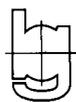


Kyrill von Gersdorff

# Ludwig Bolkow und sein Werk - Ottobrunner Innovationen

unter Mitarbeit von Winfried Brunner, Jochen Eichen, Eveline Gottzein,  
Joachim Hermann, Annelise Nauschütz, Rolf Siebert, Karl Stöckel,  
Dieter Strese, Franz Rudolf Thomanek, Rainar Wetter, Oskar Ullmann  
und Paul Zahn



Bernard & Graefe Verlag Koblenz

# Inhalt

Geleitwort	9	Die erste Fusion	
Vorbemerkungen	10	zur Messerschmitt-Bölkow GmbH (1968)	53
Vorwort	11	Die zweite Fusion	
		zur Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH (1969)	55
<b>Ein Leben für die Technik</b>		Die Integration von VFW (1981)	57
		Unternehmer und Mitarbeiter	59
		Unternehmer und Auftraggeber	61
Aus dem Lebenslauf	13	Partner internationaler Programme	64
<i>Ludwig Bölkows Weg zum Ingenieur</i>	15	<b>Flugzeugbau</b>	
Schüler, Segelflieger und Praktikant bei Heinkel	15	<i>Sport- und Reiseflugzeuge</i>	67
Als Diplomarbeit: Ein Schnellpostflugzeug	17	Es begann mit der Klemm Kl 107	67
mit Transatlantikreichweite	17	Der Viersitzer Bölkow 207	70
	21	Reiseflugzeug mit getunneltem Heckpropeller –	
<i>Die Jahre bei Messerschmitt</i>	21	Projekt P 103	71
Als Aerodynamiker im Projektbüro	21	Bölkow-Bo 208 »Junior« – deutsche Version eines	
Vorflügel, Kippnase und Ausblasung	22	schwedischen Sportflugzeuges	73
Höhenjägerversion Me 109 H	23	Erschwernisse beim Flugzeugverkauf	76
Leiter des Entwicklungsbüros Me 109	24	Bo 209 »Monsun« – eine gelungene Konstruktion	77
in Wiener Neustadt	25	Das erste Vollkunststoff-Motorflugzeug: LFU 205	80
Sonderaufgaben in Oberammergau	25	Der Nachfolger, der nicht mehr kam – MBB 211	83
	27	Ergänzung zum Leichtflugzeugprogramm –	
<i>Neubeginn in Stuttgart</i>	27	SIAT 223 »Flamingo«	85
Erste Nachkriegsaktivitäten	27	Die Kunststoff-Segelflugzeuge »Phönix« und »Phoebus«	86
Neue Baumethoden, Baumaschinen und Großautomaten	27	Projekte, die auf dem Reißbrett blieben	90
Ein Battelle-Institut nach Stuttgart?	30	Die Leichtflugzeugentwicklung kommt zum	
Windkraftanlagen mit Einblattrotor	31	Unternehmensbereich Flugzeuge	93
		Einstellung des Leichtflugzeugbaues	94
<i>Wiederbeginn in der Luftfahrt und Wehrtechnik</i>	35	Motorsegler: Entwürfe, Vorschläge und Vorversuche	94
Anstöße von vielen Seiten	35	Hermann Mylius macht weiter – My 102 und My 103	96
Die Verbindung zu Wolfgang Essen	37	My 103 »Mistral« – ein echter Monsunnachfolger	97
Das Ingenieurbüro Bölkow im Flughafen Stuttgart	37	Leichtflugzeugaktivitäten der Flugzeug Union Süd	98
Projekt für ein Werk Crailsheim	41	<i>Militärflugzeuge</i>	99
Die Firma wird größer	41	Abfangjäger mit Mischantrieb	99
	43	Unbemannter Lenkwaffenträger	100
<i>Die Suche nach einem neuen Standort</i>	44	Der Weg zum Senkrechtstarter EWR VJ 101	103
Vorschlag der Bölkow-Entwicklungen KG	44	Weitere Aktivitäten des Entwicklungsrings Süd	109
		Die Entwicklungsschritte zum MRCA »Tornado«	112
<b>Ludwig Bölkow als Unternehmer</b>		Der lange Weg zum Jäger 90	115
		<i>Verkehrsflugzeuge</i>	118
Die Bölkow-Entwicklungen-KG (1956–1965)	48	Das europäische Airbus-Programm	118
Die Bölkow-GmbH (1965–1968)	50	Verkehrsflugzeugprojekte über 30 Jahre	127

