

Dietrich Arbenz

Vom Trommelwähler zu Optiset E

Die Geschichte der drahtgebundenen
Telefone für die Wählnebenstellenanlagen
von Siemens (1950–2000)



Mix
Produktgruppe aus vorbildlich
bewirtschafteten Wäldern,
kontrollierten Herkünften und
Recyclingholz oder -fasern

Zert.-Nr. GFA-COC-1229
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

„Dieses Softcover wurde auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt. FSC (Forest Stewardship Council) ist eine nichtstaatliche, gemeinnützige Organisation, die sich für eine ökologische und sozialverantwortliche Nutzung der Wälder unserer Erde einsetzt.“

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Zugl.: Diss., Düsseldorf, Univ., 2009

Dissertationstitel (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf):

Die Entwicklung von drahtgebundenen Telefonen für Wählnebenstellenanlagen im Spannungsfeld von Gebrauchsnutzen, Wirtschaftlichkeit und technischer Innovation

Ein wirtschaftsgeschichtlicher Überblick im Zeitraum 1950–2000 am Beispiel der Siemens AG

»D61«

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag GmbH · 2009

ISBN 978-3-8316-0908-6

Printed in Germany

Herbert Utz Verlag GmbH, München

089-277791-00 · www.utzverlag.de

Inhaltsübersicht

	Gliederung	11
1	Einleitung	21
1.1	Vorgeschichte	22
1.2	Problemstellung	27
1.3	Ziele der Arbeit und Vorgehensweise	28
1.4	Abgrenzungen	28
1.5	Bezeichnungen und Namen im Zeitverlauf	32
2	Nebenstellenanlagen	33
2.1	Definitionen	33
2.2	Der grundsätzliche Aufbau	34
2.3	Nutzen und wirtschaftliche Bedeutung	35
2.4	Die Regulierung in Deutschland	38
2.5	Nebenstellenanlagen als Motor des Fortschritts der Telefontechnik	52
3	Die Grundlagen des Geschäfts mit privaten Nebenstellen- anlagen	55
3.1	Die historische Entwicklung vor 1950	55
3.2	Die Entwicklung des Nebenstellengeschäfts 1950–2000	56
3.3	Die wirtschaftliche Bedeutung für Siemens	75
4	Wähl-Nebenstellenanlagen von Siemens	79
4.1	Wählanlagen 1900–1930	79
4.2	Neha-Anlagen 1930–1950	80
4.3	Wähl-Nebenstellenanlagen 1950–2000	81
5	Wähl-Nebenstellentelefone	99
5.1	Anforderungen	99
5.2	Anwendungsklassen	105
5.3	Synergien mit Hauptanschluss-Telefonen	110

6	Schnittstellen von Siemens-Nebenstellentelefonen	129
6.1	Leitungsschnittstellen	129
6.2	Benutzerschnittstellen	136
7	Das Design von Siemens-Nebenstellentelefonen	153
7.1	Einzeltyp-Designs	155
7.2	Designs mit Mehrfachnutzung	160
7.3	Designs für Fernsprecherfamilien	164
7.4	Designs für Spezialtelefone	168
7.5	Farben	168
7.6	Auszeichnungen für gutes Design	169
7.7	Die Beurteilung der Design-Entwicklung	170
8	Die Namensgebung für Siemens-Nebenstellentelefone	173
8.1	Fgtist	173
8.2	Fgstat	174
8.3	V- und H-Namen	174
8.4	Leistungsklassifizierende Namen	174
8.5	»Set xxx«-Namen	175
8.6	Optiset und optiset E	177
8.7	Sonstige Endgeräte-Namen	177
8.8	Code-Namen	178
8.9	Die Beurteilung der Namensgebung	178
9	Siemens-Telefone für Wähl-Nebenstellenanlagen	179
9.1	Analoge Normalfernsprecher	180
9.2	Bedienungsfreundliche analoge Normalfernsprecher mit 16teiliger MFV-Tastatur	217
9.3	Analoge Sonderfernsprecher	223
9.4	Sonderfernsprecher mit PCM-Digitalanschluss	273
9.5	IP-Fernsprecher	308
9.6	Multifunktionale Fernsprecher-Lösungen	312
10	Zusammenfassung	329
10.1	Markt und Kunden	329
10.2	Das Geschäftsmodell für Nebenstellentelefone im Wandel	330
10.3	Die Produktbereitstellung	333

10.4	Die Entwicklungsphasen der Siemens-Nebenstellentelefone..	333
10.5	Schlussbeurteilung	340
	Abkürzungen und deren Erläuterung	341
	Quellen- und Literaturverzeichnis	353
	Verzeichnis der Abbildungen	367

Gliederung

1	Einleitung	21
1.1	Vorgeschichte	22
1.2	Problemstellung	27
1.3	Ziele der Arbeit und Vorgehensweise	28
1.4	Abgrenzungen	28
1.5	Bezeichnungen und Namen im Zeitverlauf	32
2	Nebenstellenanlagen	33
2.1	Definitionen	33
2.2	Der grundsätzliche Aufbau	34
2.3	Nutzen und wirtschaftliche Bedeutung	35
2.3.1	Der Nutzen für den Inhaber	35
2.3.2	Die wirtschaftliche Bedeutung für das Öffentliche Netz	36
2.4	Die Regulierung in Deutschland	38
2.4.1	vor 1900	38
2.4.2	1900–1934	39
2.4.3	1934–1950	42
2.4.4	1950–2000	44
2.4.4.1	Die Fernsprechordnung von 1958	44
2.4.4.2	Die Fernmeldeordnung von 1986	46
2.4.5	Die Gebühren für Normalfernsprecher am Nebenanschluss	47
2.4.6	Die Beurteilung der Fernsprechordnung	48
2.4.7	Die Liberalisierung als Folge von EG-/EU-Direktiven	49
2.5	Nebenstellenanlagen als Motor des Fortschritts der Telefon- technik	52
3	Die Grundlagen des Geschäfts mit privaten Nebenstellen- anlagen	55
3.1	Die historische Entwicklung vor 1950	55
3.2	Die Entwicklung des Nebenstellengeschäfts 1950–2000	56
3.2.1	Die Wettbewerber	58
3.2.1.1	Etablierte Wettbewerber	58
3.2.1.2	Neue Wettbewerber	59
3.2.2	Geschäftsarten und Geschäftsmodelle	61
3.2.2.1	Das Mietgeschäft	62

3.2.2.2	Das Kaufgeschäft	65
3.2.2.3	Das Wartungsgeschäft	65
3.2.3	Der Wettbewerb	66
3.2.3.1	Im Rahmen der Fernmeldeordnung bis 1990	66
3.2.3.2	Nach 1990	68
3.2.4	Die Kundensegmente	68
3.2.4.1	Selbständige und kleine Unternehmen	68
3.2.4.2	Mittelständische Unternehmen und Verwaltungen	69
3.2.4.3	Große Unternehmen und Verwaltungen	69
3.2.5	Die Auf- und Abwärtskompatibilität bei Nebenstellen- anlagen	69
3.2.6	Die Produktbereitstellung	70
3.2.6.1	Die Entwicklung	71
3.2.6.2	Die Fertigung	72
3.3	Die wirtschaftliche Bedeutung für Siemens	75
4	Wähl-Nebenstellenanlagen von Siemens	79
4.1	Wählanlagen 1900–1930	79
4.2	Neha-Anlagen 1930–1950	80
4.3	Wähl-Nebenstellenanlagen 1950–2000	81
4.3.1	EMD	83
4.3.2	ESK	84
4.3.2.1	ESK Bw 57 / Bw 60	85
4.3.2.2	ESK 400E	85
4.3.2.3	ESK 3000E	86
4.3.3	SD-192 / 232H	87
4.3.4	EMS	88
4.3.5	SATURN und EMS 601	89
4.3.6	Hicom	91
4.3.6.1	Hicom 300 / 300E / 300H	92
4.3.6.2	Hicom 200 / 200E	93
4.3.6.3	Hicom 100 / 100E	94
4.3.6.4	Hicom 150E / 150H	94
4.3.7	HiNet RC3000	95
4.3.8	Sonstige Nebenstellenanlagen	96
4.3.9	Ausblick	97

5	Wähl-Nebenstellentelefone	99
5.1	Anforderungen	99
5.1.1	Anforderungen der Benutzer	100
5.1.2	Anforderungen der Inhaber	101
5.1.3	Anforderungen der Hersteller	102
5.1.4	Anforderungen der Öffentlichen Netze	103
5.1.5	Anforderungen aus der Standardisierung	104
5.2	Anwendungsklassen	105
5.2.1	Normalfernsprecher	105
5.2.2	Sonderfernsprecher	105
5.2.2.1	Lauthör-Telefone	105
5.2.2.2	Freisprech-Telefone	106
5.2.2.3	Telefone für mehrere Leitungen	106
5.2.2.3.1	Telefone für zwei Leitungen	107
5.2.2.3.2	Telefone für fünf und mehr Leitungen	107
5.2.2.4	Abhörgeschützte, zugriffgesicherte Telefone	108
5.2.3	Telefon-Zusatzgeräte	108
5.2.3.1	Beistellgeräte	109
5.2.3.2	Elektrisch und mechanisch verbundene Zusätze	109
5.2.3.3	Einsteck-Zusatzgeräte	109
5.3	Synergien mit Hauptanschluss-Telefonen	110
5.3.1	Die Ausgangslage in Deutschland	110
5.3.2	Mengen- und Qualitätsbetrachtungen	111
5.3.3	Gehäusematerialien	112
5.3.4	Gemeinsame Bauteile	113
5.3.4.1	Nummernschalter	114
5.3.4.2	Tastwahlblöcke	115
5.3.4.2.1	DEV	117
5.3.4.2.2	MFV	117
5.3.4.2.3	IWV	118
5.3.4.3	Anschlusstechniken	119
5.3.4.4	Handapparate	120
5.3.4.5	Sprech- und Hörkapseln	121
5.3.4.6	Gabelumschalter	123
5.3.4.7	Leitungs- und Funktionstasten mit Leuchtanzeigen	124
5.3.4.8	Displays	125
5.3.4.9	Wecker und Tonruf	125
5.3.4.10	Die Beurteilung der Telefonkomponenten	126

6	Schnittstellen von Siemens-Nebenstellentelefonen	129
6.1	Leitungsschnittstellen	129
6.1.1	Analoge Schnittstellen	129
6.1.1.1	Zweiadrige a,b-Anschlüsse	130
6.1.1.1.1	IWV mit Erdtaste	130
6.1.1.1.2	DEV mit Erdtaste	131
6.1.1.1.3	MFV mit Nachwahltaste	131
6.1.1.2	Zweiadrige a,b-Anschlüsse mit CLIP-Funktion	131
6.1.1.3	Vieradrige a,b,c,d-Anschlüsse mit Rückkanal	132
6.1.2	Digitale Schnittstellen	132
6.1.2.1	Einkanalige U200-Anschlüsse, zweiadrig	133
6.1.2.2	Zweikanalige U*-Anschlüsse, zweiadrig	134
6.1.2.3	Zweikanalige UPo-Anschlüsse, zweiadrig	134
6.1.2.4	Zweikanalige So-Anschlüsse, vieradrig	134
6.1.2.5	Zweikanalige UPo/E-Anschlüsse, zweiadrig	135
6.1.2.6	Die Beurteilung der Leitungsschnittstellen	135
6.2	Benutzerschnittstellen	136
6.2.1	Traditionelle Benutzerschnittstellen	137
6.2.1.1	Für Normalfernsprecher	137
6.2.1.2	Für Sonderfernsprecher	137
6.2.2	Mit Display-Unterstützung	138
6.2.2.1	Mit Lokalfunktion	138
6.2.2.2	Anzeige von Gesprächsdauer und -kosten	138
6.2.3	Neue Funktionen für Nebenstellenteilnehmer	139
6.2.3.1	Feature Access Codes	139
6.2.3.2	Programmtasten	140
6.2.3.2.1	16teilige Tastwahlblöcke	140
6.2.3.2.2	Programm- und Namentasten	141
6.2.4	Benutzerschnittstellen mit Rückkanal	142
6.2.5	Das Dialog-Interface optiguide	143
6.2.6	Telefonieren »mit der Maus« (Soft Client)	144
6.2.7	Sonstige schnittstellennahe Themen	145
6.2.7.1	Der mobile Teilnehmer	145
6.2.7.2	Bedienungsanleitungen	146
6.2.7.3	Akzeptanzuntersuchungen	148
6.2.8	Die Beurteilung der Benutzerschnittstellen	150

7	Das Design von Siemens-Nebenstellentelefonen	153
7.1	Einzeltyp-Designs	155
7.1.1	Designs für Tischfernsprecher	155
7.1.1.1	Designs mit längsliegendem Handapparat	155
7.1.1.1.1	Das »Trommelwähler-Design«	156
7.1.1.1.2	Das »Fgtist 282-Design«	156
7.1.1.1.3	Das »masterset 111-Design«	157
7.1.1.2	Das »H 63-Design«	158
7.1.2	Designs für Wandfernsprecher	159
7.1.2.1	Das »Fgstat 23-Design«	159
7.1.2.2	Das »masterset 112-Design«	159
7.1.3	Das Design für Einbaufernsprecher	160
7.2	Designs mit Mehrfachnutzung	160
7.2.1	Designs mit Querlage-Handapparat	160
7.2.1.1	Das »masterset 113-Design«	160
7.2.1.2	Das »masterset 200-Design«	161
7.2.2	Designs für Große Sonderfernsprecher	161
7.2.2.1	Das »Gerundete Design mit Querlage-Handapparat«	161
7.2.2.2	Das »Zigarrenkiste-Design«	162
7.2.2.3	Das »Gerundete Pult-Design«	163
7.2.2.4	Sonstige mehrfach genutzte Gehäusedesigns	163
7.3	Designs für Fernsprecherfamilien	164
7.3.1	Das »DPI-Design«	164
7.3.2	Das »Murnau-Design«	164
7.3.3	Das »Keil-Design«	165
7.3.4	Das »optiset-Design«	166
7.3.5	Das »optiset E-Design«	167
7.4	Designs für Spezialtelefone	168
7.5	Farben	168
7.6	Auszeichnungen für gutes Design	169
7.7	Die Beurteilung der Design-Entwicklung	170
8	Die Namensgebung für Siemens-Nebenstellentelefone	173
8.1	Fgtist	173
8.2	Fgstat	174
8.3	V- und H-Namen	174
8.4	Leistungsklassifizierende Namen	174
8.5	»Set xxx«-Namen	175

