

5. Methoden

Ziel dieser Arbeit ist eine Betrachtung der Refiguration des Feldes von Kontrollzentralen, mit einem Augenmerk auf die jüngst durch Smart City-Initiativen vorangetriebene Integration von Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur. Diese Refiguration wird gewissermaßen operationalisiert durch eine Betrachtung der materiell-physischen Gestaltveränderungen in den Zentralen und die sich daran anschließenden Legitimationen und Sinnzuschreibungen. Diese jedoch immer noch ziemlich breite und vielschichtige Fragestellung, die auch im offenen, ethnographischen Zugang begründet liegt, hat zur Folge, dass verhältnismäßig viele, diverse Datenquellen herangezogen wurden. Wesentlicher Kern des methodischen Vorgehens ist eine *fokussierte Ethnographie* (Knoblauch 2001), die um ExpertInneninterviews (Meuser/Nagel 1991) und einen historischen Fotovergleich erweitert wurde. Da ein großer Teil der für die fokussierte Ethnographie vorgesehenen Fälle wegen der COVID-19-Pandemie nicht mehr aufgesucht werden konnte, hat sich das Gewicht im späteren Verlauf der Forschungsarbeit stärker zu ExpertInneninterviews und Dokumentenauswertungen verschoben, als zunächst angedacht. Bereits geplante, vor allem längerfristige Aufenthalte in Kontrollzentralen in Berlin, sowie Feldbesuche in China und Saudi-Arabien, konnten nicht mehr stattfinden.

Dennoch konnten 16 Feldbesuche und 10 Interviews mit Leitungspersonal von nicht besuchten Kontrollzentralen realisiert werden, mit denen eine der Fragestellung angemessene, qualitative Tiefe und auch Breite erreicht werden konnte. Im Rahmen der ethnographischen Dokumentenschau wurden außerdem öffentlich zugängliche Selbstdarstellungen von diversen Kontrollzentralen einbezogen, die im Internet, in Informationsbroschüren, auf Messen, oder in der Presse zugänglich sind. Die Breite des Samplings wurde durch eine Sammlung von Fotos von Kontrollzentralen zu verschiedenen Zeitpunkten unterstützt, aus denen gestalterische Veränderungen abgelesen und mithilfe der ethnographischen Erkenntnisse eingeordnet werden konnten. Methodisch wurden also die Beobachtungen der fokussierten Ethnografie um explorative Bilddurchsichten von vorwiegend im Internet gesammeltem, oder auf Anfrage per E-Mail zugesandtem Fotomaterial ergänzt, um dem Sinn des gestalterischen Wandels näher zu kommen. Der Fotovergleich hat sich zudem als hilfreiches Mittel zur Elizitation erwiesen, während

der Interviews retrospektive, assoziative Explikationen angeregt hat: Durch die Fotos konnten sich die Interviewten noch besser an die frühere Arbeit erinnern und über Veränderungen der letzten Jahrzehnte sprechen. Außerdem hat der historische Fotovergleich an sich gestalterische Veränderungen sichtbar werden lassen, deren Sinn ich mithilfe der Interviews und des Feldwissens rekonstruieren konnte. Hilfreich waren darüber hinaus Einblicke in Videodaten aus Kontrollzentralen der 1990er Jahre¹, sowie der explorative Einbezug der vor allem in den 1990er Jahren durchgeführten *Workplace Studies* (Abschnitt 3.1.4) als historische Quellen, die einen Einblick in die frühere Kommunikationsarbeit geben.²

Es ergeben sich nun hieraus drei wesentliche methodische Zugänge, die fokussierte Ethnographie (Abschnitt 5.1), ExpertInneninterviews (Abschnitt 5.2), sowie ein explorativer Fotovergleich (Abschnitt 5.3). Während sich die fokussierte Ethnographie, sowie die ExpertInneninterviews an etablierten methodischen Konzepten orientieren, stützt sich der hier vorgenommene historische Fotovergleich nicht auf ein bereits in der Soziologie beschriebenes, standardisiertes Verfahren. Er ist als eine pragmatische Antwort auf die Forschungsfrage zu verstehen und damit eine methodische Neuerkundung. Es wurde keine dezidiert bildhermeneutische Methode verwendet, sondern ein pragmatisch induktiver Vergleich von Fotos vorgenommen, um hieraus historische Veränderungen, sowie Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der räumlichen Anordnung und Gestaltung aufzuspüren. Um diese spezifische methodische Ausrichtung dieser Arbeit zu kennzeichnen, die architektonische, räumliche, gestalterische und die Inszenierung betreffende Veränderungen der Raumform aufspürt, um sie vor dem Hintergrund der ethnographischen Erkenntnisse einzuordnen, verwende ich den Begriff der *Szenografie*. Nach einer genaueren Beschreibung der drei methodischen Zugänge, werde ich diese Kennzeichnung der Arbeit als Szenografie abschließend kurz erläutern und rechtfertigen (Abschnitt 5.4).

Zuvor sei jedoch noch auf eine weitere methodische Besonderheit dieser Arbeit hingewiesen, die gut zur »szenografischen« Ausrichtung passt: Ich späteren Verlauf der Forschung habe ich mit einem *Science Illustrator* zusammengearbeitet, der einige Forschungsergebnisse in Grafiken überführt hat (Abbildungen 15, 82 und 84).³

1 Hubert Knoblauch, der Leiter des Forschungsprojektes, in dessen Rahmen diese Arbeit entstand, hat bereits in den 1990er Jahren Kontrollräume videographisch beforcht.

2 Es wurde jedoch keine systematische Meta-Analyse von früheren und heutigen Veröffentlichungen der *Workplace Studies* vorgenommen, obwohl dies vermutlich sehr aufschlussreich wäre.

3 Ich danke Luca Mule für seine Geduld, Kreativität, Präzision und auch seinen Humor bei der Anfertigung der Grafiken. Ich bin Séverine Marguin dankbar dafür, dass sie dieses Visualisierungs-Experiment angestoßen und organisiert hat. Ihr und Silke Steets bin ich außerdem dankbar für ihre äußerst hilfreichen Hinweise, die wesentlich zum Erfolg der Methode beigetragen haben.

Die Zusammenarbeit war ganz gezielt nicht nur auf eine Illustration, sondern auf eine Neuerkundung und Schärfung der Ergebnisse ausgelegt. Bei dieser provisorisch als *Visualisierungsexperiment* oder *Visual Task-Force* bezeichneten Zusammenarbeit konnte ich meine Ergebnisse einem thematisch unbefangenen Grafikdesigner vorstellen, der sich sodann ein eigenes ›Bild‹ meiner Thesen gemacht hat. Die von ihm entwickelten Grafiken wiederum waren nun die Grundlage von Diskussionen, die mir halfen, meine Argumentation weiter zu schärfen, auszudifferenzieren und bisweilen zu korrigieren. Im Laufe der Diskussionen nahmen die Grafiken dann immer mehr Gestalt an. Beteiligt waren auch noch andere SoziologInnen, die Gruppe war jedoch stets so klein, dass ein niedrigschwelliger, wenig formaler und damit sehr hilfreicher Austausch stattfinden konnte. Insofern war diese Zusammenarbeit auch als eine *Methode* hilfreich, die Fragen generieren oder Ungenauigkeiten und Widersprüche der Argumentation aufzeigen konnte. Viel wichtiger als das grafische Ergebnis, war also die überaus hilfreiche Gelegenheit, zusammen mit anderen die eigenen Gedanken in Bilder zu übersetzen und auf den Punkt bringen zu müssen.

Insgesamt ist zu beachten, dass das Vorgehen dieser Arbeit nicht einer zeitlich sauberen Trennung zwischen Erhebung und Analyse gefolgt ist, sondern iterativ immer wieder Erhebung und Fragestellung neu aufeinander bezogen wurden. Im Sinne der *hermeneutischen Wissenssoziologie* (Kurt/Herbrik 2014) folge ich einer Forschungshaltung, die gewonnene Ansichten durch eine Variation der Interpretationen und Fälle im Forschungsprozess ständig hinterfragt. Jeder Feldaufenthalt hat neue Fragen und Perspektiven aufgeworfen, auf die ich auch bei der Datensammlung und Auswertung reagiert habe.

