

DISS. ETH Nr. 28240

Die Maschine programmieren

Computer und Schweizerische Bundesverwaltung, 1960-1980

Abhandlung zur Erlangung des Titels
DOKTOR DER WISSENSCHAFTEN (Dr. sc. ETH Zürich)

vorgelegt von

NIKLAUS SCHWERY

Master of Arts in Geschichte und Philosophie des Wissens, ETH Zürich

geboren am 05.08.1986

von Riederalp VS und Bitsch VS

angenommen auf Antrag von

Examinator

Prof. Dr. DAVID GUGERLI, ETH Zürich

Koexaminator

Prof. Dr. PETER BECKER, Universität Wien

Koexaminator

Prof. Dr. MATTHIEU LEIMGRUBER, Universität Zürich

2022

Kurzfassung

Die vorliegende technikhistorische Arbeit untersucht die Frage, wie Computer in den 1960er und 1970er Jahren in der Schweizerischen Bundesverwaltung programmiert wurden. Das Programmieren der Computer eröffnete der Bundesverwaltung neue Handlungs- und Entscheidungsräume. Um Computer zu programmieren, so die These der Studie, musste auch die Bundesverwaltung ihre Organisationsformen und Verfahren neu programmieren. Von dieser doppelten sowie wechselseitigen Programmierung von Computer und Bundesverwaltung berichtet diese Arbeit. Ausgehend von einer grossen Anzahl bislang kaum erschlossener Quellen aus dem Bundesarchiv werden die Anpassungsleistungen der Bundesverwaltung an die Computer und umgekehrt rekonstruiert: Von der Einführung der „Verwaltungsmaschine“ in den frühen 1960er Jahren bis zur Einführung der Projektmanagementmethode „Hermes“ in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre.

In Anlehnung an Peter Galisons Begriff der Trading Zone werden die organisatorischen und verfahrenstechnischen Anpassungsleistungen in der Bundesverwaltung rund um die Computer als Aushandlungszone konzipiert. Im Zentrum der Studie stehen die Probleme des Programmierens der Computer in der Verwaltungswirklichkeit: das Problem der Verwaltungsreform; das Problem des Zugriffs, das sich stellte, weil die Computer zentral in Rechenzentren eingesetzt wurden; das Problem des (neuen) Personals, das nötig wurde, um die Computer zu betreiben und in die Personalstrukturen der Bundesverwaltung integriert werden musste; das Problem der Analyse, das nur in Zusammenarbeit zwischen Personal der Rechenzentren und der Abteilungen gelindert werden konnte; das Problem der Abhängigkeit von Computerherstellern für das Programmieren und schliesslich das Problem temporärer Projektstrukturen, die kompatibel mit den linienhierarchischen Organisationsprinzipien der Bundesverwaltung gemacht werden mussten. Die Studie folgt den Akteuren bei der Lösung dieser Probleme.

Die Fallstudie zeigt, wie der Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung im Untersuchungszeitraum zu einem permanenten Handlungs-, Planungs- und Entscheidungsraum wurde, der kompatibel mit der klassischen Linienhierarchie der

Bundesverwaltung gemacht werden musste. Bei der Lösung der Probleme des Programmierens wurde auf erprobte Problemlösungsverfahren zurückgegriffen; auf einer organisatorischen Problemlösungsebene wurden Stellen, Zentren Kommissionen und Ausschüsse geschaffen, auf einer personellen Ebene wurde beim Abarbeiten der Probleme rund um das Programmieren ganz praktisch mit bestehenden Mustern der Lösung von Personalproblemen reagiert und auf der Ebene der Generalisierung wurde die Arbeit in der Aushandlungszone in standardisierte Abläufe und Formulare übersetzt. Die Studie macht deutlich, dass sich die Bundesverwaltung zu einem Anwender und Dienstleister der Verteilung von Rechenkapazität transformierte und somit als zentraler Akteur für die Computer- und Verwaltungsgeschichte der Schweiz zu berücksichtigen ist.

Abstract

This study in the field of the history of technology examines the question of how computers were programmed in the Swiss federal administration in the 1960s and 1970s. Computer programming opened up new spaces for action and decision-making in the federal administration. In order to program computers, the study argues, the federal administration also had to reprogram its organizational forms and procedures. This thesis reports on this double and reciprocal programming of the computer and the federal administration. Based on a large number of previously barely explored sources from the Federal Archives, the adaptation efforts of the federal administration to the computer are reconstructed: From the introduction of the „administrative machine“ in the early 1960s to the introduction of the project management method „Hermes“ in the second half of the 1970s.

Following Peter Galison's concept of the trading zone, the organizational and procedural adaptation efforts in the federal administration around computers are conceptualized as a negotiation zone. The study thus focuses on the problems of computer programming in administrative reality: The problem of administrative reform; the problem of access, which arose because the computers were deployed centrally in computer centers; the problem of (new) personnel, which became necessary to operate the computers and had to be integrated into the personnel structures of the federal administration; the problem of analysis, which could only be alleviated through cooperation between computer center personnel and departmental personnel; the problem of dependence on the computer industry for programming; and finally, the problem of temporary project structures, which had to be made compatible with the line-hierarchical organizational principles of the federal administration. The study follows the actors in solving these problems.

The case study shows how the space for action between the computer and the administration became a permanent space for action, planning and decision-making, which had to be made compatible with the classical line hierarchy of the federal administration. In solving the problems of programming, recourse was made to proven problem-solving procedures; on an organizational problem-solving level, offices, centers, commissions and committees were created, on a personnel level, existing

patterns of solving personnel problems were used in a very practical way when working through the problems surrounding programming, and on the level of generalization, the work in the negotiation zone was translated into standardized procedures and forms. The study makes clear that the Swiss federal administration transformed itself into a user and service provider of the distribution of computing capacity and thus has to be considered as a central actor for the computer and administrative history of Switzerland.

Inhalt

Einleitung	1
Forschungsfragen	3
Forschungsstand	4
Aushandlungszone.....	14
Quellen und Quellenzugang	17
Aufbau	18
1 Computer und das Problem der Verwaltungsreform	23
1.1 Das Statistische Amt will Computer.....	24
1.2 Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung	30
2 Das Problem des Zugriffs	53
2.1 <i>General Purpose</i> statt Volkszählung	53
2.2 Die Zentralstelle machte sich zum Supervisor	56
2.3 Zentrale Kontrolle	62
3 Das Personalproblem	67
3.1 Programmieraufträge	71
3.2 Programme tauschen	75
3.3 Programmieren lassen	78
3.4 Selber programmieren.....	84
4 Das Problem der Analyse	91
4.1 Verlagerung auf das Vorausdenken	92
4.2 Zusammenarbeit zwischen Rechenzentrum und Fachabteilung	98
4.3 Wir realisieren ein Projekt.....	102
4.4 Das Papierwissen der Aushandlungszone.....	113
5 Das Problem der Abhängigkeit	121
5.1 Konzeptionsstreit und moderne Waffensysteme	123
5.2 Zeitraubend und intellektuell anspruchsvoll	127

5.3 Abhängigkeit als eine ungeeignete Organisationsform	132
5.4 Koordinierte Ausbildung und Rahmenvertrag.....	141
6 Das Problem temporärer Projekte.....	151
6.1 Programmierer disziplinieren / Softwareentwicklung managen	152
6.2 <i>Managing of projects</i>	160
6.3 Computerprojekte auf Papier abziehen	164
7 Hermes und „die grosse Linie der Einheitlichkeit“	174
7.1 Anpassung an die „bundesspezifischen Gegebenheiten“	175
7.2 Einführung eines „brauchbaren Projekt-Management-Systemes“	180
7.3 Mit Formularen Computer und Verwaltung verzahnen	190
Schluss	199
Archive	207
Bibliographie.....	208
Abbildungen	222

Einleitung

Im Herbst 1960 wurden die ersten, noch zu bestellenden Computer in der Bundesverwaltung von einfachen statistischen Hilfsmitteln zu *general purpose*-Maschinen umgedeutet. Eingeleitet wurde diese Umdeutung durch eine handschriftliche Notiz des Vorstehers des Departements des Innern, Bundesrat Hans Peter Tschudi. In dieser Notiz forderte er das Statistische Amt – das die Computer im Kontext der Volkszählung 1960 evaluierte – dazu auf, dem Antrag für die neuen Computer ein Gutachten der Zentralstelle für Organisationsfragen beizulegen. Die Deutungshoheit über die zu bestellenden Computer lag nun bei der Zentralstelle für Organisationsfragen. Sie betrachtete die neuen Maschinen und ihre möglichen Einsatzzwecke jedoch nicht länger isoliert für das Statistische Amt, sondern im Kontext der gesamten Verwaltung und verband die neuen Maschinen mit Fragen der Verwaltungsreform. Die Aufforderung von Bundesrat Tschudi, die Computer aufgrund ihres hohen Preises von mehreren Millionen Schweizer Franken neu zu begutachten, eröffnete eine soziotechnische Aushandlungszone, in der die Programmierung von Computer und Bundesverwaltung doppelt und wechselseitig hergestellt werden musste und der diese Arbeit folgt.

Die Umdeutung der Computer von einem einfachen statistischen Hilfsmittel zu funktionsoffenen Verwaltungsmaschinen in den Diensten der Verwaltungsreform war möglich, weil es sich bei Computern um Maschinen handelte, die für verschiedene Bedürfnisse programmiert werden konnten. Die Computeranlagen eigneten sich aufgrund ihrer *general purpose*-Qualität nicht nur für statistische Berechnungen im Statistischen Amt, sondern auch für die Erstellung von Lohnabrechnungen oder Lagerinventaren, die Erledigung von Buchhaltungsaufgaben oder Zinsberechnungen oder das Nachführen von Sparkonten. Weil für diese Computer und ihre möglichen Verwendungszwecke nicht auf Standardprogramme zurückgegriffen werden konnte, musste ihre Vielseitigkeit lokal hergestellt werden. Die Umdeutung der Computer von einem Werkzeug für eine spezifische Aufgabe zu einer *general purpose*-Maschine bedeutete aber auch, dass sich Probleme des Programmierens um die geplanten Maschinen türmen sollten. Der Einsatz der Computer war nicht selbsterklärend. Es musste ausgehandelt werden, welche Verfahren geeignet waren, auf die Computer

übertragen zu werden und wie diese in den Abteilungen selbstverständlichen Verfahren auf computerkompatible Formate übersetzt werden sollten.

Die Verlagerung von Verwaltungstätigkeit in die Computer wurde von einer schlichten Erneuerung des Maschinenparks des Statistischen Amtes zu einem komplexen Vorhaben ohne absehbares Ende. Zwischen selbstverständlichen Verwaltungsabläufen und computerkompatiblen Formaten mussten Wege gefunden werden, um die für die Bundesverwaltung noch weitgehend unbekanntem Computer zum Rechnen zu bringen. Dabei war Computerpersonal nötig, das umgekehrt kaum etwas von Verwaltungsabläufen wissen konnte. Um Computer zu Verwaltungsmaschinen zu programmieren, musste also auch die Bundesverwaltung ihre Organisationsformen und Verfahren neu programmieren. Wer sollte die Maschinen programmieren? Wie wurden Verwaltungsverfahren auf computerkompatible Formate übersetzt und, umgekehrt, wie machte man Computer für Verwaltungsarbeit nutzbar? Wer betrieb die Computer, auf die aus der gesamten Verwaltung zugegriffen werden sollte? Wie wurde dieser Zugriff organisiert? Wer entschied, wer welche Verfahren in die Computer verlagern durfte?

Entlang dieser Fragen zeigte sich von Anfang an, dass das Problem des Programmierens soziotechnische Aushandlungsprozesse auf unterschiedlichen Ebenen nötig machte. Das Problem des Programmierens lag darin, dass der Einsatz der Computer nicht selbsterklärend war, dass für die spezifischen Bedürfnisse der Abteilungen in der Bundesverwaltung nicht auf bereits existierende Programme zurückgegriffen werden konnte und dass die Übersetzung von Verwaltungsarbeiten auf computerkompatible Formate kein Beamter, kein Programmierer und auch keine für die Computer zuständige Stelle im Alleingang herstellen konnte.

Das Problem des Programmierens eröffnete damit einen neuen Handlungsraum, in dem die zentral eingesetzten Computer für die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Abteilungen der Bundesverwaltung jenseits der Hierarchien der Departemente programmiert, gehandhabt und zugänglich gemacht werden mussten. Die Akteure, die das Problem des Programmierens zusammenbrachte, mussten Verwaltungsabläufe und computerkompatible Formate wechselseitig nach ihren Möglichkeiten und Einschränkungen abtasten, um Wege zu finden, wie diese Übersetzungen hergestellt und Entscheidungen linienhierarchisch legitimiert werden konnten.

Dieses Aushandeln erfolgte nicht einmal, sondern für jedes mögliche Verfahren, das als geeignet für die elektronische Datenverarbeitung erachtet wurde, aufs Neue. Den Programmierproblemen, die den Umzug der Verwaltung in die Computer begleiteten und die in diesem Handlungsraum zwischen Computer und Organisation in unterschiedlichen Kontexten und Akteurskonstellationen auftauchten und dringlich wurden, folgt diese Arbeit.

Forschungsfragen

Das Übersetzen der in der Bundesverwaltung selbstverständlichen Abläufe in computerkompatible Formate war eine komplexe Aufgabe und eröffnete einen Handlungsraum. Diese Arbeit interessiert sich für den Zwischenraum, in dem Computer und Verwaltung aneinandergeschlossen und Computer für die Dienste der Bundesverwaltung zum Rechnen gebracht wurden. In diesem Zwischenraum mussten Handlungsmöglichkeiten gefunden werden, um die Computer sowohl technisch als auch organisatorisch und sozial zugänglich zu machen und sie anschlussfähig an die Linienhierarchie der Bundesverwaltung zu halten. Nicht für eine Abteilung und einen Zweck, sondern für möglichst viele Abteilungen und eine Vielzahl von unterschiedlichen Zwecken. Weil die Computer in der Bundesverwaltung zentral eingesetzt wurden, befand sich dieser Zwischenraum quer zur Linienhierarchie der Bundesverwaltung. Dort untersucht diese Arbeit, wie und von wem die Computer der Bundesverwaltung programmiert wurden, was für Probleme dabei entstanden und was für Lösungen und Möglichkeiten im Handlungsraum als Antwort auf die Probleme diskutiert und etabliert wurden.

Im Fokus stehen die soziotechnischen Aushandlungen in den 1960er und 1970er Jahren, die nötig waren, um die *general purpose*-Rechner in vielseitige Verwaltungsmaschinen zu verwandeln. Dabei fokussiert diese Arbeit auf die Interaktion von Computer und Bundesverwaltung als eine Geschichte wechselseitiger Aushandlungsprozesse, die von den ersten Konzeptionsversuchen der neuen digitalen Rechenmaschinen Computer in der Bundesverwaltung um 1960 bis zur Entwicklung und Einführung der Projektmanagementmethode Hermes in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre reicht, mit der die Abwicklung von Computerprojekten bundesverwaltungsweit standardisiert wurde. In diesen zwei Jahrzehnten wurde der Handlungsraum zwischen

Computer und Verwaltung, der sich mit dem Problem des Programmierens öffnete, zu einem permanenten Handlungs-, Planungs- und Entscheidungsraum, der anchlussfähig an die klassische Linienhierarchie der Bundesverwaltung gemacht wurde und in dem sich neue Handlungsmöglichkeiten etablierten.

Angeleitet wird diese Arbeit von folgenden Fragen: Was waren die Probleme des Programmierens? Wie und wo wurde innerhalb der Bundesverwaltung auf diese Probleme reagiert? Welche Lösungen, Konzepte und Verfahren wurden dabei gefunden und etabliert? Wie wurden auf diesem Weg Verwaltung und Computer anchlussfähig gemacht? Und schliesslich: Welche neuen Handlungsräume entstanden durch die Kopplung von digitalen Prozessen und administrativen Routinen?

Forschungsstand

Der Untersuchungsgegenstand öffentliche Verwaltung hat in den Geistes- und Sozialwissenschaften eine lange Tradition.¹ In der Forschungsliteratur gab es in den letzten Jahren eine verstärkte Aufmerksamkeit für den Computer als Verwaltungsmedium. Arbeiten zu diesem Thema entstammen erstens der Verwaltungs- und Politikgeschichte, zweitens der Computergeschichte und drittens der medien- und kulturwissenschaftlich orientierten Technik- und Zeitgeschichte. Das Verhältnis von Computer und Verwaltung wird in diesen unterschiedlichen Zugriffen jeweils mit einem anderen Schwerpunkt konzeptualisiert und erforscht.

Die Verwaltungs- und Politikgeschichte behandelt Computer in Verwaltungen als externe Faktoren. In diesen Arbeiten wird der Computer als externer Faktor des Verwaltungshandelns begriffen. Entweder dient er als Instrument zur Rationalisierung des Verwaltungshandelns oder er wird als Ursache für den institutionellen Wandel der Verwaltungswirklichkeit vorausgesetzt. Das gilt auch für die Schweizerische Bundesverwaltung. Die von Guido Koller und Sebastian Schüpbach verfasste Anthologie des Schweizerischen Bundesarchivs stellt in diesem Sinne die Einführung der Rechenmaschinen in einen kausalen Zusammenhang mit dem Wachstum der eidgenössischen

¹ Vgl. nur Eisenstadt 1963; Schluchter 1972; Caplan 2001; Derlien/Böhme/Heindl 2011; Balke/Siegert/Vogl 2016; Graeber 2016; Seibel 2017; Römhildt/Schuppert 2019; Collin/Becker 2020.

Bundesverwaltung. Der Computer wird um 1960 zunächst mit dem Versprechen gesteigerter Effizienz im Verwaltungshandeln eingeführt und wandelt sich dann schrittweise zu einer Informations- und Kommunikationstechnologie der Verwaltung.² Jérôme Brugger untersucht das gescheiterte Projekt der 1970er Jahre, die Sozialversicherungsnummer in eine einzigartig-individuelle Personenkennziffer zu transformieren, die durch die Computerinfrastruktur verwaltet werden sollte. Die bürokratische Ordnung sowie das an Departementen ausgerichtete Denken in der Bundesverwaltung interpretiert Brugger als wesentliche Hemmnisse für den Erfolg des Projekts.³ Mit Blick auf die 1980er Jahre und die Einführung von Personal Computern spricht Raimund Germann dagegen von einer „massiven Informatisierung“ und einer wahren „Revolution, welche die Organisation der Dienststellen berührte, die beruflichen Anforderungen an das Büropersonal veränderte, eine Anpassung der Führungsmethoden verlangte und neuartige Managementprobleme hervorrief“.⁴ Einen Überblick bis ins Jahr 2000 vermittelt die von Sandro Fehr im Auftrag des Bundesarchivs verfasste Studie *Supportaufgaben in der Bundesverwaltung 1918-2000*. Neben der deskriptiven Erfassung von Beschaffungskosten und Gerätezahlen beschreibt Fehr auch die wechselnden Zuständigkeiten für Informatikprojekte in der Bundesverwaltung.⁵

Weder berichten diese Arbeiten, was für wechselwirkende Probleme oder praktische Herausforderungen um die Übertragung von Verwaltungsarbeiten auf die Computer entstanden noch wie der Wandel der Organisationsstruktur der Bundesverwaltung mit der technischen Programmierung des Computers zusammenhing. Auch ein Blick in die internationale Verwaltungsgeschichte hilft an dieser Stelle nicht weiter, denn diese analysiert in erster Linie prädigitale Verwaltungstechnologien wie Formulare, Schreibmaschinen oder Lochkarten oder fokussiert auf die Sprache der Verwaltung.⁶

² Koller/Schüpbach 2016.

³ Brugger 2018.

⁴ Germann 1998.

⁵ Fehr 2011.

⁶ Vgl. Heyen 2008; Becker 2009; 2011; Nellen 2011; Vahrenkamp 2017. Aus rechtshistorischer Perspektive vgl. Vec 2003; 2006.

Die Computergeschichte behandelt dagegen die Verwaltung als ein externes Anwendungsfeld des Computers. Sie interessiert sich vorrangig für straffe Genealogien von Speichergrößen, Programmen und Rechengeschwindigkeiten⁷ oder für die unternehmerischen Risiken und exponentiellen Wachstumskurven der Computerindustrie.⁸ Im Fokus stehen die Pioniertaten von „professional scientists, engineers, and mathematicians – and college kids – who made the key innovations, and the entrepreneurs who turned them into products.“⁹ Die wechselseitigen Anpassungsleistungen zwischen Computer und Verwaltung, wo sie überhaupt in den Blick kommen, sortieren sie nach der Differenz Erfolg/Misserfolg. Für die Schweiz schreiben in diesem Sinne Josef Egger über gelungene und misslungene Projekte kommerzieller Computernutzung bei Versicherungen, der Swissair und den PTT-Betrieben und Hans Neukom über die Banken als frühe Computernutzer.¹⁰ Im Band *loading history* des Museums für Kommunikation werden die „Informatik-Pioniere“ der Schweiz gefeiert, während im Sammelband von Gregor Henger die Entwicklung der Informatik in der Schweiz entlang Eduard Stiefels ZUSE Z4, den Arbeiten mit der ERMETH, Niklaus Wirths Lilith-Workstations und der Programmiersprache Pascal als eine Erfolgsgeschichte verpasster Chancen beschrieben wird.¹¹ Dominik Landwehr wiederum diagnostiziert für die Schweiz generell das Fehlen eines technologiefreundlichen Milieus, von dem aus sich innovative Ideen und Informatikprojekte hätten entfalten können.¹²

Computerhistorische Studien behandeln den Computer und die soziale Welt voneinander getrennt. Entweder stellen sie die technische Entwicklung des Computers und der Computerindustrie sowie die Pioniertaten einiger weniger Persönlichkeiten in das Zentrum der Untersuchung. Oder sie interpretieren allein die Konsequenzen des Computereinsatzes im staatlichen Handeln, analysieren die Diskurse rund um den Computereinsatz oder beschreiben die Veränderung der Zuständigkeiten für den

⁷ Ceruzzi 2003; Campbell-Kelly/Aspray/Ensmenger/Yost 2014.

⁸ Pugh 1995; Campbell-Kelly 2004; Ensmenger 2010a; Cortada 2012.

⁹ Campbell-Kelly/Swartz-Garcia 2015, 1. Vgl. darüber hinaus Aspray 1990; Lindgren 1990; Cohen 1999; Dotzler/Kittler 2012; Krämer 2015.

¹⁰ Neukom 2004; Egger 2014.

¹¹ Museum für Kommunikation 2001; Henger 2008.

¹² Landwehr 2009.

Computer, während das Problem des vor Ort zu programmierenden Computers, der Akt des Programmierens der Vielzweckmaschinen, aussen vor bleibt. Die Verbindung von Computer und Verwaltung, das haben die Studien der Computer- und Verwaltungsgeschichte gemein, wird im Grunde als machbares und logisches Zusammengehen im Dienste höherer Zwecke der Effizienzsteigerung und Rationalisierung vorausgesetzt.

Es gibt jedoch eine wachsende Literatur, die sich technikhistorischer, zeithistorischer sowie medien- und kulturwissenschaftlicher Argumentationsfiguren bedient, um die wechselseitigen Anpassungsleistungen, Probleme und Problematisierungen zu betonen. Diese Studien machen deutlich, dass eine Geschichte rechnergestützter Verwaltungen als eine Geschichte wechselseitiger Aushandlungsprozesse zwischen Computer und Verwaltung geschrieben werden sollte. Stilbildend in dieser Hinsicht ist Jon Agars Studie zur Mechanisierung der britischen Regierungsarbeit.¹³ Agar argumentiert im Schnittpunkt von Politikgeschichte, Verwaltungsgeschichte und Computergeschichte. Er veranschaulicht, wie bestimmte Gruppen von Verwaltungsmitarbeitern (Ökonomen, Statistiker, *Operations Researcher*, Spindoktoren) den Computer für das Verwaltungshandeln mit unterschiedlichen Interessen bewarben. Der Gebrauch von Metaphern wie „Beamtenapparat“ oder „Staatsmaschine“ formt dabei die Erwartungen an die Mechanisierung des Regierungshandelns. Entsprechend betonen Arbeiten, die sich an Agar orientieren, wie Sprache, die Organisationsform und die Rollen des Verwaltungspersonals den Computereinsatz in der Verwaltung bestimmen beziehungsweise sich durch die Nutzung von Computern wandeln.

Wie die Rede von der „*Informationsgesellschaft*“ und über den Computer als *Smart, Fast and Beautiful* die Erwartungen an die computerbasierte Verwaltung bestimmen, demonstrieren die Texte von Jürgen Danyel und Magnus Johansson.¹⁴ Der Grossteil der vorhandenen Literatur fokussiert indes auf die organisatorischen Bedingungen des Computereinsatzes beziehungsweise den organisatorischen Wandel, der zwischen Computer- und Verwaltungswirklichkeit ausgelöst wurde. Guido Koller

¹³ Agar 2003.

¹⁴ Johansson 1997; Danyel 2012.

demonstriert am Beispiel der Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung und dem Zentralen Ausländerregister (ZAR), wie sich durch die Einführung des Computers das Informationsmanagement in der Schweizerischen Bundesverwaltung veränderte. Das schnelle Verarbeiten von Daten wurde zur dominanten Organisationsform administrativer Workflows. Die Frühphase des Computereinsatzes in der Bundesverwaltung, zwischen 1960 und 1980, interpretiert Koller dabei als prägenden Zeitraum, in dem sich weitreichende organisatorisch-technische Pfadabhängigkeiten für die Digitalisierung der Bundesverwaltung herausgebildet haben.¹⁵ David Gugerli und Beat Bächli haben das Projekt Integriertes Fernmelde-System (IFS) der PTT zur Verwaltung und Steuerung digitaler Kommunikationsakte in den 1960er Jahren analysiert. Obwohl dieses Projekt gescheitert ist, löste es bei Technikern und Projektverantwortlichen nachhaltige Lernprozesse aus und das dort erworbene Know-How trug dazu bei, dass die Implementation eines ausländischen integrierten Fernmeldesystems Mitte der 1980er Jahre innert kürzester Zeit über die Bühne ging.¹⁶ Gisela Hürlimanns Studie zu Automatisierung, Schnellverkehr und Modernisierung bei den SBB rekonstruiert die Informatik als zentrale Praxis des zeitgenössischen Kybernetikdiskurses und legt dar, weshalb die Einführung des Elektronenrechners in die SBB-Verwaltungsroutinen in den frühen 1960er Jahren nahtlos vonstattenging: Die SBB konnten auf eine lange Erfahrung mit Lochkartenmaschinen zurückblicken, in deren Folge administrative und buchhalterische Betriebsabläufe bereits seit den 1920er Jahren mechanisiert wurden.¹⁷ Unter der Überschrift „Strategien der Informatisierung“ zeichnet David Gugerli nach, wie die ETH Zürich im Zeitraum zwischen 1980 und 2005 zu einer „informations- und kommunikationstechnisch hochgerüstete[n] Universität“ wurde.¹⁸ Am Beispiel der beiden Hochschulrechenzentren arbeitet Gugerli heraus, wie die Differenzen zwischen wissenschaftlichem und bürokratischem Rechnen in dieser Entwicklung teils betont und teils eingeebnet wurden. Um das geeignete Verhältnis zwischen zentraler Kontrolle der Prozesse und dezentralen Nutzungsmöglichkeiten der

¹⁵ Koller 2018.

¹⁶ Gugerli 2001; Bächli 2002.

¹⁷ Hürlimann 2007; 2009.

¹⁸ Gugerli 2005, 347.

Computerinfrastruktur zu gewährleisten, konnten die Strukturen der Hochschule verändert werden, etwa bei der Einführung budgetärer Autonomie akademischer Einheiten.¹⁹ Daniela Zetti demonstriert am Beispiel der Umstellung auf elektronische Datenverarbeitung in den PTT-Betrieben Ende der 1960er Jahre, wie Personalverbände, Projektleitung, Rechenzentrum und Generaldirektion an der Einführung des Computers mitarbeiteten, um gleichwohl jeweils eigene Interessen durchzusetzen und eigene Handlungsprogramme zu entwickeln.²⁰ Das im Jahr 2022 erscheinende Themenheft der Zeitschrift *Itinera* widmet sich dem digitalen Föderalismus. Die Beiträge des Hefts, herausgegeben von Paolo Bory und Daniela Zetti, untersuchen Anwendungen digitaler Technik in Wechselwirkung mit der Geschichte des Föderalismus.²¹

David Gugerli und Ricky Wichum haben mit ihrer Studie über das Supercomputing in Stuttgart gezeigt, dass Computer lokal nur dann funktionieren, wenn Rechner, Wissenschaft, Industrie und Politik sich immer wieder neu konfigurieren und dabei ihre Beziehungen ständig wechselseitig neu austarieren.²² Die Studien von Rüdiger Bergien über den Computereinsatz im Bundeskriminalamt der BRD und im Ministerium für Staatssicherheit der DDR und Arre Zuurmond über die Verwaltungsreformen in den Niederlanden fragen, wie die Einführung des Computers hierarchische Strukturen, Machtgefüge, Personalpolitiken und Wissensformen veränderten.²³ Dass der Verwaltung mit dem Einbau des Computers in administrative Routinen ein permanenter Anpassungs- und Beratungsbedarf entsteht, zeigt Paul Erkers Untersuchung über das kommunale Versorgungsunternehmen der Stadtwerke München.²⁴ Wie sozialpolitische Reformen verwaltungstechnisch durch den Einsatz des Computers vorbereitet werden, zeigt Thomas Kasper in seiner zeithistorischen Studie über die Digitalisierung der bundesdeutschen Rentenversicherung zwischen 1957 und 1972.²⁵ Hannes Mangold wiederum gibt in seiner Arbeit über die digitale Informationsverarbeitung bei

¹⁹ Gugerli 2005.

²⁰ Zetti 2009.

²¹ Bory/Zetti 2022.

²² Gugerli/Wichum 2021.

²³ Zuurmond 1997; Bergien 2017; 2019. Vgl. auch Yates/Van Maanen 2001; Mangold 2017.

²⁴ Erker 2018.

²⁵ Kasper 2018.

der deutschen Kriminalpolizei (1965-1984) Auskunft über den Wandel des Sicherheitsdispositivs der westdeutschen Gesellschaft. Indem Mangold die Interaktionen zwischen polizeilichen, politischen und medialen Akteuren beleuchtet, zeigt er auf, wie die wechselseitigen Rekonfigurationen von Polizeiorganisation und Computer die Fahndung nach dem Raster realisierte.²⁶ Benjamin Seibel untersucht aus technik- und wissenschaftshistorischer Perspektive, welchen Einfluss kybernetische Menschen- und Gesellschaftsbilder sowie technische Regelungsphantasien auf eine Rekonfiguration politischer Rationalitäten in den Vereinigten Staaten zwischen 1943 und 1970 hatten.²⁷

Auch die Rollen des Verwaltungspersonals verändern sich in einer rechnergestützten Verwaltung. Die Lizentiatsarbeit von Luzius Hausammann untersucht, weshalb es im Strassenverkehrsamt des Kantons Zürich zuerst zur Einführung des Lochkartenverfahrens und bereits fünf Jahre später zur Anschaffung eines zentralen Computers kam und welche Konflikte dabei zwischen „Technikern und Buchführern“ entstanden.²⁸ Wie sich um den Computer herum neue Zuständigkeiten im Verwaltungshandeln ausbildeten, zeigt die Arbeit von Atsushi Akera.²⁹ Sie legt den Fokus auf die Frage, wer in den 1950er Jahren die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in der US-amerikanischen Bundesverwaltung kontrollierte. Akera zeigt auf, dass der Computer, bevor er in die Verwaltung kam, erst vom *National Bureau of Standards* als Verwaltungstool definiert werden musste, bevor er überhaupt zur Antwort auf die durch das Wachstum bedingten Probleme werden konnte. Was der Computer dabei sei, ob eine Maschine wissenschaftlichen Rechnens oder ein Instrument effizienter Verwaltung, blieb umstritten. Mit Methoden des *Operations Research* und der Systemanalyse wollten sowohl Techniker als auch Buchhalter sicherstellen, dass sich die Anschaffungen der teuren Maschinen rentierten. Akera macht deutlich, dass Übersetzungsakte von Verfahren auf computerkompatible Formate immer strittig sind und es im Laufe der Normalisierung des Computers zur Ausdifferenzierung der

²⁶ Mangold 2017.

²⁷ Seibel 2016.

²⁸ Hausammann 2014, 85.

²⁹ Akera 2000.

Zuständigkeiten kam: Die Manager übernahmen die Integrationsarbeit und die Techniker widmeten sich der neuen Disziplin der *computer science*.

Wie sich Medienzäsuren auf die epistemischen und sprachlichen Bedingungen des Verwaltungshandelns auswirken, hat die deutschsprachige Medien- und Kulturwissenschaft vielfach untersucht.³⁰ Dass Akten, Archive, Räume und Verfahren als Möglichkeitsbedingungen von Verwaltung zu beachten sind, legt insbesondere die einschlägige Studie von Cornelia Vismann dar. Sie zeigt, dass staatlich geführte Akten Anteile an „der Herausbildung von Wahrheitsformen, Staatskonzepten und Subjektvorstellungen in der Geschichte des Abendlandes haben.“³¹ Anschlussfähig erweisen sich zudem die Arbeiten von Christoph Engemann zur digitalen Staatlichkeit, in denen die Machtformen und Subjektivierungstypen beschrieben werden, in denen sich User in Bürgerinnen und Bürger und umgekehrt verwandeln.³²

In den aufgeführten Arbeiten wurden die wechselseitigen Anpassungsleistungen, Probleme und Problematisierungen untersucht, die Computer und soziale Welt nicht als getrennt behandeln und in denen die *general purpose*-Computer nicht als stabile technische Artefakte erscheinen, deren Komponenten und Kompetenzen vom Stand der Technikentwicklung, den Organisationszielen oder symbolischen Zuschreibungen abhängen. Viel mehr machen diese Arbeiten deutlich, dass Computereinsätze immer ausgehandelt werden mussten und dass sich um die Computer immer heterogene Akteure mit heterogenen Interessen kümmerten, die nicht alle gemeinsam an einem höheren Ziel arbeiteten, sondern individuelle und institutionelle Ziele verfolgten. Daran schliesst diese Arbeit an. Sie folgt dem ganz konkreten Handlungsraum, der mit dem Problem des Programmierens zwischen den digitalen Prozessen des Computers und den administrativen Routinen der Bundesverwaltung im Zuge des Umzugs der Verwaltung in den Computer entstand und in der aktuellen Forschungsliteratur ausgespart bleibt.

³⁰ Krajewski 2002; Pias 2003; Siegert/Vogl 2003; Siegert 2006; Kafka 2007; Balke/Siegert/Vogl 2016.

³¹ Vismann 2000, 9. Zur Mediengeschichte des Dokuments siehe auch Gitelman 2014.

³² Engemann 2003; 2011; 2015.

Diese Arbeit folgt also dem in der Literatur ausgesparten Handlungsraum, indem sie auf das Programmierproblem in der Bundesverwaltung fokussiert und damit die lokalen Aneignungsformen und alltäglichen Konflikte rund um das Spezialisieren der *general purpose*-Maschinen in der Bundesverwaltung untersucht. Das Problem des Programmierens stellt in der Verwaltungsgeschichte eine Lücke dar, ist auf der Seite der Computergeschichte hingegen gut aufgearbeitet. In seiner Studie über die Softwarebranche in den USA untersucht Martin Campbell-Kelly das Problem des Programmierens aus der Perspektive der Softwarebranche. Er folgt der Geschichte des Programmierens von der Seite der Computer- und Softwarefirmen, die zwischen kundenspezifischem „software contracting“, allgemein nutzbarem „corporate software producing“ und massenmarktauglichem „software producing“ zwischen den 1960er und den 1990er Jahren agierten.³³ Campbell-Kelly zeigt, dass sich für Softwarevertragsfirmen die Fähigkeit, ein Programmierprojekt fristgerecht und innerhalb des Budgets abzuschliessen, als die wichtigste Kompetenz herausstellte und sich darum die Softwareentwicklung von „something of a black art“ bis hin zu einem „almost universally accepted software-production style“ wandelte, in dem die Zusammenarbeit einer Vielzahl von Programmierern optimiert wurde.³⁴

Auch der Computerhistoriker Nathan Ensmenger widmet sich in der Monographie „The Computer Boys Take Over“ dem Problem des Programmierens aus der Perspektive der Softwaregeschichte, folgt dieser aber mit einem Fokus auf das Computerpersonal. Er folgt jenen Menschen, die den Computer von einem wissenschaftlichen Instrument in ein leistungsfähiges Werkzeug zur Unternehmenskontrolle und Kommunikation verwandelten.³⁵ Er fokussiert auf die stille Mehrheit der Computerspezialisten, die „average computer workers“, die in der klassischen Computergeschichte mit ihrem Fokus auf Maschinen, Erfinder und Unternehmen unerforscht bleiben. Ensmenger macht in seiner Studie klar, dass das „problem of programming“ um 1960 alle anderen Probleme des kommerziellen Computers in den Hintergrund

³³ Campbell-Kelly 2004. Siehe auch Campbell-Kelly 2007; Campbell-Kelly/Garcia-Swartz 2009.

³⁴ Campbell-Kelly 2004, 67.

³⁵ Ensmenger 2010a. Siehe auch Ensmenger 2003; 2004; 2011.

rückte und zeigt die Schwierigkeiten der *computer boys*, ihre Rollen in Organisationen und ihren Hierarchien zu finden. Dies, weil sich herausstellte, „that computer programming [...] was anything but straightforward and simple.“³⁶ Das Computerpersonal befand sich, das lernt man bei Ensmenger, immer an der Schnittstelle zwischen Computer und Organisationsstruktur. In dieser Konsequenz ist das Problem des Programmierens immer ein soziotechnisches Problem.

Ähnlich lokalisiert Michael Sean Mahoney das Problem des Programmierens als ein „problem of communication between the people who knew how the organization worked and those who knew how the computer worked.“³⁷ Auch er begegnet dem Problem, in dem er auf die technische Seite fokussiert und eine „History for Software Engineering“ sucht.³⁸ Dabei kämpft der Historiker mit einem „moving target“ und zeigt, wie sich die Softwareentwicklung weg von Mathematik und Informatik und hin zu Industrie und Projektmanagementmethoden bewegte, um sich dem Problem des Programmierens zu stellen.³⁹

Auch David Gugerli widmet sich einem Gegenstand, den er als nur schwer zu fassen beschreibt, nämlich dem Programmierer. Er folgt dem Rechner und seinem Personal und macht dabei deutlich, dass es um 1960 klar war, „dass jede Maschine, kaum war sie angeliefert, durch einen grossen Programmieraufwand an die lokalen Aufgaben und Bedürfnisse angepasst werden musste“ und Computerbetreiber gezwungen waren, eine regelrechte Programmiererjagd zu starten.⁴⁰ Gugerli charakterisiert den Programmierer, ungeachtet seiner „fundamentalen Bedeutung für die Infrastrukturen der Postmoderne“, als eine „kaum fassbare, ja flüchtige Gestalt.“⁴¹ Als ständig kontrollierter und überwachter Angestellter findet sich die Figur eingequetscht zwischen Computer und Organisation.

Die computerhistorische Literatur, die sich dem Problem des Programmierens im Untersuchungszeitraum via Softwareentwicklung und Computerpersonal nähert,

³⁶ Ensmenger 2010a, 29.

³⁷ Mahoney 2011, 80.

³⁸ Mahoney 2011, 90. Siehe auch Mahoney 2008.

³⁹ Mahoney 2011, 91.

⁴⁰ Gugerli 2015, 17ff. Siehe auch Gugerli 2018.

⁴¹ Gugerli 2015, 19.

unterstreicht, dass das Problem des Programmierens zwischen Computer und Organisation zu lokalisieren war, dort aber schwer zu fassen blieb. Diese Arbeit schliesst an diesen Studien an. Sie untersucht das Problem zwischen Organisation und Maschine aber nicht via Softwareindustrie oder isoliert betrachtetem, technischem Computerpersonal. In dem die Arbeit auf den Handlungsraum zwischen Computer und Bundesverwaltung fokussiert, rücken zusätzliche Akteure und die spezifischen organisatorischen Probleme und Aushandlungen in den Blickwinkel, die das Programmieren der Maschinen in der Bundesverwaltung auslöste, als diese begann, ihre Verfahren in die Computer zu verlagern.

Aushandlungszone

Um die Forschungsfragen zu beantworten, erschliesst diese Arbeit den historischen Handlungsraum als Aushandlungszone, in der die *general purpose*-Computer in der Bundesverwaltung zu Verwaltungsmaschinen konzipiert und programmiert wurden. Damit wird der Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung als ein kontingenter Ereignisraum gedeutet und die wechselseitigen Aushandlungen in diesem Raum betont. Das ermöglicht es, das Zusammentreffen von Computer und Bundesverwaltung weder unter einem Fortschrittsparadigma einer möglichen Rationalisierung oder Effizienzsteigerung der Bundesverwaltung noch hinsichtlich einer linearen Entwicklung in Richtung eines möglichen E-Governments zu erzählen. Stattdessen sollen damit die Probleme möglichst so dargestellt werden, wie sie sich den Zeitgenossen und -genossinnen präsentiert haben und dabei ersichtlich machen, wie diese darauf reagierten.

Betont wird mit dem Begriff der Aushandlungszone der Aushandlungscharakter, der diesen Zwischenraum prägte, in dem heterogene Akteure Computer und Verwaltung koppelten und in dem eine Vielzahl von unterschiedlichen Welten miteinander in Konflikt standen, in dem Konstellationen nicht sauber abgetrennt, sondern heterogen und chaotisch waren und in dem das Fortlaufen der Verwaltung unter sich ändernden Umständen permanent sichergestellt werden musste. Diese Arbeit berichtet

davon, wie und wer diesen Handlungsraum erschloss und welche Probleme es dabei zu behandeln galt.⁴²

Der Begriff der Aushandlungszone lehnt sich am Begriff der „Trading Zone“ des Physikers und Wissenschaftshistorikers Peter Galison an.⁴³ Galison gehört einer Gruppe von konstruktivistischen Wissenschafts- und Technikhistorikern und -historikerinnen an, die in den 1980er Jahren ein soziologisches Problembewusstsein entwickelten und sich dabei von Paradigmen- und Ideengeschichte abwendeten.⁴⁴ Sie hinterfragten und kritisierten feste Kollektive, stabile Objekte und klare Brüche und gingen stattdessen von heterogenen sozialen Welten, Individualität und der konflikthafte Natur jeder sozialen Beziehung aus. Statt klar abgegrenzte Entitäten stellten sie Interaktionen, Allianzen, Übersetzungen, Zwischenobjekte oder Aushandlungen in den Fokus.⁴⁵

Das Konzept der Aushandlungszone rahmt den historischen Handlungsraum, den diese Arbeit rekonstruiert, als einen kontingenten Ereignisraum. Galison erarbeitete das Modell der *trading zone* mit der Analyse des *Manhattan Projects* als eine Arena, in der „radically different activities“ lokal koordiniert werden mussten.⁴⁶ Mit der *trading zone* erfasst er so den gleichzeitigen Wandel (natur-)wissenschaftlichen Wissens und wissenschaftsphilosophischer Konzeptionen. Mit ihr beschreibt er die Entstehung eines temporären, lokalen Wissensfelds, das in Verhandlungen zwischen unterschiedlichen (natur-)wissenschaftlichen Disziplinen entstand, die sich allesamt mit stochastischen Computersimulationen beschäftigten und die trotz einer jeweils verschiedenen disziplinären Eigenlogik zu gemeinsamen Problemen sowie einer gemeinsamen Sprache fanden, die sich von einer einfachen Behelfssprache („pidgin“) bis hin zu einer vollentwickelten Mischsprache („full-fledged creole“) transformierte.⁴⁷ Galisons

⁴² Siehe auch Gugerli 2018, 8.

⁴³ Galison 1987; 1996; 1999; 2011.

⁴⁴ Galison spricht vom „frame work relativism“, der die positivistische Wissenschaftsgeschichte über drei Generation hinweg prägte und von dem er sich bewusst abwendet. Galison 1996, 118. Zu Kuhn Vgl. z.B. Kuhn 1962.

⁴⁵ Siehe z.B. Latour/Salk/Woolgar 1979; Callon 1984; Galison 1987; Bijker/Hughes/Pinch 1987; Latour 1987; Star/Griesemer 1989; Latour 1996; Galison/Stump 1996; Callon/Latour 2006.

⁴⁶ Galison 2011, 119. Siehe auch Galison 1996; 1999.

⁴⁷ Galison 2011, 153.

Konzept der *trading zone* fand eine rege Rezeption in unterschiedlichen Disziplinen, die von einem anwendungsbezogenen Verständnis des Konzepts dominiert wird.⁴⁸

Die Aushandlungszone, mit der diese Arbeit die Interaktion von Computer und Bundesverwaltung rekonstruiert, lehnt sich an Galisons Begriff der *trading zone* an. Um den Begriff für die Analyse des Handlungsraums zwischen Computer und Bundesverwaltung produktiv zu machen, setzt er sich gleichzeitig auch von Galisons *trading zone* ab. Der Begriff der Aushandlungszone betont in dieser Arbeit nicht das Finden von gemeinsamen Problemen und Sprachen um einen *single purpose*-Computer herum. Vielmehr orientiert er sich an der konflikthafter Konstellation, in der zwischen den Linienhierarchien der Bundesverwaltung über den Einsatz von *general purpose*-Computern verhandelt, debattiert und gestritten wurde, als es darum ging, die in der Tendenz funktionsoffenen, zentral eingesetzten Computer für die unterschiedlichen lokalen Bedürfnisse innerhalb der Bundesverwaltung zum Rechnen zu bringen.

Anders als bei Galison stehen in dieser Arbeit also nicht verschiedene Wissenschaften im Fokus, die gemeinsam an einem höheren Ziel in einem geheimen Projekt arbeiteten, sondern die konkreten Probleme, Lösungen und Praktiken, die um das Problem des Programmierens in unterschiedlichen Kontexten innerhalb der Organisation der Bundesverwaltung entstanden und für die kein Leitwissen existierte. Die Aushandlungszone, die diese Arbeit rekonstruiert, war kein geheimer, auf Anwesenheit angewiesener und geschlossener Umschlagplatz von Ideen, sondern ein von durchlässigen Einrichtungen, Orten und Akteurskonstellationen geprägter Raum, in dem verschiedene Hierarchien, Wissenskulturen und Interessen nicht nur einmal aufeinandertrafen, sondern permanent Anschlussfähigkeit sicherstellen mussten. Diese Aushandlungszone konfigurierte sich damit ständig neu. Mit dem Konzept der Aushandlungszone verfolgt diese Arbeit das Ziel, die formellen wie informellen Ereignisbereiche in den 1960er und 1970er Jahren sichtbar zu machen, in denen Projekte, Probleme und Konflikte entstanden, in denen interagiert und an strukturellen

⁴⁸ Siehe z.B. Gorman 2010; Mäntysalo/Balducci/Kangasoja 2011; Balducci/Mäntysalo 2013; Mäntysalo 2016; Dippel 2017; Lenfle/Söderlund 2019; Baker/Siddiqui 2021. Vgl. zur Historisierung des Konzepts und der Frage nach dessen politischen Implikationen Engemann/Schröckel 2017.

Verbindungen zwischen digitalen Prozessen und administrativen Routinen gearbeitet wurde.

Die Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung über das Problem des Programmierens zu rekonstruieren bedeutet damit ganz konkret, dem Zwischenbereich der Koordinations-, Kontroll- und Planungsinstanzen als Handlungsraum zu folgen und die unterschiedlichen Akteure, Interessen, Strategien und Verhandlungsfelder ausfindig zu machen, mit und in denen Computer und Bundesverwaltung in ihren Aufgaben und Prozessen synchronisiert und wechselseitig (re-)konfiguriert wurden. Mit dem Konzept der Aushandlungszone rekonstruiert diese Arbeit den Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung als einen nicht durch Paradigmen determinierten Raum, in dem Computer und Verwaltung durch Handlungen und Ideen einer Vielzahl an heterogenen Akteuren mit unterschiedlichen Interessen gekoppelt wurden, ohne dass diese dabei einem grösseren, gemeinsamen Ziel folgten. Die Aushandlungszone zu rekonstruieren heisst also, den Handlungsraum entlang des Programmierproblems als eine Geschichte von aufeinander aufbauenden, diversen Aushandlungen zwischen unterschiedlichen Departementen und Abteilungen in der Bundesverwaltung und keine Erfolgs- oder Misserfolgsgeschichte der Rationalisierung oder Digitalisierung der Bundesverwaltung zu erzählen.

Quellen und Quellenzugang

Geschärft mit diesem konzeptuellen Blick rekonstruiert diese Arbeit den kontingenten Ereignis- und Handlungsraum, der mit dem Problem des Programmierens entstand, als Aushandlungszone. Dazu durfte sie auf die Anbindung an den Forschungsschwerpunkt Computer und Verwaltung an der Professur für Technikgeschichte der ETH Zürich zählen. Im Zuge dieses Forschungsschwerpunkts wurden 2016 zwei Kooperationen aufgebaut. Durch die Kooperation mit dem Schweizerische Bundesarchiv verfügte das Projekt über einen privilegierten Zugang zu einem grossen Teil an relevanten Quellenbeständen des Bundesarchivs. Dabei hat das Bundesarchiv der Professur für Technikgeschichte über 20 000 thematisch relevante Dokumente digital zur Verfügung gestellt. Zudem arbeitet die Professur für Technikgeschichte mit den ETH Scientific IT Services zusammen. Dabei wurden die retrodigitalisierten Dokumente aus dem

Bundesarchiv in einer Datenbank zusammengeführt und bezüglich der Lesbarkeit optimiert und mit einer online Suchmaschine durchsuchbar gemacht.⁴⁹

Die Datenbank ermöglicht das Sammeln, Sortieren und Teilen von relevanten Quellen ausserhalb der linienhierarchisch geprägten Archivstrukturen und half, auch entlegene Ecken der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung ausfindig zu machen. Die Datenbank, welche Dokumente aus den verschiedenen Beständen des Bundesarchivs verbindet - und potenziell unendlich viele weitere Dokumente -, vereinfachte es, die für die Rekonstruktion der Aushandlungszone relevanten Quellen ausfindig zu machen, die zwischen den sonst disparaten Beständen im Bundesarchiv liegen.

In einer Suchmaschine findet man jedoch immer nur das, was in ihr abgelegt ist. Die Quellen, so gross ihre Zahl erscheinen mag, blieben immer nur eine kleine Auswahl, denen zudem die haptische und olfaktorische Qualität fehlte. Aus diesem Grund waren Archivreisen, trotz den praktischen neuen digitalen Möglichkeiten, unumgänglich und stellten einen zweiten zentralen Teil der Recherche dar. So basiert diese Arbeit auch auf Quellen, die ganz klassisch im Lesesaal des Bundesarchivs studiert und abfotografiert wurden und auf ebenso lokal eingesehene Quellen der Archive der PTT und der SBB. Die Bearbeitung der Quellen, ob digital oder in greifbaren Dossiers, leitete die klassische Quellenkritik an: Zeugnisse wurden auf Provenienz, Autorschaft und Materialität geprüft, historisch-kritisch analysiert und schliesslich in eine eigene, interpretierende Ordnung überführt. Zusätzlich wurden für diese Arbeit vier Zeitzeugen konsultiert, die in Zeitzeugeninterviews zu den Problemen des Programmierens der (Verwaltungs-)Computer und zu Projektmanagement in den 1970er Jahren befragt wurden.

Aufbau

Aufgebaut ist diese Arbeit chronologisch. Sie folgt den spezifischen Problemen, die in der Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung rund um das

⁴⁹ Zur Suchmaschine an der Professur für Technikgeschichte siehe Mähr 2020. Zu Suchmaschinen und Datenbanken allgemein siehe Gugerli 2009b.

Problem des Programmierens auftauchen. Diese Chronologie soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Probleme und ihre jeweiligen Problemlösungsverfahren nie isoliert betrachtet werden können und immer nur einen spezifischen, historisch kontextualisierten Zugang zur Rekonstruktion der Aushandlungszone darstellen. In ihrer Gesamtheit zeigen sie unterschiedliche Facetten des Problems des Programmierens der Computer im Untersuchungszeitraum auf. Jeweilige Problemlösungen und ihre Konzepte und Verfahren bauen aufeinander auf, provozieren neue Probleme, interagieren mit bereits bestehenden Konzepten und Verfahren, machen andere vielleicht hinfällig und vermischen sich. Sie verdichten die Aushandlungszone, strukturieren sie, führen als Reaktion auf gestiegene Komplexität zu einer Ausdifferenzierung und stellen schlussendlich eine Bandbreite an Möglichkeiten dar, wie in der Bundesverwaltung auf das Problem des Programmierens reagiert wurde.

Das erste Kapitel rekonstruiert den Moment, in dem die ersten, noch zu bestellenden Computer in der Bundesverwaltung von einfachen statistischen Hilfsmitteln zu *general purpose*-Maschinen umgedeutet wurden, deren Einsatz im Kontext der gesamten Verwaltung ausgehandelt werden musste und durch Hans Peter Tschudis bundesrätliche Notiz in die Kompetenz der Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung fiel. Die Computer wurden mit dem Problem der Verwaltungsreform verbunden. Die Aufforderung, sie neu zu begutachten, eröffnete die Aushandlungszone.

Kapitel zwei untersucht die konzeptuelle Arbeit der Zentralstelle für Organisationsfragen und beobachtet, wie die Stelle als Antwort auf die Möglichkeiten und Probleme des Programmierens die Aushandlungszone organisatorisch bearbeitete. Das Kapitel zeigt, wie als Antwort auf das Problem des Zugriffs mit einem Rechenzentrum und einer Koordinationsstelle zwei neue organisatorische Einheiten entstanden. Beide stellten ein direktes Ergebnis der Interaktion von Computer und Bundesverwaltung dar. Die Aushandlungszone begann sich auch auf organisatorischer Ebene zu verdichten.

Kapitel drei folgt dem Personalproblem des Programmierens, das in dem Moment akut wurde, als die Computer Ende 1960 endlich beantragt und vom Bundesrat bewilligt worden waren. Es zeigte sich, dass die organisatorischen Rahmenbedingungen alleine nicht ausreichten, um die Computer auf die unterschiedlichen lokalen

Bedürfnisse innerhalb der Bundesverwaltung zu programmieren. Wie wurde das Personal formatiert, das den Computer formatieren sollte und irgendwo zwischen Maschine und Organisation vermutet wurde? Auf dieser ganz praktischen Ebene ging es vor allem im Rechenzentrum (und schon bald in den Rechenzentren) um die pragmatische Frage, wie und mit welchem Personal die Rechner zum Laufen gebracht wurden. Die einfach intendierte Übersetzung entpuppte sich als schwer herzustellende Verbindung. Um Lösungen für das Personalproblem des Programmierens zu finden – um die Computer zu programmieren – arbeitete die Bundesverwaltung mit Computerfirmen, externen Programmierern, anderen öffentlichen Verwaltungen und externen Beratungsunternehmen zusammen, rekrutierte und integrierte Fachpersonal oder versuchte, selber Personal auszubilden. Die Verwaltung konnte das Problem des Programmierens als Personalproblem behandeln. Die Aushandlungszone wurde mit Personal besiedelt, das munter ausdifferenziert wurde. Dabei reichten die Akteurskonstellationen im Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung von Anfang an über die Grenzen der Verwaltung hinaus.

Das vierte Kapitel nimmt das Problem der Analyse in den Fokus, das im Verlauf der 1960er Jahre an Dringlichkeit gewann und das Personalproblem etwas in den Hintergrund rücken liess. Es stellte sich heraus, dass beim Programmieren der Computer, anders als bei der Programmierung von Lochkartenanlagen, eine wesentliche Verschiebung der benötigten Zeit in Richtung Arbeitsvorbereitung nötig wurde. Das Kapitel zeigt, dass mit dieser Verschiebung auch eine Verschiebung möglicher Problemlösungen einherging, indem diese vermehrt auf die Strukturierung der Zusammenarbeit zwischen Abteilung und Rechenzentrum zielten. Dabei begann sich das Verständnis durchzusetzen, diese Übersetzung von Verwaltungsverfahren auf Computer als Projekte zu fassen, die in Phasen abgewickelt werden sollten und eine enge Zusammenarbeit zwischen Abteilungen und Rechenzentren benötigten. Angeleitet werden sollten diese Projekte von der (Ideal-)Figur des Analytikers, der sowohl die Sprache der Computer als auch die Sprache der Abteilungen sprechen sollte. Das Problem des Programmierens wurde nicht mehr nur entlang des Personals, sondern auch entlang des Projektbegriffs bearbeitet. Dabei entstanden unzählige spezifische und lokale Weisungen, welche die unterschiedlichen Beziehungen des Personals regelten, sowie Vortragsreihen, in denen dem Bundespersonal die Projekte und ihre

Verfahren nähergebracht werden sollten. Mit einem Blick auf die Dokumente, die im untersuchten Zwischenraum zwischen Computer und Verwaltung in den zehn ersten Jahren entstanden, lokalisiert dieses Kapitel ein Problem der Abbildung der Verwaltungshandlungen, die nur bedingt kompatibel mit der klassischen Linienorganisation und ihrem Papierwissen waren.

Kapitel fünf widmet sich dem Problem der Abhängigkeit, das in einer besonders explosiven Ecke der Aushandlungszone um 1970 akut wurde, nämlich im Militärdepartement, an der Schnittstelle zwischen Militärverwaltung und Armee. Als Lösung wurde zum einen an einer internen Programmiererausbildung gearbeitet und zum anderen implementierte die Zentralstelle einen Rahmenvertrag, der die Beziehungen in der Aushandlungszone zwischen Verwaltung und externen Dienstleistern bundesverwaltungsweit standardisiert zu regeln begann. Das Auslagern von Arbeiten wurde legitimiert, indem die Kontrollhoheit über die Ausführung des Projekts per Rahmenvertrag rhetorisch und standardisiert der Bundesverwaltung zugeschrieben blieb. Der Rahmenvertrag fügte der Aushandlungszone ein erstes universelles Regelwerk hinzu. Es reduzierte die Komplexität der Beziehungen nach Aussen, indem es zur Verbindung ein standardisiertes Protokoll zur Verfügung stellte – auch wenn damit nur die Rahmenbedingungen formuliert waren und die Flexibilität der Ausarbeitung der konkreten Projekte in den sogenannten Nachträgen gross blieb.

Kapitel sechs folgt dem Problem temporärer Projekte. Temporäre Projektstrukturen hatten sich in der Aushandlungszone etabliert. Ihre Formalisierung und nicht zuletzt auch ihre Kopplung mit der Linienorganisation beschäftigten auch Softwareentwickler und Unternehmen ausserhalb der Bundesverwaltung. Wie disziplinierte man zum Beispiel Programmierer in temporären Projekten innerhalb permanenter Organisationsstrukturen? Mit einem Blick auf die Geschichte von Projektmanagement zeigt dieses Kapitel, wie dieser Terminus begann, alle bisherigen Probleme des Programmierens zu adressieren und dabei omnipräsent wurde, wenn es darum ging, das Problem des Programmierens zu bearbeiten. Wie mit den aufkommenden Projektmanagementmethoden die Projektrealitäten zwischen Computer und Organisation ausdifferenziert und durchstrukturiert wurden, zeigt das Kapitel am Beispiel des schweizerischen Unternehmens „Institut für Automation“, das am Anfang der 1970er Jahre Projekte mit einem Handbuch zu standardisieren begann.

Kapitel sieben lenkt den Blick zurück in die Bundesverwaltung und auf die Einführung der Projektmanagementmethode Hermes, die auf dem Handbuch des Instituts für Automation aufbaute und mit ihren Formularen die Projektrealitäten in der Aushandlungszone anschlussfähig an die klassische Linienhierarchie der Bundesverwaltung machte. Hermes verdeutlichte, wie komplex Computerprojekte wurden, indem das Handbuch diese Vorhaben bis in ihre kleinsten Einzelteile, bis in alle erdenklichen und nötigen Aktivitäten, zerlegte. Gleichzeitig reduzierte das Handbuch diese Komplexität, in dem es als Checkliste Anwendung fand und standardisiert Formulare und Berichte produzierte, mit denen die Projektrealitäten an die Linienhierarchie gekoppelt wurden.

1 Computer und das Problem der Verwaltungsreform

Im Oktober 1958 stellte der Walliser CVP Nationalrat Roger Bonvin eine kleine Anfrage an den Bundesrat. Der „erfahrene Bergler mit scharfgeschnittenem Profil“ drückte ein Unbehagen aus.⁵⁰ Das Statistische Amt genüge weder in seiner Struktur noch in seinem Arbeitstempo „den Erfordernissen des heutigen Lebens“.⁵¹ Konkret bemängelte er die „interne Struktur“ und die Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen innerhalb der Bundesverwaltung, die fehlende „Rationalisierung seiner Arbeitsmethoden“, die nicht vorhandene „elektronische Mechanisierung der Arbeitsvorgänge“ und die Unangepasstheit an „die neuen Bedürfnisse“.⁵² Bonvins Kritik war abstrakt formuliert und fügte sich in einen Diskurs ein, in dem die Verwaltung seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs mantramässig als zu gross, zu teuer, zu starr und zu bürokratisch beschrieben wurde.⁵³ Neu daran war nur, dass der Computer alle diese Probleme lösen sollte.

Der 51 Jahre alte ETH Ingenieur Bonvin, am Bau der ersten Dixence-Staumauer (1932-34) und des Staudamms Mauvoisin (1949-55) beteiligt, forderte das Statistische Amt dazu auf, endlich modern zu werden.⁵⁴ Den Computer benutzte Bonvin in dieser kleinen Anfrage als Vehikel, mit dem sich eine Abteilung innerhalb der Verwaltung wandeln liess, ohne die Struktur der gesamten Verwaltung verändern zu müssen.

⁵⁰ up 1962, 2.

⁵¹ Kleine Anfrage Bonvin, 01.10.1958: BAR#E3320B#1976/141#1*.

⁵² Kleine Anfrage Bonvin, 01.10.1958: BAR#E3320B#1976/141#1*.

⁵³ Vergleich zum Beispiel Schweizerische Studiengesellschaft für Rationelle Verwaltung 1960; ag 1961; Fleer 2011; Koller/Schüpbach 2016.

⁵⁴ Am Mauvoisin Staudamm war auch Eduard Stiefel beteiligt, der Leiter des Instituts für angewandte Mathematik an der ETH. Er berechnete an seinem Institut die Verformung unter Wasserdruck des im Bau befindlichen Staudammes. Siehe Gautschi 2016. Stiefel, so etwas wie der Computerpionier der Schweiz, setzte 1950 an der ETH die Rechenmaschine Z4 von Konrad Zuse in Betrieb und baute unter Mitarbeit von Ambros Speiser und Heinz Rutishauser bis 1956 den Computer Ermeth - „the first swiss computer“ - den er bis 1963 betrieb. Vgl. Neukom 2005; Boesch Trüeb 2010.

Bonvin stand damit idealtypisch für die sogenannte „Kompromissformel“, welche die Schweiz in der Nachkriegszeit prägte und in welcher eine liberale Fortschrittsideologie, die insbesondere auch technologischen Fortschritt bejahte, kombinierbar war mit einer Ideologie der Kultur- und Strukturbewahrung.⁵⁵ Die kleine Anfrage zeigt exemplarisch Bonvins clevere Positionierung innerhalb dieser Kompromissformel, in der Reformen zwischen technischer Modernisierung und Kulturbewahrung plan- und machbar erschienen und die Bonvin innert kurzer Zeit die Karriereleiter hinauf tragen sollte.⁵⁶

Ähnlich wie sich Bonvin das Zusammenspiel von Computer und Verwaltung ausmalte, plante und intendierte das Statistische Amt die Erneuerung ihres Maschinenparks für die Volkszählung 1960.

1.1 Das Statistische Amt will Computer

Im Statistischen Amt begann man sich in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre Gedanken darüber zu machen, wie man den Maschinenpark für die Volkszählung 1960 auffrischen konnte. Die Auffrischung der Geräte zur Statistikproduktion wurde im regelmässigen Abstand von zehn Jahren für die jeweils bevorstehende Volkszählung geprüft. Es handelte sich dementsprechend um eine Prozedur der Erneuerung, die alle zehn Jahre anstand und für die das Amt auf Erfahrung und daraus resultierende Routinen zurückgreifen konnte.⁵⁷ Die Bundesverwaltung und mit ihr das Statistische Amt hatte, auch oder gerade weil öffentliche Verwaltungen oft als starr wahrgenommen werden, ein konstantes Reformproblem: unter sich beständig ändernden Umständen gehören und gehörten „die Bereitschaft und die Fähigkeit zu Reformen und anderen

⁵⁵ König/Kreis/Meister/Romano 1998, 12.

⁵⁶ Zum (langen) Jahrzehnt von Planbarkeit und Machbarkeit siehe Metzler 2005.

⁵⁷ „Von 1850 bis 2000 lieferte die Volkszählung alle 10 Jahre wichtige Informationen über die Bevölkerung, Haushalte, Gebäude und Wohnungen in der Schweiz. Dazu wurden die gesamte Bevölkerung, die Gebäudeeigentümer und die Immobilienverwaltungen schriftlich befragt. Seit 2010 führt das BFS die Volkszählung jährlich durch. Um die Bevölkerung zu entlasten, werden viele Informationen aus den Einwohnerregistern der Gemeinden und Kantone, den Bundespersonenregistern sowie dem eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister entnommen. Diese Daten werden mit Stichprobenerhebungen ergänzt. Nur ein kleiner Teil der Bevölkerung wird schriftlich oder telefonisch befragt.“ Bundesamt für Statistik (o.J.).

Anpassungsleistungen zu den Kernmerkmalen guter Verwaltung“.⁵⁸ Wollte die Verwaltung eine gute Verwaltung und das Statistische Amt innerhalb dieser Verwaltung ein gutes Amt sein, mussten sie sich ständig neuen Bedingungen und Gegebenheiten anpassen. Unter diesem Aspekt wurde die Erneuerung des Maschinenparks routinemässig geprüft. Zum Zweck der Erneuerung war das Amt auf Verbündete angewiesen, weshalb es seine Anträge und Berichte für die Erneuerung des Maschinenparks 1960 gerne mit Bonvins kleiner Anfrage zierte; sie verlieh den Bestrebungen des Statistischen Amtes eine willkommene Legitimierung.⁵⁹

Für die Ausführung der Volkszählung von 1960 zog das Statistische Amt zum ersten Mal Computer in Betracht. Das ist wenig überraschend, weil sich der Gebrauchskontext der Computer gegen Ende der 1950er Jahre radikal öffnete. Getrieben von den Computerherstellern, die nach neuen Märkten suchten, fanden Computer bald nicht mehr nur in Militär und Wissenschaft Anwendung, sondern immer öfter auch in Wirtschaft und Verwaltung.⁶⁰ Bereits 1951 hatte das US Census Bureau einen Univac Computer der Firma Remington Rand eingesetzt und 1957 haben die ersten Computer den Weg in die öffentliche Verwaltung Deutschlands gefunden, um den Lohnsteuerjahresausgleich zu verarbeiten.⁶¹ Die Computerhersteller warben damit, dass mit ihren neuen Maschinen die Massendatenverarbeitung, die oft bereits mit Lochkartenanlagen erledigt wurde – in der Bundesverwaltung seit den 1920er Jahren –, weiter rationalisiert werden könnte und brachten sich als Lösung für administrative Arbeiten in öffentlichen Verwaltungen, die sich einem zunehmenden Reformdruck gegenübersehen, ins Geschäft.⁶² Typisch für das Bewerben meist klassischer Verwaltungsarbeiten war das Ermitteln von statistischen Daten, die Erstellung von Lohnabrechnungen

⁵⁸ Seibel 2017, 102.

⁵⁹ Zum Beispiel im finalen Bericht mit Antrag zur Erneuerung des Maschinenparks: „Am 1.10.1958 hat Herr Nationalrat Bonvin eine Kleine Anfrage betreffend Reorganisation des Statistischen Amtes eingereicht, in der er u.a. fragte, ob die ‚Wirksamkeit des Amtes nicht beträchtlich erhöht werden könnte durch eine elektronische Mechanisierung der Arbeitsvorgänge zur rascheren Auswertung des gesamten Materials.‘“ Bericht zur Erneuerung des Maschinenparks ESTA 08.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

⁶⁰ Vgl. allgemein zur Computergeschichte, z.B. Haigh 2001; Ceruzzi 2003; Gugerli 2009a; Ensmenger 2010a; Mahoney 2011; Egger 2014; Campbell-Kelly/Aspray/Ensmenger/Yost 2014; Gugerli 2018.

⁶¹ Vgl. z.B. Bull 1964, 37; Aker 2000; Garner 2015; Wichum 2019b.

⁶² IBM 1959; 1960; System Development Corporation 1960.

oder Lagerinventaren, die Erledigung von Buchhaltungsaufgaben oder Zinsberechnungen oder das Nachführen von Sparkonten.⁶³ Bonvins kleine Anfrage nutzte diese Öffnung des Gebrauchskontexts des Computers durch die Hersteller. Die „elektronische Mechanisierung der Arbeitsvorgänge“, wie er es nannte, sollte den Weg auch in die Schweizer Verwaltung finden und dort die Arbeit von einzelnen Abteilungen rationalisieren und die Zusammenarbeit zwischen Abteilungen fördern.⁶⁴

Im Statistischen Amt ging man den beabsichtigten Prozess der Erneuerung gewohnt bürokratisch an. Die Optimierung von Arbeitsvorgängen mit neuen, effizienteren Hilfsmitteln war eine Routineübung, die nicht nur die Volkszählungen betraf. Die Computerhersteller IBM und Bull, die beide über Lochkartenanlagen mit der Bundesverwaltung in Geschäftsbeziehungen standen – wobei im Maschinenpark des Statistischen Amtes fast ausschliesslich IBM-Lochkartenanlagen betrieben wurden –, offerierten ihre neuen Anlagen IBM 7070 und Bull Gamma 60. Darauf prüfte das Statistische Amt die Offerten und spielte mit beiden Herstellern den Aufgabenkomplex einer Volkszählung durch.⁶⁵ Daran anschliessend wurde im Statistischen Amt versucht, die Wirtschaftlichkeit dieser Computer im Vergleich zu den sogenannten konventionellen Lochkartenanlagen zu berechnen, unter Annahme einer Lebensdauer der Anlage von 12 Jahren. Die massiv höheren Anschaffungskosten des Computers sollten, so die Rechnung, beim Personal eingespart werden können. Die Lösung mit dem günstigeren der beiden angebotenen Computer kostete rund sieben Millionen Schweizer Franken.⁶⁶ Das waren ungefähr drei Millionen Franken weniger, als die Kalkulation für

⁶³ Egger 2014.

⁶⁴ Kleine Anfrage Bonvin, 01.10.1958: BAR#E3320B#1976/141#1*.

⁶⁵ „Im Jahre 1958 brachte die International Business Machines Corp. (IBM), Lieferfirma der Lochkartenmaschinen des Statistischen Amtes, ein elektronisches Datenverarbeitungsgerät (KDP) mittlerer Grösse mit aufsehenerregenden Neuerungen auf den Markt, die IBM 7070. Bald darauf offerierte die Firma BULL ein ähnliches Gerät, die Gamma 60.“ Vgl. Bericht über die Erneuerung des Maschinenparks ESTA 31.8.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*. Eine Offerte des Computerherstellers Remington Rand erreichte die Bundesverwaltung zu spät. ESTA an EDMZ betreffend EDP-Anlage für die Volkszählung 1960, 12.8.1960: BAR#E3320B#1976/143#1*.

⁶⁶ Wie fragil diese Rechnung war, zeigen die verschiedenen Stadien des Berichts, die im Archiv zu finden sind. Die Zahlen in der Tabelle zur Kalkulation der Kosten wurden mehrmals Neuberechnet und korrigiert. Einführung EDV, Statistisches Amt, 2. Fassung, 20.1.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

konventionelle Lochkartenanlagen ergab. Mit dem Computer, so die Rechnung, konnte im Statistischen Amt Personal eingespart werden. Die Volkszählung sollte dabei sowohl vereinfacht und beschleunigt als auch ökonomischer und umfangreicher werden – mit zusätzlichen Statistiken, die ohne Vereinfachung und Beschleunigung aufgrund der fehlenden maschinellen und personellen Kapazitäten nicht möglich gewesen wären.⁶⁷

Auf dieser Grundlage entschied sich das Statistische Amt Ende August 1960 für die Anlage der IBM, „nicht alleine aus Gründen des Preises, sondern auch, weil es sich um eine Firma handelt, deren konventionelle Maschinen wir seit 30 Jahren benützen, mit der also die Zusammenarbeit eingespielt ist“.⁶⁸ Die Offerte der IBM war nicht nur kostengünstiger, sie versprach auch eine weiterführende Kontinuität: Das Statistische Amt blieb mit ihrem Entscheid ein IBM Poweruser. Vielleicht war es dieser eingespielten Zusammenarbeit geschuldet, dass der Bericht dem Übergang von den Lochkartenanlagen zu den Computern keine Aufmerksamkeit widmete. Man schien davon auszugehen, dass die Computer nahtlos in die bestehenden Strukturen des Amts eingebaut werden konnten. Die Computer waren für das Statistische Amt wie für Bonvin zwar ein neues, aber am Ende nur ein weiteres technisches Hilfsmittel zur Erledigung ihrer Arbeit. Die Einführung der neuen Computertechnologie wurde mit einem Mehraufwand von 90 000 Franken kalkuliert. So beantragte das Statistische Amt am 31. August 1960, „die elektronische Datenverarbeitungsanlage IBM 7070 [und mit ihr die IBM 1401] sofort zu bestellen“ und fügte an: „Wegen der Lieferfristen von 1-1 1/2 Jahren sollte der Beschluss rasch gefasst werden.“⁶⁹ Spätestens Ende 1961, so der Plan, sollte die Computeranlage bereitstehen, um die aus der Volkszählung entstandenen Lochkarten zu verarbeiten und in Statistik zu verwandeln. Die Schweizer Filmwochenschau beschrieb den Prozess der Volkszählung so, dass in einem ersten Schritt Volkszähler die Nation „auf Papier abgezogen“ hätten, bevor im Januar 1961 die ausgefüllten Volkszählungsformulare „tonnenweise“ im Statistischen Amt in Bern erwartet

⁶⁷ Siehe auch Schwery 2018.