8.6	Optiset und optiset E	177
8.7	Sonstige Endgeräte-Namen	177
8.8	Code-Namen	178
8.9	Die Beurteilung der Namensgebung	178
9	Siemens-Telefone für Wähl-Nebenstellenanlagen	179
9.1	Analoge Normalfernsprecher	180
9.1.1	Fgtist 261 / 264 (»Trommelwähler«)	182
9.1.2	Fgtist 282	187
9.1.2.1	M 55	188
9.1.2.2	Fgtist 283	189
9.1.2.3	V 62	190
9.1.3	H 63/H 70	191
9.1.3.1	H 63	192
9.1.3.2	H 70	194
9.1.4	Tischfernsprecher 61	197
9.1.5	Master set 111	199
9.1.6	Master set 113	201
9.1.7	Master set 211	204
9.1.8	Set 311B	206
9.1.9	Set 351T2	208
9.1.10	Wandfernsprecher	210
9.1.10.1	Fgstat 23b	211
9.1.10.2	Master set 112	212
9.1.11	Einbaufersprecher	214
9.1.12	Die Beurteilung der analogen Normalfernsprecher	215
9.2	Bedienungsfreundliche analoge Normalfernsprecher mit 16teiliger MFV-Tastatur	217
9.2.1	Comfoset 160	218
9.2.2	Master set 260	220
9.2.3	Set 311P	221
9.2.4	Die Beurteilung der bedienungsfreundlichen Normalfern- sprecher	222
9.3	Analoge Sonderfernsprecher	223
9.3.1	Sonderfernsprecher mit a,b-Anschluss	223
9.3.1.1	Freisprech-Telefone	224
9.3.1.1.1	Silafon I	224
9.3.1.1.2	Silafon III	225

9.3.1.1.3	Silafon IIIa	226
9.3.1.1.4	Masteraset 121	228
9.3.1.1.5	Comfoset 150	229
9.3.1.1.6	Comfoset 160FR	231
9.3.1.2	Wählhilfen für analoge Fernsprecher	232
9.3.1.2.1	Namenteraster FgSch 357	233
9.3.1.2.2	Namenteraster 1032 electronic	234
9.3.1.2.3	Namenteraster 1074m	236
9.3.1.3	Komfortfernprecher mit Display und/ oder Namenterasten	237
9.3.1.3.1	ET-Fernprecher	237
9.3.1.3.2	Comfoset 170	240
9.3.1.3.3	Comfoset 1040/ 1040 LCD	242
9.3.1.3.4	Set 311MFD	244
9.3.1.3.5	Set 351T10D	246
9.3.2	Sonderfernprecher mit Rückkanal (a,b,c,d-Anschluss)	248
9.3.2.1	Masteraset 380	248
9.3.2.2	Set 181	250
9.3.2.3	Set 191ETB	252
9.3.2.4	Set 151 (ultrasch)	255
9.3.3	Mehrleitungsfernprecher	257
9.3.3.1	Zweiwege-Fernprecher	257
9.3.3.1.1	Fgtist 297	258
9.3.3.1.2	Masteraset 122	260
9.3.3.1.3	Masteraset 113 mit zwei Leitungen	261
9.3.3.2	Fernprecher für Vorzugsleitungen	263
9.3.3.2.1	Fgtist 296	263
9.3.3.2.2	Masteraset 124	265
9.3.3.3	Mithörfernprecher	267
9.3.3.3.1	Fgtist 296	267
9.3.3.3.2	Masteraset 123/ 124	267
9.3.3.4	Abteilungs-Servicetelefone	268
9.3.3.4.1	Masteraset 151	268
9.3.3.4.2	Masteraset 324	270
9.3.4	Die Beurteilung der analogen Sonderfernprecher	272
9.4	Sonderfernprecher mit PCM-Digitalanschluss	273
9.4.1	Digitale Einkanal-Fernprecher	273
9.4.1.1	DPI	273
9.4.1.2	Digitale 260/DYAD	275

9.4.1.3	Digite 211	278
9.4.1.4	JR-DYAD	280
9.4.1.5	Set 421	281
9.4.1.6	set 451	284
9.4.1.7	Die Beurteilung der digitalen Einkanal-Fernsprecher	289
9.4.2	Digitale Zweikanal-Fernsprecher	290
9.4.2.1	Set 551	291
9.4.2.2	Set 751	294
9.4.2.3	Optiset (set 562)	295
9.4.2.4	Optiset E	298
9.4.2.5	Die Beurteilung der digitalen Zweikanal-Fernsprecher	307
9.5	IP-Fernsprecher	308
9.5.1	LP 5100	309
9.5.2	Die Beurteilung der IP-Fernsprecher	311
9.6	Multifunktionale Fernsprecher-Lösungen	312
9.6.1	MODACOM-Datenfernsprecher	312
9.6.1.1	Comset 101	313
9.6.1.2	Comset 102	314
9.6.2	NotePhone	315
9.6.3	Memoset	318
9.6.4	Bitel T3210/3210C	320
9.6.5	Multiterminal Hicom MT 3510	322
9.6.6	Opticlient 130	326
9.6.7	Die Beurteilung der multifunktionalen Fernsprecher- lösungen	327
10	Zusammenfassung	329
10.1	Markt und Kunden	329
10.2	Das Geschäftsmodell für Nebenstellentelefone im Wandel.....	330
10.3	Die Produktbereitstellung	333
10.4	Die Entwicklungsphasen der Siemens-Nebenstellentelefone..	333
10.4.1	Die Dreimodell-Produktpolitik für eigenständige Normal- fernsprecher	334
10.4.2	Die Minimalvariation zu DBP-Hauptanschluss- Fernsprechern	335
10.4.3	Die stylingorientierten Normalfernsprecher	336
10.4.4	Die analogen Sonderfernsprecher	337
10.4.5	Die einkanaligen Digitalfernsprecher	337

10.4.6	Die zweikanaligen ISDN-Fernsprecher	338
10.4.7	Die ISDN-Fernsprecherfamilie optiset E	339
10.5	Schlussbeurteilung	340
Abkürzungen und deren Erläuterung		341
Quellen- und Literaturverzeichnis		353
I	Ungedruckte Quellen	353
I.1	Notizen und Schriftverkehr (NuS)	353
I.2	Internet-Quellen (IQ)	354
II.	Gedruckte Quellen	354
II.1	Monographien	354
II.2	Aufsätze in Sammelwerken	355
II.3	Aufsätze in Zeitschriften	356
II.4	Amtliche Veröffentlichungen (einschl. Druckwerken von Reichsbahn, Reichspost und Bundespost) (AV)	360
II.5	Sonderdrucke (Sd)	361
II.6	Siemens-Kataloge, -Druckschriften und -Listen (SKDL)	361
Verzeichnis der Abbildungen		367

1 Einleitung

Die Anfänge der Telefonie sowohl in den USA¹, wo sie zuerst praktisch angewandt wurde, als auch in Deutschland² sind vielfach dokumentiert. In den Publikationen liegt dabei der Schwerpunkt auf dem Öffentlichen Netz mit seinen Vermittlungen und Teilnehmereinrichtungen.³ Dabei spielte auch die Nebenstellentechnik früh eine wichtige Rolle.⁴ Sie trug im 20. Jahrhundert in besonderem Maße zur Wirtschaftlichkeit der Öffentlichen Netze bei, weil aus dem Amtsverkehr der Nebenstellen mit Einführung der Gesprächs-Einzelgebühren für den Betreiber des Öffentlichen Netzes zusätzliche Einnahmen resultierten. Diesen standen auf Seiten des Öffentlichen Netzes nur geringe Kosten gegenüber, weil der Aufwand für die zusätzlich notwendigen technischen Einrichtungen – nämlich die Nebenstellenanlagen – von den Nutzern der Anlagen, über monatliche Gebühren oder den Kaufpreis der Anlagen, selbst zu tragen war. Dennoch hat die Nebenstellentechnik die Vorteile des Fernsprechens den Mitarbeitern in Firmen und Verwaltungen kostengünstig verfügbar gemacht, weshalb sich das Telefon dort zuerst durchgesetzt hat.

Allerdings gibt es für die Nebenstellentechnik, und besonders für deren Telefone, für die Zeit nach 1950 kaum eine vertiefende Darstellung. Dabei hatte sich die Nebenstellentechnik erst ab diesem Zeitpunkt in ihrer Entwicklung von der des Öffentlichen Telefonnetzes abgekoppelt und war zum Schrittmacher für die gesamte Telefonie geworden. Um für die Nebenstellentechnik und ihre Telefone die Abhängigkeiten zwischen Benutzeranforderungen, Wirtschaftlichkeit, technologischer Innovation und Regulierung vertiefend im Zeitablauf untersuchen zu können, konzentriert sich diese Arbeit auf die Wählnebenstellentelefone von Siemens, als dem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts größten deutschen und weltweit einem der fünf größten Hersteller von Nebenstellenanlagen. Neben Siemens gehörten dazu

¹ Vgl. Robert J. Chapuis, *100 Years of Telephone Switching (1878–1978): Part I: Manual and Electromechanical Switching*, Amsterdam u. a. 1982, S. 47–72.

² Vgl. Erwin Horstmann, *75 Jahre Fernsprecher in Deutschland: 1877–1952: Ein Rückblick auf die Entwicklung des Fernsprechers in Deutschland und auf seine Erfindungsgeschichte*, [Bonn] 1952, S. 139–146.

³ Vgl. Horst A. Wessel, *Die Entwicklung des elektrischen Nachrichtenwesens in Deutschland und die rheinische Industrie: Von den Anfängen bis zum Ausbruch des ersten Weltkriegs*, *Zeitschrift für Unternehmensgeschichte: Beiheft* 25, Wiesbaden 1983, S. 300–301, 376, 414–419 und 458–467.

⁴ Vgl. ebd., S. 680 und 694–695.

AT&T mit Western Electric/USA, Northern Telecom/Kanada, ITT/USA und Ericsson/Schweden bzw. deren Nachfolgegesellschaften.

Zum besseren Verständnis der Nebenstellentelefone muss zu Beginn ausführlich auf die Nebenstellentechnik selbst und das Geschäft mit ihr eingegangen werden, weil Nebenstellenanlagen aus der Kombination von Nebenstellen-Vermittlungssystemen mit den an sie angeschlossenen Telefonen bestehen und ihre Leistungen aus dem Zusammenwirken dieser beiden Komponenten resultieren. Dabei sieht der Benutzer davon direkt nur den Telefonapparat selbst; dieser bildet den Zugang zu der im Hintergrund agierenden, zum Teil sehr komplexen Technik.

1.1 Vorgeschichte

Telefone gab es seit 1876, seit ihrer Erfindung durch Alexander Graham Bell. Es waren zwar frühere Erfinder wie Bourseul, Yeates, Meucci und Manzetti sowie in Deutschland Philip Reis⁵ bekannt, aber deren Erfindungen waren für den praktischen Einsatz noch nicht geeignet. Erst Bell gelang es, seine Erfindung zum wirtschaftlichen Erfolg zu führen und die Telefonie weltweit durchzusetzen.⁶

Anfangs erforderte die Herstellung von Telefonverbindungen, also die Verbindung eines Teilnehmers mit dem von ihm gewünschten anderen Teilnehmer innerhalb eines Netzes, immer das manuelle Tätigwerden einer Vermittlungskraft, in Deutschland umgangssprachlich vielfach als »Fräulein vom Amt« bezeichnet.⁷

Bereits 1889 hatte der Amerikaner Almon B. Strowger eine Erfindung für eine mechanisierte Vermittlung angemeldet (US-Patent 447918, erteilt am 10. Mai 1891)⁸, die es den Teilnehmern erlaubte, innerhalb eines lokalen Netzes die gewünschte Verbindung ohne Einschaltung einer Vermittlungskraft selbst herzustellen. Das war der Beginn der automatischen Telefonie.

⁵ Vgl. Horstmann, *75 Jahre Fernsprecher in Deutschland*, S. 19–80.

⁶ Vgl. o. V., *Early Corporate History*, in: M. D. Fagen (Hrsg.), *A History of Engineering and Science in the Bell System: The Early Years (1875–1925)*, o. O. 1975, S. 26–32.

⁷ Vgl. Herbert Leclerc, *Das »Frollein [!] vom Amt« – kleine Skizzen zu einem großen Thema*, in: *Archiv für deutsche Postgeschichte*, Heft 1 / 1977, S. 138.

⁸ Vgl. Chapuis, S. 61.

Dazu mussten die Telefone mit einem Wählorgan ausgerüstet werden. Als dieses hat sich der von Keith und Erickson entwickelte Nummernschalter mit Wählscheibe (US-Patent 597062, erteilt am 11. Januar 1898⁹), inzwischen weltweit durchgesetzt, obwohl es in der Anfangszeit der automatischen Telefonie durchaus Versuche gab, andersartige Lösungen zu entwickeln. In Deutschland startete die automatische Telefonie – anfangs Selbstanschluss-System genannt – im Öffentlichen Netz erstmals 1908 mit dem neuen Selbstanschluss-Amt (»SA-Amt«) Hildesheim. Telefone mit Nummernschalter wurden Selbstanschluss-Fernsprecher genannt, abgekürzt SA-Fernsprecher. Diese Abkürzung hat sich im Namen der Telefonanlagen der Deutschen Bahn gehalten, die umgangssprachlich noch heute als Basa-Anlagen (Bahn-Selbst-anschlussanlagen) bezeichnet werden. Der früher auch bei der Deutschen Reichsbahn geltende Name »SA-Anlage« wurde dort 1933 untersagt¹⁰, sicherlich aus politischen Gründen.

Deutschland, besser gesagt das Deutsche Reich, war eines der wenigen Industrieländer, in dem es Bell nicht gelungen war, seine Erfindung zu patentieren. Das lag daran, dass das Patentgesetz für das Deutsche Reich erst am 1. Juli 1877, also nach der Erfindung Bells, in Kraft getreten war. Dieses bestimmte, dass Patente nur für neue Erfindungen erteilt werden konnten und dass eine Erfindung nicht mehr als neu galt, wenn sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben war. Da über Bells Erfindung schon vor Inkrafttreten des Patentgesetzes öffentlich berichtet worden war, konnte sie im Deutschen Reich nicht mehr patentiert werden. Somit war es also im Deutschen Reich für jedermann möglich, von Anbeginn der Telefonie an Telefone herzustellen. Für das schnelle Wachstum der Telefonie in Deutschland spielte daneben der Weitblick des damaligen Generalpostmeisters Heinrich von Stephan eine große Rolle, der sich von Beginn der Telefonie an tatkräftig für deren Förderung eingesetzt hatte. Zum einen beabsichtigte und erreichte er mit dem Fernsprecher kurzfristig eine kostengünstige Ausdehnung und Verdichtung

⁹ Vgl. ebd., S. 64.

¹⁰ Vgl. AV, Deutsche Reichsbahn (Hrsg.), *Sammlung von Erlassen und Verfügungen über das Fernmeldewesen (Fernmeldeunterlagenammlung): Verfügung 80 Fstfs 139 vom 29.9.1933*, Berlin 1943, S. 142.

des Telegrafennetzes; zum anderen hatte er daneben schon den Fernsprechbetrieb für Teilnehmer ins Auge gefasst.¹¹

Mit diesem Weitblick von Stephans ging allerdings dessen Bestreben einher, alles zu tun, um dem Deutschen Reich das Monopol über das neue Telefonwesen zu sichern. Er hatte erkannt, dass das Telefon das bereits dem Staatsmonopol unterliegende Telegrafwesen nicht nur unterstützen, sondern langfristig auch als eigenständiger Kommunikationsdienst ergänzen könnte. Für das Deutsche Reich wurde dieses Monopol durch die Reichstelegraphenverwaltung (RTV) ausgeübt, mit Ausnahme von Bayern und Württemberg, die gemäß Reichsverfassung von 1871 ihre eigenständigen Post- und Telegraphenverwaltungen behalten hatten¹² und sie gleichfalls als Staatsmonopol führten. Auf der Basis dieser Monopolstellung konnten alle drei Verwaltungen bei ihrem Handeln neben den Interessen der Allgemeinheit immer auch die eigenen wirtschaftlichen Interessen am öffentlichen Telefonnetz im Auge behalten. Erst mit der Weimarer Verfassung verloren Bayern und Württemberg 1920 ihre diesbezüglichen Sonderrechte.¹³

Wenn es der Reichstelegraphenverwaltung bzw. der bayerischen und württembergischen Verwaltung, wirtschaftlich gerechtfertigt erschien, versorgte sie Interessenten auf Antrag mit einem Anschluss an das Fernsprechnet – das waren anfangs aus technischen Gründen rein örtliche Inselnetze, die später über interurbane und schließlich über Fernleitungen miteinander verbunden wurden. Die manuelle Vermittlungstätigkeit wurde in großen Stadtnetzen bis Ende der 1890er Jahre meistens von 8–21 Uhr geboten; nur in München begann der durchgehende 24 Std.-Betrieb bereits am 10. Oktober 1884.¹⁴ In kleinen Ortsnetzen war die Vermittlungsstelle aus Gründen der Wirtschaftlichkeit dagegen oft nur wenige Stunden am Tag besetzt.