Der theoretische Anspruch auf eine gesamtheitliche Betrachtung der Refiguration von Kontrollzentralen konnte methodisch nur teilweise eingelöst werden, denn wie sich durch den Versuch einer Konstruktion eines solchen Feldes herausstellte, sind Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur im hier zugrunde liegenden Sampling überrepräsentiert, während etwa militärische Zentralen nur ansatzweise aufgegriffen werden und privatwirtschaftliche Prozessleitwarten fast gänzlich fehlen. Dass diese Schieflage des Samplings die Erkenntnisse ihrem Wesen nach verzerrt, möchte ich bezweifeln, kann es jedoch nicht ausschließen und muss hierfür auf weitere Forschung hoffen. Ebenso kommt kaum zur Sprache, dass die Erhebung einen stark europäischen, auf westliche Industrienationen bezogenen Einschlag hat, wenngleich auch Fälle aus Asien und Südamerika herangezogen wurden. Fälle aus vordergründig muslimisch geprägten oder auch afrikanischen Ländern fehlen. Ich kann so kaum dem Umstand Rechnung tragen, dass die von mir entworfene Refiguration kulturell unterschiedlich verläuft, zum Teil verschoben stattfindet und sich lokal unterschiedlich ausprägt.

5.1 Fokussierte Ethnographie

Das empirische Vorgehen ist weitgehend an die fokussierte Ethnographie nach Knoblauch (2001) angelehnt, die nicht auf dem Versuch einer künstlich erzeugten Befremdung des Feldes basiert, sondern gerade und höchst voraussetzungs-voll auf seiner guten Bekanntheit. Nur so kann auf bestimmte Aspekte des Feldes fokussiert werden, ohne Fragen und Betrachtungen zu verfolgen, die an der Wirklichkeit der Beteiligten völlig vorbeigehen. Teil der Nach- und Vorbereitungen der Feldaufenthalte waren Dokumentenauswertungen von Flyern, Broschüren und PowerPoint-Präsentationen, die uns vor Ort zugänglich gemacht wurden oder online zu Verfügung standen. Sie waren äußerst hilfreich, um sich ein erstes Bild über die Veränderungen der Gestaltung der Zentralen und ihrer generellen Tätigkeiten zu machen und boten mitunter geeignete Anschlusspunkte für Gespräche mit den AkteurInnen im Feld. Gerade im Zuge der neueren Tendenz zu einer Veröffentlichung der Zentralen (Abschnitt 6.2.1.1), lässt sich zur Vorbereitung in der Regel aus Webseiten und Broschüren ablesen, was genau in den Zentralen vor sich geht. Diese Darstellungen dann mit den in den Interviews kommunizierten Perspektiven und Erfahrungen der Mitarbeitenden der Zentrale selbst abzugleichen, war besonders aufschlussreich. Im Rahmen der Feldaufenthalte ergaben sich viele Gespräche mit der Belegschaft der Zentralen, vorzugsweise mit solchen Mitarbeitenden, die schon seit vielen Jahren die Veränderungen ihres Arbeitsplatzes mitverfolgen konnten. Glücklicherweise gewinnt man den Eindruck, dass sich für fast jede Kontrollzentrale eine bestimmte Person als *die eine* herausstellt, die für ihre langjährige Arbeit bekannt ist und/oder ein Faible für die Geschichte der Kontrollzentrale hat. Soweit es möglich war, wurde zur Erhebung auch auf die Videographie (Tuma/Schnettler/Knoblauch 2013) zurückgegriffen, die vorsieht, alle in einer natürlichen Situation anwesenden Personen bei ihrer Interaktion zu filmen, um anschließend eine von den Interagierenden selbst als Sinnabschnitt markierte Sequenz einer Feinanalyse zu unterziehen. Wegen der strengen Zugangsbeschränkungen durch das Feld, sowie die COVID-19-Pandemie, konnte ein videographisches Vorgehen jedoch nur sehr eingeschränkt realisiert werden: Wir konnten nur in drei Kontrollzentralen Videomaterial Erheben. In nur zwei Fällen wurden schließlich auch Feinanalysen des Videomaterials angefertigt und Datensitzungen zur Interpretation abgehalten. Ein weiterer Grund, der videographische Erhebungen erschwert hat, liegt in der Refiguration des Feldes selbst begründet: Denn mit der Vergrößerung der Zentralen, sowie der Zurückdrängung eng beieinander sitzender und kontinuierlich miteinander sprechender Teams, die später als Ent-Interaktivierung bezeichnet werden wird (Abschnitt 6.2.2.1), wird auch die Videographie vor die Herausforderung gestellt, eine über viele Arbeitsplätze räumlich verteilte und nur gelegentlich aufkommende, zusehends nur über das Klicken der Maus auf einem Bildschirm geleistete Interaktion einfangen zu müssen (vgl. Knoblauch/Tuma 2021). Statt auf

videographische Daten, wurde daher vermehrt auf begleitende Gespräche zurückgegriffen, bei denen die Mitarbeitenden ihre Tätigkeiten verständlich gemacht haben, während sie diese ausführten (vgl. Heath et al. 2017). Im Unterschied also zu vielen Arbeiten im Rahmen des kommunikativen Konstruktivismus, fokussiere ich also weniger mikrosoziologisch auf die einzelnen Handlungen in ihrer räumlich situierten körperlichen Performanz, sondern ziele stärker auf die feldspezifischen ›mesosozialen‹ Konstruktionen der Raumform. Entsprechend sind nicht videographische Daten mein Hauptaugenmerk, sondern Fotos und Interviews.

5.1.1 Sampling

Die Feldbesuche wurden so angelegt, dass alte Kontrollzentralen der vorwiegend städtischen Infrastruktur in Deutschland mit neuen avancierten Smart City-Operation Centres auf globaler Ebene verglichen werden können. Dabei ist die Fokussierung Ethnographie verhältnismäßig stark ausgefallen, d.h. einige Feldbesuche dauerten nicht länger als einen Tag. Die Kürze der Feldaufenthalte ist zum einen dem Forschungsdesign geschuldet, dass auf eine breite Beleuchtung des Feldes ausgelegt war. Zum anderen mussten viele längere Feldaufenthalte durch die COVID-19-Pandemie abgesagt werden. Letztendlich ließe sich das ethnographische Vorgehen daher als *Quick and Dirty Ethnography* (Hughes et al. 1994) bezeichnen, da eben eine größere Bandbreite von Kontrollräumen aufgesucht wurde, ohne die Einzelfälle umfassend detailliert zu erfassen. Durch die über die vielen Fälle dennoch insgesamt langanhaltende Auseinandersetzung mit dem Feld, ist dieses Vorgehen meines Erachtens jedoch nur in Bezug auf die einzelnen Fälle als ›quick and dirty‹ zu bezeichnen.

