

1. Einleitung

Was haben NASA's *Mission Control*, Winston Churchill's *War Room* und der Kontrollraum des Atommeilers in Tschernobyl gemeinsam? Alle sind Ausformungen ein und derselben Raumform, die ich Kontrollzentrale nennen möchte. Über diese Gattung von Raum, ihre Verbreitung und ihren Wandel ist in der Sozialwissenschaft bisher nur wenig gesagt worden. Dabei sichern diese Orte des Überwachens und Steuerns etliche Abläufe unseres Alltags, egal ob wir eine Überweisung machen, den Notruf wählen oder mit der U-Bahn fahren. Ihre Unsichtbarkeit mag auch eine Folge ihres eigenen räumlichen Aufbaus sein, denn sie definieren sich förmlich über ihre, oft nur schwer überwindbare, Abschließung, die sie nicht nur von dem Raum trennt, den sie kontrollieren, sondern ebenso von dem sie umgebenden Außenraum. Kulturell sind diese Räume hingegen vor allem in Action-Filmen präsent, als streng geheime, mächtige Einrichtungen, die AgentInnen unterstützen, militärische Manöver ausführen, oder die Welt in Schutt und Asche legen sollen. Tatsächlich sieht die Welt der Kontrollzentralen völlig anders aus, ist von Schichtdienst, Routine, Protokollen, heiteren Gesprächen oder leisem Maus klicken geprägt.

Doch am Horizont dieser oft gelassenen, meist konzentrierten, mitunter auch mal hektischen Routine tut sich dennoch Unbehagliches auf: Globale Abhängigkeiten, digitale Vernetzungen und Ressourcenknappheit stellen die bisherige Trennung und Verteilung der Kontrollzentralen in Frage. Anlässlich des neu gegründeten *Weltraumkommandos* der Bundeswehr, einer Kontrollzentrale, die deutsche Satelliten sichern und überwachen soll, bemerkt die Verteidigungsministerin Annegret Kramp-Karrenbauer am 13.07.2021 auf einer Pressekonferenz:

»Ein bisschen Science-Fiction schwingt mit, ein bisschen Kino – wer denkt nicht an Jules Verne, an Raumschiff Orion, Raumschiff Enterprise eher so meine Generation, Krieg der Sterne oder was einem alles einfällt. Die Realität ist längst nicht so reißerisch, aber sie ist höchst faszinierend – und wie wir gerade eben unten am Lagebild sehen konnten, auch höchst komplex. Deutschland ist eine hochindustrialisierte, vollvernetzte Wissensgesellschaft, sie lebt von Informationen ebenso wie von der Produktion und vom Export. Deshalb sind unser Wohlstand und unsere Sicherheit in hohem Maße vom Weltraum abhängig. Längst sind unsere zivilen

und militärischen Satelliten eine Ressource, ohne die nichts mehr geht. [...] Deswegen führen wir heute die verschiedenen Fähigkeiten, die in der Bundeswehr zur Sicherung unserer Infrastruktur im Weltraum entstanden sind, im Weltraumkommando zusammen«¹ (Welt Online 2021).

Dieses Zitat verweist nicht nur auf die oft von Hollywood-Filmen geprägte Erklärung dieser Orte, sondern auch auf den Umstand, dass die Kontrolle von Infrastruktur zunehmend als *kritisch* für die Sicherung gesellschaftlicher Prozesse angesehen wird. Mehr noch: Es verweist auf eine immer größere Abhängigkeit gesellschaftlicher Prozesse von über- oder außerterritorialen Räumen wie dem Weltraum. Dieses Bewusstsein einer zunehmenden Abhängigkeit von über- oder außerterritorialen Dynamiken, seien es Satellitenflüge, Klimawandel, Cyberangriffe, Wirtschaftskriege oder Pandemien, führt nicht nur bei der Bundeswehr, sondern im ganzen Feld der Kontrollzentralen zu Versuchen, bisher getrennte Kompetenzen, Sparten, Domänen oder Abteilungen neu zu bündeln, um so effektiver und resilienter auf Ungewissheiten und Krisen reagieren zu können.² Es zeigen sich an diesem Zitat also bereits einige Aspekte, denen ich mich in dieser Arbeit zuwenden möchte – doch fangen wir zunächst bei den Orten selbst an.