¹¹ Vgl. das Schreiben von Werner von Siemens an seinen Bruder Karl in London vom 30. 10. 1877, in dem er berichtet, dass Stephan vorhabe, »jedem Berliner Bürger womöglich ein Telefon zu jedem anderen zur Disposition zu stellen«. Zitiert nach Horstmann, *75 Jahre Fernsprecher in Deutschland*, S. 143.

¹² Vgl. IQ, *Gesetz betreffend die Verfassung des Deutschen Reiches vom 16. April 1871*, Artikel 52 (1), Satz 1, <<http://www.documentarchiv.de/ksr/verfksr.html>> (8. 8. 2007).

¹³ Vgl. IQ, *Die Verfassung des Deutschen Reichs* (»Weimarer Reichsverfassung«) vom 11. August 1919, Artikel 6, Ziffer 7, in Verbindung mit Artikel 170. <<http://www.documentarchiv.de/wr/wrv.html>> (13. 11. 2008).

¹⁴ Vgl. Gerhard Basse, *100 Jahre öffentlicher Fernsprehdienst in Deutschland*, in: *Archiv für deutsche Postgeschichte*, Heft 1 / 1981, S. 129.

Weil Bells Erfindung in Deutschland nicht patentrechtlich geschützt war, gab es bereits in den 1880er Jahren in Deutschland viele Firmen, die Telefone und Vermittlungen herstellten. Von Anfang an dabei war das Berliner Unternehmen Siemens & Halske, das in Deutschland als erstes bereits 1877 das Bell-Telefon nachbaute. Mit einer verbesserten eigenen Konstruktion steigerte es dessen Leistungsfähigkeit wenig später erheblich.

Die technologische Führerschaft auf dem Gebiet der Fernsprechtechnik sollte Siemens in Deutschland erst nach 1900 mit der automatischen Telefonie erringen. Wesentlich trug dazu der 1909 erfolgte weitsichtige Erwerb der Strowger-Lizenzen von der Automatic Electric für ganz Europa, mit Ausnahme von England und Frankreich, bei. Aber auch eigene Entwicklungen auf dem Gebiet der automatischen Telefonie waren für diese frühe Spitzenstellung von Siemens & Halske wichtig. Zu nennen ist das bereits 1901 erteilte Vorwähler-Reichspatent Nr. 132674¹⁵ für ein Schaltungsprinzip, das die automatischen Vermittlungen deutlich verbilligte.

Für die Automatisierung der Verbindungsherstellung gab es zwei maßgebliche Gründe: die erwartete Verbesserung der langfristigen Wirtschaftlichkeit, resultierend aus dem Wegfall der Vermittlungskräfte, und die Verbesserung des Services für kleine Ortsnetze, für die aus wirtschaftlichen Gründen zuvor nur eine tageszeitlich eingeschränkte manuelle Vermittlung geboten wurde.

Zwar war die völlige Automatisierung der Vermittlungstätigkeit bei der Reichstelegraphenverwaltung (RTV), genauso wie bei der AT&T in den USA, bis Ende des Ersten Weltkriegs umstritten, weil den langfristigen Einsparungen an Vermittlungskräften hohe Anfangsinvestitionen für die Automatisierung gegenüberstanden. Deshalb bevorzugte die Reichspost im Anschluss an die Einschaltung des ersten vollautomatischen Amtes Hildesheim bei nachfolgenden größeren Vermittlungen doch wieder einen halbautomatischen Betrieb mittels »Beamtinnenwahl«. Bei dieser musste der Teilnehmer seinen Verbindungswunsch wie gewohnt der Vermittlung nennen, diese baute dann das Gespräch in Selbstwahl auf. Als nächste Ämter nach Hildesheim wurden so von der Reichspost 1912 Posen und 1914 Dresden mit halbautomatischem Betrieb eingeschaltet. Bei dieser Betriebsweise leistete eine Vermittlungskraft – im Vergleich zu einem konventionellen Handamt – nahezu das Vier- bis Fünffache, weil sie sich sofort nach dem Eintasten der Zielnummer bereits

¹⁵ Vgl. SKDL, *Beiträge zur Entwicklung der Fernsprech-Vermittlungstechnik*, Siemens-Druckschrift Bestell-Nr. 2-3000-006, München 1966, S. 12.

wieder aus der Verbindung ausschalten konnte, um die nächste Verbindung aufzubauen. Sie brauchte also nicht mehr für die vorhergehende Verbindung auf das Melden des Teilnehmers zu warten.¹⁶ Ein finanzieller Vorteil dieser halbautomatischen gegenüber einer vollautomatischen Lösung bestand darin, dass der Austausch der installierten Kurbeltelefone – gegen solche mit Nummernschalter – wegfiel bzw. zurückgestellt werden konnte.

Im Gegensatz zur Reichspost setzte die Bayerische Telegraphenverwaltung nach der Einschaltung von München-Schwabing 1909 ohne Zwischenschritte sofort weiter auf den vollautomatischen Betrieb. Zuvor hatte sie bereits ab 1906 mit dem Steidleschen automatischen Umschalter Gruppen von 10–40 Teilnehmern über eine oder zwei Leitungen mit der nächsten größeren Umschaltestelle mit 24-Stunden-Betrieb verbunden, wodurch unwirtschaftliche kleine manuelle Umschaltestellen entfallen konnten.¹⁷

Der zweite Grund für die Vollautomatisierung, der damit erstmals wirtschaftlich mögliche, durchgehende 24-Stunden-Betrieb auch kleinster Ortsnetze, war ein gleichermaßen gewichtiges Argument. So wurde nach Hildesheim das nächste vollautomatische Selbstwählamt der RTV 1909 in Dallmin (Westpreußen), einem Ortsnetz mit nur 17 Teilnehmern, als kleine Landzentrale installiert. Dabei konnten sich die Teilnehmer in Selbstwahl sowohl untereinander als auch mit dem nächsten übergeordneten Fernamt mit 24-Stunden-Betrieb verbinden. Bei der Wahl des Örtchens Dallmin hatte sicherlich eine Rolle gespielt, dass der frühere Staatssekretär im Reichspostamt, Viktor von Podbielski, in diesem Ort ein Gut besaß und bis dahin täglich nur zu den wenigen Stunden hatte telefonieren können, in denen dieses Amt besetzt gewesen war.¹⁸ In solchen kleinen Orten versah nämlich der Posthalter die Funktion der Telefonvermittlung mit; das war für ihn täglich nur für wenige Stunden möglich, weil er zu den übrigen Zeiten die Post austrug.

Schon Mitte der 1870er Jahre waren mit der Vereinigung von Telegrafestationen mit Postanstalten kombinierte Stationen entstanden.¹⁹ In kleineren Stationen erfolgte dabei die Telegrafieabwicklung ab der zweiten Hälfte der 1870er Jahre über den Fernsprecher, weil damit auf besonders ausgebildetes

¹⁶ Vgl. C. A. [August] Kruckow, *Der Fernsprech-Selbstanschlußbetrieb – wie ich ihn erlebte!*, als Handschrift gedruckt, Berlin 1936, S. 16.

¹⁷ Vgl. Willi Feudel, *75 Jahre Teilnehmerwahl im Fernsprechortsnetz München*, in: *Archiv für Postgeschichte in Bayern*, Nr. 2, Dezember 1984, S. 215.

¹⁸ Vgl. Kruckow, *Der Fernsprech-Selbstanschlußbetrieb – wie ich ihn erlebte!*, S. 11.

¹⁹ Vgl. Wessel, *Die Entwicklung des elektrischen Nachrichtenwesens*, S.190, 248 und 415.

Telegrafen-Personal verzichtet werden konnte. Diese kombinierten Stationen ebenso wie normale kleine Poststellen wurden bei der Errichtung von Telefon-Ortsnetzen um manuelle Telefon-Umschaltstellen erweitert. Solche kombinierten Stationen waren die Voraussetzung, in kleineren Ortschaften telefonische Dienste wirtschaftlich zu erbringen.

1.2 Problemstellung

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts wurden zur internen Kommunikation in Firmen und großbürgerlichen Haushalten nur so genannte Hausteleanlagen eingesetzt, die keine Verbindung zum Öffentlichen Netz besaßen. Meist hatte nur der Geschäftsinhaber selbst – über ein separates RTV-Telefon – Zugang zum Öffentlichen Telefonnetz. Erst wenn Firmenanlagen mit Anschlüssen zum Öffentlichen Netz ausgerüstet waren, wurden sie Nebenstellenanlagen genannt. Bei diesen wurden die Verbindungen der Mitarbeiter untereinander und mit dem Öffentlichen Netz gleichermaßen manuell von der Vermittlungskraft der Firma hergestellt.

Schon 1908 beim Auftrag für das erste vollautomatische Amt Hildesheim, noch von einem Konsortium gefertigt, war Siemens und Halske bereits maßgeblich beteiligt. Die Firma lieferte nämlich der Reichspost die daran angeschalteten neuen Nebenstellenanlagen, im Austausch für die am bisherigen manuellen Amt angeschlossenen Anlagen, da diese mit der neuen Selbstanschluss-Technik nicht zusammenarbeiten konnten.

Beim nächsten im Deutschen Reich eingerichteten größeren Selbstanschlussamt, dem 1909 eingeschalteten Amt München-Schwabing, war auch die Vermittlungseinrichtung bereits von Siemens gefertigt. Siemens war ab dann mit seiner Selbstwahl-Vermittlungstechnik immer der führende Wettbewerber in Deutschland, dessen Amtssysteme zur Einheitstechnik von Reichspost und späterer Bundespost (DBP) avancierten. Damit einher ging eine starke Stellung bei den eng mit der Amtstechnik verknüpften Wahl-Nebenstellenanlagen, die an die Hauptanschlüsse des Öffentlichen Netzes angeschlossen waren und so das öffentliche Netz erweiterten und ergänzten.

Die Technik der Wahlnebenstellenanlagen ähnelte dabei der der Öffentlichen Ämter, doch kamen bei Nebenstellenanlagen und -telefonen im Laufe der Zeit zusätzliche Anforderungen hinzu, die eigenständige Lösungen erforderlich machten.

1.3 Ziele der Arbeit und Vorgehensweise

In dieser Arbeit wird für die Zeit von 1950 bis 2000 in einem wirtschaftsgeschichtlichen Überblick gezeigt, wie einerseits die Parameter Gebrauchsnutzen, Wirtschaftlichkeit und technische Innovation dazu führten, dass sich die Telefone an Wähl-Nebenstellenanlagen – die zuvor mit den Telefonen des Öffentlichen Netzes praktisch baugleich waren – zuerst allmählich, und dann immer stärker in Technik und Design von den Telefonen des Öffentlichen Netzes abkoppelten. Es wird andererseits dargelegt, wie aus Kosten- und Qualitätsgründen viele Gemeinsamkeiten beibehalten wurden. Das ging soweit, dass von Mitte der 1970er bis Mitte der 1980er Jahre von Siemens hergestellte Normalfernsprecher gleichermaßen in großen Stückzahlen mit Bundespost-Logo für die DBP und mit Siemens-Logo für das eigene Nebenstellengeschäft hergestellt wurden (siehe Kapitel 9.1.6 und 9.1.10.2).

Die im Betrachtungszeitraum dieser Arbeit von Siemens für Wähl-Nebenstellenanlagen hergestellten Telefone werden unter Berücksichtigung der zum jeweiligen Zeitpunkt vorherrschenden Umstände und Parameter betrachtet und bewertet. Bei der Bewertung werden technische, wirtschaftliche und regulatorische Zusammenhänge zueinander in Beziehung gesetzt und daraus Begründungen und Schlussfolgerungen für bestimmte Tatbestände und Entwicklungen abgeleitet. Wegen dieser Interdependenzen musste in einzelnen Kapiteln auf bestimmte technische Sachverhalte auch vertiefend eingegangen werden. Dabei galt die Grundmaxime »Soviel Technik wie nötig, so wenig Technik wie möglich«.

1.4 Abgrenzungen

Diese Arbeit untersucht detailliert diejenigen drahtgebundenen Siemens-Telefone, die an privaten Wähl-Nebenstellenanlagen von Siemens in der Zeit von 1950 bis 2000 zum Einsatz kamen; dieser Zeitraum wird im Nachfolgenden als Betrachtungszeitraum bezeichnet.

Schnurlose Telefone wurden in Deutschland Ende der 1980er Jahre zuerst nach dem analogen Standard CMI+, dann auf Basis des digitalen DECT-Standards, gefertigt. Sie wurden dabei von Beginn an in identischer Ausführung sowohl am Hauptanschluss als auch am Nebenanschluss, d. h. hinter Wählnebenstellenanlagen, eingesetzt. Für schnurlose Telefone gab es also keine

eigenständige Entwicklung für den Einsatz als Nebenstellentelefone, weshalb sie in diese Arbeit nicht einbezogen wurden.

Weil die Arbeit nur drahtgebundene **Nebenstellentelefone** umfasst, werden die von Siemens für die Hauptanschlüsse des Öffentlichen Telefonnetzes hergestellten Telefone nicht betrachtet. Im Gegensatz zu Nebenstellentelefonen durften in Deutschland Hauptanschluss-Telefone als einfache Endstellen bis 1990 nur von der Deutschen Bundespost (DBP) vermarktet – also vermietet oder verkauft –, installiert und gewartet werden. Erst danach konnten neben der DBP auch freie Wettbewerber solche Endgeräte für den Hauptanschluss direkt an den Endbenutzer liefern, vorausgesetzt, die Apparate waren vom Fernmeldetechnischen Zentralamt (FTZ) der DBP (bzw. später von der Zulassungsbehörde ZZF bzw. BZA) dafür zugelassen. Solche vom Benutzer aus unterschiedlichen Quellen direkt beschaffte zugelassene Telefone durften dann von diesem auch selbst ans Netz angeschlossen werden, also in die von der DBP als Netzabschluss installierte TAE-Dose²⁰ eingesteckt werden. Diese Endgeräte für den Anschluss an Hauptanschlüsse, die nach dem Wegfall des DBP-Monopols auch von Siemens hergestellt und über unterschiedliche (Wieder-)Verkaufskanäle an die Endbenutzer herangetragen wurden, liegen nicht im Fokus dieser Arbeit, weil für sie als so genannte »Consumerprodukte« andere Erfolgsparameter als für Nebenstellentelefone galten.