Grundlage der fokussierten Ethnographie sind 16 Feldbesuche von Kontrollzentralen, sowie zwei Besuche von Kongressen. In Berlin wurden folgende Zentralen besucht:

- Verkehrsregelungszentrale (VKRZ) mit angeschlossenem Verkehrsinformationszentrum (VIZ)
- Betriebsleitstelle Untergrund der Berliner Verkehrsbetriebe (BLU)
- Einsatzleitzentrale der Polizei (ELZ)
- Leitstand des Berliner Messegeländes
- Kompetenzzentrum Kritische Infrastrukturen (KKI)

Innerhalb Deutschlands wurden diese Aufenthalte ergänzt um Aufenthalte in folgenden Zentralen:

- Area Control Center (ACC) der Deutschen Flugsicherung in Bremen
- Gemeinsames Lage- und Meldezentrum von Bund und Ländern (GMLZ) in Bonn
- Showroom-Kontrollzentrale des Kontrollräume bauenden Unternehmens Jungmann Systemtechnik GmbH & Co. KG in Buxtehude, Niedersachsen

Auf globaler Ebene wurden folgende smartifizierte Operation Centre besucht:

- Centro de Operacoes (COR) in Rio de Janeiro, Brasilien
- Integrated Operation Centre (IOC) in Songdo, Südkorea
- Traffic Information Situation Control Room des Transport Operation and Information Service (TOPIS) in Seoul, Südkorea
- Smart City-Initiative in Santander, Spanien
- Situation Room, Security Control Room und Verkehrsregelungszentrale der Stadtverwaltung in Tel Aviv, Israel
- Operation Centre in Glasgow, Schottland

Zusätzlich konnte ich mir ein Bild des deutschen, sowie globalen Feldes der Kontrollzentralen auf folgenden Veranstaltungen machen:

- Deutscher Kongress für Monitoring und Kontrollraumtechnik (KO:MON) 2016 in Bremen
- International Smart City Expo World Congress 2020 in Barcelona

Insgesamt deckt das Sampling die Breite der Themen von Kontrollzentralen keineswegs gänzlich ab, liegt der Schwerpunkt doch bei Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur. Doch es liegt damit auch keine so schwerwiegende Schieflage vor, als dass eine kontextsensible Generalisierung der Ergebnisse auf das Feld der Kontrollzentralen unversucht bleiben muss.

5.1.2 Feldzugang und Erhebungssituation

Kontrollzentralen sind durch Zutrittsrechte und Sicherheitstüren vergleichsweise stark abgeschottete Anlagen. Ihre schon im Normalfall starke Abschottung wurde in nahezu allen Zentralen während der COVID-19-Pandemie nochmals derart verschärft, dass der Zutritt für BesucherInnen vollkommen ausgesetzt wurde. Einige Mitarbeitende von Zentralen der kritischen Infrastruktur gingen sogar freiwillig in Leitstellen-Quarantäne, lebten zeitweise nur noch in der Zentrale, übernachteten dort und bekamen Lebensmittel gereicht, um die dortige Arbeit nicht zu gefährden. Ein Grund dafür ist, dass die Arbeit viel Erfahrungswissen verlangt. Neulinge müssen stets eingearbeitet werden und können nicht einfach nach Regelbuch die

Schaltung übernehmen. Einige Mitarbeitende sind daher fundamental wichtig für die Aufrechterhaltung des Betriebes. Gleichzeitig hat die Pandemie mitunter auch den Arbeitsaufwand in den Zentralen gesteigert, was die ohnehin meist knapp bemessenen Zeiten für Besuche und Interviews zusätzlich geschmälert hat. Ihre Abschottung hat uns jedenfalls einige Feldaufenthalte gekostet, bedauerlicherweise auch einen bereits geplanten und genehmigten Aufenthalt in der *King Abdullah Economic City* in Saudi-Arabien, der das Sampling sicherlich in kultureller Hinsicht stark bereichert hätte. Zum anderen mussten auch längere Feldaufenthalte bei der BVG und Verkehrsregelung in Berlin durch die COVID-19-Pandemie abgesagt werden. Ursprünglich war auch ein Feldaufenthalt im von HUAWEI betriebenen *Long-gang Operation Centre* der Smart City-Initiative der Stadt Shenzhen in China geplant. Sie gilt im Feld als eine der modernsten. Nachdem wir 2019 um einen dortigen Aufenthalt baten, wurden wir mit dem Verweis auf das von Donald Trump in den USA beschlossene Embargo gegen HUAWEI auf das Jahr 2020 vertröstet. Dabei kam uns bis zum Ende des Forschungsprojektes dann leider ebenfalls die Pandemie in die Quere. In Tel Aviv dagegen, mussten wir unseren Feldaufenthalt kurzfristig wieder abbrechen, da die Kontrollzentralen alle Kapazitäten auf plötzliche Raketenangriffe aus dem Gaza-Streifen richten mussten.

Der Zugang zu solchen Räumen ist, wenig überraschend, auch abseits von Pandemien nicht immer leicht. Durch ihre große Bedeutung für die kontrollierte, auch kritische Infrastruktur muss der Zugang zu ihnen meist ausdrücklich von höheren Stellen oder sogar Gremien genehmigt werden. Hatten wir zunächst noch angenommen, dass uns die Zugänge zu den von Privatunternehmen betriebenen Zentralen leichter gelingen würden als zu den von der öffentlichen Hand betriebenen, so kam es genau umgekehrt: Von Stadtverwaltungen und Behörden gehaltene Räume waren bereitwilliger, sich der Forschung zu öffnen, besonders überrascht hat uns dies im Falle der Polizei in Berlin. Dies bedeutet jedoch nicht, dass der Zugang zu städtisch betriebenen Räumen problemlos möglich war, denn gerade im Falle der öffentlich betriebenen Räume mussten zunächst offizielle Formulare ausgefüllt und lange auf eine Rückantwort gewartet werden, sofern überhaupt eine kam – etliche unserer Anfragen versickerten ganz einfach im Nichts, ohne jedwede Reaktion. Selbst auf weitere Nachfrage hin gab es auf offiziellem Weg wenig Rücklauf. Im Laufe der Forschung tat sich immer deutlicher hervor, dass informelles, direktes Ansprechen von Leitungspersonal sehr viel erfolgreicher war als offizielle Anfragen. Zunächst dachten wir noch, dass wir mit einem besonders professionellen Auftreten bessere Chancen auf einen Zugang hätten, doch häufig waren unsere Anfragen gerade dann erfolgreich, wenn sie informell, persönlich und direkt erfolgten, ohne groß auf die hinter der Forschung stehenden Institutionen zu verweisen: »Sich kleinzumachen« war hilfreicher als »sich großzumachen«. Persönliches Ansprechen, am besten auf einer Tagung, wenigstens über Telefon, höchstens im Anschluss hieran auch über E-Mail, war der Schlüssel in diese Räume. In einem

Fall gelang sogar vor Ort das spontane ›Hereinschneien‹ in eine Zentrale. Durch die heitere und gelassene Stimmung hinterfragte zunächst niemand unseren Aufenthalt. Später erfuhren wir dann, dass es im Nachgang eine interne Beschwerde und einen Aufruf zu einer strengeren Zugangsbeschränkung gab. Insgesamt gilt jedoch: Mit lockeren, scherzenden und persönlichen Ansprachen wurden uns viele Türen geöffnet, was sicherlich auch damit zusammenhängt, dass das Leitungspersonal Vertrauen zu uns benötigt. Auch das Fotografieren und Videographieren war immer dann möglich, wenn wir die auf den Bildern zu sehenden Personen *vor Ort* um Erlaubnis gefragt haben; schriftliche Vorabanfragen hierzu sind meist ziemlich aussichtslos.