Als Kontrollzentralen sollen Zimmer oder Anordnungen von Zimmern verstanden werden, die mit Medientechnik und einer Formation von Arbeitsplätzen ausgestattet sind, um einen in ihnen repräsentierten Außenbereich zu überwachen und zu steuern. Sie sind eine hochmoderne Raumform, die kurz vor dem ersten Weltkrieg ins Leben gerufen wurde und erst nach dem zweiten Weltkrieg zu ihrer vollen Entfaltung antrat. Mit ihr verändert sich die Kontrolle von Raum paradigmatisch: Bisher nur »aus sich selbst heraus« geregelte Räume werden plötzlich von einer übergeordneten Wirkmacht ferngesteuert, die die gesamte, bisher nicht in Gänze handhabbare Infrastruktur eines Raumes durchdringt. Die Raumform der Kontrollzentrale ist eine mustergültige Zuspitzung des gesellschaftlichen Verhältnisses von Mediatisierung, Raum und Kontrolle, sodass eine Betrachtung ihres Wandels für ein Verständnis dieses Verhältnisses hochgradig aufschlussreich zu

1 Der Twitter-Kanal *Sonntagsoziologie* kommentiert die ersten Bilder des Weltraumkommandos in einem Post am darauffolgenden Tag so: »Wirkt ein Bisschen [sic!] wie eine LAN-Party in Uniform«.

2 Die Sicherung der deutschen Satelliten wurde bis zur Gründung des Weltraumkommandos von zwei räumlich getrennten Ressorts übernommen: Von der für das Weltraumwetter oder Kollisionskurse zuständigen Luftwaffe, sowie vom Organisationsbereich Cyber- und Informationsraum, der für die Weltraumaufklärung oder Satellitenkommunikation zuständig war. Die neue Bündelung ist dabei aber auch auf eine stärkere Zusammenarbeit mit den NATO-Bündnispartnern ausgerichtet: Als eine militärische Erweiterung des schon seit 2009 bestehenden, auf das friedliche Tagesgeschäft ausgelegten Weltraumlagezentrums, soll es auf den in den letzten Jahren immer präsenter werdenden »Gedanken der Landes- und Bündnisverteidigung« reagieren (Interviewprotokoll vom 15.07.2021).

sein verspricht. Über die kontrollierte Infrastruktur hinaus, hat sie letztendlich auch einen wesentlichen Einfluss auf das soziale Geschehen und ist somit auch als örtliche Ausformung infrastruktureller Sozialkontrolle deutbar. Dieser paradigmatische Charakter von Kontrollzentralen findet bisher äußerst selten Beachtung, und wenn, dann nur abstrakt theoretisch, ohne eben auf den zeitgenössischen Wandel einzugehen, dem diese Raumform ständig unterliegt. Das ist nicht zuletzt auch verwunderlich, weil mit dem von Michel Foucault (1977) prominent gemachten *Panopticon* schon früh eine Überwachungsarchitektur als Sinnbild moderner Sozialkontrolle in die Diskussion gebracht wurde. Ungeachtet dieses Umstandes werden Kontrollzentralen nur selten beforscht oder in einen zeitdiagnostischen Rahmen gestellt – es ist das Anliegen dieser Arbeit dieses Versäumnis wenigstens aufzudecken.

Seit ihrer Entstehungsgeschichte stellt sich die Raumform etlichen Strängen von Modernisierungen, die ihre innere Gestalt und Arbeitsweise immer wieder verändert haben. In dieser Arbeit möchte ich nun einem Strang solcher Modernisierungen besondere Aufmerksamkeit schenken, nämlich der *Integration* von Kontrollzentralen der vorwiegend städtischen Infrastruktur, die sich seit einigen Jahren zu einem globalen Trend entwickelt hat. Besonders im Zuge von Smart City-Initiativen, sollen ehemals getrennte Kontrollzentralen verschiedener Zuständigkeitsbereiche, wie etwa Elektrizität, Wasser, Müllentsorgung, Sicherheit oder Verkehr, unter einem Dach zusammengezogen werden. Abseits dieser aktuellen Entwicklung, möchte ich jedoch gleichzeitig auch weiter in der Geschichte der Raumform zurückgehen, skizziere eine kleine ›Archäologie‹ ihrer Entstehung und setze mit einigen genaueren Beobachtungen ihres Wandels schließlich in den 1970er Jahren ein, also zu einer vordigitalen Zeit. Damit möchte ich eine Periode herausgreifen, die lang genug ist, um paradigmatische Verschiebungen zu erkennen, jedoch nicht derart lang, dass die Betrachtungen allein als geschichtswissenschaftlich einzuordnen wären: Die Betrachtungen sind stets darauf ausgelegt, die aktuell forcierte Integration der Kontrollzentralen raumsoziologisch greifbar zu machen. Denn immerhin möchte diese Arbeit auf diese Weise Anschluss nehmen an die zeitdiagnostische Gesellschaftstheorie der *refigurierten Moderne* (Knoblauch/Löw 2020).