⁶⁸ Bericht über die Erneuerung des Maschinenparks ESTA 31.8.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

⁶⁹ Bericht über die Erneuerung des Maschinenparks des ESTA, 31.8.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

wurden.⁷⁰ Dort musste als erstes „mit dem Ordnen, dem Ausscheiden“ begonnen werden.⁷¹ Ein ganzes Jahr brauche es schliesslich, bis „sich die Zähler durch den Papierberg gearbeitet haben, um die Formulare dann für die Auswertung durch riesige elektronische Maschinen vorzubereiten.“⁷² Erst Ende 1961 sollten die Zähler den Papierberg also abgearbeitet und die IBM ihre Computer geliefert haben, um die Auswertung der Volkszählung angehen zu können.

Der Prozess der Volkszählung war im Spätsommer 1960, als das Statistische Amt die Computer beantragte, in vollem Gange: Volkszähler suchten die Schweizer Bevölkerung mit Formularen bewaffnet auf. In Anbetracht der bis zu eineinhalb Jahre langen Lieferfristen drängte die Zeit. Aber das Statistische Amt hatte die Rechnung ohne das Finanzdepartement gemacht. Denn trotz der Kontinuität, die mit dem Entscheid für die IBM im Bericht sichergestellt wurde, trotz dem gesellschaftlichen und politischen Konsens, dass in der Bundesverwaltung automatisiert werden musste, um Geld und Personal zu sparen und trotz der Aussicht, in Zukunft mehr und schneller Statistiken produzieren zu können, wurde dem Anliegen des Statistischen Amtes nicht bedingungslos entsprochen. In einer handschriftlichen Notiz zum Bericht (Abbildung 1, S. 30) wurde kurz und knapp vermerkt: „Für ein Geschäft von einem solchen kostenmässigen Umfang kommt nur eine Beschlussfassung durch den Bundesrat in Frage.“⁷³ SP Bundesrat Hans Peter Tschudi vom Departement des Innern fügte dieser Notiz eine zweite Notiz hinzu und adressierte sie an das ihm unterstellte Statistische Amt: „Bitte um einen Antrag an den Bundesrat. Angesichts der Bedeutung sollte ein Gutachten der Zentralstelle für Organisationsfragen beigelegt werden.“⁷⁴ Für die hohen Investitionskosten suchte Tschudi Schützenhilfe. Er suchte, die Pläne eines seiner Ämter zusätzlich politisch abzusichern.

⁷⁰ Schweizer Filmwochenschau 1961.

⁷¹ Schweizer Filmwochenschau 1961.

⁷² Schweizer Filmwochenschau 1961. Die Volkszählung lief so ab, dass 1960 Volkszähler mit Formularen bewaffnet die Bevölkerung der Schweiz aufsuchten. Die ausgefüllten Formulare wurden im Statistischen Amt geordnet und auf Lochkarten übersetzt. Erst dann konnten sie dem Computer zugeführt werden, der sie schliesslich zu Statistiken verarbeiten konnte.

⁷³ Handschriftliche Notiz, 2.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

⁷⁴ Handschriftliche Notiz, 2.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

Reform, obwohl ständig gefordert und vollbracht, stellte selbst innerhalb eines Amtes kein einfaches Unterfangen dar und musste mehrheitsfähig und politisch abgesichert sein – vor allem, wenn es um eine so hohe Geldsumme ging, wie bei der Erneuerung des Maschinenparks des Statistischen Amtes. Aufgrund der hohen Anschaffungskosten musste das Gremium des Bundesrats einen Entschluss fassen. Zu diesem Zweck wurde die Zentralstelle für Organisationsfragen beauftragt, dem Bundesrat ein Gutachten vorzulegen. Quasi aus dem Nichts wurde damit im Herbst 1960 die Zentralstelle für Organisationsfragen, die interne Reforminstanz der Bundesverwaltung, in den Prozess der Erneuerung des Maschinenparks des Statistischen Amtes miteinbezogen. Die Erneuerung des Maschinenparks sollte nicht länger nur im Kontext der Rationalisierung eines einzelnen Amtes gedacht werden, wie es Bonvin forderte und das Statistische Amt tat. So unscheinbar Tschudis Notiz war, so wirkmächtig wirkte sie sich auf das Zusammentreffen von Computer und Bundesverwaltung aus. Der Einsatz von möglichen Computern musste nach diesen zwei hingekritzeltten Sätzen frisch ausgehandelt werden. Zwischen Computer und Verwaltung entstand eine Aushandlungszone. Was so reibungslos angedacht war, wurde zum Politikum. Dabei bewahrheitete sich, was Niklas Luhmann später in *Recht und Automation* festhielt, dass nämlich der Preis der Computeranlagen dazu zwingt, „die Organisation der Datenverarbeitung auch ausserhalb der eigentlichen Anlage in einem Masse zu rationalisieren, das ohne diesen Anstoss undurchführbar geblieben wäre.“⁷⁵ Die Deutungshoheit über die Computer, mit denen die Bundesverwaltung noch keine Erfahrung hatte, lag nicht mehr beim Statistischen Amt, sondern bei der Zentralstelle für Organisationsfragen. Sie musste nicht nur die Organisation der eigentlichen Anlage überprüfen, sondern ihre Einbettung in die Organisation der gesamten Verwaltung. Wer war aber diese Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung?

⁷⁵ Luhmann 1966a, 9.

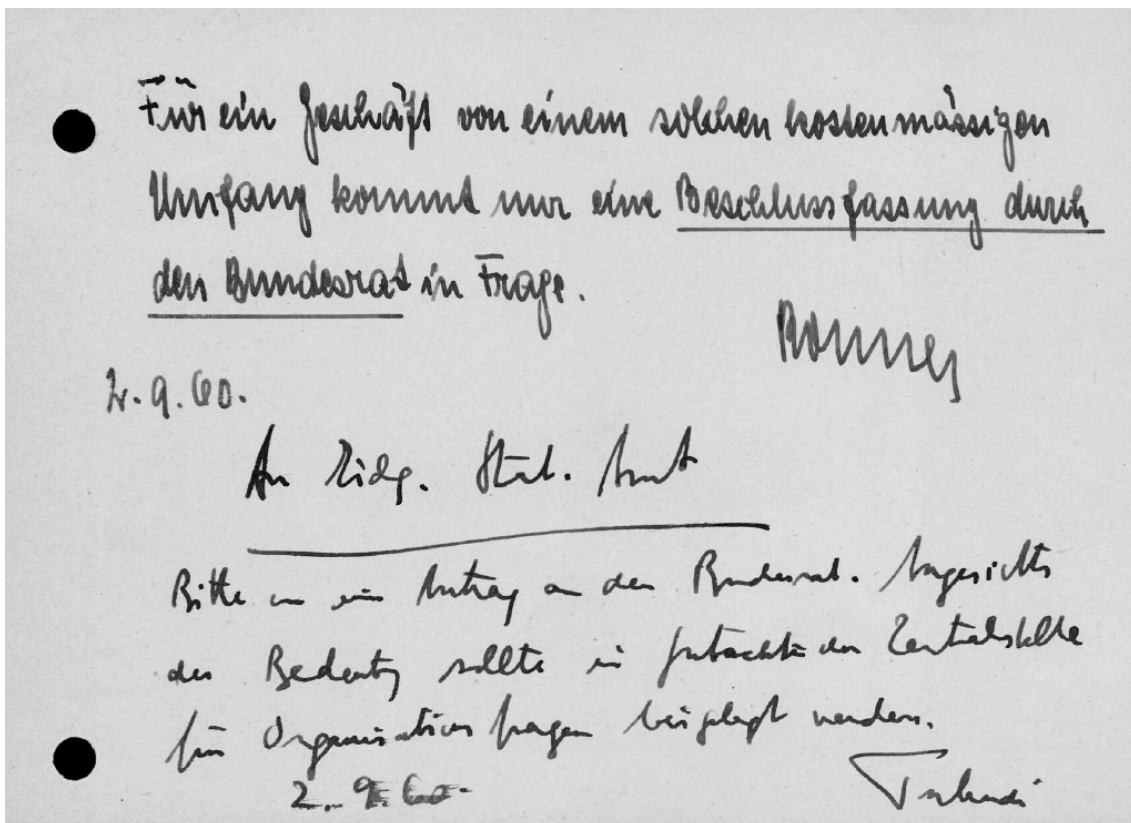


Abbildung 1: Handnotizen zum Bericht über die Erneuerung des Maschinenparks. Handschriftliche Notiz, 2.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

1.2 Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung

Die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung – nachfolgend nur noch Zentralstelle genannt – war eine Antwort auf das Problem der Verwaltungsreform. Weil die Deutungshoheit über die Computer mit der Notiz von Bundesrat Tschudi wieder in das Feld der Verwaltungsreform geschoben wurde, ist es hier angezeigt, die kurze Geschichte der Zentralstelle nachzuzeichnen. Wie verstand sie Verwaltungsreform? Was bedeuteten Computer für sie? Erstens wird aufgezeigt, wie verschiedene Reformbestrebungen Ende der 1940er Jahre scheiterten und die Zentralstelle als interne Reforminstanz 1953 geschaffen wurde und ein knappes Jahr später auch zur Antwort auf eine Volksinitiative mit dem Ziel einer besseren Verwaltungskontrolle werden konnte. Zweitens wird rekonstruiert, wie die Zentralstelle ihrer Aufgabe konkret nachging und in einem dritten Schritt aufgezeigt, welche Rolle das betriebswirtschaftliche Wissen dabei spielte.

Verwaltung von innen reformieren

Die Bundesverwaltung litt in den Nachkriegsjahren an einem von aussen diagnostizierten Wachstumsproblem. Zu gross, zu teuer, zu unflexibel und zu bürokratisch sei

sie während des Kriegs geworden und in den ersten Jahren danach auch geblieben, so der Tenor.⁷⁶ Trotz mehrerer politischen Bestrebungen, die während des Zweiten Weltkriegs angewachsene Bundesverwaltung wieder zurückzubauen, wuchs sie, ganz im Gegenteil, immer weiter; und mit ihr die Missstimmung gegen den „als aufgebläht und kostspielig empfundenen Verwaltungsapparat“ und sein Personal, die Beamtinnen und Beamten.⁷⁷ Der Ausbau der öffentlichen Infrastruktur, ihre Anpassung an die Erfordernisse eines seiner Aufgabenfelder und Aufgabentiefe ständig erweiternden Wohlfahrtsstaates erforderten strukturelle Anpassungen, denen die öffentlichen Verwaltungen „nur bedingt gewachsen schien[en]“, wie es der deutsche Politik- und Verwaltungswissenschaftler Wolfgang Seibel in *Verwaltung verstehen* rückblickend formulierte.⁷⁸ In der schweizerischen Bundesverwaltung hatten sich in den Jahren nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs bereits zwei Herangehensweisen auf das Problem der Verwaltungsreform als untauglich erwiesen: Zum einen der Einsatz externer Experten, zum anderen die interne Befragung der Beamten und Beamtinnen.

1948 beschloss der Bundesrat den Einsatz von unabhängigen Fachexperten mit dem Ziel einer „genauen Überprüfung der Verhältnisse“ bei den verschiedenen Ämtern.⁷⁹ Mit diesem ersten Versuch wollte man in der Bundesverwaltung den „Rückbildungsprozess nicht einfach dem guten Willen der zuständigen Verwaltungsorgane überlassen“ und versuchte, betriebswirtschaftliche Expertise in die Verwaltung zu

⁷⁶ Vgl. Koller/Schüpbach 2016. Die Schweizerinnen und Schweizer waren in der Nachkriegszeit „Traditionalisten und Modernisten in einem“, so beschreibt es Hansjörg Siegenthaler für das Jahrzehnt der langen 1950er Jahre. Er betont dabei das spannungsreiche Verhältnis zwischen Stabilität und Dynamik, welches der Band „Achtung: die 50er Jahre!“ als prägendes Merkmal dieser „widersprüchlichen Zeit“ mit ihren Wachstumsproblemen charakterisiert. Siegenthaler 1994.

⁷⁷ Hongler 1957, 3. Grundsätzlich gab es in der Schweiz Beamtinnen bei der Post, bei den Schweizerischen Bundesbahnen, der Bundeszentralverwaltung, in den kommunalen und kantonalen Verwaltungen. In der Schweiz galten für Beamtinnen aber spezifische Regelungen: Sie durften weder verheiratet noch jünger als 20 und maximal 60 Jahre alt sein. Zudem war die Schweizer Staatsangehörigkeit zwingend notwendig. Vgl. z.B. Mau 2014, 156. In den Quellen fehlt die weibliche Form komplett, ich versuche dort, wo es angemessen erscheint, eine inklusive Sprache zu verwenden. Weil es für Doppelpunkt und Genderstern noch keine grammatikalischen Regeln gibt, arbeite ich mit neutralen Begriffen und Doppelnennungen. Dort, wo faktisch nur Männer angesprochen waren, wird an der Quellensprache festgehalten.

⁷⁸ Seibel 2017, 156.

⁷⁹ Sparexpertisen 1947/52, Zentralstelle, 30.6.1956: BAR#E6500-02#1986/114#194*.

holen.⁸⁰ Ende 1948 wurden dafür 18 Männer mit der Aufgabe betraut, eine Sparexpertise für einzelne Departemente und oder Abteilungen der Bundesverwaltung auszuarbeiten. Sie sollten sich dabei erstens auf die „Beschränkung auf unerlässlich notwendige Aufgaben“ und zweitens auf die „Rationalisierung in der Erledigung der verbleibenden Aufgaben“ konzentrieren.⁸¹ Im Fokus des Auftrags standen personelle, technisch und methodisch optimierte, aber isoliert betrachtete Arbeitsprozesse in den Departementen und ihren Abteilungen. Die Sparexpertisen zielten, anders gesagt, auf eine Optimierung innerhalb der existierenden, linienhierarchischen Strukturen der Bundesverwaltung, in der jedem der sieben Departemente ein Bundesrat vorstand. Die sieben Bundesräte und ihre daraus abgeleiteten sieben Departemente waren seit 1848 gesetzt. Einzig die Namen der Departemente veränderten sich von Zeit zu Zeit. In der Nachkriegszeit organisierte sich die Linienhierarchie der Bundesverwaltung nach den folgenden Departementsbezeichnungen: dem Politischen Departement, dem Departement des Innern, dem Justiz- und Polizeidepartement, dem Militärdepartement, dem Finanz- und Zolldepartement, dem Volkswirtschaftsdepartement, und dem Post- und Eisenbahndepartement.⁸²

Die Sparexperten deckten ein breites Spektrum an Wissen und Erfahrung ab.⁸³ Das Resultat aus den 57 Sparexpertisen fiel trotzdem „sehr mager“ aus, wie in einer undatierten und unsignierten Evaluation festgehalten und exemplarisch am Beispiel der Sparexpertise von Alfred Walther für die Kriegsmaterialverwaltung illustriert

⁸⁰ Sparexpertisen 1947/52, Zentralstelle, 30.6.1956: BAR#E6500-02#1986/114#194*.

⁸¹ Sparexpertisen 1947/52, Zentralstelle, 30.6.1956: BAR#E6500-02#1986/114#194*. Die rationelle Aufgabenerledigung umfasste im Auftrag zur Sparexpertise vier Faktoren: Den richtigen Einsatz von menschlicher Arbeitskraft in der richtigen Arbeitsteilung, eine technische Verbesserung der Arbeitsvorgänge, eine Verbesserung der Arbeitsmethoden und die Beschränkung auf das Notwendige. Das waren exakt die gleichen Punkte, die Bonvin zehn Jahre später in seiner kleinen Anfrage zur Optimierung des Statistischen Amtes auch aufzählte: Interne Struktur, elektronische Mechanisierung der Arbeitsvorgänge, Arbeitsmethoden und Unangepasstheit an die Bedürfnisse sprich Beschränkung auf das Notwendige.

⁸² Siehe Das Portal der Schweizer Regierung 2017.

⁸³ Es reichte vom ehemaligen Chef der Sektion für Rationierungswesen des Eidgenössischen Kriegsernährungsamts, Arnold Muggli, bis zu Hans Mötteli, Professor für Industriebetriebslehre an der Hochschule St. Gallen mit 24 Jahren Arbeitserfahrung in der Industrie.

wurde.⁸⁴ Walther hatte sich 1927 am Betriebswirtschaftlichen Institut (BWI) an der ETH Zürich habilitiert und war der Gründer der „Berner Schule der Betriebswirtschaftslehre“.⁸⁵ Er hatte den Auftrag, das gesamte Militärdepartement zu untersuchen. Seine Expertise für die Kriegsmaterialverwaltung stellte also nur einen Teil der Sparexpertise dar. Die Evaluation zitierte Walther, der in seinem Bericht festhielt, dass er „sich seit mehr als zwei Jahren mit der Kriegsmaterialverwaltung befasst und dabei nicht nur einen ziemlich tiefen Einblick in die Organisation dieser weitverzweigten Abteilung gewonnen, sondern auch die Entwicklung der Personalbestände und überhaupt die ganze Personalpolitik der KMV [Kriegsmaterialverwaltung] 2 Jahre lang [hat] beobachten können.“⁸⁶ Höhnisch folgte das zwar leicht verkürzte und überspitzt formulierte, aber in der Sache korrekt wiedergegebene Resultat der zweijährigen Untersuchung: „Das Rechtsbüro sollte nicht von 3 auf 4 Personen erhöht werden. Sektion Persönliche Ausrüstung: Ich glaube, dass man noch eine Telephonistin abbauen könnte!“⁸⁷ Reform, so lässt sich auch aus dieser Evaluation schliessen, stellte sich schwieriger dar als antizipiert: Nicht einmal die Kriegsmaterialverwaltung war im angebrochenen Frieden – nach der Analyse eines Betriebswirts – zurückbaubar!

Auch Walther selbst schien überrascht, wie wenig Anpassungspotenzial er ausmachen imstande war, wie er in der Zusammenfassung seines Berichts durchscheinen liess: „Weil ich nur die sehr starke Erhöhung der Personalbestände seit 1939 im Auge hatte, hoffte ich, als ich meine Untersuchungen begann, einen gehörigen Abbau vorschlagen zu können. Nachdem ich mich eingehend mit den Aufgaben und der Organisation der KMV befasst und auch die Personalbewegungen mehr als 2 Jahre lang verfolgt habe, muss ich meine ursprüngliche Ansicht revidieren und muss bekennen, dass ich mit gutem Gewissen keine fühlbaren Reduktionen beantragen kann. [...] Die Organisation der KMV ist zweckentsprechend und entspricht den vielfältigen Aufgaben, die ihr gestellt sind.“⁸⁸

⁸⁴ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁸⁵ Boemle 2013.

⁸⁶ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁸⁷ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.
Siehe auch: Sparexpertise Walther, 22.8.1949: BAR#E6500-02#1986/114#192*.

⁸⁸ Sparexpertise Walther, 22.8.1949: BAR#E6500-02#1986/114#192*.

In der Evaluation wurden die externen Sparexpertisen aufgrund fehlender oder nicht umsetzbarer Vorschläge als unbrauchbares Mittel skizziert, um die Verwaltung effizienter zu gestalten. Die Distanz der Experten aus der Privatwirtschaft, der Betriebswirtschaft oder der ehemaligen Verwaltungselite zur Verwaltungsrealität blieb, so die Evaluation, über die 57 Sparexpertisen hinweg entweder zu präsent – dann wurde sie als wertlos taxiert, weil die Verwaltung schlicht anders funktionierte⁸⁹ – oder sie verschwand im Studium der Verhältnisse hinter den vorherrschenden Strukturen oder hinter der Einschätzung des Chefbeamten, der die Strukturen zweckentsprechend zu beschreiben wusste.⁹⁰ Die Sparexpertisen betrachteten die Abteilungen isoliert und richteten ihren Blick nur auf die notwendigen Aufgaben und die Art ihrer Erledigung. Damit reproduzierten sie, folgte man der Argumentation der Evaluation, die bürokratische Vorstellung von nach gegebenen Regeln funktionierenden, sich gegenseitig abschottenden Abteilungen und einer sich immer weiter verfestigenden Organisation, die am Ende sogar dem externen Betriebswirten im besten Fall als unausweichlich erschien; im „schlechtesten“ gar als zu wenig ausdifferenziert.⁹¹ Weil sich die oft vage gehaltenen Berichte zusätzlich leicht von „Funktionären, die sich manchmal indirekt kritisiert fühlen, in einem ausführlicheren und daher genaueren Gegenbericht mit Leichtigkeit in Stücke“ reissen liessen oder gar als Legitimation für die Bewahrung des Ist-Zustands missbrauchen lassen könnten, bleibe in „Tat und Wahrheit [...] alles beim alten.“⁹²

Das Resultat der Sparexpertisen hätte als Ausgangspunkt genommen werden können, um die Verwaltung zu rehabilitieren. Wenn nicht einmal renommierte Betriebswirte aus der Privatwirtschaft Personal abbauen konnten, war es kaum

⁸⁹ „Man vergleicht dann gerne Verwaltung mit Privatbetrieb und haut unweigerlich daneben.“ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁹⁰ „Die Berichte geben in den seltensten Fällen die persönlichen Eindrücke des Sparexperten wieder. Was man liest entspricht eher der Auffassung der Chefbeamten die befragt wurden.“ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁹¹ „Eigenartig ist nur, dass die Wirtschaft, welche so auf den Abbau des Staatsapparates drückt, selber immer wieder weitere Differenzierungen verlangt, die eine Personalvermehrung nach sich ziehen.“ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁹² Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

verheerend, wenn alles beim Alten blieb. Anstatt die Expertisen aber als Bestätigung für den Ist-Zustand zu nehmen, wurden sie intern als unbrauchbares Mittel der Verwaltungsreform kritisiert.⁹³ Vor allem, weil die Experten die Verwaltung nicht als eine Organisation analysierten, sondern im Gegensatz dazu die Departemente, Ämter und Abteilungen isoliert betrachteten, wie es einige Jahre später auch Bonvin mit dem Blick auf das Statistische Amt tat. Reformbestrebungen erscheinen hier als ein Selbstverständnis der Verwaltung. Wie die ständige Reform jedoch sichergestellt werden konnte, war alles andere als klar.

Neben dem Einsatz von Sparexperten wurde mit einer Personalumfrage versucht, Verbesserungspotenzial dezentral beim Verwaltungspersonal einzuholen. Auch diesen Versuch beschrieb die Evaluation als gescheitert: „Alle Abteilungen versuchen, ihren Besitzstand zu wahren. Vorschläge werden nicht gemacht.“⁹⁴ Lapidar hielt die Evaluation am Ende fest, dass der Blick statt auf die Verwaltung als das ausführende Organ auf den Auftraggeber, auf die politischen Behörden gerichtet werden müsse. Denn die der Verwaltung gestellten Aufgaben „sind die erste und wichtigste Kostenursache, sozusagen die Wurzel des Übels.“⁹⁵

In der Verwaltung konnte fast nur mit einer Reduktion der Aufgaben gespart oder rationalisiert werden, das legten die Auswertungen der Sparexpertisen und der Personalumfrage nahe. Die Hoheit über die Aufgaben lag aber ausserhalb der Kompetenz der Verwaltung, nämlich in der Verfassung. In weit kleineren Dosen berge zumindest die Förderung einer Veränderung der Mentalität der Beamtinnen und Beamten Sparpotential. Beim Personal müsse denn auch „mit allem Nachdruck auf die Notwendigkeit einer Änderung in der Mentalität vieler Verwaltungsstellen hingewiesen werden, die der Auffassung huldigen, dass ja genügend Geld vorhanden sei.“⁹⁶ Reform schien, so die Quintessenz, nur über das Individuum möglich. Für die betriebswirtschaftlichen Experten entpuppte sich die Organisation der Bundesverwaltung in der

⁹³ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁹⁴ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

⁹⁵ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*. Verfassungsreform statt Verwaltungsreform? In den 1960er Jahren wurde die Revision der Verfassung aktuell. Siehe z.B. Imboden 1964.

⁹⁶ Evaluation Sparexpertisen, ohne Autor und Datum: BAR#E6500-02#1986/114#193*.

Nachkriegszeit als ein Objekt, dessen Probleme aus der Ferne einfach lösbar schienen – rationalisieren! vereinfachen! abbauen! umstrukturieren! –, in dem man aber von Nahem, in seinen weitverzweigten Abteilungen, die betriebswirtschaftlich geschulte Orientierung verlor und die von weitem kritisierten Strukturen schützte oder gar weiter ausdifferenzierte, statt sie, wie eigentlich vorgesehen, zu durchbrechen.⁹⁷

Die Bestrebungen im Bereich der Verwaltungsreform wurden in der Bundesverwaltung weder eingestellt noch auf eine Veränderung der Mentalität der Beamten und Beamtinnen reduziert. Zu gross schien der Reformdruck – ob er nun gerechtfertigt war oder nicht. Nach den in Auftrag gegebenen Sparexpertisen und der innerhalb der Verwaltung durchgeführten Personalumfrage war deshalb ein neuer Versuch gefragt, um das Problem zu bearbeiten. Im Bundesrat kristallisierte sich dabei die Meinung heraus, dass das Reformproblem nur mit einer dauerhaften Stelle innerhalb der Verwaltung gelöst werden könnte. So schuf das Gremium im Frühjahr 1953 die Koordinationsstelle für Spar- und Rationalisierungsfragen und besetzte sie mit Otto Hongler, der diesen Posten 20 Jahre lang innehaben sollte.

Eine der ersten Aufgaben von Hongler und seiner Koordinationsstelle war es, als Antwort auf die im Herbst 1953 eingereichte „Volksinitiative betreffend einer eidgenössischen Verwaltungskontrolle“ einen Gesetzesentwurf für seine eigene Stelle zu schreiben.⁹⁸ Der Bundesrat lehnte die Initiative argumentativ in erster Linie aus juristischen Gründen ab⁹⁹ und unterbreitete im Gegenzug einen Gesetzesentwurf, der

⁹⁷ Es blieb entweder der Fokus auf die Praxis innerhalb der gegebenen Strukturen der Verwaltung oder die Flucht in die Theorie. Siehe z.B.: Luhmann 1960; 1964; Bischofberger 1964; Luhmann 1966b; 1966a; Bischofberger 1969; 1972; Bischofberger/Germann/Ruffieux 1972; Germann 1972.

⁹⁸ Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über das Volksbegehren betreffend eine eidgenössische Verwaltungskontrolle, 30.4.1954: Bundesblatt 1/18, 6.5.1954. Die Zentralstelle war damit höchstens indirekt eine Antwort auf das „Volksbegehren betreffend einer eidgenössischen Verwaltungskontrolle“, das Ende 1953 mit 96 029 gültigen Unterschriften bei der Bundeskanzlei eingereicht wurde und gerne als Grund für die Schaffung der Zentralstelle genannt wird. Vgl. Koller/Schüpbach 2016.

⁹⁹ Gesetze über die Organisation und Wahlart der Bundesbehörden gehörten in den Aufgabenbereich der eidgenössischen Räte und Vorschriften solcher Art konnten, so die Auffassung, höchstens in ein Bundesgesetz gekleidet werden, gehörten aber nicht in die Verfassung. Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über das Volksbegehren betreffend eine eidgenössische Verwaltungskontrolle, 30.04.1954: BAR#E6502-01#1993/126#244*. Zudem obliege es dem Bundesrat, „die Geschäftsführung aller Beamten und Angestellten der eidgenössischen Verwaltung zu

„dem Wunsch nach einem wirksamen Vorstoss auf diesem Gebiete besser gerecht werden sollte.“¹⁰⁰ Das „Bundesgesetz über die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung“ wurde im Sommer 1954 durch die Kommission der eidgenössischen Räte besprochen und im Herbst angenommen.¹⁰¹ Aus der Koordinationsstelle für Spar- und Rationalisierungsfragen wurde die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung.

Nach dem Rückzug der Initiative trat das Bundesgesetz über die Zentralstelle am 1. März 1955 in Kraft. Die Zentralstelle wurde darin beauftragt, ständig die Wirtschaftlichkeit der Organisation zu überprüfen, zu diesem Zweck selbstständig und unabhängig zu arbeiten, Untersuchungen zu veranlassen oder selbst durchzuführen und die Errichtung neuer oder Erweiterung bestehender Amts- und Dienststellen zu begutachten. Das Bundesgesetz legte zudem fest, dass die „Abteilungen [...] der Zentralstelle volle Unterstützung gewähren“ und ihnen zu diesem Zweck unbeschränkte Einsicht in den Geschäftsablauf geben, alle benötigten Unterlagen und geeignete Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zur Verfügung stellen müssen.¹⁰² Mit diesem Ansatz verfolgte die Zentralstelle eine ganzheitliche Strategie und versuchte, interne Reform von den Linienhierarchien zu lösen. Das unterstrich auch ihre unkonventionelle Einordnung in das Organigramm der Bundesverwaltung: Die Zentralstelle entzog sich der klassischen Departementsstruktur und rapportierte stattdessen direkt an den Bundesrat, was ein Novum in der Organisation der Bundesverwaltung darstellte.¹⁰³ Dass die Zentralstelle dabei pro forma dem Finanz- und Zolldepartement unterstellt wurde, wies dabei gleichzeitig auf die ungebrochene Relevanz der klassischen Organisationsstruktur hin.

beaufsichtigen“ – er könne diese Aufgabe weder an die Finanzdelegation noch an ein externes Aufsichtsorgan delegieren. Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹⁰⁰ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹⁰¹ Bundesgesetz über die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung, 6.10.1954: BAR#E6502-01#1993/126#254*.

¹⁰² Bundesgesetz über die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung, 6.10.1954: BAR#E6502-01#1993/126#254*.

¹⁰³ Siehe auch Koller 2018.

Mit der Zentralstelle wurde das Problem der Verwaltungsreform als permanente Aufgabe an eine Stelle innerhalb der Verwaltung delegiert. Sie war damit als Mittelweg zwischen den externen Expertisen und der internen Personalumfrage zu charakterisieren. Die Zentralstelle verschrieb sich nicht der Rationalisierung einzelner Abteilungen, sondern der ganzheitlichen Überprüfung der Organisation der Bundesverwaltung.

Beamte und Beamtinnen aktivieren

Die Zentralstelle begann ihre Arbeit vorsichtig. Ihr Unterfangen war, so die Selbstwahrnehmung, auf die Bereitschaft der Beamtinnen und Beamten angewiesen. Die Zentralstelle wollte es sich, vor allem zu Beginn, nicht mit dem Verwaltungspersonal verscherzen, das durch Sparexpertisen und Personalumfrage noch auf Nadeln sass.¹⁰⁴ Die „Kompromissformel“ zwischen (technologischem) Fortschritt und Strukturbewahrung, mit der Nationalrat Bonvin Karriere machte, spielte auch für die Zentralstelle eine entscheidende Rolle. Sie musste eine Balance zwischen Veränderung und Bewahrung finden, um das Verwaltungspersonal hinter sich zu behalten. Hongler positionierte sich und seine Stelle in dieser Konsequenz nicht als Kontrollorgan, sondern als eine Beratungsstelle, die eine Atmosphäre des Vertrauens schaffen und die Idee der Zusammenarbeit pflegen wollte. Sie versuchte, mit möglichst wenig Lärm und der Akzeptanz der bestehenden Hierarchien, einen Draht zu den Verwaltungsangestellten zu finden. Die Zentralstelle erklärte, dass ihre Funktion „als die Abteilungen beratendes, nicht aber kontrollierendes Organ zu betrachten sei“ und dass „die Abteilungschefs [...] nach wie vor für die Führung ihrer Abteilungen allein verantwortlich“ waren.¹⁰⁵

Nichts sollte ohne Kenntnis und Zustimmung der Chefs geschehen und die Linienhierarchie blieb sakrosankt, zumindest was die Entscheidungshoheit anbelangte.

¹⁰⁴ „Schliesslich fürchtete man, unter dem neuen ‚Kommissär‘ wiederum eine Personalabbau-Periode durchmachen zu müssen. Die Stimmung war also nicht sehr freundlich, und es musste das erste Vorgehen gut überlegt werden.“ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹⁰⁵ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

Die Zentralstelle musste sich, obwohl sie bereits innerhalb der Verwaltung sass, erst einen Zugang schaffen. Der einzig gangbare Weg wurde im von Vertrauen geprägten Beratungsverhältnis zum Personal der Institution lokalisiert. Angestrebt wurde die Etablierung der Zentralstelle als „Helfer und Berater in Organisations- und Rationalisierungsfragen“, das „Zusammenwirken aller“ und dazu erst das Finden von „Vertrauen und später [auch von] Anerkennung“.¹⁰⁶ In der Zentralstelle war man sich bewusst, dass dieser Weg limitiert war, aber die Erklärung dieser Vorgehensweise fiel ihr umso leichter, „als ein anderes Vorgehen bei einem Personalbestand von zwei Mann gar nicht möglich gewesen wäre.“¹⁰⁷ Otto Hongler stand 1954 nur ein zusätzlicher Mitarbeiter zur Verfügung: Adjunkt II Werner Geiser.¹⁰⁸

Der Fokus der Zentralstelle auf das Personal stellte also einen Kompromiss dar. Er fand aber auch Anschluss an einen Diskurs, in welchem die Verwaltungskritik als eine Imagekrise der öffentlichen Verwaltung gedeutet und zum Anlass genommen wurde, die Verwaltungsangestellten in die Verantwortung für die Aussendarstellung zu nehmen. In diesem von einer Verwaltungselite geprägten Diskurs wurde an die Verantwortung des Verwaltungspersonals gegenüber dem Volk appelliert, das nicht mehr als Souverän, sondern als „Publikum“ adressiert wurde. Die öffentliche Verwaltung begann sich dort zu emanzipieren, imaginierte sich nicht mehr als ausführenden Staatsapparat, sondern als Organisation, die für ihr Publikum, das Volk, arbeitete und sich nicht länger als Apparat, sondern als Dienstleister zu verstehen begann.¹⁰⁹

Das äusserte sich zum Beispiel in der Zeitschrift *Verwaltungs-Praxis*, welche die heterogene Gemeinschaft der Verwaltungsangestellten betonte und dieser ein Forum anbot, um über ihre Tätigkeiten zu berichten, auch, weil der „Beamtenstand“ als der „meistkritisierte Stand der Schweiz“ bezeichnet wurde.¹¹⁰ Die

¹⁰⁶ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹⁰⁷ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹⁰⁸ Vgl. Bundeskanzlei 1954. Bis ins Jahr 1960 stieg die Anzahl des Personals zwar auf sechs Männer an, ihre Kapazität blieb aber limitiert und ihr Einfluss darf auf bescheiden eingeschätzt werden. Bundeskanzlei 1960.

¹⁰⁹ Zu Dienstleistungsgesellschaft siehe z.B. Gross 1983.

¹¹⁰ Kaufmann 1949, 7.

Verwaltungsangestellten musste in dieser Formatierung ihre Treue nicht mehr nur dem Staat und seiner Verfassung, dessen Regeln sie bei der Ausführung ihrer Arbeit befolgen mussten, sondern auch dem Volk beweisen, dessen Liebe sie anzustreben hatten. Wandel, und sei es nur in der Aussenwahrnehmung, das war man sich in diesem Diskurs einig, war in öffentlichen Verwaltungen nicht über Gesetze, sondern in erster Linie über das Personal anzustreben. An ihm lag es in dieser Deutung, die Bürger und Bürgerinnen aufzuklären und ihnen, wenn immer möglich, klarzumachen, dass „Beamte [...] Diener und nicht Herrscher“ seien, dass die ihnen in die „Hände gelegten Machtmittel geschaffen wurden zum Helfen“ und dass Gesetze und Massnahmen „nicht angeordnet werden um den einzelnen zu erdrücken, sondern um ihm in der Ordnung die Entfaltung seiner Gaben und Kräfte zu ermöglichen“, wie es Arnold Muggli, der ehemaligen Chef der Sektion für Rationierungswesen des Eidgenössischen Kriegsernährungsamts in der *Verwaltungs-Praxis* exemplarisch formulierte.¹¹¹

Als Konsequenz sollten Beamtinnen und Beamte die Verfassung und die darauf aufbauenden bürokratischen Regeln nicht kopflos befolgen und ihre Machtmittel nicht unbedarft einsetzen, sondern sich immer bewusst sein, dass „Massnahmen, die das Leben eines Volkes zu regeln haben, von generellen Erscheinungen“ ausgingen, „die im Einzelfall selten in dieser Form anzutreffen“ wären.¹¹² Die Verfassung und damit die Spielregeln, nach denen Beamte und Beamtinnen zu arbeiten hatten, waren starr. In der Praxis hingegen mussten die aus der Verfassung folgenden Regeln genau deswegen immer wieder neu ausgelegt werden. Nicht vom Verfassungsgeber, dem Staat, oder von einer juristischen Kommission oder Arbeitsgruppe, sondern von seinen Angestellten, den Beamten und Beamtinnen persönlich. Aktive, mitdenkende Verwaltungsangestellte wurden in die Pflicht genommen, die Verwaltung vor dem imaginierten Teufelskreis der Bürokratie zu retten und zwar, in dem sie sich ihrer Verantwortung gegenüber dem Volk stellten und ihre Arbeit aktiv mitgestalteten.¹¹³ Um

¹¹¹ Muggli 1949, 8f.

¹¹² Muggli 1949, 12.

¹¹³ Öffentliche Verwaltungen waren in dieser Diagnose gefangen im bürokratischen *Circulus Vitiosus*, wie es der französische Soziologe Michel Crozier 1963 in seiner Dissertation *Le phénomène bureaucratique* formulierte und damit den bürokratischen

effizient zu arbeiten und sich die Liebe ihres Publikums zu sichern, mussten sie wissen, dass Gesetze und Anordnungen zeitbedingt entstehen und dementsprechend mit einer gewissen Flexibilität behandelt werden müssen.

Dass sich die Zentralstelle auf die Aktivierung der Verwaltungsangestellten konzentrierte, war deshalb zum einen das Resultat ihrer vorsichtigen Herangehensweise und ihrer knappen personellen Ressourcen. Zum anderen fügte sich dieser Weg nahtlos in einen bereits existierenden Diskurs ein. Der Fokus der Zentralstelle galt, entgegen der Intention der Überprüfung der Arbeitsweise der gesamtheitlich betrachteten Verwaltung, weniger der Verwaltungsstruktur, sondern dem Verwaltungspersonal, das zum ganzheitlichen organisatorischen Mitdenken motiviert werden sollte. Aber wie wollte die Zwei-Mann-Zentralstelle das erreichen?

Um diesen Herausforderung zu begegnen, benannte die Zentralstelle in allen Abteilungen sogenannte „Organisationsmitarbeiter“ und verstand diese als Bindeglieder zur Zentralstelle.¹¹⁴ Sie delegierte das Problem der Verwaltungsreform weiter und versuchte, Verwaltungsreform mithilfe dieser Organisationsmitarbeitenden zu einem Selbstläufer zu machen.¹¹⁵ In Ausbildungen, Schulungen, Kursen und Lehrgängen wollten Hongler und Geiser diesen Organisationsmitarbeitenden die „Grundlagen und Methodik der Arbeitsvereinfachung“ nach dem amerikanischen „Work-

Teufelskreis zwischen Regeln, sich gegenseitig abschottenden Abteilungen und einer sich immer weiter verfestigenden Organisation meinte. Crozier sah die Lösung, diesen Teufelskreis zu durchbrechen, in der Verwaltung selbst liegen, bei den „Verwaltungseliten, die als Manager des Wandels den bürokratischen Teufelskreis [...] durchbrechen“ sollten. Crozier 1963; zitiert nach Seibel 2017, 140.

¹¹⁴ Die Zentralstelle sprach konsequent von Organisationsmitarbeitern, obwohl die Organisationsmitarbeiter und -Mitarbeiterinnen im Untersuchungszeitraum nicht ausschliesslich Männer waren. „Frau R. Weyermann, Fachbeamtin“ im Personalamt, war z.B. in den 1970er Jahren als Organisationsmitarbeiterin tätig. Siehe Tätigkeitsbericht für das Jahr 1974, Abteilung Eidg. Personalamt, 23.10.1974: BAR#E6500-02#1986/114#289*. Die Organisationsmitarbeitenden waren steter Bestandteil der Bemühungen der Zentralstelle und später des Bundesamts für Organisation, bis dieses 1990 aufgelöst wurde.

¹¹⁵ „Mit dieser Idee der Mit- und Zusammenarbeit sind wir an die Herren Abteilungschefs herantreten und haben sie gebeten, uns aus jeder Abteilung einen Vertrauensmann zu bezeichnen, der die organisatorischen Bemühungen der Abteilungen intensivieren und mit unserem Bestreben koordinieren würde, im übrigen aber nach wie vor der Abteilung unterstellt und ihr voll verantwortlich verpflichtet bliebe.“ BAR#E6502-01#1993/126#246*.

simplification-Program“ beibringen.¹¹⁶ Dabei sollten die im Optimalfall höheren Verwaltungsangestellten zu mitdenkenden Beamten und Beamtinnen umerzogen werden. Weil sie ihre Arbeit selbst am besten kennen würden, wäre es an ihnen, diese Arbeit kritisch zu beobachten und dabei selbst zweckmässigere Verfahren zu finden, um die Arbeit effizienter zu erledigen.¹¹⁷ Formell mussten die Organisationsmitarbeiter und Organisationsmitarbeiterinnen einmal im Jahr in einem Tätigkeitsbericht darüber informieren, was in ihrer Abteilung im Betriebsjahr verbessert oder verändert wurde, an welchen Problemen zum Erhebungszeitpunkt gearbeitet wurde und was schliesslich im nächsten Jahr in Angriff genommen werden sollte. Neben diesem Auftrag zur Berichterstattung sollten sich die Organisationsmitarbeitenden zusätzlich in verschiedenen Gruppen regelmässig über ihre Erfahrungen austauschen und sich gegenseitig dazu motivieren, Veränderungen in ihren Abteilungen anzustossen, seien es auch nur „kleine“ Optimierungen von Arbeitsschritten. Dabei fügte die Zentralstelle der Linienorganisation der Bundesverwaltung eine zusätzliche Dimension hinzu, mit dem Ziel, in diesem Austausch zwischen den Linien eine „Verbesserung der Verwaltungsarbeit von innen heraus“ zu verwirklichen und die Verwaltung als ganze Organisation zu reformieren.¹¹⁸

Die Überprüfung der Organisation und der Arbeitsweise konnte so zu einem Teil in die Departemente und deren Abteilungen delegiert werden. Das schien psychologisch clever und aufgrund der personellen Situation der Zentralstelle pragmatisch. Die Zentralstelle subjektivierte und individualisierte die Verwaltungsreform, die sie beratend an zentraler Stelle auslösen wollte. Sie versuchte Veränderung nicht

¹¹⁶ Bericht über die heutigen Bemühungen um eine zweckmässige und sparsame Arbeitsorganisation, Hongler, 1956: BAR#E6502-01#1993/126#246*.

¹¹⁷ „Das Neuartige am ‚Work Simplification Program‘ ist die völlige Umkehrung der bisher materiellen Rationalisierung. Der Mensch hat sich nicht mehr willenlos den verschiedenen Organisationsmitteln zu unterwerfen, sondern soll zum mitdenkenden Gestalter aller Vorgänge erzogen werden und seine eigene Arbeit kritisch beobachten. Diejenigen, die die Arbeit ausführen, sie deshalb am besten kennen, sollen angeleitet werden, selbst die zweckmässigsten Verfahren zu finden. Das Programm appelliert an die Selbstverantwortlichkeit der Verwaltung und jedes in ihr Tätigen.“ Die Arbeitsvereinfachung. Eine moderne Rationalisierungs-Methode, 1972: BAR#E6502-01#1993/126#267*.

¹¹⁸ Die Studientagung für Verwaltungsrationalisierung im Urteil der Kursteilnehmer, 1955: BAR#E6500-02#1986/114#194*.

hierarchisch durchzusetzen, sondern wollte einzelne Beamte gezielt mit Wissen, Kontakten und Motivation aktivieren, um Veränderung anzustossen. Diese Antwort auf das Problem der Verwaltungsreform war sanft und vorsichtig. Der Zugriff auf die Ressource der Organisationsmitarbeitenden war aber schwierig. In ihren Doppelaufgaben blieben sie in erster Linie ihrer Abteilung verpflichtet. Für die Funktion als „Organisationsmitarbeiter“ musste die Chef-Etage dem Personal Zeit schaffen, um sich möglichen Verbesserungen innerhalb der Abteilung zu widmen oder Erneuerungsprozesse anzustossen und zu begleiten. Bald war es ein offenes Geheimnis, dass aus den Tätigkeitsberichten der Organisationsmitarbeitenden nur selten Erbauliches gelesen werden konnte, dass mit ihnen in den Abteilungen oft gar nicht zusammengearbeitet wurde und bisweilen nicht einmal bekannt war, wer die Funktion überhaupt ausübte.¹¹⁹ Wie wollte man es ihnen auch verübeln, die sich in einer Dreiecksbeziehung wiederfanden zwischen ihrer Abteilung und der Zentralstelle, wobei ihr Treueverhältnis offensichtlich zuerst der Abteilung gelten musste, für die sie ihre Arbeit erledigten?

Nichtsdestotrotz vermeldete die Zentralstelle bereits 1958 in ihrem Tätigkeitsbericht: „Heute soll jede Abteilung in der Lage sein, Fragen der internen Organisation und Arbeitsweise selbständig zu lösen, zu betreuen und zu überwachen. Das System ‚Reorganisation von innen heraus‘ ist verwirklicht.“¹²⁰ Das konnte weniger der Tatsache geschuldet sein, dass die Zentralstelle davon ausging, dass die Reorganisation bereits ein Selbstläufer war, sondern eher dem Umstand, dass auf dem beschrittenen Weg schlicht nicht mehr zu erreichen war. Zumindest waren Formen des Austauschs und des Wissenstransfers implementiert, die quer zur Linienhierarchie standen und dem Ansatz der Ganzheitlichkeit entsprachen. Die Zentralstelle war gleichzeitig Beweis dafür, dass sich Verwaltung strukturell reformieren liess – sie war selbst Produkt einer strukturellen Reform, einer Ausdifferenzierung in eine neue Stelle – und dass

¹¹⁹ Vgl. z.B. Stellungnahme zum Bericht Gautier, ZOB, 8.7.1957: BAR#E6500-02#1986/114#194*; Betr. Jahresbericht 1967, Brief OM Bundesanwaltschaft an ZOB, 12.1.1968: BAR#E6502-01#1993/126#245* oder Auswertung ZOB Umfrage, 20.6.1977: BAR#E6502-01#1993/126#244*.

¹²⁰ Tätigkeitsberichte ZOB, 1954-74: BAR#E6502-01#1993/126#244*.

strukturelle Reformen eine höchst diffizile, schwer umzusetzende Angelegenheit innerhalb der hierarchischen Linienorganisation darstellten.

Betriebswirtschaftliche Durchdringung der Verwaltungsorganisation

Die Zentralstelle war also eine Antwort auf das Problem der Verwaltungsreform. Die Zentralstelle, nur zwei Männer stark, delegierte das Problem zu einem Teil weiter an das Personal, das sie dezentral und quer zur Linienhierarchie aktivieren wollte. Zudem erstellte die Zentralstelle in erster Linie angeforderte Berichte und Gutachten oder vermittelte diese an externe Berater oder Experten weiter. Im Zentrum stand dabei die konkrete Expertise, also das Wissen, das die Zentralstelle mit ihren beiden Angestellten und den von ihnen zugezogenen Beratern und Experten mitbrachten. Dabei wird deutlich: Mit der Zentralstelle fand beratungserprobtes betriebswirtschaftliches Wissen und Denken in die Bundesverwaltung.

Mit Otto Hongler wurde in der schweizerischen Bundesverwaltung ein Betriebswirtschaftler zum ständigen Treiber der internen Verwaltungsreform ernannt. Hongler hatte Wirtschaftswissenschaften an der Hochschule St. Gallen sowie an den Universitäten München und Wien studiert und promovierte an der Universität Bern. Danach war er als „Experte für Organisationsfragen in Handel, Industrie und der öffentlichen Verwaltung tätig“ und wechselte 1950 in die akademische Lehre am Betriebswirtschaftlichen Institut (BWI) der ETH in Zürich.¹²¹ 1953 folgte er dem Ruf der Verwaltung.

Der Personalentscheid des Bundesrats schien schlüssig. Nach dem Zweiten Weltkrieg begann sich auch in der Schweiz das Verständnis durchzusetzen, dass Verwaltung „keine tote Ordnung, sondern [...] lebendiger Organismus“, sei, den man mit betriebswirtschaftlichen Mitteln verändern konnte und musste, um ihn an die neuen Gegebenheiten anzupassen.¹²² Prägend für dieses Verständnis war die Betriebswirtschaftslehre, die in der Nachkriegszeit eine „markante Ausdehnung [...] in qualitativer und quantitativer Hinsicht“¹²³ erlebte und sich „als eigenständige universitäre Disziplin“ zu etablieren begann.¹²⁴ Verschiedene Akteure aus Wirtschaft und Industrie

¹²¹ Weibel 2005.

¹²² Bischofberger 1969, 457.

¹²³ Klein-Blenkers/Reiss 1993, 1426.

¹²⁴ Rüegg-Stürm/Weber/Burmeister/Wyss 2004, 7.

bündelten sich um 1950 in Komitees und Gesellschaften wie zum Beispiel dem „Schweizerischen Komitee für Betriebswissenschaften“ mit Sitz in Genf (1948), der „Vereinigung Schweizerischer Betriebswirtschafter“ (1952, später Schweizerische Gesellschaft für Betriebswirtschaft) oder im 1954 gegründeten Institut für Betriebswissenschaft an der Hochschule St. Gallen. Als Vorbild für das Institut in St. Gallen diente das bereits 1929 gegründete Betriebswirtschaftliche Institut (BWI) der ETH Zürich und die amerikanische, „enge Verzahnung von wissenschaftlichen Methoden und praxisbezogenen, anwendungsorientierten Fragestellungen“.¹²⁵ Auf der Suche nach Anwendungsfeldern ihrer wissenschaftlichen Methoden begannen sich einige Akteure der noch jungen Disziplin auch für das „Problem der Rationalisierung der Verwaltung“ zu interessieren.¹²⁶ Verwaltung interessierte diese Akteure nicht als juristische Institution, wie es die klassische verwaltungswissenschaftliche Abteilung der Handelshochschule Sankt Gallen machte, sondern als Organisation, deren Probleme in der Praxis mit neuer, sozialwissenschaftlicher Expertise unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit gelöst werden sollten. Während innerhalb der Verwaltung das Volk vermehrt als Publikum imaginiert wurde und in dieser Konsequenz die öffentliche Verwaltung als Dienstleisterin, bearbeitete auch die Betriebswissenschaft das Bild der Verwaltung als Organisation, die sich nach seinem Publikum auszurichten hätte und die man den neuen Verhältnissen anpassen müsse.

Die betriebswirtschaftlich angestrebte Durchdringung der Verwaltung machte sich zum Beispiel die 1949 gegründeten *Schweizerischen Studiengesellschaft für rationale Verwaltung* zum Ziel. Die Studiengesellschaft entstand aus der von der Bundeskanzlei 1947 und 1948 durchgeführten *Schweizerischen Studientagung über die technischen Arbeitsmethoden in der Verwaltung*. Zuständig dafür zeichnete der „Verwalter der EDMZ“, der Eidgenössischen Druck- und Materialzentrale, Richard Zahnd.¹²⁷ Weil die Bundesverwaltung die „Veranstaltung solcher Tagungen nicht [länger] als in ihrem Aufgabenkreis“ liegend betrachtete, wie Bundeskanzler Leimgruber am Eröffnungsreferat der ersten Tagung der neuen Studiengesellschaft berichtete,

¹²⁵ Rüegg-Stürm/Weber/Burmeister/Wyss 2004, 7.

¹²⁶ Mötteli 1950.

¹²⁷ Leimgruber 1950, 3.

hätten sich die Akteure aus Verwaltung und Wirtschaft zusammengetan, um die Veranstaltung unabhängig von den (Spar-) Launen der Bundeskanzlei zu sichern.¹²⁸ Auch Richard Zahnd, von Leimgruber als „Spiritus Rectus“ der Veranstaltung bezeichnet, blieb der Veranstaltung als Sekretär und Kassier erhalten.¹²⁹

Die Studiengesellschaft beschäftigte sich mit „dem Problem der Rationalisierung der Verwaltung“, nicht nur der Öffentlichen, sondern auch jener von „allen grösseren privaten Unternehmen“.¹³⁰ Ihr Ziel war es, dem seit Kriegsende immer lauter werdenden „Ruf nach rationeller Gestaltung“ in öffentlichen und privaten Verwaltungen, zu dessen Lautstärke sie stillschweigend beitrug, Folge zu leisten und mit Tagungen und Veranstaltungen eine „Zusammenarbeit“ und einen „Erfahrungsaustausch“ zwischen „Privatbetrieben und den öffentlichen Verwaltungen“ zu fördern.¹³¹ Die Studiengesellschaft versuchte, die Verwaltung für betriebswirtschaftliche Ideen zu öffnen. Dass diese Bestrebungen in einem internationalen Kontext gedacht wurden, zeigte sich an der Tatsache, dass Bundeskanzler Leimgruber in seiner Eröffnungsrede auch „zwei verehrte Gäste aus Brüssel“ begrüßte, „nämlich den Vizepräsidenten des Internationalen Verwaltungsinstituts [...] und die Redaktionssekretärin der „Revue internationale des Sciences administratives“.¹³² Damit machte der Bundeskanzler deutlich, dass die sogenannte Rationalisierung der Verwaltung ein Problem darstellte, das sowohl öffentliche als auch privatwirtschaftliche Organisationsstrukturen betraf und dass die Lösung dieses Problems im gemeinsamen, grenzüberschreitenden Austausch zwischen Betriebswirtschaftslehre, Politik und öffentlicher Administration zu finden war.¹³³

Verwaltungselite und praxiserprobte Privatwirtschaftler boten sich, so die Selbstdarstellung, in der Studiengesellschaft die Hand, um der öffentlichen Hand die Hand

¹²⁸ Leimgruber 1950, 3.

¹²⁹ Leimgruber 1950, 1. Die interne Verwaltungsreform entstand nicht aus dem Nichts, sie war vorher schon in Bewegung, zum Beispiel in der Eidgenössischen Druck- und Materialzentrale, wurde mit der Schaffung der Zentralstelle aber neu konfiguriert. Zahnd 1967.

¹³⁰ Mötteli 1950.

¹³¹ Mötteli 1950.

¹³² Leimgruber 1950, 2.

¹³³ Zur zunehmenden internationalen Verflechtung vgl. z.B. Tanner 2015, 304ff.

zu bieten.¹³⁴ Der Zweck der Vereinigung und das Heilmittel für die Verwaltung bestand demzufolge „in der Durchführung von Untersuchungen, Studium und Veranstaltungen zur Durchdringung der Verwaltungsorganisation und zur Förderung rationeller Arbeitsmethoden.“¹³⁵ Was damit konkret gemeint war, blieb hingegen vage hinter den Begriffen der Rationalisierung und der Wirtschaftlichkeit stehen. Denn auch in der Studiengesellschaft schien man die schlechten Erfahrungen mit den Sparexpertisen nicht vergessen zu haben.¹³⁶ So diskutierten in der Studiengesellschaft keine Theoretiker, sondern Praktiker, die, um sich die Finger an der Verwaltung nicht (wieder) zu verbrennen, eine gewisse Distanz zum Gegenstand öffentliche Verwaltung aufbauten.¹³⁷

Otto Hongler, der Leiter der Zentralstelle in der Bundesverwaltung, passte von seinem Profil wunderbar in diese Studiengesellschaft. Noch als Chef der Zentralstelle wurde er 1963 erst in den Vorstand und 1967 zum Präsidenten der Studiengesellschaft gewählt. Mit der Ernennung von Hongler als Chef der Zentralstelle implementierte der Bundesrat also bereits 1953, nach den schlechten Erfahrungen mit dem Import dieses Wissens von aussen durch Sparexpertisen, betriebswirtschaftliches Wissen in die Verwaltungsstruktur, um das Problem der Verwaltungsreform intern permanent zu bearbeiten.

Die Zentralstelle war, so kann ihre kurze Geschichte zusammengefasst werden, eine Antwort auf das Problem der Verwaltungsreform, die geprägt war durch ein systemisches, ganzheitliches Denken und ein vorsichtiges, die klassischen Linienhierarchien befolgendes Agieren und Aktivieren. Das schien, im Vergleich zu den ebenfalls durch systemisches Denken geprägten Bestrebungen wie zum Beispiel dem

¹³⁴ „Weitblickende Verwaltungsmänner und Vertreter aus der Privatwirtschaft boten die Hand, um die Fragen der Rationalisierung der Verwaltung aufzugreifen.“ Mötteli 1952.

¹³⁵ Mötteli 1952.

¹³⁶ Vgl. Protokoll 4, Aussprache zw. Experten und Finanzverwaltung, 24.4.1948: BAR#E6500-02#1986/114#192*.

¹³⁷ Eine Distanz, die immer grösser zu werden schien und in den 1960er Jahren zu einem neuen Phänomen in der Verwaltungswissenschaft führte, als sich einige dieser betriebswirtschaftlich geschulten Praktiker ganz von der Praxis abwendeten und das Heil von Verwaltungsreformen in der Theorie suchten. Aus zeithistorischer Perspektive siehe z.B. Bischofberger 1964; 1969; Bischofberger/Germann/Ruffieux 1972; Germann 1972. Siehe auch Wichum 2019b; 2019a; 2021.

kybernetischen Traum der Selbststeuerung ganzer Gesellschaften oder der Rede von Staats- und Regierungsmaschinen, die zur gleichen Zeit Konjunktur hatten, geradezu pragmatisch.¹³⁸ Ihre Brüder im Geiste fanden die Männer der Zentralstelle, ob bewusst oder unbewusst, hingegen in den *systems men* der *Systems and Procedures Association*, deren Aufstieg und Fall der Historiker Thomas Haigh beschrieben hat. Die *Systems and Procedures Association* wurde 1944 in den USA gegründet, stellte einen Zusammenschluss aus Verwaltungsfachleuten, Unternehmensberatern und Wirtschaftsprofessoren dar und verschrieb sich der „systems work“, auch auf einer definitorischen Ebene.¹³⁹ Als *systems men* galten „staff experts and internal consultants“, die versuchten, in grossen Unternehmen Departementsgrenzen zu durchbrechen, um neue Prozeduren und Systeme einzuführen.¹⁴⁰ Sie seien „management minded“ gewesen und hätten versucht, „technical expertise in the efficient use of administrative techniques from the executive role that had formerly accompanied this mastery“ zu trennen.¹⁴¹ Systemmänner, so Haigh, betrachteten Organisationen als ganze Einheiten, als Systeme von Handlungen, sie kombinierten Wirtschafts- mit

¹³⁸ Norbert Wiener und die Macy Konferenzen prägten den frühen Kybernetikdiskurs ab 1946. Zur Konjunktur der Kybernetik vgl. Wiener 1948; Hagner 2008; Hagner/Hörl 2008, 7; Pias 2016. Im kybernetischen Traum des technischen Fortschritts versprach der Computer, so zum Beispiel bei Pierre Bertaux, als „prospektivischer Apparat“ mittels Simulation alle Entscheidungsprobleme zu lösen. Bertaux 1963: S. 23. Im Bereich der öffentlichen Verwaltung kam dabei der Terminus der Regierungs- oder Staatsmaschine auf. Zu Regierungsmaschinen vgl. z.B. Bertaux 1963, 20ff. Gegenpol in der aufkommenden Technokratiedebatte war die Angst vor einer Alleinherrschaft der Technik. Angesichts des von „Sachgesetzlichkeiten“ bestimmten technischen Staats sei die Demokratie und damit die menschliche Souveränität zunehmend in Frage gestellt, so zum Beispiel der deutsche Soziologe Helmut Schelsky 1961 in einem Vortrag. Schelsky 1961, 22.

¹³⁹ Die *Systems and Procedures Association* definierte 1956 den Aufgabenkatalog der „systems work“, der auch die Arbeit der Zentralstelle charakterisieren hätte können: „Organizational analysis and planning. / Analysis, simplification, or establishment of operating systems and procedures. / Work simplification. / Time and motion study and incentives, usually in the clerical or ‚office‘ areas. / Procedure and manual writing. / Forms analysis, design and control. / Record management. / Space and facility planning and control of utilization. / Report analysis and control. / Equipments evaluation and selection, standardization.“ *Systems and Procedures Association of America* 1956, 1.

¹⁴⁰ Haigh 2001, 21.

¹⁴¹ Haigh 2001, 20f.

Verwaltungswissen, sahen sich als interne Berater oder Manager und wollten alte Hierarchien aufbrechen.¹⁴²

Mit ihrem ganzheitlichen Ansatz grenzten sich die Systemmänner von den Effizienzexperten ab. Letztere suchten das Optimierungspotenzial innerhalb der Grenzen der Linienorganisation, genauso, wie es die Sparexperten und Bonvin gemacht haben. Im Gegensatz dazu zielten die *systems men* auf die Organisation als Ganzes: „The systems men loved to paint themselves as guardians of the overall corporate interest in contrast to the selfish parochialism of departments.“¹⁴³ Das war genau die Position, welche die Zentralstelle in der Bundesverwaltung eingenommen hatte, auch wenn sie die Linienhierarchien noch unangetastet liess: als Hüterin der Interessen der gesamten Verwaltung.¹⁴⁴ Hongler und seine Zentralstelle grenzten sich als *systems men* ab von Effizienzexperten wie Bonvin und von den Sparexperten und Personalumfragen der Nachkriegszeit, die sich für Ziele und Mittel isoliert betrachteter Abteilungen interessierten.

Währenddem in der Kybernetik der Apparat als selbstgesteuerte Maschine imaginiert und in der Technokratiedebatte über einen möglichen Untergang der

¹⁴² Haigh legt nahe, dass der Term „men“, der auch als Mensch übersetzt werden könnte, eine spezifisch maskuline Konnotation besass: „But the systems men seemed to have another motive as well: their universal adoption of the term during the early 1950s to define their community (after previous occasional uses of "methods man" or "systems people") perhaps reflected an attempt to build a specifically masculine identity, and in particular to separate themselves from the appreciable number of women working in the lower-status job of office manager.“ Haigh 2001, 22.

¹⁴³ Haigh 2001, 23.

¹⁴⁴ Damit einher ging auch eine Verschiebung in der Wahrnehmung der Verwaltung. Luhmanns Versuch, die Verwaltung 1966 „im Ausgang einer Systemtheorie [...], die von der Umwelt/System-Differenz ausgeht“ neu zu denken war eine direkte Folge dieser neuen Verwaltungswirklichkeit, die zu einer Rekonfiguration der Verhältnisse von Staat, Recht, Verwaltung und Gesellschaft führte. Wichum 2021, 3. Zur Geschichte der Systemtheorie siehe Baecker 2016. Verwaltung erschien nicht länger und auch nicht wieder als Staatsapparat, sondern als ein soziales System mit Umwelten, das über die Umwelt des Rechts hinausging. Dass in der Bundesverwaltung 1953 mit Otto Hongler ein Betriebswirtshafter in den Beamtenstand aufgenommen wurde, unterstreicht Luhmanns Befund, dass das juristische Wissen den Status als das Leitwissen für den Betrieb und die Reform einer öffentlichen Verwaltung zumindest nicht mehr zu monopolisieren wusste. Stattdessen entdeckte die Verwaltung, auch unter dem ständigen öffentlichen Reformdruck, neue Umwelten, um ihre Wirklichkeit zu reflektieren. Die Zentralstelle zeigte das als betriebswirtschaftlich geprägte Antwort auf das Problem der Verwaltungsreform exemplarisch.

Gesellschaft debattiert wurde, dachten die *systems men* der Zentralstelle nicht nur an das Verwaltungspersonal, sondern auch an die bestehenden Strukturen und an Computer als Mittel zur Reform.¹⁴⁵ Im Vergleich zum Überschuss des Machbaren im Kybernetikdiskurs überwogen in der Bundesverwaltung die kleinteiligen, sanften Reformbestrebungen im Spannungsfeld zwischen systemischem Denken und dem Befolgen der Linienhierarchie.

Denn wie die Systemmänner der Zentralstelle kämpften auch die *systems men* in den grossen amerikanischen Unternehmen mit einem delikaten Zugriff auf die Durchsetzung von Reformen im Bereich der Handlungs- und Entscheidungsstrukturen im Kontext der gesamten Organisation. Reform via Personal quer zur Linienhierarchie anzustossen, stellte sich für die Zentralstelle als langer und höchst unsicherer Weg heraus, auf dem fast nur auf die Eigeninitiative der Beamten und Beamtinnen als Agenten oder Agentinnen des Wandels gesetzt werden konnte. Die Feststellung der Zentralstelle aus dem Jahr 1958, dass das „System ‚Reorganisation von innen heraus‘ [...] verwirklicht“ sei, hiess schliesslich nur, dass die Saat gesetzt war - und dass Hongler einen systemischen Ansatz verfolgte. Ob diese Saat in den Abteilungen gewässert wurde oder langsam austrocknete, lag ausserhalb der Reichweite der Zentralstelle. Sie konnte ihre Organisationsmitarbeitenden, um im botanischen Jargon zu bleiben, nur in den jährlichen Schulungen und mit ihrem Mitteilungsorgan *Der Organisationsmitarbeiter*¹⁴⁶ hegen und pflegen, düngen und wässern und mögliche Triebe und Früchte - oder ihre Verkümmernung - nur aus den jährlichen Tätigkeitsberichten ableiten.

Ende der 1950er Jahre zeichnete sich aber, so Haigh für die *systems men*, „an unparalleled opportunity to overcome their managerial marginality“ ab.¹⁴⁷ Als Lösung zur Überwindung der administrativen Marginalität der *systems men* tauchte der Einsatz von *general purpose*-Computern auf. Nicht als simple technische Erweiterung der Datenverarbeitung, sondern „[b]y redefining the computer as a managerial

¹⁴⁵ Zur Technokratiedebatte siehe nur Hagner 2008.

¹⁴⁶ Wurde 1979 zum BFO-Forum und 1983 aufgrund von Sparbemühungen mit dem Verdikt „[w]ünschbar jedoch nicht notwendig“ eingestellt. BFO Forum 1 1979, BAR#E6500#1991/149#8*; BFO Forum 1 1983, BAR#E6500#1991/149#8*.

¹⁴⁷ Haigh 2001, 25f.

„information system“¹⁴⁸. Mit dem Computer versprachen sich die Systemmänner die Legitimierung als technische Experten im Management. Indem sie die Computer als Werkzeuge für das Management deuteten und sich selbst als beratende Experten zwischen Management und Maschine positionierten, erhofften sie sich zu erreichen, was ihnen bis dahin verwehrt blieb: die horizontale Durchdringung der Silos der vertikalen Linienorganisationen. Für die Zentralstelle eröffneten die am Horizont erscheinenden Computer die Möglichkeit, das Problem der Verwaltungsreform mit dem Computer zu verknüpfen.

Für das Statistische Amt stellten die Computer, die sie 1960 bestellen wollte, bis zum Antrag kaum Probleme dar. Ihre hohen Kosten wurden damit gerechtfertigt, dass die anstehende Volkszählung mit Computern schneller und effizienter prozessiert werden konnten und dabei sogar Personal eingespart werden könne. Die kleine Anfrage von Bonvin nutzte das Amt, um ihren Bestrebungen politische Legitimität zu verleihen. Dass die Zentralstelle nicht in die seit mehreren Jahren laufende Planung der Erneuerung des Maschinenparks vom Statistischen Amt miteinbezogen wurde, verdeutlichte einerseits die Vorstellung des Statistischen Amtes, dass eine Modernisierung und Rationalisierung alleine mit der Auswahl der richtigen Werkzeuge erreicht werden konnte und stand andererseits symptomatisch für den fehlenden Zugriff der kleinen Zentralstelle auf die Reformbestrebungen innerhalb der Verwaltung. Gleichzeitig stellte das vom Bundesrat angeforderte Gutachten eine unvergleichliche Chance dar, die administrative Marginalität mit der Verbindung von Computer und Verwaltungsreform zu überwinden. Dabei spielte es keine Rolle, dass sich der Bundesrat nur aufgrund der hohen Investitionssumme daran zu erinnern schien, dass es die Zentralstelle für Organisationsfragen überhaupt gab, welche die Investition legitimieren könnte.

Die einfach vorgestellte Kopplung von Statistischem Amt und Computer lag nun als Auftrag auf dem Tisch der Zentralstelle. An ihr lag es, als Hüterin der Gesamtinteressen der Verwaltung, die Kopplung der neuartigen Maschinen nicht nur mit dem Statistischen Amt, sondern mit der gesamten Organisation der Verwaltung

¹⁴⁸ Haigh 2001, 15.

herzustellen. Zwischen Computer und Verwaltung entstand eine Aushandlungszone, in der die Verbindung von Computer und Verwaltung produziert und ausgehandelt werden musste.

2 Das Problem des Zugriffs

Um die Computer, die Bonvin in seiner kleinen Anfrage als Lösung des Problems der Rationalisierung des Statistischen Amtes einführte und die vom Statistischen Amt als effizienteres Instrument für die Abwicklung der Volkszählung 1960 gedeutet wurden, begannen sich mit der Notiz von Bundesrat Tschudi plötzlich Probleme zu türmen. Die gewünschten Maschinen mussten von der Zentralstelle im Kontext der gesamten Verwaltung evaluiert werden. Die Verlagerung von Verwaltungstätigkeit in die Computer wurde von einer schlichten Erneuerung des Maschinenparks mit einer konkreten Aufgabe zu einem komplexen Vorhaben. Der Einsatz der Computer musste zwischen organisatorischen Bedürfnissen und technischen Möglichkeiten ausgehandelt werden. Als erstes Problem des Programmierens stellte sich dabei das Problem des Zugriffs heraus.

2.1 General Purpose statt Volkszählung

Das im September 1960 von Bundesrat Tschudi angeforderte Gutachten zur Erneuerung des Maschinenparks des Statistischen Amtes löste Bewegung in der Verwaltung aus. Otto Hongler, der Direktor der Zentralstelle, übernahm persönlich die Verantwortung für das Gutachten. Er schickte rasch einen elf Punkte umfassenden Fragenkatalog an das Statistische Amt, das Antworten liefern und Hongler Material zur Verfügung stellen musste, um sich einen Überblick über eine mögliche Computernutzung zu schaffen.¹⁴⁹ Zudem hielt er Rücksprache mit verschiedenen anderen Abteilungen der Bundesverwaltung sowie mit Lochkarten- und Computerfirmen. Als Resultat seiner Untersuchung verkündete er, dass „die Anschaffung einer leistungsfähigen

¹⁴⁹ Anfrage der ZOB an ESTA Erneuerung Maschinenpark, 15.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

elektronischen Datenverarbeitungsanlage (EDPM) für die Bundesverwaltung zweckmässig“ sei – aber nur, wenn Anpassungen vorgenommen werden.¹⁵⁰

Denn die Zentralstelle interpretierte den Computer nicht länger als Hilfsmittel für die Volkszählung 1960, wie es das Statistische Amt vorsah, sondern als flexibel einsetzbare *general purpose*-Verwaltungsmaschine; als „Vielzwecksystem“.¹⁵¹ Diese Programmierbarkeit verursachte, folgte man der Argumentation der Zentralstelle, dass die Lösung Computer Probleme mit sich zog. Nämlich erstens im Bereich der Konfiguration der Anlage, zweitens im Bezug auf das Personal und drittens bezüglich der Frage des Zugriffs auf die zentral einzusetzende Ressource Computerleistung.¹⁵²

Das erste Problem, die Konfiguration der Anlage, war den unterschiedlichen Anforderungen geschuldet, die neu an die Computer gestellt wurden. Während das Statistische Amt einen Computer wollte, mit dem es bei der Volkszählung 1960 schneller rechnen konnte, wollte die Zentralstelle eine flexibel verwendbare Verwaltungsmaschine, deren Einsatzgebiet über die Statistik hinaus reichte. Darum ergänzte sie im Gutachten die IBM-Anlage um zusätzliche Elemente, die „notwendig für die Ausführung von Arbeiten für andere Abteilungen“ waren.¹⁵³ Diese zusätzlichen Elemente führten zu fast 800 000 Schweizer Franken Mehrkosten, womit der Kaufpreis der Anlage auf 5 213 000 Franken anstieg. Dazu kamen weitere kalkulierte Maschinenkosten im Zeitraum des Betriebs in der Höhe von 2.5 Millionen Franken. Für die beiden IBM-Computer, die 240 Quadratmeter Raum benötigten, mussten zudem geeignete Räumlichkeiten gefunden werden.¹⁵⁴ Nach einer erneuten Wirtschaftlichkeitsberechnung, in der „die gesamten Kosten des Lochkarten- bzw. EDP-Dienstes“ berücksichtigt wurden, beliefen sich die Einsparungen im Vergleich zum Betrieb mit Lochkarten auf

¹⁵⁰ ZOB an BR Tschudi, 30.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵¹ Zetti 2009, 96. So beschreibt Daniela Zetti die Computer IBM S/360, die 1964 angekündigt wurden und nur kurze Zeit später auch den Weg in die Rechenzentren der Bundesverwaltung fanden.

