



# **Weapons & Stores Information**

## **F-16C/D**

### **BMS 4.33**

V2.0 – JÄNNER 2016

# INHALTSÜBERSICHT

<b>Kapitel:</b>	<b>Thema:</b>	<b>Seite:</b>
	Einleitung .....	4
1.	Luft-Luft-Waffen der F-16 .....	5
1.1.	AIM-9 Sidewinder .....	6
1.1.1.	AIM-9P .....	6
1.1.2.	AIM-9M .....	7
1.1.3.	AIM-9X .....	8
1.1.4.	CATM-9M-BL/CATM-9M-RD .....	9
1.2.	AIM-7 Sparrow .....	10
1.3.	AIM-120 AMRAAM .....	11
1.3.1.	AIM-120B .....	11
1.3.2.	AIM-120C .....	12
1.3.3.	CATM-120B .....	12
1.4.	Python .....	13
1.4.1.	Python-4 .....	13
1.4.2.	CPython-4 .....	13
2.	Luft-Boden-Waffen der F-16 .....	14
2.1.	AGM-65 Maverick .....	14
2.1.1	AGM-65A .....	14
2.1.2.	AGM-65B .....	15
2.1.3.	AGM-65D .....	15
2.1.4.	AGM-65G .....	16
2.2.	AGM-45 Shrike .....	16
2.3.	AGM-88C HARM .....	17
2.4.	Standoff-Waffen .....	18
2.4.1.	AGM-154A JSOW .....	18
2.4.2.	AGM-158 JASSM .....	19
2.5.	BLU-107/B Durandal .....	19
2.6.	Ungelenkte Bomben Mk82/Mk84 Serie .....	20
2.6.1.	Mk-82 .....	21
2.6.2.	Mk-84 .....	22
2.6.3.	Mk-87 .....	22
2.7.	Lasergelenkte Bomben - GBU-10/12/24 Paveway II/III .....	23
2.7.1.	GBU-10 Paveway II .....	23
2.7.2.	GBU-12 Paveway II .....	24
2.7.3.	GBU-24/27 Paveway III .....	24
2.8.	GPS gelenkte Bomben – GBU-31/32/38 JDAM .....	25
2.8.1.	GBU-31(v)1/B JDAM .....	25
2.8.2.	GBU-31(v)3/B JDAM .....	25
2.8.3.	GBU-32(v)1/B JDAM .....	26
2.8.4.	GBU-38/B JDAM .....	26
2.8.5.	GBU-39/B SDB .....	27
2.8.6.	GBU-54/B LJDAM .....	27

2.9.	Clusterbomben .....	28
2.9.1.	CBU-52B/B .....	28
2.9.2.	CBU-58A/B .....	29
2.9.3.	CBU-71/B .....	29
2.9.4.	CBU-87 CEM .....	30
2.9.5.	CBU-94 .....	30
2.9.6.	CBU-97 SFW .....	31
2.9.7.	CBU-103/104/105 WCMD .....	31
2.9.8.	Mk20 Rockeye II .....	32
3.	Diverse Aussenlasten .....	33
3.1.	Zusatztanks .....	33
3.1.1.	300 Gal. Tank .....	33
3.1.2.	370 Gal. Tank .....	34
3.1.3.	600 Gal. Tank .....	34
3.2.	Störsender .....	35
3.2.1.	AN/ALQ-131 .....	35
3.2.2.	AN/ALQ-184 .....	36
3.3.	Zusatzsensoren .....	36
3.3.1.	LANTIRN .....	36
3.3.2.	Sniper-X .....	37
3.3.3.	HTS .....	37
3.3.4.	AN/ASQ-T50(v)1 .....	38
4.	Drag-, G-Limit- und Gewichtsinformationen .....	39
4.1.	Luft-Luft-Lenkflugkörper .....	39
4.2.	Luft-Boden-Lenkflugkörper .....	39
4.3.	Clusterbomben .....	40
4.4.	Ungelenkte Bomben .....	40
4.5.	Gelenkte Bomben .....	40
4.6.	Ungelenkte Raketen .....	41
4.7.	Diverse Aussenlasten .....	41
5.	Reale Beladungen .....	42
5.1.	SCL-Schreibweise .....	42
5.1.1.	Luft-Boden Waffencodes .....	43
5.1.2.	Luft-Luft Waffencodes .....	44
5.1.3.	Andere Waffen/Systeme .....	44
5.1.4.	Beispiel SCL's .....	45
5.2.	SCL Codelisten .....	46
5.2.1.	SCL-Codeliste für Luft-Luft-Waffen .....	46
5.2.2.	SCL-Codeliste für Luft-Boden-Waffen .....	47
5.2.3.	SCL-Codelisten für Tanks und Sensoren .....	48
5.3.	Beladungsfreigaben Korea .....	48
5.3.1.	51 <sup>th</sup> OG SCL Tabelle .....	48
5.3.2.	35 <sup>th</sup> Fighter Wing .....	49
5.3.3.	8 <sup>th</sup> Fighter Wing .....	50
6.	Beladungsübersicht .....	53
7.	Schlusswort .....	55
8.	Quellennachweis .....	55

## Einleitung

Die F-16 dürfte wohl das Flugzeug mit den meisten integrierten Waffen sein das in den letzten Jahrzehnten gebaut wurde. Von Kurzstrecken IR-Raketen über Mittelstreckenraketen, ALCM's, Eisenbomben, Clusterbomben, Maverick's und GPS gesteuerte JDAM's, die F-16 kann sie alle tragen und auch einsetzen.

Dafür ist die Maschine mit insgesamt 8 Stationen ausgestattet an denen Waffen befestigt werden können sowie 3 Stationen die für andere Ausrüstung verfügbar sind.



Die vorhandenen Stationen werden in der Regel immer gleich beladen und auch so benannt. 1/9 sind zum Beispiel die Flügelstationen. Es wird von links nach rechts durchnummeriert. Auf der mittleren Flügelstation lassen sich für Luft-Boden-Einsätze auch 2 Waffen montieren (mit un gelenkten Bomben sind auch 3 kleine Bomben mit einem TER (Triple Ejection Rack) möglich, allerdings ist diese Version in der Realität nicht all zu verbreitet. Auch das SMS in der F-16 unterscheidet in der Regel nicht zwischen den Stationen 7/3 bzw. 7A/3A. Dies dient lediglich der Lokalisation der Waffen bei der Beladung, wobei die A-Waffe immer in Richtung Flugzeugmitte montiert wird.

Die Stationen 1, 2, 8 und 9 sind in der Regel für A/A-Waffen vorbehalten. Ursprünglich für AIM-9 geplant können die Flügelstationen 1/9 inzwischen zusätzlich zu den AIM-9 auch AIM-120 tragen. Einzige die AIM-9X ist real nicht für die Flügelstationen freigegeben da diese eine spezielle Startschiene (LAU-129) braucht welche nur auf 2/8 und 3/7 passen.

Auf 3/7 können sowohl A/A-Waffen montiert werden als auch praktisch jede A/G-Beladung im Sortiment. Hier finden Maverick's, JDAM's, Eisenbomben, GBU's und alles andere ihre temporäre Heimat auf dem Weg zum Ziel oder auch wieder zurück.

Stationen 4/6 sind bei Einsatzflügen in der Regel den Aussentanks vorbehalten obwohl sie technisch auch in der Lage wären Eisenbomben oder GBU's aufzunehmen. Raketen gehen dort nicht da die Hitze die Stabilisatoren am Heck beschädigen würde. In BMS sind leider immer noch viele Beladungen möglich und kombinierbar welche im echten Einsatz nie Verwendung finden würden.

Unter dem Triebwerk haben wir noch Station 5 welche nicht allzu viele Optionen offen hält. Entweder ein 300 Gallonen Tank oder ein ECM-Störsender finden hier in der Regel Platz. In Notfällen kann dort aber auch eine Tiefflugkamera montiert werden um einen Aufklärungseinsatz zu fliegen. Bomben oder Raketen können dort nicht installiert werden.

Eine Besonderheit stellen die Stationen 5L und 5R da. Sie sind keine Waffenstationen im eigentlichen Sinne sondern mehr als Station für externe Sensoren vorgesehen. Sie bieten elektrische Anschlussmöglichkeiten für das LANTIRN-System, den Sniper-X Target Pod oder auch den Zusatzsensor für das HTS. Sie werden vom Cockpit aus extra mit Strom versorgt. Mit den beiden Schaltern *LEFT HDPT* und *RIGHT HDPT* auf dem *SNSR PWR Panel* werden diese Stationen mit Strom versorgt. Es empfiehlt sich allerdings diese Stationen nur einzuschalten wenn man auch einen einsprechenden Aufsatz montiert hat. Ansonsten kann es passieren dass man einen Avionics-Fault produziert weil durch die Klappen Wasser bei schlechtem Wetter an die Kontakte gekommen sind und einen Kurzschluss dort verursachen.

Generell kann man alle Waffen und Systeme kombinieren sollte aber eventuell auch immer einen Blick auf das Gesamtgewicht und den Dragfaktor haben. Nur weil man die Maschine bis an die Zähne bewaffnen kann heißt es nicht dass es auch immer intelligent ist dies zu tun. Ab einer Abflugmasse über 40.000lbs wird die Maschine deutlich träger und langsamer mit allen daraus folgenden Konsequenzen. Im Anhang (Kapitel 5) findet ihr auch Daten und Informationen über reale SCL's (Standard Conventional Loads) der F-16 wie sie von der US Air Force geflogen werden

Dieses Dokument hier soll einen Überblick über die in BMS einsetzbaren Waffen geben, dazu Hintergrundinfos über Beladungskonfigurationen, Einsatzmöglichkeiten und auch Preise etc. sofern sie verfügbar sind und einigermaßen realistisch.