Die Gesellschaftsdiagnose der refigurierten Moderne geht von einer spannungsreichen Überlagerung ›herkömmlich‹ territorialer Gesellschaftsordnungen mit neueren netzwerkartig-globalen Raumstrukturen seit den 1970er Jahren aus, die zur Entstehung neuartiger räumlicher Anordnungen und Figurationen führt, deren genaue empirische Form wiederum es noch zu klären gilt. Genau hier möchte die Arbeit einen Beitrag leisten, indem sie sich eben einer Raumform zuwendet, deren Refiguration sich ebenso als das Resultat einer solchen spannungsreichen Überlagerung von Territorium und Netzwerkraum darstellen lässt: Kontrollzentralen sehen sich aktuell mit der Anforderung konfrontiert, ihre bisher in sich geschlossenen und funktional abgegrenzten Arbeitsbereiche im Sinne

territorial homogener ›Container‹ einer neuen ›Vernetzwerkung‹ und Integration zu unterziehen. Der Frage, welche neuen räumlichen Anordnungen dabei entstehen, ist bisher nicht systematisch nachgegangen worden. Die hier zu einer Beantwortung gesammelten Beobachtungen fasse ich daher auch als Ausdruck einer *Refiguration*.³

Besonders reizvoll an Kontrollzentralen ist nun, dass sie die Kontrolle eines Raumes *selbst* in sich räumlich ›aufspannen‹ und in einem Zimmer räumlich organisieren müssen, sodass die Kontrollaktivität ihren Wiederhall in ihrer inneren Gestalt, Formation und im Design der Zentralen findet. Dieser architektonische, innere Aufbau und die sich in grafischen Repräsentationen zeigende ›Räumlichkeit‹ der Zentralen, findet sozialwissenschaftlich bisher nur wenig Beachtung. Das zentrale Anliegen dieser Arbeit ist es daher, diesen inneren, räumlichen Gestaltwandel von Kontrollzentralen genauer unter die Lupe zu nehmen. Empirischer Gegenstand dieser Arbeit ist damit *nicht* der von ihnen kontrollierte Raum, *nicht* das soziale Handeln in den Zentralen und auch *nicht* die tatsächliche Kontrolltätigkeit der Zentralen, sondern Veränderungen ihrer Anordnung, ihrer materiellen Aufstellungen, aber auch ihrer grafischen Repräsentationen. Anhand dieses Gestaltwandels werde ich gleichwohl auch auf Veränderungen des Arbeitshandelns oder der Steuerungsansätze schließen, immer bleiben jedoch die materiell-visuellen Gestaltungen ihres Inneren der Dreh- und Angelpunkt der Arbeit.⁴

Ich behandle den Gestaltwandel der Zentralen als Ausgangspunkt, der immer wieder Fragen nach seinen Hintergründen aufwirft. Dies begründet auch den besonderen *szenografischen* Zugang, der methodisch getragen wird von einem Vergleich historischer und aktueller Fotos von Kontrollzentralen. Um die dort sichtbaren Veränderungen zu erklären, wird der Fotovergleich trianguliert mit ethnographischen Feldaufenthalten, Felddokumenten und ExpertInneninterviews. Das ethnographische Feldwissen, Felddokumente und die ExpertInneninterviews dienen

3 Diese Dissertation entstand im Rahmen eines von 2018 bis 2021 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sonderforschungsbereiches zur ›Re-Figuration von Räumen‹ (SFB 1265) und war hier in einem Forschungsprojekt mit dem Titel Zentren der Koordination: Die Polykontextualisierung von Macht in Kontrollräumen an der Technischen Universität Berlin angesiedelt (Projektnummer 290045248). Das Forschungsprojekt stand unter der Leitung von Prof. Dr. Hubert Knoblauch und bestand neben mir noch aus weiteren Mitarbeitenden, dazu zählen Arne Janz, Elisabeth Schmidt, Rene Tuma, Aris Harkat, Leon Hempel sowie Theresa Vollmer. Ich greife in dieser Arbeit daher dankend nicht nur auf meine, sondern wesentlich auch auf die Forschungsbemühungen dieser Personen zurück.