¹⁵² Gutachten Hongler, 2.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵³ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵⁴ Der Maschinenpark des Statistischen Amtes war nicht dazu geeignet, weil er zu wenig hoch war. Vgl. IBM7070/1401, 26.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16* und Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

2.8 Millionen Franken.¹⁵⁵ Sie lagen damit minim tiefer als in der Berechnung des Statistischen Amtes. Die Wirtschaftlichkeit, und damit die Rechtfertigung, dass sich der Kauf der Maschinen lohnen würde, blieb in der Berechnung der Zentralstelle trotz höherer Maschinenkosten gesichert. Die Kosten- und Nutzenerwägung der Zentralstelle sprach für die Entscheidung, die Computer zu bestellen.

Neben der Konfiguration der Anlage machte Otto Hongler als zweiten neuralgischen Punkt den Übergang der Arbeitsvorgänge von den Lochkartenanlagen auf die Computer aus. Die laufenden Arbeiten im Statistischen Amt sollten möglichst rasch in die Computer überführt werden; und nicht etwa erst, wie im Bericht des Statistischen Amtes ursprünglich vorgesehen, nach der Beendigung der Volkszählung im Jahr 1965. Die „alte“ Idee, dass mit den Lochkartenmaschinen eins nach dem anderen gemacht werden muss, sollte mit dem *multi tasking* der Computer überwunden werden. Weil dies „den Einsatz einer grösseren Zahl von Programmierern“ in den ersten drei Jahren (sic!) verursache, stellte die Programmierung der Computer ein Personalproblem dar.¹⁵⁶ Dieses Personal musste die *general purpose*-Computer in eine spezifische Verwaltungsmaschine verwandeln und auf die Bedürfnisse der Ämter, Departemente und Abteilungen spezialisieren. Otto Hongler verlangte im Gutachten nur, „dass der Personalauswahl [dabei] grösste Beachtung geschenkt wird.“¹⁵⁷ Ohne „tüchtige und für diese Aufgaben begabte Leute“ könne der Computer weder „richtig“ noch „kostensparend“ eingesetzt werden.¹⁵⁸ Im Gutachten, das Hongler für den Bundesrat anfertigte, war das Problem des Programmierens mit einer guten Personalauswahl zu lösen und kein grundlegendes Hindernis auf dem beschrittenen Weg zu den ersten Computern. Es war keiner weiteren Ausführungen würdig und sollte nach drei Jahren abgeschlossen sein.¹⁵⁹

¹⁵⁵ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵⁶ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵⁷ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵⁸ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁵⁹ Kapitel 3 widmet sich dem Personalproblem des Programmierens, das die Computer in der Verwaltung, entgegen Honglers Intention, ständig weiterbegleiten sollte.

Das dritte Problem hingegen musste bedeutend grösser gewesen sein. Es wurde als so heikel eingestuft, dass Otto Hongler erst „in einem späteren separaten Bericht [darauf] zurückkommen“ wollte.¹⁶⁰ Das politisch-hierarchische Problem der „Koordination zwischen den Abteilungen“ und die damit einhergehende „Zuständigkeit für die Steuerung des Lochkarteneinsatzes“ konnte womöglich den Konsens des ersten Gutachtens gefährden und fraglich machen, ob Computer für die Bundesverwaltung zweckmässig blieben.¹⁶¹

2.2 Die Zentralstelle machte sich zum Supervisor

Der Argumentationsaufwand für die Zentralstelle war bis zu diesem Punkt erstaunlich gering. Ein paar Anpassungen an der Konfiguration da, einige Hinweise auf mögliche, einfach zu lösende Schwierigkeiten dort. Dass die Verwaltung Computer wollte, schien klar, gerechtfertigt und legitimierbar. Im separaten „Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes in der Bundesverwaltung“ verlängerte Hongler die Argumentationsketten auffällig.¹⁶² Dem Vernehmen nach wusste die Zentralstelle darin zu berichten, dass die Anschaffung von Computern nicht nur im Statistischen Amt, sondern auch in der Alkoholverwaltung, im Kassen- und Rechnungswesen, in der Drucksachen- und Materialzentrale und in verschiedenen Betrieben der Kriegstechnischen Abteilung ein Thema war.¹⁶³

Die Zentralstelle ging deshalb davon aus, dass „sich in der ganzen Verwaltung eine Breiten- und Tiefenentwicklung auf dem Lochkarten- und EDP-Gebiet ab[zeichnet], die man nicht sich selbst überlassen darf.“¹⁶⁴ Die Computer, die das Statistische Amt im Zuge der Erneuerung seines Maschinenparks anschaffen wollte, wurden von

¹⁶⁰ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁶¹ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁶² Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁶³ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁶⁴ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

der Zentralstelle zum Kernstück einer „unausweichbaren Tendenz“ gemacht.¹⁶⁵ Die Verwaltung als Organisation konnte, so die Deutung, die Computerisierung weder aufhalten noch sich selbst beziehungsweise ihren Departementen und Abteilungen überlassen. Denn die Computer würden, im Vergleich zu den Lochkartenmaschinen, „eine intensivere Zusammenarbeit zwischen den Lochkarten- und EDP-Diensten ermöglichen und auch kategorisch verlangen, wenn die neuen Aggregate optimal genutzt werden sollen.“¹⁶⁶ Während Hongler also im ersten Bericht die Zweckmässigkeit von Computern für das Statistische Amt und die Bundesverwaltung als Ganzes betonte, wurde diese Entscheidung für den Computer im zweiten Bericht bereits zu einer unausweichbaren Tendenz, die aufgrund der Programmierbarkeit Konsequenzen in der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Datenverarbeitungsdiensten in den unterschiedlichen Abteilungen der Bundesverwaltung nach sich ziehen würden. Die *systems men* der Zentralstelle deuteten den Computer nicht als „simple technical extension of punch-card data processing“, sondern als zentral eingesetzte Maschine, die systemisch gemanagt werden musste und dadurch auch systemisches Management ermöglichen sollte.¹⁶⁷

Die Devise der Zentralstelle war klar: Jede Abteilung und jede Stelle in der Verwaltung sollte auf Computer zugreifen können, ob in der Alkoholverwaltung oder in der Kriegstechnischen Abteilung. Aber: Aufgrund des hohen Preises der dafür anzuschaffenden Maschinen musste die Computernutzung an zentraler Stelle in einem Rechenzentrum erfolgen. Die Zentralstelle wollte verhindern, dass jede Abteilung ihre eigenen Computer evaluierte, bestellte und betrieb. Der Computer sollte in ihren Augen den Spagat zwischen allgemeiner Verfügbarkeit und individueller Nutzung vollbringen. Die Ressourcen der Allzweckmaschinen mussten, mit anderen Worten, den individuellen Bedürfnissen der Abteilungen zur Verfügung gestellt werden. Damit verband die Zentralstelle die organisatorische Frage, wie Abteilungen auf die Rechenleistung im Rechenzentrum zugreifen konnten. Das Problem, das der Computer dabei

¹⁶⁵ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁶⁶ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁶⁷ Haigh 2001, 15. Siehe auch Koller 2018.

verursachte, war das Problem des dezentralen Zugriffs auf die verfügbaren Rechenkapazitäten.

Im Falle der Bundesverwaltung bearbeitete Hongler die Frage des Zugriffs, indem er in seinem „Bericht und Antrag betreffend der Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes“ zuerst den Ist-Zustand analysierte, diesen daraufhin kritisierte und seine Kritik schliesslich in einen „Lösungsvorschlag für die Reorganisation des Lochkartenwesens der Bundeszentralverwaltung“ überführte.¹⁶⁸ Das Verfahren der Datenverarbeitung musste analysiert, kritisiert und neukonzipiert werden, um die Verwaltung von und den Zugriff auf die zentral eingesetzte Ressource Computer zu klären. Ähnlich wie die Kosten- und Nutzenerwägung schien diese Herangehensweise dazu zu dienen, die zu fällende Entscheidung zu untermauern – nicht mit Zahlen, aber mit Worten und Argumenten –, sodass sie jederzeit gerechtfertigt werden konnte. Auch im Nachhinein.

Hongler desavouierte dabei das „isolierte Vorgehen der Abteilungen“, wie es das Statistische Amt bis zur Intervention des Finanzdepartements vorgemacht hatte.¹⁶⁹ Das sei in Zukunft „nicht mehr [zu] verantworten“.¹⁷⁰ Denn die „Projekte der Abteilungen sind in der Regel zu wenig fundiert, sodass zahlreiche Rückfragen, und zeitraubende, ergänzende Untersuchungen unsererseits notwendig werden. Ausserdem wird den ausschlaggebenden Wirtschaftlichkeitsüberlegungen meistens nicht jenes Gewicht beigemessen, das sie unbedingt verdienen.“¹⁷¹ Die „lose Regelung“, die für den Einsatz von Lochkartenmaschinen noch adäquat gewesen sei, bedürfe im anbrechenden Zeitalter der Computer einer Straffung, wobei es gelte, die „Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen im Bereiche des Lochkarten- und EDP-Einsatzes der

¹⁶⁸ Und damit ganz ähnlich, wie es die Analyseweisung zwischen dem Rechenzentrum Bundesverwaltung und dem Statistischen Amt verlangte. Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁶⁹ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷⁰ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷¹ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

Bundesverwaltung“ neu festzulegen.¹⁷² Dabei gelte es, „Mittel und Wege vorzuschlagen, die gestatten, die Summe aller Tätigkeiten der Lochkartenstellen optimal zu gestalten.“¹⁷³

Für die Zentralstelle schien klar, dass dies nur dann der Fall sein könne, wenn Computer zentral in einem Rechenzentrum betrieben werden – als Kompromiss auch unter dem Dach des Statistischen Amtes, aber sicher als Ort der Dienstleistung für die gesamte Verwaltung. Um die Computer in einem Rechenzentrum nutzbar zu machen, musste als Konsequenz Koordination, so die Zentralstelle, „betont geschaffen, geplant und sichergestellt werden.“¹⁷⁴ Es ging dabei um die Schaffung von Verbindungen zwischen Lochkartenstellen, auf welche die frühe Computernutzung angewiesen blieb, den Abteilungen und dem Rechenzentrum, um den Abteilungen aus der Peripherie Zugriff auf die Rechenleistung im Zentrum zu ermöglichen.

Das Problem des Zugriffs machte eine Koordination nötig, mit der Computer für Hongler zu zweckmässigen und wirtschaftlich einsetzbaren Maschinen für die Bundesverwaltung wurden. Dafür schloss der Direktor der Zentralstelle eine Selbstkoordination unter den Abteilungen aus. Die „natürliche Tendenz“, dass die Abteilungen „ihre Selbstständigkeit und Unabhängigkeit“ zu wahren versuchten, argumentierte der *systems man*, sei zu gross.¹⁷⁵ Hongler stellte sich als Hüter des Gesamtinteresses der Verwaltung dar, die den egoistischen Parochialismus der Abteilungen zu verhindern versuchte, der dazu führe, dass jeweils nur „die Verhältnisse der eigenen Abteilung“ berücksichtigt würden.¹⁷⁶ Individualisierte, teurere Computer wären die Folge, die unkoordiniert eingesetzt und untereinander nicht kompatibel wären. Aus denselben Überlegungen sprach sich Hongler auch gegen die Bildung einer Kommission aus. Die Interessen der Abteilungen wären mit der Aufgabe der Koordination nicht zu

¹⁷² Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷³ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷⁴ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷⁵ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷⁶ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

vereinbaren. Weder Selbstkoordination noch eine Kommission kamen für die Organisation des Betriebs der Computer in Frage.

Wie aber das Problem der Koordination des Zugriffs lösen? Hongler schlug eine Stelle vor, die erstens über „den Überblick über das gesamte Lochkartenwesen der Bundesverwaltung“ verfügen, zweitens „die Probleme und Pläne der einzelnen Dienststellen“ kennen, drittens „den Fortschritt der Automationstechnik“ verfolgen und viertens „die Entwicklung der Lochkartendienste im Interesse der Gesamtverwaltung langfristig“ planen und koordinieren müsse.¹⁷⁷ Die Modernisierung der Verwaltung sollte mit einer technokratischen Zentralisierung einhergehen. Wo diese Stelle geschaffen werden sollte, liess der Bericht offen. Klar war, dass die Stelle „neutral“ sein sollte, das heisst selber weder über Computer verfügen noch auf Computerleistung angewiesen sein sollte und so immer die Gesamtperspektive der Verwaltung einnehmen könnte. Festgehalten wurde auch, wie anspruchsvoll diese Aufgabe sein werde: „Diese Stelle muss über gründliche Kenntnisse in Organisationsfragen und in der Lochkarten- und EDP-Technik verfügen und mit den für die Erfüllung ihrer Aufgabe notwendigen Kompetenzen ausgerüstet sein. Ihre koordinierende Tätigkeit erfordert auch psychologisches Geschick und Erfahrung im Vorschlagen und Einführen organisatorischer Änderungen.“¹⁷⁸ Das Anforderungsprofil zielte auf eine Managementstelle im Sinne der Systemmänner, die mit vielfältiger Expertise und Managementkompetenzen ausgestattet sein sollte. Hier schien sich anzudeuten, dass die Übersetzung von Verwaltungsaufgaben auf die Computer womöglich anspruchsvoller war, als der Bericht vermitteln wollte. Das Anforderungsprofil umriss einen Handlungsraum, in dem unterschiedliches Wissen zwischen Organisation und Technik aufeinanderprallte und in dem polyvalentes Wissen zur Vermittlung genauso nötig war wie psychologisches Geschick.

Die Zentralstelle bekam im Jahr 1957 personellen Zuwachs. Neben Hongler und Geiser leisteten nun auch Karl Engeler (Inspektor II) und Hans Kurt Oppliger

¹⁷⁷ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

¹⁷⁸ Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

(Betriebswirtschafter I) ihren Dienst in der Verwaltungsreform. Mit Oppliger wusste die Zentralstelle auch einen ehemaligen Mitarbeiter der Computerfirma Bull in ihren Reihen.¹⁷⁹ Die Zentralstelle schlug in ihrem Gutachten eine Stelle vor, die mit dem aufgestellten Anforderungskatalog faktisch nur ihr selbst unterstellt werden konnte. Sie entzog sich der Linienorganisation der Verwaltung, indem sie direkt an den Bundesrat rapportierte; sie verfügte, alleine ihrem Namen nach, zweifellos über Kenntnisse in Organisationsfragen; sie verfügte mit Oppliger über einen ehemaligen Mitarbeiter einer Computerfirma und damit über Kenntnisse im Bereich des Computers; und sie sah sich als beratende Stelle, die mit psychologischem Geschick seit nunmehr sechs Jahren organisatorische Änderungen vorschlug und zur Einführung brachte.

Am 8. Dezember 1960 wurden die Berichte und Anträge zusammengefasst.¹⁸⁰ Dabei zeigte sich: Hongler hatte erfolgreich interveniert. Nachdem er bereits das Pflichtenheft für die Zentralstelle definiert hatte, gelang es ihm, seiner Stelle zum zweiten Mal eine neue Aufgabe zuzuordnen. Die Computer für die Volkszählung waren ohne die Schaffung der „Koordinationsstelle für Automation“ als Untergruppe der Zentralstelle nicht mehr zu verhandeln. Am 16. Dezember behandelte der Bundesrat den Fall und beschloss, die IBM Maschinen 7070 und 1401 zu bestellen.¹⁸¹ Die Standortfrage blieb vorerst noch ungeklärt: das Statistische Amt, die Baudirektion und die Zentralstelle fanden erst später zur Lösung Bernerhof. Nichtsdestotrotz wurde das „Elektronische Rechenzentrum der Bundesverwaltung“ - nachfolgend Rechenzentrum Bundesverwaltung genannt - vorläufig dem Statistischen Amt unterstellt. Die definitive Unterstellung sollte die Zentralstelle „mit den interessierten Stellen“ abklären und dem Bundesrat wieder Bericht und Antrag unterbreiten.¹⁸² Zudem beschloss der Bundesrat, „die Planung, Überwachung und Förderung der Tätigkeit aller Lochkarten-

¹⁷⁹ Vgl. Scherer 2008.

¹⁸⁰ Bericht und Antrag zusammengefasst, 8.12.1960: BAR#E6500-02#1986/114#75*.

¹⁸¹ „Die Drucksachen- und Materialzentrale wird ermächtigt die EDP-Anlage IBM 7070-1401 und die notwendigen Hilfsmaschinen - sofort zu bestellen mit dem Vorbehalt der Genehmigung des Budgets durch die eidgenössischen Räte.“ Beschluss BR, 16.12.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁸² „Die Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung klärt die Frage der definitiven Unterstellung mit den interessierten Stellen ab und unterbreitet hernach dem Bundesrat Bericht und Antrag.“ Beschluss BR, 16.12.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

und EDP-Dienste der Bundesverwaltung [...] der Zentralstelle für Organisationsfragen als Koordinationsstelle [zu] übertragen.“¹⁸³ Hans Kurt Oppliger, der ehemalige Bull-Mitarbeiter, wurde ihr erster Chef.

Die Zentralstelle nutzte in dieser kurzen Zeitspanne die Möglichkeit, den Computer in das Spannungsfeld zwischen allgemeiner Verfügbarkeit und individueller Nutzung hineinzuschieben und sich dadurch Legitimation in der Vermittlung zu verschaffen. Die Zentralstelle setzte den Computer, noch vor seiner Ankunft in der Bundesverwaltung, als ein Vehikel ein, um an Kontrollmacht zu gewinnen und um schliesslich ihre Aufgabe, die Rationalisierung der Bundesverwaltung, besser zu erfüllen; oder zumindest: besser legitimieren zu können. Es war ihr gelungen, mit dem Computer auch ihre eigene Zuständigkeit zu verhandeln. Das Spannungsverhältnis zwischen der notwendigen Spezialisierung des Computers, zum Beispiel für die Volkszählung im Statistischen Amt, und dem Anspruch, die teuren Computer zur Rationalisierung der ganzen Verwaltung zu nutzen, bot dazu die Möglichkeit. Mit der zu erwartenden Breiten- und Tiefenentwicklung versprach die Kontrolle über die Computerisierung Einfluss in ähnlicher Dimension. Die neuen Maschinen sollten über die Breite der Departemente bis in die Tiefen der Abteilungen und Stellen auf der Ebene der Gesamtheit der Computerbestrebungen wirken. Auch wenn die Zentralstelle den Computer nicht so explizit wie die *systems men* in eine Managementrolle schob, so gelang es ihr doch, eine „jurisdiction over corporate computing“ zu etablieren.¹⁸⁴ Ihr Aufgabengebiet umfasste nun auch die „Koordination aller Bestrebungen der Bundesverwaltung auf dem Gebiete der Automation“.¹⁸⁵ Der Computer wurde zum Alliierten der Systemmänner der Zentralstelle.

2.3 Zentrale Kontrolle

Damit war das Problem des Zugriffs nicht gelöst, aber zumindest in einem ersten Schritt hierarchisch strukturiert. Für die Zentralstelle, die in ihren ersten Jahren vornehmlich als Beraterin agierte, bedeutete diese neue Aufgabe auch, dass sie vermehrt

¹⁸³ Beschluss BR, 16.12.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

¹⁸⁴ Haigh 2001, 15.

¹⁸⁵ Beschluss BR, 16.12.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

in das Spannungsfeld zwischen Kontrolle und Beratung geriet. Der Koordinationsstelle ging es nicht um das dezentrale Aktivieren von Beamtinnen und Beamten im Sinne der Verwaltungsreform, sondern um die zentrale Entscheidungshoheit über den Einsatz von Computern im Sinne der gesamten Verwaltung. Um die Verlagerung von Verwaltungsarbeit auf Computer über die gesamte Verwaltung hinweg zu koordinieren, musste sie sicherstellen, dass sie über alle Bestrebungen informiert war. Das Problem des Zugriffs stellte sich damit nicht nur für die Abteilungen, die auf Rechenleistung zugreifen wollten, sondern auch für die Zentralstelle, die mit ihrer Koordinationsstelle Zugriff auf alle Bestrebungen benötigte, um den Computereinsatz im Sinne der gesamten Verwaltung zu lenken. Wie bearbeitete die Zentralstelle also das Problem des Zugriffs?

Die Zentralstelle versuchte, die Verlagerung von Verwaltungsarbeit mit Weisungen zu regeln, zum Beispiel mit der Weisung Nr. 1, die im Januar 1961 in Kraft trat. Diese zielte auf die Beziehungen zwischen der Koordinationsstelle für Automation der Zentralstelle, den Abteilungen, der Drucksachen- und Materialzentrale und den Lieferfirmen im Bereich von Computervorhaben.¹⁸⁶ Im Zentrum der zwei Seiten langen Weisung stand die Regelung der „Zuständigkeiten für die Überprüfung der Einsatzmöglichkeiten und für die Beschaffung“ von Computern „für administrative oder technisch-wissenschaftliche Aufgaben, Lochkartenmaschinen, Synchroanlagen (Lochstreifengeräte) und Buchungsmaschinen.“¹⁸⁷ Allfällige Erwägungen, die mit der Automation von Datenverarbeitungsprozessen verbunden waren, mussten interessierte Stellen „möglichst frühzeitig“ der Zentralstelle unterbreiten, die dann das weitere Vorgehen für die Durchführung der Untersuchung bestimmen und die Stellen bezeichnen sollte, die dabei mitzuwirken haben.¹⁸⁸

¹⁸⁶ „Weisung Nr. 1 der Koordinationsstelle für Automation vom 6.1.1961 betreffend Regelung der Beziehungen in Mechanisierungs- und Automatisierungsfragen zwischen den Abteilungen, der Koordinationsstelle für Automation (Zentralstelle für Organisationsfragen), der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale und den Lieferfirmen“. Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

¹⁸⁷ Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

¹⁸⁸ Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

Danach, so sah es die Weisung vor, koordinierte die Zentralstelle „Projekt- und Offertstellung“ verschiedener Lieferfirmen, wobei auch die Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale miteingebunden wurde, die für „Vertragsverhandlungen mit den Firmen“ und, nach dem Okay der Zentralstelle, für die Vertragsabschlüsse zuständig war.¹⁸⁹ Nur zu reinen „Informationszwecken“ gestattete die Weisung den direkten „Verkehr zwischen den Abteilungen und Lieferfirmen.“¹⁹⁰ Die Weisung regelte, das wurde hiermit deutlich, in erster Linie die Zusammenarbeit zwischen der Bundesverwaltung und externen Lieferfirmen, wobei jene nicht nur Maschinen, sondern auch „Projekte (Organisationsvorschläge)“ offerierten.¹⁹¹ Die Koordinationsstelle sah sich also in erster Linie als Verbindung zwischen Bundesverwaltung und externen Computerherstellern, ohne deren Unterstützung um 1960 sowieso keine Computer in Betrieb genommen werden konnten.

Die Beziehung zwischen Abteilungen und Rechenzentrum wurde erst im zweitletzten Punkt angesprochen. Im Gegensatz zum Kontakt mit den Lieferfirmen erschien sie weit weniger komplex: „Die Übertragung administrativer Arbeiten und technisch-wissenschaftlicher Berechnungen an bundeseigene oder andere Lochkarten- oder EDP-Dienste (sog. Servicearbeit) darf nur mit Zustimmung der Koordinationsstelle für Automation erfolgen.“¹⁹² Der Zugriff auf die Computer in den Rechenzentren, um in erster Linie administrativer Arbeiten wie Lohnabrechnungen und technisch-wissenschaftlicher Arbeiten wie die Volkszählung auf die Computer zu übertragen, benötigte zwar die Zustimmung der Koordinationsstelle, die Kapazitäten waren schliesslich limitiert, wurde aber als einfach intendiert. Die Weisung legte nahe, dass die Koordination aufgrund der beschränkten Kapazitäten und der Überprüfung der zu übertragenden Arbeiten nötig war und erweckte den Anschein, dass dem Vorhaben danach nichts mehr im Weg stehen könnte.

Diese kurze Weisung, die Ausnahmen ermöglichte, wenn sie von der Zentralstelle genehmigt wurden, erforderte, dass jede Bestrebung zur Nutzung von Computern

¹⁸⁹ Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

¹⁹⁰ Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

¹⁹¹ Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

¹⁹² Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

innerhalb der Bundesverwaltung über die Koordinationsstelle laufen musste. Bevor ein möglicher Computereinsatz, vielleicht sogar die Bestellung neuer Maschinen oder Organisationsvorschlägen, in der Bundesverwaltung abgeklärt werden konnte, musste die Koordinationsstelle das Begehren für legitim erklären. Erst dann ermöglichte es die Weisung, das Vorhaben in Angriff zu nehmen. Im Falle der Zusammenarbeit mit Externen schien die Zentralstelle einen hohen Koordinationsaufwand zu erwarten, im Falle der schlichten Übertragung von Arbeiten auf Computer innerhalb der Bundesverwaltung hingegen nicht.

Das Problem des Zugriffs, das durch die Intervention der Zentralstelle überhaupt erst entstand, wurde auf organisatorischer Ebene zwischen dem Statistischen Amt, dem Finanzdepartement, dem Departement des Innern, dem Gremium des Bundesrats und der Zentralstelle für Organisationsfragen der Bundesverwaltung gelöst, indem es an die neu geschaffene Koordinationsstelle delegiert wurde – so, wie das Problem der Verwaltungsreform der Zentralstelle delegiert worden war. Im Gegensatz zum sanften Versuch der Zentralstelle, Beamte und Beamtinnen zur Verwaltungsreform zu aktivieren, zielte die erste Weisung der Koordinationsstelle auf zentrale Kontrolle, um verschiedene, parallele Bestrebungen zu koordinieren. Damit waren die organisatorischen Rahmenbedingungen für den Einbau des Computers auf einer strategisch-konzeptuellen Ebene in die Bundesverwaltung gesetzt. Die Zentralstelle hatte sich mit ihrer Koordinationsstelle in das Zentrum der Computerbestrebungen der Bundesverwaltung gestellt.

Die Computer hingegen wurden in einem anderen, ebenfalls neu geschaffenen Zentrum eingesetzt: im Rechenzentrum Bundesverwaltung, das ihre Maschinen für den dezentralen Zugriff aller Abteilungen und Dienststellen jeglicher Departemente zugänglich machen musste. Diese Zentrum-Zentrum-Nutzer-Konstellation sollte sicherstellen, dass die teuren Maschinen gut genutzt wurden; dass sich die Nutzung der neuen Technologie lohnte.

In weniger als vier Monaten, zwischen September und Dezember 1960, wurden die organisatorischen Spielregeln für künftige Aushandlungen im Bereich des Computers definiert. Dabei gelang es der Zentralstelle, nicht nur neue Regeln zu implementieren, sondern auch, den eigenen Einfluss zu erhöhen. Sie wurde gewissermaßen zum Supervisor, der die Entscheidungsmacht darüber besass, was, wann, wo und

von wem mit dem Computer gemacht werden durfte. Der Computer wurde neben den Organisationsmitarbeitern und Organisationsmitarbeiterinnen zum zweiten, weit effektiveren Bindeglied zwischen der Zentralstelle und den Abteilungen. Die Interaktion von Verwaltung und Computer war auf organisatorischer Ebene vorstrukturiert, noch bevor die ersten Computer im Frühjahr 1962, vier Jahre nach der kleinen Anfrage des konservativen Nationalrats und Ingenieurs Bonvin, in Betrieb genommen wurden. Sie kamen in ein eigens für die Computer geschaffenes Rechenzentrum unter dem Dach des Statistischen Amtes. Das Rechenzentrum war konzipiert als Dienstleisterin für die ganze Verwaltung und musste explizit auch mit anderen Abteilungen zusammenarbeiten. Für die Bestrebungen im Bereich des Computers zeichnete sich die frisch geschaffene Koordinationsstelle für Automationsfragen zuständig. Mit dem technologischen *state of the art* schienen die Versprechen der Modernisierung eingelöst, obwohl der Computer statt zu einem Abbau zu zwei neuen, zusätzlichen Organisationseinheiten führte. Bonvins vier Kritikpunkte (interne Struktur und fehlende Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen, nicht existente Rationalisierung der Arbeitsmethoden, fehlende elektronische Mechanisierung der Arbeitsvorgänge, Unangepasstheit an die neuen Bedürfnisse) konnten als gelöst betrachtet und der Interpellant zum Bundesrat gewählt werden.¹⁹³

Aber je näher sich Computer und Verwaltung kamen, desto problematischer wurde deren Verbindung. Denn kaum war die Bestellung der IBM-Computer in trockenen Tüchern und die organisatorischen Rahmenbedingungen für ihren Einsatz gesetzt, entpuppte sich die als einfache Übertragung vorgestellte Programmiererei der Computer auf die individuellen Bedürfnisse der Abteilungen als veritables Problem.

¹⁹³ Bonvin wurde bereits 1959 als Bundesrat gehandelt. 1962 ersetzte er nach fünf Wahlgängen den 1959 gewählten Bourgknecht, der seine Amtszeit wegen Krankheit nicht beenden konnte. Siehe z.B. Zermatten 1983; Andrey 2009.

3 Das Personalproblem

Die Organisation der Beschaffung und des Zugriffs auf die Computer war zu Beginn des Jahres 1961 mit der Schaffung der Koordinationsstelle für Automationsfragen und dem Rechenzentrum Bundesverwaltung durch die Zentralstelle geregelt. Beide Stellen waren eine organisatorische Antwort auf das Problem des Zugriffs, das durch die Programmierbarkeit der Maschinen und deren teuren Preis aufkam. Kaum waren die Computer bestellt, tauchte als zweites Problem des Programmierens das ganz praktische Problem des Personals auf. Was Hongler im Bericht noch als einfach zu lösen andeutete – mit gutem Personal nämlich – und die erste Weisung der Zentralstelle als unproblematische Übertragung formulierte, wurde zu einem wahrhaftigen Chaos. Die Übertragung stellte sich, wie dieses Kapitel nachzeichnet, als schwer herzustellende Übersetzungsleistung zwischen Computer- und Organisationsstruktur der Verwaltung heraus, für die praktische Lösungen gefunden werden mussten. Dabei fügt dieses Kapitel der Aushandlungszone eine neue Dimension hinzu, indem es dem Personalproblem des Programmierens folgt und untersucht, wie und wo die Übersetzungen von Verwaltungsarbeit auf computerkompatible Formate wechselwirkend hergestellt wurden.

Der Computerhistoriker Nathan Ensmenger führte den Grund für den Erfolg des Computers auf dessen Qualität als *general purpose*-Maschine zurück, darauf also, dass sich die Maschinen durch Programmierung fast nach Belieben konfigurieren lassen. Der Grund für den Erfolg stellte sich aber auch als Problem heraus. In seiner Monographie „The Computer Boys Take Over“ widmete er sich der Geschichte der *computer boys*, jener Männern, die den Computer von einem wissenschaftlichen Instrument in ein leistungsfähiges Werkzeug für Unternehmenskontrolle und Kommunikation verwandelten.¹⁹⁴ Er stellte fest, dass das „problem of programming“ um 1960 alle

¹⁹⁴ Ensmenger 2010a. Dieses Kapitel handelt von Computermenschen; in den Personallisten der Rechenzentren waren zu jeder Zeit immer auch Frauen aufgelistet. Die Figuren des Programmierers und des Analytikers, denen dieses und das nächste Kapitel

anderen Probleme des kommerziellen Computers in den Hintergrund rückte.¹⁹⁵ Programme waren hart zu debuggen, mit abertausenden von Codierzeilen logisch komplex und in der Tendenz eher ein nie endendes Projekt als ein fertiges Produkt.¹⁹⁶ Ensmenger machte dieses Problem auch an Zahlen fest: Während es 1945 in den USA noch keine Programmierer gab, waren es 1967 bereits einhunderttausend - „[and] there was an immediate need for at least fifty thousand more“.¹⁹⁷ Innerhalb von wenigen Jahren wurden Programmierer von etwas gänzlich Unbekanntem zu einer gesuchten Spezies, von der es kaum genug geben konnte. Wie der Historiker David Gugerli gezeigt hat, wurde überall evident, dass Computer vor Ort an Aufgaben und Bedürfnisse angepasst werden mussten und dazu neues Personal benötigt wurde: „Wo immer ein Rechner angeschafft wurde, mussten sofort Programmierer angestellt werden.“¹⁹⁸

Ensmenger beschrieb, dass man noch in den 1950er Jahren, wie es auch die Zentralstelle tat, davon ausgegangen war, dass die Codierung des Computers ein relativ einfacher Übersetzungsprozess sein würde, der von niedrigrangigem Büropersonal ausgeführt werden konnte. Schnell wurde aber deutlich, so Ensmenger weiter, „that computer programming, as it came to be known, was anything but straightforward and simple.“¹⁹⁹ Um ein neues Programm zu entwickeln, musste man zuerst das alte Verfahren verstehen. Das war oft schon schwer genug. Und dann musste man es auch noch an die neuen Anforderungen anpassen. Das bedeutete weit mehr als nur

folgt, waren jedoch klar männlich geprägt. Es war dieser Zeitraum, in dem „the computing occupations became highly masculinized“, wie es Ensmenger beschreibt. Ensmenger 2010a, 12. Siehe auch Ensmenger 2010b. Zu Gender und Computer siehe zum Beispiel Abbate 2012; Rankin 2018. An Ensmenger anschliessend, der den Begriff der *computer boys* nutzt, werden Programmierer und Analytiker bewusst männlich besetzt. Erst in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre tauchen in den Personallisten der Bundesverwaltung die ersten Programmierinnen auf.

¹⁹⁵ Ensmenger 2010a, 29.

¹⁹⁶ Vgl. auch Campbell-Kelly 2004.

¹⁹⁷ Ensmenger 2010a, 29.

¹⁹⁸ Gugerli 2015, 21.

¹⁹⁹ Ensmenger 2010a, 29. Dort markiert Ensmenger den Bruch von weiblich geprägten *computer people* hin zu den maskulinen *computer boys*: „the history of computer programming from its origins as low-status clerical work (often performed by women) into one of the highest-paid technical occupations of the late 1950s and early 1960s.“ Ensmenger 2010a, 30.

codieren.²⁰⁰ Es ging um das Verstehen, Anpassen, neu Konzipieren und Programmieren von Systemen und Prozeduren. Die konkreten Anforderungen an Computerspezialisten waren hingegen vage. Das Personal, welches die Maschinen auf die lokalen Bedürfnisse und Aufgaben einstellen musste, wurde im maximal breiten Spektrum zwischen Kunst und Fabrikarbeit gedeutet.

Ensmenger zeigte die Schwierigkeiten des Computerpersonals, in diesem Spektrum ihre Rollen in Organisationen und Hierarchien zu finden. Sie befanden sich immer an der Schnittstelle zwischen Computer- und Organisationsstruktur. Die Mehrheit der *computer boys* verstand nicht nur wenig vom Innenleben der Computer – sie hatten nicht direkt mit dem Computer zu tun²⁰¹ –, sie verstand auch nicht viel von der Organisationsstruktur, in die sie den Computer integrieren sollten. Sie fanden sich sprichwörtlich zwischen Stuhl und Bank. Dafür beherrschten sie höhere Programmiersprachen wie Fortran, Cobol oder Algol, die es ihnen ermöglichten, „mathematische Formeln in leicht abgeänderter Form direkt in die Maschine einzugeben“.²⁰² Mit höheren Programmiersprachen konnte man maschinenunabhängig programmieren, weil sie die Programmiersprache von der Maschinensprache lösten, die weit abstrakter war. Dazu brauchte es einen Mittler, den sogenannten Compiler, welcher dazu diente, die höhere Programmiersprache im Computer automatisch auf die spezifische Maschinensprache zu übersetzen.²⁰³ Der Compiler verband den Programmierer mit dem Computer und stellte ein Medium dar, das nicht mehr verstanden werden musste. Indem einzelne Entscheidungsschritte für die Programmierer mit höheren Programmiersprachen vereinfacht wurden, stieg die Komplexität innerhalb der Maschine an.

Ausgerüstet mit ihren Kenntnissen der höheren Programmiersprachen erwiesen sich die Programmierer als *change agents* zwischen Computer- und Organisationsstrukturen. Ohne sie konnte kein Computer in Betrieb genommen werden. Von ihnen

²⁰⁰ Mit ein Grund, warum die *systems men* den Computer früh als Managementmittel deuteten. Siehe Haigh 2001.

²⁰¹ „The computer people are mainly concerned with the application of computers (and computer applications), not the computer itself.“ Ensmenger 2010a, 5.

²⁰² Einladung zu einem Fortran-Kurs, IBM an ESTA Direktor Meli, 6.4.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²⁰³ Siehe z.B. Rutishauser 1952a; 1952b; Bauer 2011; Betschon 2013.

wurde erwartet, die Computer zum Laufen zu bringen. Programmierer dienten als nüchterne und vielseitig einsetzbare „Sicherheitsspenden für die Überraschungen und Frustrationen im Umgang mit Rechnern“.²⁰⁴ Programmieren bedeutete das Spezialisieren der *general purpose*-Maschinen. Die Tätigkeit pendelte zwischen technisch und organisatorisch, zog unvermeidlich Konflikte an und führte zu Aushandlungen und Kontroversen. Ein Programm war und ist immer ein soziotechnisches Arrangement aus Menschen, Maschinen und Prozessen. Ein Fakt, der IT-Projekte bis heute schwierig zu handhaben macht und um den in der Bundesverwaltung eine Aushandlungszone entstand, die neu war und in der sowohl das Personal als auch die Art, wie dieses zusammenzuarbeiten hatte, strukturiert und ausdifferenziert werden musste.

Früh lag dabei ein Fokus auf der Figur des Programmierers, an dessen Formatierung die Bundesverwaltung beteiligt war. Das wurde bereits im Gutachten von Otto Hongler deutlich. Der Leiter der Zentralstelle war der Erste, der in der Bundesverwaltung auf das Problem des Programmierens hinwies: Der „Einsatz einer grösseren Zahl von Programmierern“, so Hongler 1960, „stellt [...] weitgehend ein Personalproblem dar.“²⁰⁵ Weil Computer ohne „tüchtige und für diese Aufgabe begabte Leute“ weder „richtig“ noch „kostensparend“ betrieben werden könnten, müsse der „Personalauswahl grösste Beachtung geschenkt“ werden.²⁰⁶ Nach welchen Kriterien man das nötige Personal auswählen musste, schien Hongler hingegen unklar. Die Bemerkung, „dass für Programmierer gute Englischkenntnisse notwendig sind, und dass sich Leute im Alter von ca. 24 - 28 Jahren für das Erlernen dieser Tätigkeit am besten eignen“, zeigte deutlich, dass der Anforderungskatalog noch reichlich lose zusammengestellt war.²⁰⁷ Es gab kein Protokoll, auf das man zurückgreifen konnte - sondern nur das vage Bild, dass Programmierer Leute sein mussten, die man sich in der Zentralstelle jung und amerikanisch vorstellte.

Hongler definierte also das Problem des Programmierens in der Bundesverwaltung als ein Personalproblem - auch wenn das eher eine Verlegenheitslösung schien,

²⁰⁴ Gugerli 2015, 6.

²⁰⁵ Gutachten Hongler, 2.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁰⁶ Gutachten Hongler, 2.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁰⁷ Gutachten Hongler, 2.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

die eine einfache Lösung suggerierte. Mit einer Rekrutierungsaktion war es jedoch nicht getan. Im Zentrum des Problems stand nämlich die Unschärfe der Figur des Programmierers. Die Tätigkeit des Programmierens war schwer greifbar, sie entzog sich einer klaren Definition, denn die Aufgaben des Programmierers mussten erst geschaffen, geplant und koordiniert werden. Wie stellte sich die Bundesverwaltung diesem Problem? Wie ging die Verwaltung mit dem Computerpersonal zwischen „technical system (the computer) and its social environment (existing structures and practices)“ um?²⁰⁸ Wie wurde das Personal formatiert, das den Computer formatieren sollte und irgendwo zwischen Fabrik und Magie, zwischen Maschine und Organisation vermutet wurde?

In seiner Studie über die Softwarebranche in den USA benennt Martin Campbell-Kelly drei Möglichkeiten, die es für Computerbetreiber um 1960 gab, um mit dem Problem des Programmierens umzugehen: erstens selber programmieren, zweitens vom Computerhersteller programmieren lassen und drittens Programme tauschen.²⁰⁹ Mit diesen drei Strategien agierte auch die Bundesverwaltung. Zwar schliesst Campbell-Kelly „software contracting“ zu diesem Zeitpunkt aus, weil es noch kaum Softwarefirmen gegeben habe - noch nicht einmal in den USA, die Europa drei bis fünf Jahre voraus gewesen seien.²¹⁰ Im Gegensatz dazu war das Arbeiten mit Programmieraufträgen in der Bundesverwaltung von Anfang an Teil des Umgangs mit dem Problem des Programmierens. Deshalb wird hier den drei Möglichkeiten, die Campbell-Kelly nennt, eine vierte hinzugefügt: die der Programmieraufträge. Indem dieses Kapitel nachfolgend diese vier Möglichkeiten in der Bundesverwaltung rekonstruiert, werden die praktischen Probleme rund um das Problem des Programmierens und wie darauf reagiert wurde greifbar.

3.1 Programmieraufträge

Anton Meli, der Direktor des Statistischen Amtes, musste erleichtert gewesen sein, als er im Dezember 1961 den Bescheid kriegte, dass die Swissair ab dem 1. Januar 1962

²⁰⁸ Vgl. Ensmenger 2010a.

²⁰⁹ Campbell-Kelly 2004, 29.

²¹⁰ Vgl. Campbell-Kelly 2004, 29.

für das Elektronische Rechenzentrum der Bundesverwaltung Programmieraufgaben übernehmen werde. „Es freut uns, dass wir nun definitiv darauf zählen können, dass die Swissair ab 1. Januar 1962 für uns programmieren wird“, liess er Heinz Büchi von der Abteilung Datenverarbeitung der nationalen Schweizer Fluggesellschaft per Brief wissen.²¹¹ Bereits im August hatten sich Hans Kurt Oppliger von der Koordinationsstelle, der Leiter des Elektronischen Rechenzentrums der Bundesverwaltung Kurt Steiner und Büchi besprochen. Nun war die Zusammenarbeit im Trockenen – linienhierarchisch konform kommuniziert vom Direktor des Statistischen Amtes, unter dessen Dach das Rechenzentrum eingerichtet worden war. Das war eine gute Nachricht. Denn der Einbau der IBM Computer verzögerte sich. Geplant war ursprünglich, dass die IBM 1401 am 15. Dezember 1961 und die IBM 7070 am 31. Januar 1962 installiert sein würden. Aber der Ausbau des Innenhofs im ehemaligen Hotel Bernerhof neben dem Bundeshaus in Bern, wo das Rechenzentrum Bundesverwaltung seinen Platz finden sollte, beanspruchte mehr „Zeit und Arbeit als vorauszusehen war“, wie der Bauinspektor melden musste.²¹² Erst im März waren die Räume des Rechenzentrums bezugsbereit.

Verzögerungen bei den Bauarbeiten und fehlendes Personal, um die erwarteten Computer zu programmieren, prägten die Monate vor der Installation der ersten Computeranlage. Die Zusammenarbeit mit der Swissair, die auch die Nutzung der Computer der Swissair beinhaltete,²¹³ versprach Linderung auf der Seite des Personalproblems. Die beiden Parteien einigten sich darauf, dass das Rechenzentrum Bundesverwaltung „im Laufe des nächsten Jahres Arbeit im Umfange von ca. 20 Mann-Monaten“ an die Swissair übergab, wie aus dem Brief von Meli an Büchi hervorgeht.²¹⁴ Das entsprach rund 170 Stellenprozent über den Zeitraum des ganzen Jahres 1962.

²¹¹ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹² Bezugstermin Bernerhof, 14.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹³ Zum Beispiel Steiner ESTA an Swissair, Meldung über Maschinennutzung, 24.11.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*, Büchi Swissair an ESTA, betreffend IBM-Maschinennutzung, 21.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1* oder Steiner ESTA an Swissair, betreffend IBM-Maschinennutzung, 27.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹⁴ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*. Als Mann-Monat galt eine hypothetische Masseinheit für

Melis Brief zeigte zudem, wie sich die Rolle des Programmierers, hier zwischen Bundesverwaltung und Swissair, zu formen begann. „Sie haben zugesagt“, so schrieb Meli an Büchi, „für uns ein bis zwei tüchtige, erfahrene Programmierer einzusetzen, welche unter der Anleitung und Überwachung Ihres Chef-Programmierers, Herrn Arbter, oder seines Stellvertreters, Herrn Beer, die Programme ausarbeiten, testen und mit den notwendigen Unterlagen versehen.“²¹⁵ Die Programmierer wurden hierarchisch zweigeteilt in einen Chefprogrammierer und in viele Programmierer. Der Brief legte weiter fest, dass vor Beginn einer Arbeit jeweils gemeinsam, das heisst im Austausch zwischen dem Rechenzentrum Bundesverwaltung und der Swissair, der Programmieraufwand geschätzt werden sollte. Sowohl was die „Einzelheiten über die Durchführung“ als auch was den Zeitaufwand anbelangte.²¹⁶

Auch die abgemachte Vergütung der Programmierarbeit wurde im Brief festgehalten: Die „effektive Arbeitszeit [sollte] mit einem Brutto-Satz von Fr. 1'900 pro Monat für versierte Programmierer“ vergütet werden.²¹⁷ Kein schlechter Ansatz, wenn man in Betracht zieht, dass das Bundespersonal 1960 je nach Erhebung im Durchschnitt je Arbeitskraft inklusive Ortszuschlag, Teuerungs- und Kinderzulagen 11 620 Franken im Jahr oder 3.84 Franken pro Stunde im Grundlohn bezog.²¹⁸ Obwohl die Arbeit der Programmierer nur schwer zu fassen war, schien zumindest klar, dass sie einen hohen Wert besass. Das liess den Direktor des Statistischen Amtes seinen Brief mit der

die Menge an Arbeit, die eine Person durchschnittlich in einem Monat schaffen konnte. Siehe z.B. Brooks 1982.

²¹⁵ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹⁶ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹⁷ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²¹⁸ Entwicklung des Bruttosozialproduktes und der Bezüge des Bundespersonals seit 1949, 26.4.1976: BAR#E6270B#2006/94#91*. Sondererhebung über die Lohnverhältnisse der Bundesmitarbeiter 1960, durchschnittliche Stundenverdienste (Grundlohn) nach Alter, Eidgenössisches Personalamt: BAR#E6270B-01#1981/181#55*. Laut dem Historischen Lohnindex (HLI) entsprach die Vergütung im Jahr 2009 einem Betrag von mehr als 13 000 Franken pro Monat. Vgl. Pfister/Studer 2009.

Aussage schliessen, dass das Statistische Amt sich freue, der Swissair „zu einem finanziell interessanten Auftrag verhelfen“ zu können.²¹⁹

Die Figur des Programmierers wurde, darüber gibt Melis Brief Aufschluss, in die nach bürokratisch hierarchischen Kriterien funktionierende Verwaltung integriert. Dasselbe traf auch auf die Swissair zu.²²⁰ Die Zentralstelle koordinierte zwischen dem Computer, dem Statistischen Amt, dem Rechenzentrum und der Abteilung Datenverarbeitung der nationalen Fluggesellschaft, um Programme schreiben zu lassen. Diese Programme waren entweder zum Betrieb der Computer nötig oder wurden von einer Abteilung in einem anderen Departement gebraucht, sodass wiederum zwischen dem Rechenzentrum und dieser Abteilung bestimmt werden musste, was das Programm konkret zu leisten hatte. Die Aushandlungszone rund um den Einbau der Computer erstreckte sich früh über ein dichtes Netz von Interaktionen zwischen sehr unterschiedlichen Akteuren. Der Zugriff auf die Ressource Programmierer wurde hierarchisch koordiniert, ausgehandelt und geregelt. Die Programmierer, so versiert sie sein mochten, wurden angeleitet, kontrolliert und überwacht. Der Brief zeigte auch, dass man dafür auf keine getesteten und ausgeklügelten Verfahren zurückgreifen konnte. Es gab keine Methodik, kein Protokoll, keine standardisierte Prozedur, nach der die in Auftrag gegebene Programmierarbeit ausgeführt werden konnte. Jeder Arbeitsschritt bedurfte einer Aushandlung. Das bedeutete für die Bundesverwaltung, die Auftraggeberin, einen regelmässigen Aufwand im Festsetzen und Kontrollieren der Durchführung der Arbeiten. Es hiess auch, dass sich folgende Aushandlungen jeweils auf die Erfahrungen und Protokolle der vorhergehenden bezogen und abhängig von der individuellen Erfahrung des Personals waren.²²¹

²¹⁹ Brief ESTA an Swissair betr. Erteilung von Aufträgen zur Programmierung, 8.12.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²²⁰ Zur Geschichte der Swissair siehe z.B. Meyer 2015. Zum Übergang von Lochkartentechnik auf Computer bis zu Expertensystemen in der Swissair siehe Büchi 1984; Bena 1994.

²²¹ Das vereinfachte die Kommunikation zwischen dem Rechenzentrum und der Swissair, wie zum Beispiel der kurzfristige Auftrag an die Swissair im April 1962 belegt, der nicht mehr via Meli, dem Direktor des Statistischen Amtes, sondern via Steiner, dem Leiter des Rechenzentrums erteilt wurde: Steiner ERZ BV an Swissair, betr. Umschreiben eines von Ihnen für die MZA erstellten 650/407 Programmes auf ein 1401 Programm, 7.4.1962: BAR#E3320B#1976/145#1*.

Damit lassen sich mit Melis Brief vor allem zwei Befunde aufzeigen. Erstens war die Figur des Programmierers unscharf. Es war alles andere als eindeutig, was einen Programmierer qualifizierte. Das Problem der Unschärfe wurde hierarchisch gelöst, wobei weiterhin unklar blieb, was einen Chefprogrammierer von einem Programmierer unterschied; aber immerhin war klar, dass auf Hierarchien grossen Wert gelegt wurde und es der Direktor des Statistischen Amtes war, der mit der Swissair interagierte. Zweitens wurde deutlich, dass Programmieren eine Aufgabe darstellte, die ausgelagert werden konnte und einen ökonomischen, marktwirtschaftlichen Wert besass. Neben der Swissair integrierte das Rechenzentrum Bundesverwaltung durch die Auslagerung von Programmierarbeiten auch Privatpersonen in ihre Aushandlungszonen, wie verschiedene Briefkorrespondenzen zwischen dem Rechenzentrum und programmierenden Privatpersonen über die ganzen 1960er-Jahre zeigen.²²²

3.2 Programme tauschen

Die zweite Möglichkeit, an Computerprogramme zu kommen, bot der Tausch. Diese Möglichkeit war jedoch limitiert, weil Computerprogramme in den 1960er Jahren fast ausschliesslich kundenspezifisch hergestellt wurden. Es gab noch keinen Markt für allgemeine Programme. Darum mussten die *general purpose*-Maschinen grösstenteils individuell spezialisiert werden. Datenverarbeitung, wie sie mit den frühen kommerziellen Computern betrieben wurde, war eine individuelle Angelegenheit, abhängig nicht nur von den Computern, sondern vor allem auch von den organisatorischen Strukturen und Prozessen der computerbetreibenden Organisation. Trotzdem gelang es der Bundesverwaltung, oder konkret dem Statistische Amt mit dem ihm unterstellten Rechenzentrum schon früh, Synergien aufzubauen. Rund um die Computer eröffnete sich ein internationaler Austausch zwischen verschiedenen Statistischen Ämtern. Die Spitze der Schweizer Bundesverwaltung kooperierte etwa mit den Kollegen aus Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Norwegen und Schweden, die alle

²²² Z.B.: Steiner RZ BV an Dominique Gsell, betreffend Auftrag für 7000-Programmierung, 2.1.1962: BAR#E3320B#1976/145#1*; Steiner RZ BV an Dr. sc. math. Jakob Haller, betreffend Programmierung Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz, 21.1.1964: BAR#E3320B#1976/147#3*; Steiner RZ BV an Dr. sc. math. Jakob Haller, betreffend POS-Fortran Programm 7074, 4.4.1967: BAR#E3321-01#1985/36#28*.

ebenfalls eine Kombination der IBM 7070 und der IBM 1401 betrieben.²²³ Die Ämter luden sich gegenseitig zu Konferenzen und Workshops ein, um sich über ihre Erfahrungen mit ihren Computern auszutauschen.

Insbesondere mit dem Statistischen Bundesamt Wiesbaden, Westdeutschland, entwickelte sich ein langer währender, freundschaftlicher Austausch, der seinen Anfang im Juli 1961 nahm.²²⁴ Auch hier war es der Direktor des Statistischen Amtes, Anton Meli, der nach Möglichkeiten suchte, um mit dem *problem of programming* umzugehen. In seiner Not wandte er sich an den Präsidenten des Statistischen Bundesamts in Wiesbaden. Er habe in der letzten Nummer der Zeitschrift *Elektronische Datenverarbeitung* gelesen, so schrieb Meli, „dass das Statistische Bundesamt ein allgemeines Dienstprogramm für das Drucken von Tabellen auf dem 1403-Drucker ausgearbeitet hat.“²²⁵ Meli erklärte, dass das Statistische Amt in Bern bald eine identische Computeranlage wie die des Statistischen Bundesamts in Wiesbaden in Betrieb nehmen werde und dass man beim Aufnehmen der Programmierarbeiten schnell gemerkt habe, dass ein „allgemeines Programm Band - Drucker [...] ausserordentlich gute Dienste zu leisten vermöchte.“²²⁶ Nur: „Unsere Programmierer stehen [...] erst in den Anfängen ihrer Ausbildung“.²²⁷

Die noch nicht fertig ausgebildeten Programmierer in der Bundesverwaltung konnten sich diesem Programm, das die Zusammenarbeit der beiden bestellten Computer regelte, (noch) nicht widmen. Weil die „Vorbereitungszeit bis zur Inbetriebnahme der Anlage sehr knapp bemessen“ war, schrieb Meli weiter, „würden Sie uns einen sehr grossen Dienst leisten und uns sehr zu Dank verpflichten, wenn Sie uns in

²²³ Vgl. Einladung Meeting Stockholm SWE, 5.09.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*; Brief Meli ESTA an Statistisches Bundesamt Wiesbaden DE, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*; Brief Datacentralen Dänemark an ESTA RZ BV Oppliger, 11.4.1962: BAR#E3320B#1976/145#1*.

²²⁴ Zur Kooperation im Kontext der Informationsverarbeitung zwischen der bundesdeutschen Kriminalpolizei und dem Statistischem Bundesamt Wiesbaden siehe Mangold 2017.

²²⁵ Brief Eidgenössisches Statistisches Amt an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²²⁶ Brief Eidgenössisches Statistisches Amt an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²²⁷ Brief Eidgenössisches Statistisches Amt an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

das von Ihnen entwickelte Programm Einsicht nehmen lassen könnten“.²²⁸ Meli beendete den Brief mit der Aussicht, dass sich das Statistische Amt freuen würde, wenn es Wiesbaden „später Gegendienste leisten könne“.²²⁹

Das Problem des Programmierens, so wie es Otto Hongler bereits in seinem Gutachten vorgemacht hatte, wurde auch hier als ein Personalproblem gestellt. Aber nicht mehr als eines, das mit Rekrutierung zu lösen wäre, sondern als eines, das die Ausbildung von Computerpersonal bedingte. Die Computer waren zwar noch immer nicht in Betrieb, aber die Zeit war bereits knapp und die Programmierer erst in Ausbildung. Da die Computer in Wiesbaden in einer ähnlichen Konfiguration und in einem ähnlichen Kontext eingesetzt wurden, schien ein Tausch möglich. So etablierte sich zwischen dem Rechenzentrum Bundesverwaltung und dem Statistischen Bundesamt Wiesbaden ein regelmässiger Austausch. Diese freundschaftliche und immer vertrauter wirkende Kooperation schien auf beiden Seiten als eine notwendige Bedingung des gegenseitigen Tauschens anerkannt.

Dabei entwickelte sich so etwas wie eine Routine des Tauschens: In den Korrespondenzen wurde Bezug genommen auf frühere Briefe, auf persönliche Treffen, auf gemeinsam besuchte oder bevorstehende Konferenzen oder auf Artikel in Zeitschriften. Unterlagen wurden hin und her geschickt und diskutiert, Personal delegiert und empfangen.²³⁰ Noch im Jahr 1966 kam Steiner, der Direktor des Rechenzentrums Bundesverwaltung, auf das Programm zurück, das Meli im Juli 1961 interessiert hatte.²³¹ Denn in Bern wurde das Programm für die Zusammenarbeit der IBM 7070 mit der IBM 1401, das damals als „Band - Drucker Programm“ bezeichnet wurde, schliesslich anders gelöst als in Wiesbaden. Das Rechenzentrum Bundesverwaltung

²²⁸ Brief Eidgenössisches Statistisches Amt an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²²⁹ Brief Eidgenössisches Statistisches Amt an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 28.7.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

²³⁰ Zum Beispiel ERZ BV Steiner an Wiesbaden Zindler betreffend Einladung nach Bern, 9.5.1968: BAR#E3321-01#1985/36#47*; ERZ BV Steiner an Wiesbaden Zindler betreffend Druckprogramm, 10.5.1971: BAR#E3325-02#2013/10#352*; Zindler Wiesbaden an Steiner ERZ BV betreffend diverses, 12.4.1972: BAR#E3325-02#2013/10#352* oder ZOB Steiner an Wiesbaden Zindler betreffend TAB 1, 3.4.1973: BAR#E3325-02#2013/10#352*.

²³¹ Brief ERZ BV an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 16.5.1966: BAR#E3321-01#1985/36#9*.

wollte sich nun aber, fünf Jahre später, an ein neues Standardprogramm heranmachen und hatte sich deswegen an die „Beschreibung vom 29.9.1960 betreffend die grundsätzliche Regelung für die Zusammenarbeit zwischen IBM 7070 und IBM 1401 erinnert“, wie Steiner seinem Kollegen in der BRD, Hans-Joachim Zindler, zu berichten wusste.²³² Wiesbaden interessierte sich im Gegenzug zum Beispiel für den „Statistik-Programm-Generator“, der in Bern eingesetzt wurde. Und um 1970 begann ein gegenseitiger Austausch über Datenbanken in den beiden Statistischen Ämtern in Bern und in Wiesbaden.²³³

Die Figur des Programmierers wurde in diesen Tauschverhältnissen indirekt mitgeformt, über ihre Erzeugnisse, die geteilt, diskutiert und angepasst wurden. Auch in dieser Ecke der Aushandlungszone blieb der Zugriff auf die Ressource hierarchisch. Auf der obersten Ebene tauschte sich eine Verwaltungsspitze länderübergreifend aus, suchte nach Lösungen für Probleme, die auch Ämter anderer Länder beschäftigten und deren Programmierer im besten Falle bereits gelöst hatten. Auch hier führte das Problem des Programmierens zu einer Ausweitung der Aushandlungszone, in der sich Protokolle des Tauschens entwickelten. Auf der Suche nach der knappen Ressource Programmierleistung integrierte die Bundesverwaltung Statistische Bundesämter anderer Länder in die Art und Weise, wie sie Computer betrieb. Computer vernetzten die Bundesverwaltung mit der Welt, noch bevor sie tatsächlich in Betrieb genommen wurden und noch lange bevor sie *on-line* gingen.

3.3 Programmieren lassen

Die dritte Möglichkeit, an Programme zu kommen, mit denen die Computer der Bundesverwaltung für ihre spezifischen Zwecke zum Laufen gebracht werden konnten, war es, diese Programme extern programmieren zu lassen, sie in Auftrag zu geben. Eine aktive Rolle bei der Programmierung des Computers in der Bundesverwaltung der 1960er Jahre spielte der US-amerikanische Computerhersteller IBM. Die IBM

²³² Brief ERZ BV an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 16.5.1966: BAR#E3321-01#1985/36#9*.

²³³ Brief ERZ BV an Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 10.5.1967: BAR#E3321-01#1985/36#28*; ERZ Wiesbaden Zindler an ERZ BV Steiner betreffend Datenbank, 16.11.1971 BAR#E3325-02#2013/10#352*.

lieferte, wie alle anderen Computerhersteller zu der Zeit, nicht nur Maschinen, also Hardware, sondern auch Dienstleistungen, sprich Software. Als Software wurde damals alles bezeichnet, was nicht Maschine war, aber zum Paket „Computer“ in den 1960er Jahren dazugehörte: von der Wartung und Kontrolle über das Mitliefern von Standardprogrammen oder der organisatorischen Beratung bis zur Personalausbildung. Die IBM und ihre computerherstellenden Mitstreiter verkauften nicht nur Rechenmaschinen, sondern stellten auch sicher, dass ihre Kunden die Computer zu bedienen wussten. Mit diesen Dienstleistungspaketen konfigurierten sie ihre Kunden aus Wirtschaft und Verwaltung erst als echte Computernutzer. Oder wie es der Historiker Michael S. Mahoney mit Blick auf die USA ausdrückt: „IBM and its competitors taught the nation’s business (and its government) how to use the computer.“²³⁴

Das zeigte sich auch in der Bundesverwaltung: erstens baulich und zweitens personell. Die erste Beobachtung liess sich im Bernerhof machen. Hier fand das Rechenzentrum Bundesverwaltung seinen Platz. Das Wissen darüber, wie ein Rechenzentrum aufgebaut sein musste – was für Raumanforderungen der Computer konkret stellte –, war in der Bundesverwaltung schlicht nicht vorhanden. Die „strengen Betriebsvorschriften der Lieferfirma“ boten deshalb eine willkommene Orientierungsmöglichkeit.²³⁵

Die zweite Beobachtung ergab sich in einer personellen Ressource. Die IBM delegierte einen Mitarbeiter an die Bundesverwaltung. Für die Einführung der 7070 und 1401 Computer handelte die Bundesverwaltung – Oppliger von der Koordinationsstelle und Steiner vom Rechenzentrum Bundesverwaltung – mit der IBM eine Assistenzstelle aus. Nach mehreren Gesprächen wurde in einem Brief an die IBM „als wichtigstes, unmittelbares Ergebnis“ festgehalten, „dass uns ab 1. September 1961 Herr R. Mäder zu etwa zwei Dritteln seiner Arbeitszeit zur Verfügung stehen wird.“²³⁶ Mäder sollte die Aushandlungszone mit Herstellerwissen strukturieren.

²³⁴ Mahoney 1988.

²³⁵ Bericht über die Unterbringung der elektronischen Datenverarbeitungsanlage, 17.2.1961: BAR#E6500-02#1986/114#83*.

²³⁶ ESTA an IBM betreffend Assistenz Mäder, 22.8.1961: BAR#E3320B#1976/144#1*.

In seinen Dienstleistungspaketen stellte die IBM auch Standardprogramme zur Verfügung. Am einfachsten einzusetzen waren solche Programme im technischen arithmetischen Bereich, zum Beispiel für Winkelberechnungen oder zur Varianzanalyse.²³⁷ Etwas schwieriger wurde es im industriellen Sektor. Dort brauchte es „in der Regel bereits [einen] beträchtlichen Aufwand, um das Standardprogramm und das zu lösende Problem auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen.“²³⁸ Im kaufmännisch-administrativen Bereich waren Standardprogramme dagegen praktisch inexistent. Applikationen in diesem Bereich hatten ihre „Besonderheiten“ und liessen „sich nicht in einen bestehenden, fixen Rahmen pressen.“²³⁹ Es stand die Befürchtung im Raum, dass das Anpassen eines Standardprogramms womöglich gar aufwendiger als das Schreiben eines neuen, massgeschneiderten Programms wäre. So lieferten Standardprogramme fast ausschliesslich Lösungen für arithmetische und statistische Standardprozeduren. Solche Programme stellten im Anwendungshorizont der Bundesverwaltung aber die Ausnahme dar. Entsprechend bemerkte die *Neue Zürcher Zeitung* 1965, dass die Software der Hersteller inklusive ihrer Standardprogramme „nicht darüber hinwegtäuschen [dürfen], dass die Hauptarbeit doch durch unternehmenseigenes Personal zu leisten ist“.²⁴⁰

Das Computerpersonal befand sich also nicht nur im Zwischenraum zwischen Computer und Organisation, sondern auch zwischen Staat und Privatwirtschaft. Die Aushandlungszone war angewiesen auf Expertise und Personal der Hersteller. Weil Standardprogramme die Ausnahme darstellten, war die Bundesverwaltung aber auch auf eigene Computerspezialisten angewiesen.²⁴¹ Das hiess auch, dass die Bundesverwaltung auf der Suche nach Programmierpersonal in Konkurrenz mit der Privatwirtschaft stand. Die Rekrutierung von Computerpersonal startete sie bereits parallel zu der Bestellung der ersten Computer. Programmierer waren aber nicht einfach zu rekrutieren. Und mit ein paar wenigen Ausnahmen im Bereich der Lochkartenverarbeitung und des Lochkartenmaschinenbetriebs konnte auch nicht auf bestehendes

²³⁷ Vgl. Steiner ESTA an IBM, 11.10.1966: BAR#E3321-01#1985/36#9*.

²³⁸ Wir realisieren ein Projekt, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

²³⁹ Wir realisieren ein Projekt, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

²⁴⁰ Bernhard 1965. Eidgenössisches Statistisches Amt 1962, 19.

²⁴¹ Gugerli 2015, 21.

Personal zurückgegriffen werden. Zum einen, weil die Lochkartenzentren bestehen blieben – die Computer blieben vorerst auf Lochkarten angewiesen – und zum anderen, weil die Anforderungen an das Personal schlicht höher wurden. Im Rennen um die Programmierer fand sich die Bundesverwaltung jedoch nicht in der Poleposition. Ausgebildete Programmierer waren Mangelware und die Privatwirtschaft für Programmierer attraktiver.²⁴² Deshalb musste die Bundesverwaltung vornehmlich auf die Rekrutierung von unausgebildetem Personal setzen, von dem man sich erhoffte, dass es sich zum Programmieren eignen würde. Und auch hier griff man auf die Hilfe der IBM zurück. In der Bundesverwaltung setzte man unter anderem auf den IBM Programmier Aptitude Test (PAT), mit dem die Voraussetzungen der Bewerber für das Programmieren getestet werden sollte.²⁴³ Der PAT sollte die „Abklärung der speziellen fachlichen Eignung“ ermitteln und dem schwammigen Profil des programmierenden Computerpersonals Konturen verleihen.²⁴⁴

Der Eignungstest war nur ein Teil des Bewerbungsverfahrens. Die Bewerber und Bewerberinnen mussten ein Verfahren mit fünf Schritten überstehen: Bewerbungsschreiben, Anstellungsgespräch, Eignungstest, graphologisches Gutachten, Referenzen.²⁴⁵ Die Analyse des Bewerbungsschreibens fokussierte auf „Inhalt, Vollständigkeit, Systematik des Aufbaus, Briefstil, Schrift, Photo, Zeugnisse, Referenzen, Präsentation“.²⁴⁶ Nur ungefähr 20 Prozent schaffte diese Hürde und wurde zum Anstellungsgespräch eingeladen, das den gegenseitigen Austausch von Informationen und Motivationen ermöglichen sollte. Nach dem erfolgreichen PAT sah das Bewerbungsverfahren vor, dass mit einem graphologischen Gutachten und Referenzen „weitere Aufschlüsse über die Intelligenzstruktur, das Leistungsverhalten und charakterliche Merkmale gewonnen“ wurde.²⁴⁷ Weil sich der Figur des Programmierers keine eindeutigen Eigenschaften zuschreiben liessen, suchte man schlicht mathematisch talentierte und

²⁴² Siehe z.B. Gugerli 2015, 23.

²⁴³ ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*. Dort wird ersichtlich, dass auch für die Rekrutierung von Locherinnen auf einen IBM-Eignungstest gesetzt wurde.

²⁴⁴ ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁴⁵ Vgl. ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁴⁶ Vgl. ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁴⁷ Vgl. ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

teamfähige Angestellte, die als charakterlich einwandfrei und als intelligent genug erschienen, um das Programmieren zu erlernen. Das Problem des Programmierens konnte als Personalproblem mit bereits existierenden Regeln bearbeitet werden. Das daraus resultierende, fünf stufige Filterverfahren überstanden in der Bundesverwaltung in den 1960er Jahren nur rund zehn Prozent der Getesteten. Als entscheidende Faktoren beschrieb der Chef des Rechenzentrums Bundesverwaltung „Vorbildung (englische Sprachkenntnisse) und Alter“.²⁴⁸

Eignungstests wie der PAT fanden in den 1960er Jahre in rund 80 Prozent der Unternehmen, die Programmierer rekrutierten, Anwendung. Rund die Hälfte dieser Unternehmen setzte auf den Test der IBM.²⁴⁹ Wolfgang Pircher beschrieb den PAT als einigermaßen primitiv, weil vor allem „Fähigkeiten und Charakteristiken [getestet wurden], die für Angestellten-Arbeit typisch sind“.²⁵⁰ Der Nutzen solcher Tests, die weitgehend auf mathematische Trivialitäten, Logikrätsel und Wortspiele fokussierten, wurde weitgehend infrage gestellt.²⁵¹ Aber weil es kein geteiltes Verständnis dafür gab, was einen guten Programmierer ausmachte und wie man dessen Eigenschaften messen konnte, waren sie nach Ensmenger „at least some quantifiable measure of ... something“.²⁵² Eine nuanciertere, kontextspezifischere Fähigkeit zur Problemlösung konnte der PAT nicht leisten. Aber irgendwie mussten die Bewerberinnen und Bewerber aussortiert werden. Steiner bewertete den Test „insofern als sehr wertvolles Hilfsmittel [...], da sich Leute mit einem guten Testergebnis nur sehr selten nicht bewährt haben.“²⁵³ Ob umgekehrt Menschen, die den Test nicht bestanden haben, trotzdem gute Programmierer gewesen wären, konnte er hingegen, verständlicherweise, nicht abschätzen.

Schien der Eignungstest also eher die (soziale) Kompatibilität im Angestelltenverhältnis zu testen, musste dem rekrutierten Personal das Programmieren immer noch

²⁴⁸ Vgl. ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁴⁹ Vgl. Ensmenger 2011. Ab 1967 konnte man sich auf solche Tests auch mit Hilfe von John Jensens *How to pass computer programmer aptitude tests* vorbereiten. Jensen 1967.

²⁵⁰ Pircher 2008, 40.

²⁵¹ Vgl. Ensmenger 2011.

²⁵² Ensmenger 2011.

²⁵³ Vgl. ERFA-Sitzung Eignungstests, 26.5.1964: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

beigebracht werden. Denn nur der kleinste Teil der Bewerber besass bereits Erfahrung auf dem Gebiet des Programmierens. *On the job* und in Kursen, welche wiederum die IBM durchführte, bildete die Verwaltung die rekrutierten Bewerber schliesslich zu Programmierern aus. Das rekrutierte Personal wurde in den ersten Monaten und Jahren im Rechenzentrum eingearbeitet und in kürzere und längere Kurse bei den IBM-Zweigstellen in der Schweiz geschickt. Dort lehrte die IBM den (zukünftigen) Programmierern der Bundesverwaltung „how to use the computer“, wie Mahoney es formulierte.²⁵⁴

Wie wichtig diese Kurse für die Bundesverwaltung waren, illustriert exemplarisch ein Brief vom Leiter des Rechenzentrums Bundesverwaltung, Kurt Steiner, adressiert an die IBM in Bern. Steiner bezog sich darin auf den „Kurs für System-Analysatoren vom 23.9.-1.10.1964“ und wollte der IBM auf diesem Weg „Wünsche und Anregungen bezüglich solcher Kurse“ mitteilen.²⁵⁵ Steiner liess die IBM wissen, dass Kurse wie diese für die Mitarbeiter der Bundesverwaltung „ausserordentlich wichtig und nützlich“ seien und die Bundesverwaltung „deshalb weitere Mitarbeiter in dieser Richtung weiterbilden“ wollte.²⁵⁶ Steiner regte aber an, den von der IBM durchgeführten Kurs doppelt durchzuführen, einmal „für Teilnehmer, welche die Einführung einer EDP-Anlage planen“ und einmal „für Teilnehmer, welche programmieren können, in einer EDP-Anlage arbeiten und die Übernahme einer Arbeit auf EDP praktisch durchgeführt haben“.²⁵⁷ Der Brief zeigte zum einen die Abhängigkeit der Bundesverwaltung von der IBM und ihren Protokollen im Bereich der Programmiererausbildung. Eine Änderung der Ausbildung seines Personals konnte der Leiter des Rechenzentrums Bundesverwaltung nur als Wunsch oder Anregung formulieren. Zum anderen zeigte der Brief,

²⁵⁴ Zum Beispiel zu Kursen, die, ganz grundsätzlich, „einen guten Überblick über die Arbeitsweise und die Einsatzmöglichkeiten von EDPM“ boten oder die spezifisch technischen Grundlagen und praktischen Übungen für die Programmierung der IBM 650, der IBM 7070 oder der IBM 1401 vermittelten. Auch das spezifische Erlernen von Programmiersprachen wie Fortran konnte dank der IBM erlernt werden. Das ist nur eine Auswahl an zum Teil mehrwöchigen Kursen, die die IBM dem Statistischen Amt bzw. dem Rechenzentrum zur unentgeltlichen Teilnahme anbot. Diverse Einladungen zu Kursen, BAR#E3320B#1976/140#1*.

²⁵⁵ Steiner an IBM Kurskritik, 3.12.1964: BAR#E3320B#1976/147#3*.

²⁵⁶ Steiner an IBM Kurskritik, 3.12.1964: BAR#E3320B#1976/147#3*.