In der Abgrenzung zu drahtgebundenen Hauptanschluss-Telefonen gibt es insofern einen Überlappungsbereich, als bestimmte Telefone, die von Siemens für den Anschluss hinter Nebenstellenanlagen entwickelt und eingesetzt wurden, später von der DBP auch als Hauptanschluss-Telefone zugelassen und von ihr mit DBP-Logo vermarktet wurden. Soweit das bei einzelnen Nebenstellentelefonen der Fall war, wird darauf eingegangen.

In diesem Zusammenhang sei hier bereits angemerkt, dass jeder größere Hersteller von Nebenstellenanlagen Wert darauf legte, nur seine eigenen Telefone an die von ihm gelieferten Nebenstellenanlagen anzuschließen. Bei Telefonen mit herstellereigenen, d. h. nicht standardisierten, Schnittstellen ab Mitte der 1980er Jahre war technisch auch gar nichts anderes möglich. Bei den bzgl. ihrer Leitungsschnittstelle standardisierten analogen Telefonen (mit »a,b-Anschluss«) und Euro-ISDN-Telefonen war ein Mischbetrieb (z. B. fremde Telefone hinter Nebenstellenanlagen von Siemens) zwar technisch möglich, kam aber aus Gründen der von der Fernmeldeordnung festgeschrie-

²⁰ TAE steht für Telekommunikations-Anschluss-Einheit; diese war von der DBP als neue Anschluss-technik für Fernsprechendgeräte 1987 eingeführt worden.

benen Wartungsverpflichtung (als zwingende Bestimmung, selbst oder über einen Wartungsvertrag mit einem dafür zugelassenen Unternehmer die steti-ge Betriebsbereitschaft der Nebenstellenanlage sicherzustellen) in der Praxis fast nur bei Kunden mit Eigenwartung vor. Wo immer es ging, vermieden es Hersteller, eine Wartungsverpflichtung für Fremdprodukte zu übernehmen.

Weiterhin beschränkt sich diese Arbeit auf **Wähl**-Nebenstellentelefone zum Einsatz hinter Wähl-Nebenstellenanlagen. Es gab in der Nebenstellen-technik bis Ende der 1980er Jahre zwei Ausführungsformen:

- Reihenanlagen, bei denen die Leitung zum Amt ebenso wie die Lei-tungen zu den einzelnen Nebenstellentelefonen über alle Telefone der Anlage hinweg durchgeschleift waren; es gab bei diesen kein zentrales Vermittlungssystem.²¹ So konnte jeder Teilnehmer sich selbst durch Tastendruck an jede der durchgeschleiften Amtsleitungen anschalten oder jeden internen Teilnehmer anrufen. Ein Apparat hatte also Tasten für jede Amtsleitung und jeden anderen Teilnehmer. Somit wuchsen die Größe der Telefonapparate und die Dicke der Anschlusskabel mit der Zahl der Amtsleitungen und Nebenstellentelefone. Damit wurden Appa-rate und Verkabelung bzgl. Material und Installation mit der Größe der Anlage immer teurer. Deshalb waren Reihenanlagen von der Fernsprech-ordnung her in ihrem Ausbau auf max. vier Amtsleitungen und max. 15 Teilnehmer beschränkt. Von der Bedienung her waren Reihenanlagen einfach; jeder Teilnehmer konnte seine Verbindungen zu internen und externen Teilnehmern selbst herstellen. Nur für ankommende Amtsges-präche war im Unternehmen eine Vermittlungsperson notwendig.
- Wähl-Nebenstellenanlagen, bei denen die Telefone mit nur zwei oder vier Adern an eine – manuelle oder automatische – zentrale Vermitt-lungseinrichtung angeschlossen waren. Hier war die Verdrahtung sehr einfach. Allerdings war bei kleinen Konfigurationen die notwendige Ver-mittlungsapparatur aufwändiger als bei Reihenanlagen.

Klassische Reihenanlagen waren mit ihren Grundprinzipien technologisch gegenüber Wähl-Nebenstellenanlagen vergleichsweise einfach, aber auch we-niger leistungsstark. Nach rückläufigem Absatz im deutschen Markt wurde ihre Fertigung von Siemens Ende der 1980er Jahre eingestellt, nachdem die

²¹ Durchgeschleift bedeutet, dass die Amtsleitungen vom ersten Apparat zum nächsten Apparat geführt wurden, von diesem weiter zum übernächsten, usw. bis zum letzten Apparat.

meisten ihrer Vorzüge, z. B. die einfache Belegung einer Amtsleitung durch Tastendruck, inzwischen auch bei Wählanlagen einrichtbar waren. Deshalb kann sich diese Arbeit ohne Substanzverlust allein auf Telefone von **Wahl-Nebenstellenanlagen** fokussieren.

Darüber hinaus beschränkt sich diese Arbeit auf die Wahl-Nebenstellentelefone von **Siemens**, als dem größten deutschen und einem der in diesem Geschäft großen Wettbewerber des Weltmarkts. Im betrachteten Zeitraum von 1950 bis 2000 war dies zuerst die Siemens & Halske AG, bis diese 1966 in der Siemens AG aufging. Schon eine Betrachtung der Wahl-Nebenstellentelefone aller signifikanten Wettbewerber allein des deutschen Marktes hätte wegen der Anzahl der im Betrachtungszeitraum auf diesem Gebiet tätigen Unternehmen zwangsläufig in kaum mehr als einer reinen Aufzählung resultieren können.

Im Telefongeschäft von Siemens entsprach es lange der Unternehmensphilosophie, das weltweite Geschäft auf der Grundlage einer zentralen, in Deutschland basierten Produktentwicklung zu führen. Deshalb kann sich diese Untersuchung im Wesentlichen auf die von Siemens in Deutschland entwickelten und für den weltweiten Vertrieb gefertigten Telefone konzentrieren. Auch wenn Siemens seit den 1950er Jahren das Nebenstellengeschäft verstärkt als Weltgeschäft betrieb, darf dennoch nicht verkannt werden, dass der deutsche Markt als Heimatmarkt immer besondere Aufmerksamkeit und Rücksichtnahme genoss. Das zeigte sich auch darin, dass Forderungen des deutschen Marktes – dazu gehörten u. a. die Vorschriften der DBP – meistens Priorität bei der Produktplanung und -gestaltung besaßen, selbst wenn dies im Auslandsgeschäft (Kosten-)Nachteile zur Folge hatte.

Nicht betrachtet werden in dieser Untersuchung Telefone von solchen Wahl-Nebenstellenanlagen, die ursprünglich von Fremdfirmen entwickelt und gefertigt wurden, die aber später das Siemens-Logo erhielten, nachdem diese Firmen von Siemens übernommen und eingegliedert worden waren, wie u. a. die Firmen ATEA/Belgien, GPT/UK, Nixdorf/BRD und Rolm/USA. Nicht aufgenommen wurden in diese Arbeit weiterhin Spezialtelefone für Sondereinsätze wie Schiffsfernsprecher oder die im Untertagebetrieb von Bergwerken verwendeten explosionsgeschützten Telefone.

Schließlich beschränkt sich die Untersuchung auf die Zeit **von 1950 bis 2000**. Der Beginn dieses Zeitraums ergibt sich daraus, dass Telefone am Nebenanschluss von Anfang der 1930er bis Anfang der 1950er Jahre – von einer wichtigen, technisch aber simplen Besonderheit, der Erdtaste, abgesehen – mit denen am Hauptanschluss praktisch noch identisch waren. Das Jahr 2000

als Ende des Betrachtungszeitraums ergibt sich daraus, dass für nachfolgende Jahre aus Gründen der geschäftspolitischen Vertraulichkeit relevante Unterlagen noch nicht zur Verfügung stehen.

1.5 Bezeichnungen und Namen im Zeitverlauf

Im deutschen Sprachgebrauch und in der relevanten Literatur wurden im Laufe der Jahre unterschiedliche Namen und Begriffe für den gleichen Sachverhalt benutzt, auch weil sich englischsprachige Begriffe in den 1990er Jahren immer stärker in der Kommunikationstechnik einbürgerten. Beispiele:

- *Fernsprechnet* zu *Öffentliches Netz* zu *Public Network* zu *Carrier Network*,
- *Reichstelegraphenverwaltung* zu *Postverwaltung* zu *PTT* zu *Carrier*,
- *Vermittlungsbeamter* zu *Fräulein vom Amt* zu *Telefonistin* zu *Vermittlungskraft* zu *Operator*,
- *Teilnehmeranschluss* zu *Endstelle (des Öffentlichen Netzes)* zu *Hauptanschluss* zu *Main Line*,
- *Endstellenapparat* zu *Teilnehmerapparat* zu *Fernsprechapparat* zu *Fernsprecher* zu *Telefon(apparat)* zu *Endgerät* zu *Sprachterminal*; umgangssprachlich jedoch bis heute als *Telefon* oder *Apparat* bezeichnet,
- *Hausanlage* (ohne Anschluss an das öffentliche Netz) zu *Privatfernmeldeanlage* (engl. *PAX, Private Automatic Exchange*),
- *Nebenstellenanlage* zu *Selbstanschluss-Nebenstellenanlage* zu *Wähl-Nebenstellenanlage* (engl. *PABX, Private Automatic Branch Exchange*) zu *TK-Anlage* zu *Sprachkommunikations-Server* zu *Voice Communication Server*, wobei es unspezifisch blieb, ob diese Begriffe das Vermittlungssystem allein oder aber dieses zusammen mit den angeschlossenen Endgeräten bezeichneten. In dieser Untersuchung wird der Begriff »Nebenstellenanlage« der Einheitlichkeit halber durchgängig bis zum Ende des Betrachtungszeitraums gebraucht, obwohl er seit den 1990er Jahren als überholt bzw. altmodisch gilt,
- *Nebenstellennetz* zu *Privatnetz* zu *Corporate Network*,
- *Hörer* zu *Handapparat*, wobei beide Begriffe bis heute umgangssprachlich gleicherweise in Gebrauch blieben.

2 Nebenstellenanlagen

2.1 Definitionen

Nebenstellenanlagen sind die auf räumlich abgegrenzte Grundstücke beschränkten Telefonanlagen in Wirtschaft (also in Industrie, Handel, Banken usw.) und Verwaltung (also in Bund, Ländern und Gemeinden). Kleine Nebenstellenanlagen finden sich darüber hinaus in Privathaushalten.

Nebenstellenanlagen sind an Hauptanschlüsse des Öffentlichen Netzes angeschlossene Vermittlungseinrichtungen, die ihre Nebenstellen-Teilnehmer sowohl untereinander als auch mit dem Öffentlichen Netz verbinden; sie sind Teil des weltweiten Fernsprechnetzes. Nebenstellenanlagen konzentrieren den Amtsverkehr vieler Nebenstellen auf vergleichsweise wenige Hauptanschlüsse; sie bestehen aus normalerweise einer Hauptstelle und einer beliebigen Zahl von Nebenstellen. Die Hauptstelle – auch als Abfragestelle bezeichnet – ist der Platz, an dem eine Vermittlungskraft üblicherweise die ankommenden Amtsanrufe annimmt und weiter verbindet.

Wenn sich einzelne Teile eines Unternehmens oder einer Verwaltung auf getrennten Grundstücken befinden, können die dortigen Nebenstellenanlagen durch Standleitungen direkt miteinander verbunden werden. Sie bilden so ein Privatnetz, das über eine oder mehrere Nebenstellenanlagen an das Öffentliche Netz angeschlossen ist.

Man unterscheidet bei Nebenstellenanlagen:

- Handvermittelte Nebenstellenanlagen, bei denen interne und externe Verbindungen von der Vermittlungskraft manuell hergestellt werden (zu Beginn des Betrachtungszeitraums in Deutschland fast nur noch in Hotels im Einsatz),
- Reihenanlagen, bei denen Amts- und Internleitungen »in Reihe« durch alle Apparate geschleift sind; der Zugang zum öffentlichen Amt ebenso wie die internen Verbindungen untereinander werden vom Teilnehmer durch Tastendruck selbst hergestellt, sowie
- Wähl-Nebenstellenanlagen, bei denen interne und abgehende externe Verbindungen vom Teilnehmer durch Selbstwahl hergestellt werden können.

2.2 Der grundsätzliche Aufbau

Wahl-Nebenstellenanlagen bestanden im Betrachtungszeitraum aus einer zentralen Vermittlungseinrichtung, den daran angeschlossenen Nebenstellentelefonen sowie einer Abfragestelle. Die Vermittlungseinrichtung besaß bei Wahl-Nebenstellenanlagen vier grundsätzliche Funktionseinheiten:

- die Amtssätze (auch Amtsübertragungen genannt), an die die Leitungen zum nächsten Öffentlichen Vermittlungsamt angeschaltet waren,
- die Teilnehmersätze, an die die Leitungen zu den Nebenstellentelefonen angeschaltet waren,
- das Koppelfeld, das die Teilnehmersätze untereinander und mit den Amtssätzen verband, und
- die Steuerung.

Die Hauptanschlüsse des Öffentlichen Netzes, an die Nebenstellenanlagen angeschlossen waren, unterschieden sich im Grundsatz nicht von den Anschlüssen für normalen Hauptanschluss-Telefone – wenn man davon absah, dass erstere mit mehr Verkehr, also längere Zeit pro Stunde, belegt waren. Deshalb mussten solche Anschlussgruppen eines Öffentlichen Endamts, an die viele Nebenstellenanlagen angeschlossen waren, für einen stärkeren Verkehr ausgelegt werden, als Teilnehmergruppen, die hauptsächlich Wohnungsanschlüsse bedienten.

Bei Nebenstellenanlagen mit mehreren Hauptanschlüssen waren diese üblicherweise für den ankommenden Verkehr im Sammelanschluss geschaltet. Dieser sorgte dafür, dass die zu einer Nebenstellenanlage gerichteten Amtsanrufe, sofern noch mindestens eine Amtsleitung frei war, diese erreichte. Bei Wahl-Nebenstellenanlagen mit Durchwahl, die es dem zur Nebenstellenanlage anrufenden Amtsteilnehmer erlaubten, den gewünschten Nebenstellenteilnehmer unter Umgehung der Abfragestelle direkt durchzuwählen, waren allerdings bis Mitte der 1990er Jahre besondere Durchwahl-Übertragungen erforderlich – sowohl bei den HDW-Ämtern der 1950er Jahre als auch den nachfolgenden EMD-Ämtern.

2.3 Nutzen und wirtschaftliche Bedeutung

Für Nebenstellenanlagen resultierten Nutzen und wirtschaftliche Bedeutung aus den gleichen Gegebenheiten wie für das allgemeine Fernsprechwesen. Ganz allgemein ermöglichte dieses für Menschen, die sich nicht in natürlicher Hörweite zueinander befanden, eine normale Sprachverständigung über immer größere Entfernungen – und damit erstmals den entfernungsunabhängigen Dialog ohne Zeitverzug. Zuvor hatte es dafür als Kommunikationsmittel allein das Telegramm gegeben. Ein Frage-und-Antwort-Dialog erforderte dabei Telegramm und Antworttelegramm, was wegen der Einschaltung von Telegrammboten zumindest einige Stunden benötigte.