4 Diese Methodologie ähnelt in gewisser Weise den *Dispositiv*-Analysen von Michel Foucault (1978), insofern auch dort mitunter materielle Anordnungen zur Erklärung abstrakterer, historischer Handlungsprinzipien herangezogen werden. Anders als Foucault verbleibe ich jedoch in einem bestimmten sozialen Feld und trage hier systematischer und umfassender empirische Daten zusammen.

mir auch dazu, den inneren Gestaltwandel der Zentralen deutend einzuordnen. In einer Nebenlinie wende ich mich ebenso explorativ den in Werbungen, Broschüren oder offiziellen Stellungnahmen enthaltenen Raumimaginationen und Leitbildern zu, die die aktuellen Integrationsbemühungen legitimieren und befeuern – dies hat sich im Laufe der Arbeit als hilfreich herausgestellt, um besser zu verstehen, welcher Sinn dem Gestaltwandel der Zentralen im Feld zugeschrieben wird. So soll insgesamt eine Annäherung an die Refiguration des Feldes der Kontrollzentralen gelingen, die besonderes Augenmerk auf die Integrationsbemühungen von Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur legt.

Gleichwohl wird das Innere der Kontrollzentralen in dieser Arbeit als exemplarische materielle Verdichtung ihrer Raumkontrolle gedeutet. Ohne am Ende Aussagen über die *tatsächliche* Raumkontrolle dieser Orte machen zu wollen, sollen schlussendlich dennoch wenigstens theseartig auch die möglichen Implikationen der hier aufgezeigten Refiguration für die räumliche Sozialkontrolle in der refigurierten Moderne angedeutet werden. Dieser am Schluss der Arbeit geleistete Ausblick geht damit über die bereits im Fazit geleistete Einordnung der empirischen Ergebnisse hinaus und soll dazu dienen, Perspektiven für eine weitere Beleuchtung räumlicher Sozialkontrolle in der refigurierten Moderne aufzuzeigen.

Es ist zu beachten, dass die Beantwortung der Frage nach der Refiguration im Feld der Kontrollzentralen zwei wichtigen Einschränkungen unterliegt. So fokussiere ich mich besonders stark auf Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur und vernachlässige dadurch weite Teile des Feldes, so etwa privatwirtschaftliche Prozesssteuerungsleitwarten oder militärische Einrichtungen. Außerdem findet sich ein starkes Ungleichgewicht zugunsten der technischen Entwicklung in westlichen Industrienationen. Der Umstand, dass die Entwicklung selbst innerhalb westlicher Industrienationen, aber vor allem auch auf globaler Ebene unterschiedlich verläuft, zum Teil verschoben stattfindet und sich lokal unterschiedlich ausprägt, kann und soll nicht Teil der folgenden Betrachtungen werden. Ich möchte in dieser Arbeit zunächst einmal grobe Entwicklungen herausarbeiten, die sich im breiteren Feld der Kontrollzentralen städtischer Infrastruktur beobachten lassen, um überhaupt erst den Aufschlag zu einer tiefergehenden Präzisierung und Differenzierung des Feldes zu machen.

Ich möchte in dieser Arbeit argumentieren, dass trotz des massiven Einschlages der Digitalisierung, die sich im Feld neuerdings in das Gewand einer *Smartifizierung* hüllt, es bisher zu keiner derart starken Automatisierung von Arbeit kommt, die diese Raumform physisch entleeren, oder sie in ein virtuelles ›Hirn‹ aufgehen lassen würde – im Gegenteil gewinnt die räumlich-physische Nähe des sich eher noch vergrößernden Stammes an Mitarbeitenden eine neue Bedeutung. Die Kontrollaktivität bleibt also fundamental an menschliches Handeln gekoppelt. Ihre bisherige Arbeitsteilung löst sich dabei jedoch in der Routine zunehmend auf, während sich die Tätigkeit gleichzeitig einer kontingenteren, ergebnisoffeneren