²⁵⁷ Steiner an IBM Kurskritik, 3.12.1964: BAR#E3320B#1976/147#3*.

dass der Wissenstransfer keine Einbahnstrasse war, sondern dass die Konturen der Figur des Programmierers zwischen Bundesverwaltung und IBM ausgehandelt wurden und dass die Bundesverwaltung dabei eine aktive Rolle spielte. Die von Steiner gewünschte Unterteilung des Kurses in eine Einheit, die sich nur dem Planen widmete, also der Seite der Organisationsstruktur, und in eine Einheit, die diese Planung schliesslich auf der Seite der Computerstruktur programmierend umsetzte, zeigte, dass sich das Computerpersonal in der Bundesverwaltung zwischen den Polen Organisation und Computer bereits in der ersten Hälfte der 1960er Jahre ausdifferenzierte. Eine Ausdifferenzierung des Personals, das in der Aushandlungszone an der Verbindung von Computer und Bundesverwaltung arbeitete und die im Zentrum des nächsten Kapitels steht.

3.4 Selber programmieren

Viertens musste die Bundesverwaltung auch ganz lokal programmieren, wie bereits mit dem Fokus auf die Dienstleistungen der IBM deutlich wurde. Die Spezialisierung der Computer in der Bundesverwaltung der 1960er Jahre pendelte also zwischen einer Dienstleistung, die ausgelagert werden konnte und der Notwendigkeit, sie lokal zu planen, zu koordinieren und umzusetzen. Die Rechenzentren waren Dienstleister für computerisierte Datenverarbeitung innerhalb der Verwaltung. Um diese Dienstleistungen anbieten zu können, benötigten sie Personal, das mithilfe der IBM rekrutiert und ausgebildet wurde. Selber programmieren hiess darum in erster Linie, Computerpersonal in die Verwaltungsstruktur zu integrieren und dort zum Programmieren anzuleiten. Das traf sowohl auf das Rechenzentrum Bundesverwaltung als auch auf das 1964 in Betrieb genommene Rechenzentrum des Militärdepartements – im folgenden Rechenzentrum Militär genannt – zu.

Wie unscharf und heterogen die Profile des Computerpersonals waren, zeigte sich an den unterschiedlichsten Orten – ob in der Ausbildung von Programmierern in der Bundesverwaltung, ob bei den Eignungstests von Computerherstellern oder in der Privatwirtschaft. Dies stellte sich zum Beispiel für die Personalverzeichnisse der Bundesverwaltung als ein Problem dar. 1963, im zweiten Betriebsjahr des Rechenzentrums Bundesverwaltung, unterschied das Personalamt für das Rechenzentrum zehn Arbeitsfunktionen des Computerpersonals. Sechs Profile für den operativen

Betrieb des Computers: 1 Chef Betriebsdienst, 1 Chefoperateur, 4 Operateure, 1 Bandarchivar, 2 Locherinnen und 1 Stenodactylo; drei im Bereich der Programmierung: 1 Analytiker, 1 Chefprogrammierer, 17 Programmierer und 1 Sektionschef, nämlich Kurt Steiner als Leiter des Rechenzentrums.²⁵⁸ Das Problem der Unschärfe wurde auch im Personalverzeichnis hierarchisch gelöst. Das Problem des Programmierens blieb bis auf weiteres auch ein Personalproblem, vor allem auf der untersten Hierarchieebene der „vielen“ Programmierer: Zwei Programmierer fehlten bereits am Anfang des Jahres 1963, zwei weitere kündigten den Job im Rechenzentrum und ein Dritter wurde entlassen. Fünf der 17 eingeplanten Programmiererstellen waren Ende 1963 unbesetzt.

Fünf Jahre später verzeichnete das Personalverzeichnis des Rechenzentrums Bundesverwaltung bereits 57 Personen.²⁵⁹ Die Gesamtbelegschaft im Rechenzentrum hatte sich in dieser kurzen Zeitspanne gut verdoppelt. Mit einem Durchschnittsalter von knapp dreissig Jahren arbeitete im Rechenzentrum Bundesverwaltung ein junges Team, das noch immer geprägt war von einer hohen Fluktuation und Dynamik.²⁶⁰ Dieser Dynamik sollte das Verzeichnis eine Struktur verleihen. Es erfasste Name, Jahrgang, Klasse, Arbeitszeit und Bemerkungen. Damit stiess seine Ordnungsleistung jedoch an Grenzen. Mit den zum Teil handschriftlich ergänzten Aus- und Antrittsterminen wirkte es, kaum gedruckt, schon wieder überholt. Am offensichtlichsten zeigte sich das bei den Amtsbezeichnungen. Diese liessen nicht auf die konkrete Tätigkeit des Personals schliessen. Bei der Amtsbezeichnung Sektionschef mochte das noch gehen, bei der Unterscheidung zwischen Sektionschef 1 und 1a wurde das schon schwieriger. Und was ein Mathematiker, Betriebswirtschafter, fachtechnischer Mitarbeiter, Sekretär, Verwaltungsbeamte, Verwaltungsangestellte, Kanzlist, Kanzleigehilfe oder schlicht Gehilfe - und dann jeweils noch in der Abstufung 1 und 2 - im Rechenzentrum Bundesverwaltung für eine Funktion ausübte, war schleierhaft. Das schien auch das Personalamt zu stören.

²⁵⁸ Vgl. Bericht Rekrutierung im ERZ BV, 25.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁵⁹ Vgl. Personalverzeichnis ERZ BV, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶⁰ Aufgrund des Personalverzeichnis ergibt das: Mittelwert Alter 29.98 Jahre, jüngster Angestellter 18 Jahre alt, ältester 57 Jahre alt. Personalverzeichnis ERZ BV, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

So startete Ernst Lobsiger, der Direktor des Personalamts, im Januar 1969 eine „Erhebung über das Personal, das in den Datenverarbeitungsanlagen beschäftigt ist“, um herauszufinden, was für Tätigkeiten das Personal tatsächlich ausübte.²⁶¹ Dabei verlangte er von den Rechenzentren ein Verzeichnis mit den fünf Spalten AHV-Nummer, Besoldungsklasse, Amtsbezeichnung, Funktionärsgruppe und erlernter Beruf. Zentral war die Kategorie Funktionärsgruppe, mit der das Personal „nach Massgabe seiner Tätigkeit“ einer Kategorie zugeordnet werden musste.²⁶² Die nebulösen Amtsbezeichnungen sollten einen sprechenden Nachtrag bekommen, der dem Computerpersonal Profil verlieh. Dazu schlug das Dokument in einem ersten Schritt 14 Kategorien vor. Handschriftlich wurden sie durch sechs weitere ergänzt (Abbildung 2, S. 87), sodass die 57 Angestellten der Rechenzentren in zwanzig verschiedene Kategorien unterteilt werden konnten. Damit hatten sich in den ersten fünf Betriebsjahren nicht nur die Belegschaft, sondern auch die Funktionsbezeichnungen fast verdoppelt. Die Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung hatte sich im Bereich der Rechenzentren stark ausdifferenziert. Das Personalverzeichnis vom Oktober 1968 wurde handschriftlich mit den zwanzig Kategorien ergänzt.²⁶³

²⁶¹ Erhebung RZ Personal, 17.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶² Erhebung RZ Personal, 17.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶³ Personalverzeichnis ERZ, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

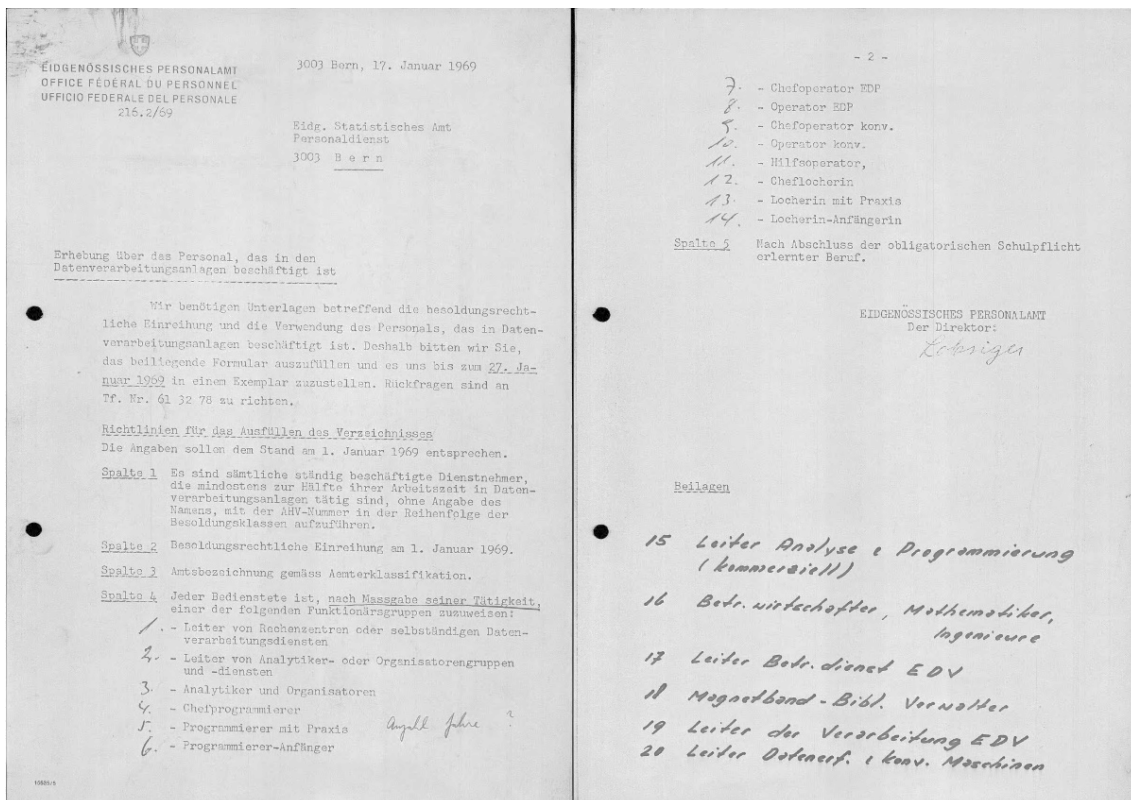


Abbildung 2: 14+6 Funktionsbezeichnungen für das Computerpersonal. Erhebung RZ Personal, 17.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

Beim Blick auf das Computerpersonal fällt auf, dass der Bereich „Analyse“ im Vergleich zu 1963 differenzierter erschien. Hinzu kamen ein „Leiter Analyse, Programmierung (kommerziell)“, ein „Leiter von Analytiker- oder Organistorengruppen und -diensten“ sowie neun „Analytiker und Organisatoren“.²⁶⁴ Der Personalbestand im Bereich „Analyse“ wuchs damit von eins auf elf an und schloss nun auch Organisatoren ein. Während der Analytiker die technische Seite der Aushandlungszone repräsentierte, zog mit dem Organisator ein Vertreter der Organisationsseite in die Personalliste des Rechenzentrums ein, der keine Programmierkenntnisse benötigte. Das zeigt, dass administrativ-organisatorische Tätigkeiten vermehrt mit dem Computer verknüpft wurden. Die „Analyse“ stellte im Rechenzentrum das vermittelnde Element zwischen Programmierer und Abteilungspersonal dar; die Analyse strukturierte die Aushandlungszone zwischen Computer- und Verwaltungsstruktur. Analyse hiess, die

²⁶⁴ Personalverzeichnis ERZ, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

Datenverarbeitung innerhalb der Organisation zu untersuchen, den Bedarf der Abteilung in Kombination mit den neuen Möglichkeiten des Rechenzentrums zu sondieren und aufgrund dessen gemeinsam neue Verfahren zu konzipieren. Dabei zeigte sich eine Ausdifferenzierung des Computerpersonals auf verschiedene Ebenen eines Computervorhabens. Waren die Programmierer nur für die Ausführung zuständig, konnten Analytiker Projekte konzipieren und definieren und, wenn nötig, auch programmierend ausführen, während der Organisator Projekte zwar definieren, nicht aber ausführen konnte.

Weiter fällt auf, dass auch die Kategorie der Programmierer ein weiteres Mal unterteilt wurde. Der Chefprogrammierer blieb als Funktionsbezeichnung, wurde aber zum „Leiter Analyse und Programmierung“.²⁶⁵ Die Programmierer wurden zusätzlich unterteilt in 13 „Programmierer mit Praxis“ und fünf „Programmierer-Anfänger“.²⁶⁶ Wie viele Jahre nötig waren, um dem Programmierer Praxis zuzusprechen, blieb auch dem Beamten unklar, der neben „Praxis“ mit rotem Stift „Anzahl Jahre?“ schrieb.²⁶⁷ Währenddem sich der Bestand der Analytiker (und Organisatoren) mehr als verzehnfachte, blieb die Anzahl der Programmierer stabil. Neu hinzu kamen hingegen sechs „Betriebswirtschaftler, Mathematiker, Ingenieure“ - Kategorien, die wiederum nicht auf eine konkrete Tätigkeit schliessen liessen.²⁶⁸ Deutlich wurde in diesen Personalverzeichnissen, dass sich im Verlauf der 1960er Jahre erstens das Problem des Programmierens weg vom Programmieren und hin zum Analysieren verschob und dass zweitens das Personal des Rechenzentrums schnell anwuchs, obschon die Angestelltenverhältnisse eine hohe Fluktuation aufwiesen und sich die Bundesverwaltung auf einen Personalstopp hin bewegte.²⁶⁹

In diesen zwei Personalverzeichnissen zeigte sich aber auch, dass drittens die Einordnung des Computerpersonals brüchig blieb. Alles schien kontingent, die Kategorien waren unsicher und die Verzeichnisse und Formulare schnell überholt. Einmal wurde das Personal in zwanzig Funktionen unterteilt, ein anderes Mal reichten drei.

²⁶⁵ Personalverzeichnis ERZ, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶⁶ Personalverzeichnis ERZ, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶⁷ Erhebung RZ Personal, 17.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶⁸ Personalverzeichnis ERZ, 1.10.1968: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁶⁹ Siehe z.B. Fink 1999; Criblez/Rothen/Ruoss 2016.

Der Programmierer war „eine Funktion im Wandel“.²⁷⁰ Die Komplexität der Funktionen wuchs und verlangte immer wieder, an gewissen Stellen reduziert zu werden, um eine Form von Überblick zu behalten. Denn grundsätzlich schien die Unterscheidung zwischen den Analytikern, welche Anwendungen im organisatorischen Kontext entwickelten und dazu zwischen Abteilungen und Programmierern koordinierten, den Programmierern, welche die Anwendungen ausführend programmierten, und den Operatoren, welche die programmierten Anwendungen dem Computer zuführten, also den Betrieb der Maschinen sicherten, zu genügen. Diese Trias bildete so etwas wie die operative Ausdifferenzierung des Programmierens auf der technischen Seite des Rechenzentrums. Hinzu kam die hierarchische Differenzierung, die zu bis zu zwanzig Funktionen führte und nötig schien, um die Unterteilung des Personals in 23 Lohnkategorien zu legitimieren.

Zusätzlich diente diese Ausdifferenzierung von Funktionsgruppen dem Aufbau von Laufbahnen. Dass sich hinter diesen zuweilen kontingent erscheinenden Tätigkeitsbeschreibungen Karrierewege öffneten, zeigte sich in einem Brief aus dem Rechenzentrum an das Personalamt. Dieser hielt 1969 fest, „dass die Analytiker ohne Hochschulabschluss in den Jahren 1963-67 die Programmierlaufbahn durchliefen und nun vermehrt in die Analytikerreihe aufrücken werden.“²⁷¹ Die Programmierlaufbahn konnte mit der Rekrutierung als Ungelernter beginnen und im besten Falle bis zum Aufstieg in die Riege der Analytiker führen, die selber kaum noch programmierten, sondern das explizite Aufschreiben von Code an Programmierer delegierten. Dem jungen und männlichen Computerpersonal eröffnete sich eine Beamtenlaufbahn.

Insgesamt erwies sich das Computerpersonal als einigermaßen unscharf und unbekannt, obwohl es schnell anwuchs und nicht nur in die Beamtenstruktur, sondern auch in die Arbeitsabläufe der Verwaltung integriert wurde. Die Ausdifferenzierung des Personals war eine Möglichkeit, mit dem Problem des Programmierens als Personalproblem umzugehen. Währenddem das Programmieren eine Tätigkeit blieb, die

²⁷⁰ Gugerli 2015, 23.

²⁷¹ Zahlen betreffend Datenverarbeitungspersonal, 31.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

zwar gemacht werden musste, aber kaum zu fassen und zu beeinflussen war, gelang es der Bundesverwaltung, mit dem Problem des Programmierens als Personalproblem zu spielen. Für Rekrutierungen konnten Spielregeln mobilisiert werden, es wurden Eignungs- und Charaktertests aufgeföhren und die Personalverzeichnisse in der ganzen Tiefe der bereits existierenden Lohnkategorien ausdifferenziert. Gleichzeitig etablierten sich Auftrags-, Tausch- und Herstellerverhältnisse, die sich wechselwirkend auf die Ausdifferenzierung auswirkten. Dabei wurde zwar das Problem des Programmierens nicht gelöst, aber der Raum in der Aushandlungszone, in dem programmiert wurde, schnell und stark ausdifferenziert. Diese Ausdifferenzierung des Personals auf der technischen Seite der Aushandlungszone führte wiederum dazu, dass die Zusammenarbeit der vielfältigen Akteure organisiert werden musste.

Der Fokus auf das Problem des Programmierens als Personalproblem hat ganz praktische Probleme in der Aushandlungszone aufgezeigt. Entgegen der Intention der Zentralstelle, die am Anfang noch davon ausging, dass das Programmieren der Computer für die Bedürfnisse der Verwaltung ein temporärer, abschliessbarer Prozess sei, stellte sich die Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung als permanenter Handlungs- und Entscheidungsraum heraus. Sie wurde permanent, weil es im Zwischenbereich zwischen Computer und Verwaltung kein Leitwissen gab, weil darin weder Computerwissen noch Verwaltungswissen oder politische Expertise alleine Erfolg versprachen; und weil in der Konsequenz daraus alles soziotechnisch ausgehandelt werden musste. Anstatt einer fixen Kopplung von Verwaltung und Computer, die in drei Jahren abgeschlossen sein sollte, blieb die Aushandlungszone, in der die Verbindung von Verwaltung und Computer immer wieder neu ausgehandelt werden musste, Verfahren für Verfahren, Vorhaben für Vorhaben. Je ausdifferenzierter das Personal in dieser Aushandlungszone wurde, je mehr rückte die Zusammenarbeit in den Fokus. Insbesondere die Analytiker, die zwischen Computer und computernutzenden Abteilungen vermittelten, Vorhaben konzipierten und definierten, mussten einen Weg finden, sowohl mit den Programmierern im Rechenzentrum als auch mit den Beamtinnen und Beamten der Abteilungen zusammenzuarbeiten. Um Computer zu programmieren, mussten Abteilungen mit den Rechenzentren verbunden werden.

4 Das Problem der Analyse

Das Programmieren der Computer entfernte sich in den 1960er Jahren schnell von der Vorstellung des einfachen Übertragens von analogen Prozessen und Verfahren auf digitale Rechenmaschinen, wie es sich die Koordinationsstelle noch in ihrer ersten Weisung ausmalte.²⁷² Es stellte sich heraus, dass die Übertragungen im Zwischenraum von Organisations- und Computerstruktur ausgehandelt werden mussten, im breiten Spektrum der Akteure zwischen Fachabteilungen, Analytikern, Leitern, Direktoren, Programmierern, Operatoren, *systems men* der Zentralstelle, Finanzabteilung, Computerlieferanten und externen Auftragnehmern. Dieses Kapitel zeigt, wie komplex die Interaktion zwischen Computer und Verwaltung wurde. Denn in diesem Zwischenraum gab es weit mehr zu koordinieren, als der Koordinationsstelle, die den Prozess der Spezialisierung der Computer 1960 noch als temporären Prozess imaginierte, für den während dreier Jahren ein erhöhter Bedarf an Programmierern entstehen würde, lieb sein konnte.²⁷³ Statt dass diese Aushandlungszone wieder geschlossen wurde, transformierte sie sich von einem unstrukturierten Raum, „something of a black art“, wie es Campbell-Kelly nennt, in einen Handlungs-, Planungs- und Erwartungsraum, in dem die Zusammenarbeit heterogener Akteure zwischen Fachabteilungen und Rechenzentren immer geregelter wurde und der nicht mehr nur als temporärer Raum Betrachtung fand. Aufgaben und Rollen wurden ausdifferenziert, Profile und Konturen produziert. Im Verlauf der 1960er Jahre wurde das Problem des Programmierens nicht nur als Personalproblem, sondern immer mehr auch als Problem der Analyse adressiert. Das Feststellen des Ist-Zustands und das Erarbeiten eines Soll-Zustands standen dabei im Zentrum der Übertragung der Arbeiten auf Computer. Das Hauptproblem verlagerte sich vom Ausführen auf das Vorausdenken.

²⁷² Weisung Nr. 1 ZOB, 6.1.1961: BAR#E6502-01#1993/126#248*.

²⁷³ Gutachten der ZOB über die Erneuerung des Maschinenparks des Eidg. Statistischen Amtes, 1.11.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

Wie entstand das Problem der Analyse? Was für Lösungen fand die Bundesverwaltung im Umgang mit ihm? In einem ersten Schritt rekonstruiert dieses Kapitel, wo das Problem drängend wurde und wie mit ihm argumentativ umgegangen wurde. In einem zweiten Schritt charakterisiert es die (Ideal-)Figur des Analytikers, die sich auf personeller Ebene ausdifferenzierte und die für die Vermittlung zwischen Computer und Organisation verantwortlich zu werden begann. 1969 organisierte das Rechenzentrum Militär einen runden Tisch unter dem Namen „Wir realisieren ein Projekt“, anhand dem in einem dritten Schritt aufgezeigt wird, wie sich die Rechenzentren die Abwicklung eines Computervorhabens unter dem Primat des Analytikers vorstellten, welches Personal dazu aufgeföhren werden musste und wo sich in dieser Ausdifferenzierung der Aushandlungszone wiederum blinde Flecken zeigten. In einem vierten und letzten Schritt schliesslich legt das Kapitel den Blick auf die Akten und damit darauf, wie die Aushandlungszone im Archiv Abbildung fand. Im Zentrum steht dabei die Anschlussfähigkeit dieses als Aushandlungszone charakterisierten Zwischenraums an das linienhierarchisch gewachsene Papierwissen der Verwaltung. Unter dem Primat des Analytikers begann sich diese Anschlussfähigkeit nämlich als problematisch herauszustellen.

4.1 Verlagerung auf das Vorausdenken

Im Frühling 1963 orientierte Anton Meli, der Direktor des Statistischen Amtes, in einem Rundschreiben „über die wichtigsten Erfahrungen und den Stand der Arbeiten“ im Rechenzentrum Bundesverwaltung, deren Computer nun seit einem Jahr im Einsatz standen. Im Rundschreiben manifestierte sich eine gewisse Unzufriedenheit über den Dienstleistungscharakter des Rechenzentrums. Dem Statistischen Amt war es noch nicht möglich, alle laufenden Lochkartenarbeiten auf die Computer zu überföhren, weil „in einzelnen Fällen auch bereits besonders dringende und lohnende Arbeiten anderer Verwaltungszweige übernommen“ wurden.²⁷⁴ Das Rechenzentrum war gut ausgelastet und der Bedarf an der zentral eingesetzten Rechenkapazität über das Statistische Amt hinaus vorhanden. „Immerhin“, so Meli, „entfiel der weitaus

²⁷⁴ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

überwiegende Teil der aufgewendeten Programmierungs- und Maschinenzeiten auf die Arbeiten unseres Amtes.“²⁷⁵ Dass dem Statistischen Amt die Hoheit über die Computer fehlte, schien noch immer für Missstimmung zu sorgen. Die kritischen Töne verschwanden im Verlauf des Rundschreibens. Vielmehr sei es an der Zeit, so hielt Meli fest, die gemachten Erfahrungen bezüglich der „Eigenheiten der elektronischen Datenverarbeitung“ zu teilen.²⁷⁶

Drei zentrale Eigenheiten, die bei der Übertragung von Arbeiten auf die Computer besondere Beachtung benötigten, hielt Meli im Rundschreiben fest. Erstens finde eine „wesentliche Verschiebung [der benötigten Zeit] in Richtung Arbeitsvorbereitung statt.“²⁷⁷ Diese „Gewichtsverlagerung auf das Vorausdenken“ mache eine sehr sorgfältige Analyse des Arbeitsgebiets, die zusammen mit der Fachabteilung als „Kunde“ erarbeitet werden müsse genauso unerlässlich wie ein möglichst früher Start der Arbeitsvorbereitungen, damit die Programme nicht nur geschrieben, sondern auch ausgetestet seien, wenn sie benötigt werden.²⁷⁸

Zweitens dürfe, als Konsequenz, die elektronische Datenverarbeitung nicht „losgelöst vom übrigen Arbeitsablauf der Datenverarbeitung betrachtet und geplant werden.“²⁷⁹ Drittens gelte es dem „Verhüten, Erkennen und vor allem dem Korrigieren von Fehlern im Eingabe- und eventuell Ausgabematerial“ grösste Aufmerksamkeit zu schenken.²⁸⁰ Vor allem die ersten beiden Punkte machten deutlich, dass die Übertragung von Arbeiten auf die Computer nicht mehr als Einbahnstrasse vorgestellt wurde, sondern zwischen Fachabteilungen als Kunden und dem Rechenzentrum als Dienstleister ausgehandelt werden musste. Die dadurch nötige Zusammenarbeit versuchte die dem Rundschreiben beigelegte *Weisung über die Zusammenarbeit zwischen den Fachsektionen des ESTA und dem elektronischen Rechenzentrum* in eine diesen Anforderungen angepasste Form zu bringen: „Die gesammelten Erfahrungen haben uns dazu geführt, die Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen den Fachsektionen und

²⁷⁵ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁷⁶ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁷⁷ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁷⁸ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁷⁹ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸⁰ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

dem Rechenzentrum mit gewissen Änderungen und Ergänzungen neu zu formulieren.“²⁸¹

Die Weisung regelte damit auf einer grundsätzlichen Ebene die Zusammenarbeit des Statistischen Amtes mit dem Rechenzentrum Bundesverwaltung.²⁸² Es ging darum, die Zusammenarbeit der Abteilungen des Statistischen Amtes mit dem Rechenzentrum Bundesverwaltung so zu organisieren, dass dem Faktor Vorausdenken als zentrale Eigenheit der Übertragung von Arbeitsprozessen auf Computer Rechnung getragen wurde. Diese Verschiebung des Arbeitsaufwands nach vorne, hin zur Analyse – beim Programmieren mussten alle möglichen Fälle mitbedenkt werden, auch Ausnahmen, die nicht einfach *on the job* angepasst werden konnten –, führte dazu, dass die Weisung die „Übertragung“ einer Arbeit auf Computer in verschiedene Phasen unterteilte: Erstens „Vor-Analyse“, zweitens „Haupt-Analyse“, drittens „Zusammenarbeit während der Programmierung“ und viertens „Zusammenarbeit nach Abschluss der Programmierung“.²⁸³ Die Arbeit des Programmierens wurde in Phasen ausdifferenziert.

Der erste Phase, die Voranalyse, musste „von der Direktion auf Grund von Vorschlägen einer aus den Sektionschefs und weiteren Mitarbeitern der Verwaltungssektion und des Rechenzentrums zusammengesetzten Arbeitsgruppe veranlasst“ werden.²⁸⁴ Das hiess, dass für ein Vorhaben der Computerisierung von Anfang an, noch bevor eine Voranalyse zu erarbeiten war, eine Arbeitsgruppe benötigt wurde, die mit Personal sowohl aus dem Rechenzentrum als auch aus der Verwaltungssektion des Statistischen Amtes zu besetzen war und die verschiedene Vorschläge erarbeiten musste, wollte sie auf die Computer zugreifen. Die Direktion des Statistischen Amtes entschied auf Grundlage der von der Arbeitsgruppe entworfenen Vorschläge, ob daran anschliessend eine Voranalyse überhaupt erst erarbeitet werden sollte.

²⁸¹ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸² Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸³ Rundschreiben Nr. 25 ESTA, 3.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸⁴ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

Falls sie sich dazu entschied, musste die Fachsektion - und nicht das Rechenzentrum - einen Soll-Zustand erarbeiten. Dieser Soll-Zustand sah technische Angaben wie „Entwürfe der gewünschten Tabellen“, „Erhebungsformulare“, „Lochkarten-Muster und Schlüssel“, „Angaben über Kontrollen des Ein- und Ausgabematerials“ und „Angaben über die Anzahl Belege, die Häufigkeiten und die Termine der Auswertungen“ genauso vor wie die „Bezeichnung des zuständigen Sachbearbeiters“ und die Bedeutung des Vorhabens, bzw. deren „Auswirkung auf den Personalbestand der Sektion / Bedeutung für die Bundesverwaltung / Bedeutung für Dritte / Übrige Auswirkungen (Druckkosten, Termine usw)“.²⁸⁵ Ein Anforderungskatalog, den viele Sachbearbeiter und Sachbearbeiterinnen aus den Fachsektionen überfordern musste. Das Rechenzentrum konnte denn auch „auf Wunsch der Fachsektion beratend zugezogen werden“.²⁸⁶

Damit war die Voranalyse aber noch nicht abgeschlossen. Die Unterlagen mit den sieben Soll-Punkten mussten „in einer ersten, orientierenden Besprechung zur Weiterführung der Analyse“ an das Rechenzentrum übergeben werden.²⁸⁷ Die Analyse war aufgesplittet zwischen der Fachsektion als Kundin und dem dienstleistenden Rechenzentrum. Nach der ergänzenden Analyse sah es die Weisung vor, dass „in weiteren gemeinsamen Besprechungen zwischen Fachsektion und Rechenzentrum die Vor-Analyse zuhanden der Direktion des ESTA zu Ende geführt“ werden musste.²⁸⁸ An der Fachsektion war es, die Voranalyse zu beginnen. Das Rechenzentrum führte diese weiter. Das Resultat bedingte gemeinsame Besprechungen, bevor es fertig ausgehandelt an die Direktion weitergegeben wurde, die schliesslich anhand der Unterlagen

²⁸⁵ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸⁶ Es könnte sein, dass das Rechenzentrum die Anforderungen so hoch ansetzte, um die Rechenkapazität möglichst für sich, das heisst: für das Statistische Amt zu behalten. Es könnte aber auch sein, dass insbesondere die Fachsektionen des Statistischen Amtes bei der Voranalyse auf weniger Hilfe angewiesen waren als andere Abteilungen, weshalb der Beratungsaufwand innerhalb des Statistischen Amtes möglichst klein zu halten versucht wurde. Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸⁷ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁸⁸ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

entschied, ob das Vorhaben in den nächsten Abschnitt überführt werden sollte oder nicht. Am Anfang der 1960er Jahre war die Konzeption der Übersetzung damit eine Aufgabe, die schrittweise der Fachsektion und dem Rechenzentrum delegiert wurde. Auffällig war, dass für die Verbindung keine Figur verantwortlich gemacht wurde und dass die Konzeption eines Computervorhabens in den ersten Schritten nicht in der Verantwortung des Rechenzentrums, sondern in derjenigen der Fachsektion lag.

Gab die höchste Instanz des Amtes, die Direktion, grünes Licht, konnte die zweite Phase, die Hauptanalyse, in Angriff genommen werden. Sie war gleichbedeutend mit dem „Erstellen der Basismappe“ und diente dazu, „die Unterlagen für das Programmieren zu schaffen und den ganzen Arbeitsablauf vom Erheben der Daten bis zum Endprodukt festzulegen.“²⁸⁹ Die Weisung betonte, dass die Hauptanalyse „sehr sorgfältig durchgeführt werden und insbesondere auch den Ausnahmefällen Rechnung tragen“ müsse.²⁹⁰ Im Idealfall sollte sie „gemeinsam von einem Sachbearbeiter der Fachsektion und einem Mitarbeiter des Rechenzentrums ausgeführt werden“.²⁹¹ Das Personal im Rechenzentrum, vage als „Mitarbeiter“ bezeichnet, musste zur Analyse mit ebenso vage bezeichneten „Sachbearbeitern“ aus den Fachsektionen zusammenarbeiten. Im Wesentlichen handelte es sich bei der Hauptanalyse um die „gleichen Unterlagen“ wie in der Voranalyse, „aber jetzt in definitiver und zum Teil erweiterter Form“, hielt die Weisung fest.²⁹² Aus den sieben Punkten der Voranalyse wurden 15 Punkte der Hauptanalyse.²⁹³ Sie mussten der Direktion nur dann zur Genehmigung

²⁸⁹ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁰ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹¹ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹² Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹³ „Schema des Arbeitsablaufs“, „Gewünschte Tabellen“, „Angaben über die Verwendung der Tabellen“, „Erhebungsformulare“, „Lochkarten-Muster“, „Vollständige Schlüssel“, „Aufstellung über die vorzunehmenden Kontrollen und Korrekturen“, „Häufigkeiten und Termine“, „Angaben über die Archivierung“, „Angaben über Besonderheiten bei der Überführung“, „Hinweise auf allfällige Unterlagen der konventionellen Datenverarbeitung“, „Probespiel“, „Bedeutung der vorgesehenen Auswertung, oder Bedeutung der Änderungen gegenüber den bisherigen Auswertungen und Verfahren“, „Bezeichnung des zuständigen Sachbearbeiters“ und „Bestätigung über die Richtigkeit

vorgelegt werden, wenn „gegenüber der Vor-Analyse wesentliche Änderungen vorgenommen“ wurden.²⁹⁴

Phase drei - die „Zusammenarbeit während der Programmierung“ - galt der regelmässigen, gegenseitigen „Orientierung über die Arbeitsfortschritte im Vorbereiten des Eingabematerials, in der Programmierung usw.“²⁹⁵ Die Weisung regelte zudem, dass „sämtliche Präzisierungen, Ergänzungen und eventuelle Änderungen zur Haupt-Analyse [...] schriftlich festgehalten und der Basismappe beigefügt werden“ mussten.²⁹⁶

Die vierte und letzte Phase regelte schliesslich die Zusammenarbeit nach dem Abschluss der Programmierarbeiten. Die Weisung hielt fest, dass sich „der normale Verkehr, welcher sich aus der Durchführung der Programme ergibt (vor allem bezüglich des Korrigierens von Eingabedaten und des Abliefers der Tabellen), [...] direkt zwischen dem Betriebsdienst des Rechenzentrums, der Fachsektion, dem konventionellen Lochkartendienst und dem Stanzdienst“ einspielen sollte.²⁹⁷ Für den Fall, dass Programmänderungen erforderlich waren, hielt die Weisung fest, dass „diese mit dem Chef des Rechenzentrums oder dem Chefprogrammierer zu besprechen“ und „wesentliche Änderungen der Direktion vorzulegen“ waren.²⁹⁸

Die Weisung machte deutlich, dass das Hauptproblem des Programmierens umgedeutet wurde in ein Problem der Analyse. Als Antwort auf das Problem der Analyse unterteilte die Weisung die Übertragung von Arbeiten auf Computer zwischen dem Rechenzentrum Bundesverwaltung und dem Statistischen Amt in vier Phasen. Sie übersetzte die Erfahrung, dass die Vorarbeit von besonderer Wichtigkeit war. Sie regelte Zuständigkeiten, Entscheidungswege und Hierarchien, die immer

und Vollständigkeit der Unterlagen“. Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁴ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁵ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁶ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁷ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

²⁹⁸ Weisung Zusammenarbeit ERZ Fachsektionen, 1.4.1963: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

differenzierter und detaillierter wurden. Nicht generell, sondern in der jeweiligen Zusammenarbeit, hier zwischen dem Rechenzentrum Bundesverwaltung und seinen wichtigsten Kundinnen, den Fachsektionen des Statistischen Amtes. Die Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung begann, ein immer strukturierterer Handlungsraum zu werden, in dem Personal der Fachsektionen mit dem Personal der Rechenzentren quer zur klassischen Linienorganisation zusammenarbeiten musste, um Computer für die spezifischen Bedürfnisse zu spezialisieren.

4.2 Zusammenarbeit zwischen Rechenzentrum und Fachabteilung

Die Ausdifferenzierung der Übersetzung eines Arbeitsablaufs auf den Computer in verschiedene Phasen mit unterschiedlichen Zuständigkeiten und unterschiedlichem Personal schritt weiter, und je länger wurde je mehr darauf hingewiesen, dass die „Qualität der Analyse [...] der entscheidende Faktor für den Erfolg eines Automationsprojektes“ darstellte, wie die „Analyse-Weisungen“ des Rechenzentrums Bundesverwaltung 1970 festhielten.²⁹⁹ Sieben Jahre nach der Weisung, die die Zusammenarbeit zwischen dem Statistischen Amt und dem Rechenzentrum Bundesverwaltung regelte, war auch auf der Personalebene klar, wer für die Qualität der Analyse verantwortlich war: der Analytiker nämlich. Ihm wurde zugemutet, sowohl mit technischem als auch mit klassischem Verwaltungspersonal zu kommunizieren. Er musste Computer und Verwaltung verbinden.

Zu den Aufgaben der Analytiker gehörte es – offenbar war das selbst für das adressierte Fachpersonal nicht selbsterklärend – den „Vorschlag für die wirtschaftliche Lösung der in einem Arbeitsgebiet enthaltenen Aufgaben“ auszuarbeiten, „die detaillierten Unterlagen für die Überführung des Arbeitsgebietes auf die automatische Datenverarbeitung“ zu erstellen, „die Leitung der Programmierung des analysierten Arbeitsgebietes“ festzuhalten, für „die Überwachung aller mit der Überführung zusammenhängender Arbeiten und Termine bei der Fachabteilung und im ERZ“ zuständig zu sein und „die Kontrolle des Erfolgs der Automation und die laufende Betreuung

²⁹⁹ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

des Arbeitsgebietes nach der Einführung“ sicherzustellen.³⁰⁰ Analytiker zeichneten sich am Ende der 1960er Jahre verantwortlich für alle Phasen, in welche die Übertragung von Verwaltungsarbeit auf Computer aufgeteilt wurden. Sie mussten das gesamte Projekt zu jeder Zeit überblicken. Die Analyseweisung unterschied analog zur Weisung von 1963 vier Phasen, benannte diese aber anders, nämlich: Grobkonzept, Detailkonzept, Programmierung und laufende Betreuung nach der Einführung. Die Voranalyse, hier als Grobkonzept betitelt, schied aus der Kompetenz der Fachabteilung aus und wurde von Anfang an dem Analytiker aus dem Rechenzentrum übertragen. Zudem hielt die Weisung fest, wann welche Instanzen am Projekt zu beteiligen waren und stellte in den Anhängen Formulare, Terminpläne, Beispiele und Richtlinien zur Verfügung. Computervorhaben wurden nicht nur vermessen und formalisiert, sondern auch in die Verantwortung von technisch geschultem Personal übergeben. Das Umdeuten des Problems des Programmierens in ein Problem der Analyse hatte zur Folge, dass nicht mehr die Fachabteilung für die Konzeption eines Computervorhabens verantwortlich war, sondern der Analytiker aus dem Rechenzentrum, der für das Projekt von der Konzeption bis zur Einführung verantwortlich zeichnete. Die Verbindung von Computer und Verwaltung lag nun in den Händen der Analytiker, deren Arbeit durch Weisungen gerahmt war.

Bevor der Aufgabenkatalog der Analytiker aber suggerieren konnte, dass die Arbeit der Analyse so etwas wie eine *one human show* sein könnte, machte sie unter dem Punkt „Grundsätze der Analyse“ noch in der Einleitung klar, dass die grösste Herausforderung die „Mitarbeit der Fachabteilung“ darstellen würde: „Der Analytiker muss alles daran setzen, die Fachabteilung für eine echte Partnerschaft zu gewinnen.“³⁰¹ Der Fachabteilung wurde also die Kompetenz zur Konzeption eines Computervorhabens entzogen; gleichzeitig musste der Analytiker die Fachabteilung aber noch immer zur aktiven Mitarbeit motivieren. Dazu müsse das „Verständnis der Fachabteilung für die automatische Datenverarbeitung durch externe und interne Kurse, Programmierpraktiken im ERZ, Demonstrationen und Erklärungen gefördert werden“

³⁰⁰ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰¹ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

und die „Fachabteilung [...] massgebend bei der Erarbeitung der Zielsetzung, des neuen Konzeptes, beim Erstellen der Probespiele und bei der Kontrolle der Resultate“ miteinbezogen werden.³⁰² Statt bei der Arbeitstrennung lag das Primat der Analyse nun bei der Zusammenarbeit und deren Gelingen in der Verantwortung des Analytikers. Lag der Fokus beim Problem des Programmierens noch darauf, dass dem Computerpersonal Kenntnisse über die Organisation der Verwaltung fehlte, für die sie die Computer spezialisieren sollten, verschob sich der Fokus beim Problem der Analyse auf die Seite der Fachabteilungen, denen das Verständnis für die Wirkungsweise von Computern und dem komplexen Prozess der Übertragung von Arbeiten auf sie fehlte. Das war der Grund, warum man ihnen die Verantwortung über die Analyse entzog. Weil man nichtsdestotrotz auf ihre Mithilfe angewiesen blieb, benannte man mit dem Analytiker einen Vermittler und versuchte, technisches Wissen in die Abteilungen einzuführen.

Das Problem der Analyse lag damit weder im Rechenzentrum noch in der Fachabteilung, sondern in deren Verbindung, die der Analytiker herstellen, kontrollieren und steuern sollte und die geprägt war von heterogenen Akteuren, die unterschiedliches Wissen mitbrachten und unterschiedliche Sprachen sprachen. „Jede Analyse bringt für den Analytiker“, das war die Konsequenz dieses heterogenen Zusammenspiels, „eine Vielzahl von menschlichen Kontakten mit Fachabteilung und ERZ-Mitarbeitern.“³⁰³ Die Analyseweisung des Rechenzentrums Bundesverwaltung gab ihren Analytikern deshalb mit auf den Weg, „dass die Probleme [der Analyse] nur im Rahmen einer guten Zusammenarbeit gelöst werden können.“³⁰⁴

Wie schwierig es aber war, Regeln für dieses Zusammenspiel aufzustellen, offenbarte der letzte Punkt der Einleitung.³⁰⁵ Das einzige, worauf sich das Rechenzentrum berufen konnte, waren die eigenen Erfahrungen: „Die Analyse-Weisungen fussen auf

³⁰² Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰³ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰⁴ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰⁵ Im Computer führten Probleme im Bereich des Zusammenspiels von „Hardwarekomponenten, Daten, Anwendungsprogrammen, peripheren Apparaturen und Nutzern“ dazu, dass „Computerwissenschaftler seit den frühen 1960er Jahren auf Abstraktion gesetzt und Betriebssysteme entwickelt“ haben, wie es David Gugerli und Hannes Mangold 2016 beschrieben. Gugerli/Mangold 2016, 149.

den bis heute gemachten Erfahrungen im ERZ und in andern Datenverarbeitungsdiensten.“³⁰⁶ Für das Abwickeln von Computerprojekten zwischen den Linienhierarchien der Verwaltungsorganisation stand kein generalisierbares Wissen zur Verfügung, das man abrufen oder auf das man sich berufen konnte. Versuch und Irrtum schienen der einzig gangbare Weg. Die Orientierung an Erfahrung hatte auch zur Folge, dass dem Rechenzentrum bewusst war, dass „Ergänzungen und Verbesserungen [...] ohne Zweifel im Laufe der Zeit notwendig“ seien und zu diesem Zweck „Vorschläge mit dem Chef der Analyse und Programmierung zu besprechen“ wären.³⁰⁷ Diese Praxis hatte zur Folge, dass es immer mehr Weisungen gab, die mit jeder Korrektur detaillierter wurden. Für jede Beziehung, in der das Rechenzentrum mit seinen Kunden stand, musste eine Weisung her. Und jede neue Weisung bezog sich auf bereits vorhandene Weisungen. Die konkrete Arbeit des Analytikers liess sich hingegen nicht generalisieren, sie war vielmehr auf (persönliches) Wissen, auf Erfahrung und auf Flexibilität angewiesen.

Das Problem der Analyse, das zeigt die Analyseweisung aus dem Jahr 1970 exemplarisch, lag in der Zusammenarbeit und der Planung dieser Zusammenarbeit zwischen den Linienhierarchien. Während die Koordinationsstelle die Verlagerung von Verwaltungsarbeiten in Computer auf der Ebene der Gesamtheit aller Vorhaben der Bundesverwaltung zu koordinieren versuchte, fanden sich die Analytiker in den Rechenzentren auf der Ebene der Gesamtheit eines einzelnen Vorhabens dafür verantwortlich. Sie vermittelten zwischen dem Personal aus den Fachabteilungen und den Programmierern und Operatoren aus dem Rechenzentrum. Sie leiteten diese Zusammenarbeit an und legitimierten Entscheidungen, die getroffen werden mussten. Beim Analytiker lief alles zusammen. An ihm lag es, das Technische der Computer in das Organisatorische der Verwaltung und umgekehrt zu übersetzen. Er stellte die Elite der Automation dar.³⁰⁸ Und war gleichzeitig als janusköpfiger Experte, der Computerprojekten erfolgreich durch die Aushandlungszone zwischen Computer- und Verwaltungsorganisation navigierte, eher eine Idealfigur als Realität. Die Zentralstelle auf der

³⁰⁶ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰⁷ Analyseweisung ERZ BV, 10.4.1970: BAR#E3325-02#2013/10#146*.

³⁰⁸ Bednarik 1965.

anderen Seite, deren Einfluss auf der operativen Ebene des Programmierens und Analysierens kaum in Erscheinung trat, fiel schon früh als grosse Abwesende auf.

4.3 Wir realisieren ein Projekt

Im Versuch, das Problem der Analyse in den Griff zu kriegen, etablierte sich in der Bundesverwaltung der Begriff des Projekts. Er begann, den Rahmen für die Aushandlungszone zu setzen, in der die Übertragung von Verwaltungsarbeiten auf die Computer vonstatten zu gehen hatte. Das Militärdepartement betrieb mit dem Rechenzentrum Militär seit 1964 ebenfalls ein Rechenzentrum mit Dienstleistungscharakter für die gesamte Bundesverwaltung.³⁰⁹ 1969 organisierte das Rechenzentrum Militär innerhalb einer Vortragsreihe für „Chef-Beamte und EDV-Sachbearbeiter aller Dienststellen“ einen Runden Tisch mit dem Titel „Wir realisieren ein Projekt“.³¹⁰ Dieser Runde Tisch stand ganz im Sinne des in der Analyseweisung angesprochenen Versuchs, das Verständnis der Fachabteilungen für die automatische Datenverarbeitung zu erhöhen – und er zeigt exemplarisch, wie zentral die Figur des Analytikers in der Aushandlungszone war. Peter Kunz, der Chef des Rechenzentrums, führte in dieses Gespräch ein, indem er ein fiktives Projekt vorstellte: „Wir gehen davon aus,“ erklärte Kunz seinen Gesprächspartnern und seinem Publikum, „dass das personelle Rechnungswesen im EMD noch voll manuell ablaufe und nun mit Hilfe von EDV bearbeitet werden solle.“³¹¹ Mit Kunz am Tisch sassen der Chef Finanzdienst (J. Schneider), der Chef Programmierung (K. Gächter), der Chef Betrieb (E. Zweifel), der Chef Verarbeitung (A. Forster), der Projektleiter/Analytiker (S. Sigrist) und der Analytiker F. Filliol. Wie viel Publikum die Veranstaltung für sich gewinnen konnte, ist nicht überliefert. Klar hingegen ist, dass das Rechenzentrum sowohl Erklärungs- als auch Aufklärungsbedarf verspürte. Für die Bearbeitung eines Projekts, so wurde in die Veranstaltung eingeführt, spielten

³⁰⁹ Das Rechenzentrum Militär entstand aus dem 1950 geschaffenen zentralen Lochkartendienst, der 1963 mit dem ersten Computer ausgestattet und 1964 in Rechenzentrum EMD umbenannt wurde. Siehe Rechenzentrum EMD, 1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹⁰ Tätigkeitsbericht für das Jahr 1969, Direktion der Eidg. Militärverwaltung, 15.1.1970: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹¹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

nämlich „viele unterschiedliche Faktoren eine Rolle“. ³¹² Dieses „Wir realisieren ein Projekt“ wurde als Möglichkeit gesehen, den ganzen Prozess mit all seinen Faktoren verständlich zu rahmen, wobei das betroffene Personal im Rechenzentrum direkt von ihrer Arbeit und ihren Problemen berichten konnte. Abgesehen vom Chef Finanzdienst stellte das Personal der Abteilung – der Kundin des Rechenzentrums – eine Leerstelle dar, die nicht thematisiert wurde. Die Aushandlungszone war nur einseitig abgebildet. Das Rechenzentrum versuchte, ihren Zugriff auf sie deutlich zu machen und festzusetzen.

Nach der kurzen Einführung durch Peter Kunz wurde am Runden Tisch das „Projekt Lohn“ durchgespielt. Ein altes Problem notabene, das bereits früh von Computern prozessiert wurde. Der Projektleiter/Analytiker Sigrist begann in der fiktiven Rolle als Chef des Personaldiensts die Grundlagen eines Vorschlags zu präsentieren, der die Lohnabrechnung für die „20 bis 25 000 Angestellten“ des Militärdepartements automatisieren könnte. ³¹³ Dazu unterbreitete er einen Vorschlag „seiner“ Dienststelle, inklusive Terminplan (Anlaufen des Projekts am 1.1.1970, erste Jahresauswertung 31.12.1970) und geschätztem Zeitaufwand (Studium und Analyse der Unterlagen 10 Mannwochen, Programmieren 20 Mannwochen). ³¹⁴ Mit den Worten, dass „das Rechenzentrum schon weit kompliziertere Projekte verwirklicht“ hätte und deswegen „keine allzugrossen Schwierigkeiten für dieses Projekt“ zu erwarten wären, übergab Sigrist das Projekt dem Rechenzentrum. ³¹⁵

Das Wort am Runden Tisch ging aber zuerst an den Chef des Finanzdiensts, der die hierarchischen Entscheidungskomponenten eines solchen Projekts betonte, für die es im Militärdepartement detaillierte Regeln gebe. Die Entscheidung „über die Durchführbarkeit eines Projekts“ war feingliedrig und auf drei „Organe“

³¹² Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹³ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹⁴ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹⁵ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

ausdifferenziert: auf eine Projektleitung, auf die EDV-Konferenz und auf den EDV-Ausschuss.³¹⁶ Bei den Entscheidungsregeln handle es sich um den Vorschlag eines gemeinsamen Vorgehens, wie Schneider betonte, „um einem zuständigen Rechenzentrum rechtzeitig die gleiche Information zukommen zu lassen“.³¹⁷ Dabei gehe es explizit nicht darum, „die Dienststellen ihrer Initiative zu berauben“.³¹⁸

Damit ging das fiktive Projekt über in die Hände des Chefs des Rechenzentrums Militär. Kunz bemerkte direkt, dass er im Vorschlag „die klare Zusage der Dienststelle auf Mitarbeit“ vermisse.³¹⁹ Mit Verve und Redundanz machte er darauf aufmerksam, dass ein Computerprojekt immer ein „gemeinsames Anliegen“ sei, dass Computernutzung „nun einmal im eigenen Betrieb“ wachse und deshalb „die Mitarbeit der Abteilungs- und Verwaltungsspitze“ kategorisch verlange, die am Runden Tisch ironischerweise einzig mit dem Chef Finanzdienst abgebildet wurde – die Rolle des Chef des Personaldiensts übernahm Sigrist aus dem Rechenzentrum.³²⁰ Kunz verlegte sein Augenmerk in seinem Votum sodann auf die personelle Situation. Er kommentierte die Tatsache, „dass der Personaldienst einen Antrag stellt, nachdem das Budget eingegeben ist“ als paradox und wies daraufhin, dass das Projekt mit dem derzeitigen Personalbestand nicht bearbeitet und deshalb frühestens im Jahr 1971 gestartet werden könne – das heisst mehr als ein Jahr später als gewünscht: „Das klingt unglaublich ist aber wahr. Für ein Projekt steht nicht so sehr die Vorstellung und das Konzept im Vordergrund, sondern vorerst einmal die personelle Seite, sowohl für die Dienststelle (Mitarbeiter) als auch für ein Rechenzentrum. Vom Moment an, wo die Kraft bereitgestellt ist, kann ernsthaft zeitlich geplant werden.“³²¹ Das machte deutlich, dass das Problem des Programmierens als Personalproblem alles andere als abgelöst war und

³¹⁶ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*. Siehe auch Kapitel 5.

³¹⁷ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹⁸ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³¹⁹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁰ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²¹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

je nach Perspektive wichtiger blieb als das Problem der Analyse. Das sei zwar unerfreulich, „aber in einer Zeit in der Personalfragen und Probleme eine Vorrang-Bedeutung haben“, in der die „Stellenplafonierung ein Bereitstellen neuer Kraft verhindert“, schlicht ein Fakt.³²²

Vom Chef des Rechenzentrums ging der Projektstab am Runden Tisch weiter an den Analytiker aus dem Rechenzentrum, an Filliol. Erst nach dem Chef Personaldienst, dem Chef Finanzdienst und dem Chef Rechenzentrum kam mit dem Analytiker ein erster *computer boy* an die Reihe. Die Linienhierarchie blieb, auch unter dem Primat des Analytikers als verbindendes Element zwischen Computer und Organisation, prägend für die Konzeption eines Projekts; die Figur des Analytikers eine Idealfigur. Dem Analytiker Filliol fiel direkt auf, dass „das von der Dienststelle vorgeschlagene Nummerierungssystem“ – nämlich die Schaffung einer neuen Nummer – grosse Nachteile mit sich bringen würde.³²³ Er wog in seinem gesprächigen Votum Vor- und Nachteile der Schaffung einer neuen, sechsstelligen Nummerierung oder der Übernahme der zwölfstelligen AHV-Nummer ab und fragte das Publikum, für welche Variante es sich entscheiden würde. Die Frage war rein rhetorisch, denn ohne eine Antwort abzuwarten hielt er fest: „Es ist ganz klar; es gibt nicht ein vielleicht, nicht ein eventuell, sondern ein ganz klares ‚Richtig‘ und ‚Falsch‘. Etwas anderes als die AHV-Nummer kommt gar nicht in Frage.“³²⁴ Die Vorteile der AHV-Nummer überwogen aufgrund der Kompatibilität klar dem Nachteil der Platzfrage (sechs vs. zwölf Stellen), so der selbstsicher auftretende Analytiker. Solche „Nummerierungs- und Codifizierungsprobleme“ müssten in jedem Computerprojekt „sehr sorgfältig abgewogen werden“.³²⁵ Offenbar war es nur der Analytiker, der diese Abwägung aufgrund seiner Erfahrung gewährleisten konnte. Schliesslich lobte Filliol den Vorschlag dahingehend, dass er bereits einen „Recordaufbau“ und „eine Zusammenstellung sämtlicher vorgesehenen

³²² Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²³ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁴ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁵ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

Auswertungen“ mitgeliefert habe, was die Arbeit des Analytikers deutlich schneller mache.³²⁶ Filliol, die personalisierte Verbindung zwischen Fachabteilung und Rechenzentrum, liess die Fachabteilung alt aussehen. Er machte deutlich, dass es ihn brauchte, um die Verwaltungsarbeit der Fachabteilung auf die neuen Computer zu übersetzen.

Der Analytiker wiederum gab das Projekt weiter an den Chef-Programmierer Gächter. Dieser nahm mit seinem Votum ganz schön viel Platz ein, um der Erörterung der Frage nachzugehen, was die Programmierung von der Analyse erwarte. „Bekanntlich“, so begann Gächter, „haben die Programmierer das zu realisieren, was die Analytiker zusammen mit den Dienstabteilungen planen.“³²⁷ Den Idealfall stelle dabei ein Projekt dar, das weitsichtig geplant und bis in die letzten Details durchdacht und abgestimmt sein würde. „Sie werden mir entgegenhalten, das sei häufig nicht möglich. Meine Herren, ich stimme mit ihnen nicht überein“.³²⁸ Klar sei, dass Programmierung „lebe“ und eine gewisse Flexibilität an den Tag legen müsse, weil sich Anforderungen oder technische Möglichkeiten mit der Zeit verändern könnten. Die Planung aber müsse immer „der zukünftigen Entwicklung Rechnung tragen, sie im Griff behalten.“³²⁹ Erst beim dritten „Meine Herren“ gelang es Gächter von den Allgemeinplätzen wegzukommen und auf das konkrete, fiktive Projekt einzugehen. Den Zeitaufwand, den die Dienststelle vorschlug (10 Mannwochen Analyse und 20 Mannwochen Programmierung), kommentierte Gächter als utopisch: „Vielleicht kennt dieser Vertreter unsere Devise: ‚Unmögliches wird sofort erledigt, für Wunder brauchen wir einige Tage.‘ Trotzdem möchte ich offen lassen ob die Analyse in 10 Mannwochen fertig wird, die Programmierung kommt mit 20 Wochen sicher nicht aus.“³³⁰ Neben der „zeitlichen Fehlplanung“ störte er sich daran, dass im Vorschlag auf

³²⁶ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁷ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁸ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³²⁹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁰ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

Standardprogramme hingewiesen wurde. Tatsächlich gebe es solche, in der Programmierung stelle man aber immer wieder fest, „dass alle Applikationen ihre Besonderheiten haben und sich nicht in einen bestehenden, fixen Rahmen pressen lassen. Das Erweitern des Rahmens aber, d.h. Anpassen des Standardprogramms, ist so aufwendig, dass sich das Schreiben massgeschneiderter Programme aufdrängt.“³³¹ Der Chefprogrammierer wünschte sich deswegen von seinen Kollegen, dass sie folgenden Grundsatz festhielten: „Die Programmierung ist immer noch zeitaufwendig.“³³² Seinen Beitrag beendete er mit einem letzten Wunsch: „Es ist der Wunsch nach einem intensiven Teamwork zwischen dem Analytiker und dem verantwortlichen Sachbearbeiter der Dienstabteilung. Die EDV Kenntnisse einerseits und die gründliche und umfassende Sachkenntnisse andererseits [sic] bieten Gewähr für eine klare und umfassende Planung.“³³³ Die Programmierung erweise sich schliesslich „als recht feiner Gradmesser für diese Zusammenarbeit und im schlechten Fall werden wir früher oder später mit Programmänderungen überschwemmt.“³³⁴

Das Votum ging anschliessend zurück zu Sigrüst, der die Auswirkungen der Änderungen, die das Projekt im Durchlauf durch die verschiedenen Instanzen bereits hinnehmen musste, für seine fiktive Dienststelle abwog. Weil deutlich geworden sei, dass das Lohnprojekt „nicht einfach so nebenamtlich“ durchgeführt werden könne, habe die Dienststelle eine Organisation für das Projekt geschaffen.³³⁵ Diese Organisation sah vier „vollverantwortliche Mitarbeiter“ vor: „Herr Manager“, der die Arbeitsgruppe leiten und den Kontakt zum Rechenzentrum herstellen würde, „Herr Tüchtig“, der den Kontakt mit den verschiedenen Stellen innerhalb der Dienststelle organisieren und für die Aufnahme des Ist-Zustands zuständig wäre, „Herr Grübler“, der Daten bereinigen, Tests vorbereiten und Ergebnisse kontrollieren würde und „Herr Schreiber“, der den

³³¹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*. Vgl. auch Kapitel 3.3.

³³² Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³³ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁴ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁵ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsreihe des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

Terminplan ausarbeiten, Mutationsbelege entwerfen und neue Formulare bestellen würde.³³⁶ Dank dieser Organisation, mit der vier Beamte aus der Dienststelle für eine bestimmte Zeit vollumfänglich für die Abwicklung des Projekts delegiert würden, wäre es der Dienststelle möglich, am Starttermin festzuhalten. Die sprechenden Namen des aufgeborenen Personals machten deutlich: Auf der Seite der Dienststelle war die Aushandlungszone und ihr Personal zwar genauso männlich geprägt, aber weit weniger ausdifferenziert als auf der Seite des Rechenzentrums. Mit dem „Herr Manager“ fand sich auf der Seite der Abteilung das Gegenstück zum Analytiker im Rechenzentrum, der als Bindeglied fungierte, dem aber weit weniger zugetraut wurde. Mit der Bitte um Mithilfe, „damit nach Möglichkeit der Termin vom 1. Januar 1970 eingehalten werden kann“, übergab Sigrist den Stab wieder zurück in das Rechenzentrum.³³⁷

Dort mussten nun die Fragen des Betriebs geklärt werden. Der Chef Betrieb, Zweifel, ging näher auf „die Probleme der Datenerfassung“ und den Vor- und Nachteilen verschiedener Varianten (Erfassung mit externen Eingabegeräten sprich an Bildschirmen in den dezentralen Lohnbüros, Erfassung mit Lochstreifen, Erfassung mit Lochbeleg oder Erfassung mit Klarschriftleser) ein.³³⁸ Zweifel kommentierte, kurz und bündig, „die Erfassung der Lohnmutationen via Lochbeleg“ als die beste Lösung, weil sie „einfach und zweckmässig“ sei, „konzentriert“ erfasst werden könne, „weniger Programmier-Aufwand“ und keine zusätzlichen „Kredite für die Beschaffung von Randelementen“ benötige und schliesslich „einen Ausbau unserer Anlage“ erübrige.³³⁹

Zweifel reichte den Stab wiederum weiter an Foster, den Chef der Verarbeitung. Er griff in seinem sehr technischen Beitrag „von allen Problemen des Sektors Verarbeitung“ drei heraus, nämlich „die Formulargestaltung, die Kontrollmöglichkeit und

³³⁶ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁷ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁸ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³³⁹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

die Termingestaltung.³⁴⁰ Dabei widmete er sich im ersten Punkt vor allem der Frage, ob für die Lohnabrechnung (ja) und die Zahlliste (eher nein) Formulare mit oder ohne Vordruck verwendet werden sollen. Bei Vordrucken müsse das Problem der Überschneidung bedacht werden und man müsse sich immer fragen, wie oft ein Formular gebraucht werde. Unter dem Punkt Kontrollmöglichkeiten macht er darauf aufmerksam, dass mit dem Computer nicht mehr nur visuelle oder manuelle, sondern auch automatische oder maschinelle Kontrolle möglich sei. Dabei sei insbesondere den maschinellen Kontrollen vermehrt Bedeutung zu widmen. Denn diese wiederum stellten ein Problem in der Planung und Durchführung dar: „Je mehr wir automatisieren, je mehr wir integrierte Applikationen realisieren, umso besser und vollständiger muss das Kontrollieren geplant und durchgeführt werden.“³⁴¹ Unter dem letzten Problem erwog er, wie ein Terminplan in der Verarbeitung aussehen müsste, damit der Lohn jeweils am 20. Tag des Monats, so die Vorgabe, ausgezahlt werden kann. Er kam zum Schluss, das bereits am 5. des Monats mit dem zwei Tage dauernden „Lochen der Mutationen“ angefangen werden müsste, deren Kontrolle weitere zwei Tage benötige, bevor jeweils am 9. mit der „maschinellen Verarbeitung“ begonnen werden könnte, die sich inklusive „Reserve für Wiederholung bei Maschinenpannen etc., Versand der Unterlagen an die Lohnbüros, Rechnungskontrollen“ über vier weitere Tage streckte.³⁴² Am 13. des Monats würden so die Unterlagen in den Lohnbüros ankommen, die die Unterlagen manuell verarbeiten und an das Eidgenössische Kassen- und Rechnungswesen (K+R) und die Finanzkommission (FK) weiterleiten müssten, wo am 14. damit begonnen werden könnte, die Unterlagen zu bearbeiten, die Postzahlungen zu versenden und schliesslich das Geld für die Barauszahlungen vom 20. des Monats bereitzustellen. Termine und Kontrolle seien „untereinander verknüpft“ und

³⁴⁰ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³⁴¹ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³⁴² Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

schränkten, so resümierte der Chef Verarbeitung, „Wünsche ein und beeinflussen den Ablauf eines Projektes wesentlich.“³⁴³

Das fiktiv durchgespielte Projekt Lohn war damit fast fertig konzipiert. Der Analytiker Filliol übernahm zur „Beurteilung und Zusammenfassung des Projekts“ erneut das Wort. Dabei wurde die zentrale Stellung des Analytikers untermauert, der die unterschiedlichen Bedürfnisse des Personals in der Abteilung und im Rechenzentrum handhaben musste. Er war es, der die Verantwortung für das Projekt trug. Ihm oblag, entgegen den linienhierarchischen Verwaltungsgepflogenheiten, das Schlussvotum. Statt zu beurteilen oder zusammenzufassen, begann er mit dem Hinweis auf ein weiteres Problem, das bisher noch nicht angesprochen wurde: dem Problem der Speicherung. „Soll der Lohn im Direktzugriff, also random und damit auf Platten gespeichert werden, oder sequentiell und somit auf Band?“³⁴⁴ Entgegen dem Vorschlag der Dienstabteilung glaubte Filliol, dass das Projekt eine letzte Anpassung benötigte. Er wechselte in Eigenregie auf eine sequentielle Bandlösung, weil sich „eine Speicherung mit Direktzugriff nicht aufdrängt“ und führte schliesslich die „Verarbeitung der Lohnapplikation“ in ein Schema über und präsentierte den finalen, fiktiven Zeitplan: „So sieht also ein Projekt von unserer Warte aus.“³⁴⁵ Damit machte Filliol nicht nur klar, wie wichtig der Analytiker für ein Projekt war, sondern auch, wem er sich zugehörig fühlte, indem er von „unserer Warte“ sprach: dem technischen Personal des Rechenzentrums. Der Manager eines Computerprojekts war um 1970 nicht etwa der „Herr Manager“ aus der Dienstabteilung, sondern der Analytiker, der das spezifische technische Know-How besass, um Computerprojekte durch die Aushandlungszone zu navigieren.

³⁴³ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³⁴⁴ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³⁴⁵ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

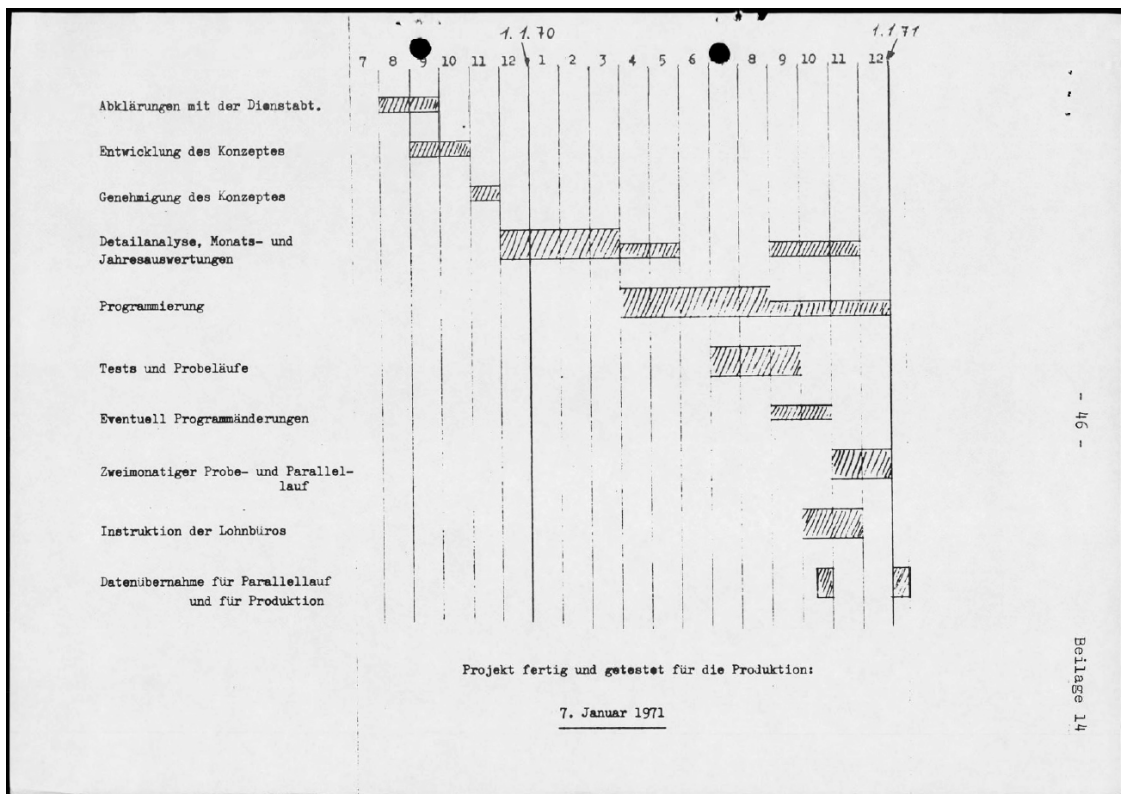


Abbildung 3: Projektschema für das fiktive Projekt Lohn. Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

Das fiktive Gespräch am Runden Tisch verdeutlichte die Probleme auf den verschiedenen Ebenen in der Aushandlungszone anschaulich. Computerprojekte waren Konfliktträume. Das Projekt und seine Formalisierung in verschiedene Phasen und Zuständigkeiten wurde zum Rahmen, in dem die unterschiedlichen Interessen und Schwierigkeiten der Übertragung von Arbeiten auf die Computer Unterschleup finden konnten. Die Übersetzung von Verwaltungsarbeiten auf computerkompatible Formate bedingte die Analyse und das Programmieren genauso wie die hierarchisch geprägten Entscheidungswege, um Projekte zu starten und um Personal zu budgetieren. Als Antwort auf das Problem der Analyse begannen die Rechenzentren der Bundesverwaltung, die Umsetzung der Vorhaben als Projekte zu charakterisieren und ihren Ablauf immer detaillierter zu formalisieren.³⁴⁶ Dabei grenzten sie einerseits Kompetenzen ab,

³⁴⁶ Der Quellenbestand lässt vermuten, dass der Begriff „Projekt“ zuvor in erster Linie für Bauprojekte reserviert schien. Siehe z.B. „Das Projekt ‚Bernhof‘“ in Bericht über die Unterbringung der EDV, 17.2.1961: BAR#E6500-02#1986/114#83*. Im Militärischen Departement schien der Begriff im „Florida Projekt“ ab 1964 zum ersten Mal im Kontext

die ausschliesslich in den Rechenzentren zu bleiben hatten und forderten andererseits Kompetenzen ein, die sie von den Abteilungen verlangten. Ihr Zugriff auf die Aus-handlungszone, die sich bei der Verlagerung von Verwaltungsarbeiten auf Computer durch das Problem des Programmierens eröffnete, war geprägt durch die Figur des Analytikers, welche die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und Rechenzentren sicherstellen sollte. Der Analytiker vereinte auf der Projektebene die Anforderungen, welche die Zentralstelle 1960 bereits für ihre Koordinationsstelle auf institutioneller Ebene formulierte: „gründliche Kenntnisse in Organisationsfragen und in der Lochkarten- und EDP-Technik“, „für die Erfüllung ihrer Aufgaben notwendige Kompetenzen“ und „psychologisches Geschick und Erfahrung im Vorschlagen und Einführen organisatorischer Änderungen.“³⁴⁷ Ähnlich wie die Organisationsmitarbeitenden, die als Bindeglieder zwischen Abteilungen und der Zentralstelle in den Abteilungen benannt wurden, verbanden die Analytiker der Bundesverwaltung die Rechenzentren mit den Abteilungen.

Der Gedanke des Projekts als temporäres Vorhaben, das im Team realisiert werden musste – „Wir realisieren ein Projekt“ und „der Wunsch nach einem intensiven Teamwork“ – begann, aus den Rechenzentren hinaus in die Dienstabteilungen getragen zu werden. Das Problem dieser Projekte lokalisierten die Rechenzentren nicht mehr in erster Linie bei ihrem Personal oder ihren Kapazitäten – das waren Faktoren, die zu einem gewissen Grad eine höhere Macht darstellten, wie der Hinweis auf die Stellenplafonierung verdeutlichte –, sondern bei ihren Kunden, deren aktive Mithilfe sie mit dem Projektgedanken zu fördern versuchten und die Personal aus den Linienhierarchien in Projektorganisationen freistellen mussten. Die Fachabteilungen waren es, die Personal delegieren und Projekte mitentwickeln mussten, statt Computerleistungen „nur“ zu bestellen. Der Fokus auf die Abteilungen war gleichzeitig auch ein

von Computern zu fallen – nicht aber in Bezug auf administrative Arbeiten, sondern im kriegstechnischen Bereich. Siehe Tätigkeitsbericht für das Jahr 1963, Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr, 14.1.1964: BAR#E6500-02#1986/114#210*. In den 1960ern stieg das Interesse an *Operations Research* und Netzplantechniken, die vor allem mit Blick auf England und die USA für militärische Vorhaben implementiert werden sollten.

³⁴⁷ 1960 Bericht und Antrag betreffend Koordination des Lochkarten- und EDPM-Einsatzes, 28.11.1960: BAR#E6500-02#1986/114#74*.

Zeichen dafür, dass die Delegation der Vermittlung an den Analytiker womöglich nicht nur Vorteile bot, sondern auch eine Unsicherheit darstellte. Mit dem Analytiker war die Vermittlung auf persönliche organisatorische Erfahrung und grosses technisches Wissen angewiesen; an ihm war es, die mit der Ausdifferenzierung einhergehende, gestiegene Komplexität der Aushandlungszone zu reduzieren. Seine Arbeit war zwar mit Analyseweisungen gerahmt, aber kaum generalisiert. Einem „Herr Manager“ aus einer Dienstabteilung konnte diese Arbeit dementsprechend nicht delegiert werden, ihm fehlten die dazu nötigen computertechnischen Kompetenzen; denn Analytiker werden konnte nur, wer Computer zu programmieren wusste. Die Lösung Analytiker war deshalb gleichzeitig bereits auch schon ein nächstes Problem: Sie stellte einen weiteren Flaschenhals bei der Übertragung von Verwaltungsarbeiten auf Computer dar. Das Problem des Programmierens blieb damit zu einem gewissen Teil auch in der Deutung als Problem der Analyse ein Personalproblem, da die Verbindung zwischen Fachabteilungen und Rechenzentren auf personelle Ressourcen und hoch angesetzte Kompetenzen angewiesen blieb und damit eine Generalisierung der Verbindung erschwerte.

