in context and specific situations:

So the guy who drops a suitcase bomb, right? He'll be damned if he danced around before planting his bomb somewhere, he'll just walk past and discreetly leave the suitcase [...] so I have problems with the very interpretation of behaviour, because how can we project this merely visually detectable behaviour onto some concrete intention? For instance, this here's a culprit and this is a normal passer-by. Well that's simply not quite possible without problems [...] We can't say every time someone zigzags that's a bomber or something. That means some things we're simply not allowed to do and certain things we're just not capable of doing. (Doctoral researcher Robin L., January 2011)

For Robin, crime and terrorism were not so much social problems to which solution he wanted to contribute. Rather, crime or criminal behaviour presented itself as a practical problem of his work. Particularly, and Robin repeated this throughout the following months, he did not see himself as *professionally competent* to define and code dangerous behaviour:

Drug trade; well, I have to admit with drug trade we don't stand a chance except if people act particularly stupid somehow. The only thing that happens with drug trade, so first [there] is the typical exchange: two people meet physically, well they're at the same place at the same time. We can detect things like that, the problem is just that [with this procedure] we automatically suspect everyone else in the scene whose paths cross for whatever reason, right? [...] we can't just say here, the typical drug trade has the duration of ten seconds [and] all other interactions take much much longer, right? Then we'd stand a chance but, *who's supposed to decide this?* (Doctoral researcher Robin L., January 2011; my emphasis)

Robin did not perceive himself as professionally qualified to decide over what still might count as ›normal‹ and what might already count as ›deviant‹ behaviour; and more importantly, he did not want to assume responsibility for such decisions, either. According to Gerson (1983: 367), questioning whether or not specific problems are part of one's work, is a typical indicator for problems of legitimacy: »The emergence of a new segment or intersection [...] always raises the question: ›Is this new way really part of our work? Is it really X-ology?‹ Such questions are the essence of issues of problem legitimacy.« Robin decided that defining dangerous behaviour was not a legitimate part of his work, and forwent the original proposal's plan to classify different types of dangerous behaviour. In contrast to the researchers' negotiations of privacy, there is little ambivalence about whether or not defining deviance and conformity was part of his job: Robin clearly rejected government expectations to act as expert for crime and terrorism.

A couple of months after the interview I had the opportunity to learn more about how dangerous behaviour fit into the project. I was invited to a meeting where all project partners presented the state of their research to the funding institution's representatives, as well as discussed further steps. After all partners were finished with their presentations, the principal investigator of the legal unit pointed out that the researchers had not explained how they wanted to achieve the detection of dangerous behaviour. He noted that this posed a problem to his work, as he needed to know the CCTV system's specific procedures in order to evaluate if they were legal according to current legislation. Robin and Max, another geosciences doctoral student, sat next to me, disgruntled. Robin moved closer and whispered that he was scared of being forced to integrate even more problematic system functions into his already problematic work. As a result of the legal professor's request, and after some perplexity among the rest of the university researchers, the principal investigator decided to split up all participants in groups to discuss different dangerous situations.

Since I was particularly interested in the interaction between the researchers and the police, I followed the group which included Mr. Weber, one of the crime unit officers. The group hesitantly began to discuss the »storyline« of a situation in which

the system might be used – note that at this point the project had already been running for almost a year. The group did not get much further than deciding the scenario's place (a train station), and the discussion was frequently interrupted by awkward silences. While the principal investigator tried to keep up the discussion, I noticed that Mr. Weber remained silent. I found this strange because I expected this scenario to be his area of expertise, so I was surprised that he did not provide the researchers with more information about what it is like to survey a crowded train station. I was not the only one to notice it, and as the conversation came to a halt, the project coordinator turned to Mr. Weber and asked: »Mr. Weber, why don't you tell us how you in your work know when someone's up to something? You have the practical experience...« The group looked at Mr. Weber with undivided attention. Mr. Weber shrugged uncomfortably and responded: »Well, yeah, that would be great if you could deduce certain behaviour from movement patterns...« This surprised one researcher named Jonas, who moved abruptly toward the officer and cried out: »oh, so you don't know either!?!« The officer said nothing and the group mumbled through the awkward moment (field notes, May 2011).

After one year into the research project, ›dangerous behaviour‹ – the very linchpin of the project – turned out to be an empty signifier. On one hand, the police officer could not turn his implicit police knowledge into knowledge explicit enough to translate into machine-readable code (cf. Collins 2010: 138). The researchers, on the other hand, did not see themselves as professionally competent to define dangerous behaviour. But what struck me was not that they both were not able to create a workable classification system of dangerous behaviour, but that they left this issue unresolved, and that the university researchers did not seem to care too much about it. To the university researchers, defining dangerous behaviour simply seemed not to be the most important or interesting part of their work. This shows how the government expectations to act as experts for crime and terrorism did not align with what the university researchers viewed as interesting research problems.

However, Robin still had to code a concept of deviance and conformity into the surveillance system, because this was what he committed to do when he signed up for

the project. How did Robin achieve this? Robin translated the problems formulated in the grant proposal into problems that he felt actually able to solve by using techniques from his discipline with which he was already familiar. This means that he constructed »do-able problems« (Fujimura 1987) by modifying existing algorithms he had already worked with at his department. By using these algorithms, Robin created his own theory of dangerous behaviour. More precisely, he borrowed from a project that developed GPS-technology in order for biologists to track seagulls and trace their flying routes. These seagull data indicated the individual seagulls' coordinates at any given moment - hence their movement trajectories stripped of everything but their spatial and temporal qualities. Biologists could, for instance, see where the majority of the flock was, and where some seagulls stray from it. As he explained to me later, the seagull movement became, per analogy, his theory of deviant behaviour:

This isn't about dangerous behaviour. I can't say anything about that. I can only make statements about what's significantly different. So what I ask is: what does everyone do in this situation? Everything other than that is significantly different.
(Doctoral researcher Robin L.; May 2011)

Robin redefined the surveillance system's objectives from detecting »dangerous« behaviour to detecting »significantly different« behaviour, which might also be dangerous. His modified algorithm detected patterns of aggregated movements across the monitored space, thus analyzing »what most people do«. He assumed that when people behave significantly different than others do, then there is an increased chance that these people are exhibiting the kind of behaviour the system was supposed to detect. His theory was thus that ›conformity‹ means ›what most people do‹, and deviance is everything else, which means that the software detected not dangerous behaviour, but risky behaviour. Thus, he inscribed a binary classification of deviance and conformity which was based on statistical normalcy. The question of margins – what should still count as normal and what should count as deviant – was displaced by Robin to a hypothetical end user in an unknown future. As he told me later: »We

are engineers, we don't want to assume responsibility for definitive decisions over dangerous behaviour» (Doctoral researcher Robin L., April 2012).

Robin's problems show how he struggled with conflicting understandings of his work: On the one hand, the government expected him to act as an expert for crime and terrorism; while on the other hand, he neither viewed defining deviance and conformity as legitimate part of his work, nor as an interesting research problem. But because he was committed to both the research project and his field of research, he had to find a way to satisfy the requirements of both worlds. He did so by adapting his theory to existing research, which offered him a sufficiently explicit conceptual foundation to solve two separate problems. First, his seagull theory allowed him to continue his work – that is primarily: his doctoral dissertation; while secondly being close enough to the original plan to be interpreted by the funding institution as the execution of his commissioned research. Following Star and Griesemer (1989: 393), the seagull theory of deviant behaviour can thus be described as a boundary object. Boundary objects have »different meanings in different social worlds, but their structure is common enough to more than one world to make them recognizable, a means of translation« (ibid.: 393). His seagull theory allowed Robin to balance government expectations to develop security technology, and disciplinary expectations to develop a legitimate topic for his doctoral dissertation. But following Clarke (1998: 7–8), we could also say that Robin's seagull theory *disciplines* his work in two ways: on the one hand, it aligns his work with the wider research in his department; and on the other hand this alignment indicates that his discipline tends to bear greater control over his work than the government's demands.

Configuring surveillance operators

The Security Research Program expected the group to increase the efficiency of surveillance processes by partially mechanizing them. This means that the researchers configured how surveillance operators and security personnel would use the CCTV system (cf. Bowker, Baker, et al. 2010; Hanseth and Monteiro 1997; Woolgar 1991), including

they ways in which they observe people and move through the monitored space. The system architecture played a major role in configuring these surveillance practices. It did so by ordering the relationships between the infrastructural components into a hierarchy ? cameras, servers, storage, mobile devices, security staff, and communication protocols, among other factors.

An example of hierarchal ordering is how the researchers conceptualized the cameras as a self-organizing, decentralized, and autonomously communicating network. The idea was that the network automatically computes the maximum coverage of the monitored space with a given number of cameras. Delegating parts of the observation to the CCTV system was supposed to compensate the limited attention span of surveillance operators: the users only had to act on their own discretion when the CCTV system detected something out of the ordinary and sent an alert to the user's screen. The user's job as defined by the group was to qualify the alert by deciding whether there was a reason to intervene. It was not the system's users who was supposed to control the cameras, but the camera network itself. Thus, the researchers distributed surveillance processes between technology and users by assigning significant parts of the observational work to the surveillance system, and leaving the human operators with the task of decision-making.

However, as Kai – a computer science doctoral candidate – explained to me, his preference for autonomous networks over a manually controllable network was the mathematical problem at the core of it. The autonomous network was a modification of a geometrical problem known as »art gallery problem«. What Kai found exciting about this problem was, as he explained to me, that the problem was not unambiguously solvable, but that its solution could only be approximated with algorithms. If the maximum coverage can only be approximated, it means that Kai also accepted the risks of potential instability. What seemed to be more important to Kai was the question whether the underlying problem was interesting against the backdrop of his department's line of research, while he never really talked about what the autonomous network would do to render surveillance processes more efficient. Although the

government expected the group to make surveillance processes more efficient, we can see how questions of applicability faded into the background in their everyday work.