Kommunikation öffnet. Dies geht auch einher mit einer räumlichen Aufweichung der strikten Trennung zwischen einem bisher eigens für die Routine eingerichteten Kontrollraum und dem für die Krise reservierten Krisenraum. Zusätzlich erzeugen Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur mit ihrer neueren Integrationswelle eine öffentliche Wirksamkeit, die ihre Arbeit legitimatorisch stärker an das Gelingen des städtischen Lebens und das Gelingen einer effektiven Stadtpolitik anzubinden versucht. Gerade innerhalb von Smart City-Initiativen werden sie mit gesellschaftlichen Erwartungen aufgeladen und sollen sowohl die neuen globalen, »ex-territorialisierten« Risiken auffangen, als auch einer von diesen Risiken untergrabenen Gestaltungsperspektive für den Stadtraum neues Leben einhauchen. Die Integration der ehemals getrennten Zentralen verwirklicht sich aus raumsoziologischer Sicht dabei bisher nicht über eine neue Mischung oder Fusion mit gänzlich neuer Emergenz, sondern schlicht als eine Kompartimentalisierung, als ein *reflexives Nebeneinander*: Die ehemals getrennten Arbeitsbereiche werden zunächst einfach unverändert physisch nebeneinandergelegt, um so der Suche nach Vernetzungsmöglichkeiten überhaupt erst einen Raum zu geben. Dieses reflexive, kommunikative Nebeneinander ist das Ergebnis eines Kompromisses zwischen bisheriger, »territorialer« Isolation und der neueren Anforderung einer »vernetzten« Integration. Mein Argument ist daher, dass sich das Feld gerade erst an einem Punkt in der Digitalisierung befindet, an dem überhaupt die Frage aufgeworfen wird, wie verschiedene Daten, Sektoren und Arbeitsbereiche sinnvoll in Kombination gebracht werden könnten.

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich wie folgt: Zunächst wird im zweiten Kapitel der sozialtheoretische und gesellschaftsdiagnostische Ausgangspunkt der Betrachtung umrissen. Sozialtheoretisch ist von Bedeutung, dass keinem deterministischen Technizismus gefolgt wird, der Medientechnik von sozialer Organisation abtrennt und sozialen Wandel auf erweiterte »technische Möglichkeiten« zurückführt. Medientechnik und ihre Wirkung wird entschieden als eine Objektivation des kommunikativen Handelns verstanden, die das kommunikative Handeln nicht nur anleitet, sondern auch neue Sinnkonstruktionen herausfordert. Der Arbeit wird ferner ein relationales Raumverständnis zugrunde gelegt und damit einer Verengung des Raumbegriffes ausgewichen, sodass der Blick für die sich im Feld auf vielen Ebenen abspielenden Raumkonstruktionen geöffnet wird. Neben diesen grundsätzlichen Zugängen, gehe ich in dieser Arbeit davon aus, dass Kontrollzentralen als örtliche Ausformung einer bestimmten Form der Sozialkontrolle verstanden werden können. Hierzu möchte ich kurz einige Bedeutungsdimensionen der soziologischen Kategorie der Sozialkontrolle darlegen, um anschließend zu klären, zu welchen Bedeutungsdimensionen Kontrollzentralen etwas beizutragen vermögen. Gesellschaftsdiagnostisch wird schließlich von einer *refigurierten Moderne* (Knoblauch/Löw 2020) ausgegangen, deren Annahmen erst eine Einordnung der Ergebnisse als paradigmatischer Ausdruck gesellschaftlicher Raumverhältnisse er-

lauben. Wie ich später darzulegen versuche, wird das Feld der Kontrollzentralen in aller Schärfe von der in der refigurierten Moderne formulierten Spannung zwischen bisherig territorialer und neuerer netzwerkartiger Raumordnung durchzogen.

Die Betrachtung eines ›Feldes der Kontrollzentralen‹ versteht sich nicht von selbst, das zeigt sich mit Blick auf den im dritten Kapitel aufgearbeiteten Forschungsstand. Kontrollzentralen sind einerseits ein sehr spezifischer Gegenstand, dessen thematisch weite Verbreitung in vielen Lebensbereichen jedoch zugleich eine Eingrenzung eines Diskurses extrem schwer macht. Entsprechend stellt sich der Forschungsstand als eine Sammlung verstreuter Aussagen und Thesen dar, die annähernd entlang verschiedener Forschungslinien aufgelistet und anschließend in einer knapp gehaltenen Synthese zusammengefasst werden. Tut sich bereits durch den Mangel an breiteren Einordnungen eines ›Feldes‹⁵ der Kontrollzentralen eine deutliche Forschungslücke auf, so ist ein explizit auf ihre Räumlichkeit ausgerichteter Nachvollzug ihres neuerlichen Wandels ein noch völlig offenes Desiderat.