Ist man erst einmal in den Zentralen angekommen, so begegnen einem das Leitungspersonal und die Mitarbeitenden üblicherweise sehr aufgeschlossen, neugierig und gelassen. Kontrollzentralen-Arbeit zeichnet sich dadurch aus, dass sich Phasen der Routine, in denen auch mal heiter gequatscht und rumgealbert wird mit Phasen der äußersten Konzentration und Anspannung abwechseln. Die Arbeit ist im Routinefall extrem monoton und fordernd zugleich, denn die Mitarbeitenden müssen jederzeit bemerken, wenn etwas nicht so läuft wie es sollte. Gleichzeitig kommt es auch zu starken psychischen Belastungen, etwa dann, wenn Mitarbeitende von Notrufzentralen Suizide am Telefon miterleben müssen. Die Routinephasen erlauben jedoch mitunter auch ein kurzzeitiges Aufblicken von den Bildschirmen, sodass Gespräche entstehen können. Meistens hatten wir den Eindruck, dass die Mitarbeitenden uns als willkommene Abwechslung zu ihrer sonst oft monotonen Arbeit sahen. Ich vermute auch, dass sie sich mitunter über unser Interesse für ihre Arbeit und die damit verbundene Wertschätzung freuten. So ergab sich meist ein für uns etwas seltsamer Bruch: In der Planung der Aufenthalte und noch kurz vor dem Eintreten wurden wir darauf hingewiesen, dass man die Arbeit keinesfalls stören und sich ruhig verhalten soll; sobald man aber eintritt, begegnen einem im Routinefall heiteres Gelächter und gesprächsfreudige Mitarbeitende. Beim Besuch der Betriebsleitstelle Untergrund (BLU) der Berliner BVG etwa standen wir kurzzeitig mit drei Mitarbeitenden in einem kleinen Gesprächskreis zusammen, die uns berichteten von Suiziden und versehentlich ins Gleisbett fallenden Menschen. Fürsorglich warnten sie uns davor, das Smartphone nicht am Gleis zu benutzen, da viele Leute so schon ins Gleisbett gefallen seien. Plötzlich jedoch kippte die Stimmung, als es zu einer technischen Störung kam. Als hätte jemand ›den Schalter umgelegt‹, verschwand jede Gelassenheit, wir standen auf einmal im Weg und der Raum füllte sich mit hektischer Anspannung, bis sich diese nach behobener Störung langsam wieder löste.⁴

4 Nicht nur Krisensituationen machen die Arbeit in Kontrollzentralen zu einer stark fordernden Tätigkeit, sondern genauso die Routine, in der lange Zeit überhaupt nichts passieren kann, dennoch aber Wachsamkeit gefragt ist.

Die Feldaufenthalte bestanden oft zunächst aus einer offenen Gesprächsrunde außerhalb der eigentlichen Kontrollzentrale, meist im angrenzenden Krisenraum mit einer leitenden Person. Im Anschluss daran, durften wir dann meist die Zentrale betreten und mit den Mitarbeitenden selbst in Kontakt treten. Besonders in solchen Zentralen, die über eine eigene Pressetribüne verfügten, wurde zum Einstieg eine PowerPoint-Präsentation gehalten. Die Pressetribünen werden indes nicht nur von JournalistInnen, Öffentlichkeit und Forschenden genutzt, sondern auch von PolitikerInnen und Delegationen anderer Kontrollzentralen. Für solche Zwecke werden gerade in neueren Zentralen professionelles Vortragspersonal und Präsentationen bereitgestellt, die auch wir als WissenschaftlerInnen immer wieder erlebt haben. Der Besuch einer Kontrollzentrale sollte daher nicht mit einem Aufenthalt im Kontrollraum *selbst* verwechselt werden. Das Hereinschauen durch eine Glaswand gehört zum üblichen Tagesgeschäft der Kontrollzentralen, während der Aufenthalt in den Räumen selbst noch eine weitere Hürde ist. Dennoch ließen wir uns zunächst auf die üblichen Führungen ein. Nicht nur, weil sie eben aufschlussreich sind, sondern auch weil über diese dann im weiteren Gespräch auch ein Zugang zu den Räumen selbst wahrscheinlicher wird als über Anfragen im Vorhinein. Der Kontakt mit den Mitarbeitenden ist wichtig, denn gerade bei international ausgerichteten Smart City-Initiativen wird die Betonung bei solchen Führungen allzu schnell auf das gelegt was sein *soll*, weniger auf das was noch *ist*. Unsere Beobachtung der Arbeit in den Räumen selbst hatte dann mehr die Gestalt eines begleitenden »über die Schulter Guckens«. Nur in einigen wenigen Fällen waren unsere Aufenthalte lang genug, um uns streng, etwa im Sinne der Videographie, aus der »Natürlichkeit« des Arbeitens herauszuhalten, ganz abgesehen davon, dass ein Filmen nur äußerst selten überhaupt potenziell erlaubt gewesen wäre. Videographieren konnten wir daher nur in der Notrufzentrale der Polizei in Berlin, im Leitstand des Messegeländes in Berlin und im Centro de Operacoes in Rio de Janeiro. Die Videographie ist in den neueren Zentralen aber auch nicht immer das Mittel der ersten Wahl, da die Arbeit zunehmend *ent-interaktivierter* ist (Abschnitt 6.2.2.1), sodass Mitarbeitende in der Routine tendenziell stiller vor sich hinarbeiten, als dies noch zu Zeiten der stark Videographie nutzenden *Workplace Studies* der Fall war (vgl. Heath et al. 2017). Stattdessen beschrieben uns die Mitarbeitenden meist gerne, was sie gerade warum taten – eine Gesprächsform, die extrem hilfreich war, denn so konnten wir immer wieder unsere Fragen einstreuen, während jederzeit die tatsächlich gültigen Relevanzen am Arbeitsplatz den Ton angaben. Letztendlich war aber jeder Aufenthalt wie eine kleine Reise, denn wir haben oder mussten uns jedes Mal auch ein wenig Treiben lassen von dem, was sich für uns vor Ort ergab.

5.2 ExpertInneninterviews

Im Rahmen der fokussierten Ethnographie wurden eine Reihe offener, leitfadengestützter ExpertInneninterviews geführt, die über die üblicherweise schon im Rahmen der fokussierten Ethnographie geführten Gespräche hinausgingen. Die Interviews waren auch eine Reaktion auf die durch die COVID-19-Pandemie unmöglich gewordenen Feldbesuche sowie auf die Anforderung der Forschungsfrage, ein möglichst breites Spektrum an Kontrollzentralen aufzunehmen. Interviewt wurden Leitungspersonal und Mitarbeitende von Kontrollzentralen, die nicht eigens besucht wurden. Entsprechend wurden diese Interviews im Rahmen der fokussierten Ethnographie interpretiert. Gleichzeitig habe ich mich an der wissenssoziologischen Konzeption von ExpertInneninterviews orientiert, wie sie von Meuser und Nagel (1991, 2002) entworfen wurde. Hiernach sind ExpertInnen, entgegen des Alltagsverständnisses des Begriffes, keineswegs als solche offiziell betitelte Personen, sondern definieren sich je nach wissenssoziologischem Erkenntnisinteresse. Wichtig für den Status als ExpertIn ist nur, dass diese Personen »aktive PartizipantInnen« am behandelten Thema der Forschung sind, das heißt, dass ihre Relevanzstrukturen entlang des Forschungsinteresses verlaufen (Meuser und Nagel 2002:263). Entsprechend dieser Konzeption, zielen meine ExpertInneninterviews also auf das *Sonderwissen* für die Ausübung einer institutionellen Rolle oder Funktion.⁵ Die Interviewten werden stellvertretend für die Rekonstruktion der Relevanzen eines typischen, institutionellen Kontextes und einer typischen Problemlage herangezogen. ExpertInneninterviews nach Meuser und Nagel (1991, 2002) stützen sich auf eine Reihe von Maximen, die sie zu leitfadengestützten, offenen Interviews machen; dazu zählt das Zulassen der Themensetzungen durch die ExpertInnen und eine Zurückhaltung bei der Platzierung ausformulierter Fragen, ohne jedoch die thematische Richtung des Gespräches völlig offen zu lassen. Außerdem zählt hierzu ein informierter Einstieg ins Gespräch, bei dem keine »künstliche Dummheit« erzeugt wird. Letzteres war tatsächlich wichtig, um als Gegenüber überhaupt ernst genommen zu werden: Nicht nur, weil erst dann alle Tatsachen genau geschildert werden können, sondern auch, weil man so schneller an das herankommt, was das Feld tatsächlich bewegt, ohne sich mit Allgemeinplätzen aufzuhalten.