The preference for ›admirable problems‹ is even clearer in how the researchers from the department responsible for the system architecture dealt with questions of system stability. They originally designed the CCTV system as a (more or less) decentralized network to secure its stability. The idea was that if one part was damaged for whatever reason, the remaining components of the CCTV system would continue working and avoid a total breakdown. However, Kai explained that this architecture was by no means a guarantee for stability, and acknowledged that there were much more practical and applicable solutions. For instance, they could have built a centralized system and physically secure the centre. This would have not only been just as effective, but also much more economical than the solution they have proposed. However,

Securing the centre would have been much cheaper, but not as interesting as a research topic. But, you know, it's not that important to me that people use it anyway. I actually wouldn't like it very much if the system worked, I mean, if the state monitored us. I just have an interest in it as a researcher. If I owned a house I'd set up a [CCTV] system right away, but if the state did it I'd be against it. (Doctoral researcher Kai F., April 2012)

Kai knew that there were more practical and cheaper solutions to problems of stability. However, he writes his doctoral dissertation at one of the participating computer science departments, which focuses on self-organizing, decentralized system architectures. Designing the CCTV system as a decentralized network aligned with the department's work and was considered a more recognized research topic for an academic audience. For Kai and the other project members from his department, the recognition of their work by an academic audience thus seemed to be more relevant than that of the funding institution.

Kai's view of working at a university differed starkly from that of the government: while the government within the Security Research funding scheme framed university

research explicitly as an economic activity, Kai drew a sharp distinction between what he viewed as academic and industrial research:

In science, you can basically do what you want. In the industry you won't be able to follow your interests; they'd never build the kind of system we're developing. Here, we're able to experiment, which wouldn't be possible in the industry – they'd bite your head off if you'd propose a concept like ours. (Doctoral researcher Kai F., April 2012)

While Kai surely plays down the structural constraints of research at universities, his statement shows that he, too, rejected the government's expectation to act as expert for surveillance work; a perspective which was shared by all of the doctoral candidates in the project.

The way in which the researchers configure surveillance operators again shows conflicting understandings of their work: While the government expected the researchers to make surveillance processes more efficient, for the university researchers responsible for this task, this was not interesting enough as a research problem. But because again they were committed to both the research project and their field of research, they had to satisfy the requirements of both the government and their disciplines. They did so by translating between a practical problem (a working and stable CCTV system) and their own research interests (distributed algorithms for decentralized system architectures). However, Kai's case shows a much more pragmatic approach than Robin's: While Robin had to translate the grant proposal into doable problems when he realized that they were ill-fitted to satisfy the requirements of his discipline, Kai's supervisor while writing the grant proposal already had created a problem which was both recognizable as a relevant practical problem to the funding institution, as well as an interesting research topic to them and their department colleagues.

Being all things to all people

The Security Research Program expanded social control into university researchers' work by stipulating the purpose and social organization of their work: They had to contribute to the solution of security problems and collaborate in a transdisciplinary fashion. The university researchers in my study then had to balance commitments to their government commission, their disciplines, and the wider public, which often were at odds with each other. What allowed them to navigate these conflicting expectations was their ability to create research problems that fell into their departments' previous lines of research, but could also be interpreted as practical problems pertinent to surveillance systems. This practice is nicely captured by Calvert (2006: 208–209) as the tailoring of research, which she defines as making one's work »appear more applied to gain funding and resources«.

Tailoring was crucial to »keep politics near enough« (Gieryn 1995) to secure their funding, but »not too close« to interfere with their research interests. Their tailoring practices can thus be described as »boundary-work« (Gieryn 1983, 1995, 1999), because it served to protect their relative autonomy against the expansion of government control. However, unlike other research on multiple commitments in academic research, they did not protect their work from government oversight by quarrelling with the funding institution about the legitimate boundaries of their work (cf. Gieryn 1999; Jasanoff 1990; Wehrens et al. 2013). Rather this type of boundary-work was in the contrary reliant on the avoidance of conflict. It thus was not open boundary disputes which allowed them to manage the proximity of politics, but their carefully tailored research objects.

Based on my study we can add a few points to Calvert's definition of tailoring. First, drawing on Star and Griesemer's (1989) concept of »boundary objects«, tailoring can be specified as the mutual translation between researchers' scientific interests and practical problems. Tailored research objects are always boundary objects, because they need to travel across different social worlds. The worlds they traverse, however, are academic disciplines and funding schemes which emphasize commercialization.

Second, the purpose of tailoring is not only to gain funding, but also to secure existing funding. This is exemplified in the differences between Kai's and Robin's case. In Kai's case, the tailoring could be termed ›forward-tailoring‹, because the translation was done in the grant proposal to attract funding, and then carried on throughout the whole research process. This was a common and surprisingly open practice, as indicated in my field notes:

The group is discussing possible ideas for a successive grant proposal within the Security Research Program. That is, the professors are talking while the doctoral candidates listen or work on their laptops. [...] Martin [the principal investigator] jumps up and draws a table on the whiteboard. »We have to distinguish this, one is the paper perspective, the presentation perspective is another thing« and he fills out one column with application scenarios, and the other column with their corresponding research areas. »The story has to start with the user« he explains. On Martin's suggestion, the group decides that the consulting agency uses their contacts in public transportation to find out if they have »shopping lists«, in order to develop the grant proposal from there. (Field notes, May 2012)

By contrast, Robin's case could be termed ›reverse-tailoring‹. He realized during the research process that the problem outlined in the grant proposal and his research interests were ill-fitted. But because the government monitored the project's progress in intervals of six months, and reserved the right to terminate funding if it had evaluated the project as failing its goals, he needed to construct a new problem close enough to the original commission to satisfy the funding requirements. Drawing on Fujimura's (1987) concept of »do-able problems« he did so in reverse, by defining the new problem by its available solutions.

Finally, and related to the previous points, tailoring was neither a single event during the research process, nor mere rhetoric which ›just‹ portrayed their work as security research in order to obtain funding. Rather, it was *continuous* negotiation to align their commitments to both their fields of research and the government program, and in some cases it required a tremendous amount of work.

The work tailoring required was »invisible work« (Star 1999). This means that that it was illegitimate work from the perspective of the funding institution and needed to be hidden. If working within the framework of the Security Research Program meant this amount of invisible work, why did they then apply to the Security Research Program in the first place? The reasons the university researchers gave me to this questions were importantly related to structural working conditions at German universities, rather than reasons which related to the content of their work. Again from my field notes:

I'm outside with Martin [the principal investigator] and Robin [a doctoral candidate] for a smoke. I ask them why they applied to the Security Research Program, and how they designed this sort of huge, transdisciplinary project. Martin responds: »You need a lot of fantasy to apply for a grant. This is a sort of top-down process; while you're working on one problem, new problems occur, which gives you reason to apply for another grant.« Robin adds: »Well, and the grant proposals are mainly written to secure funding for the doctoral researchers.« (Field notes, May 2011)

As mentioned above, the number of tenured positions at German universities has decreased significantly over the past decade (Kreckel 2008), and the increasing number of short-term contracts makes for increasingly precarious working conditions. For the senior researchers in my study, continuously producing grant applications was an acceptable and common remedy to the problem of securing funding for their doctoral students. This arrangement is also evidenced by the high fluctuation of university researchers throughout the project duration: The researchers who had worked on the original project proposals usually left the project once they completed their doctoral dissertations. New doctoral candidates took their place, using the project to write their dissertations.

Conclusion

I have argued in the beginning of this paper that framing university research facing commercialization pressures in terms of ›basic/applied‹ or ›old/new‹ dichotomies might miss important problems at the intersection of universities, industry, and governments. Rather, we can more accurately understand university researchers working in this changing environment as negotiating multiple commitments in competing social worlds. Not accounting for multiplicity is problematic for two reasons.

First, there was more at stake for the researchers than ›just‹ balancing their research and academic careers with the government's requirements. All of the university researchers were acutely aware of the deeply political nature of their work, as it related to highly controversial issues such as surveillance, discrimination, or privacy. Furthermore, personal struggles with surveillance technology were a shared issue among some of the doctoral candidates. Struggles with developing a surveillance technology were thus also importantly rooted in their personal political stances, and their commitment to the wider public. Analyzing research facing pressures for commercialization or national goods in terms of dichotomies might thus miss some of the social contexts which shape university researchers' work, and lose empirical detail on how science and society are intertwined.

Second, not accounting for the multiplicity of constraints university research faces might too easily obscure the social and structural conditions of their work. The amount of invisible work which went into their tailoring practices shows just how strongly they were being pushed and pulled into different directions by the government, academia, and the wider public. The researchers' reasons for applying to the Security Research Program despite these problems in turn were importantly tied to structural working conditions at German universities. Instead of characterizing their tailoring practices as deceit or even sabotage, it is more accurate to understand them partly as product of powerful competing social worlds.

We can thus gain a richer understanding of the current ecology of universities, industry, and governments by analyzing the variety of strategies which help researchers

manage these multiple commitments. In this paper I have analyzed one major strategy which helped researchers cope with conflicting demands from the government and their disciplines: by tailoring their research so it could satisfy both the government's and their disciplines' requirements. Further research could analyze what other strategies make navigating competing social worlds more or less feasible, and what kinds of research objects are more or less suitable to travel different social worlds.