Um diese Forschungslücke bearbeiten zu können, wird im vierten Kapitel ein passendes Begriffswerkzeug bereitgelegt. Neben einigen grundbegrifflichen Raumkategorien, die aus der riesigen Diversität von potenziell unterscheidbaren Raumebenen einige wenige nützliche abgrenzen, wird dabei auch mit *Sensitizing Concepts* (Blumer 1954) gearbeitet, deren Verwendung mir für eine Beschreibung aktueller Integrationstendenzen geeignet erscheinen. Zum einen wird mit dem bewusst nicht wissenschaftlich eng definierten Begriff der *Smartifizierung* eine bestimmte, neue Qualität von Digitalisierung angesprochen, die den im Feld verwendeten Begriff ›Smart‹ nur aufgreift, um seinen Hintergrund besser zu verstehen. Da diese vom Feld geprägte Smartifizierung nun stark auf eine medientechnische Vernetzung diverser Räume und Entitäten ausgelegt ist, scheint mir der von der Theorie der refigurierten Moderne in Spiel gebrachte Begriff der *Polykontexturalisierung*, als eine Art raumsoziologisches Pendant des im Forschungsfeld verwendeten Begriffes der Smartifizierung, außerdem hilfreich zu sein. Er wird genutzt, um die Beobachtungen noch besser an die Theorie der refigurierte Moderne anzubinden und ihn gleichzeitig am empirischen Fall zu schärfen.

5 Der Feldbegriff ist in der Soziologie fest etabliert, wird aber sehr unterschiedlich definiert. Im Rahmen dieser Arbeit verwende ich ihn im Sinne eines *ethnografischen Feldes*, also als ein sich zuvorderst aus dem Erkenntnisinteresse ergebenden Gegenstandsbereich, der eine Gemeinsamkeit bestimmter kommunikativer Formen unterstellt, ohne dass sich die im Feld Handelnden selbst sinnhaft, etwa konkurrierend aufeinander beziehen müssen. Gleichwohl ist die Frage, inwiefern die AkteurInnen untereinander selbst eine Art Feld konstruieren, dadurch nicht ausgeschlossen. Die Behauptung eines wie auch immer gearteten *Feldes* der Kontrollzentralen ist Teil der Forschungsfrage. Eine genauere Einordnung dieses Feldbegriffes findet sich daher in Abschnitt 3.3.

Die entschieden raumsoziologische Fragestellung der Arbeit stellt Anforderungen an die Methode, die im fünften Kapitel nachvollziehbar gemacht wird. Sie stützt sich wesentlich auf eine fokussierte Ethnographie (Knoblauch 2001) und ExpertInneninterviews (Meuser/Nagel 1991). Wegen der zur Zeit der Feldforschung einschlagenden COVID-19-Pandemie, wurde der methodische Fokus letztendlich zwar stärker als zunächst gedacht auf Interviews, Kurzbesuche, informelle Gespräche und Felddokument-Sichtungen verlagert, dennoch konnte das Forschungsprojekt immerhin sechzehn Feldbesuche realisieren. Der Anspruch des Forschungsprojektes, tatsächlich *in* die Zentralen zu gehen und sich ihnen nicht nur indirekt zu nähern, wurde damit zwar behindert, konnte aber dennoch eingelöst werden. Die Feldaufenthalte wurden außerdem ergänzt um einen explorativen, pragmatisch angelegten, historischen Fotovergleich, der als ein im gesamten Prozess kontinuierlich nebenherlaufendes und immer wieder ergänztes Analysetool sehr nützlich war. Denn hierdurch konnten bestehende Annahmen immer wieder hinterfragt und neue Fragen generiert werden, von denen am Ende auch die Ethnographie profitiert hat. Dieser im Rahmen der Ethnographie geleitete, breitere Fotovergleich, der darauf ausgelegt ist die ›Szenerie‹ der Zentralen zu entschlüsseln, ist auch einer der Gründe dafür, dass im Titel der Arbeit von einer *Szenografie* die Rede ist. Schien mir der Begriff schon alleine hierfür passend zu sein, so erweis er sich im Laufe der Arbeit in weiterer, gleich zweifacher Hinsicht als äußerst zutreffend, denn zum einen ist die Ergebnisdarstellung selbst mit vielen Fotos, sowie einigen *Scientific Illustrations* gespickt, die den Lesenden einen eigenen Einblick in die vielfältigen Gestaltungsformen der Raumform erlauben sollen und zum anderen zeigte sich im Laufe der Arbeit auch inhaltlich, dass die durchaus dramaturgisch durchdachte Szenerie solcher Zentralen gerade für neuere integrierte und smartifizierte Kontrollzentralen eine immer stärkere Bedeutung erlangt.