Wie es bei Waffensystemen häufig ist sind verlässliche Informationen schwer zu bekommen. Glaubt man dem Hersteller sind es immer Wunderdinge, die Konkurrenz hingegen kann gar nichts. Seriöse Quellen geben ebenfalls kaum Daten heraus und wenn sie es doch tun kann man davon ausgehen dass sie falsch sind. **Aus diesem Grund beschränkt sich dieses Dokument bei allen Angaben über Reichweite, Sprengkopf etc. strikt nach BMS Daten. Bitte also nicht mit Wikipedia-Daten oder sonstigem vergleichen. Die Daten sind immer nur für die am Deckblatt angegebene Version gültig. Sollten sie nur in speziellen Theatern verfügbar sein so sind diese in den Detaildaten mit aufgeführt.** Trainingswaffen werden in der Regel hier in blauer Schrift geführt um sie von scharfen Waffen leichter zu unterscheiden. Doch fangen wir jetzt mal mit ein paar Daten und Fakten an. Wir beginnen am besten mit den Luft-Luft-Lenk Waffen.

## **1. Luft-Luft-Waffen der F-16**

Als die F-16 im Jahre 1979 in Dienst gestellt wurde bestand die Standard-Beladung gerade einmal aus 2 Kurzstreckenraketen und einem Tank. Viel mehr war damals nicht nötig. Die Bezeichnung im Westen wird meist mit AIM angegeben was für **Air Intercept Missile** steht.

Mit der F-16A/B Block 15 und dem dazugehörigen AN/APG-66 Radar kam dann die halbaktive AIM-7 dazu. Damit konnte man auch auf mittlere Distanz einen Gegner bekämpfen. In einem realen Gefecht hingegen musste sich diese Kombination nie beweisen. Später gab es bei der Block 15 dann noch das Operational Capability Upgrade (OCU) welches ab 1987 dann auch die AIM-120 AMRAAM in der F-16 verfügbar machte. Ab diesem Zeitpunkt konnte die F-16 auch autonom auf mittlere Distanz gegen Gegner antreten ohne auf Unterstützung von F-15 angewiesen zu sein. Die AIM-120 ist die Hauptwaffe der F-16 geworden, die AIM-9 ist aber ebenfalls fast immer mit von der Partie.

Andere Nutzer wie Israel, Italien, Dänemark, Griechenland und so weiter haben noch weitere Waffen entwickelt und ebenfalls integriert. Je nach Theater oder Flugzeug können wir in BMS also auch israelische Python's, europäische ASRAAM oder auch IRIS-T montieren. Fangen wir jedoch unsere Übersicht bei den Kurzstrecken IR-Waffen an.

## 1.1. AIM-9 Sidewinder

Die Sidewinder wurde Ende der 40er Jahre im Auftrag der US Navy entwickelt. Ab 1953 verwendete auch die US Air Force die AIM-9 da sie effektiver war als die bis dahin verwendete AIM-4. Seit der Einführung als AIM-9B hat die Sidewinder eine lange Entwicklung mit gemacht welche sie effektiver und zuverlässiger machte als jede andere Luft-Luft-Lenkwanne bisher. Keiner anderen Rakete sind in den letzten 50 Jahren mehr Flugzeuge zum Opfer gefallen als den diversen Varianten der AIM-9. Was alle Versionen gemeinsam haben ist die Zielverfolgung mittels Infrarotsuchkopf. Das bedeutet sie sind echte Fire & Forget Waffen. Einmal los gelassen gibt es keine Möglichkeit mehr die Waffe noch umzulenken oder sonst zu beeinflussen. Eine Besonderheit der AIM-9 ist die Tatsache dass auch die Sowjetunion eine AIM-9 hatte. Die AA-2 Atoll war eine 1:1 Kopie der AIM-9B von der bis heute nicht geklärt ist wie diese Waffen zur Gegenseite gelangen konnte.

Bei Luft-Luft-Waffen können wir auf den ersten Blick sehen ob es sich um scharfe Waffen oder um Trainingswaffen handelt. Sind die Raketen mit blauen Ringen versehen oder gänzlich blau bemalt so sind es Übungswaffen, farbige Ringe hingegen markieren scharfe Waffen. Der gelbe Ring markiert die Stelle an der sich der Sprengstoff befindet, der braune den für den Raketenmotor. Diese Ringe sind auch bei den Luft-Boden-Waffen zu finden.

In BMS verwenden wir 3 Versionen der Sidewinder: AIM-9P/M/X. Die Details folgen auf den nächsten Seiten.

### 1.1.1. AIM-9P



Gewicht:	190 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz
Sprengstoff:	10 lbs
Splitterradius:	30 ft
Suchkopf:	Infrarot / Rear Aspect
Reichweite:	7.5 NM
Geschwindigkeit:	Mach 2,5+
Preis:	71.000 US-\$
Ziele:	Bomber, Transportmaschinen

Die AIM-9P ist die älteste Version der Sidewinder die uns in BMS zur Verfügung steht. Sie ist kostengünstig und sehr leicht zu bedienen wie jede andere Infrarotlenkwaffe auch, hat allerdings einen kleinen Schönheitsfehler. Der Suchkopf ist nur als „Rear Aspect“ ausgelegt was bedeutet dass die Rakete im Idealfall aus weniger als 4 NM Entfernung zum Ziel von hinten auf das heiße Triebwerk des Gegners abgefeuert wird, welcher idealerweise in der Nacht und mit vollem Nachbrenner fliegt und dabei keinerlei Gegenmaßnahmen verwendet.

Gegen Jagdflugzeuge die nach 1970 gebaut wurden ist sie somit nicht wirklich brauchbar, gegen Bomber oder andere langsame und Schwere Flugzeuge hingegen ist diese Waffen jedoch nach wie vor zu gebrauchen. Rechnet man mit diesen Waffen lohnt es sich Leuchtkörper einzusetzen oder auch in die Sonne zu drehen. Allein das vermag die Rakete bereits zu täuschen. Auch gegen abrupte Manöver welche die Schubdüse außerhalb des Erfassungsbereichs des Suchkopfes bringt ist die Rakete sehr anfällig. Allerdings macht sie bei Dogfightübungen richtig Spaß da man sich damit eigentlich wie beim Gunfight auch auf die 6 Uhr Position des Gegners bringen muss.

Die AIM-9P kann an allen 6 Waffenstationen getragen werden. Damit wäre theoretisch eine Beladung mit 6 AIM-9P pro Flugzeug möglich. Geladen werden IR-Raketen aber meist nur an den Stationen 1/9 und/oder 2/8.

### 1.1.2. AIM-9M



Gewicht:	191 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	21 lbs
Splitterradius:	20 ft
Suchkopf:	Infrarot / All Aspect
Reichweite:	9.5 NM
Geschwindigkeit:	Mach 2,4+
Preis:	168.000 US-\$
Ziele:	Jäger, Hubschrauber, Bomber, Transportmaschinen

Dies ist die Version der Sidewinder welche mit über 110.000 produzierten Stück die wohl verbreitete Version ist. Sie bringt außerdem ab 1977 die meisten Verbesserungen mit welche nicht nur den Suchkopf so modifizieren dass die Rakete aus allen Richtungen auf den Gegner abgefeuert werden kann (All Aspect) sondern verringert auch die Empfindlichkeit gegenüber Gegenmaßnahmen gewaltig. Die Wahrscheinlichkeit den Suchkopf der AIM-9M mit Leuchtfackeln allein zu täuschen liegt bei unter 10 %. Hat man eine solche Waffe erst mal am Heck kleben bleibt meist nur noch der Griff zum Schwarz-Gelben Hebel. Auskurven oder ablenken ist meist nur von Erfolg gekrönt wenn die Waffe auf Maximalreichweite abgefeuert wurde oder direkt von vorne.

Die M-Version ist nach wie vor die gängigste Version welche meist an den Stationen 2/8 in Kombinationen mit AIM-120 AMRAAM an den Flügelspitzen geladen werden. Damit ist man sowohl auf mittlere als auch auf kurze Distanz wehrhaft genug um einen Einsatz überstehen zu können. Ebenfalls gut geeignet ist die AIM-9M in der Rolle als Verteidigungswaffe bei Luftpolizeieinsätzen oder als QRA-Rotte. Man kann den Gegner visuell identifizieren und ist dennoch in der Lage den Gegner praktisch aus jeder Position heraus anzugreifen. Man muss sich nicht wie mit der P-Version ständig hinter dem Gegner halten sondern kann auch eine Position seitlich oder ober- bzw. unterhalb aufhalten und hat dennoch eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit zu treffen.

### 1.1.3. AIM-9X



Gewicht:	190 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	20 lbs
Splitterradius:	35 ft
Suchkopf:	Infrarot / All Aspect / Off Boresight
Reichweite:	10.5 NM
Geschwindigkeit:	Mach 2,5+
Preis:	262.000 US-\$
Ziele:	Jäger, Hubschrauber, Bomber, Transportmaschinen

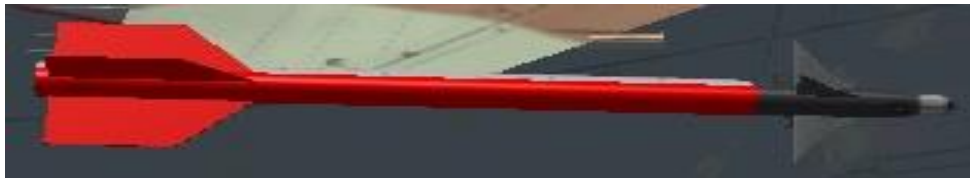
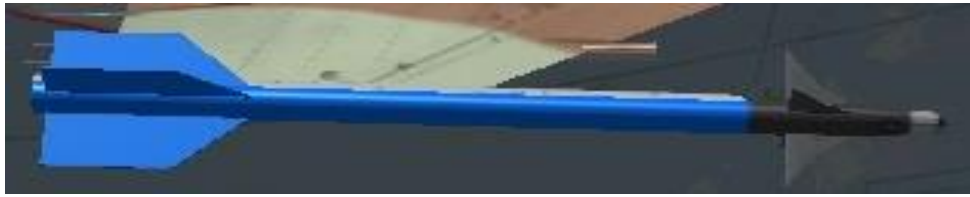
Die AIM-9X ist die modernste Variante der Sidewinder die wir in BMS unter die Flügel unserer F-16 schnallen können. Derzeit findet sie wie alle Sidewinder an allen Stationen Platz während sie in der Realität eine spezielle Abschussschiene LAU-129 benötigt die in der Regel nur an den Station 2/8 und 3/7 montiert wird um die Flügelspitzen noch kompatibel mit älteren 9er Raketen zu halten. LAU-129 sind auch geeignet um AIM-120 AMRAAM aufnehmen zu können.