Notes

- 1 Theories of ›radical changes‹ in knowledge production have received their fair share of criticism during the past fifteen years or so for their sweeping generalizations and erroneous claims about the history of science (see e.g. Hessels and van Lente 2008; Weingart 1997). I have argued elsewhere that what is more problematic about these theories is that they frame science in essentialist terms. Works such as those of Gieryn (1999), Galison and Stump (1996), Knorr-Cetina (1999), or Latour (1993) convincingly show that assuming a stable core of science is highly implausible. If this is the case, distinctions between ›old‹ and ›new‹, or ›basic‹ and ›applied‹ research are inappropriate to understand the consequences current pressures for commercialization have for university researchers. However, because it is difficult to shake the feeling that ›there's something going on‹, we need to come up with a more sensitive vocabulary. I have attempted to do so with social worlds/arenas theory, because it offers the possibility to avoid essentialist conceptions of science, to account for multiplicity, and a range of sensitizing concepts for empirical analysis.
- 2 »Reagieren Sicherheitskräfte immer sofort, wenn sie etwas Auffälliges auf dem Monitor sehen? Leider nicht, denn um 1.700 Kamerabilder ständig zu überwachen, brauchte es viele Menschen. [...] Damit das System von selbst weitere – und sehr verschiedene – Auffälligkeiten erkennen kann, ist die Wissenschaft gefragt. [...] Das Programm müsste die Bewegungen des Videobildes auswerten und alle normal schnellen Bewegungen der Fahrgäste herausfiltern. Welche Bewegungen sind typisch für eine Gewalttat? Diese wären zu identifizieren. Viel Arbeit für die Forscherinnen und Forscher« (Bundesregierung 2011).
- 3 »[Das Sicherheitsforschungsprogramm] bietet die Möglichkeit, durch Forschung und Innovation die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und die Marktfähigkeit

der von ihnen erarbeiteten sicherheitstechnischen Lösungen zu fördern, Sicherheit als nationalen Standort und Wirtschaftsfaktor zu etablieren und Gestaltungsspielräume auf europäischer Ebene zu eröffnen« (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007: 7).

References

- Abbott, Andrew* (1988): *The system of professions. An essay on the division of expert labor.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Akrich, Madeleine* (1992): »The De-Description of Technical Objects«. In: *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change.* Ed. by *Wiebe E. Bijker* and *John Law.* Cambridge and Mass.: MIT Press, pp. 205–224.
- Bowker, Geoffrey C.* (2008): *Memory Practices in the Sciences.* Cambridge and Mass.: MIT Press.
- Bowker, Geoffrey C., Karen Baker, Florence Millerand, and David Ribes* (2010): »Toward Information Infrastructure Studies. Ways of Knowing in a Networked Environment«. In: *International Handbook of Internet Research.* Ed. by *Jeremy Hunsinger, Lisbeth Klastrup, and Matthew Allen.* Dordrecht: Springer, pp. 97–117.
- Bowker, Geoffrey C. and Susan Leigh Star* (2000): *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences.* Cambridge and Mass.: MIT Press.
- Brugger, Pia, Marco Threin, and Miriam Wolters* (2013): *Hochschulen auf einen Blick.* Wiesbaden.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2007): *Forschung für die zivile Sicherheit.* Programm der Bundesregierung. Bonn and Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2012): *Forschung für die zivile Sicherheit 2012–2017.* Rahmenprogramm der Bundesregierung. Bonn and Berlin.
- Bundesregierung* (2011): *Ein Kamerabild allein reicht nicht.*
- Calvert, Jane* (2006): »What's Special about Basic Research?« In: *Science, Technology & Human Values* 31.2, pp. 199–220.

- Clarke, Adele E. (1991): »Social Worlds/Arenas Theory as Organizational Theory«. In: Social Organization and Social Process. Essays in Honor of Anselm Strauss. Ed. by David R. Maines. New York: Aldine de Gruyter, pp. 119–158.
- Clarke, Adele E. (1998): Disciplining Reproduction. Modernity, American Life Sciences, and »the Problems of Sex«. Berkeley: University of California Press.
- Clarke, Adele E. (2003): »Situational Analyses. Grounded Theory Mapping After the Postmodern Turn«. In: Symbolic Interaction 26.4, pp. 553–576.
- Clarke, Adele E. (2005): Situational Analysis. Grounded Theory after the Postmodern Turn. Thousand Oaks: Sage.
- Clarke, Adele E. and Susan Leigh Star (2008): »The Social Worlds Framework: A Theory/Methods Package«. In: The Handbook of Science and Technology Studies. Ed. by Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch, and Judy Wajcman. Cambridge: MIT Press, pp. 113–137.
- Collins, H. M. (2010): Tacit and Explicit Knowledge. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Etzkowitz, Henry (2003): »Research groups as "quasi-firms". The invention of the entrepreneurial university«. In: Research Policy 32.1, pp. 109–121.
- Fujimura, Joan H. (1987): »Constructing »Do-able« Problems in Cancer Research. Articulation Alignment«. In: Social Studies of Science 17.2, pp. 257–293.
- Galison, Peter and David J. Stump, eds. (1996): The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power. Stanford: Stanford University Press.
- Garfinkel, Harold (1967): Studies in ethnomethodology. Englewood Cliffs and N.J: Prentice-Hall.
- Gerson, Elihu M. (1983): »Scientific Work and Social Worlds«. In: Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization 4.3, pp. 357–377.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, and Martin Trow (1994): The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage.

- Gieryn, Thomas F.* (1983): »Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science. Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists«. In: *American Sociological Review* 48.6, pp. 781–795.
- Gieryn, Thomas F.* (1995): »Boundaries of science«. In: *Handbook of science and technology studies*. Ed. by *Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen, and Trevor J. Pinch*. Thousand Oaks: Sage, pp. 393–443.
- Gieryn, Thomas F.* (1999): *Cultural Boundaries of Science. Credibility on the Line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hanseth, Ole and Eric Monteiro* (1997): »Inscribing Behaviour in Information Infrastructure«. In: *Accounting, Management and Information Technologies* 7.4, pp. 183–211.
- Hessels, Laurens K. and Harro van Lente* (2008): »Re-Thinking New Knowledge Production. A Literature Review and a Research Agenda«. In: *Research Policy* 37.4, pp. 740–760.
- Jasanoff, Sheila* (1990): *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Cambridge: Harvard University Press.
- Knorr-Cetina, Karin* (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kreckel, Reinhard*, ed. (2008): *Zwischen Promotion und Professur. Das wissenschaftliche Personal in Deutschland im Vergleich mit Frankreich, Grossbritannien, USA, Schweden, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz*. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt.
- Latour, Bruno* (1993): *We Have Never Been Modern*. Cambridge: Harvard University Press.
- Nowotny, Helga, Peter Scott, and Michael Gibbons* (2001): *Re-thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity Press.
- Owen-Smith, Jason and Walter W. Powell* (2002): »Standing on shifting terrain. Faculty responses to the transformation of knowledge and its uses in the life sciences«. In: *Science Studies* 15.1, pp. 3–28.

- Parker, John and Beatrice Crona* (2012): »On being all Things to all People. Boundary Organizations and the Contemporary Research University«. In: *Social Studies of Science* 42.2, pp. 262–289.
- Slaughter, Sheila and Gary Rhoades* (2004): *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore and Md: Johns Hopkins University Press.
- Star, Susan Leigh* (1999): »The Ethnography of Infrastructure«. In: *American Behavioral Scientist* 43.3, pp. 377–391.
- Star, Susan Leigh and James R. Griesemer* (1989): »Institutional Ecology, ›Translations‹ and Boundary Objects. Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39«. In: *Social Studies of Science* 19, pp. 387–420.
- Strauss, Anselm L.* (1991): »A Social World Perspective. Collective Images and Symbolic Representations«. In: *Creating Sociological Awareness*. New Brunswick and NJ: Transaction Publishers, pp. 233–244.
- Tuunainen, Juha* (2005): »Hybrid Practices? Contributions to the Debate on the Mutation of Science and University«. In: *Higher Education* 50.2, pp. 275–298.
- Wehrens, Rik, Marleen Bekker, and Roland Bal* (2013): »Hybrid Management Configurations in Joint Research«. In: *Science, Technology & Human Values* 39.1, pp. 6–41.
- Weingart, Peter* (1997): »From ›Finalization‹ to ›Mode 2‹. Old Wine in New Bottles?«. In: *Social Science Information* 36.4, pp. 591–613.
- Woolgar, Steve* (1991): »Configuring the User. The Case of Usability Trials«. In: *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. Ed. by *John Law*. London: Routledge, pp. 57–99.
- Ziman, John* (2000): *Real Science. What it Is and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shifting in and out of context: Technoscientific drama as technology of the self*

Norma Möllers

Abstract

Scientific and technological demonstrations are usually used to create credibility of scientific facts or demonstrate the utility of technical devices. However, they can also function as dramatic instances of boundary-work by which researchers try to preserve their relative autonomy against the backdrop of increasing government pressures to produce marketable commodities. Drawing on an ethnographic study of the development of an automated video surveillance system, I show how a government-funded, transdisciplinary group of researchers uses theatrical practices to stage their work as applicable when communicating to the funding institution. Their ›technoscientific drama‹ then did not produce the credibility of scientific facts or of their surveillance system's utility, but rather their credibility as ›scientist-entrepreneurs‹.

Keywords

Demonstrations, presentations, scientific subjectivities, commercialization, boundary-work, surveillance technology

* This is a pre-print submitted to *Social Studies of Science*. If you would like to cite it, please do so as follows: Möllers, Norma (2015): Shifting in and out of context: Technoscientific drama as technology of the self. Pre-print, submitted to *Social Studies of Science* on August 4, 2014.

Introduction

The 1980s have seen a shift in government commitment to emphasizing commercialization in federal funding arrangements. Germany is no exception, although changes in federal research policy arrived about one decade later than in the US. Since the mid-1990s, the German government has increasingly directed national spending for research towards economic development by pressing for its commercialization. Such directed research funding is exemplified by the government's creation of specialized funding schemes dedicated to security, health, energy and climate, transportation, and communication. These government efforts to harness university research for economic growth have increased pressure on university researchers to solve national problems and to turn their research into commodities.

A number of scholars have raised the question whether political efforts to commercialize university research have led to significant changes in academic practices and institutions. Drawing attention to modes of knowledge production, terms such as »mode 2« (Gibbons et al. 1994), »post-normal science« (Ziman 2000) or »academic capitalism« (Slaughter and Rhoades 2004) try to capture the increasing importance of political and economic considerations in academic research. These models claim that such considerations shift the purposes of scientific work from understanding the basic principles of the »natural« world to the development of applicable and marketable technologies. Others have framed the question in more institutional terms, claiming that changing notions regarding the purpose of science are reflected in increased interdependencies between universities, industry and governments, eventually resulting in »entrepreneurial universities« (Etzkowitz 2003). Although some of these accounts have been criticized for their sweeping generalizations (see e.g. Elzinga 2004; Weingart 1997), they do seem to indicate important developments in academic practices and institutions.