5 Meuser und Nagel (2002) beziehen sich auch auf die von Schütz (1972) getroffene Unterscheidung zwischen *Experten*, als institutionell wenig eingefasste Außenstehende und *Spezialisten*, als mit Ausführungskompetenz institutionell stark eingebundene Mitarbeitende. Beide Gruppen fasse ich hier jedoch als begrifflich als ExpertInnen; sofern man diese Unterscheidung jedoch annimmt, sind fast alle Interviewten den SpezialistInnen zuzurechnen. Außerdem unterscheiden Meuser und Nagel (2002) *Betriebswissen*, das auf die praktischen Steuerungsentscheidungen im Feld abstellt von *Kontextwissen*, das auf die breitere Problemstrukturierung des Feldes und seine gesellschaftliche Einbettung ausgelegt ist. Beide Wissensformen kamen in den Interviews zur Sprache.

5.2.1 Sampling

Die meisten Interviews wurden mit leitendem Personal geführt, das die Arbeit in den Zentralen nicht nur direkt überwacht, sondern meistens auch selbst mitarbeitet. Die Unterscheidung zwischen Mitarbeitenden und Leitungspersonal ist nicht immer eindeutig, oft erfüllten Interviewte beide Rollen. Daneben ergaben sich zwei ausführliche Interviews und zahlreiche Gespräche mit dem Kontrollräume bauenden Unternehmen *Jungmann Systemtechnik* aus Buxtehude, mit dem wir ohnehin während der Forschung in einem engeren Austausch standen. Das Unternehmen ist meist auf dem deutschen Markt, aber auch darüber hinaus aktiv. Rückblickend betrachtet, sind die Gespräche mit Kontrollzentralen ausstattenden und bauenden Unternehmen viel zu kurz gekommen. Denn sofern sich überhaupt von einem *Feld* der Kontrollzentralen sprechen lässt, so wird dieses am ehesten von solchen Firmen geordnet, konstruiert, überblickt und abgegrenzt. Auch einige Architekturbüros, sowie Mitarbeitende ohne Leitungsbefugnis wurden befragt, jedoch nicht im Rahmen von methodisch kontrollierten Interviews, sondern nur gezielt und unsystematisch. Meist kamen solche spontanen Gespräche kurzerhand telefonisch oder per E-Mail zustande und tauchen daher nicht im Sampling auf. Diese immer wieder ›am Rande‹ geführten Gespräche waren zwar zahlreich, jedoch nur von kurzer Dauer eher auf spezifische Nachfragen ausgelegt. Außerdem bestanden die meisten dieser spontan befragten Personen auf eine Anonymisierung. Sie hatten, wie ich anhand ihrer Reaktionen nur vermuten kann, das Gefühl die Pressearbeit ihrer Organisation zu untergraben; besonders dann, wenn sie wegen der teils heiteren Gesprächsatmosphäre begannen ›aus dem Nähkästchen zu plaudern‹ und sich erst am Ende des Gespräches wieder darauf besannen, es mit einem einer Forschungseinrichtung zugehörigen wissenschaftlichen Mitarbeiter zu tun zu haben. Gerade dann, wenn heikle Themen zur Sprache kamen, wollten die Interviewten plötzlich Genaueres über meinen institutionellen Hintergrund wissen.

Die Auswahl der Fälle folgte nach der doppelten Maßgabe, gleichzeitig maximal wie minimal kontrastive Fälle aufzunehmen. Daher finden sich viele Kontrollzentralen der städtischen Infrastruktur neben eher exotischen Fällen aus ganz anderen Bereichen. Die Auswahl der Fälle hing jedoch stark davon ab, wo unsere Anfragen überhaupt von einem Rücklauf gesegnet waren. Letztendlich wurden 10 telefonisch oder mit Videochat abgehaltene Interviews mit (Leitungs-)Personal aus 9 Kontrollzentralen geführt:

- Hamburg Vessel Coordination Centre (HVCC) im Hamburger Hafen
- Operations Control Centre (OCC) der European Space Association (ESA) in Darmstadt
- CERN Control Centre (CCC) des Large Hadron Collider (LHC) der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf (Schweiz)

- Operation Centre des Hafens in Vancouver (Kanada)
- Integrierte Verkehrsleitzentrale (IVLZ) in Stuttgart
- Verkehrszentrale München (VZM)
- Leitstelle der Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg (VAG)
- Führungs- und Lagezentrum der Polizei an einem anonymisierten Ort
- Integrierte Leitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst an einem anonymisierten Ort

5.2.2 Interviewablauf und Auswertung

Die ExpertInneninterviews wurden in der zweiten Hälfte des Forschungsprozesses, also während der COVID-19-Pandemie geführt. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich mir bereits durch die Feldaufenthalte ein ausreichend tiefes Wissen über die Relevanzen und die Ethnosemantik des Feldes angeeignet, sodass ich durch meine Fragen ganz bestimmte Themensetzungen vornehmen konnte. Zwar habe ich den Interviewten immer Raum für ihre ganz eigenen Themensetzungen gelassen, doch selbst bei konkreteren Nachfragen hatte ich nie den Eindruck, dass sich die Interviewten meinen Deutungen in irgendeiner Form angepasst haben, wie es die Gefahr ist bei nicht komplett offenen Interviewverfahren. Anmerkungen von mir, die die Interviewten als nicht richtig erachteten, wurden oft ganz klar und deutlich zurückgewiesen. Ich hatte also den Eindruck, dass alle GesprächspartnerInnen ein *Sich Verstehen* nie mit *Gleicher Ansicht Sein* verwechselt haben. Meine InterviewpartnerInnen haben sich immer als die eigentlichen Spezialisten des Gesprächs verstanden, sodass ein vorsichtiges, zurückhaltendes Fragen, das Beeinflussungen verhindern soll, nicht nötig war. Daran hat auch der Umstand nichts geändert, dass auch ich mich als eine Art, wenngleich außenstehender, Experte des Feldes verstanden habe.

Die Interviews, die wenig überraschend, allesamt mit Männern geführt wurden, waren insgesamt freundlich, offen und zugewandt und dauerten meist eine gute Stunde. Nur zwei Interviewte bestanden auf eine komplette Anonymisierung, doch mehr als die Hälfte der Interviewten wollte keine Tonaufzeichnung, sodass ich stichpunktartige Protokolle anfertigen musste. Ich habe oft und gerne nach dem biografischen Hintergrund und Werdegang gefragt, denn die so geschaffene, persönliche Nähe hat es mir erlaubt, aus dem oft starren Korsett der Interviewsituation mit relativ medienereprobten Sprechweisen auszubrechen, vor allem beim leitenden Personal. Medienereprobte Sprechweisen erinnern an politische Reden und sind nicht selten derart unverfänglich und unkonkret, dass der Erkenntnisgewinn droht darunter zu leiden. Häufig waren gerade die Leitungsbefugten eine ›professionelle‹ Kommunikation ihrer Tätigkeit in der Öffentlichkeit gewohnt, was den Zugang zu Informationen, die man so nicht dem regionalen Wochenblatt ent-

nehmen konnte, erschwerte. Hierfür war eine unverstellte, persönliche und scherzende Atmosphäre sehr hilfreich.

Den Interviews lagen keine festen Fragenkataloge zugrunde, denn sie sollten sich spontan interessanten Sachverhalten genauer zuwenden können. Dennoch gibt es einige Fragen, die ich häufig gestellt habe, da sie eben eng mit meiner Forschungsfrage verbunden waren. Hierzu zählt unter anderem die Frage nach den gestalterischen Veränderungen der Zentralen auf Fotos, die öffentlich zugänglich sind. Die nachfolgend noch beschriebene Fotokompilation war hierfür auch ein nützliches Tool der Elizitation, konnte ich die Mitarbeitenden doch so direkt mit diesen Veränderungen konfrontieren und nachvollziehen, welchen Sinn sie diesen historischen Veränderungen der Gestaltungen zuschreiben. Die Konfrontation der Interviewten mit alten Fotos ihrer Leitwarte hat oft Erinnerungen wachgerufen, zu denen sie nach eigener Aussage ohne solche Fotos keinen Zugang gehabt hätten. Sie haben daher schnell zu einem Erzählen geführt. So konnte ich mich über die Interviews an vergangene Arbeitskonstellationen und Arrangements herantasten. Andere Fragen drehten sich etwa um Veränderungen der Arbeitsweise und Aufgabenzuteilungen, die mit der Integration einhergingen, oder um aktuelle, intern diskutierte Probleme und Veränderungswünsche. Im Laufe der Interviews stieß ich aber immer wieder auch auf neue Sachverhalte, die ich in nachfolgenden Interviews weiter ausleuchten konnte.

