

Inhalt

Vorwort und Dank	6
------------------------	---

Einleitung	9
------------------	---

Kampfhubschrauberentwicklung	9
Sicherheitspolitisches Einsatzumfeld des AH-64 im Wandel der Zeit	13
Neue Doktrin nach der Krim-Krise 2014	16
Multi Domain Battle 2035	17
Hybride Kriegsführung	18
Multifunktionale Luftbrigaden (Combat Aviation Brigade, CAB)	19
AH-64 Attack Battalion	22

Entwicklungsgeschichte des AH-64 Apache	25
--	----

Entwicklungsgeschichte seit 1970 – Vom Konzept bis zum Serienmodell	25
Advanced Areal Fire Support System (AAFSS)	26
Advanced Attack Helicopter-Programm (AAH)	28
Parallel-Projekt Utility Tactical Transport Aircraft System (UTTAS)	30
YAH-64 als Sieger	35
TADS/PNVS-Ausschreibung	40
Erste Prototypen für die US Army	42
AAH und die NATO-Anforderung	44
Erstes Serien-Modell	45
Das Ende von Hughes Helicopters – McDonnell-Douglas übernimmt	48

Umsetzung und Konzept – Plattform AH-64	51
--	----

Überlebensfähigkeit durch robuste Zellenstruktur	50
Rotormast	57
Schutz der Rotoren	59

Bodenstabilität	61
Triebwerke	63
Black Hole Ocarina – Infrarotsignaturunterdrückung ..	67
Avionik – Herzstück TADS/PNVS	69
Sensor-Gehäuse	71
Die ersten PNVS-Bilder	73
Zielerfassung mit dem TADS	74
Avionik und Flugsteuerung	78
Selbstschutz und Elektronischer Kampf	81
AN/APR-39 Radar- und AN/AAR-57 Raketen-Warnempfänger	82
AN/APR-48A Radar-Frequenz-Interferometer (RFI)	84
AN/AVR-2 Laser-Warnsystem	85
Jammer gegen das feindliche Radar AN/ALQ-136	86
Infrarot Jammer AN/ALQ-144 »Discokugel«	87
Dispenser M-130	88
Northrop Grumman AN/AAQ-24 Large Aircraft Infrared Countermeasure (LAIRCM)	89
Kommunikationssysteme des AH-64	90

Bewaffnungskonzept	93
--------------------------	----

Hellfire-Entwicklung	92
Hellfire-Weiterentwicklung	95
AGM-114R »Romeo«	98
AGM-114R9X	98
2,75-Zoll-Raketen	100
Bordgeschütz M230 Chain Gun	103
AH-64A – Indienstellung und Ausbildung ab 1986 ..	109

Weiterentwicklung zum D-Modell – AH-64D Apache Longbow	111
--	-----

Vom »Advanced Apache« zum »Delta«-Modell	111
AH-64B	113
AH-64C	113
Härtetests	114
Sensoren und Waffen	115
Radargelenkte Hellfire	117
Digital vs. Analog	118
Zwei D-Modelle	122
Longdow Feuerleitradar AN/APG-78	123
AH-64D Longbow Upgrades – Feine Unterschiede in der »Delta«-Reihe	127
Longbow Block I (Lose 1-6)	128
Koordination der ersten D-Modell-Umstellungen	128
AH-64D Longbow Block II/Extended Block II (Lose 7-13) ..	129

Weiterentwicklung zum E-Modell – AH-64E Apache Guardian 131

Vom »Delta« AH-64D Block III zu »Echo« AH-64E	131
Von AH-64D Block III zu AH-64E Apache Guardian	134
AH-64E Los 1 bis Los 4 (Version 1-4)	134
AH-64E Los 5 (Version 5)	138
AH-64E Version 6 – Tests ab 2018	138
AH-64E Los 6 (Version 6) – Der neue Standard	138
Echo-Modell Version 6 dringend benötigt seit 2014	139
M-TADS/M-PNVS	141
Offene Systemarchitektur	144
Raytheon Hochenergetischer Laser	145
Der AH-64E Apache Guardian Version 6 geht in den Dienst	147

Ausbildung, Training und Ausstattung der Piloten..... 151

Piloten- und Mechaniker-Schmiede Fort Rucker	151
Erstes AH-64E V6-Training seit April 2021	153
Neues Training für Wartungsteams – Der L-7AY Multiplex, Avionics, Visionics, Weapons, Electrical Systems Trainer (MAVWEST)	155
Pilotenausstattung	156
AH-64-Pilotenhelme	159
Joint Service Aircrew Mask (JSAM) MPU-6(V)/P	163
Joint Protective Aircrew Ensemble (JPACE)	163

Exporterfolgsmodell AH-64 165

Exportkunden – AH-64 Apache Foreign Military Sales	165
Umstellung auf D-Modelle im Ausland	168
Waffen und Ersatzteile	170
Australien	171
Israel	172
Kooperation: Spike-NLOS (No Line of Sight)	173
Großbritannien – Apache AH Mk 1	174

Taktische Einblicke 179

AH-64 im Angriff	179
Exkurs: Mission Failed Angriff auf Kerbala (Irak) 2003	180

AH-64 im Einsatz 185

Task Force WOLF – Operation Just Cause (Panama 1989)	185
Task Force Normandy (Desert Storm 1991)	188
Task Force Hawk (Balkan 1999)	192
Operation Enduring Freedom (OEF) / ISAF / Resolute Support (RS)	195
D-Day OEF	197
Gemischte Versionen in Afghanistan – AH-64A und AH-64D	198
Operation Iraqi Freedom	200
Counter Insurgency (COIN) mit dem AH-64 im Irak (2003 bis 2011)	202
Exkurs: OH-58 Scout Konzept bis 2015	204
Operation Inherent Resolve / Counter-ISIS	205
AN/AAQ-24V (Northrop Grumman)	207

Apaches in Deutschland – US Army Close Air Support im neuen Krisenszenario 209

Rotationssystem	210
12th CAB – ein modularer Verband	212
Neugliederung 2015 bis heute	213
1st Battalion 3rd Aviation Regiment (Vipers) – Stammereinheit in Deutschland	213
Exkurs: FARP – Forward Support des Attack Battalions im Einsatz	214
Forward Arming and Refueling Point Platzierung	218

Ausblick: Die Zukunft des AH-64 Apache 221

Compound Apache	222
Apache unverzichtbar für die Konflikte von morgen	223

Anhang 224

Literaturverzeichnis	224
----------------------------	-----