Eigentlich wollte die USAF die AIM-132 ASRAAM als Ersatz für die AIM-9M Serie in Dienst stellen aber aufgrund etlicher Probleme hat man sich entschieden die AIM-9X aus der alten Version zu entwickeln um gegen die russische Wypel R-73 Archer (BMS Code A-11) ein konkurrenzfähiges Modell im Sortiment zu haben. Die AIM-9X ist nicht nur mit einem neuen raucharmen Raketenmotor ausgerüstet sondern verfügt auch über einen hoch entwickelten Suchkopf welcher der Rakete auch einen Off-Boresight Modus verleiht und die Rakete fast im 90 Grad Winkel von der Schiene auf einen Gegner gefeuert werden kann. Sie verliert damit zwar deutlich an Reichweite aber in Kombination mit dem Helmvisier ist diese Rakete der absolute Favorit wenn es um die Verteidigung im Nahbereich geht. Auch wenn ein Treffer mit der 9X in der Regel keinen Kill verursacht so reicht der Schaden meist aus damit der Gegner den Kampf abbrechen muss und man selber seine Haut retten kann.

Gleichzeitig ist die Rakete ziemlich immun gegen alle Arten von Gegenmaßnahmen so dass sie, wenn sie erst einmal innerhalb der Parameter abgefeuert wird, das Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von über 75 % trifft. Diese Trefferwahrscheinlichkeit und die universellen Möglichkeiten sie einzusetzen machen sie zur bevorzugten Nahkampfwaffe wenn sie zur Verfügung steht. Steht man vor der Entscheidung ob man mit 4 AIM-120 oder mit 3 AIM-120 und einer AIM-9 startet sollte man sich die Entscheidung doppelt schwer machen. So manchen Pilotenhintern hat eine AIM-9 zur rechten Zeit bereits gerettet.



#### 1.1.4. CATM-9M-BL / CATM-9M-RD



Gewicht:	182 lbs
Sprengkopf:	N/A
Sprengstoff:	N/A
Splitterradius:	N/A
Suchkopf:	Infrarot / All Aspect
Reichweite:	N/A
Geschwindigkeit:	N/A
Preis:	42.000 US-\$
Ziele:	Trainingswaffe
Theater:	Israel v0.991

Die Raketen vom Typ CATM-9M gibt es in blau und rot. Sie dienen wie andere CATM-Waffen dem Training im Umgang und dem Flugverhalten mit den Waffen ohne eine scharfe Waffe mitnehmen zu müssen und auch alle damit verbundenen Risiken einzugehen.

Optisch sehen sie identisch aus wie die AIM-9M. Durch ihre grelle Farbkennung fällt auch auf den ersten Blick sofort auf dass es sich hierbei um Übungsmunition handelt. Der Suchkopf ist implementiert, der Raketenmotor ebenfalls. Fehlen tut lediglich der Sprengkopf so dass man mit dieser Rakete keine Gegner abschießen kann.

Zusätzlich zu den roten AIM-9M gibt es in Israel auch noch einen rot angemalten 300 Gallonen Centertank. Die Kombination aus Tank und CATM ermöglicht es in Onlinespielen sehr gut Trainingsflüge von Kampfeinsätzen zu unterscheiden da die roten Beladungen recht weit hin sichtbar sind.

## 1.2. AIM-7 Sparrow



Gewicht:	472 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	65 lbs
Splitterradius:	55 ft
Suchkopf:	SARH
Reichweite:	17 NM
Geschwindigkeit:	Mach 4
Preis:	125.000 US-\$
Ziele:	ältere Jäger, Bomber, Transportmaschinen

Die AIM-7 Sparrow spielt in BMS eigentlich nur eine sehr kleine Rolle. In den Kampagnen ist sie meist nicht verfügbar und auch sonst kommt kaum jemand auf die Idee die AIM-7 anstelle der AIM-120 mitzunehmen.

Sie ist eine halbaktive radargesteuerte Mittelstreckenwaffe welche in den 50er Jahren entwickelt wurde und in Vietnam mehr oder weniger erfolgreich eingesetzt. Ursprünglich für die F-4 konzipiert wurde sie später die Primärwaffe der F-15C unter anderem 1991 im Golfkrieg und war dort für etliche Abschüsse verantwortlich.

Der größte Nachteil besteht darin dass die Rakete bis zum Einschlag im Ziel eine Radarführung benötigt. Die steuert die reflektierten Signale des Bordradars an. Bricht die Aufschaltung nur ganz kurz ab verliert die Waffe bereits das Ziel und fällt mehr oder weniger einfach vom Himmel. Diese Tatsache erfordert sehr großes taktisches Geschick da man sich selber bereits so positionieren muss dass sowohl die Rakete möglichst wenig Energie verliert und man aber während es gesamten Angriffes in einer Position ist in der der Gegner eine geringe Möglichkeit hat mittels Flugmanövern oder Gegenmaßnahmen wie dem Jammer die Aufschaltung zu brechen.

Die Sparrow ist allerdings eine Waffe die viel Spannung in eine Mission bringen kann so dass es sich durchaus lohnt sich einmal damit auseinanderzusetzen. In einer Kampagne würde ich sie nicht unbedingt einsetzen wogegen sie aber in einer TE für die eine oder andere Überraschung gut ist und auch das Team Play fördern kann.

Allerdings ist sie gegen neuere Jets wie die MiG-29A oder stärker nicht mehr sehr effektiv. Setzt man sie aber gegen MiG-27, TU-16 oder ähnlich träge Maschinen ein kann man mit der Sparrow etliche AIM-120 AMRAAM für spätere Hochwertziele sparen.

### 1.3. AIM-120 AMRAAM

Die Mittelstreckenlenkwaffe vom Typ AIM-120 AMRAAM (**A**dvanced **M**edium **R**ange **A**ir to **A**ir **M**issile) wurde als Nachfolger der wenig effektiven AIM-7 Sparrow 1976 entwickelt. Im Gegensatz zur semiaktiven Sparrow besitzt die AIM-120 ein eigenes aktives Radar das in der Endphase des Anfluges autonom die Rakete ins Ziel steuert.

Nach dem Abschuss der Rakete fliegt sie erst einmal eine vorgebestimmte Bahn und erhält vom Trägerflugzeug laufend korrigierte Zieldaten damit sie einen Abfangkurs zum Aufwachpunkt fliegen kann. Etwa 8 NM vor dem Ziel liegt der sogenannte Aufwachpunkt ab dem die Rakete ihr Radar aktiviert und ab diesem Zeitpunkt das angepeilte Ziel verfolgt. Ist das Ziel nicht mehr im Erfassungsbereich sucht sich die Rakete automatisch ein neues Ziel welches allerdings vom Trägerflugzeug nicht mehr beeinflussbar ist. Sind noch eigene Kräfte in der Gegend kann man in BMS davon ausgehen dass sich die Rakete die eigene Maschine aussuchen wird und diese danach aufs Korn nimmt.

Ein weiterer Vorteil gegenüber der AIM-7 ist der HOJ-Modus. Das steht für „**H**ome **O**n **J**am“ und bedeutet dass die Rakete nicht auf ein reflektiertes Radarsignal zusteuert sondern passiv auf den Störsender des Gegners.

Die AIM-120 ist in vielen westlichen Ländern inzwischen die Standard-Mittelstreckenwaffe geworden und wurde laufend entwickelt. In BMS verwenden wir in den Standard-Theatern Korea 2 Typen von AMRAAM. Die 120B und die 120C. In anderen Theatern sind auch C-5 oder C-7 mit anderen Werten verfügbar. Sobald entsprechende Daten vorhanden sind werde ich diese auch hier mit einbringen. Sehen wir uns jetzt allerdings die 2 Basisversionen aus BMS hier einmal genauer an.

#### 1.3.1 AIM-120B



Gewicht:	518 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	46 lbs
Splitterradius:	40 ft
Suchkopf:	Trägheitsnavigation mit Updates, Aktives Radar im Endanflug (8 NM)
Reichweite:	28 NM
Geschwindigkeit:	Mach 4+
Preis:	512.000 US-\$
Ziele:	Jäger, Bomber, Transportmaschinen

Die B-Variante in BMS ist etwas schwerer und langsamer als die C-Version, hat dafür aber eine minimal höhere Reichweite welche durch geringere Geschwindigkeit im Endanflug erkauft wird. Wirklich spürbar ist der Unterschied allerdings nicht.