Die Auswertung der Interviews hat sich grob an Meuser und Nagel (1991, 2002) orientiert, ist aber nicht streng den von ihnen entworfenen Auswertungsschritten gefolgt. So wurde das Paraphrasieren von Interviewpassagen nicht auf Grundlage der transkribierten Texte, sondern schon während der Interviews in den Protokollen selbst vorgenommen, da eine Audioaufzeichnung meistens nicht erlaubt wurde. Die Auswertung fügt sich damit stark in den Interviewablauf selbst ein. Dies hat jedoch die für die Auswertung nach Meuser und Nagel geforderten Schritte der Identifikation thematisch ähnlicher Passagen aus verschiedenen Interviews, ihre Zusammenstellung über die Interviews hinweg und ihre Übersetzung in eigene, soziologische Kategorien und Theorien nicht behindert. Die aufgezeichneten Interviews hingegen wurden ebenfalls nicht transkribiert, da die Interviews insgesamt im Kontext der ethnographischen Forschung stehen, es gleichsam weniger um eine thesengenerierende Herangehensweise, sondern um die Erkundung und Ergänzung bestehender Thesen, sowie um ein methodisches ›Auffangen‹ der durch die COVID-19-Pandemie unmöglich gewordenen Feldaufenthalte ging.

5.3 Historisch vergleichende Fotokompilation

Die fokussierte Ethnographie und die ExpertInneninterviews wurden ergänzt durch den Einbezug eines breiteren Vergleiches von Fotomaterial, das größtenteils im Internet zugänglich ist, bei Mitarbeitenden der Kontrollzentralen selbst, oder von offiziellen Archiven angefragt wurde. Ziel dieses Fotovergleiches ist es, den Wandel historischer (nachgeordnet auch kultureller) Raum-Arrangements und Anordnungen in den Blick zu nehmen. Dreh- und Angelpunkt des Vorgehens ist die Deutung der im Material aufgespürten visuellen Brüche mithilfe von *ethnographischem Feldwissen*, das um semiotisch-hermeneutische Interpretationen ergänzt wird. Hierbei handelt es sich ausdrücklich nicht um ein strenges methodisches Vorgehen, sondern um ein *Reflexivität* ermöglichendes, die Forschung begleitendes, immer provisorisch bleibendes Werkzeug, auf das im Laufe der Forschung immer wieder zurückgegriffen werden kann und das gerade auch bei den Interviews ein hilfreiches Tool zum Aufrufen raumbezogener Erörterungen war.

Schon die klassische Ethnographie schenkt dem Raum einige Aufmerksamkeit, indem üblicherweise Skizzen der räumlichen ›Szenerie‹, der Körperpositionen und Anordnungen in Notizbüchern festgehalten werden. Jedoch steht dabei meist nur der Raum des jeweils untersuchten Falles im Fokus. Zusätzlich gibt es eine breite Diskussion über die Verbindung ethnographischer Forschung mit visuellen Daten, besonders auch mit Fotos (etwa in der visuellen Anthropologie). Doch dabei werden Fotos zumeist nur als unterstützendes Erhebungsinstrument, als Mittel zur Elizitation, als Dokumentation von Forschungsergebnissen, oder als Gegenstand der Forschung selbst thematisch. Kaum aber die Analyse und Deutung von nicht selbst angerfertigten, über den untersuchten Fall hinausgehenden Fotomaterial *mithilfe* von ethnographischem Feldwissen.

Durch den historischen Vergleich einer breiteren Auswahl von Fotos kann, so das hier vorgetragene Argument, ein im räumlichen Arrangement eingeschriebener sozialer Sinn aufgespürt werden, der im Feld als unhinterfragtes Hintergrundwissen sonst nicht ohne Weiteres thematisiert worden wäre. Die historisch vergleichende Fotokompilation stellt also auf die Variationen der räumlichen Arrangements einer bestimmten Raumform ab, versucht gewissermaßen die architektonisch-visuelle ›Szenerie‹ dieser Raumform zu entschlüsseln. Sie geht damit über die bei Ethnographien üblicherweise im Mittelpunkt stehende *Situativität* und *Sequenzialität* (Tuma/Schnettler/Knoblach 2013) eines Einzelfalles hinaus. Anders als in üblichen Formen ethnographischer Forschung, deren Ziel das Verstehen des beforschten Raumes ist, geht es hier um eine Annäherung an die historischen und kulturellen Variationen einer beforschten *Raumform*.

5.3.1 Methodologischer Hintergrund

Der Wandel der Gestaltung von Kontrollzentralen zeigt institutionelle Veränderungen ihrer wesentlich räumlich organisierten Arbeitsweise auf und ist damit ein geeigneter Zugang zur Rekonstruktion ihrer Refiguration. Der Fokus des historischen Fotovergleichs liegt dabei auf dem bewegungslosen Teil der räumlichen Ordnung, also nicht auf dem von Löw (2001) in den Blick genommenen Prozess des *Anordnens* als eine im Handeln vollzogene Konstruktion relationaler Beziehungsgeflechte, sondern auf der *Platzierung* und *Positionalität* von sozialen Gütern und ihren Menschen.⁶ Betrachtet wird zunächst schlicht jene Strukturiertheit des Orts, die sich in institutionalisierten körperlich-räumlichen Arrangements, Anordnungen von Möbeln, im Dekor, im Licht oder in anderen symbolischen Markierungen niederschlägt. Die durch den Vergleich von Fotos zu Tage geförderten, visuell-räumlichen Gemeinsamkeiten und Differenzen werden dann nach ihrem Sinn befragt und mithilfe von ethnographischem Feldwissen und Elizitationen eine Lesart erzeugt.

Wichtig für die hier vorgenommene Analyse ist, dass es mir gerade nicht um die Fotos als Produkt kommunikativen Handelns ging, bei der ihr Entstehungszusammenhang, epistemische *Viskurse* (Knorr Cetina 2001), oder die Bildrezeption und -verwendung rekonstruiert wird (Kirchner/Betz 2014), sondern lediglich um den abgebildeten Raum: Auf bildanalytischer Ebene geht es zunächst darum, das *Abgebildete* als physischen Raum zu rekonstruieren, nicht etwa um die perspektivisch-planimetrische (Imdahl 1996) ›Abbildung‹ an sich. Die Fotos sollen dabei zwar streng ›gelesen‹, jedoch nicht als segmenthafter Text verstanden werden: Vielmehr geht es darum, die auf den Bilddaten abgebildeten *Orte* miteinander zu vergleichen. Natürlich darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Fotos immer in Rezeptionskontexte eingebundene, perspektivische Ausschnitte sind und keine abstrakt-losgelösten, ›reinen‹ Abbildungen. Ich möchte diese Ebene der Betrachtung jedoch bei der Analyse einklammern und mich auf die semiotisch deutbaren Elemente auf den Fotos konzentrieren, dies jedoch ohne eine klassisch strukturalistische Semiotik zu betreiben, sondern indem Feldwissen zur Deutung hinzugezogen wird. Im besten Falle erschließt sich jedoch aus einer annähernden Sättigung erklärter Raumelemente auch die räumliche Grammatik solcher Orte. Aus ihrem Aufbau soll so das kulturell manifestierte, sozialtopologische Wissen abgelesen werden, das sich als Lösung eines kommunikativen Problems materialisiert hat (vgl. Berger/Luckmann 2009; Hausendorf/Schmitt 2016).