However, with the exception of Etzkowitz and Leydesdorff (2000), they also share conceptually problematic assumptions which render them theoretically inadequate for the analysis of the changes currently underway in universities. The models' claims

of change rest on distinctions between ›old‹ and ›new‹ forms of knowledge production, which they tend to equate with ›basic‹ and ›applied‹ research. Both distinctions, as well as their equation, are highly problematic. The major pitfall is that they frame science in essentialist terms, a conceptualization which has received much scrutiny within previous STS work. For example, Gieryn's (1983, 1999) seminal work has shown that boundaries between science and non-science, or science and politics, are culturally and historically variable and relative to institutional and organizational contexts. Gieryn concludes that there is only little to be said about an essential core of science, which leaves us to understand it simply as scientists' practical accomplishments. In fact, science seems to have always been an impure hybrid (Latour 1993), which suggests that, historically, there might be more continuities than the models assume (see also Etzkowitz and Leydesdorff 2000; Fuller 2000). If no stable core of science exists, then distinctions between ›old‹ and ›new‹ or ›basic‹ and ›applied‹ research seem fairly inappropriate to understand the consequences of current pressures towards commercialization.¹

Still, changes in science policy give enough reason to suspect that they do entail consequences in one form or another for academic researchers. My concern, therefore, is to find a conceptual language which takes the increasing political pressures for commercialization seriously, but without reifying the flawed distinctions between ›basic‹ and ›applied‹ research. Science has always been intimately linked to and dependent on governments, industry, or the military. By reframing the analytical perspective, I hope to open up avenues of inquiry that avoid romanticized visions of autonomous and pure science.

We can begin to reframe the ›old‹ vs. ›new‹ dichotomy by distinguishing between political discourses and academic practices. This allows us to identify changes in political rhetoric and research policy across time without jumping to conclusions for modes of knowledge production. Current *ideals* of pure science can be traced back to the emergence of research universities in late 19th-century Europe (Godin 1998; Stokes 1997), and were fully institutionalized in government funding schemes between World War II and the 1980s (Mirowski and Sent 2008). While in mid-1990s Germany

the purpose of science was still the subject of fierce disputes in political debates, by the mid-2000s the distinction between basic and applied research had largely vanished, substituted by the buzzword »innovation« (compare, for example, debates on federal research policy from the 1990s and 2000s: Deutscher Bundestag 1996: 12850, 2007: 9988). In Germany, demands for applicable research are now widely formalized in programs funded from the federal budget. However, it is by no means evident that academic researchers abide by such political demands for useful technologies. Academic institutions such as disciplines tend to be quite stable (Krücken 2003; Shinn 1999), and are not always geared towards producing useful commodities or solving national problems. Although researchers working in directed research projects do have to anticipate demands for applicability if they want to obtain funding, it seems unlikely that they will give up their commitment to their academic disciplines. Thus, these researchers may have to negotiate and integrate disciplinary, political and economic expectations, which often might be at odds with each other (see also Owen-Smith and Powell 2002: 5).

Drawing on social worlds/arenas theory (cf. Clarke 1991, 2003; Clarke and Star 2008; Strauss 1991), we can more accurately understand academic researchers facing commercialization pressures as simultaneously negotiating *multiple* commitments in *competing* social worlds. From an interactionist perspective, academic disciplines and specialties can be viewed as social worlds, as groups which share commitments to common activities, as well as resources and ideologies stipulating how to go about their work (cf. Clarke 1991: 131; Strauss 1991). Social worlds are amorphous and lack clear boundaries, but can more or less coincide with formal organizational structures such as university departments. If changing political discourses enter this worksite via directed research funding, they can be viewed as posing another set of constraints on university researchers (cf. Clarke 2005: 72). This is because university researchers in Germany are more amenable to demands from governments and industry, as the number of tenured and tenure-track faculty has declined significantly over the past decade while student numbers continue to rise (Brugger et al. 2013; Kreckel 2008). In this arena rife with potential conflict, researchers then have to balance commit-

ments to their research, their academic careers and political demands for marketable technologies. Thus framing pressures for commercialization in terms of multiplicity rather than dichotomy shifts attention from the nature of the purported changes in knowledge production to the variety of ways in which researchers respond to commercialization pressures. This includes not only their attitudes towards commercialization, but importantly also the mechanisms by which they ›make it work‹ despite the potential for conflict.

I substantiate my argument by analyzing one such strategy helping researchers manage conflicting expectations from their disciplines and governments. Drawing on ethnographic research on the development of an automated video surveillance system, I show how shifting back and forth between social worlds allowed researchers to performatively and situationally integrate such multiple and conflicting expectations and accountabilities. While the researchers' everyday work at times diverged significantly from what political stakeholders commissioned them to do, and did not yield a marketable surveillance system, their demonstrations and presentations served to position themselves as entrepreneurial researchers by staging their work as applicable. Their ›technoscientific drama‹ then produced neither the credibility of scientific fact, nor that of their surveillance system's utility, but instead established the researchers' credibility as »scientist-entrepreneurs« (Daston and Galison 2007: 414). The researchers' ability to shift in and out of academic and economic contexts suggests that it might be productive for further research to investigate under what conditions researchers ›shift gears‹, and what kinds of work and objects make shifting gears more or less feasible.

The German security research arena and the development of ›smart‹ CCTV

This paper is based on an ethnographic study of a research project funded by the German government within the German Security Research Program. Over the course

of two years, I accompanied a group of researchers who were commissioned to develop the software for an automated closed-circuit television system (CCTV) within the Security Research Program. This system, in contrast to non-automated surveillance systems, was supposed to automatically detect ›dangerous‹ situations and behaviours. The Security Research Program, initiated in 2007 and ongoing at the time of writing, mainly funds the development of security and surveillance technologies. By investing in university and corporate research and development, the program's goal is to increase citizens' security. To ensure that the research meets these goals, the government has formalized its demands in the program's review criteria. In terms of content, research projects have to clearly outline how they plan to contribute to the solution of national security problems, as well as the technologies' projected marketability. In terms of organization, research projects are required to work in a transdisciplinary fashion, collaborating not only across disciplines, but also with end users and small and medium enterprises. By incorporating both end users and industry, the government hopes to ensure the development of useful technologies.

These criteria are policed through an altered review and selection process. The Security Research Program does not recruit reviewers from within academia. Instead, it outsources the review and management of projects to a spin-off organization of the Association of German Engineers (VDI). Proposal review and project management are often carried out by the same employees. Although some of them have a doctoral degree in the natural or engineering sciences, they have left their academic careers to be employed full-time by this organization. Once these employees have made their selection, they forward the project proposals to the Federal Ministry of Education and Research for final approval. It seems to make a difference in which social world the reviewers base their primary commitments: When reviewers are recruited from within academia, they seem to push research projects more towards what they see as ›basic research‹, even if the funding institution officially emphasizes commercialization and applicability (for a NSF example, see Parker and Crona 2012: 274). Shifting discretion in the review process from academic review panels to bureaucratic entities, this altered

review process can be understood as the German government's expansion of social control in order to protect its investments.

The government's expectations of the researchers are fairly straightforward. Mobilizing imageries of crime and terrorism, and referring to the limited capabilities of human security staff (cf. Bundesregierung 2011), the government expects the researchers to develop technical fixes to social problems of crime and terrorism, as well as to increase the efficiency of surveillance processes by mechanizing them. These demands express shifting political notions of university researcher's professional »jurisdictions« (Abbott 1988): While expectations to contribute to the solution of security problems declare academic researchers experts on crime and terrorism, expectations to render surveillance processes more efficient and effective positions them as experts in security work.

The government's goal to change the ecology of university-industry relationships is clearly expressed in the ambitious and somewhat nationalist hope for the Security Research Program to exploit what they see as a growing demand in security technologies:

Through research and innovation, [the Security Research Program] offers the possibility of promoting the competitiveness of the companies involved, as well as their security technologies' marketability, to establish security as a national locational and economic factor, and to open up possibilities on a European level. (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007: 7; my translation)²

By assembling teams of academic and industrial researchers, consulting agencies and potential users, it aims to stimulate national growth and increase international competitiveness. Thus, the Security Research Program expects the researchers not only to assume responsibility for the solution of security problems, but reframes their work explicitly as an economic activity.

The researchers in my study applied to the program by proposing to develop the software for an automated CCTV system. Their goal outlined in the grant proposal was to mechanize surveillance processes in order for the system to identify ›dangerous‹

situations automatically and in real-time, and to alert the human security staff in such cases. Their idea was that operators do not have to watch the screens at all times, but are alerted by the system to an event of interest. They argued that their surveillance system, in contrast to non-automated CCTV systems, would facilitate intervention before the fact, and would also reduce personnel cost through automation.

University researchers included computer scientists, geoscientists, electrical engineers and legal scholars. Furthermore, the project included members of two private research institutes who are mainly computer scientists by training. On the corporate side, the project comprised a consulting agency that carried out cost-benefit analyses and an IT company which was supposed to integrate the system for technology transfer. Finally, the project included two officers from regional police crime units, who were expected to share their expertise in detecting criminal behaviour. The project was relatively large, and during its course involved at different times between 25 and 30 members, about half of whom were university researchers. In my analysis, I have focused on the university researchers involved in the project. Thus, when in the remainder of this paper I refer to researchers, I mean the project's senior researchers on the faculty level, as well as their doctoral candidates, all based in different universities across Germany. I have substituted all names, places, and unique technical terms with pseudonyms.

The government's demands put considerable pressure on some of the university researchers. This is not very surprising, considering that working at a university usually includes more than solving national problems or trying to jumpstart national economies. Particularly the junior researchers, all of whom were in the middle of their doctoral research, problematized straddling these different social worlds which at times they saw as unfeasible.