### 1.3.2. AIM-120C



Gewicht:	512 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	45 lbs
Splitterradius:	40 ft
Suchkopf:	Trägheitsnavigation mit Updates, Aktives Radar im Endanflug (8 NM)
Reichweite:	26 NM
Geschwindigkeit:	Mach 4.2+
Preis:	686.000 US-\$
Ziele:	Jäger, Bomber, Transportmaschinen

Die C-Variante der AIM-120 ist an den abgeflachten Leitwerken optisch von der B-Version zu unterscheiden. Sie ist etwas kleiner um auch in den Waffenschacht der F-22 zu passen. Im Gegensatz zur B-Version ist sie etwas schneller und wendiger, kommt allerdings nicht so weit. Wie bereits oben beschrieben ist in BMS derzeit allerdings der Unterschied minimal und eigentlich zu vernachlässigen.

### 1.3.3. CATM-120B



Gewicht:	508 lbs
Sprengkopf:	N/A
Sprengstoff:	N/A
Splitterradius:	N/A
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	NA
Geschwindigkeit:	N/A
Preis:	64.000 US-\$
Ziele:	Trainingswaffe
Theater:	Israel v0.991

Die CATM-120B ist ein Dummy-Flugkörper. Auch das Radar wurde eingespart. Die Waffe dient in Friedenszeiten dazu, das Gewicht und auch den Dragfaktor der scharfen Waffe am Flugzeug abzubilden, um realistische Flugbewegungen zu ermöglichen und gleichzeitig das Risiko eines Unfalles auszuschalten. Wann immer es geht, sollten also bei Trainingsflügen auch Trainingswaffen zum Einsatz kommen. Es können damit jedem Menge IP-Maschinen gespart werden ^^.

## 1.4. Python

Die Python 4 ist das israelische Gegenstück zur AIM-9X. Sie ist nicht ganz so leistungsfähig aber sollte wenn man sich zwischen einer AIM-9P und einer Python entscheiden muss immer der 9P vorgezogen werden. Im Vergleich zur 9M stellt sich dir Frage ob man auf das Helmvisier angewiesen ist oder nicht. Nutzt man die Off Boresight Funktion nicht sollte man dennoch lieber zur AIM-9M greifen.

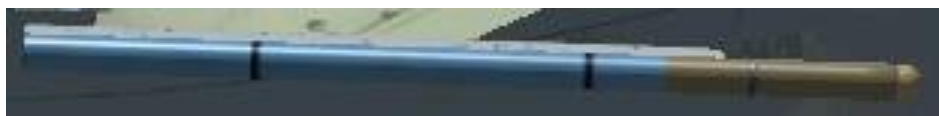
### 1.4.1. Python- 4



Gewicht:	264 lbs
Sprengkopf:	Hochbrisanz/Splitter
Sprengstoff:	24.25 lbs
Splitterradius:	N/A
Suchkopf:	Infrarot / All Aspect / Off Boresight
Reichweite:	8 NM
Geschwindigkeit:	Mach 3.5
Preis:	275.000 US-\$
Ziele:	Jäger, Hubschrauber, Bomber, Transportmaschinen
Theater:	Israel v0.97

Die Normalversion welche von den F-16 und F-15 der IAF oft getragen und auch verwendet wird. Entspricht in der Bedienung und Funktion im Großen und Ganzen der AIM-9X Sidewinder.

### 1.4.2. CPython-4



Gewicht:	198 lbs
Sprengkopf:	N/A
Sprengstoff:	N/A
Splitterradius:	N/A
Suchkopf:	Infrarot / All Aspect / Off Boresight
Reichweite:	N/A
Geschwindigkeit:	N/A
Preis:	21.000 US-\$
Ziele:	Trainingswaffe
Theater:	Israel v0.991

Auch hier gibt es eine blaue Trainingsversion ohne Sprengkopf und auch ohne Flossen. Somit ist auf den ersten Blick erkennbar dass der Flugkörper dem Training und nicht dem Kampf dient. Die Funktionsweise ist ident mit der Python 4 oder anderen IR-Kurzstreckenraketen.

## 2. Luft-Boden-Waffen der F-16

Obwohl die F-16A damals nur als leichter Jäger zur Unterstützung der F-15 Eagle konzipiert war, hat sie sich im Laufe der Zeit zu einem sehr vielseitigen Universalflugzeug entwickelt. Vor allem mit der Einführung der F-16C Block 40/42, welche der Maschine hervorragende Nachtflug- und Angriffsmöglichkeiten gab, schaffte sie 1991 den Durchbruch zum echten Multitrole-Jet. Derzeit kann sie mit einem großen Arsenal an Luft-Boden-Waffen ausgestattet werden. Dieses Dokument gibt eine Übersicht über die in Falcon 4.32 BMS gebräuchlichsten Waffen. Genauere Techniken zum Einsatz und andere Details werden dann in den entsprechenden Trainingsabschnitten gesondert erörtert.

Grob gesehen lassen sich die Waffen in 4 Kategorien einteilen:

- un gelenkte Bomben
- Gelenkte Bomben
- un gelenkte Flugkörper
- Gelenkte Flugkörper

### 2.1. AGM-65 Maverick

Lenkwaffen der AGM-65 Serie sind bereits seit Mitte der 70er Jahre im Einsatz und wurden seit dem immer weiter entwickelt. Sie sind weniger zur Flächenbekämpfung geeignet sondern dienen mehr den Präzisionsangriffen. Maverick's können gegen eine ganze Reihe von Zielen eingesetzt werden die vom einfachen LKW bis hin zum Luftabwehrsystem oder Kriegsschiff reicht. In Falcon BMS verwenden wir 4 verschiedene Versionen:

#### 2.1.1. AGM-65A Maverick



Gewicht:	464 lbs
Sprengkopf:	Panzerbrechend
Sprengstoff:	125 lbs
Suchkopf:	optisch
Reichweite:	9 NM
Preis:	26.700 US-\$
Ziele:	LKW's, Mannschaftstransportwagen, Schützenpanzer

Die AGM-65A ist die erste Version der erfolgreichen Maverick. Aufgrund des relativ einfachen optischen Suchkopfes eignet sie sich lediglich für Einsätze tagsüber bei guter bis sehr guter Sicht und gegen klar erkennbare Fahrzeuge. Je weniger gut der Kontrast zwischen Ziel und Umgebung ist desto geringer die Wahrscheinlichkeit dass die Waffe das Ziel erfassen und treffen kann.

### 2.1.2. AGM-65B Maverick



Gewicht:	464 lbs
Sprengkopf:	Panzerbrechend
Sprengstoff:	125 lbs
Suchkopf:	TV / optisch
Reichweite:	10 NM
Preis:	63.200 US-\$
Ziele:	LKW's, Mannschaftstransportwagen, Schützenpanzer

Die AGM-65B eignet sich vor allem für die Bekämpfung von leicht bis mittelschwer gepanzerten Fahrzeugen aller Art unter guten Sicht- und Wetterbedingungen. Sie ist eine Weiterentwicklung der A-Variante und ermöglicht es den Zielbildschirm im Cockpit zu vergrößern. Sie kann auch mit dem A/G-Radar aufgeschaltet und geführt werden.

### 2.1.3. AGM-65D Maverick



Gewicht:	485 lbs
Sprengkopf:	Panzerbrechend
Sprengstoff:	125 lbs
Suchkopf:	Infrarot
Reichweite:	15 NM
Preis:	157.000 US-\$
Ziele:	Panzer, Flugabwehr, Treibstofftanks, LKW's, leichte Schiffe, kleine Gebäude

Die D-Variante der Maverick verfügt über einen IR Suchkopf so dass sie auch bei Nacht und schlechterer Sicht als die A und B Varianten eingesetzt werden kann. Sie kann genauso wie die B-Version auch gegen Panzer, Fahrzeuge und Flugabwehr aller Art abgefeuert werden. Aus Höhen von rund 15.000 Fuß liegt die Reichweite zwischen 10 und 15 Meilen bei stehenden Zielen und etwa 10 NM bei solchen die sich bewegen.

### 2.1.4. AGM-65G Maverick



Gewicht:	670 lbs
Sprengkopf:	Hochexplosiv
Sprengstoff:	300 lbs
Suchkopf:	Infrarot
Reichweite:	15 NM
Preis:	271.000 US-\$
Ziele:	Panzer, Gebäude, Schiffe

Die G-Version ist die "größte" die wir im Normalfall zur Verfügung haben. Aufgrund der Tatsache können wir auch nur maximal 4 Stück davon tragen, im Normalfall sind es mit nur 2 Stück auf Station 3 und 7, da der Raketenmotor das Höhenleitwerk beschädigen würde wenn die Maverick auch auf 4 und 6 gestartet werden würde. Der große Sprengkopf macht sie vor allem gegen Schiffe und Gebäude effektiv und ermöglicht es häufig außerhalb des Wirkungsbereiches gegnerischer Flugabwehrgeschütze zu bleiben.

### 2.2. AGM-45 Shrike



Gewicht:	390 lbs
Sprengkopf:	Hochexplosiv
Sprengstoff:	145 lbs
Suchkopf:	passiver Radarsucher
Reichweite:	35 NM
Preis:	37.000 US-\$
Ziele:	alle Aktiven Radaremitter



Die AGM-45 Shrike ist eine Anti-Radar Lenkwaffe welche in den 1960er Jahren entwickelt wurde um Systemen wie der SA-2 in Vietnam etwas entgegengesetzten zu können. Sie basiert im Wesentlichen auf der AIM-7 Sparrow Luft-Luft-Lenkwanne welche durch einen anderen Suchkopf und modifizierte Steuerflächen modifiziert wurde. Allerdings war ihre Treffergenauigkeit alles andere als zufriedenstellend so dass sie meist eher zur psychologischen Kriegsführung eingesetzt wurde. Seit den frühen 80er Jahren wurde die Shrike durch die modernere AGM-88 HARM ersetzt und gehört seit 1992 nicht mehr zum Waffenbestand der USAF.