Das sechste Kapitel enthält die Ergebnisdarstellung. Sie ist zweigeteilt, nimmt sich in einem kürzeren ersten Teil der Frage an, inwiefern sich die Raumform der Kontrollzentrale phänomenologisch bestimmen lässt (Abschnitt 6.1.1.) und inwiefern so etwas wie ein Feld der Kontrollzentralen historisch hergeleitet (Abschnitt 6.1.2.) und in seiner Verbreitung umrissen werden kann (Abschnitt 6.1.3.). Zwar gelingt es mir letztendlich nicht, die thematisch extreme Vielfalt des Feldes systematisch abzustecken, doch mit der exemplarischen Darstellung einiger besonderer Fälle zumindest einen Einblick in die Diversität dieser Orte zu geben. Der zweite, längere Teil der Ergebnisdarstellung widmet sich dann dem sich frühestens seit den 1970ern abzeichnenden Wandel der räumlichen Architekturen, Anordnungen, Gestaltungen und Designs der Kontrollzentralen, die mit Veränderungen ihrer Arbeitsweise, Legitimationen oder Raumimaginationen in Verbindung gebracht werden. Dieses Herzstück der Arbeit besteht aus vier Abschnitten, die sich je mit einer anderen *Ebene* von Räumlichkeit und ihrer Veränderung befassen. Während der erste Abschnitt auf Veränderungen der

Architektur eingeht und dabei verschiedene Ansätze von Integrationsbewegungen nachzeichnet (Abschnitt 6.2.1), widmet sich der zweite Abschnitt genauer den *Arbeitsplatzformationen* und damit der Kommunikationsarbeit in den Zentralen (Abschnitt 6.2.2). Der dritte Abschnitt lenkt den Blick dann auf die *Anzeigegeräte* und Grafiken und damit auf die Räumlichkeit der Repräsentationen im inneren der Zentralen (Abschnitt 6.2.3), während es im vierten Abschnitt, etwas von den anderen Abschnitten abgesetzt, um *Legitimationen*, Raumimaginationen und Leitbilder neuerlicher Integrationsbewegungen geht (Abschnitt 6.2.4). Da sich dieser letzte Abschnitt *nicht* mit den physisch-visuellen Umgestaltungen der Zentralen befasst, setzt er sich inhaltlich etwas von den anderen drei Abschnitten ab. Unter anderem wird in diesem letzten Teil aufgezeigt, dass die Integrationsbewegungen vor allem mit Hoffnungen auf eine politische Handhabe verbunden sind. Außerdem soll mit Blick auf Smart City-Initiativen plausibel gemacht werden, dass sich neuere, integrierte Kontrollzentralen verstärkt auf die ontologische Sicherheit (Giddens 1991) der BürgerInnen hin ausrichten.

Vom ersten bis zum vierten Abschnitt wird der Bezug zur aktuellen Smartifizierung immer stärker, bis schließlich im vierten Abschnitt zu den Legitimierungen und Leitbildern der Integration kaum noch frühere Legitimationen und Leitbilder explizit vergleichend aufgenommen werden. Dies sollte jedoch auch als Hinweis darauf gewertet werden, dass solche expliziten Entwürfe einer stadträumlichen ›Mission‹ mutmaßlich ein neueres Phänomen sind. Verstreut in diesen vier Abschnitten finden sich außerdem Kurzvorstellungen einiger im Rahmen der Forschung besuchter Kontrollzentralen, die als kleine, exkursive *Kameraschwenks* an passenden Stellen eingearbeitet wurden.

Inwiefern sich aus diesen im sechsten Kapitel beschriebenen Veränderungen nun auch etwas über die Veränderung der Kontrollaktivität und die räumliche Sozialkontrolle in der refigurierten Moderne schlussfolgern lässt, soll Gegenstand des siebten Kapitels werden. Dieses abschließende Kapitel ist jedoch nicht mehr Teil der Ergebnisdarstellung. Das Kapitel ist als Ausblick zu verstehen, da die dortigen Überlegungen nur eine unzureichende empirische Deckung besitzen. Ziel dieses Kapitels ist es, die sich aus den Gestaltveränderungen abzeichnende Rolle von smartifizierten Kontrollzentralen für die räumliche Sozialkontrolle in der refigurierten Moderne prägnant zuzuspitzen. Es soll schlüssig gemacht werden, dass die anhaltende Integration der Kontrollzentralen ein Versuch ist, die durch global-netzwerkartige Einflüsse entstandenen Ungewissheiten durch eine Neuverankerung räumlicher Einflussnahme im Stadtraum aufzufangen. Diese Neuverankerung sieht eine Anschmiegung von bisher getrennt behandelten Raumfiguren der Stadt vor, die möglichst reibungslos ineinander übergreifen sollen, um die Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit und damit auch die Handhabe des Stadtraumes zu verbessern. Damit verbunden ist eine Anschmiegung der Raumkontrolle an die Dynamiken bisher unbeachteter Räume und Kontexte. Die Raumkontrolle

zielt so gerade *nicht* auf eine manipulative, formende Überwachung und Einflussnahme, sondern auf eine Anschmiegung an die vorgefundenen Bedürfnisse und Dynamiken.