6 Mit der *Platzierung* adressiert Löw (2001) mutmaßlich die physische Formation von Elementen, während die *Positionalität* eines Elementes als eine darüberhinausgehende semiotische Markierung verstanden werden kann, die die Beziehung zu anderen Elementen anzeigt.

Zusätzlich profitiert auch die ethnographische Forschung selbst von diesem Vorgehen, denn die im Rahmen einer Ethnographie besuchten Räume können so systematisch in den breiteren Kontext von anderen Räumen solcher oder ähnlicher Art gestellt werden: Der ethnographisch beforschte Ort wird dabei nur als einer von vielen für solche Interaktionsformen typischen Orte verstanden und vor dem Hintergrund dieser weiteren Orte in seiner Eigenheit und seinen Konturen erst vollends verständlich. Die in der Ethnographie eingehend beforschten Fälle werden so in einen breiteren Kontext visueller Daten gestellt. So soll es gelingen, zu generelleren Aussagen über den Sinn typischer, räumlicher Arrangements zu kommen, ohne die Gesamtheit der nur fotografisch herangezogenen Orte tatsächlich besucht oder eingehend beforscht zu haben. Die historisch vergleichende Fotokompilation dient der ethnographischen Forschung als ein iteratives, Erklärungen herausforderndes Analysetool: Die Sammlung ist zu keinem Zeitpunkt systematisch gesättigt oder abgeschlossen, sondern läuft die ganze Zeit mit und generiert dabei laufend Fragen, die in die Forschung mit eingebaut und zur Elizitation genutzt werden können. Im Gegensatz zur architekturwissenschaftlichen Zugängen zur Raumgestaltung, die sich eher abstrakt mit verschiedenen Entwürfen und ihren theoretischen Ideen befassen, soll diese soziologisch informierte Vorgehensweise konkrete Brüche der Gestaltung mit einem tatsächlichen Wandel des Raumhandelns in Verbindung bringen.

Der iterative Ablauf der Analyse besteht grundsätzlich aus zwei Schritten: Zunächst wird ein befremdendes Verhältnis zu den abstrakten Variationen des Abgebildeten eingenommen, bevor die so herausgestellten Unterschiede durch den Einbezug diverser Wissensbestände und Interpretationsquellen maximal vorwissend erklärt werden. So sollen den ›nüchtern‹ erkennbaren Raum-Arrangements ihr sozialtopografischer Hintergrund entlockt werden (vgl. Hausendorf/Schmitt 2016). In Anlehnung an die hermeneutische Wissenssoziologie sollen so über einen entlang verschiedener Dimensionen aufgebauten Vergleich von Fotosammlungen ›Lesarten‹ über das Spezifische und Typische der räumlichen Arrangements generiert werden, wobei diese Interpretationen stets als nur vorläufig gelten und eben Anlass zu weiterer Prüfung und weiteren, vergleichenden Variationen bieten sollen (Raab 2008:155). Demnach festigen sich Deutungshorizonte über eine Sättigung der Bild-zu-Bild-Analyse. Ein wichtiger Unterschied zu der von der hermeneutischen Wissenssoziologie für den fotografischen Vergleich vorgeschlagenen Analyse ist aber, dass eben nicht zunächst eindringlich ein Bild interpretiert und das nächste zur eindringlichen Interpretation hinzugezogen wird, sondern die Fülle der Variationen auf den Fotos *in Gänze* beschaut wird. Ziel ist es also nicht, sich einen Reim auf ein *einzelnes* Bild zu machen, sondern auf die *Variation* der Bilder per se. Um sich das Feld heranzutasten, wird die Komposition von Fotos experimentell va-

riert (Bohnsack 2003:251).⁷ Im besten Fall ergibt sich der Einbezug weiterer Fotos damit schon logisch aus den Fragen, die die bisherige Sammlung generiert hat (vgl. Katz 2001). Die sozialwissenschaftliche Hermeneutik und die semiotischen Überlegungen werden jedoch ganz wesentlich angereichert durch das ethnographische Feldwissen, das nicht nur die Pragmatik der Mitarbeitenden solcher Zentralen, sondern durch Elizitationen auch die Ethnosemiotik mit aufnimmt. Ich möchte in Anbetracht dieses wenig strengen Interpretationsverfahrens die Reflexivität dieses Vorgehens betonen, die eben darauf abzielt, sich der Spezifik des Gegenstands auf diese Weise angemessener öffnen zu können.

5.3.2 Sampling und Auswertung

Durch das Internet wird eine extensive Sammlung von visuellen Daten immer einfacher. Wenn auch wenig Verlass ist auf den Kontext und die Quelle solcher Dokumente, wird eine große Menge an Anschauungsmaterial geboten. Die Sammlung speist sich aber auch aus weiteren Quellen – hier ist das Feld selbst natürlich sehr hilfreich, denn dort finden sich immer wieder ›LiebhaberInnen‹, die seit vielen Jahren in solchen Räumen arbeiten und über ein eigenes kleines Privatarchiv verfügen. Eine Kontrollräume bauende Firma konnte uns außerdem Vorher- und Nachher-Fotos ihrer bisherigen Projekte bereitstellen. Außerdem finden sich Bildsammlungen in Technikmuseen oder Online-Archiven, die nach freundlicher Anfrage per E-Mail stets gerne herausgesucht wurden. Die meisten Fotos stammen jedoch aus Internetrecherchen, bei denen Webseiten mit historischen Darstellungen durch die systematische Kombination von deutschen und englischen Suchbegriffen aufgespürt wurden. Dazu wurden alle gängigen Ausdrücke für Kontrollzentralen entweder mit einer willkürlichen Jahreszahl oder mit einem anderen, historische Veränderungen adressierenden Begriff kombiniert; zu Letzterem zählen im Deutschen etwa die Begriffe Geschichte, Wandel, Evolution, Modernisierung, Historie, Chronik, Zeitmaschine, ›früher und heute‹, ›im Wandel der Zeit‹, ›damals und heute‹ usw.

Da die Forschungsfrage um historische Veränderungen der Raumanordnungen seit den 1970ern kreist, habe ich die Fotosammlung zunächst in drei gleich lange Phasen unterteilt, aus denen Fotos miteinander verglichen werden sollten, und zwar: 1960–1980, 1980–2000 und 2000–2021.

7 Die Interpretation von Bildelementen im Kontext anderer (historisch anders gelagerter) Elemente hat Ähnlichkeit mit der *dokumentarischen Methode* nach Karl Mannheim, die etwa von Bohnsack (2013) auf Bild- und Fotomaterial angewendet wird. Auch hier wird ein ›versteckter‹, dokumentarischer Sinn aus einem Vergleich herausgelesen, der über den historisch-kulturellen Kontext der einzelnen Vergleichselemente hinausweist und dessen Ziel ist es, den Ausdrucksgehalt von Phänomenen zu benennen, d.h. die visuellen Brüche als »Dokumente für einen Erlebniszusammenhang oder Erfahrungsraum« (Bohnsack 2013:80–81) zu deuten.