### 2.3. AGM-88C HARM



Gewicht:	145 lbs
Sprengkopf:	Hochexplosiv
Sprengstoff:	90 lbs
Suchkopf:	passiver Radarsucher
Reichweite:	58 NM
Preis:	409.000 US-\$
Ziele:	alle Aktiven Radaremitter

Die AGM-88C HARM (**H**ighspeed **A**nti **R**adiation **M**issile) ist eine Weiterentwicklung der AGM-78 SARM sowie der aus Vietnam stammenden AGM-45 Shrike welche wiederum eine „missbrauchte“ AIM-7 ist. Ihr Ziel ist die Bekämpfung von Radaranlagen welche aktiv senden. Hauptsächlich gegen Feuerleitradare von SAM System eingesetzt kann sie aber auch stationäre Radaranlagen an Flughäfen und Frühwarnstationen attackieren. Die Trefferquote ist nicht unbedingt die höchste aber wenn man damit bei 65 bis 75 % liegt ist man vermutlich schon über den realen Quoten.

In BMS gibt es jetzt 3 Varianten die Rakete abzuschließen: HAD, POS und TAB Mode. Gewusst wie kann mit der Waffe fast jede SAM Anlage welche nur von einem einzigen Feuerleitradar gesteuert wird mehr oder weniger gefahrlos ausgeschaltet werden. Sie ermöglicht es auch einen besseren Überblick über die Bedrohungslage im Einsatzgebiet zu erhalten.

SEAD-Eskorten sollten in der Regel mit je 2 dieser Raketen bestückt werden, bei SEAD-Strike gegen noch funktionsfähige Stellungen empfiehlt sich die Kombination aus 2 AGM-88C und 2/4 CBU-XX aufgeteilt auf 2 Flugzeuge.

## 2.4. Standoff-Waffen

Eine neue Generation von Waffen sind sogenannte Standoff-Waffen. Sie dienen als Ergänzung für bodengestützte Marschflugkörper und sollen helfen die Kosten zu senken. Anstatt viel Raum für komplexe Antriebstechniken zu verbrauchen werden diese Waffen von Flugzeugen aus gestartet so dass hier eine Menge kinetischer Energie gespart werden kann. Es gibt diese Waffen in verschiedenen Versionen. Sie sind in der Lage von Clusterbomben, einfachen Mehrzweckbomben bis hin zu präzisionsgelenkten bunkerbrechenden Sprengköpfen alles zu tragen. Die F-16C ist hier eine der Trägerplattformen, auch F-15E oder F/A-18E/F sind in der Lage diese Waffen einzusetzen. In BMS haben wir an der Viper auch einige Optionen dafür.

Gelenkt werden diese Abstandswaffen meist primär mittels GPS und Trägheitsnavigation. Je nachdem für welchen Zweck die Waffe geplant ist kann die Steuerung im Endanflug auch mittels IR, Laser oder optisch erfolgen.

### 2.4.1. AGM-154A JSOW



Gewicht:	1.065 lbs
Sprengkopf:	Hochexplosiv
Sprengstoff:	145 x 3,4lbs lbs
Suchkopf:	GPS/INS
Reichweite:	40 NM
Preis:	282.000 US-\$
Ziele:	ungepanzerte bis leicht gepanzerte Fahrzeuge

Die AGM-154A ist die erste Version einer neuen Waffengattung. Es handelt sich weder um eine Lenkwaffe noch eine Freifallbombe im eigentlichen Sinne. Standoff Waffen sind Gleitbomben welche nach dem Auslösen mit Hilfe von ausfahrbaren Tragflächen und Steuerflächen größere Reichweiten und höhere Präzision entwickeln als andere Bomben. Zudem sind sie unabhängig von Antrieben welche nicht nur Geld kosten sondern auch Platz brauchen und zusätzliches Gewicht mit sich bringen.

Die JSOW ist im Grunde eine weitreichende Clusterbombe welche via GPS und Trägheitsnavigation ins Ziel gesteuert werden kann. Ein Überfliegen wie bei normalen CBU's ist damit nicht mehr nötig. Des Weiteren kann die Waffe auf wesentlich mehr Bomblets mit sich führen was in einer deutlich höheren Trefferausbeute führt. Leider ist diese Waffe in BMS aktuell noch deutlich zu stark modelliert, was sie zu einer Art Wunderwaffe macht, die sie eigentlich nicht ist.

### 2.4.2. AGM-158 JASSM



Gewicht:	2.250 lbs
Sprengkopf:	Hochoxplisiv, bunkerbrechend
Sprengstoff:	1.000 lbs
Suchkopf:	GPS/INS, Zielortung IR
Reichweite:	50 NM
Preis:	408.000 US-\$
Ziele:	Gebäude, Bunker

Die AGM-158 JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile) ist ein luftgestützter Marschflugkörper für die Bekämpfung schwer verteidigter Ziele. Die Reichweite dieser Waffe liegt bei über 200NM, in BMS haben wir jedoch aufgrund technischer Limitierungen immer noch mit den Bubbles zu kämpfen weswegen ein Einsatz von Entfernung von mehr als 50 NM in den meisten Fällen dazu führt dass die Waffe nichts trifft.

Sie ist aber sehr gut geeignet um Präzisionsangriffe zu starten wenn ein Überflug nicht möglich ist oder auch das Wetter für lasergelenkte Bomben zu schlecht ist.

### 2.5. BLU-107/B Durandal



Gewicht:	450 lbs
Sprengkopf:	panzerbrechend
Sprengstoff:	80 lbs
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	+/- 3 NM
Preis:	185.000 US-\$
Ziele:	Start- und Landebahnen, Rollwege, Heliports

Die BLU-107/B ist eine Französische Entwicklung die nach der Stilllegung der F-111 in der US Air Force nur noch von den F-16 getragen werden kann. Es handelt sich dabei um eine raketengetriebene Penetrator-Bombe.

Nach dem Abwurf im Horizontalflug wird die Bombe mittels eines Bremsschirmes abgebremst und in einen rund 90° Winkel gebracht, bevor der Raketenmotor zündet und den gehärteten Kopf mit über 650 Knoten durch bis zu 40 cm dicken Beton treibt wo er unter der Decke detoniert und somit einen sehr großen Hohlraum schafft der nur sehr schwer zu reparieren ist, da der eigentlich Krater ein vielfaches kleiner ist als der ausgehöhlte Raum unter der Runway. Die ideale Abwurfhöhe für die BLU-107 liegt zwischen 600 und 1.200ft AGL. Fährt ein Flugzeug über die vermeintlich intakte Runway bricht diese ein und der Jet liegt in einem Loch. Wird gleichzeitig die Runway noch mit Streubomben vermint lassen sich so Flughäfen auf längere Zeit außer Gefecht setzen. Dies ist in BMS leider noch nicht umgesetzt.

## 2.6. Ungelenkte Bomben Mk-82/84 Serie

Freifallbomben der MK-Serie gibt es schon seit den 60er Jahren. In BMS sind für die F-16 primär die Modelle Mk-82 und Mk-84 verfügbar. Obwohl Bomben dieser Serie schon über 50 Jahre alt sind dienen sie auch heute noch als Basis sowohl für die GPS gesteuerten JDAM wie auch für die Umrüstung mittels GBU zu den verschiedenen LGB-Versionen. Die beiden Grundtypen unterscheiden sich hauptsächlich durch das Gewicht und die Sprengstoffmenge. Des Weiteren wird in 3 Varianten unterschieden:

- LDGP (Low Drag General Purpose)
- AIR (High Drag General Purpose)
- SE (High Drag General Purpose)

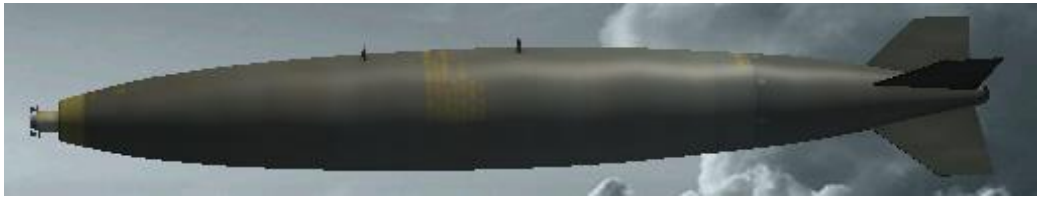
LDGP kennen wir aus Falcon Allied Force als Mk-82 und Mk-84. Sie sind nicht verzögert und können vor allem bei Tiefflugangriffen den eigenen Jet durch Splitter und Druck mit zerstören. Es gibt sie mit verschiedenen Sprengstoffen welche auch gekennzeichnet sind. Haben die Bomben 1 gelben Ring ist der Sprengstoff TNT, bei 2 gelben Ringen kommt Amatol zum Einsatz.

Aus diesem Grund gibt es noch verzögerte Varianten. Aus AF als BSU-49 und BSU-50 bekannt sind es in BMS aber nach wie vor Mk-82/84. Die Endung AIR bezeichnet Bomben welche mittels eines Bremsschirmes abgebremst werden. SE ist ebenfalls verzögert, erreicht dies aber mittels ausfahrbarer Metallklappen am Heck. **Zum Abwurf gilt zu sagen dass Eisenbomben in der Regel immer paarweise Abgeworfen werden sollen.** Die entsprechenden Ziele gelten also immer für 2 Stück einer Bombe. Mit nur einer kann es sein dass das Ziel nur beschädigt wird.

Eingesetzt werden können die Bomben im Grunde für jeden Zweck. Die Standardversion heißt daher auch LDGP wobei das GP für „General Purpose“, also frei übersetzt „für jeden Zweck“ steht. Durch die SE und AIR Versionen ergeben sich Abwurfhöhen zwischen 400 und 30.000ft. Gezielt wird entweder optisch im CCIP Modus oder radarunterstützt mit CCRP.