More specifically, they saw themselves caught between conflicting expectations and accountabilities from science, politics and the wider public. For example, the government's expectation to solve practical problems relating to surveillance technology were not always recognized as legitimate topics for the junior researchers' doctoral dissertations, and hence did not align with disciplinary expectations within

the academic system. Furthermore, most researchers struggled with criticism from the public that framed their work as the violation of privacy rights, and some even with their own reluctance to contribute to growing public and private surveillance. These struggles, in some cases intentionally and in others not, resulted in the development of a surveillance system which was eventually unsuited for technology transfer. This resistance to both political demands for applicability and surveillance indicates that their struggles were rooted in their commitments to their disciplines, in formal organizational constraints at their universities (see similarly Tuunainen 2005), as well as in their political stances.

However, unlike other research on multiple accountabilities in directed research, the researchers in my study did not try to protect their work from government control by quarrelling with the funding institution over the boundaries between science, politics and industry (cf. Gieryn 1999; Jasanoff 1990; Tuunainen 2005; Wehrens et al. 2013). Instead, they used a different kind of boundary-work, which Calvert (2006) describes as the »tailoring« of research problems. The tailoring of research can be understood as a mutual translation between researchers' scientific interests and government expectations, thereby creating research problems that are recognizable as both scientific problems to the researchers' peers, and practical solutions to the government.

This is exemplified in how the researchers split up their promise of one single piece of software into a loose federation of projects, which they aligned with their departments' lines of research. Although the detection of dangerous situations was the project's main line of argument to obtain funding, developing behavioural analysis algorithms was only one part of the larger project. For instance, the participating computer science department worked on decentralized system architectures, arguing that this would make the system more stable against potential damages (i.e. through vandalism). One of the participating geosciences departments in turn worked on developing stereoscopic techniques to create three-dimensional visualizations, arguing that this would facilitate crime scene investigations. Yet another part of the project run by a department for network modeling promised to supplement the surveillance system with additional movement detection and acoustic sensors. All of these technologies,

however, fell in line with their current lines of research at their departments. As one researcher explained:

From our perspective video surveillance isn't actually our original interest; we deal with the deduction of coordinates in some geometric form from photos and visual material. With that we'd also be able to process videos as sequences of pictures, and primarily our interest is precisely in the geometric analysis of such pictures. They don't necessarily have to be surveillance footage, but that's just one field of application where we can work on new subjects for us. (Doctoral researcher M.T., January 2011)

And more importantly, as junior researchers from these departments reported, they were not functionalities suited for a marketable surveillance system because they were »too unstable« and »too costly« (doctoral researchers M.T., R.L., K.F., April 2012). But framing their research as practical solutions allowed them to »experiment« and follow their interests, something they »would never be able to do in the industry« (K.F., April 2012). Although these tailored research problems were in fact not suited to developing a functioning and marketable surveillance system, they served to keep up the appearance that they were conducting applicable research and development. But in order for the researchers to maintain the appearance of producing useful technology, tailoring their research problems was not enough. Because they knew that their work was unlikely to yield a marketable surveillance system, considerable tensions remained between what the researchers defined as their work, and the work the government expected them to carry out. These tensions had to be continuously hidden when communicating with the funding institution, even more so because government control was formalized in regular presentation duties. Thus, the researchers had to actively »sell« their research to the funding institution, and in order to do so they had to present themselves as entrepreneurial researchers. This ability to shift between academic, political and economic contexts was crucial to »keep politics near enough« (Gieryn 1995: 434-439) to secure their present and future funding, but »not too close« to interfere with their own research interests.

Keeping up appearances

The majority of university researchers in my study used PowerPoint presentations and technological demonstrations to hide the tensions between their commitment to academic work and the obligations they had to fulfil for the funding institution. Hiding these tensions required considerable backstage work, most importantly constructing narratives of technological use, mobilizing allies for the show, and disciplining group members to perform in unison. Work on the front stage, on the other hand, used a range of dramatic techniques, which included creating and controlling an audience, public demonstrations and economic rhetoric. While hiding perceived vulnerabilities is a common strategy to maintain the appearance of professionalism (cf. Abbott 1988), I argue that what distinguished their ›technoscientific drama‹ from both academic and corporate practices were its purpose and its audience. In contrast to scientific demonstrations, the purpose was not to produce the credibility of scientific facts and intellectual capital with an academic audience. In contrast to technological demonstrations in corporate settings, it was also not set up to sell organizations an existing technology for profit. Targeting mainly the funding institution's representatives who controlled the project's progress, the purpose of their theatrical practice was to prove that the government's money was well spent in order to secure their present funding, as well as future funding possibilities.

PowerPoint and performance: The researchers and the funding institution

The researchers had to report to the funding institution on the state of their research at intervals of six months. These meetings usually took two days, where all project members met with two representatives of the funding institution. The first day was usually dedicated to fulfilling their reporting duties, whereas the second day was dedicated to internal discussions without the funding institution's representatives present. The distinction between ›internal‹ and ›external‹ meetings corresponds to Goffman's (Goffman 1959; cf. Hilgartner 2000) distinction between front stage and backstage. However, the meetings' front stage and backstage were not necessarily

separated spatially and physically, but switched their *gestalt* depending on the physical presence of the funding representatives. Rather than indicating deceit, the separation of front stage and backstage can be understood as shifting from one social world to the other by mobilizing different cultural registers.

Although the meetings always took place in a different location, the structure of their ›official‹ parts remained the same. The principal investigator welcomed the group and presented the agenda for the day, followed by presentations by each of the nine group units. After each unit had presented their current state of research, the group allotted some time for feedback from the funding institution's representatives, as well as for administrative matters. The days always ended with everyone dining together in an upscale restaurant, which the senior researchers used to informally inquire with the funding institution's representatives about funding opportunities for future projects. The group used the presentations to prove that the government's money was well spent. Proving the quality of their work was difficult, because the researchers did not think that observing them coding software or troubleshooting bugs was quite persuasive enough, and there simply was no materialized surveillance system to look at - only pieces of software dispersed all over Germany. They thus had to construct indicators for their competence which tied in with the government's expectations of developing a marketable surveillance system. These indicators were to compensate for the lack of visible evidence and make their work both communicable and recognizable to the funding institution. Such indicators encompassed much more than just rhetoric, and included the slides' design, researchers' clothing and shoes, refreshments, and coordinating intricate stage plays. When the researchers presented to the funding institution, they were therefore not *representing* their work, but, importantly, *performing* their competence (cf. Knoblauch 2008, 2010). And they did so by substituting proving the quality of their work with proving that they were the right people for the job.

The techniques they used to make a persuasive case for a novel and marketable surveillance system included hiding perceived flaws in order to pre-empt scrutiny, strategies common to professional struggles to maintain jurisdiction over core activi-

ties (Abbott). First, the content usually excluded process detail and instead focused on product, that is, the benefits of their work for the surveillance processes. Rarely did the researchers explain the details about their methodology, let alone expand on the problems they encountered in their everyday work. Thereby, the researchers' rhetoric stressed the promise of future technological applications. In contrast, when the funding institution's representatives left the room, they did indeed discuss current problems they had encountered in their work. Second, the project members had a shared understanding that they had to speak in a single, unified voice. It was clear to all group members that under no circumstances would any presenter be criticized by another group member with the funding institution's representatives in the room. Open disputes were carried out either on the second day of the meetings, or in separate meetings among the senior researchers.

Other techniques leaned more explicitly towards corporate practices. Performing as a unity also meant unifying the visible delivery. On the one hand, this meant that some of the senior researchers urged the younger members to use the project's design template for their slides, with its standardized layout, fonts, colours, and logos. On the other hand, they also meticulously stipulated the dress code. Whereas the researchers wore formal clothing on the first, ›official‹ day of the meetings (suits or at least collared shirts), more casual clothes were the norm on the second day and in their everyday work (e.g. jeans and sneakers). Maintaining the appearance of developing a marketable surveillance system thus not only included rhetoric, but also required the researchers to fully embody the scientific persona that Daston and Galison (2007: 398) in their history of scientific subjectivities describe as the »scientist-entrepreneur«.

In situations in which the researchers perceived the boundary between front stage and backstage as particularly precarious, they tied these elements together and created persuasive narratives. The dramaturge-in-chief for these performances was Dennis, one of the junior researchers in the coordinating unit. He was in charge of distributing and coordinating the play's characters and making sure that the technical infrastructure worked in support of their performances. The following event from my

fieldwork illustrates just how much invisible work went into crafting themselves as the entrepreneurial subjects the government demanded them to be.

The meeting takes place in a sober room with a large oval table with a screen at one end. Everyone seems a little tired. After we get our coffee and snacks, we sit down at the table, and all group members open their laptops. Martin [the principal investigator] welcomes Mr. Gehrke and Mr. Hirsch [the funding institution's representatives] and introduces the schedule of presentations. [...] Next, Cecilia takes the stage and talks about the legal possibilities of integrating acoustic sensors into the system. She uses a lot of jargon, which makes her presentation quite hard to follow. She discusses the relevant legal regulations that need to be considered [displaying excerpts from legal code on her slides]: secrecy in telecommunications, confidentiality of the spoken word, and that explicit consent of the monitored person isn't needed for data gathering, but for data analysis. She concludes that while integrating acoustic sensors for purposes of research could be possible because consent could be solicited from members and volunteers in an experimental set-up, this wouldn't be possible in a real-life situation. When Cecilia ends her presentation, I see that Dennis sends a thankful nod in her direction. Cecilia's was the last presentation, and I leave the room with Dennis, Kim, and Kai. Outside, Kim turns to Dennis: »Do you think it worked?« Dennis shrugs and responds »I hope so. Otherwise we'll have to think of something else«. They both look a little distressed, and so I ask what that was all about. (Field notes, May 2012)

Dennis explained that Kim's project unit promised to integrate acoustic surveillance sensors into the system. When it became clear that Kim could neither integrate this promise meaningfully into his dissertation, nor had the necessary time resources, they came up with the following plan. They checked with Cecilia, a post-doc in the legal unit, whether they could not justify excluding work on the acoustic sensors with its legal inadmissibility, instead of justifying their failure to achieve the goal outlined in the grant proposal through lack of resources (doctoral researcher D.P., May 2012). Cecilia agreed to examine the case, and, when it turned out that it was

in fact possible to argue that operating the system with acoustic sensors would not be legal, prepared a report. At the meeting, Cecilia then debated at length whether, given privacy legislation in telecommunications, acoustic data could be gathered and analyzed within the surveillance system. As we have seen above, she argued that the system would be legally inadmissible in cases in which it would be *employed in practice*.