4.4 Das Papierwissen der Aushandlungszone

Die Rekonstruktion der Aushandlungszone zwischen Computer und Organisation der Bundesverwaltung in den 1960er Jahren zeigte, dass der Raum zwischen Computer und Verwaltung zu einem strukturierten Planungs-, Handlungs- und Entscheidungsraum wurde, in den ganz unterschiedliche Akteure integriert wurden und in dem zur Programmierung der Computer eine Zusammenarbeit zwischen den Linien und zwischen unterschiedlichen Professionen gefragt war. Computervorhaben wurden als Computerprojekte zur Verwaltungsroutine. Computer und Verwaltung mussten dabei immer wieder aufs Neue verbunden werden. Wie stand es dabei um die Anschlussfähigkeit dieser neuen Aushandlungszone an das linienhierarchisch gewachsene Papierwissen der Verwaltung? Eine Frage, die in den 1960er Jahren kaum thematisiert wurde, die aber die Aushandlungszone in den folgenden Jahren mitprägen sollte. Deshalb ist es an diesem Punkt nötig, einen kurzen Blick in die Papierwirtschaft der Aushandlungszone unter dem Primat des Analytikers zu werfen.

Dazu wird der Blick auf das handgezeichnete Flussdiagramm des Analytikers Filliol geworfen, das dieser an der Veranstaltung im Rechenzentrum des Militärdepartements seinem Publikum präsentierte. Es stellte „die Verarbeitung der Lohnapplikation grobschematisch“ dar, wie er in seinem abschliessenden Beitrag erklärte.³⁴⁸ Dokumente als „written records“, so arbeitete es JoAnne Yates in *Control through Communication* heraus, bilden die Grundlage für die Fähigkeit einer Organisation, ihr internes und externes Umfeld zu erkennen und darin und danach zu handeln.³⁴⁹ Das galt auch oder insbesondere für moderne öffentliche Verwaltungen, deren funktionale Grundlage wahlweise das Papierwissen, die Akten, die Informationstechnologie der *files* oder mit Yates gesprochen die *written records* darstellen.³⁵⁰ Mit dem Blick auf das von Filliol erstellte Flussdiagramm (Abbildung 4, S. 112) kann gezeigt werden, ob und wie die frühe Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung auf dem Papier der Verwaltung Abbildung fand.

³⁴⁸ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

³⁴⁹ Yates 1993, 164.

³⁵⁰ Siehe Vismann 2000; Agar 2003; Gitelman 2014.

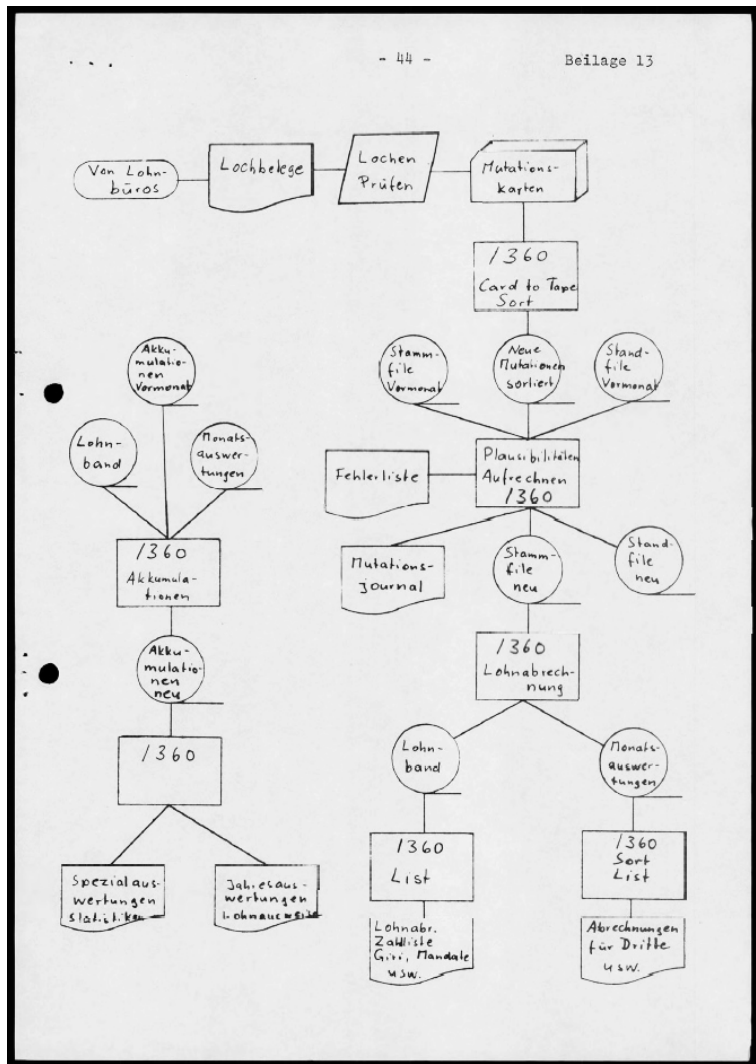


Abbildung 4: Die Verarbeitung der Lohnapplikation. Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

Das Flussdiagramm fertigte der Analytiker auf einem leeren Blatt Papier an, das mit einer Seitenzahl und dem Vermerk Beilage 13 auf einer Schreibmaschine ergänzt wurde. Es beschrieb den Prozess der Lohndaten, die oben links aus den Lohnbüros heraus als erstes zu Lochkarten prozessiert werden sollten. Für die Herstellung des Flussdiagramms benutzte der Analytiker eine Schablone. Beim Zusammenspiel zwischen Flussdiagramm und Schablone handelte es sich um eine Technik, „die längst erprobt war und mit der sich universalmaschinengerechte Portionen definieren und zu funktionstüchtigen Ketten verbinden liessen“, wie der Historiker David Gugerli in

Das Monster und die Schablone beschreibt.³⁵¹ Das Flussdiagramm, von Frank Bunker Gilbreth in den 1920er Jahren eingeführt, kam in der Bundesverwaltung mit der Nutzung von IBM Lochkartenmaschinen seit den 1920er Jahren ganz selbstverständlich zum Einsatz.³⁵² In „der Blütezeit des Scientific Managements“ waren diese Flussdiagramme zu „generalisierten Kommunikationsmedien“ geworden, mit denen sich Arbeitsabläufe so darstellen, analysieren und auch besprechen liessen, „dass man sie in Teilschritte zerlegte, welche sich in symbolisch standardisierter Form aufzeichnen liessen.“³⁵³

Filliol setzte seine Schablone routiniert und selbstverständlich für die Erstellung des Flussdiagramms ein. Während die Technik, die er zur Darstellung nutzte, symbolisch standardisiert und breit etabliert war, war das daraus resultierende Flussdiagramm lokal und spezifisch – nicht nur, was seinen Inhalt betraf: Der Analytiker zeichnete das Flussdiagramm zumindest an einem Ort freihändig. Das Symbol oben rechts – die „Mutationskarten“ – war offensichtlich keine vorgefertigte Schablonenform. Eine Legende für die benutzten Symbole schien der Analytiker nicht als nötig empfunden zu haben. Deutlich machte das Flussdiagramm, dass die Lohnbüros den Ausgangspunkt des Datenflusses der Automatisierung der Lohnabrechnungen darstellten. Die Dokumente wurden unterwegs zu Informationen auf Lochkarten und von da aus via Lochkartenmaschinen und Computern auf Magnetbänder überspielt, wo sie wiederum in mehreren Schritten prozessiert wurden, bevor die Informationen schliesslich in die Form von Dokumenten überführt wurden; als Lohnabrechnungen und Statistiken, die am Schluss der Flussdiagramme standen und zur Auszahlung der Löhne und zur Auswertung der Lohnkosten beigezogen wurden. Filliol orientierte sich bei der Herstellung der Darstellung am „Flowchart Template“ der IBM.³⁵⁴ Die Rechtecke mit dem geschwungenen unteren Rand stellten Dokumente dar, das schiefe Rechteck eine

³⁵¹ Gugerli 2009a, 71.

³⁵² Für mehr zu Gilbreth und seine „Engel der Effizienz“, die visuelle Modelle in der Beratung einsetzten, siehe Hoof 2015. Das Lochkartenverfahren wurde für die Volkszählung 1920 in die Bundesverwaltung eingeführt (siehe z.B. Einsatz des IBM 7070 Magnetbandsystems für die Eidg. Volkszählung 1960, 4.8.1959, BAR#E6502-02#2002/226#16*.

³⁵³ Gugerli 2009a, 71.

³⁵⁴ Siehe z.B. National Museum of American History (o.J.).

Input/Output-Aktion einer Lochkartenmaschine, die Rechtecke (Computer-)Prozesse und die Kreise Magnetbänder.³⁵⁵

Das Diagramm war das Resultat der komplexen und ausdifferenzierten Entscheidungs- und Arbeitsschritte rund um das Projekt Lohn und dementsprechend die spezifische Leistung des Analytikers, der als Bindeglied zwischen Rechenzentrum und Fachabteilungen für das Projekt verantwortlich war. Er brachte das Resultat an seinem Schreibtisch auf ein leeres Blatt Papier. Das Diagramm war dazu bestimmt, Informationen im spezifischen Projektkontext möglichst objektiv zu transportieren und war gleichzeitig eindeutig Filliol als Autoren zuzuschreiben, der ganz selbstverständlich analytisch für das Projekt verantwortlich war und darum nicht einmal eine Unterschrift benötigte. Das Dokument diente dazu, die Projektabwicklung zu stabilisieren und Orientierung zu bieten für die Akteure innerhalb dieses spezifischen Projekts. Grundlagen des von Hand gezeichneten Dokuments waren das Wissen des Analytikers, die Anforderungen der Fachabteilung und der Verwaltungselite in den Linien der Verwaltungsorganisation, die personellen Kapazitäten des Rechenzentrums, die Wünsche der Programmierer, die Sachzwänge der Operatoren und die vielen unterschiedlichen Weisungen, welche die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilung und Rechenzentrum regelten. Ihnen musste der Analytiker folgen.

Das Flussdiagramm war ein Dokument als Ding.³⁵⁶ Es beruhte auf den gemeinsamen Aushandlungen, auf den bereits gemachten Erfahrungen innerhalb von Computerprojekten, auf einer selbstverständlich eingesetzten Technik und auf ganz spezifisch dafür einzusetzende Computeranlagen - die IBM S/360, deren Funktionsweise der Analytiker zu kennen brauchte. Als physisches Dokument war das Flussdiagramm in die materielle (Projekt-)Welt eingebettet und stellte die ausgeklügelte lokale Formalisierung des Projekts Lohn dar. Mit seinem lokalen, persönlichen Kolorit war es nicht generalisierbar, genauso wenig entstand es aus einer generalisierten Vorgabe - auch wenn die Arbeit der Analytiker mit Analyseweisungen zu einem gewissen Grad vorformatiert wurde.

³⁵⁵ Gugerli 2009a, 73.

³⁵⁶ Boell/Hoof 2015.

Exemplarisch für die Art der Dokumente, die mehrheitlich in den ersten zehn Jahren der Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung anfielen, ist eine Episode aus dem Rechenzentrum Bundesverwaltung, das im Jahr 1981 ihr 20-jähriges Bestehen feierte. Zu diesem Jubiläum wollte das Organisationskomitee historische Fakten über das Rechenzentrum ausgraben.³⁵⁷ Dass dabei kaum etwas über die Anfänge des Rechenzentrums gefunden werden konnte, empfand das Statistische Amt, dem das Rechenzentrum unterstellt war, als beschämend. Der Chef des Rechenzentrums, Robert Strebel, entschied sich in seiner Ansprache zu den Jubiläumsfeierlichkeiten für die Ehrlichkeit und begrüßte die Gäste statt mit Fakten mit einer Vermutung: „Das Elektronische Rechenzentrum der Bundesverwaltung ist ‚vermutlich‘ in diesem Monat volljährig geworden. ‚Vermutlich‘ deshalb, weil sich seine Geburtsurkunde nicht mehr auffinden lässt.“³⁵⁸ Der Fachbeamte Hans Rudolf Bigler beschrieb es in seiner später folgenden Festrede ähnlich: „Irgendwann im Frühling 1961 nahm das ERZ BV offiziell seine Tätigkeit auf. Ob es wirklich im Wonnemonat Mai war, konnte anhand der wenigen noch vorhandenen Akten nicht festgestellt werden“.³⁵⁹

Nicht alle *written records*, die in den Aushandlungen rund um Computerprojekte entstanden, waren anschlussfähig an die lange gewachsene, bürokratisch funktionierende Papierwirtschaft der Bundesverwaltung und deren Prinzip der Aktenmässigkeit.³⁶⁰ Es kristallisiert sich heraus – auch in der Quellenarbeit –, dass es für die Dokumente, welche in der frühen Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung entstanden, keine geregelte Ablageregung gab, keine Archivroutinen, kein stringentes, formalisiertes Regime, welches dafür gesorgt hätte, dass die Handlungen und Entscheidungen in der Aushandlungszone rückblickend lückenlos rekonstruiert werden konnten.³⁶¹ Die Projektrealität, die sich quer über die Linienhierarchie der

³⁵⁷ Vgl. auch Schwery 2018, 18f.

³⁵⁸ Ansprache Strebel Jubiläum ERZ, 22.05.1981: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

³⁵⁹ Festrede Bigler, 22.05.1981: BAR#E6502-02#2002/226#16*.

³⁶⁰ Weber 1980, 126. Die Aktenförmigkeit des Verwaltungshandelns in seiner schriftlichen Verdoppelung – oder eben das „Prinzip der Aktenmässigkeit“, wie es Max Weber benannte – wurde spätestens im 17. Jahrhundert mithilfe vorgedruckter Formulare „unabdingbares Element jeder bürokratischen Form von Herrschaft“, wie es Cornelia Vismann formuliert. Vismann 2000, 168.

³⁶¹ Dass neue Technologien neue Ablagetechniken erfordern können, zeigte zum Beispiel Yates 1993. Siehe auch Gardey 2019, 166f.

Bundesverwaltung legte, fand so nur fragmentarisch Abbildung im Archiv. Es waren vor allem allgemeine, strategische Einordnungen der Zentralstelle oder der Rechenzentren sowie praktische, problemorientierte Dokumente, die aus der Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung im Archiv abgelegt wurden. Zum Teil doppelt und dreifach in den von der Aushandlungszone abgedeckten Linien, zum Teil gar nicht, sodass Verweise auf Tätigkeiten in den Jahresberichten der Abteilungen und Rechenzentren ohne dokumentierendes Quellenmaterial bleiben. Die unzuverlässige Abbildung der Ereignisse im Zwischenraum zwischen Computer und Verwaltung im Archiv war für die Zeitgenossen und Zeitgenossinnen in der frühen Aushandlungszone kein Problem. Erst gegen 1980 begann sich die Bundesverwaltung mit der Abbildung der Projekte als Problem der Archivierung und der längerfristigen Nachvollziehbarkeit von Projekten zu beschäftigen.³⁶² Es begann sich für die Bundesverwaltung herauszukristallisieren, dass die Rückkoppelung des eigenen, längerfristigen Handelns dadurch nur selektiv und kurzfristig gewährleistet war – lange, bevor digitale Kommunikation das Problem noch einmal verschärfen sollte.

Halten wir fest, dass die Aushandlungszone, der Handlungs- und Entscheidungsraum zwischen Computer- und Organisationsstruktur, zwischen 1960 und 1970 zwar immer dichter und ausdifferenzierter wurde, dass dieser Raum zwischen den Linien aufgrund der lokal geprägten Dokumente und der fehlenden Regelung der Ablage von Projektdokumenten aber nur bruchstückhaft im Bundesarchiv abgebildet wurde. Prägend für die Ausdifferenzierung der Aushandlungszone war die Figur des Analytikers. Er war ein technischer Experte, dem die anspruchsvolle Aufgabe der Vermittlung zwischen Organisation und Technik zufiel und dessen Anforderungsprofil näher beim Wunsch als bei der Realität zu verorten war. Deutlich macht die Figur des Analytikers hingegen, dass die Verantwortlichkeiten innerhalb eines Computerprojekts auf Figuren ausdifferenziert wurden – der Analytiker, der Programmierer, der Chef Betrieb, der Chef Verarbeitung, der Operator –, deren spezifische und personifizierte

³⁶² Pflichtenheft Auftraggeber für EDV-Projekte, Stand 1.4.1984: BAR#E6502-01#1993/126#284*. Archivierung von elektronisch gespeicherten Daten und Bildung einer Arbeitsgruppe, BfO, 18.2.1983: BAR#E6502-01#1993/126#272*. An die Leiter der Datenverarbeitungsdienste der Bundesverwaltung, der PTT und der SBB sowie an weitere interessierte Stellen, BfO, 6.2.1984: BAR#E6502-01#1993/126#284*.

Kompetenzen und Einschätzungen direkt in die linienhierarchisch geprägte Aushandlung über Computerprojekte einfließen sollten. Bei der Rekonstruktion dieser Aushandlungszone hat sich aber bis jetzt immer auch gezeigt, dass die Problemlösungen auf dieser praktischen Ebene des Programmierens zu einer immer weiter fortschreitenden Ausdifferenzierung führten, und mit einer immer grösser werdenden Zahl an Weisungen und Projektvorschriften stieg die strukturelle Komplexität permanent an. Die Aushandlungszone war in dieser Ausdifferenzierung, das zeigte der kurze Fokus auf die *written records*, nur bedingt kompatibel mit dem lange gewachsenen, bürokratischen Regeln folgenden *paper knowledge* der Bundesverwaltung.³⁶³

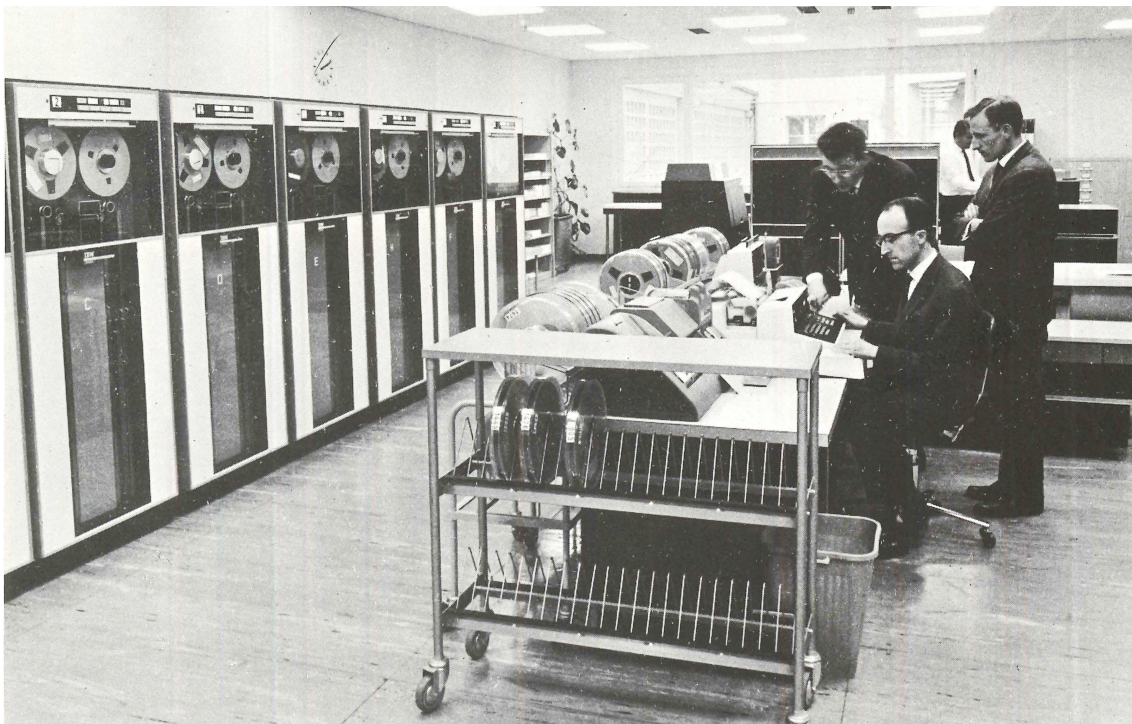


Abbildung 5: Rechenzentrum Bundesverwaltung im Bernerhof 1965. Zahnd 1967, 124.

³⁶³ Gitelman 2014.

5 Das Problem der Abhängigkeit

Die sich herausgebildeten Projektrealitäten in der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung begannen, in den 1970er Jahren langsam besser im Bundesarchiv abgebildet zu werden. Die bessere Abbildung war einer einsetzenden Verschiebung von (computer-)technischem Management hin zu einem allgemeinen, generalisierbaren Management von Projekten zwischen Computer und Verwaltung geschuldet. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde in der Bundesverwaltung in der Regelung der Zusammenarbeit mit Externen gemacht, mit einem Rahmenvertrag. Dieser Rahmenvertrag war eine Antwort auf das Programmierproblem als ein Problem der Abhängigkeit, dem mit einem standardisierten Protokoll der Auslagerung entgegnet wurde. Um dessen Entstehung zu verstehen, ist ein Blick in eine besonders komplizierte Ecke der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung nötig, nämlich in das Eidgenössische Militärdepartement und dort in die Schnittstelle zwischen Militärverwaltung und Armee. Die konkreten Strategien und Verhandlungsfelder, die sich dort als Antwort auf das Problem der Abhängigkeit zeigten, erweiterten die Handlungsmöglichkeiten in der Aushandlungszone.

Das Militärdepartement betrieb mit dem Rechenzentrum Militär seit 1964 ein Rechenzentrum mit Dienstleistungscharakter für die gesamte Bundesverwaltung.³⁶⁴ Für das Rechenzentrum Militär herrschte jedoch eine dezidiert komplexere Situation als für das Rechenzentrum Bundesverwaltung. Denn die Spezialisierung der Computer erfolgte im Militärdepartement im ungleich breiteren Spagat zwischen der Nutzung des Computers als Hilfsmittel einer verwaltungstechnischen Dienstleistung und als Kriegsführungsmittel (Waffensysteme, Systeme zur Verschiebung von Truppen). Unterstellt war das Rechenzentrum der Dienststelle Militärverwaltung, dienen musste es

³⁶⁴ Das Rechenzentrum Militär entstand aus dem 1950 geschaffenen zentralen Lochkartendienst, der 1963 mit dem ersten Computer ausgestattet und 1964 in Rechenzentrum EMD umbenannt wurde. Siehe Rechenzentrum EMD, 1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

aber auch der Armee. Diese Konstellation war aus mindestens drei Gründen problematisch. Erstens besass die Armee bereits Erfahrung mit Computern, konkreter mit Waffensystemen, die sich aber diametral mit der Nutzung der Computer als Datenverarbeitungsmaschine im Dienste der Verwaltung unterschied. Zweitens war die „Schnittstelle zwischen Verwaltungsstrukturen [...] und der Armee“ immer wieder Zielscheibe für Konflikte und Reorganisationen.³⁶⁵ Drittens schliesslich stellte die Zusammenarbeit mit ausländischen Lieferfirmen beim Programmieren von Computern für die Institution der nationalen Sicherheit eine weit unbequemere Tatsache dar als zum Beispiel für das Statistische Amt und ihre Abteilungen. Diese Konstellation führte zu einem nächsten Problem des Programmierens: dem Problem der Abhängigkeit.

Im Blick auf diese Schnittstelle im Militärdepartement lässt sich beobachten, wie das Problem der Abhängigkeit entstand und wie in der daraus entstandenen Aushandlung das stets unerreichte Ideal einer unabhängigen Systementwicklung für die ganze Verwaltung wirksam wurde, auf das reagiert werden musste. In einem ersten Schritt gilt der Blick der Armee, einem speziellen Kunden des Rechenzentrums Militär, der selber verschiedene Computer und Computersysteme betrieb und dessen Verhältnis mit der Militärverwaltung, dem Parlament und der Öffentlichkeit durch den Konzeptionsstreit und die Mirage-Affäre kompliziert war. Zweitens gilt der Blick dem Vorschlag von Armee-Generalstabschef Paul Gygli, die Systementwicklung der Schweizer Armee an ein neu zu gründendes Schweizer Privatunternehmen auszulagern, um der Abhängigkeit von US-amerikanischen Herstellern zu entkommen. Damit einher gegangen wäre die Kündigung der Kundenbeziehung zum Rechenzentrum Militär, das den Bedürfnissen der Armee nicht entsprach. Drittens wird rekonstruiert, wie die Direktion der Militärverwaltung in der Person ihres Direktors Arnold Käch auf den Vorschlag Gyglis reagierte und wie dabei die Abhängigkeit rund um die Computer in der Bundesverwaltung zu einem generellen Problem wurde. Schritt vier zeigt schliesslich auf, wie in der Bundesverwaltung in der Folge das Auslagern von Computerarbeiten mit zwei Strategien legitimiert wurde: erstens mit dem Aufbau einer internen Ausbildung und zweitens mit der Einführung eines Rahmenvertrags.

³⁶⁵ Jaun 2019, 267.

5.1 Konzeptionsstreit und moderne Waffensysteme

Wie die Bundesverwaltung, sah sich auch die Armee einem ständigen Reformproblem gegenüber, das sich in der Nachkriegszeit bis tief in die 1960er Jahre als sogenannter „Konzeptionsstreit“ manifestierte.³⁶⁶ Beim Konzeptionsstreit ging es darum, ein geeignetes Konzept für die Landesverteidigung des „Kleinstaats Schweiz“ zu finden, um die Armee nach dem Zweiten Weltkrieg auf die neuen militärischen Bedrohungen und technischen Möglichkeiten des Kriegswesens zu trimmen.³⁶⁷ Für die Armee ging es darum, „alle Optionen offenzuhalten und sich klar zu werden, wie die konventionelle, bewegliche Feldarmee auf die Konfrontation mit einer gegnerischen, taktischen Atomwaffenverwendung einzustellen war“, wie es der Historiker Rudolf Jaun formulierte.³⁶⁸ Die Ausarbeitung eines dazu nötigen Verteidigungskonzepts gestaltete sich jedoch als zähe Angelegenheit, weil die „verschiedenen Vorstellungen, wie die Armee auszurüsten und einzusetzen sei“, weit auseinanderlagen.³⁶⁹ Das Spektrum der Vorstellungen reichte „von einer Partisanenarmee bis hin zu einer vollmobilen Armee mit schlagkräftiger – optional mit taktischen Atomwaffen bestückten – Luftwaffe“.³⁷⁰

Bis 1960 hatten sich zwei Lager gebildet. Auf der einen Seite stand die Armeelite um Bundesrat Paul Chaudet (FDP), die sich mit ihrem „Mobile-Defence-Konzept“ stark am „deutsch-amerikanischen Militärmainstream“ orientierten.³⁷¹ Statt auf eine statische Verteidigung, setzte sie auf eine mobile und auf operative Siege ausgerichtete Kampfdoktrin. Auf der anderen Seite formierte sich ein Lager um Alfred Ernst, Stabschef des Kommandanten des 2. Armeekorps. Es orientierte sich an einem „Areal-Defence-Konzept“ und wollte damit an „starken Stellungen trotz der Wirkung gegnerischer Nuklearwaffen“ festhalten.³⁷²

³⁶⁶ Arnold/Troxler/Burkart 2019; Jaun 2019.

³⁶⁷ Däniker 1996, 32.

³⁶⁸ Jaun 2019, 252.

³⁶⁹ Arnold/Troxler/Burkart 2019, 4.

³⁷⁰ Arnold/Troxler/Burkart 2019, 4.

³⁷¹ Jaun 2019, 253.

³⁷² Jaun 2019, 253.

In der Konzeption der Truppenordnung 1961 setzte sich die Armeelite durch. Allerdings nur „um den Preis nicht adäquater Ausstattung an Kampfmitteln.“³⁷³ Die mobile Strategie lief so von Anfang an Gefahr, aufgrund ungenügender Ausrüstung zu scheitern. Die Mirage-Affäre stellte die Konzeption der Armeelite schliesslich komplett in Frage. 1961 beschloss das Parlament die Bestellung von 100 Mirage-Kampfflugzeugen für 879 Millionen Schweizer Franken. Die Kampfflugzeuge dienten dem unter der neuen Truppenordnung „notwendigen Luftschirm der beabsichtigten Kampfführung und allfälliger Counter-Air-Schläge gegen gegnerische Atomwaffenplattformen“.³⁷⁴ Als „der Bundesrat einen Nachtragskredit von 356 Millionen Franken sowie 220 Millionen Franken für die teuerungsbedingten Mehrkosten“ beantragte, wertete dies das Parlament „als Misswirtschaft und Vertrauensbruch.“³⁷⁵ Es setzte daraufhin die erste parlamentarische Untersuchungskommission (PUK) der Geschichte ein und reduzierte den Nachtragskredit einschneidend. Statt 100 Kampfflugzeuge bekam die Armee deren 57, wovon 21 „nur“ Aufklärungs- und Schulungszwecken dienten. Damit war das Konzept der Mobile-Defence bereits 1964 ausweglos in Bedrängnis.³⁷⁶

Im Nachgang an das Debakel für das Militärdepartement wurde die Armeespitze auf das Jahr 1965 hin neu zusammengesetzt. In die achtköpfige *Landesverteidigungskommission* – das oberste beratende Organ in Fragen der militärischen Landesverteidigung – kamen mit Alfred Ernst und Eugen Studer zwei Persönlichkeiten, die dezidiert gegen die Mobile-Defence-Konzeption opponierten und deren Benennung „den Herren Chaudet [Bundesrat und Vorsteher EMD], Frick [Ausbildungschef] und Züblin [Korpskommandant] nicht ganz in den Kram gepasst haben“ dürfte.³⁷⁷ Dafür sei es Bundesrat Chaudet und seinem „hinter ihm stehenden Clan“³⁷⁸ gelungen, „mit

³⁷³ Jaun 2019, 254.

³⁷⁴ Jaun 2019, 255.

³⁷⁵ Jaun 2019, 255.

³⁷⁶ Jaun 2019, 255.

³⁷⁷ Volksrecht, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

³⁷⁸ Die Tat, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

Paul Gygli als Generalstabschef ihren *Herrschaftsanspruch über die Armee* eindrücklich zu verteidigen.³⁷⁹

Die Neubesetzung der Armeeführung – auf der Seite der Armee gab es noch keine formelle Armeeführung, „die eigentliche militärische Führung [begann] erst auf der Stufe des Armeekorps“³⁸⁰ – war ein klassischer Kompromiss, geprägt von Machtfragen und politischen Überlegungen. Die Landesverteidigungskommission musste neu unterschiedliche Meinungen aushalten und mit Gygli wurde ein als „Haudegen bekannte[r] Offizier“ aus der Landesverteidigungskommission zum Generalstabschef befördert, der die Kontinuität der Armee trotz Reformbestrebungen und Konzeptionswirrwarr gewährleisten sollte.³⁸¹ Währenddem die sozialdemokratische Abend-Zeitung aufgrund der Personalie Gygli und seinen „sehr umstrittenen“ Manövern als Kommandant des 4. Feldarmekorps – viele „tödliche Unfälle“ und ein unverantwortlicher Einsatz von vorgetäuschten Atombomben – „in Sorge über die zukünftige Armeepolitik“ war,³⁸² sah die katholische Tageszeitung Neue Zürcher Nachrichten im neuen Generalstabschef einen „hervorragenden und glänzend begabten Truppenführer [...] dem es sehr wohl gelingen kann, die Generalstabsabteilung samt der Militärverwaltung wieder auf die *Linie der Disziplin* gegenüber Beschlüssen und Richtlinien der Bundesversammlung und des Bundesrats zurückzubringen“.³⁸³

Wie auch immer die polarisierende Personalie Gygli interpretiert wurde: klar war, dass Gygli 1964 die Aufgabe der Zurückgewinnung des Vertrauens sowohl der Öffentlichkeit als auch des Parlaments fasste und dazu die militärdepartementsinternen Differenzen zwischen Armee und Militärverwaltung überwinden musste. An ihm war es, die Schnittstelle zwischen Armee und Verwaltung zu beruhigen. In seiner Funktion als Generalstabschef war er zuständig für die Leitung der militärischen Gesamtplanung und der Koordination der drei Gruppen Generalstabsdienste, Ausbildung und Rüstung.³⁸⁴ Ähnlich wie Hongler verschrieb sich Gygli in seiner Amtszeit einem

³⁷⁹ Volksrecht, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

³⁸⁰ Vgl. Jaun 2019, 267.

³⁸¹ Neue Berner Zeitung, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

³⁸² Die Abend-Zeitung, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

³⁸³ Die Abend-Zeitung, zitiert nach Ohne Verfasser 1964.

³⁸⁴ Vgl. Senn 2012.

systemischen Ansatz. Er erkannte, „dass die militärische Landesverteidigung in ein Gesamtsystem einzuordnen sei.“³⁸⁵ Die sieben Jahre dauernde Ära Gygli war geprägt durch die neue Konzeption der Landesverteidigung, dem Anliegen der Landesverteidigung als eine Gesamtverteidigung, die politische Führung miteinschloss und die Bildung der *Studienkommission für strategische Fragen*, deren Berichte die „eigentliche Grundlage für eine Konzeption der Gesamtverteidigung“ bildeten.³⁸⁶

Mit der *Konzeption der militärischen Landesverteidigung* gelang ihm 1966 ein wichtiger Entscheid über die Struktur der Armee. Die als „Abwehr“ bezeichnete Synthese zwischen Mobile-Defence und Areal-Defence, mit der sowohl die Armeeelite als auch Bundesrat und Parlament leben konnte, setzte dem „jahrelangen Meinungsstreit ein Ende“.³⁸⁷ Die Landesverteidigung folgte fortan der Prämisse des hohen Eintrittspreises – „die Armee sollte einen Angriff auf die Schweiz als nicht lohnend erscheinen lassen [...] und eine Verletzung der Neutralität verhindern“.³⁸⁸ Mit der Einführung der Truppenführung 1969 galt die neue Konzeption nicht nur als abgeschlossen, sondern auch als breiter Konsens und als Verdienst vor allem von Paul Gygli und Alfred Ernst.

Die Herausforderungen für Generalstabschef Gygli waren im Zwischenraum zwischen Armee, Militärverwaltung, Bundesverwaltung, Parlament, Bundesrat und Öffentlichkeit vielfältig. Sie lagen nicht „nur“ in der Konzeption der neuen, gesamtheitlichen Landesverteidigung und in der Koordination der einzelnen Teile der Gesamtverteidigung, sondern auch in der Beschaffung von neuem Kriegsmaterial, welche die technische Entwicklung möglich und nötig machte. Im Militärdepartement fanden Computer nicht nur im Rechenzentrum Militär, sondern auch im Flugzeugwerk Emmen (eine Gamma 10 von Bull und eine Zuse Z25) Anwendung.³⁸⁹ Auch die „modernen Waffensysteme“ Florida (Flugabwehrsystem), Bloodhound (Lenkwaffen) und FADAC (Field Artillerie Digital Automatic Computer), die während der Amtszeit Gyglis angeschafft wurden, standen in keinem direkten Zusammenhang mit dem

³⁸⁵ Seethaler 1989.

³⁸⁶ Zwicky 1972.

³⁸⁷ Senn 1992. Zum Gesamtverteidigungskonzept „Abwehr“ siehe Braun 2006, 956.

³⁸⁸ Arnold/Troxler/Burkart 2019, 7.

³⁸⁹ Vgl. Die automatische Datenverarbeitung in der Bundesverwaltung, KfA, 4.1969, Beilage 2: BAR#E6502#1987/100#45*.

Rechenzentrum Militär.³⁹⁰ Zudem war die Definition und Entwicklung weiterer Systeme bereits geplant, zum Beispiel das Personal Informationssystem PISA, von dem sich der Generalstabschef eine „Entlastung der Verwaltung und nicht zuletzt der Truppen Kommandanten von Routine- und administrativen Arbeiten“ versprach.³⁹¹ Der „meist nicht gerade einfach verlaufende Entwicklungsprozess, den neue militärische Geräte und Waffensysteme von der Planung bis zur Beschaffungsreife durchlaufen, [stellte] für das Temperament von Oberstkommandant Gygli dann und wann eine erhebliche Belastung dar“.³⁹² Rund um diese komplizierten Entwicklungsprozesse beschäftigte Gygli die Tatsache, dass die Armee im Bereich der Systementwicklung und Programmierung von ausländischen, in erster Linie US-amerikanischen Computerfirmen abhängig war.³⁹³ Eine durchaus delikate Voraussetzung für die Institution der nationalen Sicherheit, der sich der Generalstabschef im Dezember 1968 widmete.

5.2 Zeitraubend und intellektuell anspruchsvoll

Der „Haudegen unter den Generalstäblern“³⁹⁴ tat seine Unzufriedenheit über die „Vorherrschaft der US-Firmen“ im Bereich der Systementwicklung der Armee Ende 1968 per Antrag kund und liess darin „die Gründung einer privaten und unabhängigen [Schweizer] Organisation für Systementwicklung und Programmierung auf dem Gebiete der Führung und Versorgung grundsätzlich“ prüfen.³⁹⁵ Im Bestreben nach technologisch innovativen, modernen (Waffen-)Systemen wägte Gygli für die Armee auch

³⁹⁰ Illi 2006.

³⁹¹ Verarbeitung der Korpskontrolle nach EDV-Methoden. Personal-Informationssystem, Generalstabschef Gygli an Chef EMD, 1.11.1968: BAR#E5560D#1996/188#607*. Das Projekt wurde 1967 initiiert, siehe Orientierung über die Verarbeitung der Korpskontrolle nach EDV - Methoden. Personalinformationssystem, Generalstabsabteilung Wildbolz an Dienstabteilungen EMD, 21.12.1967: BAR#E5560D#1996/188#607*.

Das Projekt PISA zog sich in die Länge, erst 1976 wurde ein Testbetrieb mit 78'000 Wehrmännern gestartet, 1984 startete der definitive Betrieb und das System wurde laufend ausgebaut. Siehe Ohne Verfasser 1977; Kurz 1985. Es existiert bis heute.

³⁹² Zwicky 1972.

³⁹³ Zwicky 1972.

³⁹⁴ Armeenier 1971.

³⁹⁵ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521* und Vertrauliche Studie Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, ohne Datum: BAR#E5001G#1982/19#521*.

organisatorisch innovative Lösungen ab: Ihm schwebte ein unabhängiges, privatwirtschaftlich organisiertes Schweizer Unternehmen vor, mit dem die Armee zukünftig Systementwicklung und Programmierung abwickeln würde.

Gygli eröffnete den Antrag, in dem er auf die Trennlinie zwischen Armee und Militärverwaltung zielte: Er unterschied zwischen der verwaltungstechnischen und der militärischen Nutzung der Computer im Militärdepartement. Als „verwaltungstechnische Aufgaben“ deklarierte er „einfache“ Datenverarbeitung, wie zum Beispiel die Automatisierung der Lohnabrechnung.³⁹⁶ Für den Bereich von militärischen „Führungsaufgaben“ sprach er von Informationssystemen, die für komplexere und wichtigere Aufgaben eingesetzt werden könnten. Er folgte der bereits in den 1950er und 1960er Jahren von den *systems men* etablierten Idee von „management information systems“, die Computer mit einem Systemdenken verbanden und als Hilfsmittel für das Management deuteten.³⁹⁷ Dabei wurde mit dem Computer die Möglichkeit verbunden, Informationen in Echtzeit für die Analyse zu verdichten. Managemententscheidungen, so erhoffte man es sich, sollten durch Echtzeitinformationen verbessert werden. Obwohl sich die Visionen der „totally integrated“ Informationssysteme bereits Ende der 1960er als unmöglich zu realisieren erwiesen, war mit dem Bild der Computer im Kontext von Informationssystemen eine Umdeutung vollzogen: weg von der Datenverarbeitung, hin zu den Rechenmaschinen als Informations- und Kommunikationsmaschinen.³⁹⁸ Betriebssysteme und relationale Datenbanken spielten auf technischer Seite die Hauptrollen, ihre Einsatzmöglichkeiten waren aber von einem „Überschuss des Machbaren“ geprägt.³⁹⁹ Die Übersetzungen der Arbeiten auf die Computer unter diesen neuen Vorzeichen sorgten aber für eine Verschiebung, so die aufkommende Ansicht, weil sie „tiefer in die Art und Weise der Aufgabenerledigung eingreifen als irgend eine bisher bekannte und angewandte Methode“.⁴⁰⁰

³⁹⁶ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

³⁹⁷ Haigh 2001.

³⁹⁸ Haigh 2001.

³⁹⁹ Schwery 2018, 2.

⁴⁰⁰ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

Der gewiefte Generalstabschef nutzte diese Umdeutung, indem er die „alten“ Computer als Datenverarbeiter in den Bereich der „langweiligen“ Verwaltungsarbeit schob und den „neuen“ Computern im Zeitalter von Informationssystemen das Potenzial zuschrieb, Führungsaufgaben zu vereinfachen. Gygli hatte einen Begriff gefunden, den er für sich pachtete und dem er alles anhängen konnte. Das neue, unerschöpflich erscheinende Potenzial konnte aber, folgt man Gygli, nicht ausgeschöpft werden, weil das Rechenzentrum Militär – obwohl erst kürzlich durch eine zusätzliche Computeranlage ergänzt – mit „verwaltungstechnischen Aufgaben völlig ausgelastet“ sei.⁴⁰¹ Dementsprechend stehe „für die Lösung von eigentlichen Führungsaufgaben weder Personal noch Maschinenzeit zur Verfügung“.⁴⁰² Die Idee der zentral eingesetzten *general purpose*-Maschinen funktionierte laut Gygli nur für „einfache“ Verwaltungsaufgaben wie Lohnabrechnungen, die im Kontext der Computer bereits zu komplexen Projekten wurden. Die Art und Weise, wie die Zentralstelle mit ihrer Koordinationsstelle für Automation den Computer rahmte, sah Gygli als gescheitert an, weil für Waffen- und Informationssysteme andere Bedingungen hermussten. Gygli benannte drei Folgen, welche die bemängelte Situation für die Entwicklung und den Unterhalt von militärischen Informationssystemen zur Folge hatte.

Erstens beschrieb er die Planung, Entwicklung und den Unterhalt von (kriegstechnischen) Informationssystemen im Gegensatz zur administrativen Nutzung des Computers als „sehr zeitraubend und intellektuell anspruchsvoll.“⁴⁰³ Weil das Rechenzentrum Militär weder Personal noch Rechenzeit hätte, um solche Systeme zu entwickeln, verpasse man die Möglichkeit, „elektronische Datenverarbeitung auch für die Führung und Versorgung“ einzusetzen.⁴⁰⁴ Die erste Folge der fehlenden Kapazität war, nach Gygli, das Verpassen von Möglichkeiten, die der Computer bieten würde – insbesondere im Bereich der (Kriegs-)Führung.

⁴⁰¹ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰² Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰³ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰⁴ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

Zweitens bedinge die „Systementwicklung und die Programmierung [...] eine enge Zusammenarbeit zwischen Militärsachverständigen und EDV-Spezialisten“.⁴⁰⁵ Die EDV-Spezialisten müssten, so Gygli, „die schweizerischen und insbesondere die militärischen Verhältnisse unseres Landes kennen“ – dabei spiele insbesondere auch „die Innehaltung der Geheimhaltungsvorschriften eine Rolle“.⁴⁰⁶ Das Problem: „Diese wichtigen Forderungen lassen sich bei der heutigen Vorherrschaft der US-Firmen nur schwerlich verwirklichen“.⁴⁰⁷ Gygli zeichnete ein Bild, in dem die Armee bei der Entwicklung von Informationssystemen ungleich abhängiger war von den Lieferfirmen als die Rechenzentren der Bundesverwaltung. Zudem sei diese Abhängigkeit umso problematischer, weil es sich um eine Abhängigkeit im Kontext militärischer Aufgaben handelte.

Drittens vermerkte Gygli knapp, dass im Wiederholungskursverfahren zwar „EDV-Spezialisten zugunsten der operationellen Forschung“ aufgeboten werden konnten, sich „die kurze Dienstleistungszeit für die Entwicklung und Ausarbeitung von anspruchsvollen Programmen [aber] nicht eignet.“⁴⁰⁸ So habe sich zum Beispiel die auf diesem Weg entwickelte „Verschiebung Andermatt [als] zu wenig ‚truppenreif‘“ erwiesen.⁴⁰⁹ Das Personal, das dem Militärdepartement fehlte, gab es zwar; es liess sich aber nur für die jährlichen Wiederholungskurse rekrutieren und dort, in dieser kurzen Zeitspanne, kaum produktiv nutzen.⁴¹⁰

In der Armee war die Abhängigkeit von Herstellerfirmen bei der Entwicklung von Informationssystemen stark ausgeprägt. Gygli war der Auffassung, dass dem Rechenzentrum Militär die personelle, die intellektuelle und die maschinelle Kapazität für

⁴⁰⁵ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰⁶ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰⁷ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰⁸ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴⁰⁹ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴¹⁰ Jeder Angehörige der Schweizer Armee muss nach der Rekrutenschule eine bestimmte Anzahl an Dienstofftagen leisten, die im Allgemeinen in jährlichen Wiederholungskursen (heute offiziell als FDT Fortbildungsdienst der Truppe bezeichnet) geleistet werden.

Analyse und Programmierung von Informationssystemen fehlte. Die Abhängigkeit von Herstellerfirmen problematisierte der Antrag, in dem die ausländischen Computerspezialisten für Programmierarbeit im Militärdepartement disqualifiziert wurden, weil sie weder die Schweiz noch das schweizerische Militär kennen würden. Potenzielles Computerpersonal aus der Schweiz, welches es zwar gab, konnte mit den Arbeitsbedingungen in der Bundesverwaltung – Stichwörter Stellenplafonierung und Sparen – nicht rekrutiert werden. Als Lösung für diese Probleme wollte Gygli „die Schaffung einer unabhängigen schweizerischen System- und Programmierfirma, die in enger Zusammenarbeit mit den Dienststellen des EMD diese Arbeiten durchführen würde“, prüfen lassen.⁴¹¹ Er schlug also eine neue, unabhängige und privatwirtschaftliche Organisation vor, welche die Analyse und Programmierung in enger Zusammenarbeit mit dem Militärdepartement übernehmen würde.

Im Grunde bedeute der Vorschlag nichts anderes als die Schaffung eines zusätzlichen Rechenzentrums, das aber ausserhalb der Bundesverwaltung zu stehen kommen sollte. Der Vorteil einer solchen Firma, die nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen aufgestellt werden könnte, läge darin, dass sie im Gegensatz zur Verwaltung in der Lage wäre, „bezüglich Salär und Arbeitsbedingungen mit der Industrie und vor allem mit den Computerlieferanten zu konkurrieren“.⁴¹² Zudem könnte es im marktwirtschaftlichen Konkurrenzverhältnis auch „Aufträge privater Natur übernehmen.“⁴¹³ Um die Unabhängigkeit zu wahren, schlug er den Rückzug der militärischen Entwicklung und Programmierung von Computersystemen in ein eigens zu diesem Zweck zu schaffendes Unternehmen vor, in dem, einem Reduit ähnlich, geschützt vor fremden Programmierern gearbeitet werden könnte. Eine Verletzung der Neutralität musste auch hier, wie es das Konzept Abwehr der Landesverteidigung vorsah, abgewehrt werden. Die Auslagerung versprach die nötige Mobilität, ohne auf einen festen Stützpunkt verzichten zu müssen. Gygli schwebte ein geschlossenes System der

⁴¹¹ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴¹² Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

⁴¹³ Antrag Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, 12.12.1968: BAR#E5001G#1982/19#521*.

Systementwicklung im Kriegsbereich vor. Um eine geschlossene Systementwicklung in der Schweiz zu erreichen, musste sie, so Gyglis Überzeugung, ausgelagert werden. Über die Grenzen der Verwaltung, zwischen der Armee und einer „unabhängigen schweizerischen System- und Programmierfirma“ sollte so eine Art „closed world“ nach amerikanischem Vorbild entstehen.⁴¹⁴

Gyglis Problem mit den Herstellerfirmen und ihren Programmierern und Beratern stand in der Denktradition, die das Spezialisieren der Computer in der Bundesverwaltung in erster Linie als ein Personalproblem deutete, das organisatorisch gelöst werden kann. Neu war, dass er eine Folge des Personalproblems, nämlich die Auslagerung von Arbeiten, als ein Problem der Abhängigkeit deutete; auch, weil er sich mit Computern im Zeitalter von Informationssystemen die Lösung des Führungsproblems der Armee erhoffte. War die Abhängigkeit im Bereich der Spezialisierung der Computer zum Beispiel zur Lohnabrechnung oder der statistischen Auswertung quasi bedeutungslos, wurde sie im Bereich von Waffensystemen und Führungsaufgaben im Kontext der nationalen Sicherheit unbequem. Als Hüter des Gesamtinteresses der Armee und damit der Gesamtlandesverteidigung beantragte der Generalstabschef innovativere Bedingungen für die Systementwicklung und damit die Programmierung von Computern.

5.3 Abhängigkeit als eine ungeeignete Organisationsform

Statt Auslagerung, Liberalisierung und Flexibilisierung in der Entwicklung von Computersystemen, entstand rund um die Computer im Militärdepartement parallel aber ein Mehr an Bürokratie und altbewährten Strukturen. Im Januar 1969 wurde mit der Verfügung über die Leitung und Koordination des Computereinsatzes der zentrale Koordinationsansatz gestärkt - wenn auch nicht auf der Ebene der gesamten Verwaltung, sondern auf der Ebene des Militärdepartements. Die Verfügung schuf - „um die bestehenden EDV-Anlagen und das verfügbare Fachpersonal zweckmässig und wirtschaftlich einzusetzen und die weitere EDV-Entwicklung zielgerichtet zu planen und auf die Bedürfnisse aller interessierten Stellen auszurichten“ -, zwei weitere

⁴¹⁴ Edwards 1996.

Koordinationsorgane: die EDV-Konferenz und den EDV-Ausschuss.⁴¹⁵ Sie sollten die Kontinuität der temporären Computerprojekte im Militärdepartement sicherstellen und formalisierten die Art und Weise, wie in der Aushandlungszone Computerprojekte abgewickelt wurden, weiter. Das Problem des Programmierens wurde weiterhin auch auf einer organisatorischen Ebene bearbeitet.

Die EDV-Konferenz setzte sich zusammen aus einem Vertreter der Direktion der Militärverwaltung (DMV), der den Vorsitz der Konferenz innehielt und in der Regel auch an den Sitzungen des Ausschusses teilnahm und je einem Vertreter der Untergruppe Planung der Gruppe für Generalstabsdienste, der Gruppe für Ausbildung, der Gruppe für Rüstungsdienste, der Zentralstelle und dem Chef des Rechenzentrums Militär. Der Konferenz oblag die „Beurteilung aller EDV-Bedürfnisse im Bereich der Militärverwaltung“, das Aufstellen von Richtlinien für die Planung des Einsatzes der Computer, „die Leitung der Bearbeitung von Verfahrensvorschriften und technischen Richtlinien für die Ausarbeitung von EDV-Projekten“ und der Entscheid über die Bearbeitung und Verwirklichung von Computerprojekten inklusive der Zusammensetzung der Projektleitung.⁴¹⁶ Falls ein Ausbau, technisch oder personell, nötig sein sollte und falls Programmier- und Rechenaufträge an Stellen ausserhalb der Bundesverwaltung vergeben wurden, musste sich die EDV-Konferenz per Antrag an den EDV-Ausschuss wenden. Die EDV-Konferenz war damit das niederschwelligere Koordinationsorgan. Sie zielte auf praktische Fragen von Computerprojekten, auf programmierförmige Planung und Verfahren und darauf, die Projektleitungen personell zu definieren.

Der EDV-Ausschuss bestand, so definierte es die Verfügung, aus dem vorsitzenden Direktor der Direktion der Militärverwaltung, dem Unterstabschef Planung der Gruppe für Generalstabsdienste, dem Direktor der Gruppe für Rüstungsdienste, dem Direktor der Zentralstelle sowie dem Chef der Koordinationsstelle für Automationsfragen der Zentralstelle. Am Ausschuss war es, die „Grundsätze für die lang- und mittelfristige Planung auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung“ zu

⁴¹⁵ Verfügung EMD über die Leitung und Koordination auf dem Gebiete der EDV, 16.1.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴¹⁶ Verfügung EMD über die Leitung und Koordination auf dem Gebiete der EDV, 16.1.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

genehmigen, „über die Prioritäten von EDV-Projekten“ ebenso zu entscheiden wie „über die Verwirklichung von EDV-Projekten, die einen personellen oder technischen Ausbau der Rechenzentren zur Folge haben“ und die „Erteilung von Programmier- und Rechenaufträgen an Rechenzentren oder andere Stellen ausserhalb der Bundesverwaltung (inkl. SBB und PTT)“.⁴¹⁷ Auch der „Erlass von Verfahrensvorschriften und technischen Richtlinien für die Bearbeitung und Verwirklichung von EDV-Projekten“ gehörte in ihren Aufgabenbereich.⁴¹⁸ Der EDV-Ausschuss zielte auf Managementfragen im Kontext des ganzen Departements, lag hierarchisch über der EDV-Konferenz, der er Aufgaben delegierte und deren Resultate er erliess oder zur weiteren Bearbeitung wieder zurückgab. Koordinieren, planen, überwachen und steuern innerhalb der Linienorganisation des Militärdepartements.

Beide Koordinationsorgane waren nach dem Prinzip der Kommission aufgestellt. Ein Konzept, das die Zentralstelle 1960 noch abgelehnt hatte, weil die Eigeninteressen der Akteure, die ihre jeweiligen Stellen und ihre Interessen vertreten, zu gross wären. Die beiden Kommissionen setzten sich aus verschiedenen Männern zusammen, deren Funktion es bedingte, dort mitzumachen – wobei der Generalstabschef, im Gegensatz zum Direktor der Militärverwaltung, in keinem der beiden Organe vertreten war. Diese beiden Kommissionen stellten, zusammen mit der Zentralstelle auf der Ebene der gesamten Bundesverwaltung, das Gegenstück zu den temporären Projektorganisationen dar, die auf der Ebene der Ausführung der Computerprojekte entstanden und gehandhabt werden mussten. Den beiden neu geschaffenen Kommissionen wurde das Problem des Computereinsatzes im Militärdepartement dauerhaft delegiert.⁴¹⁹ Sie repräsentierten nicht nur die Interessen der Gruppen, Stäbe und

⁴¹⁷ Verfügung EMD über die Leitung und Koordination auf dem Gebiete der EDV, 16.1.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴¹⁸ Verfügung EMD über die Leitung und Koordination auf dem Gebiete der EDV, 16.1.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴¹⁹ Vgl. Bourdieu zu Kommissionen: „Die Kommission ist eine organisatorische Erfindung – man kann den Moment angeben, in dem sie erfunden wurde, wie bei einer technischen Erfindung. Aber diese Technik ist von ganz eigener Art, eine staatliche Erfindung. Sie besteht darin, Leute in solcher Weise zusammenzubringen, dass sie, derart organisiert, Dinge tun, die sie nicht täten, wären sie nicht derart organisiert.“ Bourdieu 2017, 57f. „Eine Kommission [...] ist die empirische Form des Mysteriums der Delegation.“ Bourdieu 2017, 72.

Direktionen, für die sie arbeiteten, sondern mit der Delegation von Personal der Zentralstelle und ihrer Koordinationsstelle auch die Interessen der gesamten Verwaltung. Das Regime der Koordination, Planung, Überwachung und Steuerung der Computerprojekte wurde auf der Ebene der Gesamtheit aller Computerprojekte innerhalb der Bundesverwaltung gestärkt und auf derselben Ebene innerhalb des Militärdepartements zum Teil erst implementiert. Aber nicht durch eine „neutrale“ Stelle, wie es die Zentralstelle war, sondern durch Kommissionen, in denen die Interessen der jeweiligen Stellen direkt vertreten waren – auch die der Zentralstelle und ihrer Koordinationsstelle für Automationsfragen.

Die Verfügung verdichtete den von Gygli kritisierten Raum und fügte ihm neue Strukturen der Entscheidungsfindung und der Zusammenarbeit im Kontext von Computerprojekten innerhalb des Militärdepartements hinzu. Mit der Schaffung der beiden neuen Kommissionen war die Entscheidung über die Durchführbarkeit eines Computerprojekts feingliedrig auf drei Organe verteilt. Nämlich auf den EDV-Ausschuss, auf die EDV-Konferenz und auf die Projektleitung des spezifischen Projekts.⁴²⁰ Der Analytiker hatte die Verantwortung, Computerprojekte durch diesen Raum zu navigieren. Nach der Intervention Gyglis, der diesen Raum neu strukturieren wollte, verstrichen drei Monate. Reaktionen auf den Antrag, der die feingliedrige Entscheidungsstruktur in Frage stellte und durch eine Zusammenarbeit mit einer privatwirtschaftlichen Organisation ersetzen wollte, mussten wohl bedacht sein. Schliesslich wandte sich Arnold Käch, Direktor der Direktion der Militärverwaltung zwischen 1957 und 1979, per Brief an Paul Gygli.⁴²¹ Dieses Schreiben, so deklarierte es Käch, sei als Diskussionsunterlage zu verstehen. Denn Gyglis Antrag bedürfte nicht nur „einer sorgfältigen Prüfung“ – darum auch die vielen Tage, die bereits verstrichen waren –, sondern auch „eine[r] mündliche[n] Erörterung der Probleme“.⁴²²

⁴²⁰ Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.

⁴²¹ Vgl. Guisolan 2009.

⁴²² Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

Käch betonte, die Dinge in dieser schriftlichen Erörterung „aus anderer Sicht“ beleuchten zu wollen.⁴²³ Unter dem Stichwort „bisherige Organisation“ lancierte er quasi zum Gegenangriff, ganz in der von der Zentralstelle etablierten Prozedur: Ist-Zustand. Kritik. Sollzustand. Wiederholt sei „von der DMV als auch von der ZOB die Zweckmässigkeit der Organisation zur Bearbeitung von EDV-Problemen der Armee angezweifelt worden.“⁴²⁴ Käch nannte das WK-Verfahren, die Nähe zu Herstellerfirmen sowie die Auftragserteilung an Dritte - und disqualifizierte diese Praktiken als „allgemein in der Datenverarbeitung ungeeignete Organisationsformen.“⁴²⁵ Kächs Prüfung führte dazu, dass auch er die Abhängigkeit von externen Akteuren - den Ist-Zustand - problematisierte. Dieser Ist-Zustand wurde dabei zu einer für die Bundesverwaltung ungeeigneten Organisationsform. Ausserdem erfolgte, so hielt es Käch fest, die Beschaffung von Computern in der Armee unkoordiniert. Als Konsequenz davon würden unterschiedliche, inkompatible Programme betrieben und das Amt müsse infolgedessen einen beträchtlichen Mehraufwand im Bereich des Programmierens stemmen. Während Gygli aus Sicht der Armee die fehlende Kapazität des Rechenzentrums als Hauptursache für die Abhängigkeit lokalisierte, machte Käch aus der Sicht der Militärverwaltung den fehlenden Willen zur internen Zusammenarbeit als Ursache aus. Kurz: „Anstelle eines Zusammengehens zeigt sich eher eine Divergenz in den Bestrebungen“ und „der Wille zur Zusammenarbeit ist leider ungenügend entwickelt.“⁴²⁶ Computervorhaben, da hielt es Käch ähnlich wie das Rechenzentrum Militär mit ihrem Runden Tisch zum Thema „Wir realisieren ein Projekt“, seien Projekte und würden Teamarbeit bedingen. Zudem diene das Rechenzentrum Militär „gleichermassen allen Abteilungen und Dienststellen des EMD und nicht bloss der DMV“, habe „in Fragen der Standard-Software inklusive deren Kompatibilität gute Kenntnisse“, zähle „mit zur

⁴²³ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴²⁴ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴²⁵ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴²⁶ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

Spitze der schweizerischen Teleprocessingbenützer“ und verfüge „über einige [sic!] Mitarbeiter mit langjähriger EDV-Erfahrung“.⁴²⁷

Aus der Perspektive der Militärverwaltung war der problembehaftete Status Quo der Computernutzung im Militärdepartement und dort insbesondere in der Armee nicht Folge der bestehenden Regeln, sondern Folge des fehlenden Willens in der Armee, die bestehenden Regeln zu befolgen. Das Problem der Zusammenarbeit lokalisierte Käch im Bereich der Analyse, in der Schnittstelle zwischen der Armee als Kundin und dem Rechenzentrum Militär als Dienstleister. Es war damit nicht länger als Personalproblem gerahmt, sondern als Problem der Zusammenarbeit, dem mit Projektstrukturen entgegenzutreten war. Wollte die Militärverwaltung die Auslagerung der Systementwicklung an ein privatwirtschaftliches Unternehmen verhindern, musste sie nun aber auf das plötzlich aufkeimende Problem der Abhängigkeit reagieren. Käch tat dies, indem er die Abhängigkeit der Armee als grösstenteils selbst verschuldet beurteilte, weil sie sich nicht der zentralen Koordination unterworfen habe. Gleichzeitig wurde die Abhängigkeit von Dritten, die bis dahin kaum Kopfschmerzen verursachte, fast unbemerkt zum grundsätzlichen Problem des Computereinsatzes – nicht nur im Militärdepartement, sondern in der gesamten Bundesverwaltung. Sowohl Armee als auch Verwaltung lokalisierten um 1970 in der Systementwicklung und im Betrieb von Computern ein Problem in der Zusammenarbeit mit Dritten.

Käch stoppte seine „Diskussionsgrundlage“ erst, nachdem er auch noch Gyglis Wunschvorstellung, „den Sachbearbeiter, den militärischen Berater und den EDV-Spezialisten in einer Person“ oder in einem Unternehmen zu finden, als schlicht nicht realisierbar bezeichnete und die Abhängigkeit im Szenario „unabhängige Institution“ nicht als kleiner, sondern als grösser einordnete: „Das EMD und die Armee werden in beträchtlichem Masse von dieser Institution abhängig.“⁴²⁸ Das Problem der Abhängigkeit, das man zu lösen versuchte, war plötzlich omnipräsent: im Militär, in der Lösung des Militärs, in der Verwaltung des Militärdepartements und in der Art und

⁴²⁷ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴²⁸ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

Weise, wie Computer und ihre Programme in der gesamten Verwaltung seit bald zehn Jahren ganz selbstverständlich gedacht, entwickelt und betrieben wurden.

Käch konnte Gyglis Vorschlag an diesem Punkt nicht mehr nur ablehnen, das Prozedere der Analyse – Ist-Zustand, Kritik, Soll-Zustand – erforderte einen Gegenvorschlag, der die Abhängigkeit generell reduzieren würde. Wie stellte sich also Käch die Lösung des Abhängigkeitsproblems vor? Er argumentierte erstens für den Einsatz von „problemorientierten Projektleitungen.“⁴²⁹ In Projektleitungen, und nicht länger in einzelnen Personen, müsse das Wissen des Sachbearbeiters, des Militärsachverständigen und des EDV-Spezialisten zusammenkommen, so die Devise, die am Projektgedanken als Antwort auf das Problem der Analyse anschloss. Zweitens schwebte ihm eine verwaltungseigene Spezialistengruppe vor, deren Bildung vor allem am Anfang mehr Zeit und einen grossen Aufwand benötigen würde. Zeit und Aufwand seien aber lohnenswert, so Käch, weil die Bildung einer Spezialistengruppe parallel mit der „unbedingt notwendigen Schulung der bestehenden Dienststellen“ verlaufen könnte.⁴³⁰ Würden die Computerlösungen näher an den Dienststellen entwickelt, könnte in den Abteilungen gelernt werden, was mit Computern überhaupt angestellt werden könne.

Käch folgte dem klassisch bürokratischen Problemlösungsweg, um Organisation und Koordination zu verbessern und um Abhängigkeit nach aussen zu verringern. Für ihn hatte die verwaltungsinterne Lösung zudem den Vorteil, dass auch die Dienststellen einfacher Erfahrungen im Bereich des Computers machen und sich so in Zukunft besser in Projektleitungen einbringen könnten. Die Kluft zwischen Computer und Verwaltung sollte so klein wie möglich gehalten werden. Statt zentrale Kontrolle und Koordination – wie eigentlich zu erwarten gewesen wäre, kritisierte er doch in erster Linie das Fehlen dieser Punkte –, rückten in seinem Lösungsvorschlag besser zu strukturierende Formen der Zusammenarbeit in Projektteams und der Aufbau einer Spezialistengruppe in den Fokus. Seine Lösung zielte auf Projektleitungen, in denen das

⁴²⁹ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³⁰ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

unterschiedliche Wissen zwischen Computer und Verwaltung zusammenlaufen müssten, auf das Aufbauen von Computerwissen in den Abteilungen und auf eigene Spezialisten in den Rechenzentren statt fremden Programmierern bei den Hersteller- und Beraterfirmen. Die Figur des Analytikers, dem technisch geschulten Bindeglied zwischen Fachabteilung und Rechenzentrum, verlor hinter dem Gedanken der Projektleitung an Bedeutung, die im Gleichgewicht zwischen Fachabteilung und Rechenzentrum gedacht zu werden begann.

Käch schloss seine Antwort mit den Worten, dass an einer eingehenden Erörterung der Fragen kein Weg vorbeiführe: „diesbezügliche Aussprachen und Diskussionen dürften förderlich sein. Die Begrüssung der ZOB scheint angebracht und erfolgt durch die DMV.“⁴³¹ Mit dem Miteinbeziehen der Zentralstelle holte Käch zusätzlich Verstärkung und Legitimität und delegierte die Prüfung der privatwirtschaftlichen Institution an die neu geschaffene EDV-Konferenz, in welche die Zentralstelle, im Gegensatz zur Armeeführung ebenfalls eingebunden war. „Es sei an dieser Stelle die Hoffnung geäussert“, so Käch, sich auf die neue Verfügung beziehend und einen letzten Giftpfeil sendend, „dass alle Dienststellen die Vorschriften respektieren und dadurch die EDV-Anwendungen im EMD fördern helfen.“⁴³² Damit machte er die Einhaltung der bestehenden und stetig wachsenden Regeln rund um die Idee der zentralen Koordination zur Basis auf dem Weg zu einer Lösung des Problems der Abhängigkeit, das mit den bestehenden Regeln nicht verhindert werden konnte – und stellte klar, dass das Militärdepartement und mit ihm auch die Armee zur Bundesverwaltung gehörten. Widerspruch zwecklos.

Das Begehren nach einer privatwirtschaftlichen Organisation wurde zuerst am 16. April 1969 vom EDV-Ausschuss behandelt – in seiner allerersten Sitzung – und sogleich an die EDV-Konferenz weitergeleitet.⁴³³ Die EDV-Konferenz behandelte Gyglis Begehren in insgesamt drei Sitzungen und stellte dem EDV-Ausschuss schliesslich am

⁴³¹ Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³² Gründung einer Organisation für militärische Systementwicklung und Programmierung, Käch an Gygli, 7.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³³ Protokoll Nr. 1 EDV-Ausschuss, 16.3.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

5. November 1969 den wenig überraschenden Antrag, sich gegen die Gründung einer privatwirtschaftlichen Organisation zu entscheiden.⁴³⁴

Zwei Gründe machte sie für ihre Entscheidung stark: Erstens könne die Verwaltung die Verantwortung über ihre Aufgabenerledigung nicht auslagern. Staatliche Aufgaben, so das Argument, können nicht von privatwirtschaftlichen Organisationen übernommen werden.⁴³⁵ Daraus folge, „dass Spezialisten dieser Methoden in der Verwaltung selbst zu sitzen haben.“⁴³⁶ Zweitens würde durch die Auslagerung eine personelle Abwanderung drohen, „die dazu führt, dass die Verwaltung ihren Aufgaben überhaupt nicht mehr gerecht werden kann.“⁴³⁷ Die sowieso schon spärlich gesäten Computerspezialisten könnten mit dieser verwaltungsnahen, aber nach privatwirtschaftlichen Prinzipien organisierten Organisation kaum in der Verwaltung behalten werden. Die Verwaltung laufe dabei Gefahr, ihren Aufgaben in der Systementwicklung „überhaupt nicht mehr“ gerecht zu werden, so das zweite Argument der EDV-Konferenz.⁴³⁸ Als Konsequenz stand fest, dass die Verwaltung die „Verantwortung für die Art und Weise ihrer Aufgabenerledigung nicht [länger] abdelegieren“ dürfe.⁴³⁹

In der Antwort auf den Antrag von Paul Gygli wurde das neue Ideal eines autonomen Computerbetriebs in der Bundesverwaltung greifbar. Dass die Computernutzung innerhalb der Verwaltung diesem Ideal in keinsten Weise entsprach, musste auch der EDV-Konferenz bewusst gewesen sein. Denn anstelle der Gründung einer privatwirtschaftlichen Organisation beschloss die EDV-Konferenz, als „Übergangslösung“, die Schaffung einer EDV-Spezialistengruppe, die ab 1975 (sic!), also sechs Jahre später, genug leistungsfähig sein sollte, „dass Aufträge an Dritte merklich abgebaut werden können“.⁴⁴⁰ Bis dahin sei „wie bisher auf Vertragsbasis weiterzuarbeiten.“⁴⁴¹ Der Anspruch einer autonomen Entwicklung von Computersystemen divergierte stark mit der tatsächlichen Abhängigkeit von Dritten. Das Militär musste sich den vorhandenen

⁴³⁴ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³⁵ Vgl. Wichum 2013.

⁴³⁶ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³⁷ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³⁸ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴³⁹ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴⁴⁰ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

⁴⁴¹ Antrag EDV-Konferenz, 5.11.1969: BAR#E5001G#1982/19#447*.

und weiterwachsenden Regeln der Militärverwaltung unterordnen und mit Externen auf Vertragsbasis arbeiten. Neu war nur, dass es dabei von EDV-Ausschuss und EDV-Konferenz kontrolliert wurde.

5.4 Koordinierte Ausbildung und Rahmenvertrag

Das Problem der Abhängigkeit verschärfte sich zusätzlich, als die IBM im Juli 1969 die Trennung von Hard- und Software beschloss.⁴⁴² Die IBM begann, für Softwareleistungen eine neue Geschäftspraxis anzuwenden, die auch für die Bundesverwaltung einen tiefen Einschnitt bedeutete. Im Juli 1971 wandte sich Kurt Steiner, der Direktor des Rechenzentrums Bundesverwaltung, per Brief an die Koordinationsstelle und berichtete, dass neu auch in der Bundesverwaltung „für alle Programmprodukte Lizenzgebühren zu bezahlen“ waren.⁴⁴³ Auch bezüglich der Schulungen bestand die IBM darauf, „dass wir ab 1.7.1972 sämtliche Kurse bezahlen“.⁴⁴⁴ Die Schonfrist für die Bundesverwaltung war abgelaufen. Die Trennung von Hard- und Software wurde im Sommer 1971 auch für die Bundesverwaltung Tatsache. Damit ging einher, dass die bis dahin feste Kopplung zwischen der Bundesverwaltung und der IBM zu bröckeln begann. Für die Inhalte der Dienstleistungspakete – wie Personal, Schulungen, Programmierkonventionen oder auch implizites Wissen über Betriebspraktiken –, eröffnete sich ein neuer, schnell wachsender Markt. Die Aushandlungszone weitete sich auf neue Akteure in der Computerdienstleistungslandschaft aus. Das bedeutete für die Zentralstelle, deren Auftrag es mit ihrer Koordinationsstelle für Automationsfragen unter anderem war, zwischen Bundesverwaltung und Computerherstellern und -dienstleistern zu koordinieren, eine weitere Unübersichtlichkeit. Zusätzlich verlor der Begriff der Software seine Deckkraft. Das verschärfte das Problem der Abhängigkeit, weil hinter dem Begriff der Software die Arbeiten im Bereich des Computers selbstverständlich und unhinterfragt an die IBM und an andere Computerhersteller ausgelagert werden konnten. Die Software schien so direkt an die Hardware gekoppelt. Die Auflösung

⁴⁴² Vgl. z.B. Ensmenger 2010a; Mahoney 2011; Haigh 2013; Gugerli 2018, 113.

⁴⁴³ IBM Geschäftspolitik, Brief Steiner ERZ an KfA, 7.4.1971: BAR#E3321-01#1985/36#103*.

⁴⁴⁴ IBM Geschäftspolitik, Brief Steiner ERZ an KfA, 7.4.1971: BAR#E3321-01#1985/36#103*.

des Pakets von Hard- und Software führte dazu, dass das wahre Ausmass der Auslagerung von Computerarbeiten eine neue Sichtbarkeit erfuhr.

Die Praxis, in der Aufgaben in Computerprojekten selbstverständlich an Dritte ausgelagert wurden, musste in diesem Kontext entweder überwunden – eher unrealistisch, ohne die Möglichkeit, massenweise neues, gut ausgebildetes und teures Personal einzustellen – oder dann zumindest besser legitimiert werden. Die Bundesverwaltung ging das Problem an beiden Enden an: Erstens versuchte sie, die Abhängigkeit mit der „Koordinierten Ausbildung“ zu mindern und zweitens standardisierte und legitimierte sie die Auslagerung von Computerarbeiten mit einem Rahmenvertrag zwischen der Bundesverwaltung und seinen Dienstleistern.