Innerhalb von Firmen und Verwaltungen ersetzte das Telefonat die für einen Dialog oder eine schnelle Auskunft bis dahin notwendigen Treffen, die im Vergleich zu einem Anruf sehr viel mehr Zeit erforderten. Dabei nahm der Zeitaufwand, um sich zu treffen, mit der Betriebsgröße zu, weil dafür die Wegezeiten im Schnitt länger wurden. Allein schon intern wurde das Telefon also mit steigender Betriebsgröße in zweifacher Hinsicht immer wichtiger: Zum einen erhöhte sich mit der Betriebsgröße der Kommunikationsbedarf an sich, zum anderen stieg mit ihr der Zeitaufwand, um diesen Bedarf mittels persönlicher Treffen zu erfüllen. Es ist damit verständlich, dass die aus anderen Gründen erfolgte Entwicklung hin zu größeren Betriebs- und Unternehmens-einheiten durch die Telefonkommunikation entscheidend unterstützt wurde.

Die mit dem Telefon verbesserte – weil schnellere und kostengünstigere – interne und externe betriebliche Kommunikation hatte damit ab Beginn des 20. Jahrhunderts entscheidend dazu beigetragen, die Organisation solcher Betriebs-, Vertriebs- und Verwaltungsprozesse zu verändern, die keinen schriftlichen Beleg erforderten. Eine gegenüber dem Telegrammverkehr beschleunigte (Dialog-)Kommunikation mit schriftlichen Belegen kam dagegen erst Anfang der 1930er Jahre mit dem Fernschreiber.

2.3.1 Der Nutzen für den Inhaber

Für den Inhaber einer Wähl-Nebenstellenanlage lag deren klassischer wirtschaftlicher Vorteil darin, dass

- er weniger Amtsanschlüsse des Öffentlichen Netzes anmieten musste, als er mit Telefonen ausgestattete Arbeitsplätze besaß,

3 Die Grundlagen des Geschäfts mit privaten Nebenstellenanlagen

Nebenstellenanlagen wurden vor 1900 allein von der Reichspost gegen monatliche Gebühren »überlassen«, d. h. zur Verfügung gestellt (also geliefert, installiert und funktionsfähig gehalten), während private Hausanlagen, die im Gegensatz zu Nebenstellenanlagen keine Verbindung zum Öffentlichen Netz besaßen, von Privatfirmen verkauft, installiert und gewartet wurden. Mit der schon genannten Reichspost-Verfügung vom 31. 1. 1900 erhielten auch private Unternehmer das Recht, Nebenstellenanlagen zu verkaufen oder zu vermieten, zu liefern, zu installieren und instand zu halten, allerdings unter eingeschränkten Bedingungen und unter Auflagen, die in den 1920er Jahren in der Fernsprechordnung (FO) festgeschrieben wurden.

3.1 Die historische Entwicklung vor 1950

Ausgehend von ihrem bisherigen Geschäftsmodell für Hausanlagen wurden Nebenstellenanlagen von privaten Unternehmern anfangs ganz überwiegend verkauft. Doch entwickelte der Unternehmer Harry Fuld schon in den 1920er Jahren erfolgreich das Geschäft der Anlagenvermietung⁶⁴ und trat damit in direkte Konkurrenz zur Reichspost. Wichtigstes Argument pro Miete war für kleine und mittelständische Kunden, die meistens kapitalschwach waren, die Verfügbarkeit der Anlagen ohne eigenen Kapitaleinsatz. Größere Kunden, vor allem solche mit Zugang zum Kapitalmarkt, sowie die Verwaltungen kauften dagegen überwiegend.

Für die vermietende Privatindustrie hatten Mietverträge mit den ab 1934 vereinbarten bzw. ab 1940 von der FO zwingend vorgeschriebenen einheitlichen Bedingungen und Preisen (siehe Kapitel 2.4.3) viele Vorteile. Zum einen ergab sich aus der Monatsmiete unter Zugrundelegung der – bei allen Wählnebenstellenanlagen mit zwei und mehr Amtsleitungen – zehnjährigen Vertragsdauer eine interessante Verzinsung des eingesetzten Kapitals. Ebenso wichtig waren einige vertragliche Besonderheiten:

⁶⁴ Vgl. Scheibe, *50 Jahre Nebenstellentechnik*, S. 26.

- Wollte ein Kunde vorzeitig aus dem Vertrag ausscheiden, so musste er für die ausstehende, nicht mehr realisierte Restlaufzeit des Vertrags Mietausfallgebühren in Höhe von 50 Prozent der ausstehenden Restmiete zahlen; die Anlage ging dabei sofort an den Vermieter zurück.
- Während der Vertragslaufzeit verlängerte sich der Vertrag für die Gesamtanlage immer dann um mindestens ein halbes Jahr, wenn die Anlage erweitert wurde, weil ohne diese Verlängerung die hinzukommenden Anlagenteile weniger als zehn Jahre in Betrieb geblieben wären und damit die für die Erweiterung erhobene Monatsmehrmiete (da immer auf Zehnjahres-Basis berechnet) die Investition nicht gedeckt hätte. Zwar hatte der Kunde alternativ zu dieser Vertragsverlängerung die Möglichkeit, stattdessen eine einmalige Mietsonderzahlung zu leisten, aber diese Alternative wählten die Kunden in den wenigsten Fällen. Zu berücksichtigen ist dabei natürlich, dass der technische Fortschritt bis in die 1950er Jahre sehr langsam war, die Anlagen also kaum veralteten.
- Zum Ende der Vertragslaufzeit verlängerte sich der Vertrag automatisch um jeweils ein weiteres Jahr, sofern er nicht rechtzeitig gekündigt und die Anlage zum Vertragsablauf nicht außer Betrieb genommen wurde.

3.2 Die Entwicklung des Nebenstellengeschäfts 1950–2000

Die von der Reichspost in den 1930er Jahren durchgesetzten Vorschriften für das Nebenstellenwesen galten in ihren Grundzügen unverändert bis Ende der 1980er Jahre, nur von Zeit zu Zeit angepasst an den technischen Fortschritt. Einzig die auch für private Unternehmer geltenden preislichen Bestimmungen der FO von 1940, die wie ein Zwangskartell wirkten, waren von der Alliierten Militärregierung außer Kraft gesetzt worden. Dieser Wegfall der Festlegung, dass die Lieferanten alle in der Fernmeldegebührenverordnung (FGV) festgesetzten Preise und preisrelevanten Bestimmungen einhalten mussten, hatte allerdings auf das tatsächliche Marktverhalten wenig Auswirkungen. Die DBP war Marktführer, gemessen an der Zahl der Nebenstellenanlagen, und die Produzenten passten sich in ihren Preislisten ebenso wie in ihren Geschäftsbedingungen an das in FO einschließlich FGV detailliert festgelegte Marktverhalten des Marktführers an.

Die Begründung der Industrie für ihre mit der FGV der DBP praktisch identischen Listenpreise war, dass die Preisansätze der FGV bezogen auf die Kostenlage zu niedrig wären, dass aber die starke Stellung des Marktführers DBP es der Privatindustrie nicht erlaube, ihre Preise zu erhöhen, weil neue Kunden dann ihre Aufträge an die DBP vergeben würden, die ja die identischen Leistungen bot. Die in der Marktwirtschaft normalerweise vorhandenen Möglichkeiten, durch Leistungsdifferenzierung neue Wettbewerbsspielräume zu eröffnen, gab es, wie bereits dargelegt, wegen der geltenden rigiden Bestimmungen der FO bzgl. Regel- und Ergänzungsausstattung kaum.

Inwieweit dieses Argument der bezogen auf die Vollkosten zu niedrigen FGV-Gebühren zutrif, ist heute schwer zu beurteilen. Die DBP hatte damals ein überwiegend kameralistisch angelegtes Rechnungswesen, das für das Nebenstellengeschäft unter Vollkostengesichtspunkten keine Aussagen bzgl. einer Kostenüber- bzw. -unterdeckung erlaubte. Auch mussten Änderungen der FGV-Gebühren immer vom Postverwaltungsrat beschlossen werden, der bei anstehenden Gebührenerhöhungen verstärkt unter politischer Einflussnahme stand – da waren Erhöhungen in den wenigsten Fällen opportun.

Die Bedeutung der FGV für die Preise der privaten Wettbewerber hatte sich schon mit dem neuen Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) von 1957 nicht grundsätzlich geändert. Gemäß § 99 Abs. 1 war die DBP aus dem Geltungsbereich des GWB ausdrücklich ausgenommen, soweit es sich um Verträge handelte, bei denen die Entgelte oder Bedingungen durch Gesetz oder Rechtsverordnung festgesetzt wurden, was für FO einschl. FGV zutrif. Die DBP bestimmte zwar wegen ihres hohen Anteils am Nebenstellenmarkt durch die Gestaltung ihrer Bedingungen und Gebühren für posteigene und teilnehmereigene Nebenstellenanlagen die Konditionen sowie Zeitpunkt und Intensität von Preisänderungen im gesamten Bereich des Nebenstellenwesens; sie war Preis- und Konditionenführer. Diese Tatsache war nach Feststellungen des Bundeskartellamtes aber kartellrechtlich nicht relevant. Es stellte für dieses keinen Missbrauch im Sinne des GWB dar, wenn die einzelnen Hersteller unabhängig voneinander die Erklärung abgaben, dass sie die Sätze der Fernsprechordnung als Listenpreise allgemein und stetig anwendeten, sofern damit keine Verpflichtung zur Einhaltung bestimmter Preise verbunden war. Demgemäß war auch die Angleichung der Listenpreise seitens der Hersteller von Nebenstellenanlagen an die 1963 beschlossenen neuen Gebührensätze der FGV vom Bundeskartellamt 1963 für unbedenklich erklärt worden.⁶⁵

⁶⁵ Vgl. Aubert, S. 257–258.

4 Wähl-Nebenstellenanlagen von Siemens

4.1 Wählanlagen 1900–1930

Die Entwicklung von Hausanlagen mit Selbstwählbetrieb wurde von Siemens in den ersten Jahren nach 1900 begonnen; als Hausanlagen waren sie noch ohne Anschluss an das Öffentliche Netz. In 1911 wurden erste Wähl-Hausanlagen bei Großfirmen im Rheinland eingeschaltet⁹⁸, u. a. bei Krupp in Essen.⁹⁹ Um wichtigen Teilnehmern mit Hausanschlüssen auch Amtsgespräche zu ermöglichen, wurde parallel zur Selbstwähl-Hausanlage noch eine handvermittelte Nebenstellenanlage installiert. Dabei erhielten diese Teilnehmer Apparate mit Wählscheibe und zwei zusätzlichen Tasten, mit denen der Apparat wahlweise an die firmeninterne Wählanlage und an die handvermittelte Nebenstellenanlage angeschaltet werden konnte. Jeder Apparat wurde also mit zwei Doppelleitungen, d. h. mit vier Adern, verkabelt, je zwei zur Hausanlage und zur Nebenstellenanlage. In der Folge wurden diese Apparate dann so verbessert, dass während eines Amtsgesprächs ein Druck auf die Nebenstellentaste des Apparats das Amtsgespräch auf Warten legte, um über die Hausanlage ein Rückfragegespräch führen zu können. Mit Druck auf die Amtstaste wurde das Hausgespräch wieder beendet und das Amtsgespräch fortgesetzt.

Für die Anschaltung von solchen Konfigurationen an Öffentliche Selbstanschlussämter (SA-Ämter) mussten bei dem 1908 eingeschalteten ersten Öffentlichen Selbstanschlussamt in Deutschland, dem Amt Hildesheim, besondere Vorkehrungen getroffen werden. Dazu gehörte speziell die Einführung des Amtszeichens (heute: Wählton) im Öffentlichen Amt, das gemäß eines Vorschlags von Kruckow 1908 weltweit damit erstmals realisiert wurde.¹⁰⁰ Dieses Amtszeichen war für Nebenstellenteilnehmer wichtig, die sich zum Selbstwählen eines Amtsgesprächs vorab von der Telefonistin der Nebenstellenanlage »eine freie Amtsleitung« geben lassen mussten. Ohne ein solches

⁹⁸ Vgl. Wessel, *Die Entwicklung des elektrischen Nachrichtenwesens in Deutschland*, S. 523–524.

⁹⁹ Vgl. Herbert Reinke, *Die Einführung und Nutzung des Telefons in der Industrie des Deutschen Reiches: 1880–1939*, Köln 1988, S. 26–27.

¹⁰⁰ Vgl. o. V., *50 Jahre Wählbetrieb in Deutschland*, in: Archiv für Post- und Fernmeldewesen, Heft 1 / 1959, S. 14, und: Kruckow, *Der Fernsprech-Selbstanschlussbetrieb – wie ich ihn erlebte*, S. 8–9.

Amtszeichen hätte der Nebenteilnehmer nicht erkennen können, ab wann die ihm von der Telefonistin zugeteilte Amtsleitung zur Aufnahme der von ihm zu wählenden Amtsnummer bereit war. Hätte der Anrufer nämlich zu früh mit der Wahl der Amtsnummer begonnen, hätte das eine falsche Verbindung zur Folge gehabt.¹⁰¹

In den Folgejahren wurden die genannten beiden »Anlagenteile« (der hausinterne Wählteil und der für Amtsverkehr zuständige handvermittelte Nebenteil) soweit wie möglich räumlich zusammengelegt, wobei die Apparate der Teilnehmer mit Amtsanschluss immer, wie beschrieben, aufwändig mit zwei Doppelleitungen verkabelt werden mussten. Die bis Anfang der 1930er Jahre zuletzt in dieser Technik von Siemens hergestellten Zweischleifen-Anlagen hießen Okli-Anlagen.¹⁰²

4.2 Neha-Anlagen 1930–1950

Zu Beginn der 1930er Jahre führte Siemens die neu entwickelten Nebestellenanlagen vom Typ Neha in den Markt ein. Wesentlicher Vorteil war der Anschluss der Nebstellentelefone mit nur einer Schleife (= eine Leitungsdoppelader), über die sowohl der interne Haus- als auch der Amtsverkehr lief. Die Erdtaste der Apparate erlaubte es dabei, ein Amtsgespräch durch Tastendruck auf Warten zu legen, um ein internes Rückfragegespräch zu führen. Ein weiterer Erdtastendruck beendete dieses Rückfragegespräch, und die Nebenstelle war wieder mit dem wartenden Amtsteilnehmer verbunden. Neu war, dass alternativ auch der in Rückfrage erreichte Nebenteilnehmer seine Erdtaste drücken konnte und dann selbst mit dem wartenden Amtsteilnehmer verbunden war. Es war damit also möglich, einen Amtsteilnehmer ohne Inanspruchnahme der Vermittlungskraft weiterzuvermitteln.

Die somit nur noch zweiadrige Anschaltung der Nebstellentelefone erlaubte auch die Verwendung normaler kostengünstiger Hauptanschluss-Telefone, die nur mit einer zusätzlichen Erdtaste ausgerüstet sein mussten. Die Neha-Nebestellenanlagen von Siemens waren damit gegenüber ihren Vorgängern in dreifacher Weise kostengünstiger,

¹⁰¹ Vgl. August Kruckow, *Automatisches Fernsprechamt Hildesheim*, ETZ, Heft 8 / 1909, S. 183.

¹⁰² Vgl. Fr. W. Gust, *Fernsprecher und Fernsprechen*, 3. Auflage, Berlin 1935, S. 55.