How did this narrative help reconcile the tensions between their work interests and the funding institution's demands? First, they justified excluding the acoustic sensors with reference to their *lack of practical applicability*, thereby mimicking the Security Research Program's rhetoric of advertising useful and privacy-friendly security solutions (cf. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2012). By giving priority to practical applicability over a bounded research-only setting, they presented themselves as the developers concerned with applicability and privacy that the government demanded them to be. Second, they externalized the reasons for the lack of practical applicability to legal regulations they could legitimately claim lay beyond their control. By referring to external factors, they pre-empted suspicions that failing on their promise had anything to do with their work. Third, they exploited the project's transdisciplinarity and the relative flexibility of legal opinions to their advantage. As Ulrike, a doctoral researcher in the legal unit had explained earlier to me, particularly with technologies that are not yet employed in practice, many cases can be argued both ways because there has not yet been a supreme court ruling (doctoral researcher U.M., May 2011). And fourth, appealing to the cultural register of legal language gave their case more authority, because trustworthy expertise in Germany is largely tied to institutional knowledge (cf. Jasanoff 2005: 262). It was perhaps by coincidence, but Cecilia's presentation, which made heavy use of legal jargon and slides fraught with quotes from German legal code, certainly helped to theatrically underpin this impression.

Staying rhetorically and performatively within the parameters of the Security Research Program was a common strategy to deal with tensions between their work and the government's demands. As Robin had explained to me at an earlier meeting

in the planning of this presentation, sometimes the promises made in the original proposals turned out to be uninteresting, unfeasible, or both. »But saying: we're not doing it because we can't is not an option. What we need then are professional reasons« (doctoral researcher R.L., April 2012). Robin's statement underlines that the group was well aware of the government's demands, and that both the failure and success of their work had to be framed in terms of applicability. Staying in persona was crucial to achieve this.

»Theater of use:«³ The researchers and the wider public

In addition to their regular presentation duties, the researchers promised to organize two public demonstrations of their surveillance system. In addition to the funding institution's representatives, on these occasions the researchers also presented to potential users, industry representatives and the wider public. The first demonstration was scheduled for the project's mid-term mark after 18 months, the second one for the end of the project, after 36 months. The Security Research Program put considerable pressure on the researchers by reserving the right to terminate the project and withdraw funding if it evaluated the project as a failure after the first demonstration.

The researchers took these prospects very seriously. Their staging script planned for both demonstrations, in this order, a welcome with coffee and refreshments, a PowerPoint presentation by the principal investigator, a live demonstration of the CCTV system and its functionalities, and a poster session with time for questions. After the demonstration, the project members and the funding institution representatives would go out for dinner to an upscale restaurant. These events, even more than the regular meetings, took on the character of intricate stage plays.

This time, it was not enough to present themselves as the right people for the job in order to prove that the government's money was well spent. Similar to Boyle's vacuum (Shapin 1988; Shapin and Schaffer 1985) or Pasteur's anthrax vaccine (Latour 1988), the researchers had to create a complex scenography to make their work visible. Creating this setting included crafting the front stage which showcased the surveillance system,

assembling a material system which would appear as a discrete entity, mobilizing an audience which would bear credible testimony to the surveillance system's utility, creating narratives of use, and thus presenting themselves as ›scientist-entrepreneurs‹. In order to prove that the government's money was well spent, the researchers had to make them ›see the software‹, and this in turn was only possible once all these elements had been assembled and orchestrated.

Again, these elements were not orchestrated arbitrarily, but appealed to a cultural register within which the scenography became recognizable as what I will call the ›tech demo‹. Just like the PowerPoint presentation, the tech demo can be understood as a genre of business communication. IT companies usually use them to convince potential buyers or investors of their product's utility or the feasibility of a technological approach, and as such they are recognizable as corporate practice (Coopmans 2011; Rosental 2005; Simakova 2010; Smith 2009; Suchman et al. 2002). Drawing on the knowledge of those researchers who had experience with such corporate practices, the researchers enacted this particular genre to make their work appear to tie in with the government's expectation of developing a marketable surveillance system.

The tricky part for the researchers was to make it appear as if they were letting the ›evidence speak for itself‹. This means that they had to maintain the appearance that seeing the surveillance system was somehow giving the spectators unmediated access to their work. At the same time, they had to control the demonstration's outcome as much as possible: The surveillance system had to detect a ›dangerous situation‹ to prove that they did a good job. In Collins' (1988) terms, their scenography was a ›display of virtuosity‹ which came in the guise of a demonstration.

Staging this kind of ›naturalness‹ required a tremendous amount of ›invisible work‹ (Star 1999). First, they had to create a front stage in which to showcase the surveillance system. This time, front stage and backstage were separated physically and spatially, and looked radically different. The researchers chose one of the universities' atriums to be the front stage for the demonstration, and the dean's hall for the preceding welcome and introduction presentation. The atrium was a huge rectangular space flooded with light, lined with supporting columns on two sides, and featuring staircases winding

up to a gallery. The cameras were mounted to the columns in the first demonstration and to tripods on the gallery in the second one. The space between the columns was supposed to represent the monitored space. On one side, just beyond the column line, the group had set up ›the system‹, as well as their posters and a table with coffee and refreshments. Part of a mid-19th-century palace, both rooms looked impressive and grand, and underlined the seriousness with which the group presented itself.

Second, the group had to assemble a material system which the funding institution's representatives could see and interact with. Because there was no system as such, only pieces of software dispersed all over Germany, the researchers had to make one from scratch. It is telling that what the researchers referred to as ›the system‹ during the demonstration did not embody all the parts of their work, but only the graphical user interface. The researchers presented the interface in the form of a huge touch screen which was set up as a table. The other parts of the CCTV system - the computers and servers which ran the software they developed - were kept backstage, hidden from sight. The backstage was located two stories above the atrium in two small and stuffy rooms. In various respects, these rooms were the very opposite of the front stage. They were dominated by neon lights, chipped wall paint, numerous PCs, tangles of cables, whiteboards scribbled all over, used coffee cups, and leftovers from the preceding days in which the group had worked until the last minute to hard code the software to the specific space of the atrium. Hiding the messy infrastructure of their work and revealing the glamorous parts were central to creating a discrete object which would foreground imaginations of future usage.

Third, they had to mobilize an audience which would bear credible testimony to their technology's utility. To that end, it would not have sufficed to show a working surveillance system to the funding institution's representatives: Considering that there was a clear expectation to produce a commodifiable piece of technology, witnesses who would testify to their technology's utility had to come from industrial and user contexts. Consequently, they invited representatives from the security technology industry, private security services, and the police officers who were already part of the project. However, creating this kind of audience was not only directed towards creating

credible testimony. It also signalled that the researchers were building relationships with the industry and users, and thus their aspirations to turn their work into a marketable product.

Fourth, the researchers had to weave all these elements together into narratives of use which would stage their technology in action as the dramatic culmination of their previous work. These ›storylines‹, a term they themselves used, had to be close enough to their original commission - detecting ›dangerous behaviour‹ - and at the same time simple enough to demonstrate the technology without risking the system's breakdown. This implied rigorously selecting parts of their software, hiding the unstable and ›unimpressive‹ ones, and showcasing the stable and dramatic ones. However, practices of hiding and revealing only created a convincing narrative at the expense of substantial parts of other group members' work.

Furthermore, the course of the demonstration had to be carefully scripted and practiced. This included creating a persuasive narrative, distributing roles among the researchers and determining what they would do at any given moment in the demonstration, writing a running commentary which would relate the technical features to the benefits in practice, and anticipating questions, comments and criticisms from the audience. Carefully orchestrating all these elements was crucial to achieve the perceived naturalness of their demonstration.

For instance, for the second demonstration the researchers decided to show how the system would detect a person entering a dangerous zone and set off an alert. Although this scenario actually showcased only a minor fraction of their work, it was feasible and the researchers could relate it to its application in a train station. Relating the demonstration to a practical application was what Dennis' running commentary would accomplish, by pointing out how this functionality could be used to prevent people from running into train tracks. After gathering everyone around the user interface, everyone in their business attires, Jakob - responsible for the graphical user interface - had to mark a »forbidden zone« on the grounds map on the screen. This forbidden zone was supposed to represent an area where people were forbidden to loiter. Then Dennis would ask the audience for a »volunteer« to test whether the

detection worked, whereupon Robin, geosciences doctoral candidate, would step forward to walk through the monitored space. The grand finale would be the set-off alert -visible and audible for all guests. Of course, Robin and Jakob had agreed upon a small area of the monitored space beforehand, so Robin walked unerringly through the 600m² space without having even looked at the screen to identify the corresponding area in the atrium.