Erstens sollte eine verwaltungsinterne, einheitliche Ausbildung des Computerpersonals innerhalb der Bundesverwaltung auf die Beine gestellt werden. Denn obwohl im Militärdepartement 1969 der Wille postuliert wurde, eine Computerspezialistengruppe zu schaffen, die bis 1975 einsatzbereit wäre, schien in diesem Bereich bis ins Jahr 1972 Stillstand zu herrschen. Dann nahmen die Zentralstelle, die Rechenzentren Bundesverwaltung, Militär, PTT und SBB einen neuen Anlauf, um eine interne Ausbildung aufzubauen. Sie schufen gemeinsam die „Koordinierte Ausbildung“, die am 5. März 1973, unter der Leitung des Elektronischen Rechenzentrums der PTT mit insgesamt 26 Teilnehmern startete.⁴⁴⁵ Das Rechenzentrum der PTT meldete im Tätigkeitsbericht stolz, „dass mit dieser Schulungsform erfreuliche Erfolge zu verzeichnen sind“, was „umso beachtenswerter“ sei, weil es sich dabei um „das erste, gemeinsam durch die vier Bundesrechenzentren realisierte Projekt“ handle.⁴⁴⁶ Was für konkrete Erfolge dabei erzielt wurden, liess die Meldung vage offen. Klar geworden war hingegen, dass die neuen Handlungsrountinen und Entscheidungsstrukturen jenseits der klassischen Verwaltungshierarchie selbstverständlich als Projekt bezeichnet wurden, hier als erstes Projekt zwischen den vier Rechenzentren. Klar war auch, dass sich diese Rechenzentren als interne Dienstleister verstanden, die ihre Arbeit nicht in einem Zentrum,

⁴⁴⁵ BFO Forum 2/1980, S. 16-18: BAR#E6500#1991/149#8*, Tätigkeitsbericht ERZ PTT 1972: PTT#P-11-10d* und Tätigkeitsbericht ERZ PTT 1973: PTT#P-11-10d*. Zur Erschliessung der Rechenanlage in der PTT siehe Zetti 2009.

⁴⁴⁶ Tätigkeitsbericht ERZ PTT 1973: PTT#P-11-10d*.

sondern in mehreren Zentren anboten und sich untereinander abzusprechen begannen, um das von ihnen beanspruchte Monopol als Computerbetreiber in der Bundesverwaltung zu sichern. Denn, wie in der Episode im Militärdepartement gesehen: sie fanden sich zunehmend in Konkurrenz nicht nur mit Akteuren der Privatwirtschaft, sondern auch mit Abteilungen, die Computer auf eigene Faust bereits betrieben oder zukünftig betreiben wollten.

So beachtenswert die erste Zusammenarbeit der Rechenzentren gewesen sein mag, das Resultat, die so bezeichnete „Koordinierte Ausbildung“, blieb ein Tropfen auf dem heißen Stein. Sie ermöglichte es, „Anfänger zu Juniorprogrammierern aus[zubilden]“ und vermochte auch da, „der unterschiedlichen Verhältnisse und Ausrüstungen in den Rechenzentren wegen, nur die Grundkenntnisse [zu] vermitteln.“⁴⁴⁷ Das Versprechen, das mit der Ausbildung einherzugehen schien, dass nämlich die gesamte Verwaltung – vom Postboten über den Soldaten, den Beamten und den Kondukteuren (Abbildung 6, S. 144) – mit ihr das Einmaleins des Computerbetriebs lernen sollte, dass das Wissen über und die Erfahrung mit Computerprojekten also breit verteilt würde, wie es bereits Käch vorschwebte, blieb uneingelöst. Noch 1980 bot die Koordinierte Ausbildung für Analytiker „lediglich einen Grundkurs“ an, der zudem von „externen Referenten gehalten“ werden musste.⁴⁴⁸ Die „Ausbildung zum Systemspezialisten“ liess sich „nur durch sehr teure Kurse von Computerherstellern abdecken“ und alle „übrigen Bedürfnisse wie Ausbildung von Operatoren, technisch-wissenschaftliche Programmierung und Anwendungen von Programmpaketen“ mussten ausserhalb der Bundesverwaltung abgedeckt werden.⁴⁴⁹ Nichtsdestotrotz bot die Koordinierte Ausbildung eine willkommene Legitimationsgrundlage, indem sie die Bestrebungen der Bundesverwaltung und ihren Rechenzentren, die Selbstständigkeit im Bereich von Computern zu erhalten beziehungsweise anzustreben, unterstrich.

⁴⁴⁷ BFO Forum 2/1980, S. 16: BAR#E6500#1991/149#8*.

⁴⁴⁸ BFO Forum 2/1980, S. 16: BAR#E6500#1991/149#8*.

⁴⁴⁹ BFO Forum 2/1980, S. 17: BAR#E6500#1991/149#8*.

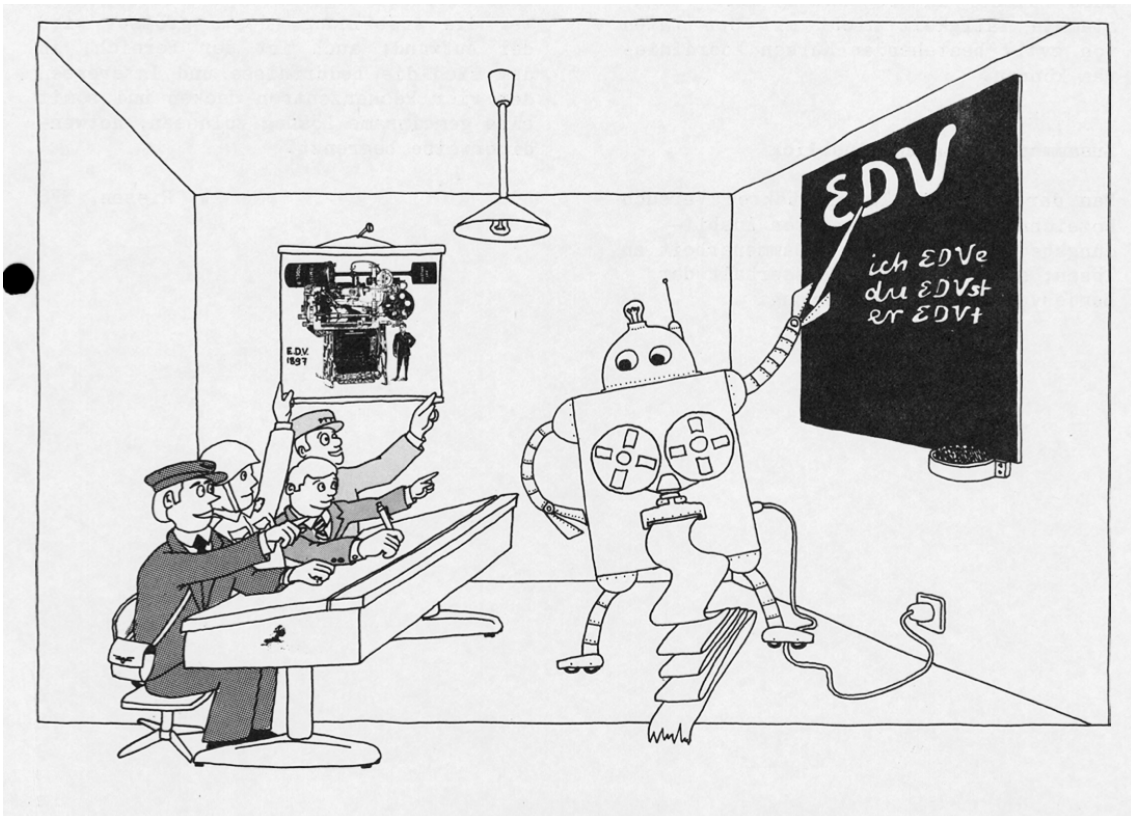


Abbildung 6: Alle auf die Schulbank. Auch die verwaltungseigene Ausbildung blieb stark limitiert, die Vermittlung des Computerwissens abhängig von Dritten. BFO Forum 2/1980 S. 17: BAR#E6500#1991/149#8*.

Zweitens erarbeitete die Zentralstelle 1972, im Austausch „mit verschiedenen grösseren EDV-Firmen (IBM etc.)“, einen Rahmenvertrag, der die Basis der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern standardisiert regeln sollte.⁴⁵⁰ Davon erhoffte sich die Zentralstelle eine „rechtliche Besserstellung des Bundes und eine straffe Steuerung und Überwachung derartiger Vorhaben mit dem Ziel, mit den eingesetzten Mitteln eine optimale Leistung zu erhalten.“⁴⁵¹ Die offene Systementwicklung wurde vertraglich geschlossen und argumentativ als Sparbemühung gekennzeichnet. Die Zusammenarbeit im Kontext von Computerprojekten mit Externen wurde auf 12 Punkte festgelegt: 1. Art und Umfang der Dienstleistung, 2. Erbringung der Dienstleistung,

⁴⁵⁰ OIS, Unterzeichnung der Verträge mit dem Institut für Automation, 12.1.1973 BAR#E5001G#1985/220#432* und Rahmenvertrag für Organisations- und EDV-Beratung, ZOB an EMD. 9.10.1972: BAR#E5001G#1985/219#291*.

⁴⁵¹ Rahmenvertrag für Organisations- und EDV-Beratung, Oppliger KfA an Haug DMV, 9.10.1972: BAR#E5100G#1985/219#291*.

3. Erfüllungskriterien, 4. Preise, Fakturierung und Zahlung, 5. Verantwortung des Bundes, 6. Änderungen der Dienstleistung, 7. Rechte an Daten und Verfahren, 8. Diskretionspflicht, 9. Militärische Geheimhaltung und Sicherheit, 10. Haftung, 11. Dauer des Vertrags und 12. Schlussbestimmungen.⁴⁵² Die zwölf Punkte hatten ihrerseits eine unterschiedliche Anzahl an Unterpunkten, die das Vorgehen im jeweiligen Bereich regelten. Mit diesem Rahmenvertrag versuchte die Zentralstelle, die Risiken an der Grenze der Verwaltung strategisch zu minimieren und Sicherheit in die Zusammenarbeit mit Externen einzubauen. Der Rahmenvertrag legitimierte sich betriebswirtschaftlich mit dem Verweis auf die Sicherung von einem optimalen Verhältnis von eingesetzten Mitteln und erhaltener Leistung. Er standardisierte und formalisierte die organisatorischen Rahmenbedingungen für Planung, Überwachung und Steuerung von Computerprojekten, die ausser Haus entwickelt wurden.

Dieser Rahmenvertrag, der in erster Linie juristische Fragen klärte, enthielt keine konkreten Aufträge für spezifische Projekte, sondern nur „allgemeine Rahmen-Bedingungen“.⁴⁵³ Erst in den Nachträgen wurden die Dienstleistungen, das heisst Auftrag und Konditionen, methodische Verfahren, Berichterstattung und Anforderungen an den Schlussbericht enger definiert.⁴⁵⁴ Standardisiert war dabei nur der „Rahmen“, für die Ausarbeitung der Nachträge gab es hingegen Spielraum sowohl für Rechenzentren oder Abteilungen als auch für Computerdienstleister ausserhalb der Verwaltung. Die Beziehungen zu Externen wurden mit dem standardisierten Vertrag geregelt, wie diese Beziehung in Bezug auf spezifische, gemeinsam definierte Ziele funktionierte, blieb demnach das Resultat gemeinsamer Aushandlungen. Die Zentralstelle betonte dabei, dass der Vertrag, der in der Schnittstelle zwischen Bundesverwaltung und Externen ausgehandelt wurde, einen Kompromiss darstellte. Denn obwohl die Zentralstelle gerne „einzelne Bestimmungen verschärft“ hätte, wurde der Vertrag „bereits in seiner jetzigen Form von einigen Firmen nur nach grossem Widerstand

⁴⁵² Vgl. Rahmenvertrag Entwurf, 17.7.1972: BAR#E5100G#1985/219#291*.

⁴⁵³ OIS, Unterzeichnung der Verträge mit dem Institut für Automation, 12.1.1973 BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁴⁵⁴ Vgl. z.B. Nachtrag Nr. 1 zum Rahmenvertrag IFA, 11.1.19973: BAR#E5001G#1985/220#432*.

unterzeichnet“, wie Oppliger, der Chef der Koordinationsstelle für Automationsfragen der Zentralstelle, 1972 informierte.⁴⁵⁵

Mit dem Rahmenvertrag konnte die Zusammenarbeit in Computerprojekten der Bundesverwaltung zum ersten Mal verwaltungsweit standardisiert werden. Computerprojekte, das schien das Zentrale an diesem Rahmenvertrag, sollten an der Schnittstelle nach aussen besser kontrolliert, überwacht und gesteuert werden können. Die Hoheit über die Ausführung blieb mit dem Rahmenvertrag argumentativ bei der Bundesverwaltung, welche die ausgelagerten Dienstleistungen darin als klar festzusetzende „Unterstützung“ definierte: „Der Bund bleibt für die Einführung und den Gebrauch seiner Datenverarbeitungssysteme verantwortlich. Die Tätigkeiten des Bundes, für welche die Firma Unterstützung gemäss Beschreibung in den Nachträgen zu diesem Vertrag leistet, erfolgen daher unter der Verantwortung des Bundes und unterstehen seiner Kontrolle und Überwachung.“⁴⁵⁶ Damit fand die Bundesverwaltung eine Antwort auf die Kritik, dass sie mit der Auslagerung von Computerdienstleistungen auch die Verantwortung für die Art und Weise ihrer Aufgabenerledigung abdelegierte. Die Abhängigkeit wurde begrifflich reduziert und formell standardisiert.

Sowohl die Verwaltung als auch die Dienstleister verfolgten dabei das Interesse, ihre Zusammenarbeit zu sichern. Die Dienstleister sicherten mit der Unterzeichnung des Rahmenvertrags ihre Aufträge, die Bundesverwaltung den Erhalt des laufenden Betriebs, indem sie auf das Problem der Abhängigkeit und die Trennung von Software und Hardware reagierte und die Auslagerungen mit dem neuen Vertragswerk legitimieren konnte. Die innerhalb des Rahmenvertrags ausgelagerten Aufgaben versprochen mit dem Rahmenvertrag nach den Vorgaben der Bundesverwaltung umgesetzt und protokolliert zu werden; und sie versprochen, zumindest auf dem Papier, eine bessere Handhabbarkeit. Als Konsequenz der problematisierten Auslagerung von Arbeiten im Bereich der Computer wurde in der Verwaltung, zwischen Zentralstelle, Rechenzentren und Externen, eine standardisierte Schnittstelle entwickelt, welche die Interaktionen an den Grenzen der Verwaltung effizienter gestalten und besser zu

⁴⁵⁵ Rahmenvertrag für Organisations- und EDV-Beratung, ZOB an EMD. 9.10.1972: BAR#E5001G#1985/219#291*.

⁴⁵⁶ Vgl. Rahmenvertrag Entwurf, 17.7.1972: BAR#E5100G#1985/219#291*.

managen versprach. Externes Know-How sollte damit kontrolliert und sicher in die Aushandlungszone finden. Die Schnittstelle zwischen Computer und Verwaltung bekam an ihrer Aussengrenze ein erstes, für die gesamte Verwaltung standardisiertes Protokoll, das das Zusammenspiel von Bundesverwaltung mit Externen in Computerprojekten generalisierte; einer Firewall ähnlich, welche die Organisation der Bundesverwaltung vor unerwünschtem Zugriff schützen sollte.

Das Problem der Abhängigkeit wurde also gelöst, in dem die Verantwortung über die Art und Weise, wie Projekte zwischen Bundesverwaltung und Externen ausgehandelt wurden, vertraglich der Bundesverwaltung zugeschrieben wurde. Das Auslagern von Arbeiten wurde durch einen generalisierten Vertrag legitimiert. Rahmenverträge versprachen die Kontrolle von Externen, in genau definierten Sequenzen. Alles musste im Vornherein verbindlich geplant und geregelt werden, um überwacht und wenn nötig in die richtige Richtung gelenkt werden zu können. Zwischenschritte stellten dabei so etwas wie die Momente der Reflexion des Projektfortschritts dar und boten die Möglichkeit für vereinfachte Entscheidungen. Der Rahmenvertrag stellte dabei als Abstraktion ein Hilfsmittel für das einzelne Projekt dar, war aber eine Generalisierung aller Computervorhaben in der Aushandlungszone, die über die Grenzen der Bundesverwaltung hinausreichte.

Der so entstandene Rahmenvertrag adressierte eine Vielzahl an Interessen. Er versprach Kontrolle für die Koordinationsinstanzen, weil er sowohl der Zentralstelle als auch der EDV-Konferenz vorgelegt werden musste. Zudem konnten diese das Projektverfahren mitbestimmen. Durch die Standardisierung versprach der Rahmenvertrag gleichzeitig eine schnellere Abwicklung und damit eine Ausweitung des Flaschenhalses. Weil der Rahmenvertrag nur die Rahmenbedingungen regelte, gewährte er gleichzeitig ein hohes Mass an Freiheit für die Rechenzentren und Abteilungen bei der Aushandlung konkreter Projekte. Während Computerprojekte komplexer wurden, erfuhren sie mit dem Rahmenvertrag an der Grenze der Verwaltung eine Standardisierung, mit der sie unkompliziert, mit einem gegenseitig akzeptierten Verfahren auf vertraglicher Ebene ausgehandelt werden konnten.

Der Rahmenvertrag versprach zusätzlich mehr Freiheiten für die Abteilungen, denen ein Protokoll zur Verfügung gestellt wurde, um Systementwicklung systematisch auszulagern beziehungsweise den Prozess dazu ins Rollen zu bringen und ihn, mit

Verweis auf den Vertrag, auch überwachen und steuern zu können. Schliesslich versprach der Rahmenvertrag auch für die Rechenzentren, als standardisiertes Protokoll, eine Vereinfachung der Auslagerung von Arbeiten, für die sie keine oder zu wenig Kapazitäten hatten. Rahmenbedingungen mussten nun nicht mehr immer aufs Neue ausgehandelt werden.

Dabei wurde auch deutlich, dass sowohl die Instanz der Zentralstelle als auch die Figur des Analytikers langsam hinter Kommissionen, Ausschüssen, Weisungen und Rahmenverträgen verschwanden. Die computertechnischen Managementfertigkeiten der Analytiker wichen einem generalisierbaren Management, für das sich Projektleiter verantwortlich zeichneten. Das hiess nicht, dass die Figur des Analytikers verschwand, aber sie rückte in der Projekthierarchie eine Reihe nach unten und war wieder, was sie am Anfang schon war: Computerpersonal. Das Hierarchievakuum in der Aushandlungszone, in das der Analytiker preschte, schien sich wieder zu Gunsten der klassischen Linienhierarchie zu füllen. Was blieb, war eine grösser werdende, bürokratische Unübersichtlichkeit. Viele Stellen und Kommissionen regelten mit unzähligen Weisungen die Abläufe und Beziehungen in Computerprojekten.

In dieser Unübersichtlichkeit bewarb die Zentralstelle die Computer immer defensiver: „Die ADV bildet [...] kein Allheilmittel zur Eliminierung schlechter Organisation und gestattet nicht, den Problemen aus dem Wege zu gehen. Die Aussicht, ein Arbeitsgebiet später einmal zu automatisieren, soll nicht davon abhalten, weiterhin die übrigen Möglichkeiten der Rationalisierung zu fördern. Damit wird eine wertvolle und ohnehin nötige Vorarbeit für die Automation geleistet.“⁴⁵⁷ War der Computer 1960 noch eine einmalige Chance für die Zentralstelle, ihren Einfluss zu erhöhen, schien ihr die Computerisierung aufgrund ihrer schnellen technischen Entwicklung, ihrer breiten, kaum kontrollierbaren Anwendung und dem Fakt, dass die Zentralstelle kaum Personal zur Verfügung hatte, um 1970 schon fast zur Last zu werden. Das Chaos in der Aushandlungszone schien schlicht zu gross.

Anders als die *systems men* in den USA und auch Paul Gygli in seinem Versuch, die Systementwicklung auszulagern, setzten die *systems men* der Zentralstelle die

⁴⁵⁷ ADV Erfahrungsbericht, Zentralstelle, 1969: BAR#E2005A#1983/18#61*.

Computer nicht als Allheil-Managementmittel, sondern als ein mögliches Element auf dem Weg zu einer rationell funktionierenden Verwaltung. Rationalisierung hiess für die Zentralstelle dementsprechend mehr als Computerisierung. Dass der Einsatz von Computern in der Bundesverwaltung zu einer Verwaltungsvereinfachung hätte führen können, davon schien man sich verabschiedet zu haben. Es ging im Gegenteil immer wieder darum, die durch Computer erhöhte Komplexität mit neuen Regeln und Verfahren handhabbar zu machen. Ein Resultat dabei war es, die Prozedur der Computerisierung – die Ist-Analyse, die Kritik, der Soll-Zustand und die damit verbundenen Phasen wie Voranalyse, Detailkonzept, Programmierung, Organisation und Einführung –, als universelle Prozedur der Erneuerung auch auf andere Bereiche zu übertragen. Das Management von Projekten wurde vom Computer losgelöst und auch allgemein adressiert. Die Zentralstelle zielte damit auf die Selbstreflexion, die die Übertragung von Arbeiten auf Computer nötig machte, auf die Zusammenarbeit in heterogenen Projektteams und weniger auf die tatsächlich zu computerisierende Arbeit. Denn der Überblick über alle Computerprojekte war schwierig und dementsprechend prekär waren ihre Bestrebungen der Koordination, um Kompatibilität zu sichern und um Verfahren bereitzustellen, die verwaltungsweit angewendet werden konnten.

Der Rahmenvertrag stellte für die Zentralstelle gleichzeitig einen Erfolg dar, indem sie mit ihm ein generalistisch funktionierendes Verfahren implementieren konnte, nach dem fortan Arbeiten ausgelagert wurden. Gleichzeitig war er aber auch ein Symptom für ihren schwindenden Einfluss. Regelwerke, von der Zentralstelle mitgeprägt, differenzierten die Aushandlungszone nach allgemeinen Kriterien. Wer in konkreten Projekten handelte und entschied, lag nicht mehr in der Hand der Zentralstelle, sondern begann, an solche Regelwerke delegiert zu werden, die in der Aushandlungszone zirkulierten. Im Gegensatz zur Zentralstelle, die Entscheidungen über Projekte im Einzelfall fällen musste, boten Regelwerke wie der Rahmenvertrag Entscheidungsgrundlagen für Projekte im Allgemeinen. Statt Beratung einzelner Vorhaben wurden generelle Strukturen wichtiger. Der Rahmenvertrag definierte Beziehungen zwischen der Bundesverwaltung und ihren EDV-Dienstleistern universell und nicht mehr individuell. Boell und Hoof haben im Anschluss an Fritz Heiders Ding und Medium vorgeschlagen, Dokumente, die „a particular balance between uniformity

and multiformity“ offerierten, als *boundary objects* zu fassen.⁴⁵⁸ Im Unterschied zu einem Dokument, das nur Medium ist, verschwinden *boundary objects* nicht, sondern müssen in den Aushandlungen zwischen heterogenen Akteuren als Ding „that can be interpreted and understood“ greifbar bleiben.⁴⁵⁹ Und im Unterschied zu einem Dokument als Ding sind *boundary objects* nicht an spezifische Kontexte gebunden. Oder wie es Star und Griesmer 1989 für das idealtypische *boundary object* formulierten: „Boundary objects are objects which are both plastic enough to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across sites“.⁴⁶⁰ *Boundary objects* stellen eine gemeinsame Referenz dar, auf die man sich bei Entscheidungen berufen kann, die nicht „vor Ort“ getroffen werden (mussten).

Der Raum zwischen Computer und Verwaltung verdichtete sich permanent weiter. Der Rahmenvertrag war eine erste standardisierte Referenz in der Aushandlungszone und formatierte die Beziehungen mit Externen neu. Die Vereinfachung einzelner Entscheidungsschritte ging einher mit einer Steigerung der Komplexität im Dispositiv der Regeln. Der Rahmenvertrag reduzierte die Komplexität für Entscheidungen der Auslagerung von Computerarbeiten. In den Innenräumen der Bundesverwaltung blieb die Lage hingegen aufgrund einer fehlenden Generalisierung der Weisungen aufwändig zu koordinieren und die Regeln kompliziert zu befolgen. Die Einheitlichkeit und Kompatibilität der Lösungen blieben zwischen Rechenzentren und Abteilungen eingeschränkt.

⁴⁵⁸ Boell/Hoof 2015, 10. Zum Konzept des *boundary objects* siehe Star/Griesemer 1989; Star 2010.

⁴⁵⁹ Boell/Hoof 2015, 10.

⁴⁶⁰ Star/Griesemer 1989, 393.

6 Das Problem temporärer Projekte

Computerprojekte stellten nicht nur die Bundesverwaltung vor Probleme. Überall, wo Computer angeschafft wurden, folgten temporäre Projektstrukturen, die zur Programmierung der Maschinen nötig wurden und sich als permanente Herausforderung für die Organisation herausstellten. Die Probleme, die erst als so sauber zu trennen und zu organisieren schienen – der Zugriff, das Programmieren, die Analyse, die Abhängigkeit –, erwiesen sich als wechselwirkend und nicht abschliessend zu lösen. Trotzdem mussten temporäre Projektstrukturen implementiert und an die kontinuierlichen Organisationsstrukturen anschlussfähig gemacht werden. Nicht einmal, sondern immer wieder. Rund um das Problem der temporären Projektstrukturen zeichnete sich am Anfang der 1970er Jahre ein Paradigmenwechsel ab. Ähnlich wie der Rahmenvertrag die Beziehungen zu Externen in den Aushandlungszonen generell regelte, begannen Projektmanagementmethoden populär zu werden, die in ihrer grösstmöglichen Generalisierung eine Universalität für das Management von Projekten verfolgten. Statt um die Einzigartigkeit von spezifischen Projekten in spezifischen Kontexten, ging es immer mehr darum, Projekte mit der grösstmöglichen Einheitlichkeit abzuwickeln. Stellte der Projektgedanke Ende der 1960er Jahre noch eine spezifische Antwort auf das Problem der Analyse dar, mit der auf die Zusammenarbeit in temporären Zeiträumen fokussiert wurde, begann das Management von Projekten in den 1970er Jahren quasi zum Allheilmittel im Einsatz gegen Probleme zu werden, die rund um das Programmieren der Computer auftauchten.

Der Terminus Projekt hatte sich bereits im Verlaufe der 1960er Jahre im Bereich der Computernutzbarmachung in der Bundesverwaltung schleichend etabliert. Aus der einfach vorgestellten Übersetzung von Arbeiten auf Computer wurden komplexe Projekte, in denen die Zusammenarbeit heterogener Akteure zwischen Rechenzentren, Abteilungen und Externen im Zentrum stand. Indem den Projekten das Management hinzugefügt wurde, begannen die Aushandlungszonen unter dem Zeichen universell einsetzbarer Projektmanagementkonzepten und -methoden frisch vermessen zu werden. Dieser Neuvermessung geht dieses Kapitel nach. Dazu ist ein Blick über

die Verwaltung hinaus nötig. Wie wurden am Anfang der 1970er Jahre die Aushandlungszonen zwischen Computer und Organisation, nicht zuletzt auch ausserhalb der Bundesverwaltung mit dem Terminus Projektmanagement (re-)strukturiert?

Erstens führt der Blick ins Rechenzentrum Bundesverwaltung und deren Softwareentwicklung, die sich unverändert problematisch präsentierte und sich weiterhin einer Standardisierung verwehrte, aber immer mehr unter Zugzwang geriet, weil insbesondere im Bereich der Softwareentwicklung international Projektmanagementideen und -methoden entwickelt und angewandt wurden. Zweitens folgt der Blick in die Geschichte des Projektmanagements. In dieser wird um 1970 ein Bruch lokalisiert, mit dem sich der Begriff hin zum *managing of projects* öffnete und damit nicht mehr nur die spezifische Ausführung von bereits definierten, klassischerweise militärischen Zielen adressierte. Drittens folgt dieses Kapitel den Spuren des Schweizer EDV-Beratungsunternehmens Institut für Automation AG, das am Anfang der 1970er Jahre ein Projektmanagementhandbuch als Antwort auf die vielschichtigen Probleme in der Abwicklung ihrer Arbeit entwickelte, für das sich auch die Bundesverwaltung interessieren sollte. Dieses Handbuch (re-)strukturierte und formalisierte die Projekte, die sich zwischen dem Beratungsunternehmen und seinen Kunden in den jeweiligen Projekten aufspannten.

6.1 Programmierer disziplinieren / Softwareentwicklung managen

Dass das Programmieren der Computer auch in vermeintlich einfachen Projekten schwierig blieb, lässt sich im Rechenzentrum Bundesverwaltung im Zusammenhang mit der Automation des Herdbuchs für die Schafzucht zeigen. Das Rechenzentrum Bundesverwaltung war beauftragt, das Programm, mit dem der Rassennachweis von Schafen zukünftig gesichert werden sollte, zusammen mit der Zentralstelle für Kleinviehzucht zu planen und einzuführen.⁴⁶¹ Als zuständiger Programmierer zeichnete Hansjörg Schweizer verantwortlich. Der Terminplan, der zwischen Rechenzentrum und Zentralstelle für Kleinviehzucht aufgestellt wurde, sah die Terminierung des Projekts im April 1969 vor. Im April wurde die Fertigstellung in den August verschoben

⁴⁶¹ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

und schliesslich verstrich auch der Augusttermin ohne Resultate. Ende Oktober wandte sich Kurt Steiner, der Chef des Rechenzentrums, persönlich per Brief an seinen Programmierer: „Heute, Ende Oktober, sind Ihre Programme immer noch nicht fertig ausgetestet. Beim Testen stellen wir fest, dass Sie Ihre Programme nicht mit der nötigen Sorgfalt geschrieben haben, trotz mehrmaligen Überschreitens der Termine.“⁴⁶²

Steiner lokalisierte als Problem des Projekts Herdbuch sowohl „mangelnde Konzentration“ als auch eine zu „breite Interessensphäre“ des für die Ausführung zuständigen Programmierers.⁴⁶³ Diese breite Interessensphäre hätte dazu geführt, wie Steiner seinem Programmierer vorhielt, dass dieser sich nicht nur mit „Problemen“ beschäftigte, „die nicht unmittelbar mit [seiner] Arbeit zusammenhängen“, sondern sich mit andern Mitarbeitern auch zu häufig über diese Probleme unterhielt.⁴⁶⁴ Trotzdem glaubte Steiner, das versicherte der Chef des Rechenzentrums einem seiner Programmierer im nächsten Abschnitt, dass er noch immer „die Voraussetzungen zu einer wertvollen Mitarbeit im ERZ“ besässe.⁴⁶⁵ Ebenso deutlich müsse er aber „zum Ausdruck bringen, dass eine erfolgreiche Mitarbeit im ERZ nur möglich ist, wenn [er] während der Arbeitszeit [seine] volle Energie für die Lösung der [ihm] zugewiesenen Aufgaben“ einsetze.⁴⁶⁶ Steiner formulierte zum Abschluss des Briefs, dass sich Schweizer auf seine Arbeit konzentrieren und mit der „erforderlichen Ausdauer die Einhaltung der Termine“ anstreben müsse.⁴⁶⁷

Gut möglich, dass sich der Programmierer Schweizer damals vom Leiter des Rechenzentrums schikaniert fühlte, das Herdbuch für die Schafzucht als langweilig empfand und lieber an privaten Programmen oder Spielereien herumtüftelte und es tatsächlich auch deswegen zu Verzögerungen im Projekt kam. Wichtiger scheint hier aber festzuhalten, dass Kritik an Programmierern prekär war, hierarchisch und schriftlich ausgeübt wurde und dabei erstaunlich vage blieb. Als objektive Kriterien konnte Steiner nur die Terminplanung mobilisieren, die offenbar nicht viel zu nützen schien

⁴⁶² Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

⁴⁶³ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

⁴⁶⁴ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

⁴⁶⁵ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

⁴⁶⁶ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

⁴⁶⁷ Steiner an Schweizer, ERZ BV intern, 4.11.1969: BAR#E3321-01#1985/36#62*.

- und für die der Programmierer, wenn überhaupt, nicht alleine verantwortlich war. Die Intervention von Steiner offenbarte, dass dem Rechenzentrum die Mittel fehlten, den Projektfortschritt nach objektiven Kriterien zu überwachen und zu steuern. Aufgrund der kleinen Grösse dieses Projekts schien kein Analytiker die Verantwortung für das Projekt zu tragen. Was der Programmierer machte, wie er arbeitete, schien vielleicht auch deshalb schwer zu überblicken und zu verfolgen. Die besondere Tätigkeit des Programmierens war noch immer keine planbare Fabrikarbeit. Wurden Termine überschritten, griff in diesem Fall der Chef des Rechenzentrums persönlich ein und forderte mehr Konzentration und Fokus, wie er es unspezifischer kaum hätte machen können.

Im Jahr 1970 konnte die Automation des Herdbuchs für Schafe schliesslich abgeschlossen werden. Noch immer bereiteten „an sich kleine Programmfehler“ Probleme, die „bei nicht vorausgesehenen (und deshalb nicht getesteten) Inputfehler-Kombinationen zu komplexen Verarbeitungsfehlern“ führten und deren Behebung „sehr zeitraubend“ war.⁴⁶⁸ Hinzu kam, dass das Programm für die IBM 1401-7074 Anlage programmiert wurde und deshalb, kaum erschienen, schon die Umschreibung des Schafherdbuchs für das inzwischen eingesetzte IBM S/360 geplant werden musste.⁴⁶⁹ Die Planung von Computerprojekten kämpfte mit dem Umstand, dass sich die Möglichkeiten des Computereinsatzes unter Umständen schneller veränderten, als dass Projekte fortschritten. Auch die erst später in Angriff genommene Automation des Herdbuchs für Schweine verlief schleppend. Die Zentralstelle für Kleintierzucht setzte dabei nicht mehr auf die Programmierdienste des Rechenzentrums, sondern rekrutierte einen eigenen Programmierer. Dieser war bei seinem Stellenantritt noch nicht ausgebildet. Bei der Wahl des Programmierers traf die Zentralstelle für Kleintierzucht offenbar keine glückliche Wahl: der Programmierer musste bereits „nach der ersten Woche seiner Ausbildung im ERZ ausgemustert“ werden.⁴⁷⁰ Auch der Versuch, die

⁴⁶⁸ Jahresbericht 1970, Zentralstelle für Kleintierzucht, 14.1.1971: BAR#E3325-02#2013/10#22*.

⁴⁶⁹ Zum IBM System 360 siehe zum Beispiel: Pugh/Johnson/Palmer 1991; IBM Archives (o.J.).

⁴⁷⁰ Jahresbericht 1970 Zentralstelle für Kleintierzucht, 14.1.1971: BAR#E3325-02#2013/10#22*.

Programmierung selbst zu übernehmen, war damit erstens abhängig vom Rechenzentrum, das den Programmierer ausbilden sollte und erwies sich, zweitens, als noch weniger zielführend als das in Anspruch nehmen der Dienstleistung des Rechenzentrums.

Die Tätigkeit des Programmierens blieb problematisch, auch in kleinen, überschaubaren Projekten, vor allem im Hinblick auf das Projekt und seine Planung und Abwicklung und seine personelle Besetzung. Denn der Verzug des Schafherdbuchs hiess schliesslich auch, dass der Programmierer Schweizer, dessen Arbeitskraft bereits für andere Projekte eingeplant war, weiterhin geblockt war. Und die Ausmusterung des eigens von der Zentralstelle für Kleintierzucht angestellten Programmierers bedeutete, dass irgendwo Ersatz aufgetrieben werden musste. Termin- und Kostenüberschreitungen weiteten sich so von einem Projekt auf andere Projekte aus.

Das Spezialisieren der Computer, die Produktion von Software und die damit einhergehende Tätigkeit des Programmierens blieben, wie Reinhold Turner es 1980 beschrieb, „geheimnisumwittert: Sie sind die Ursache der Probleme mit Computern, verantwortlich für Kosten- und Termin-Überschreitung, das schwarze Schaf, der böse Bruder des Musterknaben Hardware.“⁴⁷¹ Computer konnten als Hardware inzwischen einfach gekauft werden. Ihr Einsatz war Common Sense. Das Spezialisieren der Maschinen war und blieb hingegen anspruchsvoll. Dabei spielte es keine Rolle, ob die Projekte gross oder klein waren. So machte Frederik P. Brooks, im Nachgang an die Entwicklung des IBM Operating System/360, für die er zeitweise als Manager verantwortlich war, in seinem Essayband *The mythical man-month* (1972) unter anderem die Auseinandersetzung mit der optimalen Grösse von Softwareentwicklungsteams quasi zur Wissenschaft. Er verarbeitete seine Erfahrungen in der Entwicklung des Betriebssystems OS/360. Zwischen 1963 und 1966 flossen über fünftausend Mitarbeiterjahre in das Design, die Konstruktion und die Dokumentation des Betriebssystems. Als es 1967 schliesslich ausgeliefert werden konnte, „nine months late and riddled with errors, it had cost the IBM Corporation half a billion dollars – four times the original

⁴⁷¹ Thurner 1980, 17.

budget, and the single-largest expenditure in company history."⁴⁷² Und, fast noch schlimmer, „it did not perform well until several releases after the first."⁴⁷³ Das OS/360 war damit gleichzeitig Erfolg – als das Betriebssystem dann endlich lief – und Desaster – als Projekt, in dem Kosten und Zeit aus den Fugen gerieten. Brooks versuchte in seinem Essayband zu verstehen, „why programming is so hard to manage“ und warum klassische Managementtechniken in Computerprojekten gar kontraproduktiv sein können – zum Beispiel, wenn als Reaktion auf Probleme mehr Personal mobilisiert wurde.⁴⁷⁴ Denn die Probleme, so Brooks, würden sich ab einer gewissen Teamgröße zu multiplizieren beginnen, statt dass sie kleiner werden. Dies, weil die Kommunikation und die Abstimmung der Arbeiten ungleich schwerer werden, je grösser das Team sei. Brooks positionierte sich daran anschliessend als Verfechter der Deutung der Programmierer als Künstler, die in den Mittelpunkt des Planungsprozesses gestellt werden müssten, um Projekte effektiver abzuwickeln. Zu viele Künstler am gleichen Projekt verkomplizieren das Projekt in Brooks Deutung zwangsläufig.

Wie es Timo Leimbach für die Probleme der deutschen Softwarebranche der damaligen Zeit beschrieb, so kann ganz allgemein festgehalten werden: „Die Symptome waren in der Regel [überall] dieselben: Überschreitungen von Zeit- und Kostenbudgets sowie eine unzureichende Qualität der erstellten Software.“⁴⁷⁵ Als Problemfelder beziehungsweise Ursachen dieser Symptome galten: „Personalprobleme, also den [sic] Mangel an Fachkräften; Kontrollprobleme, hier vor allem die Steuerung von Projekten, insbesondere mit dem Hinblick auf die oft beschworene Besonderheit der Programmierung als Tätigkeit; Kommunikationsprobleme, insbesondere in der Kommunikation zwischen Entscheidern, Anwendern sowie den zuständigen Entwicklern sowie Probleme bei der Produktion grosser Softwaresysteme, die zu komplex wurden.“⁴⁷⁶ Kurz: Probleme im komplexen Zusammenspiel zwischen heterogenen Akteuren zwischen Computer und Organisation auf allen möglichen Ebenen, die mit dem Konzept der Aushandlungszone eingefangen werden können. Die Entwicklung von

⁴⁷² Ensmenger 2010a, 45.

⁴⁷³ Brooks 1982, viii.

⁴⁷⁴ Brooks 1982.

⁴⁷⁵ Leimbach 2011, 217.

⁴⁷⁶ Leimbach 2011, 217f.

OS/360 kämpfte, auch wenn auf einer ganz anderen Skala, mit den gleichen Problemen wie die Entwicklung des Herdbuchs für Schafe.

Anders als noch in den 1960er Jahren, beim praktischen Problem des Programmierens und beim Problem der Analyse, rückte am Anfang der 1970er Jahre jedoch immer mehr das Projekt und seine Organisation in den Vordergrund, um die Probleme der Spezialisierung der Computer zu adressieren. Mit dem Fokus auf Kosten- und Terminüberschreitungen ging es vermehrt um die Planung temporärer Projekte und darum, wie diese möglichst effizient, über all ihre Phasen, abgewickelt und dabei kontrolliert und gesteuert werden konnten. Dabei ging es darum, möglichst allgemeingültige, generelle Rezepte zu formulieren.

Auch wenn mit der Tätigkeit des Programmierens bis heute etwas Künstlerisches verbunden wird, und auch wenn die Deutung des Programmierens als Kunst bekannte Verfechter wie Brooks hatte, orientierte man sich bei den Problemen der Softwareentwicklung in den 1970er Jahren vermehrt an Industrie und Projektmanagement. Statt die Kunst des Programmierens im Sinne von Brooks setzte sich als Antwort auf das Problem des Programmierens eine systematisierte Arbeitsteilung durch: „ein hohes Mass an Gleichartigkeit in der Aufteilung in Arbeitsschritte“ und daraus folgend die „Aufteilung des Entwicklungsprozesses in Phasen und Arbeitsschritte, Checklisten als Gedanken- und Denk-Daran-Stützen, vorgeschriebene Zwischenergebnisse“ als Basis für die arbeitsteilige Herstellung von Softwareprodukten.⁴⁷⁷ Die systematisierte Arbeitsteilung war eine neue Technik, welche die bisherigen, lokalen Aushandlungszonen mit einem generalisierenden Ansatz restrukturierten. Konnte der Analytiker im Sinne Brooks noch als Künstler gelesen werden, war der Projektleiter schon Manager.

Der Historiker Michael Mahoney zeigt auf, dass in den 1970er Jahren die Programmierumgebungen in den Fokus gerieten, die zum einen das Verhalten der Programmierer einschränken und zum anderen zu komplett automatisierten Softwareentwicklungszyklen führen sollten.⁴⁷⁸ Mit der Einsicht, dass die Entwicklung von Software auf kurze Sicht auf eine grosse Anzahl von Programmierer angewiesen war, begannen

⁴⁷⁷ Thurner 1980, 18.

⁴⁷⁸ Mahoney 2011.

„programming systems [...] to be viewed in terms of disciplining programmers.“⁴⁷⁹ Zum einen zielten strukturierte Programmiersprachen darauf, Programmierer dazu zu zwingen, klare, selbstdokumentierende und maschinenunabhängige Programme zu schreiben. Zum anderen wurde das technische Problem des Programmierens in ein organisatorisches übersetzt: „To place those programmers in a supportive environment, software engineers turned from mathematics and computer science to industrial engineering and project management for models of engineering practice.“⁴⁸⁰ In der Softwareentwicklung, das zeigt Mahoney, orientierte man sich immer weniger an Mathematik oder Informatik, dafür immer mehr an Industrie und Projektmanagementmethoden, mit denen eine Umgebung geschaffen wurde, in denen Programmierer Resultate liefern sollten, ohne dass der Chef per Brief auf mehr Konzentration und Fokus pochen musste: „Much of the effort in software engineering during the 1970s and 1980s was directed toward the design and implementation of such [supportive] environments“.⁴⁸¹ Das Problem des Programmierens wurde als ein Organisationsproblem gerahmt, als ein Problem der Zusammenarbeit, das generelle strukturelle Bemühungen benötigte.

Also Formalisierung und Standardisierung auf der organisatorischen statt Kunst auf der technischen Seite, Softwarefabrik statt Softwareatelier. Wobei beim Begriff der Softwarefabrik immer auch das quasi höhere Ziel der automatisierten Fabrik mitschwangte, als „automated factory (...) where the product was built into the machines of production, leaving little or nothing to the skill of the worker.“⁴⁸² Das adressierte aber vor allem eine mögliche Zukunft und sprengte die tatsächlichen Möglichkeiten. So verband man mit dem Terminus der Softwarefabrik, auf die damalige Gegenwart bezogen, eher „factories in term of human workers organized toward efficient use of their labor“.⁴⁸³ Damit einher ging die zunehmende Marginalisierung der Figur des Analytikers, die zwar nicht verschwand, aber ihre zentrale Funktion als technisch geschultes Bindeglied zwischen Rechenzentrum und Abteilung verlor. Der Analytiker

⁴⁷⁹ Mahoney 2011, 84.

⁴⁸⁰ Mahoney 2011, 84.

⁴⁸¹ Mahoney 2011, 85.

⁴⁸² Mahoney 2011, 85.

⁴⁸³ Mahoney 2011, 85.

fand sich in solchen restrukturierten Aushandlungszonen wieder näher beim Programmierer und damit beim Computer. Die Leitung der Zusammenarbeit zwischen Fachabteilung und Rechenzentrum musste er abgeben. Das manifestierte sich darin, dass die Figur des Analytikers in der Bundesverwaltung weiter in zusätzliche Analytiker-Programmierer und Projektleiter ausdifferenziert wurde, sowohl in den Rechenzentren als auch in den Abteilungen.⁴⁸⁴ Der Künstler musste den Platz im Mittelpunkt des Planungsprozesses räumen. Gleichzeitig begannen sich für das Computerpersonal als ausgewiesene Projektspezialisten neue Möglichkeiten jenseits des Computers zu eröffnen.⁴⁸⁵

Mit Projektmanagement wurde in der Realität der menschlichen Programmierarbeit versucht, was Brooks als unmöglich deklarierte und Steiner im Rechenzentrum Bundesverwaltung vor Probleme stellte: die Arbeit heterogener Akteure an einem Programm oder einem System effizienter zu gestalten. Softwareentwicklung stellte für die Computer- und bald auch für die Softwarehersteller in diesem Kontext nicht nur ein Problem dar, sondern wurde zu einer möglichen Lösung im Bereich des Managements von Projekten ganz allgemein. Softwareentwicklung orientierte sich vermehrt am Projektmanagement der Industrie und begann gleichzeitig, den Begriff des Projektmanagements mitzuprägen, auch ausserhalb von Computerprojekten, wie Mahoney schreibt: „Much of the articulation of software engineering during the 1970s and 1980s aimed at laying the groundwork for effective management: structured

⁴⁸⁴ Bundesamt für Informatik, Abteilung ERZ BV, Die Sektion SE Systementwicklung, 1.2.1990: BAR#E6502-01#1993/126#72*. Heute gibt es nur noch die Figur des Analytiker-Programmierer, die deckungsgleich mit der Figur des Entwicklers ist. Der Analytiker-Programmierer widmet immer noch „einen Teil seiner Zeit dem Kontakt und Gespräch mit den Benutzern, aber die meiste Zeit verbringt er vor dem Computer.“ Kroemmer 2015.

⁴⁸⁵ Für Computerpersonal eröffneten sich ganz neue Karrieremöglichkeiten, bis ins höhere Management. Siehe z.B. die Karriere von Jean-Frédéric Jauslin, der als Informatiker 1990 die Leitung der Landesbibliothek übernahm und 2005 Direktor des Bundesamts für Kultur wurde. Zweifel 2013. André Bürki, in den 1980er zum Programmierer ausgebildet, ist heute nicht nur Methodenverantwortlicher der Projektmanagementmethode Hermes, sondern auch Mental- und Businesscoach mit Expertise im Bereich der Hypnosetherapie. Bürki (o.J.)-b; (o.J.)-a. Diverse Blogs von (tendenziell narzisstisch veranlagtem) Computerpersonal berichten über mögliche Karriereverläufe vom Programmierer über den Analytiker zum Projektleiter bis zum „Business Man 2.0“ oder via Verkauf bis zum Head of IT von Sandoz. Stacho 2014; Lehmann 2017; Amsler 2019; Engel (o.J.).

analysis and design as a means of hierarchical division of projects and allocation of tasks, structured programming as a means both of quality control and of disciplining programmers, methods of cost accounting and estimation, methods of verification and validation, techniques of quality assurance."⁴⁸⁶ In den Fokus geriet das effektive Management von temporären Projekten in kontinuierlichen Organisationen. Generalisierte Analyse und generalisiertes Design erschienen hier als Mittel zur hierarchischen Integration von Projekten in Linienorganisationen und zur klaren Zuweisung von Aufgaben und strukturiertes Programmieren als Mittel zur Qualitätskontrolle der Programme und zur Disziplinierung des Computerpersonals.

Bei der Entwicklung von Projektmanagementmethoden rund um die Softwareentwicklung ging es also vor allem um das Schaffen von effizienten Programmierumgebungen. Das Finden von Strukturen stand dabei im Zentrum: Analyse und Design wurden generalisiert, um eine hierarchische Projekt- und Aufgabenteilung zu ermöglichen; und auch das Programmieren selbst wurde strukturiert, um die Qualität der Programme kontrollieren und die Programmierer disziplinieren zu können. Zudem wurde nach Methoden und Techniken gesucht, um Kostenrechnungen, Verifikation, Validierung und Qualitätssicherung besser zu überwachen. Die Kunst des Programmierens sollte objektivierbar gemacht werden, um ein objektives und effektives Management von Softwareentwicklung zu ermöglichen und diese besser mit den Organisationsstrukturen zu verzahnen. Projektmanagement wurde in der Softwareentwicklung zu einem Begriff, der die Probleme des Zusammenspiels wenn nicht zu lösen, dann mindestens zu formalisieren und strukturieren versprach. Kurt Steiner hätte dann nicht mehr vage nach mehr Konzentration verlangen müssen, sondern auf durch Projektmanagement eingeführte Strukturen verweisen können, die vom Programmierer Schweizer hätten befolgt werden müssen.

6.2 Managing of projects

Der Ansatz der *systems men*, die projektmanagementgeprägten Ansätze der Problemlösungen in der Softwareentwicklung und das Projektmanagementdenken

⁴⁸⁶ Mahoney 2011, 102.

begannen sich um 1970 zu überlappen. Der Begriff des Projektmanagements hatte erst eine relativ kurze Geschichte hinter sich, die in die 1950er Jahre zurückreichte.⁴⁸⁷ Die Softwareentwicklung übernahm, wie gesehen, Praktiken des Projektmanagements, um die Programmierer zu disziplinieren. Das führte, zusammen mit Studien über Erfolg und Misserfolg von Projekten, zu einem Bruch in der Geschichte des Projektmanagements. Denn unter dem Begriff Projektmanagement bündelten sich bis in die 1960er Jahre hinein in erster Linie Netzplantechniken wie PERT oder CPM, die beide in den USA entwickelt wurden und als ein (neues) Gebiet des (militärischen) *Operations Research* galten, mit dem das Ziel verfolgt wurde, „militärische Entscheidungen mithilfe mathematischer Methoden zu verbessern.“⁴⁸⁸

Netzplantechniken basierten auf den Grundlagen der Graphentheorie und dienten als Teil des *Operations Research* der Planung, Durchführung und Kontrolle der Projektausführung. Die Netzplantechnik verkettete Aktionen innerhalb von graphisch abgebildeten Vorgangsketten, die nach und nach abgearbeitet werden mussten. Diese Ketten definierten, welche Aktion innerhalb eines Projekts schon beendet sein musste, bevor die nächste gestartet werden konnte. Damit war die Netzplantechnik vor allem in der Terminplanung von Projekten zentral; jedem Vorgang wurde eine spezifische Zeit eingeräumt. Projektmanagement im Kontext von *Operations Research* und Netzplantechniken interessierte sich dementsprechend für die Ausführung von klar definierten Projekten: zum Beispiel, – in Präsident Kennedy's historischen Worten – „of landing a man on the moon and returning him safely to earth“⁴⁸⁹, um eine Mittelstreckenrakete zu entwickeln oder grosse Investitionsvorhaben systematisch zu planen und zu überwachen.

Gleichzeitig etablierte sich in der Disziplin Projektmanagement das Phasenmodell. Diese Entwicklung „ging einher mit einer verstärkten Standardisierung des Projektmanagements.“⁴⁹⁰ Lebenszyklen, im Sinne von Projektprozessen und Vorgehensmodellen für verschiedene Arten von Projekten wurden entwickelt und angewendet,

⁴⁸⁷ Morris 1994; Kerzner 2004; Morris 2011. Zum älteren Begriff des Projekts und des Projektierers siehe z.B. Klopotek 2004; Krajewski 2004.

⁴⁸⁸ Lübbecke 2018.

⁴⁸⁹ Space.com Staff 2011.

⁴⁹⁰ Hagen 2009.

vor allem im US-amerikanischen Raum; in der NASA, der Luftfahrt und der Rüstungsindustrie.⁴⁹¹ Dass dieses „phasenorientierte Projektmanagementverständnis [...] auch vom deutschsprachigen Raum übernommen“ wurde, wie Stefan Hagen es formulierte, bestätigt sich beim Blick in die Schweizerische Bundesverwaltung, die sich als ein Ort herausstellt, in dem sich, zur gleichen Zeit wie in der Disziplin des Projektmanagements, ein phasenorientiertes Verständnis von Computerprojekten etablierte, um die Komplexität der Übersetzungen von Verwaltungsverfahren auf computerkompatible Formate in der Aushandlungszone auf verschiedene Sequenzen zu brechen.⁴⁹²

Die fundamentaleren Fragen nach der Integration von Projekten in die Organisation und nach der Definition von Projektzielen – der (Vor-)Analyse oder Konzeption, wie sie in der Bundesverwaltung im Kontext von Computerprojekten genannt wurden – waren im Verständnis von Projektmanagement als Werkzeug der Projektausführung hingegen nicht adressiert. Die Adaption von Projektmanagement in Bereiche außerhalb der Luftfahrt und der Rüstungsindustrie dementsprechend kaum existent: „Nasa was a closed loop – it set its own schedule, designed its own hardware ... As one moves into the (more political) socio-technological area, this luxury disappears“.⁴⁹³ Erst mit Studien über Erfolg und Misserfolg von Projekten, folgt man der Argumentation von Morris, begann man mit Projektmanagement, Projekte ganzheitlicher zu betrachten. Und erst die ganzheitliche Betrachtung von Projekten öffnete dem Projektmanagement die Türen in die politischeren, soziotechnischeren Räume, wie es Sayler und Chandlers formulierten.⁴⁹⁴ In diesem Ausbrechen des Projektmanagements aus den *closed loops* (oder „closed worlds“) lokalisierte Morris einen einschneidenden Bruch in der Geschichte des Projektmanagements.⁴⁹⁵ „The difference may at first seem slight but the latter involves managing the front-end development period, the former is focused on activity once requirements have been set.“⁴⁹⁶ Die Analyseebene verschob sich von der reinen Ausführung vorgegebener Ziele hin zu

⁴⁹¹ Vgl. Kerzner 2004, 30.

⁴⁹² Hagen 2009.

⁴⁹³ Sayles/Chandler 1971, 160.

⁴⁹⁴ Sayles/Chandler 1971, 160.

⁴⁹⁵ Edwards 1996.

⁴⁹⁶ Morris 2011, 7.

Projekten als temporäre Einheiten innerhalb stabiler Organisationen, die erfolgreich von der Konzeption bis zu ihrem Abschluss gemanagt werden mussten. Projektmanagement begann das „managing of projects“ miteinzuschließen und einen „systems approach“ zu verfolgen.⁴⁹⁷

Der Ansatz der *systems men*, die projektmanagementgeprägten Ansätze der Problemlösungen in der Softwareentwicklung und das Projektmanagementdenken ganz allgemein begannen sich zu überlappen. Der Begriff Projektmanagement umschloss nach dem von Morris lokalisierten Bruch um 1970 die Kontrolle und Steuerung aller Prozeduren der Erneuerung innerhalb einer Organisation genauso wie die Planung, Überwachung und Steuerung eines isoliert betrachteten Projekts inklusive der Definition der Anforderung und die Planung, Überwachung und Steuerung auf der reinen Ausführungsebene eines Projekts. Mit Projektmanagement als *managing of projects* konnten nun drei Projektebenen adressiert werden: Erstens die Ebene der Ausführung eines bereits definierten Projekts, zweitens die Ebene eines Projekts als Einheit, in der die Ziele und Anforderungen erst zu definieren waren und drittens die Ebene des Managements von mehreren Projekten im Kontext der gesamten Abteilung oder Organisation. Bereits die Ausführungsebene beinhaltet „managing multiple elements but the ‚managing of projects‘ is an immensely richer, more complex domain“.⁴⁹⁸ Die Komplexität steigt von der Ausführung über das Projekt als Einheit bis zur Einheit der Projekte unweigerlich an. Der Begriff des Projektmanagements begann, sie alle zu adressieren und bedeutet seither mehr als „nur“ die Kunst, „zu erreichen, dass die [vordefinierte] Arbeit getan wird“.⁴⁹⁹

Die drei Ebenen, die sich hinter dem Begriff des Projektmanagements ausdifferenzieren begannen, waren auch in der Bundesverwaltung im Fokus von

⁴⁹⁷ Morris 1994, 74.

⁴⁹⁸ Auch wenn Morris sich nur für zwei Ebenen interessierte, die Ebenen der Ausführung und der Konzeption. Siehe Morris 2011, 7.

⁴⁹⁹ Lenk 1993, 18. Heute versucht die Projektmanagementliteratur, den Begriff wieder etwas enger zu verwenden. Das Management von Projekten innerhalb einer Organisation wird vermehrt als Programmmanagement bezeichnet. Wie offen der Begriff weiterhin ist, zeigt sich aber alleine am grossen definitorischen Aufwand, der betrieben wird, um den Begriff dem jeweiligen Ziel, das die Autoren und Autorinnen mit ihren jeweiligen Projektmanagement-Büchern verfolgen, anzupassen. Siehe nur Litke 2004; Kulalic 2020; Schübler/Schübler 2020; Portny 2021.

unterschiedlichen Programmierproblemen. Im Personalproblem auf der Ausführungsebene, im Problem der Analyse auf der Ebene der Aushandlung eines spezifischen Projekts zwischen Rechenzentren und Abteilungen, im Problem der Abhängigkeit auf der Ebene der Aushandlung einzelner Projekte und der Handhabung der Gesamtheit aller Projekte und im Problem des Zugriffs auf der Ebene der Gesamtheit aller Projekte eines ganzen Departements oder, im Falle der Zentralstelle, der gesamten Verwaltungsorganisation. Projektmanagement stellte die Möglichkeit dar, sie alle auf einmal zu adressieren und wurde dabei omnipräsent, auch in der Schweiz. Eine wichtige Rolle spielte dabei das Institut für Automation als privates Unternehmen, das im Bereich der EDV-Beratung eine Projektmanagementmethode als Handbuch entwickelte und erfolgreich verkaufte. Wie strukturierte das EDV-Beratungsunternehmen die Handlungsräume, die sich mit dem Problem des Programmierens der Computer öffneten?

6.3 Computerprojekte auf Papier abziehen

Für die Beratungsindustrie entstand mit dem Computer ein lukratives und einflussreiches Feld der Unternehmensberatung. Die Unternehmensberatung in der Schweiz kam in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre auf.⁵⁰⁰ Als „Nestor“ der noch jungen Schweizer Beratungsszene galt Willy Wegenstein, der 1961 mit Lester B. Knight (Chicago) zur Knight Wegenstein AG fusionierte.⁵⁰¹ Knight Wegenstein war „eine universelle Beratungsfirma“, führte auch die EDV im Portfolio und besass Standorte in ganz Europa.⁵⁰² Willy Wegenstein, ausgebildeter Polyingenieur, führte Aufträge wie die Sanierung der Persischen Staatsbahn durch, hielt aber, ganz allgemein, nicht viel von der sogenannten elektronischen Datenverarbeitung und ihren Computern.⁵⁰³ Viel lieber pflegte er das Image des Beraters als Generalisten: Wegenstein und seine Mitarbeiter wollten „nicht als begnadete Spezialisten, sondern als Berater von Politikern,

⁵⁰⁰ In den USA schon in den 1920er, in Deutschland ab 1945. Vgl. Marktanner (im Erscheinen).

⁵⁰¹ Schwoerer 2004, 19.

⁵⁰² Schwoerer 2004, 19.

⁵⁰³ Vgl. Schneiter 2019.

Unternehmern und Beamten“ verstanden werden.⁵⁰⁴ Dieses Image kontrastierte mit dem starken Fokus auf technische Expertise der Belegschaft, die zum grössten Teil aus Ingenieuren und Ingenieurinnen, Technikerinnen und Techniker, Mathematiker und Mathematikerinnen und Giessereiingenieurinnen und -ingenieuren bestand und Ende 1960 fast zwei Drittel des Personals ausmachte. Neben 25 „Wirtschaftsingenieur*innen, Betriebswirt*innen und Spezialist*innen im Finanz- und Bankenwesen“ fanden sich bei Knight Wegenstein von 100 Angestellten auch zwölf Experten im Bereich des Informationswesens.⁵⁰⁵

Während Willy Wegenstein „eine Management-Philosophie“ vertrat, „die sich weigert, in ein Handbuch gesperrt zu werden“, kämpften die selbst betitelten „EDV-Freaks“ unter Wegenstein und Knight Wegenstein mit Problemen bei der Abwicklung ihrer Computerprojekte.⁵⁰⁶ Ihr Hauptproblem sei es gewesen, „dass die Vorgaben, die wir von den Kunden gekriegt haben, oft unexakt waren – immer wieder gab es Änderungen, Ergänzungen, Korrekturen.“⁵⁰⁷ Das Programmieren der Computer war auch zwischen dem Beratungsunternehmen und seinen Kunden mit Problemen behaftet. Wie strukturierten die Computerspezialisten von Wegenstein, die alles Männer waren, diesen Zwischenraum? Sie versuchten, die Kontrolle über die Projekte mittels mehrerer Projektphasen, die definiert und von den Kunden unterzeichnet werden mussten, zurückzugewinnen: „Jede Änderung musste dann protokolliert werden.“⁵⁰⁸ Wie die Rechenzentren in der Bundesverwaltung setzten die Computerberater auf ein Phasenmodell; auf das sequenzierte Projekt als Antwort auf die Probleme der Zusammenarbeit im Bereich der Analyse und der Kontrolle und Steuerung von Projekten im Allgemeinen. Bei Wegenstein entstanden rund um Computeraufträge Projekte, die, entgegen der Philosophie von Willy Wegenstein, strukturiert und formalisiert wurden und für die es begnadete Spezialisten brauchte. Diese Aushandlungszonen waren nicht kompatibel mit Knight Wegenstein.

⁵⁰⁴ Knight Wegenstein 1978.

⁵⁰⁵ Marktanner (im Erscheinen).

⁵⁰⁶ Wegenstein 1979, 87.

⁵⁰⁷ Schneiter 2019.

⁵⁰⁸ Schneiter 2019.

Fünf der *computer boys* des Beratungsunternehmens, die Knight Wegenstein Kollegen Burgermeister, Matthieu, Oettli, Schneider und Schneiter, machten sich selbstständig und gründeten 1965 das Institut für Automation AG, kurz IFA.⁵⁰⁹ Sie fühlten sich im generalistischen Beratungsunternehmen als Computerspezialisten zu wenig wertgeschätzt. Weil die fünf Computerberater Aufträge von Wegenstein mitnahmen, betrieb das Institut für Automation – wie Knight Wegenstein – nicht nur einen Standort in der Schweiz, in Zürich, sondern bald auch in Düsseldorf, Wien und in Hamburg.⁵¹⁰ Zu ihren Kunden zählten zum Beispiel Coop, der Sozialdienst des Kantons Zürich, das Eidgenössische Militärdepartement, die Erste Österreichische Spar-Casse, das Wiener Allgemeine Krankenhaus (AKH) oder der Hamburger Hafen.⁵¹¹

Zu ihrer Gründungszeit beschrieb das Institut den Schwerpunkt ihrer Tätigkeit bei der „Planung und Einführung von Informationssystemen“ und erklärte, dass „während der Entwicklung eines neuen respektive der Erweiterung eines bestehenden Informationssystems [...] naturgemäss Aufgaben an[fallen], für die unternehmensintern in der Regel nicht genügend Erfahrungen vorliegen.“⁵¹² Das Institut für Automation bot Beratung und Dienstleistung im Bereich der Systemdefinition und Programmierung an und verstand sich als Dienstleister, der Projekte zusammen mit den Kunden entwickelte und ausführte – ganz ähnlich, wie es die Rechenzentren bundesverwaltungsintern taten. Das Institut bearbeitete die Projekte weiter. Um sie möglichst einheitlich durch die Phasen und Instanzen zu manövrieren, entwickelte es ein Projektmanagement-Handbuch namens IFA-PASS. Im Handbuch teilte das Institut die Aushandlungszonen in sechs Phasen (Siehe Abbildung 7, S. 169), in denen Computerprojekte zwischen Dienstleisterin und Kunden abgewickelt wurden: 1 Voranalyse, 2 Methoden und Verfahren, 3 Systemspezifikation, 4 Benutzerorganisation, 5 Programmierung und schliesslich 6 die Implementation.⁵¹³ Der Übergang von der einen zur nächsten

⁵⁰⁹ Vgl. Schneiter 2019; Institut für Automation AG (o.J.)-a. Zum IFA gibt es kaum überliefertes Quellenmaterial, weshalb sich die meisten Informationen auf Zeitzeugen stützen.

⁵¹⁰ Vgl. Schneiter 2019; Institut für Automation AG (o.J.)-a.

⁵¹¹ Schneiter 2019; Weber 2019.

⁵¹² Institut für Automation AG (o.J.)-a.

⁵¹³ Institut für Automation AG (o.J.)-b.

Phase musste vom Personal des Kunden formell genehmigt werden.⁵¹⁴ Mit diesen Phasen schuf das Institut eine Art *points of no return*, die sie von ihren Kunden unterschreiben liessen. Sie wollten verhindern, dass sich die Wünsche und Anforderungen der Kunden an die Computersysteme laufend veränderten und damit die Einhaltung von Zeitplan und Budget gefährdeten.⁵¹⁵

Die sechs Phasen des Pass unterteilte das Institut wiederum in Ziele und Ergebnisse und diese wiederum in einzelne Aktivitäten. Aus dem basalen Bedürfnis, Abmachungen schriftlich zu regeln und damit Projekte besser kontrollieren und steuern zu können, entstand so ein Handbuch, das weit mehr als nur Phasen und vertragliche Formalitäten regelte, sondern jede einzelne Aktivität bis in „die kleinste Vorgehenseinheit“ innerhalb eines Computerprojekts systematisch und generalisierend genauso festzuhalten versuchte wie spezifische Maschinen und ihre Kombinationen.⁵¹⁶ Damit einher ging die Konzeption des Handbuchs in zehn Abschnitte. Neben den sechs Phasen bot es als erstes eine „Übersicht“ und nach den sechs Phasen behandelte es das „Berichtswesen“, die „Dokumentation“ und die „Darstellungsrichtlinien“ rund um die Abwicklung der Projekte. Das Institut versuchte, die Aushandlungszonen abschliessend zu vermessen. Nur so konnten die Projektabläufe darin generalisiert werden.

Für die Konzeption des Handbuchs war Herr Oettli verantwortlich, er setzte die mühsame und etwas verrückt anmutende Arbeit um, Computerprojekte universell auf einen gemeinsamen Nenner herunterzubrechen und in ein Handbuch zu bringen. Oettli, Major im Militär, ging es dabei in erster Linie darum, „eine Systematik“ in die Projektabwicklung des Instituts zu implementieren.⁵¹⁷ Dazu schuf er ein

⁵¹⁴ Schneiter 2019.

⁵¹⁵ Alina Marktanner beschreibt, wie für die (generelle) Beratungsindustrie in Deutschland methodische Konzepte erst gegen Ende der siebziger Jahre und in der Zusammenarbeit mit dem Staat aufgrund der Anforderungen von Kammern, Bund und Ländern (Analysen, Ist-Zustand, Soll-Zustand, Weg zum Soll-Zustand) ausgebildet wurden. Im Vergleich dazu lässt sich sagen, dass die spezifische EDV-Beratung in der Schweiz am Beispiel einer „Spezialeinheit“ innerhalb von Knight Wegenstein und später im IFA schon früher mit solchen Methoden arbeiteten, um ihre Zeit und damit ihre Ausgaben zu rechtfertigen. Vgl. Marktanner 2021; (im Erscheinen).

⁵¹⁶ Institut für Automation AG (o.J.)-b.

⁵¹⁷ Weber 2019.

Ordnungssystem, das auf folgenden Ordnungsbegriffen basierte: „Änderungs-Nr. / Aktivitäten-Nr. / Arbeitsauftrags-Nr. / Arbeitsergebnis-Nr. / Art des Projekts / Blatt-Nr. (Seiten-Nr.) / Formular-Nr. / Mitarbeiterkennzeichen / Nutzungsdauer des Verfahrens / Programmierungs-Code / Projektkategorie / Projekt-Nr. / Referenzangaben / Vorgehensphasen-/abschnitts-Nr. / [...] / Datei-Name / Job-Name / Karten-Nr. / Listen-Nr. / Programm-Bezeichnung und -Name / Satz-Bezeichnung und -Name / Step-Name / System-Nr.“⁵¹⁸ Die Blätter und die Formulare des Handbuchs standen dabei im Zentrum. Sie mussten nummeriert und gekennzeichnet werden, von der Projektnummer über die Blattnummer und die Aktivitätsnummer bis hin zur Mitarbeiterkennzeichnung.

Oettli erschuf im privatwirtschaftlichen Institut für Automation ein bürokratisches System, durch das nummerierte und eindeutig gekennzeichnete Blätter und Formulare zirkulierten, währenddem ein Computerprojekt abgewickelt wurde. Jede Phase eines Projekts wurde wiederum in Abschnitte geteilt und diese mit Aktivitäten und Formularen bis in ihre kleinsten Teile heruntergebrochen. Oettli spiegelte Computerprojekte, die zwischen dem EDV-Dienstleister und seinen Kunden ausgehandelt und abgewickelt wurden, in ein System von Formularen. Er zog Computerprojekte auf Papier ab und führte für sie das Prinzip der Aktenmässigkeit ein.⁵¹⁹ Computerisierung hiess im Kontext dieses Handbuchs vor allem: Papierarbeit und die maximale organisatorische Ausdifferenzierung temporärer Projektarbeit.⁵²⁰ Das Institut erarbeitete und implementierte, Mahoney folgend, „a supportive environment“ für die Programmierarbeit.⁵²¹ Der Pass spiegelte die Aushandlungszonen möglichst vollumfänglich und detailliert auf Papier. Die (bürokratische) Technik der Formulare wurde auf den Prozess der Projektabwicklung angewandt. Mit Case-Tools (Computer Aided Software Engineering) und Programmen der SAP (Systemanalyse und Programmentwicklung) begann dann in den 1980er Jahren ein ähnliches Vorhaben wirksam zu werden, nur dass die Aushandlungszonen dann nicht mehr länger auf Papier, sondern in die

⁵¹⁸ Institut für Automation AG (o.J.)-b.

⁵¹⁹ Weber 1980, 126.

⁵²⁰ Gitelman 2014.

⁵²¹ Mahoney 2011, 85.

(Personal) Computer selbst gespiegelt wurden. Die Computerleistung wurde angezapft, um die unterstützenden Programmierumgebungen mit Programmen und digitalen Ablagen und Datenbanken auszustatten.⁵²² Diese Programme waren „designed to apply computer power to the process of systems development“.⁵²³

IFA PASS		ÜBERSICHT	Blaß-Nr. 0.0/1
		Inhaltsverzeichnis	Version 04
		Referenz	
TEIL 0 ÜBERSICHT			
0	Inhaltsverzeichnis	0.0/1	
1	Grundlagen	0.1/1	
2	Ziel und Zweck	0.2/1	
3	Vorgehen	0.3/1	
4	Berichtswesen	0.4/1	
5	Dokumentation	0.5/1	
6	Aufbau des Handbuchs	0.6/1	
7	Definitionen	0.7/1	
8	Ordnungsbegriffe	0.8/1	
TEIL 1 PHASE VORANALYSE			
1	Ziele und Ergebnisse	1.1/1	
2	Aktivitäten	1.2/1	
3	Dokumentation	1.3/1	
TEIL 2 PHASE METHODEN UND VERFAHREN			
1	Ziele und Ergebnisse	2.1/1	
2	Aktivitäten	2.2/1	
3	Dokumentation	2.3/1	
TEIL 3 PHASE SYSTEMSPREZIFIKATION			
1	Ziele und Ergebnisse	3.1/1	
2	Aktivitäten	3.2/1	
3	Dokumentation	3.3/1	
TEIL 4 PHASE BENUTZERORGANISATION			
1	Ziele und Ergebnisse	4.1/1	
2	Aktivitäten	4.2/1	
3	Dokumentation	4.3/1	
TEIL 5 PHASE PROGRAMMIERUNG			
1	Ziele und Ergebnisse	5.1/1	
2	Aktivitäten	5.2/1	
3	Dokumentation	5.3/1	
TEIL 6 PHASE IMPLEMENTATION			
1	Ziele und Ergebnisse	6.1/1	
2	Aktivitäten	6.2/1	
3	Dokumentation	6.3/1	
TEIL 7 BERICHTSWESSEN			
1	Generelle Hinweise	7.1/1	
2	Formulare	7.2/1	
TEIL 8 DOKUMENTATION			
1	Generelle Hinweise	8.1/1	
2	Ergebnisberichte der Systementwicklung	8.2/1	
3	Formulare	8.3/1	
TEIL 9 DARSTELLUNGSRICHTLINIEN			
1	Generelle Hinweise	9.1/1	
2	Darstellungen des Systems	9.2/1	

Abbildung 7: Der IFA-PASS, persönliches Exemplar von Herrn Weber, zur Verfügung gestellt zur Einsicht vor Ort. Institut für Automation AG (o.J.)-b.

In den 1970er Jahren konnten die Computer des Instituts für Automation aber noch nicht für diese Zwecke eingespannt werden. Das Medium des Projektmanagements waren Aktivitätslisten und Formulare; ausgedruckt auf Papier, eingeordnet zwischen zwei Ordnerdeckeln. Mit dem Handbuch einher ging der Anspruch, dass der Pass trotzdem kein starres, sondern ein dynamisches Handbuch sein sollte. Der Pass sollte ergänzt und überarbeitet werden können, ohne dass er immer wieder komplett neu geschrieben werden musste. So besaß das Handbuch mit seinen gelochten, eingeordneten Seiten keine starre Nummerierung. Seiten konnten bearbeitet und ersetzt,

⁵²² Zu Case siehe z.B. Enticknap 1989. Zu SAP siehe z.B. Leimbach 2008.