Die Bomben können im Grunde gegen jede Art von Ziel eingesetzt werden. Ausgenommen davon sind lediglich unterirdische Bunkeranlagen, welche sie aufgrund ihres Zündsystems und der nicht gehärteten Hülle nicht knacken können. Hierfür verwenden wir dann GBU-10 mit entsprechenden Aufsätzen oder rufen uns eine F-15E mit GBU-28 zu Hilfe.

### 2.6.1. Mk-82



Gewicht:	500 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	192 lbs
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	1 – 15 NM
Preis:	1.100 US-\$
Ziele:	Fahrzeuge, Gebäude

Die Abbildungen zeigen eine Mk-82 LDGP im oberen Bild und darunter die gebremste Variante Mk-82 AIR/SE. Sie sind effektiv gegen kleinere Gebäude wie Radartürme, kleinere Brücken, Wassertürme, Tanks sowie auch bei direkten Treffern bei Fahrzeugen. Aussichtslos ist ein Angriff mit einem Paar Mk-82 gegen Bunker oder andere gehärtete Ziele wie Hangars oder große Fabrikgebäude. Ein weiterer Pluspunkt dieser Waffe sind die geringen Kosten. Da sich das Konzept seit den 40er Jahren nicht geändert hat sind viele dieser Waffen nach wie vor im Umlauf und auch die Neuproduktion kostet kaum Geld da außer eine Hülle, Sprengstoff und Zünder keinerlei technische Spielereien verbaut werden.

### 2.6.2. Mk-84



Gewicht:	1.970 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	945 lbs
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	1-15 NM
Preis:	3.650 US-\$
Ziele:	Fahrzeuge, größere Gebäude, Flugplatzunterstände

Die Mk-84 Serie vereint eine schlanke und stromlinienförmige Form mit wenig Luftwiderstand mit gewaltigem „Bums“. Gilt es Hangars oder Munitionsbunker zu zerstören, große Brücken in Schutt und Asche zu legen oder ganze Industrieanlagen platt zu machen dann ist die Mk-84 Bombe das Teil zu der der destruktive Pilot greifen würde.

### 2.5.4. Mk-87



Gewicht:	500 lbs
Sprengkopf:	N/A
Sprengstoff:	N/A
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	1 – 15 NM
Preis:	1.800 US-\$
Ziele:	Trainingswaffe
Theater:	Israel v0.991

Die Mk-87 Bomben entsprechen den Mk-82 Freifallbomben. Sie sind wie alle Übungswaffen blau bemalt und besitzen keinen Sprengstoff aber entsprechen in Gewicht und Masse den scharfen Waffen. Im Bild links die normale LDGP Version, rechts davon die gebremste Version.

## 2.7. Lasergelenkte Bomben - GBU-10/12/24/27 Paveway II/III

LGB (Laser Guided Bomb) sind im Grunde nichts anderes als Bomben der Mk-Serie welche mittels der GBU (Guided Bomb Unit) zu sogenannten intelligenten Präzisionswaffen gemacht wurden. Sie dienen hauptsächlich für präzise Angriffe auf einzelne Gebäude und Einrichtungen des Gegners. Richtig eingesetzt sind sie in der Lage jedes Gebäude das in BMS zu finden ist zu treffen und zu zerstören. Aufgrund der höheren Genauigkeit gegenüber anderen Waffen reicht manchmal schon ein Paar kleiner GBU-12 wo man sonst mit mehreren Mk-84 eventuell weniger Schaden angerichtet hätte. In Verbindung mit dem Target-Pod (LANTIRN oder Sniper-X) ist sie außerdem eine gute Waffe um Panzer, Kommandofahrzeuge und Flakpanzer gezielt und aus sicherer Entfernung zu bekämpfen. Vor allem im Golfkrieg 1991 und in neueren Zeiten in Afghanistan sind eine Menge GBU-12 gegen mobile Ziele und Gebäude zum Einsatz gekommen.

### 2.7.1. GBU-10 Paveway II



Gewicht:	2.562 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	945 lbs
Suchkopf:	Laser
Reichweite:	3 – 20 NM
Preis:	27.500 US-\$
Ziele:	größere Gebäude, Brücken, Bunkeranlagen

Diese Waffe entspricht der Mk84 und ist für fast jedes Ziel geeignet welches sich in BMS befindet. Der Sucher der Paveway II Serie ist selbst bei leichter Bewölkung noch präzise genug um sein Ziel zu finden. Die GBU-10 ist auch die Waffe die man für die legendären Underground-Factories verwenden sollte wenn es darum geht maximale Zerstörung tief im inneren eines Gebäudes zu erreichen. Es können zwar nur 2 Stück davon mitgeführt werden aber diese Beladung reicht in der Regel für jedes Ziel das es in BMS gibt aus.

### 2.7.2. GBU-12 Paveway II



Gewicht:	800 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	192 lbs
Suchkopf:	Laser
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	20.100 US-\$
Ziele:	kleinere Gebäude, Panzer, Fahrzeuge, Radaranlagen

Wenn der Einsatz von AGM-65 gegen kleinere Ziele nicht zweckdienlich erscheint so sind die kleinen GBU-12 die ideale Alternative gegen unbefestigte Gebäude und Fahrzeuge jeder Art.

### 2.7.3. GBU-24/27 Paveway III



Gewicht:	2.315 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	945 lbs
Suchkopf:	Laser
Reichweite:	3 – 20 NM
Preis:	59.250 US-\$
Ziele:	Bunker, größere Gebäude, Brücken

Ist maximale Zerstörung erwünscht führt kaum ein Weg an den GBU-24 vorbei sollten sie verfügbar sein. Präziser Laser-Sucher und die noch exaktere Steuerung sorgen für gute Treffer und eine sehr große Zerstörungswahrscheinlichkeit. Die GBU-27 entspricht der GBU-24, welche aber im Grunde für die F-117 optimiert wurde.



## 2.8. GPS gelenkte Bomben (JDAM)

Eine der Neuerungen von BMS im Vergleich zu Allied Force sind die neuen GPS gelenkten Präzisionsbomben. Diese werden auch als JDAM (Joint Direct Attac Munition) bezeichnet. Aktuell ist die Steuerung und Programmierung noch nicht zu 100 % real umgesetzt, allerdings wird sich das in den kommenden Versionen noch ändern. Dennoch habe ich die Liste bereits aktualisiert so dass für jegliche Planungen die nötigen Infos zur Verfügung stehen.

### 2.8.1. GBU-31(v)1/B



Gewicht:	2.040 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	987 lbs
Suchkopf:	GPS/INS
Reichweite:	3 – 18 NM
Preis:	46.200 US-\$
Ziele:	Fahrzeuge, größere Gebäude, Flugplatzunterstände

Die GBU-31(v)1/B entspricht den Mk-84 Mehrzweckbomben und kann gegen die gleichen Ziele eingesetzt werden. Ist zusätzlich noch Präzision wichtig und das Wetter verhindert den Einsatz von lasergelenkten Bomben sind die Waffen der JDAM Serie die erste Wahl.

### 2.8.2. GBU-31(v)3/B



Gewicht:	2.061 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	987 lbs
Suchkopf:	GPS/INS
Reichweite:	3 – 17 NM
Preis:	49.300 US-\$
Ziele:	Bunker, gehärtete Ziele

Die Version 3 der GBU-31 ist speziell gegen gehärtete Ziele entwickelt. Anstatt der Mk-84 Mehrzweckbomben als Basis verwendet die (v)3 die BLU-109 Penetrationsbombe als Ausgangsbasis für den Lenksatz. Somit kann sie auch eingegrabene Ziele erfolgreich bekämpfen.

### 2.8.3. GBU-32(v)1/B



Gewicht:	1.012 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	527 lbs
Suchkopf:	GPS/INS
Reichweite:	4 – 16 NM
Preis:	41.100 US-\$
Ziele:	Fahrzeuge, Gebäude, stationäre Ziele

Obwohl die 1.000lbs Bombenserie Mk-83 von der F-16 in der Regel nicht getragen wird stellt der JDAM Umrüstsatz GBU-32 die Ausnahme dar. Es handelt sich auch hier um die herkömmliche Splitterbombe die gegen alle Arten von Zielen eingesetzt werden kann die auch auf die Mk-82 oder Mk-84 verletzlich reagieren.

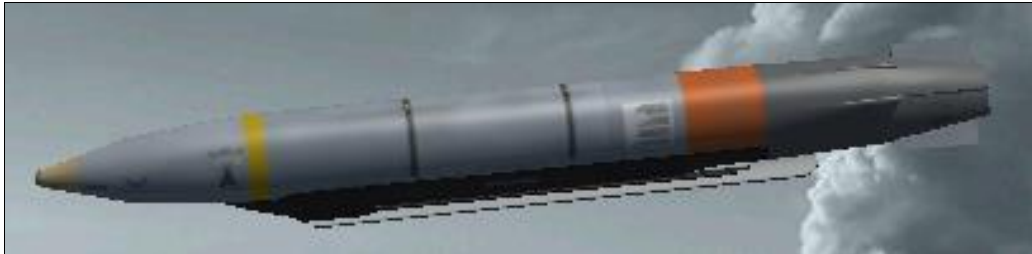
### 2.8.3. GBU-38/B



Gewicht:	507 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	248 lbs
Suchkopf:	GPS/INS/Laser
Reichweite:	2 – 12 NM
Preis:	31.500 US-\$
Ziele:	Fahrzeuge, Gebäude, stationäre Ziele

Die GBU-38/B ist die JDAM Version der allseits beliebten und gern verwendeten Mk-82. Genug Sprengkraft für den Großteil aller Ziele kombiniert mit einfacher Handhabung und gute Präzision machen die GBU-38/B zu einer sehr vielfältigen Waffe.