Finally, the group had to assure the demonstration's stability. This included running numerous tests to troubleshoot bugs and practice the script, and an emergency strategy to guard against unexpected breakdown. This was particularly important because at the first demonstration almost everything went wrong. Because they had not standardized the format for messages between the system's components and forgot to turn on the power on some of the sensors, the alerts were not set off. This defeated the purpose of the demonstration, as the researchers in the subsequent meeting with the funding representatives had to argue away the dysfunction as mere technicalities and ›glitches‹, insisting that their original concept remained valid. In order to avoid a similar disaster, for the second demonstration they therefore thought of an additional strategy to make sure the demonstration went according to plan. Before the guests arrived, I noticed a small, inconspicuous table half-hidden behind a column. A PC and monitor were set up on the table, and Max, a geosciences doctoral candidate, sat in front of the computer and stared at the monitor. I sat down next to Max and asked him about this suspiciously inconspicuous looking computer. Max explained: »That's only for us to control the situation, in case something happens, we're able to reboot the system manually. We've tested it and it only takes a couple of seconds, so that no-one should notice it during the demonstration« (doctoral researcher M.T., February 2013). I was curious: »So it's like your own personal control room?« Max giggled and confirmed. He explained that during the days preceding the demonstration, they had written a small piece of software which would reboot the surveillance system unnoticeably to the audience. In this respect, this ›emergency code‹, just as the other theatrical elements, assumed the role of dramaturgically repairing existing instabilities which could endanger the successful demonstration.

Technoscientific drama: The credibility of what?

Just like previous accounts of demonstration and presentation practices, the researchers' technoscientific drama worked so well because it produced credibility by virtue of »seeing and believing« (Shapin and Schaffer 1985). But the credibility of what exactly was at stake here? Clearly, they did not attempt to produce their credibility as scientists, as their performances excluded large parts of their work, and were presented to a primarily non-academic audience. Nor did they seem to produce the credibility of their technology's utility for potential investors because such a discrete technology simply did not exist, and some of the researchers even emphatically refused to take part in proliferating private and public surveillance. Because their theatre of persuasion largely rested on presenting themselves as the right people for the job, I argue that the main objects - or rather subjects - of credibility to be produced were themselves: as scientist-entrepreneurs developing a functioning and marketable surveillance system.

The co-constitution of theatrical practice and scientific personae resonates with Shapin and Shaffer's (ibid.) account of how 17th-century experimental practice also created a new kind of scientific subjectivity. They show how the new set of literary and social technologies which produced scientific credibility also evacuated the scientific subject from accounts of experimental practice, thereby creating the ›scientist-as-modest-witness‹ who would let the ›evidence speak for itself‹. By analogy, the researchers in my account used a set of material, rhetorical, and social technologies to prove that the government's money was well spent. Thereby, they also constituted themselves as entrepreneurial subjects who quite immodestly advertised their technology - much in the sense of Foucault's (1982, 1988) »technologies of the self«. Their theatrical practices, in a way, form the link between how they are ›summoned‹ into the subject position of scientists-entrepreneurs, and their ongoing struggle to (temporarily and incompletely) constitute themselves within this discourse which reframes scientific work as economic activity (cf. Hall 2000: 27). Such practice is deeply embodied practice: Just like scientists had to turn their bodies into truth-tellers through specific exercises which would suppress their subjectivity (Daston and Galison 2007),

the researchers in my studies had to transform their bodies into businessmen by slipping into their business attire, shifting into genres of business communication, and emphasizing their subjectivity by stressing the unique benefits of *their* technology.

I purposefully used the term ›businessmen‹, as the gendered aspects of their performances are hard to ignore. This is not because most of the group members were men, but because »the business executive« is what Connell (1998) claims to be the current hegemonic form of masculinity in the Global North. »Hegemonic« here does not refer so much to the actual activities of the majority of men, but to a cultural ideal (Demetriou 2001).

The co-constitution of theatrical practice and specific kinds of masculinity resonates with Haraway's (1997) and Potter's (2001) insistence that 17th-century experimental practice not merely reproduced forms of masculinity, but that the scientists' masculinity was *at stake*. Because modesty was at odds with the then prevailing form of masculinity, the ›hero-warrior‹, scientists were vulnerable to being labelled as effeminate men. They thus re-interpreted the dominant cultural ideal of masculinity from ›conquering territory‹ to ›conquering nature‹ to retain both their social and epistemic authority. Drawing an analogy to Haraway's and Potter's observation, we might then speculate that presenting themselves as ›service providers‹ for the government would have meant a significant loss in status and authority for the researchers. By contrast, appropriating and recombining elements from the persona of ›the business executive‹ positioned them as leaders within a capitalist economy largely invested in technological innovation. Situating their gendered practice within the continuity of scientific masculinities, we might then think of their self-presentation as the re-framing of ›conquering nature‹ as ›conquering transnational technology markets‹ - a reinterpretation which ties in neatly with the government's aspirations to strengthen Germany's position within European security technology markets.

I argue that enacting this specific kind of masculinity served to solve a problem which resulted from their tailoring and staging practices. Keeping up the appearance that they were submitting to the government's expansion of control put the researchers' social authority as scientists somewhat in jeopardy. This is because the epistemic

authority of science significantly depends on the ability of scientists to draw clear boundaries between science and non-science (Gieryn 1999; Jasanoff 1990). Open disputes in the staging situation, however, were clearly impossible. Using cultural registers of hegemonic masculinity, then, helped to retain their social authority in the face of the government's expansion of control into their work by shifting into a *different* position of cultural authority. At the same time, it is a case in point of how gender in practice contributes to the contemporary authority of scientific institutions.

While shifting into the persona of the entrepreneurial researcher certainly helped the researchers keep politics near, but still out, it is hard to say with certainty *how* successful they were in convincing the funding institution. On the one hand, the funding institution's representatives expressed their overall satisfaction with the group's work throughout the project. This is also evidenced by the continuation of the project after their first demonstration: If the representatives had evaluated the project as a failure, it would have been discontinued after the first technological demonstration. On the other hand, the Security Research Program rejected the group's application for a successive project although it was positively evaluated. When pressed for reasons for this rejection, the funding institution's representatives declined to answer, and referred to the massive number of applications they received. Only the legal scholars and private research institutes were able to obtain further funding for their individual research through the Security Research Program, while the remaining university departments obtained prestigious grants from the German Research Foundation (DFG; comparable to the NSF).

Conclusion: Shifting gears

The researchers did not present themselves in an arbitrary manner, but drew on already existing cultural registers which they appropriated, recombined, and fit to their needs. However, this was equally true for other contexts. Just as they staged their work as applicable for the funding institution, they framed their work as scientific when addressing an academic audience (e.g. in their academic papers), or appropri-

ated elements from hacker cultures (Coleman 2013) when meeting for week-long ›hackathons‹ to integrate their work. And in tune with the researchers shifting in and out of different contexts, the surveillance system, too, changed its appearance from a more or less loosely coupled ›prototype‹ to a disconnected array of software pieces which worked within the wider research of the respective university departments (cf. Latour 1996: 173–176). The relationships between subjects, objects, and practices were thus continuously reconfigured as the group moved through different kinds of situations.

These shifting configurations highlight the limitations of framing current pressures for commercialization in terms of a ›basic‹ vs. ›applied‹ dichotomy. It is seductive to conclude that what the researchers ›really wanted‹ was to conduct ›basic research‹ while their theatrical practice was merely malicious deceit. However, it is important to stress the ambivalence with which the university researchers in my study described themselves. They identified at the same time as both »scientists« and »developers« (doctoral researcher K.F., April 2012), and wanted their research to be useful »some-day«, but just »not right now« and »not in this context« (doctoral researcher M.T., May 2012). Rather than ambiguity, what is expressed in these statements is precisely the multiplicity of the university researchers' commitments in competing social worlds.

The strength of social worlds/arenas theory is that it is able to do justice to the multiplicity of contexts in which the researchers found themselves. There was more at stake for the researchers than ›just‹ balancing their research and academic careers with the government's requirements. All of the university researchers were acutely aware of the deep politicization of their work, as it dealt with highly controversial issues related to surveillance, discrimination and privacy. Personal struggles with the development of surveillance technology, a common issue among some of the doctoral researchers, were thus not only rooted in disciplinary discourses and requirements, but also in their political stances. Analyzing commercialization pressures through dichotomies might inadvertently miss the different contexts that may be folded into researchers' practices, and miss some of their more interesting responses to political pressures.

Finally, just framing their work in terms of the basic/applied or old/new dichotomy might too easily elide the social conditions of their technoscientific drama. This is because the tremendous amount of invisible work their demonstrations and presentations entailed indicates just how intensely they struggled with being pushed and pulled in different directions by politics, academia and the wider public. Instead of characterizing their theatrical practice as mere deceit or even sabotage, it is more accurate to understand them partly as a product of powerful competing social worlds.

The researchers' technoscientific drama thus reveals problems at the intersection of science and politics that are easily overlooked if viewed through simple dichotomies. Rather, we gain a richer understanding of current interactions between science, governments and industry by examining the variety of ways in which academic researchers respond to pressures for commercialization. I have highlighted one such mechanism here: By ›shifting‹ in and out of the persona of the scientist-entrepreneur, the university researchers succeeded in protecting their research without jeopardizing their present funding. Eventually, this contributed to the surprising outcome that, although the project did not meet the research program's goal of developing marketable technology, the funding institution was satisfied with the project outcome. I argued in the beginning of this paper that asking whether or not knowledge production is currently changing is putting it the wrong way around. Instead, my research suggests that it might be productive to analyze under what conditions researchers ›shift gears‹, and in particular, the variety of work and objects that make shifting gears more or less feasible.

Notes

- 1 A similar point can be made through previous work on the ›disunity of science‹. Given the sciences' heterogeneity (Galison and Stump 1996; Knorr-Cetina 1999), we cannot assume features of knowledge production which are common to all fields and disciplines, making observations of changes in epistemic practices highly unlikely.

- 2 »[Das Sicherheitsforschungsprogramm] bietet die Möglichkeit, durch Forschung und Innovation die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und die Marktfähigkeit der von ihnen erarbeiteten sicherheitstechnischen Lösungen zu fördern, Sicherheit als nationalen Standort und Wirtschaftsfaktor zu etablieren und Gestaltungsspielräume auf europäischer Ebene zu eröffnen« (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2007: 7).
- 3 Section title borrowed from Smith (2009).