⁵²³ Enticknap 1989, 9.

neue hinzugefügt werden, ohne dass das Ordnungssystem aus den Fugen geriet. Während es bei den Methoden der Netzplantechnik um eine Aufdeckung von Abhängigkeiten ging, ging es beim vom Oettli erstellten Pass um die Struktur des Ablaufs und die Reihenfolge von Tätigkeiten.⁵²⁴ Quasi um eine fixe Reihenfolge, die möglichst einfach geändert werden konnte. Computer, die um 1960 noch als Vehikel gedeutet wurden, den bürokratischen Teufelskreis in öffentlichen Verwaltungen zu überwinden, führten am Anfang der 1970er Jahre im privatwirtschaftlichen Institut für Automation im Gegenteil zu einer Bürokratisierung der Handhabung von Computerprojekten.

Der Zwischenbereich, in denen Computerprojekte abgewickelt wurden, entpuppte sich nicht nur für den Staat, sondern auch für privatwirtschaftliche Unternehmen und ihre Kunden als Entscheidungs- und Handlungsraum, der mit unterschiedlichen Verfahren und Konzepten bearbeitet wurde, um die vielfältigen Probleme der Zusammenarbeit mit ihren Kunden und Kundinnen rund um Computerprojekte zu formalisieren und damit zu beruhigen. Sie alle wollten oder mussten auf dem Weg zur Computernutzung sichergehen, dass zumindest die Ziele, Abläufe und Zuständigkeiten in Computerprojekten möglichst klar abgesteckt waren. Die Instanz des Beraters, die ein Projekt mit technischem Wissen überwachte, wurde im Institut für Automation, zumindest formell, einem Regelwerk delegiert, auf das man sich im Vornherein für die Zusammenarbeit einigte und mit dem der neutral erscheinende Projektleiter das Projekt abwickelte.

Mit dem Pass verknüpfte das EDV-Beratungsunternehmen verschiedene Interessen. Werner Schneider, Mitgründer des Instituts, begründet im Rückblick die mühsame Arbeit einerseits mit dem Ziel, das Risiko von Termin- und Kostenüberschreitungen zu minimieren und andererseits mit der Förderung des Rufs des Instituts für Automation auf dem Beratermarkt. Das Handbuch sollte, ganz im Sinne des *management of projects*, mehr Sicherheit in der Zusammenarbeit mit Kunden stiften, die Reputation des Unternehmens steigern und nicht zuletzt ein lukratives Geschäft bedeuten. Der Pass wurde als Basisversion ab 1973 verkauft und gegen Honorar den Bedürfnissen des

⁵²⁴ Schneider 2019.

Kunden angepasst. Zudem bildete das Institut das Personal der Kunden für die Methode aus.⁵²⁵ Bereits 1974 vermeldeten die *EDP-News* des Rechenzentrums der PTT, dass das „Projekt-Management-, Administrations- und Steuerungs-System IFA-PASS des Instituts für Automation [...] langsam zum Verkaufsschlager“ werde, wobei „vor allem die leichte Anpassbarkeit an besondere betriebliche Verhältnisse“ geschätzt werde.⁵²⁶ Neue Anwender seien, wie die *EDP-News* ebenfalls zu berichten wussten, Cerberus, Dätwyler, Rieter und Volvo. Das Handbuch wurde für das Institut für Automation zum Erfolg und sollte das Institut in unterschiedlichen, den Kunden angepassten und umgetauften Varianten überdauern.⁵²⁷

Dem Institut für Automation war es damit gelungen, neben der klassischen EDV-Beratung, in der es als Dienstleister für Kunden Computersysteme entwickelte und organisatorisch einbettete, ein weiteres Produkt zu generieren: Eine Anleitung, ein Tool zur Abwicklung von Computerprojekten, mit dem das Personal des Kunden ein Projekt auch ohne Spezialisten, das Mandat einer EDV-Beratungsfirma oder der Mitwirkung des Computerherstellers abwickeln konnte. Das Handbuch versprach letztlich nichts weniger, als dass Computerprojekte, wenn man das Handbuch Schritt für Schritt befolgte, auch ohne Erfahrung und Fachwissen durchführbar und zu kontrollieren waren. Der Pass schloss am Gedanken des *managing of projects* an, indem er sowohl als Anleitung für die Projektausführung als auch für die Projektkonzeption anzuwenden war und indem er durch standardisierte Berichterstattung und Formulare auch die Handhabung mehrerer Projekte auf einer strategischen Ebene zu adressieren vermochte. Das vereinheitlichte die *written records*, die im Verlaufe eines Projekts anfielen. Und der Pass übersetzte das Problem des Programmierens von einem

⁵²⁵ Zehnder 1991; Schneiter 2019.

⁵²⁶ *EDP-News* 12/1974: PTT#P-115-3*.

⁵²⁷ Weber 2019. Die Spuren des Instituts für Automation verlieren sich Ende der 1980er Jahre. 1987 wurde es von der SBG (später UBS) gekauft und mit ihrer internen Informatikschulung vermischt. 1994 wurde die interne Informatikschulung ausgelagert durch Rolf Böhm und als IFA Institut für Informatik Ausbildung bezeichnet. Böhm habe jedoch „damals nur die drei Buchstaben übernommen. Die eigentliche Nachfolge-Organisation ist die Itopia“. Sowohl die IFA, heute als „IFA – Die Höhere Fachschule der Digitalen Wirtschaft“ als auch die Itopia, eine „IT Beratungsboutique für die Finanzwelt“ gibt es bis heute, sie zeigen sich aber beide ohne Wissen über ihre Geschichten. Böhm 2019. Siehe auch ipso Bildung AG (o.J.) und itopia ag – corporate information technology (o.J.).

technischen in ein organisatorisches Problem, das sich mit einem detaillierten Handbuch wenn nicht lösen, dann zumindest (vertraglich) regeln liess.

Doch der Pass bewegte sich auf einem schmalen Grat. Die Projektleiter des Instituts für Automation benutzten den starr anmutenden und schwer zugänglichen Ordner weniger als Handbuch, sondern mehr als Checkliste, um sich zu versichern, nichts vergessen zu haben, oder, noch zentraler, als Mittel, um Legitimität gegenüber den Kunden zu gewinnen und Autorität gegenüber den Programmierern durchzusetzen.⁵²⁸ Mit dem Handbuch liess sich für die Projektleiter des Instituts die interne Projektabwicklung, die Programmierarbeit, disziplinieren. Für die Projektleiter hatte das Handbuch einen Nutzen sowohl in ihren Beziehungen zu den Kunden als auch in ihren Beziehungen zu den ihnen unterstellten Mitarbeitern, zwischen denen sie hin und her pendelten, mit denen sie auf beiden Seiten zusammenarbeiten mussten. Der Pass formalisierte mit seinen klar zugeteilten Verantwortlichkeiten die Zone zwischen Computer und Organisation.

Für jemanden mit wenig Erfahrung, so Erich Weber, Projektleiter im Institut für Automation in den 1970er Jahren, war das Handbuch schwer anzuwenden, weil in diesem Fall die Aktivitätslisten Schritt für Schritt abgearbeitet und damit unnötiger Aufwand angefallen wäre: „Es braucht Erfahrung“ und „der erfahrene Projektleiter [...] nimmt die Punkte heraus, die er braucht.“⁵²⁹ Der erfahrene Projektleiter, wir erinnern uns an das Zitat von Willy Wegenstein, weigerte sich, in ein Handbuch gesperrt zu werden. Obwohl das Handbuch Computerprojekte bis ins letzte Detail regelte, schien es in der tagtäglichen Arbeit für das Institut für Automation eher eine Hülle darzustellen – mit einem unglaublich detaillierten, zeitaufwändigen und möglichst alles umfassenden Innenleben –, die dem erfahrenen Projektleiter als Checkliste diente und im Kontakt mit Kunden und Programmierern Legitimität und Autorität verlieh. Dass das Handbuch auch Programmierer anleitete, schien schwierig vorstellbar. Neu war, dass sie mit dem Verweis auf das Handbuch diszipliniert werden konnten. Zudem produzierte der Pass parallel zur Projektabwicklung standardisiert eine Fülle von Papier.

⁵²⁸ Schneiter 2019; Weber 2019.

⁵²⁹ Weber 2019.

Formulare und Berichte sollten den Projektfortlauf belegen und Entscheidungen legitimieren. Der Pass war ein *boundary object*, wie der Rahmenvertrag der Bundesverwaltung, eine gemeinsame Referenz für Entscheidungen im räumlich getrennten Kontext zwischen Projektorganisation, Kundenorganisation und Dienstleistungsorganisation. Ähnlich wie der Rahmenvertrag adressierte der Pass die Schnittstelle zwischen intern und extern. Anders als beim Rahmenvertrag wurde mit dem Pass hingegen der Anspruch verbunden, alle Projekte bis ins letzte Detail anleiten zu können. Der Pass ging weit über die vertraglichen Rahmenbedingungen hinaus und führte zu einer eindrücklichen formellen Ausdifferenzierung des Zwischenbereichs zwischen dem EDV-Dienstleistungsunternehmen und seinen Auftraggebern bis in die kleinsten Aktivitäten.

Für das Institut für Automation liess sich das Handbuch gar auf zwei verschiedene Arten monetarisieren: als Handbuch, das spezifisch an die Verhältnisse der Kunden angepasst und verkauft werden konnte und als Handbuch, das die vom Institut für Automation angebotene Ausbildung benötigte. Das Versprechen hinter dem Handbuch hörte sich fast magisch an. Es stellte nichts weniger als eine Lösung für den Mangel an Spezialisten, den Wunsch nach Autonomie sowie die Probleme mit der Koordination, Steuerung und Kontrolle der verschiedenen Bestrebungen im Bereich der Computer dar – ähnlich, wie es die Karikatur zur Koordinierten Ausbildung der Rechenzentren (Abbildung 6, S. 144) zu vermitteln versuchte. Wie praktikabel das Handbuch tatsächlich war, schien hinter diesem Versprechen schon fast sekundär. Viel zentraler war es, dass das Handbuch die Projekte zwischen dem Beratungsunternehmen und seinen Kunden generell formalisierte, darin eine feste, vertraglich geregelte Struktur etablierte und Verantwortlichkeiten zuschrieb, ohne totalisierend zu wirken. Projektmanagement offerierte eine Lösung für die unterschiedlichen Probleme rund um das Programmieren der *general purpose*-Computer. Nicht etwa nur auf einer Ebene, sondern auf allen zur gleichen Zeit, in einem einzigen Ordner.

7 Hermes und „die grosse Linie der Einheitlichkeit“

Mitte der 1970er Jahre kaufte und übersetzte die Bundesverwaltung den IFA-Pass, das Handbuch zur Projektabwicklung des Instituts für Automation, auf die Verhältnisse der Bundesverwaltung und taufte das Handbuch Hermes. Unter dem Aspekt der grösstmöglichen Einheitlichkeit wurde in der Aushandlungszone zwischen Computer- und Verwaltungsorganisation mit dem Fokus auf Projekte auf das Problem des Programmierens reagiert. Dazu musste die Aushandlungszone, wie das Kapitel im Folgenden aufzeigt, vermessen werden und auf Papier Abbildung finden. Dabei wurden Projektrealitäten im Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung formell kompatibel mit der Papierwirtschaft der Bundesverwaltung.

In einem ersten Schritt rekonstruiert dieses Kapitel, wie die Bundesverwaltung die Projektmanagementmethode des Instituts für Automation an die lokalen Gegebenheiten der spezifischen Aushandlungszone rund um die Computer in der Bundesverwaltung anpasste, wie die Aushandlungszone quasi frisch vermessen wurde. Als Zweites folgt es der kurzen Einführung von Hermes, um die Ansprüche, die mit dem Handbuch einhergingen einzufangen. Dazu wird das Schema, mit dem Hermes eingeführt wurde, genauer unter die Lupe genommen und aufgezeigt, wie die Projekte in der Aushandlungszone mit Hermes auf das Papier der Verwaltung kamen. Die sich durchsetzende Verschiebung von (computer-)technischem Management hin zu einem allgemeinen, generalisierbaren Management von Computerprojekten in der Bundesverwaltung lässt sich dort beobachten. In einem dritten Schritt folgt der Blick auf ein spezifisches Formular. Mit diesem Formular kann exemplarisch aufgezeigt werden, wie mit Hermes Verfahren und Konzepte, die in der Aushandlungszone als Antwort auf die Probleme des Programmierens etabliert wurden, anschlussfähig an die Linienorganisation der Verwaltung gemacht wurden. Ereignisse im Handlungsraum zwischen Computer und Verwaltung fanden mit Hermes ihre standardisierte Doppelung in Formularen und wurden verzahnt mit der Papierwirtschaft der Verwaltung.

7.1 Anpassung an die „bundesspezifischen Gegebenheiten“

Projektmanagement in der Bundesverwaltung begann in den 1970er Jahren als Sammelbegriff im Sinne des von Morris beschriebenen *managing of projects* Anwendung zu finden.⁵³⁰ Die Zentralstelle führte den Terminus in den 1970er Jahren bei der Reorganisation der Zentralen Ausgleichskasse Schweiz in Genf ein.⁵³¹ Weil Projektmanagement dort noch als erklärungsbedürftig eingestuft wurde, erklärte sie, dass „dieser Begriff [...] sowohl die Projekt-Organisation als auch die zur Durchführung von Projekten organisatorischen und führungstechnischen Methoden und Verfahren“ einschloss – sich eben nicht länger auf die isolierte Projektausführung reduzierte, sondern das *managing of projects* miteinschloss.⁵³²

Auch in der „Revision der Richtlinien für die Verwaltungsführung im Bunde (RVF)“, an welcher die Zentralstelle mitarbeitete, wurde der Begriff Projektmanagement thematisiert, dort als ein spezifisches Managementtool für die Verwaltungselite: „Die Aufgaben der Verwaltung werden stets vielgestaltiger; ihre interdisziplinäre Natur wächst rasch, weshalb die Tätigkeit in den mehrdimensionalen Organen immer bedeutsamer wird.“⁵³³ Eine gute Verwaltungsführung müsse, so die Richtlinie, einen Mittelweg finden „zwischen der Arbeit innerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches und derjenigen in mehrdimensionalen Organen, deren Existenz zeitlich zu begrenzen ist“.⁵³⁴ Dabei seien die „Aufgaben des Projektleiters [...] wegen seiner umfassenden Tätigkeit besonders klar zu umschreiben.“⁵³⁵ Projektmanagement wurde als Lösung für die Verwaltungselite präsentiert, um temporäre Projektarbeit, die quer zur Linienorganisation stand und dementsprechend in „mehrdimensionalen Organen“ ausgeführt wurde, hierarchisch zu kontrollieren, sie kompatibel mit der klassischen, dauerhaften Verwaltungsorganisation und ihrer Hierarchie zu machen. Zuständig für die Verbindung war der Projektleiter, dessen Aufgaben aber hierarchisch klar festgesetzt werden mussten.

⁵³⁰ Morris 1994; 2011. Siehe auch Kapitel 7.

⁵³¹ Mögliche Planungsorganisation für die Reorganisation und den Neubau der ZAS/SAK in Genf, ZOB, 10.1974: BAR#E6500-02#1986/114#229*.

⁵³² Mögliche Planungsorganisation für die Reorganisation und den Neubau der ZAS/SAK in Genf, ZOB, 10.1974: BAR#E6500-02#1986/114#229*.

⁵³³ Schweizerischer Bundesrat 1975, 1026.

⁵³⁴ Schweizerischer Bundesrat 1975, 1027f.

⁵³⁵ Schweizerischer Bundesrat 1975, 1027f.

Projektmanagement umfasste, wie es die SBB formulierte, „die verantwortliche Leitung der Planung, Projektierung, Durchführung und Kontrolle grosser Projekte (komplexe und zeitlich befristete Aufgaben) [und] schliesst die Projektorganisation ein.“⁵³⁶ Mit Projektmanagement sollte der Zugriff der Linienhierarchie auf temporäre Projekte auf einer strategischen Führungsebene permanent sichergestellt werden, das technische Management des Analytikers in den Projekten dem allgemeinen Management der Verwaltungselite der Linienorganisation weichen.

Auch in den Rechenzentren der Bundesverwaltung begann Projektmanagement Mitte der 1970er Jahre als Begriff zum Thema zu werden, spätestens dann, als eine Arbeitsgruppe mit Vertretern aus den vier Rechenzentren der Bundesverwaltung zusammengestellt wurde, welche das Ziel der Entwicklung einer neuen „Projektbearbeitungsmethode“ verfolgte.⁵³⁷ Diese Arbeitsgruppe „gelangte zum Schluss, dass dieses Ziel nur aufgrund eines generalisierten Fremdproduktes erreicht werden könne.“⁵³⁸ Dokumente, die darüber Aufschluss geben würden, wie sich die Arbeitsgruppe auf den Kauf eines Fremdproduktes einigte und welche Methoden die Arbeitsgruppe daran anschliessend evaluierte, gibt es keine.

Überliefert ist immerhin der Nachtrag Nummer zwei des Rahmenvertrags zwischen dem Institut für Automation AG und der Bundesverwaltung, in dem die Arbeitsgruppe und die Zentralstelle die Erarbeitung eines „Projektmanagementsystems“ in Auftrag gaben.⁵³⁹ Dieser Nachtrag zeigt, dass sich die Arbeitsgruppe für den IFA-Pass entschieden hatte. Der im Archiv abgelegte Rahmenvertrag fungiert hier als generalisiertes Kommunikationsmedium, das gegen das Vergessen der Organisation und seiner historisch interessierten Umwelt dient. Die mit dem Rahmenvertrag standardisierte Auslagerung von Arbeiten stellte damit nicht nur die Legitimität des Auslagerns sicher, sondern sorgte auch für standardisierte *written records* und damit für eine

⁵³⁶ Projektorganisation und Projektmanagement, 6.1975: SBB#GD_GS_2004-015_018_01

⁵³⁷ Wann genau diese Arbeitsgruppe ihre Arbeit aufnahm, kann nicht rekonstruiert werden, weil in den Quellen nur retrospektiv über ihre Arbeit berichtet wurde. Siehe z.B. Koordinationsausschuss ADV PTT, Kurzprotokoll über die 35. Sitzung, 26.4.1976: BAR#E6502-01#1993/126#408*.

⁵³⁸ Koordinationsausschuss ADV PTT, Kurzprotokoll über die 35. Sitzung, 26.4.1976: BAR#E6502-01#1993/126#408*.

⁵³⁹ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

Nachvollziehbarkeit über die Art und Weise der Auslagerung von Arbeiten. Der Generalisierung der Beziehung zwischen der Bundesverwaltung und dem Institut für Automation ist es also mit zu verdanken, dass zumindest die Geschäftsbeziehung und die Auftragserteilung klar nachvollziehbar sind.

Auch wenn nicht eruiert werden kann, warum und wie sich die Arbeitsgruppe für den Pass des Instituts für Automation entschied, lag in dieser Entscheidung zumindest eine gewisse Kontinuität. Denn sie entschied sich für ein Produkt eines Unternehmens, mit dem die Bundesverwaltung schon länger in Geschäftsbeziehungen stand. 1967 kaufte das Rechenzentrum Bundesverwaltung dem Institut ein Exemplar der „Computer-Indices“ ab. Später bezog die Bundesverwaltung „Software mit Copyright“. ⁵⁴⁰ Im Dezember 1972, im Zuge der Übernahme der „Phase II Feinplanung“ des Operationellen Informationssystems für die Gruppe für Rüstungsdienste des Militärdepartements, wurde der erste Rahmenvertrag zwischen dem Institut und der Bundesverwaltung abgeschlossen. ⁵⁴¹ Im Sommer 1975 bekam der Rahmenvertrag den zweiten Nachtrag. ⁵⁴²

Dieser definierte die Unterstützung, welche das Institut für die Bundesverwaltung leisten sollte, folgendermassen: „Erarbeiten von Vorschlägen für eine Synthese zwischen dem Standard-IFA-PASS und den bundesspezifischen Gegebenheiten, sodass als Endprodukt ein für alle vier Rechenzentren einheitliches ‚IFA-PASS-BUND‘-Handbuch vorhanden ist.“ ⁵⁴³ Computerprojekte der Bundesverwaltung sollten in ihrer Gesamtheit ein Protokoll der Generalisierung von Instruktionen in der

⁵⁴⁰ Siehe Brief ERZ BV an IFA betreffend Bezahlung von Computer-Indices, 22.9.1967: BAR#E3321-01#1985/36#28* und Brief ERZ BV an IFA betreffend Software mit Copyright, 31.3.1971: BAR#E3321-01#1985/36#103*.

⁵⁴¹ Rahmenvertrag für Organisations- und EDV-Beratung, 20.11.1972: BAR#E5001G#1985/220#432*, zum Rahmenvertrag siehe Kapitel 6; Nachtrag Nr. 1 Rahmenvertrag IFA, 12.1972: BAR#E5001G#1985/220#432*. Das Militärdepartement lagerte dabei die Phase „II Feinplanung“ aus. Das IFA musste sich dabei den Vorschriften aus der Verwaltung anpassen; denn im PASS hiess die Phase 2 „Methoden und Verfahren“. Institut für Automation AG (o.J.)-b. Hier wird deutlich, was Marktanner meinte, wenn sie davon ausging, dass der Grossteil der Beratungsunternehmen erst durch die Zusammenarbeit mit der Verwaltung gezwungen wurde, methodisch strukturiert zu arbeiten. Siehe Marktanner (im Erscheinen).

⁵⁴² Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁵⁴³ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

Projektorganisation, im Projektablauf und in der Projektdokumentation bekommen. „Im Sinne eines Tauglichkeitstestes“, so hielt es der Rahmenvertrag fest, „soll die durchzuführende Synthese als Projekt aufgefasst [...] und unter Einsatz von IFA-PASS abgewickelt werden.“⁵⁴⁴ Das Handbuch des Instituts für Automation, so definierte es der Nachtrag, sollte gleichzeitig angewendet, übersetzt, mit den Weisungen der Rechenzentren synthetisiert und dabei generalisiert werden.

Der Nachtrag hielt auch die Erwartung fest, die mit dem Handbuch verbunden wurde: „[E]ine optimale Einheitlichkeit [...] insbesondere für die Bereiche Vorgehen und Dokumentation“.⁵⁴⁵ Rechenzentrenspezifische Regelungen sollten „sich auf Belange beschränken, wo dies aus organisatorischen Gründen zwingend notwendig ist, und die grosse Linie der Einheitlichkeit nicht beeinträchtigt wird.“⁵⁴⁶ Neben dem Ziel, klare Entscheidungswege herauszuarbeiten, war es die Idee, dass „Aufbau, Inhalt, Darstellung und Stil des Handbuches“ zum einen die „Basis für eine einheitliche Analytiker-Ausbildung“ darstellen und zum anderen die „Mitarbeitermotivation für die Anwendung von Projektorganisationssystemen“ zukünftig erleichtern würden.⁵⁴⁷ Mit dem Handbuch wollte sowohl die noch immer stockende verwaltungsinterne Ausbildung von Computerpersonal als auch die Motivation des Personals in den Dienststellen, an Computerprojekten zu partizipieren, weiter gefördert werden.

Die Arbeiten des Instituts für Automation wurden, so regelte es der Nachtrag, nach Aufwand entschädigt (750 Franken pro 8.8 Stunden Tag) und durften den Betrag von 14 000 Franken nicht überschreiten. 18 Arbeitstage des Instituts mussten also reichen. Der weit grössere Teil der Kosten sollte aber erst nach der erfolgreichen Synthese des Handbuchs anfallen. Der „Erwerb eines zeitlich unbefristeten Nutzungsrechtes [...] für die ganze Bundesverwaltung inkl. PTT und SBB“ des Handbuchs wurde auf 65 000 Franken festgesetzt und die Inanspruchnahme von IFA-Dienstleistungen – dreitägige Schulungen und Einführungsunterstützung – wurden mit 750 Franken pro Tag Schulung vergütet, wobei zusätzliche 250 Franken anfielen, wenn es sich dabei

⁵⁴⁴ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁵⁴⁵ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁵⁴⁶ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁵⁴⁷ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

um einen „ausserordentlichen Vorbereitungsaufwand“ handelte.⁵⁴⁸ Obwohl die Löhne in der Bundesverwaltung seit 1960 stark angestiegen sind – im Durchschnitt bezog das Bundespersonal im Jahr 1975 inklusive Zulagen 37 837 Franken im Jahr (1960 waren es noch 11 620 Franken) und die Löhne der Bundesräte (ohne Zulagen) waren zwischen 1965 und 1974 von 80 000 auf 187 458 Franken angestiegen – stellen die Tagesansätze des Instituts stolze Preise dar.⁵⁴⁹

Die „Arbeitsgruppe IFA-PASS-BUND“ unter dem Vorsitz des Elektronischen Rechenzentrums der PTT setzte die Synthese um. In der Arbeitsgruppe vertreten waren neben den vier Rechenzentren und dem Institut für Automation auch die Zentralstelle. Wie und an welche „bundesspezifischen Gegebenheiten“ der Pass konkret angepasst wurde und was für Interessen dabei verfolgt wurden, bleibt aufgrund der schlechten Quellenlage vage. Im Tätigkeitsbericht 1975 des Rechenzentrums der PTT war die Rede von „15 ganztägige[n] Sitzungen mit je 2 Vertretern der beteiligten Stellen; Vorsitz: Chef ERZ 1 [PTT]“.⁵⁵⁰ Sitzungsprotokolle und oder Projektberichte sind hingegen in keinem der Archive auffindbar.

Nur ein halbes Jahr nach dem Projektstart, im Februar 1976, wurde das Resultat der Übersetzung und Synthese mit dem geflügelten Akronym Hermes vorgestellt. Der Testlauf war erfolgreich, das **H**andbuch der **E**lektronischen **R**echenzentren, eine **M**ethode zur **E**ntwicklung von **S**ystemen konnte eingeführt werden. Die Rechenzentren hatten ein einheitliches Handbuch, nach dem sie Computerprojekte abwickelten.⁵⁵¹ Es bestand aus neun Teilen – 0 Übersicht, den sechs Phasen 1 Voranalyse, 2 Konzept, 3 Detailspezifikation, 4 Programmierung, 5 Rahmenorganisation und 6 Einführung und den zwei Teilen 8 Darstellungsrichtlinien/Dokumentationsformulare und

⁵⁴⁸ Nachtrag Nr. 2 Rahmenvertrag IFA, 30.7.1975: BAR#E5001G#1985/220#432*.

⁵⁴⁹ Entwicklung des Bruttosozialproduktes und der Bezüge des Bundespersonals seit 1949, 26.4.1976: BAR#E6270B#2006/94#91*. Anfrage betr. Salär Bundesräte, Kantonales Steueramt Zürich an Bundeskanzlei Bern, 9.7.1975: BAR#E6270B#2006/94#94*. Folgt man dem Historischen Lohnindex, entsprach das im Jahr 2009 dem Wert von 1809 Franken für einen „normalen“ und 2412 Franken für einen ausserordentlich aufwendigen Schultag. Pfister/Studer 2009.

⁵⁵⁰ Tätigkeitsbericht 1975: PTT#P-11-10d*.

⁵⁵¹ Das Akronym Hermes mag dazu verleiten, darüber zu spekulieren, ob – und wenn ja – was die Arbeitsgruppe mit dem Akronym Hermes aussagen wollte. Weil es darüber aber kein Quellenmaterial gibt, lasse ich mich nicht auf solche Spekulationen ein.

9 Berichtswesen -, lag zwischen den Deckeln eines Ordners und besass den Charakter einer Weisung für die Zusammenarbeit aller Abteilungen der Bundesverwaltung mit den Rechenzentren.⁵⁵² Während mit Rahmenverträgen also bereits die Schnittstelle zwischen Bundesverwaltung und externen Dienstleistern formalisiert und standardisiert wurde, konnte mit dem Handbuch Hermes die Schnittstelle zwischen Rechenzentren und ihren Auftraggebern adressiert werden. Computerprojekte sollten nun bundesverwaltungsweit nach demselben Schema abgewickelt werden - zumindest dann, wenn die Rechenzentren für deren Ausführung verantwortlich waren.

7.2 Einführung eines „brauchbaren Projekt-Management-Systemes“

Eingeführt wurde das Handbuch im Februar 1976 mit einer sprunghaften „kurzen Einführung in HERMES“.⁵⁵³ In ihr skizzierten die Rechenzentren ein Bild von Projektmanagement, das sich in den Diskurs über die Disziplin Projektmanagement einfügte, die nicht mehr nur Projektausführung managte und in dem Projektmanagement als Begriff und Lösung einfach zu mobilisieren schien. Managementhilfsmittel gehörten zum *state of the art*; auch, weil „weder ein Unternehmen noch eine öffentliche Verwaltung eine grössere Investition ohne Vorabklärungen, Konzept- und Detailstudien sowie ohne Schätzungen hinsichtlich Aufwand, Konsequenzen und erwartetem Nutzen freigeben“ würden.⁵⁵⁴ Zum anderen musste dieser gesunde Menschenverstand in Computerprojekten prekär gemacht werden, um die Einführung einer einheitlichen Projektmanagementmethode überhaupt zu legitimieren. Denn ausgerechnet bei EDV-Projekten sei, so die Rechenzentren, der gesunde Menschenverstand schwierig umzusetzen, weil „das echte Wissen um die Anwendung, die Erfolgsgrenzen und die erforderlichen Voraussetzungen kaum mit den technischen Möglichkeiten Schritt gehalten hat.“⁵⁵⁵ Dem gesunden Menschenverstand fehlte das technische Wissen, um

⁵⁵² Die 7 stellte eine ungenutzte Leerstelle dar. Handhabung Handbuch, ohne Datum: BAR#E6502-02#2002/226#15*.

⁵⁵³ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁵⁴ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁵⁵ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

Computerprojekte zu managen. Computerprojekte, das legte hier auch die Einleitung nahe, führten unweigerlich zu Aushandlungszonen.

Die Rechenzentren versuchten die Gratwanderung, etwas Neues einzuführen, ohne es zu neu oder überflüssig erscheinen zu lassen. Sie verwiesen darauf, dass das Neue eigentlich nur gesunder Menschenverstand sei, und dass das bisherige Fehlen dieses gesunden Menschenverstands aber nicht etwa den Rechenzentren angekreidet werden könne, sondern der raschen technischen Entwicklung geschuldet sei, die das Handbuch nun abzufangen wisse. Aus diesem Grund sei, ganz allgemein und zugleich spezifisch in der Bundesverwaltung, der „Ruf nach einem praktikablen Projektmanagement [...] nicht zu überhören.“⁵⁵⁶ Hermes wurde als Lösung zum Problem des Programmierens präsentiert.

Die Einleitung muss als ein Versuch der Rechenzentren gelesen werden, die Deutungshoheit über die Computerprojekte nicht zu verlieren. Zwischen den Zeilen wurde klar, dass sich die Rechenzentren mit einer einheitlichen Lösung eine stärkere Stellung erhofften und die „Ziele eines brauchbaren Projekt-Management-Systemes“ für sie ganz vielschichtig waren.⁵⁵⁷ Sie reichten von „Planung von Projekten mit größerer Treffsicherheit“ über eine „rasche, kostengünstigste Projekt-Entwicklung“, eine „transparente, einfach überwachbare Projekt-Abwicklung durch Aufteilung in klar umschriebene Projektphasen“, eine „geordnete Arbeitsteilung bei einheitlichem Vorgehen“, ein „gleichmässiger, ausgewogener Projektfortschritt über die ganze Problembreite und bei allen an der Entwicklung beteiligten“ bis hin zu „systematisierbare[n] Entscheidungsprozesse[n] und Dokumentation[en] bei den Projektverantwortlichen bzw. Entscheidungsorganen.“⁵⁵⁸

Projektmanagement war für die Rechenzentren – wie es die Informationssysteme für Gygli oder die ersten Computer für Bonvin waren – ein Vehikel, mit dem sich alle existierenden und vorstellbaren Probleme beim Abwickeln von temporären

⁵⁵⁶ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁵⁷ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁵⁸ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

Computerprojekten – beim Programmieren der Maschinen auf spezifische Verfahren – in permanenten Organisationen lösen lassen sollten. Seit 1960 wurden solche Projekte in der Bundesverwaltung mehr oder weniger erfolgreich ausgehandelt und abgewickelt. Dabei entwickelten sich Routinen, Verfahren und Regeln, welche die gesteigerte Komplexität zu kompensieren wussten oder es zumindest versuchten. Mit Hermes gelang es den Rechenzentren zusammen mit der Zentralstelle und dem Institut für Automation, diese Routinen, Verfahren und Regeln auf allen drei Ebenen von Projekten hinter einem einzigen Akronym in ein Handbuch zu bringen. Computerprojekte sollten fortan mit der universellen Vorgehensweise abgewickelt werden. Weil aber jedes Projekt einzigartig sei, stelle Hermes trotz allem keine „Standardlösung“ dar, sondern könne und müsse aufgrund von der Art, der Grösse oder der Bedeutung des Projekts sowie seinen personellen Voraussetzungen und Umwelteinflüssen den jeweiligen Verhältnissen angepasst werden. Rhetorisch ging es darum, eine möglichst stabile Hülle mit einem flexiblen Kern zu etablieren. Flexibilität sei vor allem bei der Projektorganisation und damit den personellen Aspekten, aber auch bei der Gestaltung des Handbuchs als ein einfach an neue (technische) Gegebenheiten anpassbarer Ordner zentral. Als unverhandelbar manifestierte sich in dieser Durchstrukturierung entlang der Projektrealität in der Aushandlungszone hingegen die Stellung der Rechenzentren und damit der über mehrere Zentren verteilte Betrieb der Computer. Ohne Rechenzentren keinen Computereinsatz und ohne Hermes keine Zusammenarbeit mit den Rechenzentren, so lautete die Maxime.

Ein besonderes Augenmerk legte die Einführung auf die Dokumentation und das Projektberichtswesen. Hier schien das Handbuch wenig Spielraum vorzusehen. Denn die „Projekt-Dokumentation“ müsse als ein wichtiger „Teil des Projekt-Managements und nicht nur [als] eine Aufschreibung für die ‚Nachfahren‘“ verstanden werden.⁵⁵⁹ Mit der Dokumentation sollte insbesondere die „Austauschbarkeit des Personals“ gesichert werden.⁵⁶⁰ Beim Projektberichtswesen gehe es um die „Orientierung über

⁵⁵⁹ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶⁰ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

Stand, Vorkommnisse, Massnahmen und Terminsituation“, die Erfassung „des Projektierungsaufwands zuhanden der Auftragsabrechnung und Betriebskostenrechnung“, die „Lieferung von Unterlagen für eine optimale Projektplanung und -steuerung“, die „Auftragserteilung an Projektpartner“, die „Lieferung von Unterlagen für projektübergordnete Planung und Gesamtberichterstattung an Unternehmensleitung“ und die „Verbesserung der zukünftigen Projektplanung.“⁵⁶¹ Sowohl Dokumentation als auch Berichtswesen mussten an fixen Stellen des Projektablaufs Resultate liefern und damit den Fortlauf von Projekten auch unter hoher Personalfuktuation sicherstellen. Eine Projektabwicklung mit Hermes sah dementsprechend eine kontinuierliche Dokumentation genauso vor wie das permanente Sammeln von Informationen und deren periodische Verdichtung in Berichten. Durch die „Formalisierung des Berichtswesens“ wollten die Rechenzentren „die Gleichförmigkeit der Information aus den verschiedenen Arbeitsbereichen und Projektgruppen [erreichen] und die Möglichkeit der Verdichtung und des Vergleiches“ schaffen.⁵⁶² Das sollte die Arbeit der Rechenzentren mit ihren Kunden aus den verschiedenen Departementen und Abteilungen erleichtern und die mehrdimensionalen Projektorganisationen standardmässig in die klassische, permanente Linienhierarchie übersetzen. Das heisst, linienhierarchische Entscheidungen über den Projektfortschritt wurden mit standardisierten Berichten und Dokumentationen legitimierbar gemacht, indem auf sie verwiesen werden konnte.

Das stellte endgültig einen Bruch dar zur Projektabwicklung unter dem Primat des Analytikers, der als Experte Projekte durch die Aushandlungszone manövrierte. Wie standardisiert und generalisiert das Vorgehen bei der Projektabwicklung vorgestellt wurde, machte die „Vorgehensübersicht“ (Abbildung 8, S. 184) deutlich, die Teil des über 100-seitigen Handbuchs war und auch in der „kurzen Einführung in Hermes“ der Rechenzentren das standardisierte Vorgehen illustrierte.⁵⁶³ Die maschinell hergestellte Vorgehensübersicht orientierte sich, wie die von Hand angefertigte Skizze des

⁵⁶¹ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶² Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶³ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

Analytikers Filliol in Kapitel 4.4, an den Symbolen der Flussdiagramme: der Rhombus symbolisierte Entscheidungen, die Pfeile führten von Phasen direkt oder via Entscheidungen zur nächsten, in Vierecken gehaltenen Phase, die eine Aktion beziehungsweise mehrere Aktionen symbolisierten.

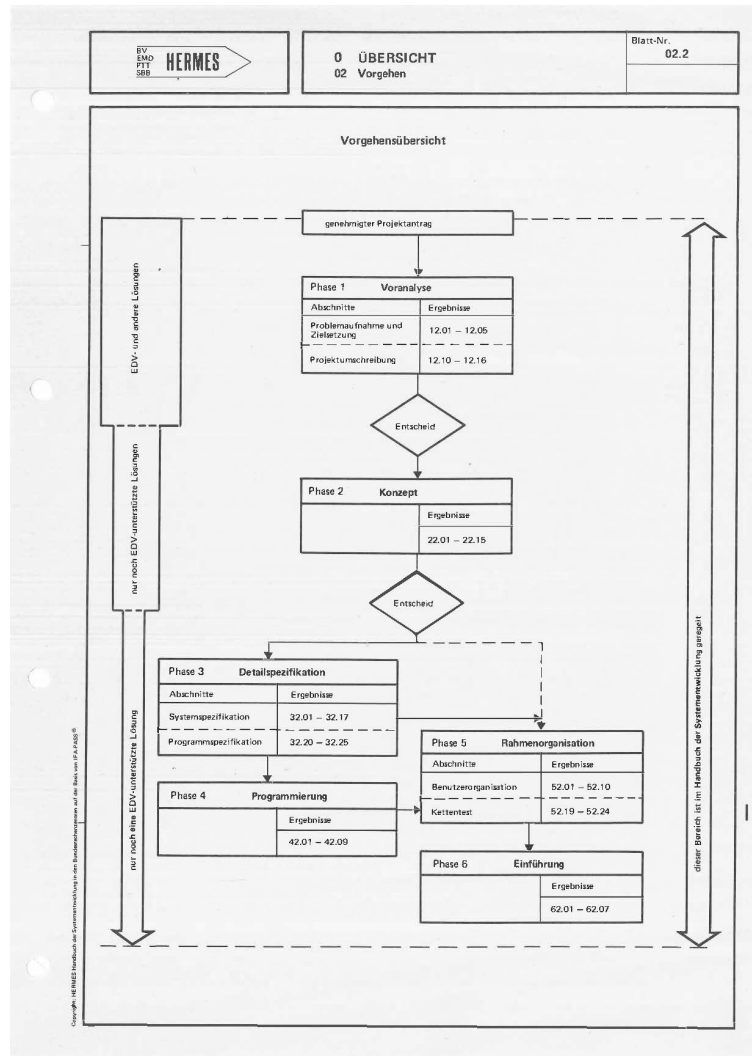


Abbildung 8: Vorgehensübersicht Hermes. Bundesamt für Organisation 1980, 5.

In der Mitte der Übersicht startete das generalisierte Vorgehen für Computerprojekte mit einem genehmigten Projektantrag. Dieser führte zur Phase 1, der Voranalyse. Die Voranalyse hatte zwei Abschnitte - „Problemaufnahme und Zielsetzung“ sowie

„Projektumschreibung“ - und musste zu beiden vorklassifizierte Ergebnisse liefern.⁵⁶⁴ Diese waren das Resultat von durchnummerierten Aktivitäten. Aufgrund der daraus resultierenden Ergebnisse folgte eine Entscheidung. Das Handbuch regelte nicht nur, dass eine Entscheidung zu treffen war, sondern auch von wem. War die Entscheidung positiv, führte das Flussdiagramm das Projekt weiter zur Phase 2, dem Konzept. Wiederum wurden durchnummerierte Ergebnisse gefordert, aufgrund derer die nächste und letzte Entscheidung gefällt werden musste. War das Vorgehen bis zu diesem Punkt linear, eröffneten sich nun mehrere Möglichkeiten. Der schwarze, durchgezogene Pfeil führte zur Phase 3, der Detailspezifikation, und wurde in System- und Programmspezifikation aufgeteilt. Die zweite Linie, die nicht durchgezogene, war eine Abkürzung, sie führte direkt zur Phase 5. Aber auch nach Phase 3 gab es zwei Möglichkeiten, die beide mit durchgezogenen Linien angedeutet waren und deshalb parallel angegangen werden konnten. Nach der Detailspezifikation musste also sowohl mit der Phase 4, Programmierung als auch mit der Phase 5, Rahmenorganisation gestartet werden, wobei die Resultate der Programmierung auch in die Rahmenorganisation einfließen mussten, die wiederum unterteilt wurde in „Benutzerorganisation“ und in „Kettentest“.⁵⁶⁵ Schliesslich führt der Pfeil zur Phase 6, Einführung, die wiederum, wie alle Phasen, durchnummerierte Ergebnisse erforderte.

Auf der rechten Seite der Vorgehensübersicht steckte ein Pfeil das Spektrum der sechs Phasen ab und zeigte an: „dieser Bereich ist im Handbuch der Systementwicklung geregelt“.⁵⁶⁶ Das hiess, dass die Entscheidung über einen Projektantrag, also die Entscheidung, ob eine Voranalyse zu einem Projekt erstellt werden konnte, vom Handbuch nicht abgedeckt war. Das blieb in der alleinigen Kompetenz der Linienhierarchie. Auf der linken Seite des Flussdiagramms befand sich ebenfalls ein Pfeil. Er steckte aber nicht das Spektrum des Vorgehens ab, sondern führte von oben nach unten und wurde im Verlauf des Projektfortschritts in zwei Schritten schmaler. Über

⁵⁶⁴ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶⁵ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶⁶ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

den Bereich der Voranalyse war er am breitesten und deklarierte, dass dieser Bereich nicht nur für „EDV“, sondern auch für „andere Lösungen“ gedacht war.⁵⁶⁷ Das Vorgehen, das in dieser Übersicht vorgestellt wurde, war so generalisiert gedacht, dass es sich nicht nur auf Computerprojekte reduzierte. Damit schien sich das Versprechen, dass der Computer als Vehikel für die Verwaltungsreform gebraucht werden konnte, wie es sich die Zentralstelle von Anfang an erhoffte, doch noch einzulösen. Der Entscheid nach der Voranalyse war in dieser Konsequenz kein dualer, sondern bestand aus den drei Möglichkeiten Projektabbruch, Projekt ohne Computer weiterführen und Projekt als Computerprojekt weiterführen. Die Übersicht des Handbuchs folgte nur dem Vorgehen für Computerprojekte: das Konzept, die Phase 2, war nur noch für Computerprojekte konzipiert. Der daran anschliessende Entscheid war demnach ein Entscheid zur Weiterführung oder zum Abbruch des Computerprojekts, der den Pfeil für die letzten vier Phasen noch mal schmaler werden liess. Dieser Pfeil behandelte in einem ersten Schritt alle Projekte innerhalb der Bundesverwaltung gleich. Er unterschied in einem zweiten Schritt zwischen Projekten und Computerprojekten, wobei sich das weitere Vorgehen ausschliesslich auf Computerprojekte beschränkte. Aus einer Vielzahl an Projekten, das illustrierte die Grafik, wurde in einem standardisierten und formalisierten Verfahren mit generalisierten Entscheidungen immer weniger Projekte, die weitergeführt und schliesslich abgeschlossen wurden.

Diese Vorgehensübersicht transportierte, im Unterschied zum Flussdiagramm des Analytikers Filiol, nicht mehr in erster Linie Information innerhalb eines spezifischen Projekts. Vielmehr war es ein „practised thing, a conduit or corridor, something through which other things (power, meaning) flow.“⁵⁶⁸ Das Dokument war nicht mehr nur ein Ding, sondern auch ein Medium, ein Vehikel zur gemeinsamen Projektabwicklung der Bundesverwaltung als Ganzes, das für unterschiedliche Akteure unterschiedliche Formen annehmen konnte, indem es flexibel an unterschiedliche Situationen anpassbar war und in dem Phasen übersprungen und oder parallel ausgeführt werden konnten. Es war ein Dokument, das klar zwischen einem unpersönlichen Autor und

⁵⁶⁷ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁶⁸ Freeman/Maybin 2011, 165.

nicht spezifischen Nutzerinnen und Nutzern trennte und das Projekte erst im Verlauf des Vorgehens zwischen „normalen“ und Computerprojekten unterschied. Und es transportierte mit den formalisierten Entscheidungen ganz entschieden die Macht der Linienorganisation in die Projektorganisationen hinein. Hermes war ein *boundary object*: es war „both plastic enough to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across sites“.⁵⁶⁹ Hermes stellte eine gemeinsame Referenz dar, auf die man sich von unterschiedlichen Orten bei Entscheidungen berufen konnte, die nicht „vor Ort“ getroffen werden mussten – ob in der Linienhierarchie, wenn es darum ging, zu entscheiden, ob ein Projekt umgesetzt werden soll, im Rechenzentrum, wenn es darum ging, Mitarbeiter zu disziplinieren oder in der Projektgruppe, wenn es um die Verteilung der Kompetenzen zwischen den Linien ging.

Die Vorgehensübersicht verdeutlicht exemplarisch die Verschiebung des Status von Dokumenten in der Aushandlungszonen zwischen Computer und Verwaltung. Sie waren weniger geprägt von ihrem lokalen Kolorit und besaßen einen neuen Anspruch auf Universalität. Damit ging auch eine personelle Verschiebung einher. Hatte sich das Management von Computerprojekten in den 1960er Jahre als eine Tätigkeit entpuppt, für die der Analytiker mit seinen technischen und organisatorischen Fähigkeiten und Kenntnissen zuständig war, verschob sich die Tätigkeit des Managements mit Hermes weg vom Computerpersonal. Das Verbinden von Computer und Organisation begann an ein Handbuch gebunden zu werden. Der Analytiker als Vermittler wickelte den Projektleitern, die Projekte sowohl auf der organisatorischen als auch auf der technischen Seite nach einem Handbuch abwickelten. Ein allgemeines, generalisierbares Management verdrängte das technische, computerspezifische Management, indem Projekte in der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung mit einer Projektmanagementmethode nach universellen Ansprüchen vermessen wurde. Es zeichnete sich eine neue Wissensordnung ab, die zwar noch immer auf Erfahrung basierte, diese aber immer weniger an Individuen – das heißt an Figuren wie dem Analytiker – fest machte, sondern an generalisierten Handbüchern mit universellem

⁵⁶⁹ Star/Griesemer 1989, 393.

Geltungsanspruch, die das Handeln in Projekten fortan mit Formularen anleiten sollten. War der Analytiker noch ein dezidierter Computerspezialist, wurde der Projektleiter oder -manager als Idealfigur ein Spezialist für Projekte jeglicher Art und dabei in erster Linie Experte einer Methode oder eines Handbuchs – und nicht länger (einem Teil) der Materie, mit der sich das Projekt befasste.

Das Prinzip der Aktenmässigkeit griff mit dem generalisierten, aber trotzdem auf lokale Bedürfnisse anpassbaren Vorgehen und seinen vorgedruckten Formularen auch für Projektwirklichkeiten. Projekte wurden nicht mehr lokal in den Rechenzentren oder in den Abteilungen verwaltet, sondern bundesverwaltungsweit, sofern die generalisierten Regeln befolgt wurden. Es sollte nicht mehr jeder projektieren können, wie er will. Jedes Projekt bekam seine Identifikationsnummer und regelmässige, auch im Archiv abgelegte Projektberichte wurden zum Standard. Nichts sollte mehr verloren gehen. Vorgaben zur Archivierung der Projektabwicklung, der Systemdokumentation und auch der anfallenden Daten wurden erarbeitet. Die Projektrealität fand ihre Abbildung im Archiv und bildete die Grundlage oder die Möglichkeit für die Fähigkeit der Organisation, ihr internes und externes Umfeld auch in Projektorganisationen standardisiert zu erkennen und darin und danach zu handeln.⁵⁷⁰

Lösungen auf das Problem des Programmierens, ob im Umgang mit Programmierern, in der Zusammenarbeit zwischen Rechenzentren und Abteilungen oder in der Koordination aller Automationsbestrebungen innerhalb der Bundesverwaltung strukturierten die Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung. Keine Strukturierung, die in Stein gemeisselt war, sondern hier in einem Handbuch Abbildung fand, für das vorgesehen war, dass es sich permanent und wechselseitig anpasste; dass sich also Hermes an neue Begebenheiten in der Aushandlungszone anpasste und sich umgekehrt die Aushandlungszone an neuen Richtlinien und überarbeiteten und spezifischen Regelungen und Weisungen im Handbuch anpasste. Das Handbuch musste anpassungsfähig gehalten werden an neue technische Konfigurationen und daran, wie das Handbuch angewendet wurde. Gleichzeitig mussten die Nutzer und Nutzerinnen anpassungsfähig gehalten werden an ein Handbuch, das äusserlich stabil blieb, deren

⁵⁷⁰ Yates 1993, 164.

Anweisungen und Formulare aber ständig überarbeitet und ersetzt werden konnten und deren zu detaillierte Befolgung kontraproduktiv werden konnte. Schliesslich mussten auch die Rechenzentren als Verwalter des Handbuchs anpassungsfähig bleiben, um das Monopol der Computer in der Bundesverwaltung nicht zu verlieren.

Die Entstehung von Projektmanagement in der Bundesverwaltung schloss an der zum Programmieren der Computer nötigen Arbeit des Personals in der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung an. Dort stand die Form der Organisation der Verwaltung auf dem Spiel und dort mussten die unterschiedlichen Akteure zwischen technischem und organisatorischem Wissen eine gemeinsame Sprache finden, um jenseits der klassischen Linienorganisation zusammen arbeiten zu können und ihre individuellen Interessen zu verfolgen. Mit Hermes wurde den Akteuren in diesem mehrdimensionalen Handlungs- und Entscheidungsraum 1976 ein Regelwerk zur Verfügung gestellt, welches die Arbeit in der Aushandlungszone formell standardisierte. Fortan konnten sich die unterschiedlichen Akteure mit ihrem unterschiedlichen Wissen in der Aushandlungszone an diesem Handbuch orientieren, das Projektgruppen formell wieder an die Linienhierarchie der Bundesverwaltung koppelte und mit dem die Kontrolle über Computerprojekte formell (zurück) in die Hände der Verwaltungseliten gelegt wurde.

Mit Hermes implementierte die Bundesverwaltung ein Handbuch, das die „Organisation und Planung von Projekten“ detailliert unterstützte und „deren Steuerung, Kontrolle, Dokumentation und Administration verbindlich“ regelte.⁵⁷¹ Es besass Weisungscharakter für die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und den Rechenzentren. Das Handbuch führte mit der Formalisierung der Projekte zu einer weiteren Ausdifferenzierung in der Aushandlungszonen zwischen Computer und Bundesverwaltung, im breiten Spektrum zwischen Zentralstelle, Rechenzentren, Dienstleistern und den Abteilungen als internen Kundinnen. Diese Ausdifferenzierung machte die Aushandlungszone standardisiert anschlussfähig an die Linienhierarchie der Bundesverwaltung. Wie bereits beim Pass gesehen, spielte die genaue, treue Anwendung

⁵⁷¹ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

des Handbuchs bis in die kleinsten Aktivitäten gar keine so wichtige Rolle. Denn Probleme mit Hermes waren eigentlich immer Anwendungsprobleme, die mit einer grösseren Flexibilität gelöst werden sollten.⁵⁷² Viel wichtiger für die Verbindung von Projekten und Linienhierarchie waren die Formulare.

7.3 Mit Formularen Computer und Verwaltung verzahnen

Wie die kurze Einführung in Hermes unter dem Punkt Dokumentation etwas provokativ festhielt, wurde die Projektmanagementmethode nicht oder nicht nur zum Zweck der „Aufschreibung für die Nachfahren“ eingeführt, sondern vor allem um die „Austauschbarkeit des Personals“ zu sichern.⁵⁷³ Dass das Handbuch in seiner ersten Fassung – wie die Protokolle der Arbeitsgruppe, die Hermes auf der Grundlage vom IFA-PASS entwickelten – keinen Eingang ins Archiv gefunden hat, könnte dementsprechend der Konsequenz der Urheber geschuldet sein. Denn weder im Bundesarchiv noch in den Archiven der SBB oder PTT – vom Institut für Automation gibt es kein Archiv – wurde die erste Version des Handbuchs für die Nachwelt aufbewahrt. Im SBB-Archiv ist das Handbuch überhaupt nicht zu finden – als ob es das Handbuch gar nie gegeben hätte, und mit ihm das Rechenzentrum SBB, über das keine eigenen Ablagen existieren, gleich dazu.⁵⁷⁴ Im Bundesarchiv findet sich mit Hermes 86 erst die zweite, vollständig überarbeitete Ausgabe des Handbuchs. Im PTT-Archiv liegt eine Version der überarbeiteten ersten Ausgabe, datiert auf das Jahr 1980, Stand 1984, die mit etlichen offiziellen Handkorrekturen versehen ist und spezifisch für das Elektronische Rechenzentrum der PTT ergänzt wurde.⁵⁷⁵ Die früheste Fassung des Handbuchs, die sich finden lässt, liegt schliesslich nicht in einem Archiv, sondern im Bestand der ETH Bibliothek und ist auf das Jahr 1980 datiert. War dieses Handbuch so unentbehrlich,

⁵⁷² Siehe nur die Inspektion bei der Koordinationsstelle für Automationsfragen: BAR#E1050.7A#1987/88#183*.

⁵⁷³ Kurze Einführung in HERMES, ERZ BV, RZ EMD, ERZ PTT, RZ SBB, 2.1976: BAR#E3325-02#2013/10#12*.

⁵⁷⁴ Auf die Anfrage an das SBB-Archiv nach Ablagen zum Rechenzentrum SBB folgte die Antwort: „Leider konnte ich auch keine passenden Treffer finden.“ Pfister 2018.

⁵⁷⁵ Hermes Handbuch 1980, Stand 1984: PTT# P-115-25d*.

dass es nicht abgelegt werden konnte? Oder, wahrscheinlicher, betrachtete man es schlicht als nicht relevant genug, um einen Ordner ins Archiv zu bringen?

Zum einen ist das Handbuch Hermes in seinen ersten Fassungen also nicht im Archiv auffindbar. Zum anderen beginnt der isoliert eingesetzte Suchbegriff Hermes, sobald die ersten Projekte ab 1976 mit der Methode durchgeführt wurden, fast nutzlos zu werden. Nicht etwa, weil damit nichts zu finden wäre. Im Gegenteil. Jedes Projekt, das die Rechenzentren als Dienstleister mitgestalteten, musste seit 1976 mit Hermes-Formularen abgewickelt werden. Diese fanden fortan in grosser Zahl den Weg ins Archiv. Ikonisch ist der Wegweiser (Abbildung 9, S. 191), der auf all diesen frühen Hermes-Formularen vorgedruckt war. Oben links auf den Formularen fand sich ein abgeschlossenes Rechteck, in diesem Rechteck der Wegweiser mit der in Grossbuchstaben gehaltenen Inschrift Hermes. Der Wegweiser war zur linken Seite offen und zeigte nach rechts. Die vier Rechenzentren, am linken, offenen Rand, übereinander gelistet, wirkten in diesem Wegweiser als *gatekeeper*, sie filterten, welche Projekte reinkamen. Der Pfeil wies nach rechts und schien den Projektfortschritt zu symbolisieren. Folgte man dem Pfeil auf dem Formular, wies er vorwärts in das nächste Feld, auf die Projektnummer, das Arbeitsgebiet und die Programmnummer. Folgte man dem Wegweiser weiter, erreichte man drei Felder, die übereinander lagen: „Datum“, „Ersetzt Ausgabe vom“ und „Ersteller“. Ganz oben rechts in der Ecke folgte das letzte Feld, in das die aktuelle und die totale Seitenzahl reinkamen.⁵⁷⁶ Mit Hermes und seinen Formularen fanden Computerprojekte in der Bundesverwaltung eine Abbildung auf standardisierten Blättern und Formularen, die fortan rund um die Aushandlungen über Computerprojekte durch die Bundesverwaltung und über sie hinaus zu zirkulieren

⁵⁷⁶ Der Wegweiser verschwand mit Hermes 86 langsam – da stand dann wahlweise HERMES 86, BV HERMES oder noch immer der Wegweiser aus dem Jahr 1976. Pluralität der Formulare und der Reproduktionstechnik der Formulare. Die Öffnung des Wegweisers beziehungsweise das Wegfallen der Gatekeeper war damit zu erklären, dass mit der überarbeiteten Ausgabe des Handbuchs nicht mehr nur Projekte der Rechenzentren mit Hermes bearbeitet werden mussten, sondern alle Projekte im Bereich der Computer, zu denen inzwischen auch Personal Computer zählten. Die vier Rechenzentren auf dem Wegweiser waren nicht mehr die einzigen Gatekeeper. Mit der fünften grossen Überarbeitung 2013 löste sich Hermes schliesslich auch vom Fokus auf Computerprojekte. Das Akronym verschwand, Hermes adressiert seither organisierte Projektarbeit auch jenseits von Computern.

begannen. Die Dokumentations- und Berichtsrichtlinien stellten sicher, dass die Dokumente aufbewahrt wurden – auch wenn es dabei in erster Linie um die Kontinuität von temporären Projekten mit ein hoher Personalfuktuation ging und weniger um die Aufbewahrung für die Nachwelt.


	Projekt-Nr. / Arbeitsgebiet / Progr-Nr.	Datum	Seite
	275 HERMES-Zeitauswertungen	6.7.78 tw	2
	Konzeptbericht	Ersetzt Ausgabe vom	von 16
		Ersteller	E. Städler

Abbildung 9: Kopfzeile eines Hermesformulars mit dem ikonischen Hermes Wegweiser. Hermes-Zeitauswertung Konzeptbericht, E. Städler, 6.7.78: BAR#E3325-02#2013/10#204*.

Der Historiker Peter Becker konstatiert, dass „Formulare als Technologie zur Produktion von standardisierten, dekontextualisierten Inskriptionen und zur Koordination von arbeitsteiligen Verfahren [...] aufs engste mit der Entwicklung der modernen Verwaltung verbunden“ waren.⁵⁷⁷ Becker unterscheidet dabei zwischen Formularen, die interne Abläufe organisieren und Formularen, die an der Schnittstelle zwischen der Verwaltung und ihrem Publikum wirken.⁵⁷⁸ In der selbstreferenziellen Dimension von Formularen, also innerhalb öffentlicher Verwaltungen, reicht die Geschichte der Formulare ins 17. Jahrhundert zurück und sowohl Becker als auch Cornelia Vismann interpretieren die Entwicklung moderner Verwaltungen und Formulare als sich wechselseitig bedingende Voraussetzungen.⁵⁷⁹ Die Aktenförmigkeit des Verwaltungshandelns in seiner schriftlichen Verdoppelung – Max Weber nannte es das „Prinzip der Aktenmässigkeit“⁵⁸⁰ – wurde im 17. Jahrhundert mithilfe vorgedruckter Formulare „unabdingbares Element jeder bürokratischen Form von Herrschaft.“⁵⁸¹ Umso erstaunlicher, dass es in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts rund fünfzehn Jahre dauerte, bis in der Bundesverwaltung die Aushandlungszone zwischen Computer und

⁵⁷⁷ Becker 2009, 290.

⁵⁷⁸ Wobei Formulare in der Schnittstelle zwischen öffentlichen Verwaltungen und ihrem Publikum ein vergleichsweise neues Phänomen darstellen würden, das erst in der Nachkriegszeit im grossen Masse aufkam. Becker 2009.

⁵⁷⁹ Vismann 2000.

⁵⁸⁰ Weber 1980, 126.

⁵⁸¹ Vismann 2000, 168.

Verwaltung mit standardisierten Formularen organisiert und damit in das Prinzip der Aktenmässigkeit integriert wurde.

Eines der vielen Formulare, die Hermes in die Bundesverwaltung schwebte, soll zum Abschluss etwas genauer untersucht werden, um zu zeigen, wie mit Hermes Konzepte und Verfahren der Aushandlungszone weiter ausdifferenziert und damit Computer und Verwaltung standardisiert verbunden wurden. Es handelt sich um das Arbeitszeit-Rapport-Formular. Wie die Abbildung 10 (S. 193) zeigt, befindet sich auch auf diesem Formular aus dem Jahr 1979 oben links der Hermeswegweiser. Deutlich wird, dass es sich bei diesem spezifischen Formular um eine angepasste Version handelt, die spezifisch für das Rechenzentrum Bundesverwaltung galt (BV). Hermes erscheint auch hier als stabile Hülle, dessen Kern lokale Anpassungen ermöglichte.

BV HERMES

Arbeitszeit-Rapport

KA: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

vom _____ bis _____ Name _____

Zeile	Projekt-Identifikation		Aufgabe (alpha) und/oder	Aufwand in Stunden		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Ueberzeit	Verbleibender Aufwand (Mantage *)	Bemerkungen oder voraussichtliches Fertigstellungsdatum *)																
	Kostenstelle	Programme		Arb. Geb.	Version									Res.	X X, X														
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
A																													
B																													
C																													
D																													
E																													
F																													
G																													
H																													
I																													
J																													
K																													
L																													
M	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
N																													
O																													
P																													
Q																													
R																													
S	Total inkl. Ueberzeit																												
	geleistete Ueberzeit											95																	
	Total ohne Ueberzeit																												

*) obligatorisch, wenn Vorgabe vorhanden

ERZ BV-KMD 3507.01/Form.-Nr. 4.23/2 / HERMES-Nr. 91.10

Abbildung 10: Arbeitszeitrapportformular. Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.

Das Arbeitszeit-Rapport-Formular diente der Erfassung der Arbeitszeit des Personals der Rechenzentren und der Aufspaltung dieser Arbeitszeit auf verschiedene

Kostenstellen.⁵⁸² Das Formular musste dementsprechend dem Dienstleistungscharakter der projektartigen Arbeitsweise der Rechenzentren gerecht werden. Es diente also ganz konkret dazu, die Projektarbeitszeit des Verwaltungspersonals in die klassische Linienorganisation zu überführen. Im Projekt „Hermes-Zeitauswertung“ beschäftigte sich ein Projektteam des Rechenzentrums damit, diese Auswertungen zu computerisieren. Auch „mitarbeiterbezogene Auswertungen“ sollten mit den dazu nötigen Daten und Programmen schon bald computerbasiert verarbeitet und ausgedruckt werden können.⁵⁸³ Bis 1978 folgte die Auswertung dieses Formulars aber noch auf manuellem Weg.

Die Überführung dieser Arbeit war ein Projekt, für das Städler, ein Mitarbeiter aus der Sektion Analyse und Programmierung des Rechenzentrums, als Projektleiter verantwortlich war. Im Konzeptbericht zur Übertragung der Auswertung auf Computer betonte dieser, dass „das Schwergewicht auf Flexibilität“ gelegt wurde, zum Beispiel, indem „Projekte (Arbeitsgebiete) [...] jederzeit zusammengefasst oder umbenannt werden“ können und „Neuzugänge [...] datumunabhängig“ erfassbar seien.⁵⁸⁴ So sehr Städler in seinem Konzept die Flexibilität der Auswertung betonte, die als ein Zugeständnis an die hohe Personalfuktuation der weiterhin schwer zu planenden Projekte zu lesen war, so starr war das dazu nötige Formular, auf dem die Zeitauswertung basierte.⁵⁸⁵ 39 Spalten hatte das von Hand auszufüllende Formular, wobei 9 schraffiert und nicht vom rapportierenden Personal selbst auszufüllen waren – es handelte sich dabei um die Kostenstellen und um drei nicht weiter identifizierbare, reservierte Spalten. Danach folgten Spalten für die Wochentage von Montag bis Freitag und eine Spalte für Überzeit. Pro Tag erlaubte das Formular maximal drei unterschiedliche Kostenstellen. Zwei weitere Spalten gab es für den verbleibenden Aufwand sowie für die geplante Fertigstellung und mögliche Kommentare. Die zentrale Funktion des Formulars war die Integration des Arbeitsaufwands in die Logik des Handbuchs Hermes, die

⁵⁸² Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.

⁵⁸³ Hermes-Zeitauswertung, Konzeptbericht, E. Städler, 6.7.78: BAR#E3325-02#2013/10#204*.

⁵⁸⁴ Hermes-Zeitauswertung, Konzeptbericht, E. Städler, 6.7.78: BAR#E3325-02#2013/10#204*.

⁵⁸⁵ Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.

mit den Spalten „Projekt-Identifikation“, „Phasen“, „Abschnitte“, „Ereignis-Nr.“, „Auftrags-Nr.“ und „Arbeitscode“ gewährleistet wurde.⁵⁸⁶ Drei der 39 Spalten blieben für die Erfassung der Arbeitszeit, davon zwei für die Stunden und eine für die Minuten. Als einziger fixer Faktor war das Total der Arbeitszeit ohne Überzeit vorgedruckt: 45 vorgesehene Stunden pro Woche. Weil man sich der Tatsache bewusst war, dass nicht jede Arbeitsminute einem spezifischen Projekt und einer spezifischen Aufgabe darin zuzuweisen war, kannte das Formular vier weitere Kategorien, um Zeit zu erfassen: „Studium Literatur Zeitschriftenmappe“, „Administrativ GM GK“, „Krankheit, Militär“ und „Bezahlter Urlaub (Arzt, Privat usw.)“.⁵⁸⁷ Am Ende der jeweiligen Woche resultierte ein von Hand ausgefülltes Formular, das zwischen Überzeit und Normalarbeitszeit unterschied und dank dem die Arbeitsstunden des Personals im Rechenzentrum Bundesverwaltung den jeweiligen Projekten und ihren Phasen, Abschnitten, Ereignissen und Aufträgen zugewiesen werden konnte.

Zuständig für die Programmierung der Zeitauswertung, das heisst die Übertragung dieser bis anhin von Hand ausgeführten Arbeit auf die Computer, war eine der ersten Programmiererinnen des Rechenzentrums Bundesverwaltung.⁵⁸⁸ Das Programmieren der Programme zur maschinellen Auswertung verzögerte sich schon früh, weil die Programmiererin „nicht wie geplant einsetzbar“ war.⁵⁸⁹ Im Jahresbericht 1978 wurde die von der Programmiererin aufgewandte Arbeitszeit für die Auswertung der

⁵⁸⁶ Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.

⁵⁸⁷ Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.

⁵⁸⁸ Sie begann ihre Arbeit in der Sektion A+P Ende der 1970er Jahre und blieb der Sektion bis Anfang der 1980er Jahre erhalten. In der zweiten Hälfte der 1970er Jahre kamen die ersten Programmiererinnen in die Sektion Analyse und Programmierung. Neben ihr gab es noch drei weitere Programmiererinnen. Zudem begannen zwei Praktikantinnen am Anfang der 1980er Jahre ihre Ausbildung im neu geschaffenen „Ausbildungspool“, in welchem Praktikanten und Praktikantinnen erste Erfahrungen im Rechenzentrum sammeln sollten. In den 1980er Jahren verschwanden die wenigen Programmiererinnen wieder aus den Personallisten der männlich dominierten Rechenzentren. Eine Reflexion über die Geschlechter und die Geschlechterverhältnisse findet sich in den Quellen aus der Bundesverwaltung keine. Jahresberichte A+P 1972-1994: BAR#E3325-02#2013/10#21* (Weil diese Dossiers nur mit Auflagen eingesehen werden durften und das Bundesarchiv die Namen der Programmiererinnen weder unter den Begriff der „absoluten“ noch „relativen“ Person der Zeitgeschichte subsumiert, mussten an dieser Stelle die Namen anonymisiert werden.)

⁵⁸⁹ Projektbericht Nr. 4, Hermes-Zeitauswertung, E. Städler, 3.10.1978: BAR#E3325-02#2013/10#204*.

Arbeitszeitrapporte, ca. 13 Arbeitstage, abgerechnet und unterteilt in Analyse- und Programmieraufwand. Was auf den ersten Blick ziemlich aufgeräumt erscheint, wird auf den zweiten Blick unübersichtlich.

ERZ - BV A+P
JAHRESBERICHT 19 78 HERMES Gruppen-Nr.: 1
 für des Arbeitsgebiet Auswertung der Arbeitszeit-Rapporte AG.Nr. HERMES

Verantwortlich beim Auftraggeber: Chef A+P Kunden-Nr.: +30 /317
 bei A+P : Frau M. Pestoni

1. Aufwand	Stunden		Franken		A=50.-/Std.	P=37.-/Std.
	A+P	A P	A P			
alt + Betreuung (Phase 7)	591.5					
neu (Phasen 1 - 6)						
laufende Betreuung						
T o t a l	591.5	46	545.5	2'400.-	20'109.50	

2. Ueberblick
 Monatliche Auswertung der Arbeitszeitrapporte durch Frau Pestoni. Unter Analyse: Ausflüge bei der Auswertung durch F. Ruh, sowie Studium des Systems im Zusammenhang mit der Ueberführung auf EDV (Arbeitsgebiet 275).

3. Zukünftige Entwicklung
 Anstelle der manuellen Auswertungen wird im Laufe des Jahres 1979 die Ueberwachung und Betreuung der maschinellen Auswertungen treten.

Datum: 12.2.79/R
 Visum GL: *P*

EZ75 JAHRESBERICHT 79 VON KST +50 SEKTION ANALYSE UND PROGRAMMIERUNG GRUPPE 1
 EDV-PL E74 STAELER EMIL

FUER KUNDEN-NR +50 SEKTION ANALYSE UND PROGRAMMIERUNG
 ARBEITSGEBIET 275 HERMES-ZEITAUSWERTUNGEN +GCHENRAPPORTE

STU-ANSAETZE 01.01-31.12 ANALYSE 50.00 PRGR. 37.00

	ANALYSE		PRGR.		AUFWAND IN FRANKEN	
	I	I	I	I	I	I
NEU (PH 0-6)	523.0	934.0	26,150.00	34,558.00		
UNTERHALT (PH 7)	220.0	356.5	11,000.00	13,190.50		
TOT A+P NEU	1,457.0		60,708.00			
UNTERHALT	576.5		24,190.50			
INSGESAMT	2,033.5		84,898.50			

UEBERBLICK
 Im Laufe des Sommers 1979 wurde das Arbeitsgebiet in die Produktion übernommen. Die Nacharbeit der Monate Januar bis Juni und anschliessend die ersten Auswertungen der Monate Juli und August erfolgten via Teatbetrieb. Danach erhielt das Arbeitsgebiet den "Kunden-Status", und seither erfolgt die Produktion in Eigenverantwortung.
 Das eigentliche Projekt beschränkte sich auf die Kontrolle und Aufnahme der Arbeitszeitrapporte und das Bereitstellen vielseitig auswertbarer Basisfiles. Die Monatsauswertungen wurden mit CA-EARL erstellt. Durch den Austritt des Projektleiters E. Städler wurde ein grosser Aufwand für Einarbeitung und Uebergabe von Dokumentation und Information nötig.
 Als Weiterentwicklung in Phase 7 erfolgte die Programmierung der Jahresauswertungen (Jahresberichte und Jahrestabellen 4a und 4b), sowie die Neufassung der Monats-Detailliste mittels COBOL, da CA-EARL keine so kompakte Darstellung der vielen Totalstufen erlaubt.
 Parallelbetrieb während des Uebergangs von der manuellen Auswertung, Betreuung der Systembenützer und des Ablaufes erforderten in der Anlaufphase des Systems einen recht grossen Aufwand
 Für verschiedene Kontrollen und Korrekturen wurden diverse kleinere Ad-hoc-Auswertungen mit CA-EARL erstellt.

ZUKUENFTIGE ENTWICKLUNG
 Integrieren der neuen Monats-Detailliste in den Ablauf. Anschliessend sollte Frau Pestoni die Betreuung und weitgehend auch den Unterhalt des gesamten Arbeitsgebietes übernehmen. Nach den ersten Erfahrungen folgt im Frühjahr 1980 eine Beseitigungsphase wonach der Ablauf etwas Benützer- und Betreuerfreundlicher werden sollte.

DATUM: 29.2.80
 VISUM GL: *P*

Abbildung 11: Jahresberichte für das Arbeitsgebiet Hermes Zeitauswertung 1978 und 1979. Jahresbericht 1978, Hermes-Zeitauswertung, 12.2.1979: CH-BAR#E3325-02#2013/10#21*; Jahresbericht 1979, Hermes-Zeitauswertung, 4.2.1980: CH-BAR#E3325-02#2013/10#21*.