5 Wähl-Nebenstellentelefone

5.1 Anforderungen

Bei der Planung neuer Nebenstellentelefone galt es, eine Fülle von Anforderungen immer so auszubalancieren, dass das Ergebnis, vereinfacht ausgedrückt, ein Telefon war, das

- die Anforderungen der Kunden erfüllte,
- in der Fülle seiner Eigenschaften und seinem Preis-Leistungs-Verhältnis den Produkten der Wettbewerber insgesamt überlegen war,
- möglichst ein Alleinstellungsmerkmal als Unique Selling Proposition (USP) besaß, d. h. einen vom Vertrieb klar kommunizierbaren wichtigen Kundenvorteil, den keines der Wettbewerberprodukte aufwies, und
- eine Kostenposition innehatte, auf deren Basis Siemens den notwendigen Ertrag erwirtschaften konnte.

Dabei reichte es nicht, dass mit dem Telefon allein Umsatz und Ertrag gemacht wurde. Da Nebenstellentelefone entscheidend zum Erfolg des gesamten Nebenstellengeschäfts beitragen, musste der Wirtschaftliche Produktplan (WPP)¹²⁰ für eine neue Nebenstellen-Telefonfamilie sowohl für diese selbst als auch für das gesamte betroffene Nebenstellengeschäft einschließlich dieser Telefone gerechnet werden. Das war der Grund, warum die Verantwortung für die Nebenstellentelefone immer beim für das Nebenstellengeschäft verantwortlichen Siemens-Bereich lag – auch wenn die Entwicklung dieser Telefone von der Entwicklungsmannschaft des Endgerätebereichs durchgeführt wurde. Diese Gesamtverantwortung des für das Nebenstellengeschäft zuständigen Geschäftsbereichs war auch deshalb geboten, weil es immer einer sorgfältigen Abwägung aus Gesamtsicht bedurfte, um die Schnittstelle zwischen System und Endgerät kosten- und leistungsoptimal auszugestalten.

¹²⁰ Im Wirtschaftlichen Produktplan wurden ab Entwicklungsbeginn über einen Fünfjahres-Zeitraum die geplanten jährlichen Kosten und Erträge gegenübergestellt; er war damit wichtige Entscheidungsgrundlage für jedes Entwicklungsvorhaben.

5.1.1 Anforderungen der Benutzer

Unter den Benutzern sind die Menschen zu verstehen, die zum Telefon greifen, um mit anderen Menschen zu sprechen – um etwas in Erfahrung zu bringen, etwas mitzuteilen, etwas zu diskutieren. Am Arbeitsplatz war das für die Benutzer im Betrachtungszeitraum das dortige Nebenstellentelefon. Die Kommunikation über das Telefon erfolgte meistens augenblicklich, also ohne Zeitverzug, und direkt, also von Mensch zu Mensch und in Sprache. Sie konnte aber auch zeitversetzt über Maschinen erfolgen, z. B. über einen Anrufbeantworter oder über dessen modernen Nachfahren, ein Voice-Messaging-System.

Telefone waren für die Benutzer alles, was sie von Telefonanlage und Telefonnetz sahen. Anforderungen des Benutzers an das Telefon waren deshalb in Wirklichkeit in vieler Hinsicht Anforderungen an die Telefonanlage und/oder an das Öffentliche Telefonnetz. Der Telefonapparat selbst war dabei immer Bindeglied zwischen Benutzer und Telefonanlage bzw. Telefonnetz. Die Entwicklungsvorgaben für ein Telefon zu definieren war eine schwierige Aufgabe, weil der einzelne Benutzer als Mensch unterschiedlich agiert und reagiert.

Einige Anforderungen an das Telefon waren im Betrachtungszeitraum für alle Benutzer gleich. Alle wollten ohne Einschränkungen auf einfache Weise telefonieren, d. h. unkompliziert und ohne immer wieder in eine Bedienungsanleitung oder ein Telefonbuch schauen zu müssen. Es war deshalb wünschenswert, Leistungen durch einfachen Tastendruck abzurufen. Sequenzen von Tastendrücken, gar mit mehrfach belegten Tasten, waren dagegen lästig und wurden in den wenigsten Fällen vom Benutzer angenommen. Von diesen grundsätzlichen Gemeinsamkeiten abgesehen bestanden für Telefone arbeitsplatzabhängig äußerst unterschiedliche Anforderungen, die weit divergieren konnten.

Für die Benutzer war das Telefon am Arbeitsplatz ein Werkzeug, das die Arbeit erleichterte und beschleunigte. Sie wollten einerseits zu bestimmten Zeiten von ihm nicht gestört werden, wollten aber andererseits keinen wichtigen Anruf verpassen; Anrufe mussten also situationsgerecht umgeleitet werden können. Benutzer wollten bei einem Anruf, bevor sie ihn entgegen nahmen, wissen, wer es war, der anrief. Besonders ärgerlich war es für Benutzer, wenn ein eigener Anruf nicht zum Ziel führte, sei es, weil der angerufene Anschluss besetzt war, sei es, weil der gewünschte Gesprächspartner sich nicht meldete. In solchen Fällen sollte die Verbindung meistens hergestellt

werden, sobald der angerufene Anschluss wieder frei bzw. der gewünschte Partner wieder an seinem Telefon erreichbar war.

Es war bei modernen Nebenstellenanlagen ab den 1980er Jahren kein grundsätzliches Problem, diese Anforderungen zu erfüllen. Sehr viel schwieriger war es, einzelnen Benutzern aus der Fülle der Möglichkeiten individuell die für sie wichtigen Anwendungen mit einfachem Handling verfügbar zu machen.

5.1.2 Anforderungen der Inhaber

Unter dem Anlageninhaber verstand man das Unternehmen oder die Verwaltung, die die Nebenstellenanlage beschafft und den Mitarbeitern zur Verfügung gestellte hatte. Die Notwendigkeit, für die betriebliche Kommunikation eine klassische Nebenstellenanlage verfügbar zu haben, stand eigentlich außer Frage; nur die gegen Ende des Betrachtungszeitraums allmählich auftretende Konkurrenz der Ethernet-LAN-basierten VoIP-Technologie weckte erste Zweifel. Und mit kontinuierlich sinkenden Preisen für Mobiltelefone und Mobiltelefon-Gespräche gab es gegen Ende des Betrachtungszeitraums eine kleine, aber zunehmende Zahl von mobilen Mitarbeitern, die ein drahtgebundenes Nebenstellentelefon immer weniger benötigten.

Ob nun eine klassische Nebenstellenanlage oder neuerdings ein LAN-basierter Voice Server mit VoIP-Telefonen: Für den Inhaber bedeutete beides eine Investition, die sich kurz und langfristig bewähren und rechnen musste, auch wenn der grundsätzliche Nutzen unbestritten war. Das galt für das Vermittlungssystem selbst genauso wie für die Telefone. Gerade die Langfristigkeit der Entscheidung machte diese für den Inhaber schwierig, war doch mit einer mittleren Nutzungszeit von acht bis zwölf Jahren zu rechnen.

Für den Inhaber spielte die einfache Bedienbarkeit des Telefons eine ebenso große Rolle wie für den Benutzer. Was nutzten schließlich dem Inhaber teure Investitionen in moderne Telefonleistungen, wenn die Mitarbeiter sie wegen schlechter Bedienbarkeit nicht nutzten. Hier galt vergleichsweise die Aussage des früheren Wirtschaftsministers Schiller, der bzgl. der beschränkten Wirksamkeit von investitionsfördernden Maßnahmen für die Ankurbelung der Konjunktur und der daraus resultierenden ungewissen Reaktion der Unternehmer gesagt haben soll, man könne die Pferde wohl zur Tränke führen, aber saufen müssten sie schon selbst – soll hier übertragen heißen: Man kann arbeitserleichternde Telefonleistungen dem Mitarbeiter zwar zur

6 Schnittstellen von Siemens-Nebenstellentelefonen

Der Begriff »Schnittstelle« (englisch: Interface) bezeichnet die Grenze zwischen zwei benachbarten (Hardware-)Komponenten; der Begriff steht weiterhin für die Gesamtheit aller physikalischen und prozeduralen Festlegungen an der betreffenden Grenze.¹⁴³

Es gab für Telefone im Betrachtungszeitraum zwei wichtige Schnittstellen: die Leitungsschnittstelle zwischen dem Telefon und dem Vermittlungssystem und die Benutzerschnittstelle (englisch User Interface), als Schnittstelle zwischen dem Benutzer und dem Telefon, also zwischen Mensch und Technik.

6.1 Leitungsschnittstellen

Leitungsschnittstellen des Telefons waren technische Schnittstellen. Neben der Übertragung der Nutzinformation, also der Sprache, waren sie verantwortlich für die Signalisierung, d. h. die Übertragung von Anweisungen und Meldungen auf der Anschlussleitung zwischen Telefon und Vermittlungssystem.

6.1.1 Analoge Schnittstellen

Bei analogen Leitungsschnittstellen wurden die Sprachschwingungen als elektrische Stromschwankungen übertragen; die Übertragung der Signalisierung erfolgte durch Schleifenschluss und Schleifenunterbrechungen sowie durch Töne und niederfrequenten Wechselstrom.

Bei klassischen Wählscheibentelefonen begann der Signalisierungsdialog zwischen Telefon A und dem Vermittlungssystem, wenn Teilnehmer A seinen Handapparat abnahm, um eine Verbindung zu einem Teilnehmer B aufzubauen, wie folgt:

- Beim Abheben des Handapparats wurde die Leitungsschleife geschlos-

¹⁴³ Vgl. Heinz Schulte, *Telekommunikation: Dienste und Netze wirtschaftlich planen, einsetzen und organisieren*, Augsburg 1988, Teil 3 Kapitel 2-5, S. 2.

sen; damit floss Strom in der Schleife. Das zeigte dem Vermittlungssystem an, dass Teilnehmer A eine Verbindung herstellen wollte.

- Sobald das Vermittlungssystem dazu bereit war, sendete es Wählton zum Telefon des Teilnehmer A zurück. Das war der Hinweis, dass dieser mit dem Wählen beginnen konnte.
- Entsprechend der vom Teilnehmer A gewählten ersten Ziffer der Rufnummer des gewünschten Teilnehmers B wurde der Strom der Leitungsschleife genauso oft kurz unterbrochen, wie es dieser Ziffer entsprach, und das Vermittlungssystem erkannte diese gewählte Ziffer.
- Entsprechend den von A gewählten weiteren Ziffern wurde der Strom der Leitungsschleife weitere Male entsprechend oft unterbrochen.
- Das Vermittlungssystem A baute die Verbindung entsprechend den erhaltenen Ziffern auf; nach der letzten Ziffer erfuhr es vom Vermittlungssystem des Teilnehmers B, ob dieser frei oder besetzt war. Im Freifall sendete es Freiton zum Telefon von A, zum Zeichen, dass das Telefon von B jetzt läutete. Im Besetztfall wurde dagegen Besetztton zum Anrufer A gesendet, der damit zum Auflegen aufgefordert wurde.

6.1.1.1 Zweiadrige a,b-Anschlüsse

Es gab diesen Anschluss mit Impulswahl und verschiedenen Tastwahlverfahren. Mittels Signaltastendruck konnten dem Vermittlungssystem bei bestehender Verbindung auch Anweisungen für nebenstellentypische Grundleistungen wie Rückfrage und Weiterleiten eines Amtsgesprächs zu einer anderen Nebenstelle signalisiert werden.

6.1.1.1.1 IWV mit Erdtaste

Der a,b-Anschluss mit Impulswahlverfahren IWV war die in Deutschland seit Anfang der 1930er Jahre übliche Leitungsschnittstelle für Wähl-Nebenstellenanlagen. Die Apparate waren dazu mit Nummernschalter und Wählscheibe ausgestattet – später auch mit IWV-Tastaturen; solche Apparate verhielten sich gegenüber dem Nebenstellensystem identisch wie Wählscheibenapparate.

6.1.1.1.2 DEV mit Erdtaste

Dieser a,b-Anschluss besaß die zu seiner Zeit für Tastwahl sehr kostengünstige DEV-Schnittstelle, die von Mitte der 1960er bis Ende der 1970er Jahre bei Siemens für ESK 400E- und 3000E- sowie EMD-Anlagen erhältlich war. Auch bei ihr wurden die nebenstellentypischen Grundleistungen über Erd-tastendruck signalisiert.

6.1.1.1.3 MFV mit Nachwahltaste

Mit dem Aufkommen der MFV-Tastwahl¹⁴⁴, in Deutschland im breiten Einsatz erstmals Ende der 1970er Jahre bei Nebenstellenanlagen, wurde auf diesem Zweidrahtanschluss neben der Wahlinformation auch die Signalisierung für nebenstellenspezifische Leistungen übertragen, womit die bis dahin übliche zusätzliche Erdleitung entfallen konnte. Die Signalisierung vom Telefon zur Nebenstellenvermittlung erfolgte über von der Wähltastatur ausgesendete niederfrequente Doppeltöne. Wenn während eines Gesprächs bestimmte nebenstellentypische Leistungen aktiviert werden sollten, musste das Vermittlungssystem zuerst mittels Druck auf die so genannte Nachwahltaste (auch als Flash-Taste bezeichnet) darauf vorbereitet werden.

Alle EMS- und Hicom-Nebenstellenanlagen waren mit MFV-Tastwahlanschlüssen ausgerüstet.

6.1.1.2 Zweiadrige a,b-Anschlüsse mit CLIP-Funktion

Zu den in den 1980er Jahren von den Teilnehmern am Haupt- und Nebenanschluss mit am dringendsten gewünschten Leistungen gehörte die so genannte CLIP-Funktion¹⁴⁵, um bei Anrufen noch vor dem Abheben zu wissen, wer anrief, bzw. nach Abwesenheit bei Rückkehr zu erfahren, wer zwischenzeitlich angerufen hatte. Dazu wurde beim analogen a,b-Anschluss eine Zusatzsignalisierung eingeführt, bei der während des Klingelns, in der Pause zwischen dem ersten und zweiten Klingelton, vom Vermittlungssystem die kodierte Rufnummer des Anrufers zum Apparat des Angerufenen gesandt wurde. Von kleineren Wettbewerbern – aber nicht von Siemens – wurde dieses Verfahren in Deutschland in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre bei klei-

¹⁴⁴ MFV steht als Abkürzung für Mehrfrequenz-Verfahren.

¹⁴⁵ CLIP steht als Abkürzung für Calling Line Identification Presentation.

7 Das Design von Siemens-Nebenstellentelefonen

Es gibt zwei verschiedene Definitionen des Begriffs Design, die allerdings nicht völlig voneinander losgelöst sind.

»Der heute noch weit verbreiteten Ansicht, Design sei Kunst, Mode, Styling, weil Form und Farbe maßgeblichen Anteil haben, steht inzwischen das technisch orientierte Design gegenüber, mit seiner Wechselbeziehung zwischen künstlerisch-ästhetischen und technischen Komponenten. Dieses, das so genannte Industrie-Design also, wird immer mehr zu einem wesentlichen Faktor der Produktqualität und Industriekultur.«¹⁶⁷

Für den Erfolg von Industriegütern wie den Nebenstellentelefonen ist dieses die technische Produktgestaltung umfassenden Industriedesign entscheidend; es wird in der Fachwelt heute auch als Industrial Design bezeichnet. Im Betrachtungszeitraum hatten sich entsprechend den technischen und vertrieblichen Anforderungen sowie in Anpassung an den sich wandelnden Zeitgeschmack beim Industrial Design von Telefonen sehr unterschiedliche Produktformen herausgebildet.