1.2 Prolog: Integration und Smartifizierung

Im Feld der Kontrollzentralen kommunaler Infrastruktur zeigt sich seit einigen Jahrzehnten weltweit die Tendenz, ehemals getrennte Kontrollzentralen verschiedener Zuständigkeitsbereiche, Domänen oder Sektoren, etwa Elektrizität, Verkehr, Sicherheit, Rettungsdienste, Müllentsorgung und dergleichen, physisch unter einem Dach zusammenzuziehen. Integrationstendenzen im Feld der Kontrollzentralen sind zwar nichts Neues, waren bisher jedoch eher von einer bloßen Ausweitung des geografisch kontrollierten Gebietes getrieben, indem etwa weitere Landkreise in den Zuständigkeitsbereich einer Leitstelle integriert wurden. Erst um die Jahrtausendwende zeigten sich überdies deutliche Bemühungen, auch thematisch verschiedene Zuständigkeitsbereiche zu integrieren. Dies betraf zunächst eine räumliche Zusammenlegung der Polizei mit Verkehrsleitzentralen, oder die Zusammenlegung von Feuerwehr und Rettungsdiensten, die bereits seit Mitte des 20. Jahrhunderts diskutiert und teilweise auch umgesetzt wurde. Diese Bemühungen werden immer konsequenter umgesetzt, führen in Deutschland etwa zum Bau von *Verbundleitstellen* (Energiesektor), *Regionalleitstellen* (nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr) oder *kooperativen Leitstellen* (polizeiliche Gefahrenabwehr). Seit einigen Jahren gibt es zusätzlich den Versuch, Kontrollzentralen verschiedenster Sektoren und Zuständigkeitsbereiche noch umfassender zu integrieren. Am konsequentesten verfolgt wird dies im Rahmen von global vorangetriebenen Smart City-Initiativen, die sich an der Idee einer techno-sozialen Kybernetik orientieren. Städte werden hier als komplexe Ökosysteme vorgestellt, deren vielfältige Ströme aus Menschen, Informationen und Gütern durch netzwerkartig-algorithmische Verschaltungen in Kombination gebracht werden sollen. Nicht von ungefähr werden die zugehörigen Kontrollzentralen mitunter als ›Gehirne‹ der Stadt repräsentiert, während die vorher noch getrennten Zentralen noch als ›Herzen‹ imaginiert wurden. Legitimiert werden solche Initiativen häufig mit Themen wie Nachhaltigkeit, Effizienz und Lebensqualität. Ihnen schwebt eine vollkommen neue Qualität städtischer Infrastruktur vor, die mithilfe von umfassender Sensorik, statistischen Auswertungen und neuen Automatisierungen erreicht werden soll. Neben einer Menge visionären Verlautbarungen und der ›grauen‹ Literatur von PraktikerInnen, gibt es jedoch bisher nur wenige Einblicke in das, was mit solchen Integrationen innerhalb der Kontrollzentralen vor sich geht.

Die digitale Transformation ist bei diesen Veränderungen nicht nur ein prägendes Thema, sondern wird als wesentlicher Motor verstanden. Mehr noch – Smart

City-Initiativen verstehen sich selbst als Treiber digitaler Transformation. Der Ausbau eines globalen Marktes für Kontrolltechnik in den letzten Jahrzehnten, hat die große Aufmerksamkeit für digitalisierte Systeme nochmals gesteigert. Ihr erklärtes Ziel ist eine Vernetzung städtischer Kontrollsysteme, die unter dem Schlagwort »smart« vermarktet wird. Ich fasse diese Bewegung in dieser Arbeit daher begrifflich als eine *Smartifizierung*. Sie kann raumsoziologisch als der Versuch begriffen werden, die bisher von physisch getrennten Zimmern und Gebäuden kontrollierten Fließ-, Netzwerk-, Territoriums- oder Containerräume einer Vernetzung untereinander zu unterziehen, das heißt die bisherige, scharfe Auftrennung der Kontrollzentralen entlang ihrer infrastrukturellen Raumfiguren zu lockern. Gerade weil sich jedoch diese Integration einer digitalen Transformation und damit virtuellen Algorithmierung verschreibt, ist der physisch-räumliche Ausbau von Kontrollzentralen zu großen, sogenannten Operation Centres bemerkenswert – weswegen ich mich diesen Orten genauer zuwenden möchte.