<i>Hubschrauber</i>	132	<i>Trägersysteme</i>	206
Einblatt-Hubschrauber Bo 103	132	Die ELDO-Trägerraketen »Europa I und II«	206
Hubschrauber-Übungsgerät »Heli-Trainer«	135	Trägersystem »Ariane«	207
Der Hochgeschwindigkeitsrotor »System Derschmidt«	137		
Der Versuchshubschrauber Bo 46	141	<i>Raumfahrtantriebe</i>	208
Niederdruck-Reaktionsrotoren	143	Triebwerke für »Europa« und »Ariane«	208
Der gelenklose Rotor »System Bölkow«	146	Apogäums- und Steuertriebwerke	209
Das zweiseitige Hubschrauberprojekt Bo 104	150	Hauptstromtriebwerk P 111 –	
Der erfolgreiche Mehrzweckhubschrauber Bo 105	151	Vorläufer des Space-Shuttle-Haupttriebwerkes	211
Die Militärhubschrauber VBH, PAH 1 und PAH 2	155		
Ein erfolgreiches deutsch-japanisches Produkt: Der Hubschrauber BK 117	156	<b>Industrieerzeugnisse</b>	
<b>Flugkörper</b>		<i>Kraftfahrzeuge</i>	218
<i>Flugkörpersysteme</i>	159	Fahrzeuge mit Bodengruppen in GFK-Sandwichbauweise	218
Die COBRA-Story	159	Geländegängiges Mehrzweck-Nutzfahrzeug	221
Lenkgerät und Lenkübungsgerät	165		
Die Hohlladung	168	<i>Nahverkehrsmittel</i>	221
Die Panzerabwehr-Versuchsflugkörper P 115 und P 222	172	Kabinentaxi-Systeme für den Nahverkehr	221
Panzerabwehrflugkörper MILAN	172	Spurgeführte Nahverkehrssysteme	224
Panzerbekämpfungswaffe HOT	175	Fahrgastzellen aus Faserverbundwerkstoff	225
Dritte Generation der Panzerabwehrflugkörper	176	Betriebsleitsysteme für Transport und Verkehr	225
Panzerabwehrwaffe »Armbrust«	178		
Tieffliegerabwehrsysteme – Studien von 1955 bis 1964	178	<i>Hochleistungsschienenfahrzeuge</i>	227
Flugabwehrsystem »Roland«	181	Luftfahrttechnologien im Intercity-Experimental	227
Seezielflugkörper »Kormoran«	184	Hochleistungs-drehgestelle mit schlupfgeregelten Radsätzen	230
Der Flugkörper »Jumbo«	186	Vom Prinzipfahrzeug der Magnetschwebetechnik zum Transrapid	232
Überschall-Seezielflugkörper ANS	186		
Das Mehrzweck-Waffensystem MW-1	187	<i>Datentechnik</i>	237
<i>Flugkörperantriebe</i>	189	Digitale Meß- und Registrieranlage –	
Die COBRA-Triebwerke	189	»Bölkow-System 2000«	237
Kombinierte Start- und Marschtriebwerke	189	Telemetrie – Beispiel einer vielseitigen Avionik	238
Triebwerke für Roland-Vorläufer, »Kormoran« und weitere Projekte	190	Betriebsdatenerfassungssystem »BESSY«	239
Triebwerkentwicklungen der Bayern-Chemie	191		
Feststoff-Staustahltriebwerk	192	<i>Medizintechnik</i>	240
<b>Raumfahrt</b>		Lasengeräte für die Medizin	240
Beginn der Raumfahrtaktivitäten	194		
<i>Satelliten und Raumsonden</i>	199	<i>Sicherheitstechnik</i>	243
Die ersten deutschen Satelliten HEOS, Azur und DIAL	199	Airbag – Lebensretter im Auto	243
Der Nachrichtensatellit »Symphonie«	200	Raketen-Rettungssystem für Drachenflieger	245
METEOSAT und weitere Satelliten	201		
Die Sonnensonde »Helios«	202	<i>Verfahrenstechnik</i>	246
Der Fernsehdirektsatellit »TV-SAT«	203	Trenndüsen – Beispiel moderner Mikromechanik	246
Der wiederverwendbare Satellit »SPAS«	204	Strom aus Radionuklidbatterien	248