Diese Art der Kompilation erwies sich jedoch als nur bedingt aussagekräftig, denn die räumlichen Arrangements und Anordnungen der Zentralen sind hochgradig abhängig von ihrer behandelten Domäne, sowie von lokalen, architektonischen Besonderheiten. Während etwa das Personal bei der Flugsicherung an langen Konsolen nebeneinandersitzt, findet sich in Call Centern eine Hintereinander-Reihung von Arbeitsplätzen. Diese Variation ist so stark, dass eine Betrachtung des historischen Wandels visueller Raumanordnungen nur gelingen kann, wenn die Domänen *für sich* gelesen werden. Um diese starke, lokalspezifische und domänenbezogene Verzerrung zu kontrollieren, ging ich stattdessen dazu über, nur solche Kontrollzentralen aufzunehmen, von denen ich mehrere Fotos zu verschiedenen Zeitpunkten hatte. Zwar ergibt sich hier die Schwierigkeit, dass es sich selten um das gleiche Zimmer und exakt die gleiche Domäne handelt, da das Integrieren mehrerer Zentralen zu immer größeren Hallen ein langfristig erkennbarer Trend ist, doch diese Umzüge wurden eben *selbst* als ein sichtbarer Teil der visuellen Umgestaltung behandelt und sind damit nicht *wirklich* hinderlich.

Diese Betrachtung des Wandels einer bestimmten Kontrollzentrale zu verschiedenen Zeitpunkten hatte außerdem den Vorteil, dass ich die Mitarbeitende dieser Kontrollzentralen direkt auf die Veränderungen ansprechen und besser nach den Hintergründen von Veränderungen befragen konnte. Damit entstand jedoch auch ein deutlicher Nachteil, denn die Suche nach mehreren historischen Fotos ein und derselben Kontrollzentrale erwies sich als schwieriger als gedacht. Vor allem die Suche im Internet gelangte hier überraschenderweise schnell an ihre Grenzen. Die Auswahl der Fälle wurde sofort determiniert durch die geringe Anzahl der gefundenen Fälle, sodass aufgenommen wurde, was überhaupt da war, statt eine stark systematisch angelegte Auslese und Fallvariation vorzunehmen. Auch konnte keine eindeutige Sättigung der herausgestellten Veränderungen erreicht werden, was jedoch auch nicht das Ziel der als zusätzliches Tool der ethnographischen Forschung angedachten Fotokompilation sein sollte. Für mich hat sich ohnehin die experimentelle, immer wieder neuartige Zusammenstellung als hilfreich erwiesen, um Fragen zu generieren.

Im Laufe der Auseinandersetzung mit den Fotos von Kontrollzentralen musste ich feststellen, dass ein Vergleich dieser Fülle an Bilder zunächst vielversprechend anmutet, besonders dann, wenn das Abgebildete die eigene soziologisch spekulative Fantasie anregt. Es zeigt sich jedoch, dass nur äußerst schwer objektiv belastbare Aussagen über den Kontext der Bilder und damit über die Repräsentativität und den Sinn des darauf Abgebildeten machen lässt. Eine Deutung der Unterschiede solcher Abbildungen, ohne ihren Kontext zu beachten, ohne sie durch Elizitation und ethnographisches Wissen einordnen zu können, verführt schnell zu riskanten und spekulativen Fehlschlüssen. Dennoch konnten über den kontrastiven Vergleich der visuellen Daten Unterschiede und Gemeinsamkeiten ausgemacht werden, die es ersteimal nur beschreibend zu erfassen galt. Es bot sich zudem an, den Ver-

gleich der Daten mithilfe von Datensitzungen in Forschergruppen zu organisieren, um nichts Wichtiges zu übersehen oder Akzente falsch zu setzen und gleichzeitig möglichst viele Lesarten zu generieren (Tuma/Schnettler 2014:875-886). Die so ausgemachten Brüche haben ihre Geltung immer nur bis auf Weiteres. Besonders in unserem Fall sollten die Interpretationen mit Vorsicht angenommen werden, denn es besteht bisher keine Sättigung des Samplings: Nur mühsam lassen sich in großer Menge Fotos von bestimmten Kontrollzentralen zu mehreren Zeitpunkten zusammenstellen.

Für eine Interpretation kann dann das gesamte Arsenal interpretativer Verfahren herangezogen werden, die schon im methodologischen Hintergrund aufgeworfen wurden. Vor allem aber das ethnographische Feldwissen, sowie die semiotischen Zuordnungen der selbst im Feld arbeitenden Menschen. Im Laufe der Sammlung der Fotos habe ich mich auch immer mal wieder telefonisch mit Kontrollzentralen kurzgeschlossen, um spontan nach Gründen für Veränderungen zu fragen, die ich auf Fotos entdeckt hatte. Außerdem konnten die auf den Fotos ausgemachten Brüche wiederum zur Elizitation und für eine thematische Fokussierung der Interviews genutzt werden.

5.4 Synthese: Szenografie

Ich möchte das methodische Vorgehen dieser Arbeit insgesamt als *szenografisch* kennzeichnen und damit zum Abschluss dieses Kapitels auch die Frage beantworten, warum im Titel dieser Arbeit von einer Szenografie die Rede ist. Der Grund hierfür liegt zuvorderst im Forschungsinteresse, das eben auf Veränderungen räumlicher Gestaltungen, auf die Entschlüsselung der ›Szenerie‹ der Zentralen abzielt, um hieraus Schlüsse auf die Refiguration des Feldes zu ziehen. Aber auch methodisch scheint mir der Begriff besonders passend für eine Ethnographie, die eben besonders die räumlich-visuellen Transformationen einer Raumform unter die Lupe nimmt. Die Szenografie ist damit gewissermaßen eine an der *Szene* der Zentralen interessierte Ethnographie, die jedoch über die ethnographisch besuchten Fälle hinausgeht. Methodisch wird dies vor allem durch den Fotovergleich getragen, der die räumlich-visuelle Gestalt dieser Orte über Domänen und historische Phasen hinweg in den Blick nimmt. Über die so zusammengefügt ›Szenerien‹ ergibt sich auch eine Erzählung über ihren Wandel. Das Interesse für die *Szene* stellt letztendlich auf die in der räumlichen Visualität der Orte eingeschriebenen Veränderungen des sozialen Handelns ab.

Der Begriff scheint mir jedoch noch aus mehreren anderen Gründen passend zu sein. In Anlehnung an das altgriechische Wort *Skené*, das den hinter dem Schauspiel sichtbaren Aufbau einer Theaterbühne bezeichnete, schwingt auch ein Verweis auf die szenografische Arbeit der Kontrollzentralen selbst mit: Denn mithilfe

ihres räumlichen Aufbaus machen sie sich als Orte der Kontrolle auch nach außen erkennbar.⁸ Gerade für die hier behandelten Kontrollzentralen von Smart Cities, ist eine öffentlichkeitswirksame Inszenierung ein bedeutendes Thema. Es geht mir jedoch nicht nur um die Inszenierung der Orte, sondern gerade auch um abseits der Inszenierungen erkennbare Veränderungen der Gestalt, aus denen sich Veränderungen sozialen Handelns rekonstruieren lassen. Um diese beiden Themen, gewissermaßen die *Vorder-* und *Hinterbühne* (Goffman 1959) räumlicher Anordnungen unterschieden zu können, ist wiederum ethnographisches Feldwissen unverzichtbar.

Ebenso passt der Ausdruck der *Szene* auf das, was Kontrollzentralen selbst tun, denn sie behandeln immer nur einen ganz bestimmten, immer perspektivischen Ausschnitt ihres Außenbereiches, den sie in sich repräsentieren – Sie unterteilen ihren Außenraum gewissermaßen in verschiedene ›Szenen‹, die sie sodann interaktiv wieder zu einem Lagebild zusammenfügen (vgl. Schabacher 2015). Doch der Ausdruck ist nicht nur passend, weil er den Forschungsgegenstand und die Methode treffend beschreibt, sondern zu guter Letzt auch deshalb, weil die Ergebnisdarstellung dieser Arbeit selbst mit vielen Fotos, sowie *Scientific Illustrations* gespickt ist, die den Lesenden einen eigenen Einblick in die vielfältigen Gestaltungsformen der Raumform erlauben sollen.

8 Auch Deane (2015) spricht in seiner *Medienarchäologie* der Kontrollzentralen von *Szenen* und meint damit die ästhetisch-technische Gestaltung der Zentralen, deren Aufgabe ihm zufolge das Anzeigen politischer Macht sei.