Zu Beginn des Betrachtungszeitraums wurden Telefongehäuse von der zur Siemens-internen Hauptwerkabteilung (HWA) gehörenden zentralen Abteilung für Formgebung entworfen, die 1968 in Abteilung für Design umbenannt worden war. Ausgangspunkt für deren Entwürfe waren die Vorgaben der Ingenieure; ab den 1970er Jahren kamen diese dann verstärkt von der Produktplanung. Die Abteilung für Design wurde 1997 aus der Siemens AG ausgegliedert und als selbständig operierende Einheit unter dem Namen Siemens Design und Messe GmbH weitergeführt¹⁶⁸, eine 100prozentige Siemens-Tochter.¹⁶⁹ Ab 1989 wurden erstmals externe Designer wie das renommierte Designbüro

¹⁶⁷ Ulrich Skrypalle, Design – ein Akzeptanzfaktor der Benutzerfreundlichkeit, in: Reinhard Helmreich (Hrsg.), Bürokommunikation und Akzeptanz, Heidelberg 1991, S. 14.

¹⁶⁸ Vgl. Julius Lengert, Generationswechsel im Design, in: Hans Hermann Wetcke (Hrsg.), Siemens Industrial Design, Ostfildern 2006, S. 218.

¹⁶⁹ Vgl. Julius Lengert, Design Goes to Market, in: Wetcke, Siemens Industrial Design, S. 222.

Sottsass Assoziati¹⁷⁰ in Mailand eingeschaltet. Im selben Jahr gab es sogar einen öffentlichen Wettbewerb zum Design neuer Telefone¹⁷¹, über dessen Ergebnis allerdings keine Unterlagen mehr aufgefunden werden konnten.

Bereits in den 1920er Jahren begann sich beim äußeren Erscheinungsbild für Wähl-Tischfernsprecher weltweit der waagrecht auf einer »Gabel« liegende Querlage-Handapparat durchzusetzen. Diesem Design entsprachen auch die Hauptanschluss-Fernsprecher W 28 und W 38 der Reichspost ab Ende der 1920er bzw. 1930er Jahre, die von ihr auch als Nebenstellentelefone eingesetzt wurden. Wenn damals bei diesen Nebenstellenfernsprechern zusätzliche Tasten benötigt wurden, dann saßen die vorgenannten Telefone oftmals auf einem vergrößerten Unterteil, das die zusätzlichen Tasten aufnahm.

Diesem Design mit Querlage-Handapparat entsprach genauso noch der 1948 in der Bundesrepublik als Nachfolger des W 38 eingeführte Hauptanschluss-Tischfernsprecher W 48, der im Nebenstellengeschäft von Siemens die Bezeichnung 9Fgtist 5b trug (Bild 1).

Bei den vorgenannten Hauptanschlusstelefonen gab es im jeweiligen Design immer nur ein einziges Grundmodell, weshalb das Design eines Apparats im Sprachgebrauch mit dem Namen dieses Apparats synonym war.

So einfach war dies für die verschiedenen Designs der Nebenstellentelefone von Siemens im Betrachtungszeitraum nicht immer. Weil es keine offiziellen Designnamen gab, musste in diesem Kapitel ersatzweise ein Produktname stellvertretend für ein Design verwendet werden; als Design-Name wurde der Produktname dann »in Anführungsstriche« gesetzt. Soweit es allerdings Siemens-intern während der Entwicklungsphase Code-Namen oder »Spitznamen« für ein Design gab, wurden diese verwendet.

Von der Systematik her gab es drei (Gehäuse-)Design-Klassen:

- das Einzeltyp-Design, das nur bei einem einzigen Fernsprecher verwendet wurde,
- das Design mit Mehrfachnutzung, das bei mehreren unterschiedlichen Telefentypen verwendet wurde, und
- das Design für Fernsprecherfamilien, das in mehreren Größen für die Gehäuse aller Modelle einer (oder mehrerer) Telefonfamilie(n) eingesetzt wurde.

¹⁷⁰ Vgl. Julius Lengert, Generationswechsel im Design, in: Wetcke, Siemens Industrial Design, S. 210.

¹⁷¹ Vgl. SKDL, Welche Form soll das Telefon von morgen haben? Sagen Sie uns Ihre Meinung. Und gewinnen Sie, Siemens-Druckschrift Bestell-Nr. 932047, München 1989.

8 Die Namensgebung für Siemens-Nebenstellentelefone

8.1 Fgtist

Siemens hatte früher für die im Nebenstellengeschäft eingesetzten Telefone keine »eingängigen« Namen, vielmehr trugen Tischfernsprecher auf der Grundplatte eine Bezeichnung im Format »Fgtist xx(x) y(y)«. »Fg« war dabei die Abkürzung für »Fernsprechergerät«. Die für das Gesamtgeschäft mit Fernsprechertechnik zuständige Organisationseinheit von Siemens trug seit den 1920er Jahren den Namen Wernerwerk für Fernsprechergerät, abgekürzt WWFg.

Die Abkürzung »tist« stand für »Tischstation«. Diese Bezeichnung trugen alle Telefone, die auf Tischen standen, neben Wähl-Nebenstellentelefonen also auch Vermittlungsfernsprecher, Fernsprecher von Reihen- und Vorzimmeranlagen sowie Wechsel- und Gegensprechstationen.

Auf »Fgtist« folgte mit »xx(x)« eine zwei- oder dreistellige Zahl, die im Laufe der Jahre fortlaufend für neue Fernsprecher vergeben wurde.¹⁸⁶ Die Bezeichnung »Fg tist xx(x)« wurde ergänzt mit »y(y)«, einer ein- oder zweistelligen Kombination von Buchstaben, welche Varianten des betreffenden Geräts kennzeichneten. Dabei war bei Nebenstellentelefonen der Buchstabe »b« am häufigsten, er stand für eine Ausrüstung mit Erdtaste. Allerdings konnte ein Telefon auch ohne den Buchstaben »b« eine Erdtaste besitzen; so war der Fgtist 282d ein Tischfernsprecher mit Erd- und Lauthörtaste.

Eine Besonderheit stellte der Name des Tischfernsprechers 9Fgtist 5b dar. Die vorgestellte »9« wies darauf hin, dass es sich – ausgehend von einer ursprünglichen Berliner Vorkriegsentwicklung – um eine nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte Weiterfertigung durch ein Werk in der Bundesrepublik handelte.¹⁸⁷

Für neue Wähl-Nebenstellenfernsprecher wurden letztmals in den 1950er Jahren »Fgtist«-Bezeichnungen vergeben.

¹⁸⁶ Vgl. NuS, [Fgtist-Namen], maschinengeschriebene Auflistung ohne Titel, o. V., datiert 20. 11. 64, SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Nachlass – diese Liste beginnt mit dem Fgtist 66, dem 1926 von Siemens im eigenen Nebenstellengeschäft eingeführten Tischfernsprecher und endet mit dem Fgtist 332.

¹⁸⁷ Vgl. Hans Lübke und Hans Schmidt, Bahnselbstanschlussanlagen (Basa), Kleines Wörterbuch zur Technik der Einheitsbasa, in: *Elsners Taschenbuch für den Fernmeldetechnischen Eisenbahndienst*, Frankfurt a. M. und Berlin-Zehlendorf, 3. Jg. 1953, S. 48.

9 Siemens-Telefone für Wähl-Nebenstellenanlagen

In diesem Kapitel werden die im Betrachtungszeitraum für das Nebenstellengeschäft von Siemens gefertigten und dort mit Siemens-Logo eingesetzten Wähl-Nebenstellentelefone im Einzelnen betrachtet. Soweit einige dieser Telefone, mit Post-Logo versehen, auch im Hauptanschlussgeschäft der DBP eingesetzt waren, wird darauf eingegangen.

Neben einer Kurzbeschreibung jedes Telefons mit Eckdaten werden gegebenenfalls Besonderheiten, unter Berücksichtigung von Gebrauchsnutzen, Wirtschaftlichkeit und technischer Innovation, erläutert. Es wird darüber hinaus der Versuch unternommen, die Beweggründe zu analysieren, die der Entwicklung des betreffenden Fernsprechers ebenso wie seiner späteren Ablösung und Fertigungseinstellung zu Grunde lagen.

Als Quelle für Daten und Fakten zu diesem Kapitel standen – über die im Quellen- und Literaturverzeichnis genannten Monographien, Sammelwerke, Beiträge aus Zeitschriften und Siemens-Druckschriften hinaus – Unterlagen zur Verfügung, die im Siemens-Aktenarchiv (SAA) des Bereichs Corporate Archives der Siemens AG gefunden werden konnten. Ergiebig war dabei im Wesentlichen der Inhalt von 16 archivarisch noch nicht ausgewerteten Aktenordnern, die dem Archiv von dem früheren Siemens-Mitarbeiter Albrecht Zehme überlassen worden waren und die in dieser Arbeit als »SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen« zitiert werden. Einzelne Daten und Fakten wurden ansonsten an Hand realer Apparate ermittelt. Hilfreich waren dabei neben der Sammlung des Verfassers die Bestände des zu Siemens Corporate Archives gehörenden Exponatearchivs in München-Perlach.

Beginn und Ende der Fertigung jedes Telefons wurden u. a. aus dem Druckdatum von Aufsätzen, Beschreibungen, Werbeschriften, Bedienungsanleitungen o. ä. ermittelt und / oder aus dem individuellen Fertigungsdatum realer Telefone sowie aus der Verfügbarkeit von Nachfolgemodellen abgeleitet. Aus Gründen der Fertigungsökonomie hatte Siemens bei Fertigungsbeginn eines Telefonmodells im gleichen Jahr praktisch immer die Fertigung des Vorgängermodells eingestellt. Soweit das in Ausnahmefällen nicht geschah, wurde auf die Gründe eingegangen. Aus den Unterlagen indirekt abgeleitete Termine sind mit »ca.« kenntlich gemacht, wenn sie plausibel erschienen, aber nicht gesichert waren.

Die Angaben zu den Liefermengen wurden für Telefone bis 1975 aus einer in den Zehme-Unterlagen gefundenen undatierten Übersicht abgeleitet.¹⁸⁹ Für Telefone ab den 1990er Jahren stammen die Liefermengen aus Übersichten im Archiv des Verfassers.

Zu den für jeden Fernsprecher genannten Lieferfarben ist anzumerken, dass diese nicht immer während des gesamten Herstellzeitraums lieferbar waren.

Bei den Angaben zum Gewicht, das früher zumindest indirekt einen Parameter für die Herstellkosten darstellte, wurde immer auf das komplette Telefon abgestellt, also incl. Handapparat, Hör- und Sprechkapsel, Handapparate- und Anschlusschnur, jedoch ohne ein gegebenenfalls erforderliches Steckernetzgerät. Wegen unterschiedlicher Längen der Anschlusschnüre sowie in einzelnen Fertigungsjahren unterschiedlich schwerer Bauteile und Komponenten, z. B. bei Hör- und Sprechkapseln, kann das Gewicht einzelner Apparate desselben Telefentyps einer gewissen Streubreite unterliegen.

Bei den Preisen wurden die Kauf-Listenpreise angegeben. Soweit solche Listenpreise nicht aus Preisübersichten von Siemens ermittelt werden konnten, wurden an deren Stelle die betreffenden FGV-Preise für Nebenstellentelefone – so es solche gab – genannt, worauf durch den Zusatz »(FGV)« hingewiesen wurde. Wenn für einzelne Telefone auch kein solcher FGV-Preis ermittelt werden konnte, dann entfiel eine Preisangabe.

9.1 Analoge Normalfernsprecher

Normalfernsprecher waren Telefone, die nur die im Nebenstellengeschäft zum Telefonieren wichtigen Grundfunktionen (wie Verbindungsauf- und -abbau sowie Rückfrage und Weiterverbinden eines Gesprächs zu einer anderen Nebenstelle) besaßen. Normalfernsprecher waren bis in die 1990er Jahre grundsätzlich analog, d. h. die Sprache wurde als elektrische Stromschwankungen über die Leitung übertragen, die in Frequenz und Amplitude den Sprachschwingungen entsprachen.

In 1948 stellte die Post ihr Monopolanangebot für den einfachen Hauptanschluss auf den neuen Fernsprecher W 48 um. Allerdings war der W 48 nicht

¹⁸⁹ Vgl. NuS, *Fernsprecher für 1 Ltg – Siemens Modelle von 1925 1975*, o. V., [1976], SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.



Bild 1: **Tischfernsprecher 9Fgtist 5b** (DBP-Name W 48 m.T.),
1948–ca. 1964

wirklich neu; er stellte vielmehr eine relativ geringfügige Weiterentwicklung des bisherigen W 38 dar, d. h. des in 1938 eingeführten Einheitsfernsprechers der Deutschen Reichspost. Äußerlich unterschied sich der W 48 vom W 38 hauptsächlich durch den Wegfall der bisher gewölbten Mikrofoneinsprache am Handapparat. Auch schaltungsmäßig gab es wenig Neues.¹⁹⁰

Regelfarbe für das Bakelitgehäuse des W 48 war Schwarz. Daneben gab es eine elfenbeinfarbene Variante, deren Preis höher war, u. a. weil zu ihrer Herstellung ein teureres Gehäusematerial verwendet werden musste. Wie bei den vorherigen Hauptanschluss-Fernsprechern gab es auch vom W 48 eine Ausführung mit Erdtaste für das Nebenstellengeschäft der Post, bei ihr als W 48 m. T. (»mit Taste«) bezeichnet. Für sein Nebenstellen-Privatgeschäft fertigte Siemens den W 48 m. T. mit minimalen Modifikationen unter der Bezeichnung 9Fgtist 5b (Bild 1) ebenfalls in Schwarz und Elfenbein.

Neben dem W 48 gab es bei der DBP Anfang der 1950er Jahre noch den Wandfernsprecher W 49, der auch als TiWa 49 bezeichnet wurde, weil er mit einfachen Mitteln vom Wand- zum Tischfernsprecher umgebaut werden

¹⁹⁰ Vgl. Manfred Bernhardt, *Fernsprechapparate für einfache Hauptanschlüsse: vom Anfang bis zur Gegenwart*, in: *Archiv für deutsche Postgeschichte*, Heft 2 / 1984, S. 53–56.

10 Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es aufzuzeigen, wie sich die drahtgebundenen Nebenstellentelefone von Siemens im Zeitraum von 1950 bis 2000 im Spannungsfeld von Gebrauchsnutzen, Wirtschaftlichkeit und technischer Innovation entwickelten und sich dabei von den Hauptanschluss-Telefonen der DBP abkoppelten. Breiter Raum wurde dabei für alle in diesem Zeitraum entwickelten und gefertigten Wähl-Nebenstellentelefone von Siemens auf die Darstellung der Umstände gelegt, die im Einzelfall ihre Entwicklung beeinflussten.