#### 2.8.4. GBU-39/B SDB



Gewicht:	258 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Sprengstoff:	206 lbs
Suchkopf:	GPS/INS
Reichweite:	40 NM
Preis:	42.100 US-\$
Ziele:	Gebäude, Schiffe

Die Bomben der SDB Serie (Small Diameter Bomb) entstammen einem Projekt der USAF welche sich Präzisionsmunition gewünscht hatte welche universell einsetzbar ist, Kollateralschäden minimiert und in ausreichender Anzahl mitgeführt werden kann. Während die bisher kleinste GPS-gelenkte Waffe die GBU-38 war ist mit der neuen GBU-39 eine Standoff-Waffe verfügbar, bei welcher die doppelte Anzahl an Bomben mitgeführt werden können. Das bedeutet zum Beispiel im Falle der F-16 dass bis zu 8 gelenkte Waffen auf nur 2 Stationen passen. Sie sind effektiv gegen kleinere Gebäude, Brücken, Schiffe etc.

#### 2.8.5. GBU-54/B LJDAM



Gewicht:	509 lbs
Sprengkopf:	explosiv
Sprengstoff:	248lbs HE
Suchkopf:	GPS/Laser
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	65.700 US-\$
Ziele:	Gebäude, Fahrzeuge in Bewegung

JDAM Bomben der GBU-5x Serie haben zusätzlich zu den GPS-Suchern noch die Option mit einem Lasersensor ausgerüstet zu werden. Damit ändert sich die Bezeichnung in LJDAM (**L**aser **J**oint **D**irect **A**ttack **M**unition). Dies ermöglicht es eine JDAM auch gegen sich bewegende Ziele wie Panzer oder Züge einzusetzen. Hier allerdings ergeben sich die gleichen Behinderungen wie sie auch bei den GBU-1x Bomben anzutreffen sind. Ist das Wetter nicht gut genug oder keine freie Sicht auf das Ziel vorhanden bringt die Laserunterstützung gar nichts und die Bombe wird wie eine normale JDAM verwendet.

## 2.9. Clusterbomben

Obwohl international inzwischen geächtet und von sehr vielen Ländern nicht mehr verwendet finden CBU's nach wie vor genügend Abnehmer. Da sich BMS im Grunde nur mit der Simulation von Waffensystemen befasst bleibt die moralische oder reale Verwendung den Spielern selber überlassen. Die Einsatzregeln für Clusterbomben können von jeder Staffel selber festgelegt werden so dass sich die Waffenübersicht hier nur auf die technische Seite beruft.

Clusterbomben werden in BMS als CBU bezeichnet. Dies steht für Cluster Bomb Unit. Deren Aufbau ist in der Regel immer der gleiche. In einer Hülle befinden sich mehr oder weniger kleinere Sprengköpfe. Nach dem Auslösen der Bombe fällt diese auf eine voreingestellte Höhe (Burst Altitude / BA) wo sie sich ihrer Minibomben entledigt und diese über ein größeres Feld verteilt. Durch den Fall wird sie in Rotation versetzt was das verteilen danach erst ermöglicht. Je nach Art der Bombe unterscheidet sich der Inhalt. Es gibt sowohl CBU's die einfach nur „dumme“ Bomblets beinhalten aber auch welche die noch einmal sensorgesteuerte Elemente ausstoßen die sich ihre Ziele in der Umgebung selber suchen und darauf zusteuern können.

Es gibt Varianten gegen Personen, Fahrzeuge, Runways. Gepanzerte Ziele etc. Im Anschluss werden die in BMS verwendeten Typen kurz vorgestellt:

### 2.9.1. CBU-52B/B



Gewicht:	785 lbs
Sprengkopf:	explosiv
Anzahl Bomben:	217
Sprengstoff:	2.7 lbs/Bomblet
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	1.542 US-\$
Ziele:	Personen, ungepanzerte Fahrzeuge

Die CBU-52 ist primär als Anti-Personenbombe konzipiert. Sie verwendet eine Mischung aus Brandsätzen und normalen Sprengbomben. Es können allerdings auch ungepanzerte Ziele wie Jeeps, LKW etc. beschädigt und zerstört werden.

### 2.9.2. CBU-58A/B



Gewicht:	800 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv
Anzahl Bomben:	650
Sprengstoff:	0.9 lbs/Bomblet
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	2.893 US-\$
Ziele:	Personen, ungepanzerte Fahrzeuge/Flugzeuge am Boden

Bomben des Typs CBU-58 enthält über 650 kleine Bomben welche mit hochexplosivem und leicht Brennbarem Sprengstoff gefüllt sind. Man könnte sie daher auch als Brandbomben bezeichnen. Aufgrund der „Füllung“ der Bomben ist vor allen bei diesen die Gefahr groß sich selber mit in die Luft zu jagen.

### 2.9.3. CBU-71/B



Gewicht:	850 lbs
Sprengkopf:	explosiv
Anzahl Bomben:	650
Sprengstoff:	1.9 lbs/Bomblet
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	3.712 US-\$
Ziele:	Personen, leicht gepanzerte Fahrzeuge

Die CBU-71 entspricht im Grunde den anderen Typen hat aber die „Bonuseigenschaft“ dass die Bomben nicht nur beim Aufprall explodieren sondern auch mit einem Zeitzünder versehen werden können so dass die Bomblets auch Stunden/Tage nach dem Angriff noch eine Gefahr darstellen und größere Gebiete über längere Zeit gefährlich machen.

#### 2.9.4. CBU-87 CEM



Gewicht:	950 lbs
Sprengkopf:	hochexplosiv/panzerbrechend
Anzahl Bomben:	202
Sprengstoff:	3 lbs/Bomblet
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	64.600 US-\$
Ziele:	Personen, leicht und mittel gepanzerte Fahrzeuge

Clusterbomben der CEM Serie (Combined Effects Munitions) sind multifunktionelle Bomben welche sowohl gegen Personen wie auch gegen Fahrzeuge effektiv ist. Das Problem dieser Waffe ist dass sie gegen Personen weniger effektiver ist als die CBU-58 und ebenfalls weniger effektiv gegen gepanzerte Ziele als die MK-20. So gesehen ist sie die Lösung wenn man nicht weiß welche Ziele bekämpft werden sollen, schwer gepanzerte Panzerverbände etc. ausgeschlossen werden können.

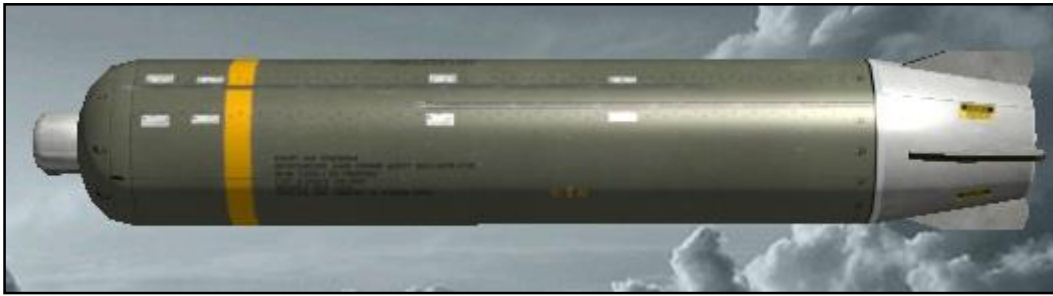
#### 2.9.5. CBU-94 „Blackout Bomb“



Gewicht:	914 lbs
Sprengkopf:	N/A
Anzahl Bomben:	200
Sprengstoff:	N/A
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	17.920 US-\$
Ziele:	elektrische Anlagen aller Art

Die CBU-94 Graphit Bomb ist eine sehr spezielle Bomben unter den Clusterbomben. Sie verfügt über keinerlei Sprengstoff oder panzerbrechende Elemente ist dafür aber mit über 200 Metallfäden damit eine Graphitschicht gefüllt welche über Umspannwerken etc. zu Kurzschlüssen und Überlast führt und somit das System zum Abschalten bringt um die Energieversorgung der Region zu unterbrechen.

### 2.9.6. CBU-97 SFW



Gewicht:	914 lbs
Sprengkopf:	panzerbrechend
Anzahl Bomben:	10
Sprengstoff:	65lbs HE
Suchkopf:	Infrarot
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	360.700 US-\$
Ziele:	gepanzerte Ziele aller Art, primär gegen T-80 oder höher

Die CBU-97 ist die modernste der Clusterbomben die in Falcon BMS verfügbar ist. Die Spezialität liegt in der Submunition, welche durch IR Sensoren und eigene Antriebe Ziele suchen und bekämpfen können. Sie suchen sich die heißen Oberseiten und Motorenbereiche um dann mit Raketenunterstützung in das Ziel einzuschlagen.

Aus diesem Grund werden die 97er auch als Sensor Fused Weapon bezeichnet. Sie sind vor allem gegen mittlere und stärker gepanzerte Ziele effektiv. Gegen Infanterie oder Leicht gepanzerte Ziele sollte besser auf Clusterbomben vom Typ CBU-58/71 oder auch die 87 CEM zurückgegriffen werden.

### 2.9.7. CBU-103/104/105 WCMD



Gewicht:	914 lbs
Sprengkopf:	panzerbrechend
Anzahl Bomben:	10
Sprengstoff:	65lbs HE
Suchkopf:	Infrarot
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	261.700 US-\$
Ziele:	gepanzerte Ziele aller Art, primär gegen T-80 oder höher

Die CBU-103/104/105 entspricht im Grunde der CBU-97 von der Sprengkraft her. Allerdings wurde zur Kompensation von Windeinflüssen noch eine weitere Steuerungsmöglichkeit eingebaut. Aus diesem Grund werden sie auch als WCMD (Wind Corrected Munitions Dispenser) bezeichnet. Da Windeffekte in dem Sinne in BMS 4.33 allerdings nicht implementiert sind ist die Verwendung dieser Serie gleichzusetzen mit der der CBU-97 SFW.