## **Für eine bessere Umwelt**

<i>Lärmreduzierung</i>	250
Lärminderung auf verschiedenen Wegen	250
<i>Umweltmeßeinrichtungen</i>	253
Luftmeßfahrzeuge	253
<i>Energien für die Zukunft</i>	254
Windenergieanlagen zur Stromversorgung	254
Strom aus Sonnenwärme	255
Strom aus dem Sonnenlicht (Photovoltaik)	257
Solar-Wasserstofftechnik	258
Biogasanlagen	259

## **Werkstoffe und Fertigungsverfahren**

<i>Kunststoffe</i>	261
Faserverbundwerkstoffe, ihre Anwendung und Bauweisen	261
<i>Metalle</i>	275
Metallumformung auf vielfältige Weise	275

## **Das Technologiezentrum Ottobrunn**

Das Rechenzentrum Ottobrunn – am Anfang war es die Siemens 2002	278
Versuchswerkstätten und Entwicklungsfertigung	278
Information, Dokumentation, Bibliothek und Berichtswesen	279
Systemdenken – Voraussetzung zum Erfolg	281
Systemstudien – Operations Research	282
Das Zentrallabor Ottobrunn	283
Avionik – Schwerpunkt Flugkörper und Raumfahrt	285
Regelung und Simulation in der Unternehmensgruppe	
Raumfahrt	287
Das Versuchsanlagen-Zentrum in Ottobrunn (IABG)	288

## **Das Besondere von Ottobrunn**

Vom Führungsseminar zum MBB-Bildungsprogramm	291
Gleitende Arbeitszeit – eine Ottobrunner Innovation	293
Das Betriebskasino – auch heute noch vorbildlich	295

## **Die Werke**

Nabern – erstes Bölkow-Fertigungswerk	298
Schrobenhausen – ein Werk im Walde	298
Laupheim – das Bölkow-Flugzeugwerk	299
Donauwörth – das WMD/SIAT-Werk	299
Augsburg – ein Messerschmitt-Werk	300
Manching – Erprobungszentrum, Endmontagewerk und Flugzeugwerft	300
Lampoldshausen – Prüfstände für die Raumfahrt	301
Hamburg – HFB/Blohm & Voss-Werk	301
Die Werke in und um Bremen	302
Speyer – ein Heinkel-Werk	302
Mönchengladbach – Rhein-Flugzeugbau	303

## **Ludwig Bölkow und seine Stiftung**

## **Anhang**

Veröffentlichungen und Reden von Ludwig Bölkow	307
Veröffentlichungen über Ludwig Bölkow	309
Patente von Ludwig Bölkow	309
Zeittafel	310
Gesellschafter und Beteiligungen	313
Sport- und Reiseflugzeuge	319
Hubschrauber	319
Flugkörper	320
Raumfahrt	320
Abkürzungen	324
Typenregister	326
Sachregister	326
Personenregister	328
Bildnachweis	331
Kurzbiographien der Autoren	332
Bölkow/MBB-Produkte im Deutschen Museum	334