10.1 Markt und Kunden

Der Markt der Selbstwähl-Nebenstellenanlagen begann sich in den 1920er Jahren mit ersten, nebenstellenspezifischen Leistungen zu entwickeln. Die Entwicklung war ab dieser Zeit geprägt von dem Nutzen, den das Telefon für die inner- und außerbetriebliche entfernungsunabhängige Dialogkommunikation erbrachte. Dabei waren die Nebenstellentelefone praktisch noch identisch mit den Hauptanschluss-Telefonen. Erst zu Beginn der 1950er Jahre differenzierten sich Hauptanschluss- und Nebenstellentelefone in ihren Leistungen merklich. Wesentliche Ursache waren die unterschiedlichen Anforderungen der beiden Kundenkreise: auf der einen Seite die der privaten Wohnungsanschlüsse, auf der anderen die von Wirtschaft und Verwaltung.

Für letztere waren Nebenstellenanlagen im Grundsatz unverzichtbar. Sie vereinfachten, verbilligten und beschleunigten die betrieblichen Abläufe jedes Unternehmens und jeder Verwaltung. Ein wesentliches Element dabei war die kostengünstige und schnelle Interkommunikation auf und zwischen allen Ebenen innerhalb einer Organisation – genauso aber auch zu Partnern nach außen –, welche half, die Angemessenheit zu treffender Entscheidungen und Maßnahmen abzusichern. Diese positiven Effekte waren umso wirksamer, je besser die Arbeitsplätze der Mitarbeiter – zahlenmäßig und von der Ausrüstung her – mit Nebenstellentelefonen ausgestattet waren.

Dabei galt, dass neue Leistungen, meist in Verbindung mit neuen Anlagen, von den Unternehmen und Verwaltungen im Wesentlichen nur beschafft wurden, wenn sie sich davon eine Kostensenkung und/oder eine Effizienzsteigerung versprachen. Diese traten naturgemäß nur ein, wenn die Mitarbeiter solche neuen Leistungen auch nutzten. Dies aber taten sie nur, wenn

Abkürzungen und deren Erläuterung

A2-Schaltung	Schaltung eines Telefons ; ermöglicht den Anschluss eines nachgeschalteten zweiten Apparats
a,b-Anschluss	zweidriger analoger Anschluss von Normalfernsprechern ; kann mit Impulswahl sowie MFV- und DEV-Tastwahl betrieben werden
ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol ; seit Mitte der 1970er Jahre meist verwendeter Kunststoff für Telefongehäuse
ACL	Application Connectivity Link ; physikalische Verbindung zwischen Nebenstellenanlage und Rechner, als Basis für rechnerbasierte Telefonapplikationen
ADo, ADoS	Anschlussdose, Anschlussdosen-Stecker ; steckbare Verbindung der Telefonanschlussschnur mit dem Leitungsnetz
AmtsblVf	Amtsblatt-Verfügung ; Verfügungen auf dem Gebiet der Regulierung bedurften zu ihrer Gültigkeit der Veröffentlichung im Amtsblatt der DBP
ATM	Asynchronous Transfer Mode ; ein breitbandiges Realzeit-Übertragungsverfahren für Daten und Sprache
AT&T	American Telephone & Telegraph ; im Betrachtungszeitraum die nur auf dem US-Inlandsmarkt tätige, bis zu ihrer Zerschlagung größte Telefongesellschaft der Welt und handelsrechtlich früher die Obergesellschaft des Bell Systems
AV	Amtliche Veröffentlichungen ; die Untergruppe II.4 der im Quellen- und Literaturverzeichnis aufgeführten gedruckten Quellen, auf die in den Fußnoten der vorliegenden Arbeit mit dieser Abkürzung hingewiesen wird
BAPT	Bundesamt für Post und Telekommunikation
Basa	Bahn-Selbstanschluss(-Anlage) ; die mit besonderen Leistungen ausgestatteten Nebenstellenanlagen für Eisenbahnen
BPM	Bundespostministerium

Quellen- und Literaturverzeichnis

I Ungedruckte Quellen

I.1 Notizen und Schriftverkehr (NuS)

Abhörgeschützte und zugriffsgesicherte Fernsprechapparate, Siemens Fg-Vertriebsrundschriften Inland Nr. 1 / 81, München, 17. Okt. 1980, SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

Besuch KE FE E in Boca, Notiz PN GP vom 13. 7. 1981, Archiv des Verfassers.

Die vertriebliche Entwicklung des Fg-Postgeschäfts von 1945–1968, Manuskript Schmitz, Thomas, [ca. 1969], SAA, 35/Lk237.

Drei Jahre Produktmanagement »Telefone im Systemgeschäft«: Abschlussbericht PNPT 90/91–92/93, Notiz PN SP, 21. 12. 1993, Archiv des Verfassers.

Farbige Fernsprechapparate für die Deutsche Bundespost, Notiz Fg VA1, München 20. 8. 1970, SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

Fernsprecher für 1 Ltg – Siemens Modelle von 1925 ... 1975, o. V., [1976], SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

[FeTap 7, Darstellung der beim DBP-Entwicklungswettbewerb eingereichten zwölf Designmuster], Blatt o. V., o. J., SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

[Fgtist-Namen], maschinengeschriebene Auflistung ohne Titel, o. V., datiert 20. 11. 64, SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

Klassifizierung von durch PN VG 8 betreuten Produkten, Notiz PN VG 8, Stand 31. 10. 1994, Archiv des Verfassers.

Lieferung Fspr.-EG/ systemgebunden, Bericht PN MD vom 13. 10. 1993, Archiv des Verfassers.

M1 Presentation optiset E Ratio, EN-GGK-GS-Sitzung vom 27. 8. 1998, Archiv des Verfassers.

[masterset 111] Abbildung R12/8, o. J., SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

[masterset 111 mit Programmtasten], Foto R11/6, o. J., SAA, Unverzeichnete Akten im Zwischenarchiv, Zehme-Unterlagen.

Modacom rationalisiert Versicherungs-Betriebsablauf, Siemens-Presse-Information 4.188-NE, ohne Datum [1972], SAA 35/4s4o3.

Preisübersicht Telefone hinter PN-Nebenstellenanlagen, o. V., Stand 19. 11. 1993, Archiv des Verfassers.

Volumes Optiset E, o. V., o. J. [2001], Archiv des Verfassers.

Volumes Set-Phones, o. V., o. J. [2001], Archiv des Verfassers.

Verzeichnis der Abbildungen

Bild 1: Tischfernsprecher 9Fgtist 5b	181
Bild 2: Tischfernsprecher Fgtist 261 / 264	183
Bild 3a: früher Siemens-Tastwahlfernsprecher	186
Bild 3b: früher Siemens-Tastwahlfernsprecher	186
Bild 4: Tischfernsprecher Fgtist 282	187
Bild 5: MFV-Tastwahlfernsprecher Fgtist 283	190
Bild 6: Tischfernsprecher H 63	193
Bild 7: Tischfernsprecher 61	198
Bild 8: Tischfernsprecher masterset 111	200
Bild 9: Tischfernsprecher masterset 113	203
Bild 10: Tischfernsprecher masterset 211	205
Bild 11: Tischfernsprecher set 311B	207
Bild 12: Tischfernsprecher set 351T2	209
Bild 13: Wandfernsprecher Fgstat 23b	212
Bild 14: Wandfernsprecher masterset 112	213
Bild 15: Einbaufernsprecher	215
Bild 16: Komfortfernsprecher comfoset 160	219
Bild 17: Komfortfernsprecher masterset 260	220
Bild 18: Komfortfernsprecher set 311P	222
Bild 19: Freisprechtelefon Silafon III	226
Bild 20: Freisprechtelefon Silafon IIIa	227
Bild 21: Freisprechtelefon masterset 121	229
Bild 22: Freisprechtelefon comfoset 150	230
Bild 23: Freisprechtelefon comfoset 160FR	232
Bild 24: Namentaster mit Zahlengeber, Wahlwiederholung und Hörtonverstärker	234
Bild 25: Namentaster 1032 electronic	235
Bild 26: Namentaster 1074m	237
Bild 27: ET-Fernsprecher	238
Bild 28: Komfortfernsprecher comfoset 170	241
Bild 29: Komfortfernsprecher comfoset 1040LCD	243
Bild 30: Komfortfernsprecher set 311MFD	245
Bild 31: Komfortfernsprecher set 351T10D	247
Bild 32: Sonderfernsprecher masterset 380 mit Elektronischem Notizbuch ENB und Namentastenzusatz T32	249
Bild 33: Sonderfernsprecher set 181T24FD mit Tastenzusatz set 180T24	251
Bild 34: Sonderfernsprecher set 191ETB	253
Bild 35: Sonderfernsprecher ultraset comfort mit Tastenzusatz ultraset expansion	256
Bild 36: Zweibege-Fernsprecher Fgtist 297	258
Bild 37: Vorführkoffer für Tastenbelegung von Sonderfernsprechern	259
Bild 38: Zweibege-Fernsprecher masterset 122	260
Bild 39: Zweibege-Fernsprecher masterset 113 mit zwei Leitungen	262
Bild 40: Sonderfernsprecher Fgtist 296 mit zehn Vorzugs- oder Mithörleitungen	264
Bild 41: Sonderfernsprecher masterset 124 mit zehn Vorzugs- oder Mithörleitungen	266
Bild 42: Abteilungs-Servicetelefon masterset 151	269
Bild 43: Abteilungs-Servicetelefon masterset 324	271

Bild 44: Digitalfernsprecher DPI-10	274
Bild 45: Digitalfernsprecher digite 260 mit Chipkartenleser	277
Bild 46: Digitalfernsprecher digite 211	279
Bild 47: Digitalfernsprecher JR-DYAD	281
Bild 48: Digitalfernsprecher set 421T16D mit Namentastenzusatz set 410N	283
Bild 49: Digitalfernsprecher set 451T25FD mit Tastenzusatz set T29 und ENB	286
Bild 50: Digitalfernsprecher set 451T8	289
Bild 51: ISDN-Fernsprecher set 551T17 und T25FD	293
Bild 52: ISDN-Fernsprecher optiset memory mit optiset expansion	297
Bild 53: ISDN-Fernsprecher optiset base	298
Bild 54: ISDN-Fernsprecher optiset E entry and basic	302
Bild 55: ISDN-Fernsprecher optiset E standard mit privacy module	303
Bild 56: ISDN-Fernsprecher optiset E memory mit optiset E key module	304
Bild 57: ISDN-Fernsprecher optiset E memory mit Einsteck-Adaptern	305
Bild 58: IP-Fernsprecher LP 5100	310
Bild 59: Datenfernsprecher comset 102	315
Bild 60: Bürofernsprecher NotePhone mit Apple Newton und Modem	317
Bild 61: Bürofernsprecher memoset	319
Bild 62: Bildschirmtext-Terminal Bitel T3210	321
Bild 63: Multiterminal Hicom MT 3510	324

Zum Werdegang des Autors

Dietrich Arbenz, Jahrgang 1941, studierte Nachrichtentechnik an der Technischen Hochschule Karlsruhe und an der Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications in Paris. Nach Abschluss des Studiums begann er 1967 als Diplom-Ingenieur seinen beruflichen Werdegang in der Zweigniederlassung Frankfurt der Siemens AG. Von 1970–1972 studierte er in einem Zweitstudium Wirtschaftswissenschaften an der Technischen Hochschule Aachen, mit Abschluss zum Diplom-Wirtschaftsingenieur. Im Anschluss kehrte er zur Siemens AG München zurück, wo er in den folgenden 30 Jahren in vielfältigen Positionen in Marketing, Produktmanagement und Vertrieb für Nebenstellenanlagen tätig war, u. a. von 1984–1988 in den USA als dortiger Leiter von Vertrieb und Marketing des nordamerikanischen Nebenstellengeschäfts von Siemens. Im Jahre 2009 wurde er von der Philosophischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf zum Dr. phil. promoviert.

Der Autor, der drei erwachsene Töchter hat, lebt heute mit seiner Frau in München-Solln.

Weitere Bücher des Herbert Utz Verlages aus der Reihe Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Band 50: Marc Arens: **Bankinternes Rating leistungswirtschaftlicher Risiken bei kleinen und mittleren Unternehmen** · Eine theoretische und empirische Analyse

2009 · 320 Seiten · ISBN 978-3-8316-0895-9

Band 49: Peter Alavi Dehkordi: **Die Entwicklung des genossenschaftlichen Prüfungswesens von der ersten gesetzlichen Regelung im Jahre 1889 bis zur Gegenwart**

2009 · 248 Seiten · ISBN 978-3-8316-0873-7

Band 48: Tobias Bartholomäus Hirzinger: **Auswirkungen der EU-Gentechnikgesetzgebung auf die Lebensmittelindustrie in Deutschland – eine ökonomische Analyse**

2008 · 235 Seiten · ISBN 978-3-8316-0802-7

Band 47: Ricardo Schäfer: **Die historische Betrachtung von Markteintrittsstrategien deutscher Unternehmen in China**

2008 · 404 Seiten · ISBN 978-3-8316-0777-8

Band 46: Ingo Frost: **Zivilgesellschaftliches Engagement in virtuellen Gemeinschaften · Eine systemwissenschaftliche Analyse des deutschsprachigen Wikipedia-Projektes**

2006 · 152 Seiten · ISBN 978-3-8316-0609-2

Band 45: Eva Spiro: **Ältere Menschen und Personalcomputer** · Motive, besondere Probleme und Auswirkungen des Erstkontaktes mit dem PC im Nacherwerbsalter

2005 · 512 Seiten · ISBN 978-3-8316-0520-0

Band 44: Hjalmar Böhm: **Investition und Unsicherheit von Nachfrage und Wechselkursen**

2005 · 112 Seiten · ISBN 978-3-8316-0519-4

Band 43: Michael Sachtler: **Prognosemodelle und Handelsansätze für Implizite Volatilitäten**

2004 · 170 Seiten · ISBN 978-3-8316-0442-5

Band 42: Vladislav Savin: **Multipolare Weltordnung und Chinas Vorstellungen Kooperationsabsichten der chinesischen Welt (insbesondere Chinas) in Bezug auf das Vereinte Europa (insbesondere Deutschland) und Nordeurasien (insbesondere Russland)** · mit besonderer Berücksichtigung der sozial-wirtschaftlichen funktionalen Subsysteme

2004 · 70 Seiten · ISBN 978-3-8316-0328-2

Band 41: Branislava Laux: **Die Frau in der Hindugesellschaft zwischen Tradition und Moderne** · Eine Untersuchung zu ihrer sozialen und politischen Stellung · 3., inhaltlich unveränderte Auflage

2004 · 224 Seiten · ISBN 978-3-8316-0318-3

Band 40: Rolf Wetzler: **Quantitative Handelsmodelle**

2004 · 202 Seiten · ISBN 978-3-8316-0309-1

Band 39: Dirk Michael Kuntscher: **Effektivität unternehmensinterner Kommunikation** · Analyse interner Kommunikationswirkungen – dargestellt am Beispiel von Beratungsanbietern in Deutschland

2003 · 548 Seiten · ISBN 978-3-8316-0301-5

Band 37: Angela Poech: **Erfolgsfaktor Unternehmenskultur** · Eine empirische Analyse zur Diagnose kultureller Einflussfaktoren auf betriebliche Prozesse

2003 · 212 Seiten · ISBN 978-3-8316-0259-9

Erhältlich im Buchhandel oder direkt beim Verlag:

Herbert Utz Verlag GmbH, München

089-277791-00 · info@utzverlag.de

Gesamtverzeichnis mit mehr als 3000 lieferbaren Titeln: www.utzverlag.de