Wie die Abbildung 11 oben rechts im Jahresbericht 1978 zeigt, wurde die Arbeitszeit als Unterhaltsarbeit dem Arbeitsgebiet (AG) „Hermes“ und dort der (manuellen) Auswertung der Arbeitszeitrapporte angerechnet - ohne eine eigentlich dazu nötige Nummer mitzuliefern. Der Unterschied zwischen einem Arbeitsgebiet und einem Projekt schien zusätzlich unsicher. Weiter unten im Jahresbericht wurde schriftlich ausformuliert, dass sich die Arbeitszeit mit dem Arbeitsgebiet Nummer 275, der „Überführung auf EDV“ überschneiden hätten - in welchem für das Jahr 1978 insgesamt 720

Stunden abgerechnet wurden.⁵⁹⁰ Die Arbeiten an der Überführung der Arbeitszeitabrechnung auf die Computer wurden also einmal ohne Projektnummer im „alten“ Arbeitsgebiet „Hermes“ und dort für die manuelle Auswertung der Arbeitszeitrapporte abgerechnet und einmal im „neuen“ Projekt der Überführung auf die Computer, das die Nummer 275 bekam. Das war nur möglich, weil die Auswertung für das Jahr 1978 noch manuell erfolgte. Im Jahresbericht 1979 wurde schliesslich festgehalten, dass im Verlauf des Jahres die „manuelle Auswertung durch das Arbeitsgebiet 275 abgelöst“ worden sei und die Programmiererin „die Betreuung und weitgehend auch den Unterhalt des gesamten Arbeitsgebietes übernehmen“ werde.⁵⁹¹ Das hatte auch eine Beförderung der Programmiererin zur Folge, die auf das Jahr 1979 von der Lohnklasse 15 auf die Klasse 13 aufstieg.⁵⁹²

Die manuelle Zeitauswertung war 1979 Geschichte. Ein Blick auf die Jahresberichte verdeutlichte das. War der Jahresbericht 1978 noch ein Produkt manueller Arbeit, auf dem Tabellenflächen von Hand schraffiert wurden und Arbeitsgebiete ohne Nummer erfasst werden konnten, wie eben gesehen, erschien der Jahresbericht 1979 auf den ersten Blick zwar etwas schwerer zugänglich, dafür aber komplett maschinell hergestellt. Die reine Abrechnung der Zeit für das Arbeitsgebiet kam direkt aus dem Drucker. Sie war so etwas wie objektives Wissen aus den Projekten. Die Auswertung der Zeitabrechnung der Angestellten im Rechenzentrum Bundesverwaltung war auf den Computer übertragen und eng mit Hermes verzahnt. Denn war es bei der manuellen Auswertung noch möglich, ein Arbeitsgebiet ohne Nummer auszuwerten, blieb diese Flexibilität fortan auch für interne Projekte und Arbeiten verwehrt. Die Anwendung des Hermes Handbuchs generierte eine Nummer, und war nun Bedingung für die Möglichkeit der internen Abrechnung. Im Sommer 1980 war schliesslich auch „die Detailliste ‚Aufwand je Arbeitsgebiet/Programm‘ [...] produktionsbereit. Seither

⁵⁹⁰ Jahresbericht 1978, Hermes-Zeitauswertung, 30.1.1979: BAR#E3325-02#2013/10#21* und Jahresbericht 1978, Auswertung der Arbeitszeit-Rapporte, 12.2.1979: BAR#E3325-02#2013/10#21*.

⁵⁹¹ Jahresbericht 1979, 275 Hermes-Zeitauswertungen, 20.2.1980: BAR#E3325-02#2013/10#21*.

⁵⁹² Intern 6, Personalzeitschrift des ESTA, Dezember 1978: BAR#E3325-02#2013/10#31*.

erhalten Projektleiter und Gruppenleiter monatlich detaillierte Übersicht über alle Arbeitsgebiete, die gleichzeitig als Basis für die Projektberichte dient.“⁵⁹³

Das war ein weiterer Schritt weg vom Ad-Hoc-Management hin zu einem allgemeinen, generellen Management. Der Projektleiter bekam mit Hermes ein Handbuch, das ihm als Checkliste diente und das mit seinen zirkulierenden Formularen und deren stetig weiterentwickelten Auswertung so etwas wie ein objektives Wissen über die Projekte generierte. Musste der Analytiker noch technisches Wissen und Erfahrung im Führen von Projekten in einer Person mitbringen, jonglierte der Projektleiter immer weniger mit Nullen und Einsen im Sinne der Entwicklung von Systemen und Programmen, sondern mit Projektkennzahlen und -berichten, die aus der Nutzung des Handbuchs quasi automatisch, waren die dazu nötigen Programme einmal programmiert und implementiert, mitgeliefert wurden.

Die Handlungsformen im Ereignisraum zwischen Computer und Bundesverwaltung wurden mit Hermes in die Papierwirtschaft der Verwaltungsorganisation integriert. Das Handbuch mit seinen Formularen verband als *boundary object* Computer- und Verwaltungsorganisation, indem es die Projektrealitäten der Umzugsarbeiten an die bürokratische, papier- und formularbezogene Funktionsweise der Bundesverwaltung koppelte, indem es lokal zirkulierte und angepasst werden konnte und gleichzeitig stabil genug war, um *objektive* Informationen zu produzieren, um eine Referenz für Entscheidungen darzustellen, die nicht „vor Ort“ getroffen werden mussten. Die Formulare von Hermes wurden in der Aushandlungszone zwischen Computer und Verwaltung zu einer wichtigen Technologie für die Koordination, Abwicklung und Steuerung projektartiger Verfahren.

⁵⁹³ Jahresbericht 1980, 275 Hermes-Zeitauswertungen, 30.1.1980: BAR#E3325-02#2013/10#21*.

Schluss

Computer wurden in den 1960er Jahren von ihren Herstellern als Lösung für eine Vielzahl von Problemen in Unternehmen und Verwaltungen angepriesen. Sie standen exemplarisch für Modernität und Rationalisierung. Computer fanden denn auch den Weg in eine Vielzahl von Unternehmen und öffentliche Verwaltungen. Tatsächlich brachten die Computer aber gerade aufgrund ihrer Vielseitigkeit neue Probleme in die Organisationen hinein. Computer kamen alles andere als *ready to use*. Das Programmieren der Maschinen zwischen den Bedürfnissen der Organisation und der Computer musste immer spezifisch vor Ort, das heisst in den Unternehmen und den Verwaltungen hergestellt werden. Damit stellte das Programmieren das grosse Problem dar, vor das die Computer die Unternehmen und die Verwaltungen stellten. Um 1960 liess es alle anderen Probleme des kommerziellen Computers in den Hintergrund rücken und schnell war überall klar, dass dort, wo neue Computer angeschafft wurden, so schnell wie möglich Programmierer – und, im Verlaufe der 1970er Jahre, zumindest in der Bundesverwaltung, auch Programmierinnen – folgen mussten, um die teuren Maschinen auf die lokalen Bedürfnisse anzupassen, einzustellen oder umzubauen.⁵⁹⁴

Damit war das Problem zwar lokalisiert, aber nicht gelöst. Im Einklang mit dem computerhistorischen Stand der Forschung konnte diese Arbeit aufzeigen, dass das zum einen der Fall war, weil es am Anfang kaum Computerpersonal gab und zum anderen, weil sich das Programmieren als soziotechnisches Problem herausstellte, das nur mit technischem und organisatorischem Wissen, das heisst in Zusammenarbeit bearbeitet werden konnte.

Die Intuition dieser Arbeit war es, dem Problem des Programmierens an einem ganz spezifischen Ort in einem verhältnismässig kurzen Untersuchungszeitraum zu folgen. Angeleitet wurde dieses Vorhaben durch die Fragen: Was waren die Probleme

⁵⁹⁴ Siehe nur Haigh 2001; Campbell-Kelly 2004; Ensmenger 2010a; Gugerli 2015.

des Programmierens? Wie und wo wurde innerhalb der Bundesverwaltung auf diese Probleme reagiert? Welche Lösungen, Konzepte und Verfahren wurden dabei gefunden und etabliert? Wie wurden auf diesem Weg Verwaltung und Computer anschlussfähig gemacht? Und schliesslich: Welche neuen Handlungsräume entstanden durch die Kopplung von digitalen Prozessen und administrativen Routinen?

Um diese Fragen zu beantworten, rekonstruierte diese Arbeit mit dem Konzept der Aushandlungszone den kontingenten Ereignisraum, in welchem die Interaktionen von Computer und Bundesverwaltung ausgehandelt wurden. Dort entstand im Untersuchungszeitraum ein permanenter Handlungs-, Planungs- und Entscheidungsraum, der anschlussfähig an die klassische Linienhierarchie der Bundesverwaltung wurde und in dem sich Handlungsmöglichkeiten etablierten, welche die Bundesverwaltung auch jenseits des Untersuchungszeitraums und der Computer begleiten werden. Diese Arbeit folgte diesem Raum chronologisch und entlang ganz spezifischer Probleme – dem Problem der Verwaltungsreform, dem Problem des Zugriffs, dem Personalproblem, dem Problem der Analyse, dem Problem der Abhängigkeit, dem Problem temporärer Projekte –, die rund um das Problem der programmierbaren Maschinen an unterschiedlichen Orten zu unterschiedlichen Zeiten dringlich wurden. Der Mehrwert dieses Zugangs zeigte sich darin, dass mit diesem analytischen Blick auf den historischen Handlungsraum zwischen Computer und Bundesverwaltung als Aushandlungszone verschiedene Lösungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Problemlösungsebenen greifbar wurden. In der Bundesverwaltung etablierten sich Handlungsmöglichkeiten, mit denen das Problem des Programmierens auf unterschiedlichen Ebenen adressiert und abgearbeitet werden konnte, die aufeinander aufbauten, sich überschnitten, wechselwirkend aufeinander reagierten und den Raum zwischen Computer und Verwaltung nicht nur dichter werden liessen, sondern auch kontingent hielten.

Die Rekonstruktion der Aushandlungszone hat so den Blick freigelegt auf drei Ebenen, auf denen mit unterschiedlichen Herangehensweisen auf das Problem des Programmierens reagiert wurde: Erstens manifestierte sich das Problem des Programmierens bereits früh, das heisst noch bevor die ersten Computer überhaupt in der Bundesverwaltung standen, auf der organisatorischen Ebene der Bundesverwaltung. Entlang der Frage, wie die vom Statistischen Amt beantragten Computer für die

gesamte Verwaltung zur Verfügung gestellt werden sollten, entstanden mit der Koordinationsstelle für Automation und dem Elektronischen Rechenzentrum der Bundesverwaltung 1960 sowohl eine neue Stelle als auch ein neues Zentrum. Beides waren organisatorische Einheiten, die sich nicht leicht in die Linienorganisation und damit in das Organigramm der Verwaltung einfügten. Die Koordinationsstelle war der Zentralstelle für Organisationsfragen unterstellt, die direkt dem Bundesrat berichtete. Das Rechenzentrum wurde zwar formell dem Statistischen Amt unterstellt, musste seine Dienstleistungen aber der gesamten Bundesverwaltung zur Verfügung stellen.

Dass auf die Probleme des Programmierens auf einer organisatorischen Ebene reagiert wurde, stellte im Untersuchungszeitraum eine Kontinuität dar. Im Militärdepartement entstand Mitte der 1960er Jahre ein zweites Rechenzentrum; und Generalstabschef Gygli spielte auf der organisatorischen Problemlösungsklavatur, als er die Auslagerung der Systementwicklung im Militärdepartement an ein privatwirtschaftliches Unternehmen ausserhalb der Bundesverwaltung prüfen liess. Obwohl die Zentralstelle für Organisationsfragen das Schaffen von Kommissionen 1960 noch als untaugliches Werkzeug zur Behandlung des Programmierproblems disqualifizierte - damit würde statt des Gesamtinteresses der Verwaltung die Interessen der einzelnen Abteilungen im Zentrum stehen, so die Befürchtung der Zentralstelle -, verdichtete sich der organisatorische Raum entlang der Linien der Bundesverwaltung mit Kommissionen und Ausschüssen weiter, die das Problem des Programmierens auf organisatorischer Ebene zu koordinieren und handhaben versuchten. Hierarchien, Entscheidungskompetenzen und Vorgehen im Bereich der Nutzungsmachung der Computer wurden dort fein austariert. Aus der Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung haben sich organisatorische Einheiten ausdifferenziert, die den Handlungsraum mit Weisungen verdichteten. Es zeigte sich aber auch, dass sich damit das Problem des Programmierens zwar organisatorisch rahmen und vielleicht sogar hierarchisch delegieren, aber nicht abschliessend lösen liess.

Zweitens zeigte sich, dass auf das Problem des Programmierens auf einer ganz praktischen Ebene als Personalproblem reagiert werden konnte und musste, als es um das konkrete Programmieren der Maschinen ging. Computerpersonal wurde rekrutiert, ausgebildet und in die Bundesverwaltung und in ihre hierarchische Personalstruktur integriert. Karrieren wurden aufgebaut, die Tätigkeit des Programmierens zu

fassen und zu formalisieren versucht. Gleichzeitig wurden Programmierarbeiten ausgelagert, Tauschbeziehungen gepflegt und eng mit Computerherstellern und -dienstleistern zusammengearbeitet, über die Grenzen der Bundesverwaltung und der Schweiz hinaus. Immer wieder kristallisierte sich auf dieser praktischen Ebene heraus, dass für das Programmieren der Maschinen das unterschiedliche Wissen von unterschiedlichem Personal irgendwo zwischen den Rechenzentren, der Zentralstelle, den Computerherstellern, den Externen und den Abteilungen zusammengebracht werden musste und dass dabei auf kein Leitwissen zurückgegriffen werden konnte. Denn um die Computer der Bundesverwaltung von *general purpose*- zu vielseitigen Verwaltungsmaschinen zu spezialisieren, mussten sowohl die Maschinen beziehungsweise die Tätigkeit, sie zu programmieren als auch die Verwaltungsaufgaben verstanden werden, für die sie nutzbar gemacht werden sollten. Das Grundproblem dabei war es, die Arbeit der heterogenen Akteure aus den unterschiedlichen Linien der klassischen Verwaltungshierarchie oder gar über sie hinaus zu planen, auszuführen und zu steuern. Auf dieser Ebene wurde Computerpersonal ausdifferenziert, Figuren geschaffen, Kompetenzen definiert und geändert und immer wieder an Formen und Verfahren der Zusammenarbeit zwischen den Linien der Bundesverwaltung hindurch und über sie hinaus getüftelt.

Dabei strukturierte sich der Zwischenraum zwischen Computer und Verwaltung auf einer ganz praktischen Ebene zu einem Planungs-, Handlungs- und Entscheidungsraum, in dem die heterogenen Akteure daran arbeiteten, die unspezifischen Rechner zu Verwaltungsmaschinen zu programmieren. Auf dieser Ebene begann sich in der Bundesverwaltung der Projektbegriff und die Vorstellung der Arbeit in Teams zu etablieren. Die Rekonstruktion des Handlungsraums als Aushandlungszone hat aber auch gezeigt, dass die Problemlösungen auf dieser Ebene zu einer immer weiter fortschreitenden Ausdifferenzierung führten und die strukturelle Komplexität aufgrund der immer grösser werdenden Zahl an Weisungen permanent anstieg. Denn für alle möglichen Beziehungen in der Aushandlungszone wurden spezifische lokale Weisungen erarbeitet, die in ihrer Zahl schnell anwuchsen und in ihrer Feingliedrigkeit sowohl die organisatorische Integration als auch die praktischen Probleme des Programmierens adressierten.

Drittens kristallisierte sich anfangs der 1970er Jahre eine neue Problemlösungsebene im Umgang mit dem Problem des Programmierens heraus, auf welcher mit allgemeinen Regelwerken die organisatorische mit der praktischen Problemlösungsebene verbunden wurde. Zum ersten Mal wurde diese Ebene der Generalisierung deutlich bei der Einführung des Rahmenvertrags, mit dem die Rahmenbedingungen für die Auslagerung von Arbeiten in der Bundesverwaltung als Antwort auf das Problem der Abhängigkeit standardisiert geregelt und legitimiert wurden. Die Komplexität der grossen Anzahl an Beziehungen wurde an der Aussengrenze der Verwaltung mit einem standardisierten Protokoll reduziert. Anfangs der 1970er Jahre begann der Terminus Projektmanagement als universelle Problemlösung des Programmierproblems prominent zu werden. Mit Hermes führte die Bundesverwaltung 1976 eine Projektmanagementmethode ein, mit der das Abwickeln von Computerprojekten an ein Handbuch delegiert wurde. In einem ersten Schritt musste Hermes die strukturelle Komplexität reproduzieren, in dem die Weisungen der verschiedenen Rechenzentren zusammengeführt und vereinheitlicht wurden. Hermes zerlegte die Projekte dabei in grösstmöglicher Einheitlichkeit in standardisierte Phasen und diese Phasen weiter bis in die kleinsten vorstellbaren Aktivitäten innerhalb eines Computerprojekts.

Gleichzeitig reduzierte das allgemeine Regelwerk die strukturelle Komplexität der Projekte, weil es als eine generalisierte Checkliste angewendet werden konnte, die durch die verschiedenen Phasen eines Projekts lotste und standardisiert Berichte und Formulare in und zwischen den Phasen produzierte – ganz egal, in welcher Ecke der Bundesverwaltung ein Computervorhaben anstand. Als *boundary object* stellte Hermes für die heterogenen Akteure des Programmierens im Rahmen von Projekten eine gemeinsame Referenz dar, die sich sowohl als stabil als auch flexibel genug erwies.⁵⁹⁵ Lokal liess sich das Handbuch, das ständig weiterentwickelt werden musste, flexibel an die Bedürfnisse des jeweiligen Rechenzentrums und die Grösse des Projekts anpassen. Als stabil genug erwies es sich, weil es seine generelle, stabile Identität dabei nicht verlor. Entlang der Projekte und ihrer einheitlichen Abwicklung und Dokumentation formalisierte dieses Handbuch mit seinen Formularen das

⁵⁹⁵ Zu *boundary objects* siehe Star/Griesemer 1989; Star 2010; Boell/Hoof 2015.

Programmierproblem auf einer generellen Ebene und machte die in der Aushandlungszone entstandenen Projektstrukturen, wie mit dem Blick auf die Dokumente und Formulare gezeigt werden konnte, anschlussfähig an die Linienorganisation der Bundesverwaltung. Hermes begann mit seinen Formularen Computerprojekte und Linienhierarchie der Bundesverwaltung standardisiert zu koppeln.

Damit hat der spezifische, lokale Fokus auf die Rekonstruktion der Aushandlungszone zwischen Computer und Bundesverwaltung drei verschiedene Ebenen herausgeschält, auf denen mit unterschiedlichen Verfahren und Konzepten auf das Problem des Programmierens reagiert wurde. Keine dieser drei Ebenen, deren Entstehung diese Arbeit chronologisch mit ihren unterschiedlichen Kontexten und Dringlichkeiten abarbeitete, war mit dem jeweils nächsten Lösungsversuch hinfällig. Vielmehr handelte es sich um immer neue Kaskaden von Problemen und ihren Lösungen, mit denen die Handlungsmöglichkeiten immer neue Facetten erhielten. Die drei Ebenen, auf denen auf neue und alte Probleme im Bereich des Programmierens der Computer reagiert wurde, schlossen sich nicht gegenseitig aus. Im Gegenteil blieben Konzepte und Verfahren dieser Ebenen aufeinander angewiesen und bedingten eine ständige, wechselseitige Anpassung und Austarierung. Reagierte man auf ein neues (oder auch ein altes) Problem des Programmierens auf der organisatorischen Ebene, so veränderte das auch die praktische und die generelle Ebene, die sich einer neuen Realität angleichen musste. Eröffneten sich dank technologischem Wandel neue Möglichkeiten oder Einschränkungen, mussten mögliche neue Lösungen ebenfalls zwischen diesen drei Ebenen austariert werden. Auf diesen drei Ebenen wurde auf unterschiedliche Probleme im Bereich des Programmierens der *general purpose*-Computer reagiert. Damit wurde deutlich, dass der als Aushandlungszone konzipierte Zwischenraum zwischen Computer und Bundesverwaltung kein Ort beharrlich anwachsender Wissensbestände war, sondern ein Handlungs- und Entscheidungsraum, in dem Deutungsansprüche und Zuständigkeiten für die rechnergestützte Verwaltungswirklichkeit entlang dieser drei Ebenen etabliert und stets aufs Neue austariert wurden.

Das Konzept der Aushandlungszone erwies sich als produktiv, um den Handlungsraum abzustecken und zu beobachten, wie sich in diesem soziotechnischen Zwischenraum, der sich mit dem Problem des Programmierens öffnete, organisatorische Einheiten und Personal ausdifferenzierten, wie diese ihre Zusammenarbeit

strukturierten, um ihre diversen Interessen kämpften und dabei die Anschlussfähigkeit sowohl an die Verfahren und Strukturen der Bundesverwaltung als auch an die Computer und ihre Formate sicherstellen mussten. Dabei erwies es sich als nötig, das Konzept der Aushandlungszone mit dem Konzept des *boundary objects* zu ergänzen.⁵⁹⁶ Weil die Aushandlungszone, im Gegensatz zu Galisons *trading zone*, nicht auf die lokale Anwesenheit der Akteure um einen stochastischen Computer beschränkt war, erwiesen sich Grenzobjekte als zentrale Elemente, um die für die Übersetzung von Verwaltungsarbeiten nötigen Projektstrukturen anzuleiten und in die klassische Linienhierarchie der Bundesverwaltung zu integrieren. *Boundary objects* stellten in der Aushandlungszone eine gemeinsame Referenz dar, auf die man sich bei Entscheidungen, die nicht „vor Ort“ getroffen werden mussten, berufen konnte.

Im Fokus auf Probleme und mögliche Lösungen rund um das Problem des Programmierens schälte sich mit den Handlungsmöglichkeiten auf den drei Ebenen eine neue bürokratische Flexibilität innerhalb der Bundesverwaltung heraus. Die Verfahren und Konzepte, die auf den drei Ebenen entstanden, werden die Bundesverwaltung nicht nur jenseits des Untersuchungszeitraums, sondern auch jenseits des Computers prägen. Auf der organisatorischen Ebene wären weitere organisatorische Veränderungen zu untersuchen, zum Beispiel, als die Zentralstelle 1980 zum Bundesamt für Organisation aufgewertet wurde oder als das gleiche Bundesamt 1990, kaum zehn Jahre alt, schon wieder aufgelöst wurde. Einen Teil ihrer Aufgaben wurde damals an das Personalamt und an das neu geschaffene Bundesamt für Informatik übertragen, das nach einer erneuten Reorganisation im Jahr 2000 zum Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) wurde.⁵⁹⁷

Auf der personellen Ebene schritt eine Flexibilisierung von Karrieren voran. Dem Computerpersonal eröffneten sich in der Bundesverwaltung neue Karrieremöglichkeiten, die bis hinauf ins höhere Management führten, wie das Beispiel der Karriere von Jean-Frédéric Jauslin zeigt. Als Informatiker übernahm er 1990 die Leitung der Landesbibliothek und wurde 2005 Direktor des Bundesamts für Kultur.⁵⁹⁸ Und

⁵⁹⁶ Star/Griesemer 1989; Star 2010; Boell/Hoof 2015.

⁵⁹⁷ Fehr 2011.

⁵⁹⁸ Zweifel 2013.

schliesslich hat sich die Projektmanagementmethode Hermes inzwischen über ihren Fokus auf Computer hinaus verselbstständigt und ist seit 2015 in ihrer fünften Version Pflicht für Projekte jeglicher Art. Hermes war als *boundary object* stabil genug, dass die Projektmanagementmethode bis heute den gleichen Namen trägt. Hermes erwies sich gleichzeitig als flexibel genug, dass das Handbuch ständig angepasst und weiterentwickelt werden konnte, ohne seine Identität zu verlieren. Vom Akronym *Handbuch der Elektronischen Rechenzentren, eine Methode zur Entwicklung von Systemen* erfolgreich emanzipiert, findet Hermes heute Anwendung in insgesamt vierzehn öffentlichen Verwaltungen, zwölf Institutionen und fünfzehn privatwirtschaftlichen Unternehmen – bis nach Luxemburg ins *Centre des Technologies Informatiques de l'Etat* (CTIE) und in die *Caisse National de Santé* (CNS). Überall dort leitet Hermes Projekte an, legitimiert Projektentscheidungen, auch im Blick zurück, und verbindet Projektstrukturen mit der permanenten Organisationsstruktur der jeweiligen Institution.⁵⁹⁹

⁵⁹⁹ Bundeskanzlei (o.J.).

Archive

Schweizerisches Bundesarchiv

BAR#E1050.7A*, Sekretariat der Geschäftsprüfungskommissionen und Geschäftsprüfungsdelegation der eidg. Räte GPK/GPDel, Zentralregistratur (1969-1998).

BAR#E2005A*, Delegierter für technische Zusammenarbeit, Zentrale Ablage (1964-1979).

BAR#E3320B*, Eidgenössisches statistisches Amt, Zentrale Ablage (1934-1979).

BAR#E3321-01*, Bundesamt für Statistik, Zentralregistratur (1966-1980).

BAR#E3325-02*, Elektronisches Rechenzentrum der Bundesverwaltung, Zentrale Ablage (ca. 1970-1990).

BAR#E5001G*, Direktion der eidgenössischen Militärverwaltung, Zentrale Ablage (1959-1989).

BAR#E5560D*, Stab der Gruppe für Generalstabsdienste, Zentrale Ablage (1964-1995).

BAR#E6270B-01*, Eidgenössisches Personalamt (2005-2006).

BAR#E6270B*, Eidgenössisches Personalamt (1949-1982).

BAR#E6500*, Bundesamt für Organisation: Dienststellenbezogene Unterlagen (1950-1989).

BAR#E6500-02*, Bundesamt für Organisation: Zentrale Ablage (1939-1990).

BAR#E6502-01*, Bundesamt für Organisation: Koordinationsstelle für Automation (1954-1991).

BAR#E6502-02*, Bundesamt für Organisation: Datensammlungen und Dokumentationen (1983-1993).

PTT Archiv

PTT#P-11-10d*, Tätigkeitsberichte der Informatikdienste PTT.

PTT#P-115-3*, EDP News.

PTT#P-115-25d*, Hermes Handbuch.

SBB Historic

SBB#GD_GS_2004/015 Generalsekretariat, Akten aller Art von grundsätzlicher Bedeutung.

Bibliographie

- Abbate, Janet 2012: Recoding gender. Women's changing participation in computing. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- ag 1961: Aus den Kantonen. Wallis. Neue Zürcher Zeitung, Mittagsausgabe, 14.11.1961, 2.
- Agar, Jon 2003: The Government Machine. A Revolutionary History of the Computer. Cambridge: The MIT Press.
- Akera, Atsushi 2000: Engineers or Managers? The Systems Analysis of Electronic Data Processing in the Federal Bureaucracy, in: Hughes, Agatha C. und Hughes, Thomas (Hrsg.): *Systems, Experts, and Computers. The Systems Approach in Management and Engineering, World War II and After*. Cambridge: The MIT Press, 191-220.
- Amsler, Erwin 2019: Lebenslauf. Abgerufen am 03.11.2021 unter <https://www.oerwein.ch/lebenslauf>.
- Andrey, Georges 2009: Roger Bonvin. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 29.04.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/004723/2009-12-10/>.
- Armeenier 1971: Rücktritt des Generalstabschefs. Keine besonderen Vorkommnisse. Thuner Tagblatt, 11.02.1971, 2.
- Arnold, Michael; Troxler, Walter und Burkart, Urs 2019: Konzeptionsstreit. Luzern: Kommando Höhere Kaderausbildung der Armee HKA.
- Aspray, William 1990: John von Neumann and the Origins of Modern Computing. Cambridge: The MIT Press.
- Bächi, Beat 2002: Kommunikationstechnologischer und sozialer Wandel. "Der schweizerische Weg zur digitalen Kommunikation" (1960-1985), in: *Preprints zur Kulturgeschichte der Technik* (16).
- Baecker, Dirk (Hrsg.) 2016: Schlüsselwerke der Systemtheorie. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Baker, Bernadette M. und Siddiqui, Jamila 2021: In the trading zone. The eco and the techno at the limits of 'the human' and compulsory schooling, in: *Journal of curriculum and pedagogy* Published Online 09 Jun 2021, 1-28.
- Balducci, Alessandro und Mäntysalo, Raine (Hrsg.) 2013: Urban Planning as a Trading Zone. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Balke, Friedrich; Siegert, Bernhard und Vogl, Joseph (Hrsg.) 2016: Medien der Bürokratie. Paderborn: Wilhelm Fink Verlag.
- Bauer, Friedrich L. 2011: My years with Rutishauser, in: *Informatik-Spektrum* 34 (5), 514-518.
- Becker, Peter 2009: Formulare als "Fließband" der Verwaltung? Zur Rationalisierung und Standardisierung von Kommunikationsbeziehungen, in: Collin, Peter und Lutterbeck, Klaus-Gert (Hrsg.): *Eine intelligente Maschine? Handlungsorientierungen moderner Verwaltung (19./20. Jh.)*. Baden-Baden: Nomos, 291-308.
- Becker, Peter (Hrsg.) 2011: Sprachvollzug im Amt. Kommunikation und Verwaltung im Europa des 19. und 20. Jahrhunderts. Bielefeld: Transcript.

- Bednarik, Karl 1965: Die Programmierer. Eliten der Automation. Wien: Molden.
- Bena, Klaus 1994: Expertensysteme bei der Swissair, in: Cyranek, Günther und Coy, Wolfgang (Hrsg.): *Die maschinelle Kunst des Denkens: Perspektiven und Grenzen der Künstlichen Intelligenz*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 97-106.
- Bergien, Rüdiger 2017: "Big Data" als Vision. Computereinführung und Organisationswandel in BKA und Staatssicherheit (1967-1989), in: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History* 14 (2), 258-285.
- Bergien, Rüdiger 2019: Programmieren mit dem Klassenfeind. Die Stasi, Siemens und der Transfer von EDV-Wissen im Kalten Krieg, in: *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte* 67 (1), 1-30.
- Bernhard, Alfred 1965: Das Management und die Computer. Neue Zürcher Zeitung, 28.01.1965, 19.
- Bertaux, Pierre 1963: Maschine - Denkmaschine - Staatsmaschine: Entwicklungstendenzen der modernen Industriegesellschaft. Hamburg: von Decker.
- Betschon, Stefan 2013: Der Zauber des Anfangs. Schweizer Computerpioniere, in: Betschon, Franz; Betschon, Stefan; Lindecker, Jürg und Schlachter, Willy (Hrsg.): *Ingenieure bauen die Schweiz. Technikgeschichte aus erster Hand*. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung, 376-399.
- Bijker, Wiebe E.; Hughes, Thomas P. und Pinch, Trevor J. 1987: *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: The MIT Press.
- Bischofberger, Pius 1964: Durchsetzung und Fortbildung betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse in der öffentlichen Verwaltung. Ein Beitrag zur Verwaltungslehre. Winterthur: Keller.
- Bischofberger, Pius 1969: Neuorientierung der öffentlichen Verwaltung, in: *Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Gemeindeverwaltung* 70 (21), 457-470.
- Bischofberger, Pius 1972: Verwaltung als Leistungsapparat, in: Bischofberger, Pius; Germann, Raimund E. und Ruffieux, Roland (Hrsg.): *Verwaltung im Umbruch*. Bern: Haupt, 11-34.
- Bischofberger, Pius; Germann, Raimund E. und Ruffieux, Roland 1972: *Verwaltung im Umbruch*. Bern: Haupt.
- Boell, Sebastian und Hoof, Florian 2015: Using Heider's Epistemology of Thing and Medium for Unpacking the Conception of Documents: Gantt Charts and Boundary Objects, in: *Proceedings from the Document Academy* 2 (1), Article 3.
- Boemle, Max 2013: Alfred Walther. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 11.11.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/044754/2013-08-21/>.
- Boesch Trüeb, Evelyn 2010: Eduard Stiefel. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 16.07.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/031672/2010-11-29/>.
- Böhm, Rolf 2019: AW: IFA Archiv (1965-1987), rolf.boehm@siw.swiss an nick.schwery@history.gess.ethz.ch, 14.01.2019.

- Bory, Paolo und Zetti, Daniela (Hrsg.) 2022: Digital Federalism. Information, Institutions, Infrastructures (1950-2000). Basel: Schwabe Verlag.
- Bourdieu, Pierre 2017: Über den Staat. Vorlesungen am Collège de France 1989-1992. Berlin: Suhrkamp.
- Braun, Peter 2006: Von der Reduitstrategie zur Abwehr. Die militärische Landesverteidigung der Schweiz im Kalten Krieg. Baden: Der Schweizerische Generalstab / L'Etat major général suisse.
- Brooks, Frederick P. 1982: The mythical man-month. Essays on software engineering. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Brugger, Jérôme 2018: At the Dawn of Swiss E-Government. Planning and Use of a Unique Identifier in the Public Administration in the 1970s, in: *Administration & Society* 50 (9), 1319-1334.
- Büchi, Heinz 1984: Lochkartentechnik und Elektronische Datenverarbeitung in der Swissair von 1947 bis 1984. Unveröffentlichte Dokumentation.
- Bull, Hans Peter 1964: Verwaltung durch Maschinen. Rechtsprobleme der Technisierung der Verwaltung. Köln: Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung.
- Bundesamt für Statistik (o.J.): Volkszählung. Abgerufen am 16.12.2020 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/grundlagen/volkszaehlung.html>.
- Bundeskanzlei (Hrsg.) 1954: Staatskalender der Schweizer Eidgenossenschaft.
- Bundeskanzlei (Hrsg.) 1960: Staatskalender der Schweizer Eidgenossenschaft.
- Bundeskanzlei (o.J.): Hermes. Fachgruppen und Benutzende. Abgerufen am 12.12.2021 unter https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/projektmanagement/hermes/fachgruppen_benutzende.html.
- Bürki, André (o.J.)-a: LinkedIn. Abgerufen am 03.11.2021 unter <https://www.linkedin.com/in/andré-bürki-89a776135/?originalSubdomain=ch>.
- Bürki, André (o.J.)-b: Mental Coach Bern. Abgerufen am 03.11.2021 unter <https://mentalcoachbern.ch/wordpress/>.
- Callon, Michel 1984: Some elements of a sociology of translation. Domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay, in: *Sociological Review* 32 (1), 196-233.
- Callon, Michel und Latour, Bruno 2006: Die Demontage des grossen Leviathans. Wie Akteure die Makrostruktur der Realität bestimmen und Soziologen ihnen dabei helfen, in: Belliger, Andréa und Krieger, David J. (Hrsg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript, 75-101.
- Campbell-Kelly, M. 2007: The History of the History of Software, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 29 (4), 40-51.
- Campbell-Kelly, Martin 2004: From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog. A History of the Software Industry. Cambridge: The MIT Press.
- Campbell-Kelly, Martin; Aspray, William; Ensmenger, Nathan und Yost, Jeffrey R. 2014: Computer. A history of the Information Machine. Boulder: Westview Press.

- Campbell-Kelly, Martin und Garcia-Swartz, Daniel D. 2009: Pragmatism, not ideology. Historical perspectives on IBM's adoption of open-source software, in: *Information economics and policy* 21 (3), 229-244.
- Campbell-Kelly, Martin und Swartz-Garcia, Daniel D. (Hrsg.) 2015: From Mainframes to Smartphones. A History of the International Computer Industry. Cambridge: Harvard University Press.
- Caplan, Jane 2001: Documenting Individual Identity. The Development of State Practices in the Modern World. Princeton: Princeton University Press.
- Ceruzzi, Paul E. 2003: A History of Modern Computing. Cambridge: MIT Press.
- Cohen, I. Bernard 1999: Howard Aiken. Portrait of a Computer Pioneer. Cambridge: MIT Press.
- Collin, Peter und Becker, Peter (Hrsg.) 2020: Administrative Multinormativity [Themenheft der Zeitschrift "Administory" 5 (2020)]. Wien: Universität Wien.
- Cortada, James W. 2012: The Digital Flood. The Diffusion of Information Technology Across the U.S., Europe, and Asia. Oxford: Oxford University Press.
- Criblez, Lucien; Rothen, Christina und Ruoss, Thomas 2016: Staatlichkeit in der Schweiz. Regieren und verwalten vor der neoliberalen Wende. Zürich: Chronos.
- Crozier, Michel 1963: Le phénomène bureaucratique. Essai sur les tendances bureaucratiques des systèmes d'organisation modernes et sur leurs relations en France avec le système social et culturel. Paris: Seuil.
- Däniker, Gustav 1996: Schweizerische Selbstbehauptungs-Strategien im Kalten Krieg. Aus der Werkstatt des Stabchefs Operative Schulung während der 80er Jahre. Frauenfeld: Huber.
- Danyel, Jürgen 2012: Zeitgeschichte der Informationsgesellschaft, in: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History* 9 (2), 161-167.
- Das Portal der Schweizer Regierung 2017: Departementsvorsteher. Abgerufen am 16.07.2021 unter <https://www.admin.ch/gov/de/start/bundesrat/geschichte-des-bundesrats/schweizer-regierung-zusammensetzung-seit-1848/departementsvorsteher-liste.html>.
- Derlien, Hans-Ulrich; Böhme, Doris und Heindl, Markus 2011: Bürokratietheorie. Einführung in eine Theorie der Verwaltung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dippel, Anne 2017: Das Big Data Game. Zur spielerischen Konstitution kollaborativer Wissensproduktion in der Hochenergiephysik am CERN, in: *Naturwissenschaften, Technik und Medizin* 25 (4), 485-517.
- Dotzler, Bernhard J. und Kittler, Friedrich 2012: Intelligence Service. Schriften / Alan M. Turing. Berlin: Brinkmann und Bose.
- Edwards, Paul N. 1996: The Closed World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America. Cambridge: MIT Press.
- Egger, Josef 2014: "Ein Wunderwerk der Technik". Frühe Computernutzung in der Schweiz (1960-1980). Zürich: Chronos.
- Eidgenössisches Statistisches Amt 1962: Wir suchen für das Rechenzentrum der Bundesverwaltung (IBM 7070/1401) mehrere Programmierer und Operators. Neue Zürcher Zeitung, Abendausgabe, 24.09.1962, 19.
- Eisenstadt, Shmuel N. 1963: The Political Systems of Empires. New York: Free Press of Glencoe.

- Engel, Michael (o.J.): F10479 und das Computerzeitalter. Abgerufen am 03.11.2021 unter <https://www.f10479.de/index.html>.
- Engemann, Christoph 2003: Electronic Government - vom User zum Bürger. Zur kritischen Theorie des Internet. Bielefeld: Transcript.
- Engemann, Christoph 2011: Im Namen des Staates. Der elektronische Personalausweis und die Medien der Regierungskunst, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 2011 (2), 211-228.
- Engemann, Christoph 2015: Die Adresse des freien Bürgers. Digitale Identitätssysteme Deutschlands und der USA im Vergleich, in: *Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft* 43 (1), 43-63.
- Engemann, Christoph und Schrickel, Isabell 2017: Trading Zones of Climate Change: Introduction, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 40 (2), 111-119.
- Ensmenger, Nathan 2003: Letting the „Computer Boys“ Take Over. Technology and the Politics of Organizational Transformation, in: *International review of social history* 48 (11), 153-180.
- Ensmenger, Nathan 2004: Power to the People. Toward a Social History of Computing, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 26 (1), 96-95.
- Ensmenger, Nathan 2010a: The Computer Boys Take Over. Computers, Programmers, and the Politics of Technical Expertise. Cambridge: MIT Press.
- Ensmenger, Nathan 2010b: Making Programming Masculine, in: Misa, Thomas J. (Hrsg.): *Gender Codes. Why Women are Leaving Computing*. Hoboken, NJ: Wiley, 115-141.
- Ensmenger, Nathan 2011: Programmer Aptitude? Abgerufen am 03.07.2020 unter <http://thecomputerboys.com/?p=369>.
- Enticknap, Nicholas 1989: CASE (Computer-Aided Software Engineering), in: Enticknap, Nicholas (Hrsg.): *Computer Jargon Explained: Computer Weekly Publications*, 9-10.
- Erker, Paul 2018: Digitalisierung in der kommunalen Versorgung. Die Stadtwerke München, in: Bösch, Frank (Hrsg.): *Wege in die digitale Gesellschaft. Computernutzung in der Bundesrepublik 1955-1990*. Göttingen: Wallstein, 175-197.
- Fehr, Sandro 2011: Supportaufgaben in der Bundesverwaltung 1918-2000. Forschungsbericht. Bern: Schweizerisches Bundesarchiv.
- Fink, Paul 1999: Vom Personalstopp zum New Public Management. Verwaltungsreformen beim Bund 1974-1998, in: *Itinera* (21), 180-202.
- Fleer, Peter 2011: Effizienz durch Registrieren. Die Überprüfung der Verwaltungsregistraturen der Bundesverwaltung in den 1950er Jahren. Bern: Schweizerisches Bundesarchiv.
- Freeman, Richard und Maybin, Jo 2011: Documents, Practices and Policy, in: *Evidence and Policy* 7 (2), 155-170.
- Galison, Peter 1987: How experiments end. Chicago: University of Chicago Press.
- Galison, Peter 1996: Computersimulations and the Trading Zone, in: Stump, David J. und Galison, Peter (Hrsg.): *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford, California: Stanford University Press, 118-157.
- Galison, Peter 1999: Trading Zone: Coordinating Action and Belief, in: Biagioli, Mario (Hrsg.): *The Science Studies Reader*. New York: Routledge, 137-160.

- Galison, Peter 2011: Computer Simulations and the Trading Zone, in: Gramelsberger, Gabriele (Hrsg.): *From Science to Computational Science*. Zürich: Diaphenes, 118-157.
- Galison, Peter und Stump, David J. (Hrsg.) 1996: *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Gardey, Delphine 2019: *Schreiben, Rechnen, Ablegen. Wie eine Revolution des Büros unsere Gesellschaft verändert hat*. Paderborn: Konstanz University Press.
- Garner, Robert 2015: *Early Popular Computers, 1950-1970*. Abgerufen am 29.04.2020 unter [https://ethw.org/Early Popular Computers, 1950 - 1970](https://ethw.org/Early_Popular_Computers,_1950_-_1970).
- Gautschi, Walter 2016: *Schweizer Expats in den USA*. Abgerufen am 16.07.2020 unter https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/infk/departement/Images%20and%20Content/Spotlights/Gautschi_Walter_Expats.pdf.
- Germann, Raimund E. 1972: Die Bundesverwaltung. Organisatorische, personelle, politische Aspekte, in: Bischofberger, Pius; Germann, Raimund E. und Ruffieux, Roland (Hrsg.). Bern: Haupt.
- Germann, Raimund E. 1998: *Öffentliche Verwaltung in der Schweiz*. Bern: Haupt.
- Gitelman, Lisa 2014: *Paper Knowledge*. Durham: Duke University Press Books.
- Gorman, Michael E. 2010: *Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration*. Cambridge: The MIT Press.
- Graeber, David 2016: *Bürokratie. Die Utopie der Regeln*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Gross, Peter 1983: *Die Verheißungen der Dienstleistungsgesellschaft. Soziale Befreiung oder Sozialherrschaft?* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gugerli, David 2001: "Nicht überblickbare Möglichkeiten". Kommunikationstechnischer Wandel als kollektiver Lernprozess, 1960-1985, in: *Preprints zur Kulturgeschichte der Technik* (15).
- Gugerli, David 2005: Flexibilität als Programm. Das Management der Wissenschaft in der postindustriellen Welt, in: Gugerli, David; Speich Chassé, Daniel und Kupper, Patrick (Hrsg.): *Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855-2005*. Zürich: Chronos, 293-203.
- Gugerli, David 2009a: Das Monster und die Schablone. Zur Logistik von Daten um 1950, in: Hürlimann, Gisela; Joye, Frédéric und Zetti, Daniela (Hrsg.): *Gesteuerte Gesellschaft*. Zürich: Chronos, 66-76.
- Gugerli, David 2009b: *Suchmaschinen. Die Welt als Datenbank*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gugerli, David 2015: Der Programmierer, in: Frei, Alban und Mangold, Hannes (Hrsg.): *Das Personal der Postmoderne. Inventur einer Epoche*. Bielefeld: Transcript, 17-32.
- Gugerli, David 2018: *Wie die Welt in den Computer kam. Zur Entstehung digitaler Wirklichkeit*. Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag.
- Gugerli, David und Mangold, Hannes 2016: Betriebssysteme und Computerfahndung. Zur Genese einer digitalen Überwachungskultur, in: *Geschichte und Gesellschaft. Zeitschrift für Historische Sozialwissenschaft* 42 (1), 144-176.
- Gugerli, David und Wichum, Ricky 2021: *An den Grenzen der Berechenbarkeit. Supercomputing in Stuttgart*. Zürich: Chronos.

- Guisolan, Jérôme 2009: Arnold Käch. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 03.09.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/023937/2009-02-19/>.
- Hagen, Stefan 2009: Projektmanagement in der öffentlichen Verwaltung. Spezifika, Problemfelder, Zukunftspotenziale. Wiesbaden: Gabler.
- Hagner, Michael 2008: Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik als Universalwissenschaft, in: Hagner, Michael und Hörl, Erich (Hrsg.): *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 38-71.
- Hagner, Michael und Hörl, Erich 2008: Überlegungen zur kybernetischen Transformation des Humanen, in: Hagner, Michael und Hörl, Erich (Hrsg.): *Die kybernetische Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 7-37.
- Haigh, Thomas 2001: Inventing Information Systems: The Systems Men and the Computer, 1950-1968, in: *Business History Review* 28 (75), 15-61.
- Haigh, Thomas 2013: Software and souls. Programs and packages, in: *Communications of the ACM* 56 (9), 31-34.
- Hausammann, Luzius 2014: Der Beginn der Informatisierung im Kanton Zürich. Von der Lochkartenanlage im Strassenverkehrsamt zur kantonalen EDV-Stelle (1957-1970), in: *Preprints zur Kulturgeschichte der Technik* (27).
- Henger, Gregor 2008: Informatik in der Schweiz. Eine Erfolgsgeschichte verpasster Chancen. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- Heyen, Erk Volkmar 2008: Technikentwicklung zwischen Wirtschaft und Verwaltung in Grossbritannien und Deutschland (19./20. Jh.). Baden-Baden: Nomos.
- Hongler, Otto 1957: Wie steht es mit der Rationalisierung der Bundesverwaltung? Rückblick auf die Entwicklung - Der Rationalisierungsauftrag und seine Durchführung - Ausblick. Vorträge gehalten an der dritten Schweizerischen Studententagung in Zürich, 6.7. September 1950, Zürich: Schweizerische Studiengesellschaft für rationelle Verwaltung.
- Hoof, Florian 2015: Engel der Effizienz. Eine Mediengeschichte der Unternehmensberatung. Konstanz: Konstanz University Press.
- Hürlimann, Gisela 2007: "Die Eisenbahn der Zukunft". Automatisierung, Schnellverkehr und Modernisierung bei den SBB 1955-2005. Zürich: Chronos.
- Hürlimann, Gisela 2009: "Von Haus aus zur Automation geboren". Kybernetikdiskurs und Automatisierungsprojekte der Eisenbahnen in den 1960er- und 70er-Jahren, in: Hürlimann, Gisela; Zetti, Daniela und Joye-Cagnard, Frédéric (Hrsg.): *Gesteuerte Gesellschaft*. Zürich: Chronos, 103-118.
- IBM 1959: Balanced Data Processing. IBM 1401 Product Announcement. TNT Tele-Sessions. 59:00. Abgerufen am 22.06.2021 unter <https://www.youtube.com/watch?v=BKQgqkbHjVs>.
- IBM 1960: A recruiting film Abgerufen am 07.04.2020 unter https://www.youtube.com/watch?v=uJFv2d8_DBM.
- IBM Archives (o.J.): System/360 Announcement. Abgerufen am 08.04.2020 unter https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PR360.html.
- Illi, Martin 2006: Paul Gygli. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 03.09.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/023754/2006-03-10/>.

- Imboden, Max 1964: Helvetisches Malaise. Zürich: EVZ-Verlag.
- Institut für Automation AG (o.J.)-a: IFA Institut für Automation. Ein zuverlässiger Partner. Zürich: Institut für Automation AG.
- Institut für Automation AG (o.J.)-b: IFA-PASS. Zürich: Institut für Automation AG.
- ipso Bildung AG (o.J.): IFA. Die Höhere Fachschule der Digitalen Wirtschaft. Abgerufen am 13.12.2021 unter <https://www.ipso.ch/ifa>.
- itopia ag - corporate information technology (o.J.): itopia - Die IT Beratungsboutique für die Finanzwelt. Abgerufen am 13.12.2021 unter <https://www.itopia.ch>.
- Jaun, Rudolf 2019: Geschichte der Schweizer Armee. Vom 17. Jahrhundert bis in die Gegenwart. Zürich: Orell Füssli Verlag.
- Jensen, John J. 1967: How to Pass Computer Programmer Aptitude Tests. New York: Cowles Education Corporation.
- Johansson, Magnus 1997: Smart, Fast and Beautiful. On Rhetoric of Technology and Computing Discourse in Sweden 1955-1995. Linköping: Linköping University Electronic Press.
- Kafka, Ben 2007: The Demon of Writing: Paperwork, Public Safety, and the Reign of Terror, in: *Representations* (98), 1-24.
- Kasper, Thomas 2018: Zwischen Reform, Rationalisierung und Transparenz. Die Digitalisierung der bundesdeutschen Rentenversicherung 1957-1972, in: Bösch, Frank (Hrsg.): *Wege in die digitale Gesellschaft. Computernutzung in der Bundesrepublik 1955-1990*. Göttingen: Wallstein, 148-174.
- Kaufmann, Otto K. 1949: Zum neuen Jahrgang, in: *Verwaltungs-Praxis* 4 (1), 5-7.
- Kerzner, Harold 2004: Advanced project management. Best practices on implementation. Hoboken, N.J: Wiley.
- Klein-Blenkers, Fritz und Reiss, Michael 1993: Geschichte der Betriebswirtschaftslehre, in: Wittmann, Waldemar (Hrsg.): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*. Stuttgart: Schäffer-Pöschel, 1417-1433.
- Klopotek, Felix 2004: Projekt, in: Bröckling, Ulrich; Krasmann, Susanne und Lemke, Thomas (Hrsg.): *Glossar der Gegenwart*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 216-221.
- Knight Wegenstein 1978: Management Beratung und technische Beratung. Geschäftsbericht 1977/78. Zürich u.a.: Eigenverlag.
- Koller, Guido 2018: Organization and Information Processing. Elements of a History of Early Digitization in the Swiss Federal Administration, in: *Administration & Society* 50 (9), 1305-1318.
- Koller, Guido und Schüpbach, Sebastian 2016: Geschichte der modernen Verwaltung. Living Books About History. Abgerufen am 22.12.2021 unter <http://www.livingbooksabouthistory.ch/de/book/the-history-of-modern-administration>.
- König, Mario; Kreis, Georg; Meister, Franziska und Romano, Gaetano 1998: Dynamisierung und Umbau. Die Schweiz in den 60er und 70er Jahren. Zürich: Chronos.
- Krajewski, Markus 2002: Zettelwirtschaft. Die Geburt der Kartei aus dem Geiste der Bibliothek. Berlin: Kulturverlag Kadmos.
- Krajewski, Markus 2004: Projektemacher. Zur Produktion von Wissen in der Vorform des Scheiterns. Berlin: Kulturverlag Kadmos.

- Krämer, Sybille 2015: Ada Lovelace. Die Pionierin der Computertechnik und ihre Nachfolgerinnen. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Kroemmer, Corinne 2015: Der Beruf des Analytiker-Programmierers (Entwicklers). Abgerufen am 30.08.2021 unter <https://www.science.lu/de/welche-jobs-gibt-es-der-wissenschaft/der-beruf-des-analytiker-programmierers-entwicklers>.
- Kuhn, Thomas S. 1962: The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press.
- Kulalic, Mahir 2020: Was ist agiles Projektmanagement. Abgerufen am 22.04.2021 unter <https://www.factro.de/blog/agiles-projektmanagement/>.
- Kurz 1985: Das Militärjahr 1984, in: *Der Fourier. Offizielles Organ des Schweizerischen Fourier-Verbandes und des Verbandes Schweizerischer Fouriergehilfen* 58 (3), 67-73.
- Landwehr, Dominik 2009: Die Schweiz - kein technologiefreundliches Milieu, in: Haber, Peter (Hrsg.): *Computergeschichte Schweiz. Eine Bestandesaufnahme* Zürich: Chronos, 109-121.
- Latour, Bruno 1987: Science in action. How to follow scientists and engineers through society. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, Bruno 1996: Der Berliner Schlüssel. Erkundigungen eines Liebhabers der Wissenschaften. Berlin: Akademie Verlag.
- Latour, Bruno; Salk, Jonas und Woolgar, Steve 1979: Laboratory life. The social construction of scientific facts. Beverly Hills California: Sage Publ.
- Lehmann, Max 2017: Lebenslauf und kurzer Steckbrief von Max Lehmann alias Basler Max. Abgerufen am 03.11.2021 unter <http://www.maxlehmann.ch/memoiren/memoiren-950-steckbrief.htm>.
- Leimbach, Timo 2008: The SAP Story: Evolution of SAP within the German Software Industry, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 30 (4), 60-76.
- Leimbach, Timo 2011: Die Softwarebranche in Deutschland. Entwicklung eines Innovationssystems zwischen Forschung, Markt, Anwendung und Politik von 1950 bis heute. Stuttgart: Fraunhofer.
- Leimgruber, Oskar 1950: Eröffnungsreferat. Vorträge gehalten an der dritten Schweizerischen Studentagung in Zürich, 6.7. September 1950, Zürich: Schweizerische Studiengesellschaft für rationelle Verwaltung.
- Lenfle, Sylvain und Söderlund, Jonas 2019: Large-Scale Innovative Projects as Temporary Trading Zones. Toward an Interlanguage Theory, in: *Organization studies* 40 (11), 1713-1739.
- Lenk, Klaus 1993: Die Schaffung zukunftsweisender Verwaltungsstrukturen als Gestaltungsprozess, in: Reichel, Horst (Hrsg.): *Informatik. Wirtschaft. Gesellschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer, 18-28.
- Lindgren, Michael 1990: Glory and Failure. The Difference Engines of Johann Müller, Charles Babbage and Georg and Edvard Scheutz. Cambridge: The MIT Press.
- Litke, Hans-Dieter 2004: Projektmanagement. Methoden, Techniken, Verhaltensweisen. München: Hanser.
- Lübbecke, Marco 2018: Operations Research (OR). Gaber Wirtschaftslexikon. Abgerufen am 08.02.2021 unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/operations-research-or-46854>.

- Luhmann, Niklas 1960: Kann die Verwaltung wirtschaftlich handeln?, in: *Verwaltungsarchiv. Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht u. Verwaltungspolitik* 51 (2), 97-115.
- Luhmann, Niklas 1964: Lob der Routine, in: *Verwaltungsarchiv* 55, 1-33.
- Luhmann, Niklas 1966a: Recht und Automation in der öffentlichen Verwaltung. Eine verwaltungswissenschaftliche Untersuchung. Berlin: Duncker & Humblot.
- Luhmann, Niklas 1966b: Theorie der Verwaltungswissenschaft. Bestandsaufnahme und Entwurf. Köln: Grote.
- Mahoney, Michael S. 1988: The History of Computing in the History of Technology, in: *Annals of the History of Computing* 10 (2), 113-125.
- Mahoney, Michael S. 2008: What Makes the History of Software Hard, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 1 (3), 8-18.
- Mahoney, Michael Sean 2011: Histories of computing. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Mähr, Moritz 2020: CTRL + F. Eine Suchmaschine für die Quellenarbeit bauen, in: *Etü* 2020 (2), 88-91.
- Mangold, Hannes 2017: Fahndung nach dem Raster. Informationsverarbeitung bei der bundesdeutschen Kriminalpolizei, 1965-1984. Zürich: Chronos.
- Mäntysalo, Raine 2016: From Public-Private-People Partnerships to Trading Zones in Urban Planning, in: Concilio, Grazia und Rizzo, Francesca (Hrsg.): *Human Smart Cities. Urban and Landscape Perspectives*. Cham: Springer International Publishing, 141-157.
- Mäntysalo, Raine; Balducci, Alessandro und Kangasoja, Jonna 2011: Planning as agonistic communication in a trading zone. Re-examining Lindblom's partisan mutual adjustment, in: *Planning theory (London, England)* 10 (3), 257-272.
- Marktanner, Alina 2021: Unternehmensberater „nach dem Boom“: Von Leistungs- zu Geldelite?, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 61 (2021), 425-444.
- Marktanner, Alina (im Erscheinen): Behördenconsulting. Unternehmensberater in der öffentlichen Verwaltung der Bundesrepublik, 1970er bis 2000er Jahre. Oldenbourg: DeGruyter.
- Mau, Kristina 2014: „Die Jungen werden bei uns eigentlich nicht mehr alt“. Die Veränderungen bei der Schweizer Post aus Sicht der Beschäftigten, in: Flecker, Jörg; Schultheis, Franz und Vogel, Berthold (Hrsg.): *Im Dienste öffentlicher Güter: Metamorphosen der Arbeit aus der Sicht der Beschäftigten*. Baden-Baden: Nomos, 151-186.
- Metzler, Gabriele 2005: „Geborgenheit im gesicherten Fortschritt“. Das Jahrzehnt von Planbarkeit und Machbarkeit, in: Frese, Matthias; Paulus, Julia und Teppe, Karl (Hrsg.): *Demokratisierung und gesellschaftlicher Aufbruch. Die sechziger Jahre als Wendezeit der Bundesrepublik*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Meyer, Benedikt 2015: Im Flug. Schweizer Airlines und ihre Passagiere, 1919-2002. Zürich: Chronos.
- Morris, Peter W. G. 1994: The management of projects. London: T. Telford.
- Morris, Peter W. G. 2011: A Brief History of Project Management, in: Morris, Peter W. G.; Pinto, Jeffrey und Söderlund, Jonas (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Project Management*. New York: Oxford University Press.

- Mötteli, Hans 1950: Vorwort. Vorträge gehalten an der dritten Schweizerischen Studientagung in Zürich, 6.7. September 1950, Zürich: Schweizerische Studiengesellschaft für rationelle Verwaltung.
- Mötteli, Hans 1952: Vorwort. Vorträge gehalten an der vierten Schweizerischen Studientagung in Zürich 10./11. September 1952, Zürich: Schweizerische Studiengesellschaft für rationelle Verwaltung.
- Muggli, Arnold 1949: Beamte und Publikum, in: *Verwaltungs-Praxis* 4 (1), 8-13.
- Museum für Kommunikation 2001: Loading History. Computergeschichte(n) aus der Schweiz. Chronique(s) de l'informatique en Suisse. Bern: Museum für Kommunikation.
- National Museum of American History (o.J.): IBM X20-8020-1 Flowcharting Template U/M 010, 1969. Abgerufen am 21.12.2021 unter https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_690232.
- Nellen, Stefan 2011: Mechanisierte Sekretäre. Verwaltung im Zeichen der Schreibmaschine, in: Becker, Peter (Hrsg.): *Sprachvollzug im Amt. Kommunikation und Verwaltung im Europa des 19. und 20. Jh.* Bielefeld: Transcript, 247-274.
- Neukom, Hans 2004: Early Use of Computers in Swiss Banks, in: *Annals of the History of Computing, IEEE* 26 (3), 50-59.
- Neukom, Hans 2005: Ermeth. The first Swiss computer, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 27 (4), 5-22.
- Ohne Verfasser 1964: Pressestimmen zu den Neubesetzungen in der Armeeleitung. Neue Zürcher Zeitung, Morgenausgabe, 14.11.1964, 10.
- Ohne Verfasser 1977: Kennen Sie PISA? Elektronisches Personalinformationssystem für die Armee, in: *Der Fourier. Offizielles Organ des Schweizerischen Fourier-Verbandes und des Verbandes Schweizerischer Fouriergehilfen* 50 (11), 421-424.
- Pfister, Christian und Studer, Roman 2009: Swisstoal. The Swiss Historical Monetary Value Converter. Abgerufen am 25.01.2021 unter <http://swisstoal.ch/content/import.de.html>.
- Pfister, Pascal 2018: AW: RZ SBB, lesesaal@sbbhistoric.ch an nick.schwery@history.gess.ethz.ch, 29.11.2018.
- Pias, Claus 2003: Digitale Sekretäre: 1968, 1978, 1998, in: Siegert, Bernhard und Vogl, Joseph (Hrsg.): *Europa. Kultur der Sekretäre*. Zürich: Diaphanes, 235-251.
- Pias, Claus (Hrsg.) 2016: Cybernetics. The Macy Conferences 1946-1953. The complete transactions. Zürich: diaphanes.
- Pircher, Wolfgang 2008: Aspekte produktiver Arbeit. Zur Geschichte der technischen Rationalität, in: Füllsack, Manfred (Hrsg.): *Verwerfungen moderner Arbeit. Zum Formwandel des Produktiven*. Bielefeld: Transcript, 23-44.
- Portny, Stanley E. 2021: Projektmanagement für Dummies. Weinheim: Wiley.
- Pugh, Emerson W. 1995: Building IBM. Shaping an Industry and its Technology. Cambridge: The MIT Press.
- Pugh, Emerson W.; Johnson, Lyle R. und Palmer, John H. 1991: IBM's 360 and early 370 systems. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Rankin, Joy Lisi 2018: A people's history of computing in the United States. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Römhildt, Roland A. und Schuppert, Gunnar Folke (Hrsg.) 2019: Von Staat zu Staatlichkeit. Beiträge zu einer multidisziplinären Staatlichkeitswissenschaft. Baden-Baden: Nomos.
- Rüegg-Stürm, Johannes; Weber, Nicole; Burmeister, Karl Heinz und Wyss, Christina (Hrsg.) 2004: 1954-2004. 50 Jahre Institut für Betriebswirtschaft. St. Gallen: Institut für Betriebswirtschaft Universität St. Gallen.
- Rutishauser, Heinz 1952a: Automatische Rechenplanfertigung bei programmgesteuerten Rechenmaschinen. . Mitteilung Nr. 3 aus dem Institut für angewandte Mathematik der ETH Zürich. Basel: Birkhäuser.
- Rutishauser, Heinz 1952b: Massnahmen zur Vereinfachung des Programmierens, in: *Nachrichtentechn. Fachber.* 1956 (4), 26-30.
- Sayles, Leonard R. und Chandler, Margaret K. 1971: Managing large systems. Organizations for the future. New York, NY: Harper & Row.
- Schelsky, Helmut 1961: Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation. Köln: Westdeutscher Verlag.
- Scherer, Sarah Brian 2008: Hans Kurt Oppliger. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 09.04.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/011720/2008-10-23/>.
- Schluchter, Wolfgang 1972: Aspekte bürokratischer Herrschaft. Studien zur Interpretation der fortschreitenden Industriegesellschaft. München: List.
- Schneiter, Werner 2019: Gespräch über IFA und HERMES. Interview geführt von Schwery, Nick, Zürich 01.04.2019.
- Schüßler, Anne und Schüßler, Peter 2020: Weniger schlecht Projekte managen. Heidelberg: dpunkt.
- Schweizer Filmwochenschau 1961: Ausgefüllte VZ-Formulare kommen ins BFS zurück. 0:45. Abgerufen am 9.7.2020 unter <https://www.youtube.com/watch?v=eHwumxwUHT8>.
- Schweizerische Studiengesellschaft für Rationelle Verwaltung 1960: Vorträge, gehalten an der 8. Schweizerischen Studientagung in Zürich, 8./9. September 1960.
- Schweizerischer Bundesrat 1975: Richtlinien für die Verwaltungsführung im Bunde (RVF), in: *Bundesblatt* 1975 (36), 1009-1047.
- Schwery, Nick 2018: Die Maschine regieren. Computer und eidgenössische Bundesverwaltung, 1958-1965, in: *Preprints zur Kulturgeschichte der Technik* (29).
- Schwoerer, Bernhard 2004: 50 Jahre Unternehmungsberatung 1954-2004., in: TC Team Consult (Hrsg.): *Management, Policing, and Governance. Festschrift für Bernhard Prestel zum 60. Geburtstag.* Holzkirchen: Felix Verlag.
- Seethaler, Frank A. 1989: Alt Generalstabschef Paul Gygli achtzigjährig. Neue Zürcher Zeitung, 27.01.1989, 25.
- Seibel, Benjamin 2016: Cybernetic Government: Informationstechnologie und Regierungsrationalität von 1943-1970. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Seibel, Wolfgang 2017: Verwaltung verstehen. Eine theoriegeschichtliche Einführung. Berlin: Suhrkamp.
- Senn, Hans 1992: Zum Tode von alt Generalstabschef Paul Gygli. Neue Zürcher Zeitung, 16.07.1992, 15.

- Senn, Hans 2012: Generalstab. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 17.08.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/008697/2012-03-15/>.
- Siegenthaler, Hansjörg 1994: Strukturen und Prozesse in der Schweizergeschichte der Nachkriegszeit, in: Blanc, Jean-Daniel und Luchsinger, Christine (Hrsg.): *Achtung: die 50er Jahre!* Zürich: Chronos, 11-17.
- Siegert, Bernhard 2006: Passagiere und Papiere. Schreibakte auf der Schwelle zwischen Spanien und Amerika. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Siegert, Bernhard und Vogl, Joseph 2003: Europa. Kultur der Sekretäre. Zürich: Diaphanes.
- Space.com Staff 2011: May 25, 1961. JFK's Moon Shot Speech to Congress. Abgerufen am 04.02.2021 unter <https://www.space.com/11772-president-kennedy-historic-speech-moon-space.html>.
- Stacho, Palo 2014: Über/About Geschäftsmann 2.0. Abgerufen am 03.11.2021 unter <https://geschaeftsmann20.com/about/>.
- Star, Susan Leigh 2010: This is Not a Boundary Object. Reflections on the Origin of a Concept, in: *Science, Technology, & Human Values* 35 (5), 601-617.
- Star, Susan Leigh und Griesemer, James R. 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 (3), 387-420.
- System Development Corporation 1960: System Technology Early Warning System. Abgerufen am 22.06.2021 unter <https://www.youtube.com/watch?v=IJquh5zcRJs>.
- Systems and Procedures Association of America 1956: Policies and Procedures. Detroit.
- Tanner, Jakob 2015: Geschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert. München: Beck.
- Turner, Reinhold 1980: Softwareentwicklung. Eine Kunst, eine Wissenschaft - oder was sonst?, in: *sysdata+bürotechnik* 1980 (10).
- up 1962: Bundesrat Roger Bonvin. Neue Zürcher Zeitung, Abendausgabe, 27.9.1962.
- Vahrenkamp, Richard 2017: Die erste Informationsexplosion. Die Rolle der Lochkartentechnik bei der Büro-rationalisierung in Deutschland 1910 bis 1939, in: *Technikgeschichte* 84 (3), 209-242.
- Vec, Miloš 2003: Kurze Geschichte des Technikrechts. Von den Anfängen bis zum Ersten Weltkrieg, in: Schulte, Martin (Hrsg.): *Handbuch des Technikrechts*. Berlin: Springer, 3-60.
- Vec, Miloš 2006: Recht und Normierung in der Industriellen Revolution. Neue Strukturen der Normsetzung in Völkerrecht, staatlicher Gesetzgebung und gesellschaftlicher Selbstnormierung. Frankfurt am Main: Klostermann.
- Vismann, Cornelia 2000: Akten. Medientechnik und Recht. Frankfurt am Main: Fischer.
- Weber, Erich 2019: Gespräch über IFA und HERMES. Interview geführt von Schwery, Nick, Männedorf 05.03.2019.
- Weber, Max 1980: Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie (Studienausgabe). Tübingen: Mohr.
- Wegenstein, Willy 1979: Ein Management-Taschenbuch. Zürich: Eigenverlag.
- Weibel, Andrea 2005: Otto Hongler. Historisches Lexikon der Schweiz (HLS). Abgerufen am 01.05.2020 unter <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/011524/2005-02-08/>.

- Wichum, Ricky 2013: Security as Dispositif: Michel Foucault in the Field of Security, in: *Foucault Studies* 2013 (15), 164-171.
- Wichum, Ricky 2019a: Auf der Schwelle. Die Systemtheorie Niklas Luhmanns, die Kybernetik und der Computer um 1970, in: Nordmann, Alfred; Friedrich, Alexander; Gehring, Petra et al. (Hrsg.): *Steuern und Regeln. Jahrbuch Technikphilosophie 2019*, 85-101.
- Wichum, Ricky 2019b: Verwaltungsrecht und Automation um 1960, in: Kipker, Dennis-Kenji; Kopp, Matthias; Wiersbinski, Peter et al. (Hrsg.): *Der normative Druck des Faktischen. Technologische Herausforderungen des Rechts und seine Fundierung in sozialer Praxis*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 69-87.
- Wichum, Ricky 2021: Bürokratie. Niklas Luhmann, Theorie der Verwaltungswissenschaft., in: Wulz, Monika; Güttler, Nils; Stadler, Max und Grütter, Fabian (Hrsg.): *Deregulation und Restauration. Eine politische Wissensgeschichte*. Berlin: Matthes & Seitz, 90-103.
- Wiener, Norbert 1948: *Cybernetics, or, Control and communication in the animal and in the machine*. New York: Wiley.
- Yates, JoAnne 1993: *Control through communication. The rise of system in American management*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Yates, JoAnne und Van Maanen, John 2001: *Information Technology and Organizational Transformation. History, Rhetoric, and Practice*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zahnd, Richard 1967: *Werden, Wachsen und Wirken der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale. Ein gemeinsamer Weg mit der Privatwirtschaft*. Bern: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale.
- Zehnder, Carl August 1991: *Leitfaden der angewandten Informatik. Informatik-Projektentwicklung*. Stuttgart: B. G. Teubner.
- Zermatten, Maurice 1983: *Roger Bonvin*. Sion: Tamaris.
- Zetti, Daniela 2009: Die Erschliessung der Rechenanlage. Computer im Postcheckdienst, 1964-1974, in: Hürlimann, Gisela; Zetti, Daniela und Joye-Cagnard, Frédéric (Hrsg.): *Gesteuerte Gesellschaft*. Zürich: Chronos, 88-101.
- Zuurmond, Arre 1997: From Bureaucracy to Infocracy: Administrative Reform by Technological Innovation in the Netherlands, in: Heyen, Erk Volkmar und Wunder, Bernd (Hrsg.): *Informations- und Kommunikationstechniken der öffentlichen Verwaltung. Jahrbuch für europäische Verwaltungsgeschichte 9*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 223-230.
- Zweifel, Philippe 2013: BAK-Direktor Jean-Frédéric Jauslin tritt zurück. *Tages Anzeiger*, 13.02.2013.
- Zwicky, Hans 1972: Zum Rücktritt Generalstabschef Gyglis. *Neue Zürcher Zeitung*, 01.01.1972, 25.

Abbildungen

Abbildung 1: Handnotizen zum Bericht über die Erneuerung des Maschinenparks. Handschriftliche Notiz, 2.9.1960: BAR#E6502-02#2002/226#16*.....	30
Abbildung 2: 14+6 Funktionsbezeichnungen für das Computerpersonal. Erhebung RZ Personal, 17.1.1969: BAR#E6502-02#2002/226#16*.....	87
Abbildung 3: Projektschema für das fiktive Projekt Lohn. Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.....	111
Abbildung 4: Die Verarbeitung der Lohnapplikation. Wir realisieren ein Projekt, Vortragsserie des RZ EMD, 1.7.1969: BAR#E5560D#1996/188#579*.....	115
Abbildung 5: Rechenzentrum Bundesverwaltung im Bernerhof 1965. Zahnd 1967, 124.....	120
Abbildung 6: Alle auf die Schulbank. Auch die verwaltungseigene Ausbildung blieb stark limitiert, die Vermittlung des Computerwissens abhängig von Dritten. BFO Forum 2/1980 S. 17: BAR#E6500#1991/149#8*.....	144
Abbildung 7: Der IFA-PASS, persönliches Exemplar von Herrn Weber, zur Verfügung gestellt zur Einsicht vor Ort. Institut für Automation AG (o.J.)-b.....	169
Abbildung 8: Vorgehensübersicht Hermes. Bundesamt für Organisation 1980, 5. 184	
Abbildung 9: Kopfzeile eines Hermesformulars mit dem ikonischen Hermes Wegweiser. Hermes-Zeitauswertung Konzeptbericht, E. Städler, 6.7.78: BAR#E3325-02#2013/10#204*.....	192
Abbildung 10: Arbeitszeitrapportformular. Hermes Zeitauswertung 275 Handbuch: BAR#E3325-02#2013/10#210*.....	193
Abbildung 11: Jahresberichte für das Arbeitsgebiet Hermes Zeitauswertung 1978 und 1979. Jahresbericht 1978, Hermes-Zeitauswertung, 12.2.1979: CH-BAR#E3325-02#2013/10#21*; Jahresbericht 1979, Hermes-Zeitauswertung, 4.2.1980: CH-BAR#E3325-02#2013/10#21*.....	196

Lebenslauf

Nick Schwery

*05.08.1986

Bildung

- 1.2018–3.2022 ETH Zürich, Doktorand an der Professur für Technikgeschichte
9.2014–9.2017 ETH Zürich, Master in Geschichte und Philosophie des Wissens
2008–2011 Uni Luzern, Bachelor in Gesellschafts- und Kommunikationswissenschaften
2002–2007 Gymnasium Plus Schüpfheim, Maturität

Beruf

- seit 2013 Freier Journalist
seit 2014 Velokurier, Velokurier Luzern Zug AG
2018–2022 Wissenschaftliche Assistenz, Professur für Technikgeschichte, ETH Zürich
2015–2017 Hilfsassistent an der Professur für Technikgeschichte ETH Zürich
2011–2014 Luzerner Rundschau, Journalist (Praktikant / Mitarbeiter / Redaktionsleiter online)

Lehre

- HS 2018 Dozierender in der Veranstaltung „Geschichte und Philosophie des Wissens: Zielsetzungen, Methoden, Arbeitstechniken“, ETH Zürich
HS 2019 Betreuer in der „WebClass Einführungskurs Technikgeschichte 3.0“, ETHZ

Wissenschaftliche Publikationen

- Nick Schwery 2022: Federal administration in the lead up to the computer, in Bory, Paolo und Zetti, Daniela (Hrsg.): Digital Federalism. Information, Institutions, Infrastructures (1950-2000). Basel: Schwabe, 40-59.
Nick Schwery 2018: Die Maschine regieren. Computer und eidgenössische Bundesverwaltung, 1958-1965. Preprints zur Kulturgeschichte der Technik 29.
Nick Schwery 2016: Mehr als eine Frage der Logistik: Reisen und Warentransport im Zeitalter der Globalisierung. In: Eisenbahntechnische Rundschau 2016 (9), 158-160.