References

- Abbott, Andrew* (1988): *The system of professions. An essay on the division of expert labor.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Brugger, Pia, Marco Threin, and Miriam Wolters* (2013): *Hochschulen auf einen Blick.* Wiesbaden.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2007): *Forschung für die zivile Sicherheit.* Programm der Bundesregierung. Bonn and Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung* (2012): *Forschung für die zivile Sicherheit 2012–2017.* Rahmenprogramm der Bundesregierung. Bonn and Berlin.
- Bundesregierung* (2011): *Ein Kamerabild allein reicht nicht.*
- Calvert, Jane* (2006): »What's Special about Basic Research?« In: *Science, Technology & Human Values* 31.2, pp. 199–220.
- Clarke, Adele E.* (1991): »Social Worlds/Arenas Theory as Organizational Theory«. In: *Social Organization and Social Process. Essays in Honor of Anselm Strauss.* Ed. by *David R. Maines.* New York: Aldine de Gruyter, pp. 119–158.
- Clarke, Adele E.* (2003): »Situational Analyses. Grounded Theory Mapping After the Postmodern Turn«. In: *Symbolic Interaction* 26.4, pp. 553–576.
- Clarke, Adele E.* (2005): *Situational Analysis. Grounded Theory after the Postmodern Turn.* Thousand Oaks: Sage.
- Clarke, Adele E. and Susan Leigh Star* (2008): »The Social Worlds Framework: A Theory/Methods Package«. In: *The Handbook of Science and Technology Studies.*

- Ed. by *Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch, and Judy Wajcman*. Cambridge: MIT Press, pp. 113–137.
- Coleman, E. Gabriella* (2013): *Coding freedom. The ethics and aesthetics of hacking*. Princeton: Princeton University Press.
- Collins, H. M.* (1988): »Public Experiments and Displays of Virtuosity: The Core-Set Revisited«. In: *Social Studies of Science* 18.4, pp. 725–748.
- Connell, Raewyn* (1998): »Masculinities and Globalization«. In: *Men and Masculinities* 1.1, pp. 3–23.
- Coopmans, C.* (2011): »'Face value': New medical imaging software in commercial view«. In: *Social Studies of Science* 41.2, pp. 155–176.
- Daston, Lorraine and Peter Galison* (2007): *Objectivity*. Cambridge: Zone Books.
- Demetriou, Demetrakis Z.* (2001): »Connell's Concept of Hegemonic Masculinity. A Critique«. In: *Theory and Society* 30.3, pp. 337–361.
- Deutscher Bundestag* (1996): Plenarprotokoll 13/142. 13. Wahlperiode. 142. Sitzung, Bonn, Donnerstag, den 28. November 1996.
- Deutscher Bundestag* (2007): Plenarprotokoll 16/98. 16. Wahlperiode. 98. Sitzung, Berlin, Freitag, den 11. Mai 2007.
- Elzinga, Aant* (2004): »The New Production of Reductionism in Models relating to Research Policy«. In: *The Science-Industry Nexus. History, Policy, Implications*. Ed. by *Karl Grandin, Nina Wormbs, and Sven Widmalm*. Sagamore Beach: Science History Publications, pp. 277–304.
- Etzkowitz, Henry* (2003): »Research groups as "quasi-firms". The invention of the entrepreneurial university«. In: *Research Policy* 32.1, pp. 109–121.
- Etzkowitz, Henry and Loet A. Leydesdorff* (2000): »The Dynamics of Innovation. From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations«. In: *Research Policy* 29.2, pp. 109–123.
- Foucault, Michel* (1982): *I, Pierre Rivière, Having Slaughtered My Mother, My Sister, and My Brother. A Case of Parricide In The 19th Century*. Lincoln: University of Nebraska Press.

- Foucault, Michel* (1988): »Technologies of the self«. In: *Technologies of the self. A seminar with Michel Foucault*. Ed. by *Luther H. Martin, Huck Gutman, and Patrick H. Hutton*. London: Tavistock, pp. 16–49.
- Fuller, Steve* (2000): *The governance of science. Ideology and the future of the open society*. Buckingham: Open University Press.
- Galison, Peter and David J. Stump*, eds. (1996): *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford: Stanford University Press.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, and Martin Trow* (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Gieryn, Thomas F.* (1983): »Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science. Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists«. In: *American Sociological Review* 48.6, pp. 781–795.
- Gieryn, Thomas F.* (1995): »Boundaries of science«. In: *Handbook of science and technology studies*. Ed. by *Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen, and Trevor J. Pinch*. Thousand Oaks: Sage, pp. 393–443.
- Gieryn, Thomas F.* (1999): *Cultural Boundaries of Science. Credibility on the Line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Godin, Benoît* (1998): »Writing Performative History. The New New Atlantis?« In: *Social Studies of Science* 28.3, pp. 465–483.
- Goffman, Erving* (1959): *The presentation of self in everyday life*. Garden City and NY: Doubleday.
- Hall, Stuart* (2000): »Who needs identity?« In: *Identity. A reader*. Ed. by *Paul Du Gay, Jessica Evans, and P. L. Redman*. London: Sage, pp. 15–30.
- Haraway, Donna* (1997): *Modest_Witness@Second_Millennium.FemaleMan_Meets_OncoMouse. Feminism and Technoscience*. New York: Routledge.
- Hilgartner, Stephen* (2000): *Science on stage. Expert advice as public drama*. Stanford: Stanford University Press.
- Jasanoff, Sheila* (1990): *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Cambridge: Harvard University Press.

- Jasanoff, Sheila* (2005): *Designs on nature. Science and democracy in Europe and the United States*. Princeton: Princeton University Press.
- Knoblauch, Hubert* (2008): »The Performance of Knowledge. Pointing and Knowledge in Powerpoint Presentations«. In: *Cultural Sociology* 2.1, pp. 75–97.
- Knoblauch, Hubert* (2010): »Von der Kompetenz zur Performanz. Wissenssoziologische Aspekte der Kompetenz«. In: *Soziologie der Kompetenz*. Ed. by *Thomas Kurtz* and *Michaela Pfadenhauer*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, pp. 237–256.
- Knorr-Cetina, Karin* (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kreckel, Reinhard*, ed. (2008): *Zwischen Promotion und Professur. Das wissenschaftliche Personal in Deutschland im Vergleich mit Frankreich, Grossbritannien, USA, Schweden, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz*. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt.
- Krücken, Georg* (2003): »Learning the ›New, New Thing‹. On the Role of Path Dependency in University Structures«. In: *Higher Education* 46.3, pp. 315–339.
- Latour, Bruno* (1988): *The Pasteurization of France*. Cambridge and London: Harvard University Press.
- Latour, Bruno* (1993): *We Have Never Been Modern*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, Bruno* (1996): *Aramis, or the Love of Technology*. Cambridge and Mass.: Harvard University Press.
- Mirowski, Philip* and *Esther-Mirjam Sent* (2008): »The Commercialization of Science and the Response of STS«. In: *The Handbook of Science and Technology Studies*. Ed. by *Edward J. Hackett*, *Olga Amsterdamska*, *Michael Lynch*, and *Judy Wajcman*. Cambridge: MIT Press, pp. 635–689.
- Owen-Smith, Jason* and *Walter W. Powell* (2002): »Standing on shifting terrain. Faculty responses to the transformation of knowledge and its uses in the life sciences«. In: *Science Studies* 15.1, pp. 3–28.

- Parker, John and Beatrice Crona* (2012): »On being all Things to all People. Boundary Organizations and the Contemporary Research University«. In: *Social Studies of Science* 42.2, pp. 262–289.
- Potter, Elizabeth* (2001): *Gender and Boyle's law of gases*. Bloomington: Indiana University Press.
- Rosental, Claude* (2005): »Making Science and Technology Results Public. A Sociology of Demos«. In: *Making things public. Atmospheres of democracy*. Ed. by *Bruno Latour* and *Peter Weibel*. Cambridge: MIT Press, pp. 346–349.
- Shapin, Steven* (1988): »The House of Experiment in Seventeenth-Century England«. In: *Isis* 79.3, pp. 373–404.
- Shapin, Steven and Simon Schaffer* (1985): *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton and NJ: Princeton University Press.
- Shinn, Terry* (1999): »Change or Mutation? Reflections on the Foundations of Contemporary Science«. In: *Social Science Information* 38.1, pp. 149–176.
- Simakova, E.* (2010): »RFID 'Theatre of the proof': Product launch and technology demonstration as corporate practices«. In: *Social Studies of Science* 40.4, pp. 549–576.
- Slaughter, Sheila and Gary Rhoades* (2004): *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore and Md: Johns Hopkins University Press.
- Smith, Wally* (2009): »Theatre of Use. A Frame Analysis of Information Technology Demonstrations«. In: *Social Studies of Science* 39.3, pp. 449–480.
- Star, Susan Leigh* (1999): »The Ethnography of Infrastructure«. In: *American Behavioral Scientist* 43.3, pp. 377–391.
- Stokes, Donald E.* (1997): *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Washington and D.C: Brookings Institution Press.
- Strauss, Anselm L.* (1991): »A Social World Perspective. Collective Images and Symbolic Representations«. In: *Creating Sociological Awareness*. New Brunswick and NJ: Transaction Publishers, pp. 233–244.

- Suchman, Lucy, Randall Trigg, and Jeanette Blomberg* (2002): »Working artefacts. Ethnomethods of the prototype«. In: *British Journal of Sociology* 53.2, pp. 163–179.
- Tuunainen, Juha* (2005): »Hybrid Practices? Contributions to the Debate on the Mutation of Science and University«. In: *Higher Education* 50.2, pp. 275–298.
- Wehrens, Rik, Marleen Bekker, and Roland Bal* (2013): »Hybrid Management Configurations in Joint Research«. In: *Science, Technology & Human Values* 39.1, pp. 6–41.
- Weingart, Peter* (1997): »From ›Finalization‹ to ›Mode 2‹. Old Wine in New Bottles?«. In: *Social Science Information* 36.4, pp. 591–613.
- Ziman, John* (2000): *Real Science. What it Is and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press.