### 2.9.8. Mk-20 Rockeye II



Gewicht:	490 lbs
Sprengkopf:	panzerbrechend
Anzahl Bomben:	247
Sprengstoff:	hochexplosiv
Suchkopf:	N/A
Reichweite:	3 – 15 NM
Preis:	58.000 US-\$
Ziele:	gepanzerte Ziele aller Art, bevorzugt Panzer bis T-80

Streubomben der Rockeye Serie sind vom Alter her die ältesten Streubomben in BMS. Sie wurden bereits Ende der 1960er in die Arsenale der US Air Force aufgenommen und leisteten seit dem gute Dienste im Kampf gegen leichte und mittlere gepanzerte Ziele. Sie ist auch heute noch gute Dienste. Lediglich gegen Panzer vom Typ T-90 oder stärker sind sie den CBU-97 unterlegen.



## 3. Diverse Außenlasten

Die F-16 kann unter ihren Flügeln und an weiteren Stationen nicht nur Bomben und Raketen tragen. Im Laufe der Zeit kamen auch immer mehr Sensoren, Tanks und andere Ausrüstungsteile dazu welche nicht intern verbaut werden sondern an der Außenseite oder an Waffenstationen unter den Flügeln montiert werden. Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit allen „Anhängseln“ die nicht primär dafür gebaut wurden um ein Ziel zu zerstören. Beginnen wir unseren Ausflug mit den wohl wichtigsten Außenlasten welche wir meist nach Hause mitbringen.

### 3.1. Zusatztanks

Externe Tanks sind in BMS in 3 Größen für die F-16 verfügbar. Die 4. Variante wären die CFT's welche zum Beispiel in Israel mit an Bord sind oder auch bei Varianten der griechischen F-16C Block 52+. Da diese aber nicht abnehmbar sind im Spiel gehe ich nicht weiter darauf ein. Im Spiel haben wir in der Regel diese 3 Optionen:

- 300 Galonen Centertank
- 370 Galonen Wingtank
- 600 Galonen Wingtank

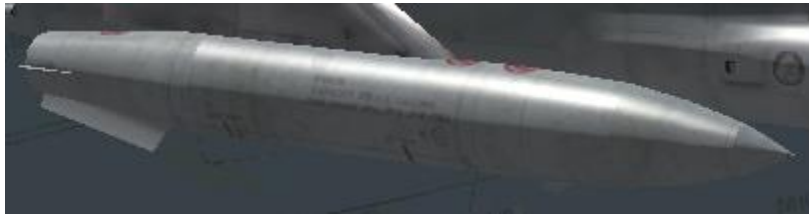
Die 300 Galonen Tanks sind einzig auf Station 5 verwendbar während die 370 und 600 Galonen-Version auf Station 4/6 verwendet werden. Sie werden im Dokument oder in anderen Unterlagen oft nur mit „370 Gal.“ Abgekürzt. Flügeltanks werden **immer paarweise** geladen. Die F-16 wird bei montierten externen Tanks zuerst den Sprit aus diesen nehmen. Die Primäre Reihenfolge ist der Centerliner zuerst und danach die beiden Flügeltanks. Dies rührt noch aus den Anfangszeiten der F-16 wo die großen Flügeltanks gar nicht geplant waren und die Bewaffnung in der Regel aus einem Centerliner und 2 AIM-9 an den Flügelenden bestand. Aus diesem Grund haben wir auf der Centerconsole auch den Schalter *WINGS FIRST* auf dem *FUEL QTY Panel*. Damit werden die Flügeltanks zuerst geleert so dass man sie im Notfall abwerfen kann und mit dem Centerliner auf CAT. I umschalten und dennoch gut 2.500 lbs mehr Sprit hat als zuvor. Die 600 Gal. Tanks werden bei den US Streitkräften nicht verwendet, diese finden in den VAE und auch teilweise in Griechenland und der Türkei Verwendung.

#### 3.1.1. 300 Gal. Mitteltank



Dieser Tank kann nur auf Station 5 montiert werden. Der Mitteltank ermöglicht es der F-16 eine zusätzliche Spritmenge von 2.040 lbs mitzuführen ohne auf Waffenlast zu verzichten zu müssen oder sich bei den Flugleistungen einzuschränken. Mit einem Mitteltank und nur Luft-Luft-Beladung die F-16 ist nach wie vor in der Lage mit CAT-I Konfiguration zu fliegen. Es gibt daher eigentlich keinen Grund sich von dem rund 75.000 US-\$ teuren Tank zu trennen. Der Dragfaktor sowie das Leergewicht sind ebenfalls zu vernachlässigen. Wird also kein ECM-Sender zwingend erfordert oder ist es möglich den ECM-Pod auf Station 3 oder 7 zu laden bietet sich ein solcher Zusatztank immer an.

### 3.1.2. 370 Gal. Flügeltank



Die 370 Gal. Tanks werden an der F-16 an den Stationen 4/6 verwendet und bieten vollgetankt eine zusätzliche Spritmenge von je 2.516lbs. Es ergibt bei 2 Tanks insgesamt 5.032lbs zusätzlichen Sprit mit dem die Maschine rund 1 Stunde Flugzeit zusätzlich erhält. Es ermöglicht es außerdem einem BARCAP zum Beispiel in dem Falle dass ein ebenbürtiger oder stärkerer Gegner kommt bis zur Station zu kommen und dort bereits einige Zeit zu kreisen um im Angriffsfall die Tanks abzuwerfen und eine vollgetankte Maschine zu haben. Sollte man nicht angegriffen werden und die Tanks sind leer bleiben sie in der Regel ebenfalls am Flugzeug. Nicht nur die Preise von rund 110.000 \$ pro Tank sprechen gegen einen Abwurf sondern auch die Gefährdung von Personen am Boden kann bei der Größe nicht von der Hand gewiesen werden. Ein solches Teil aus über 20.000 Fuß nach unten geworfen hat eine erstaunliche kinetische Energie die großen Schaden anrichten kann. Okay, diese beiden Punkte interessieren den BMS Piloten vielleicht nicht wirklich da Beschädigungen durch abgeworfene Ladung nicht simuliert wird aber der 3. Grund mag den einen oder anderen vielleicht überzeugen.

Sollte man nämlich eine Notlandung machen müssen dient der Tank als zusätzliche „Rutschfläche“ und vermindert das Risiko dass sich die Maschine am Boden zerlegt deutlich. Daher entscheidet das Abwerfen von Zusatztanks unter Umständen darüber ob man am Ende einer Mission OK und nur das Flugzeug beschädigt ist oder die Maschine zerstört und man selber einen weiteren KIA im Logbuch stehen hat. **Im Real Life gibt es keinen Einsatz der F-16 ohne die Flügeltanks.**

### 3.1.3. 600 Gal. Flügeltank



In der Theorie gilt für den 600 Gal. Tank das gleiche wie für den 370 Gal. Tank. Allerdings macht er die Maschine deutlich schwerer als man zunächst annimmt. Mit 2 Stück dieser Tanks verfügt die F-16 über Treibstoff für fast 1 ½ Stunden Flugdauer im Zielgebiet. Die zusätzlichen 7.922 lbs Treibstoff erweitern den Radius enorm, mit gut 9.300 lbs zusätzlichem Gewicht hingegen sind aber große Flughöhen und Geschwindigkeiten kaum noch zu schaffen und auch die Waffenlast geht deutlich nach unten. Ebenfalls wird mit der Beladung selbst eine SA-5 zu einer ernstzunehmenden Gefahr für den Flug. Eine Möglichkeit um Startschwierigkeiten zu vermeiden und trotzdem mehr als 2 Wattebällchen an Waffen zu laden wäre es mit leeren Tanks zu starten und nach dem Start in der Luft aufzutanken.

## 3.2. Störsender

Der Großteil der F-16 ist nicht mit einem internen Störsender oder auch Jammer ausgestattet. Einige Typen wie die Block 52+ verfügen in BMS über interne Sender alle anderen hingegen müssen einen zusätzlichen Jammer mitführen. Dafür stehen der AN/ALQ-131 und der AN/ALQ-184 zur Verfügung. Je nach Theater können beide nur auf Station 5 angebracht werden, die AN/ALQ-131 ist aber auch teilweise an den Stationen 3/7 verfügbar. Wichtig ist in BMS dass man auf dem ECM-Panel im Cockpit den Jammer mit Strom versorgt. Dies war in Allied Force noch nicht implementiert. **Welchen von den 2 Störsendern man mit auf die Reise nimmt spielt in BMS keine Rolle, die ECM-Daten sind für alle Typen gleich es wird lediglich unterschieden ob ein Jammer da ist oder nicht.** Unterschiedliche Leistungen sind bis jetzt nicht implementiert.

Je nach Gegnerstyp ermöglicht es der Jammer die Aufschaltung zu verzögern. Bei stationären SAM-Anlagen kann man damit rund 1/3 in den Bedrohungskreis einfliegen ohne beschossen zu werden und gegnerische Jäger können einige Sekunden später feuern. Allerdings hat der Jammer auch Nachteile. Er verrät dass man in der Gegend ist und es macht einen selber Anfällig für Raketen wie die AA-12 Adder der MiG-29S und gleichen und höherwertigen Feindflugzeugen da auch die se Lenkwaffen über einen HOJ-Modus verfügen der die gegnerischen Raketen geradezu anzieht. Von daher sollte man sich den Jammereinsatz mitunter auch gut überlegen. Einfach beim Fence In den Störsender anmachen und danach laufen lassen ist jedenfalls die Variante die am wenigsten zu empfehlen ist. Der Jammer-Einsatz wird entweder fix im Briefing vorgegeben oder durch den Lead während des Einsatzes bestimmt.

### 3.2.1. AN/ALQ-131

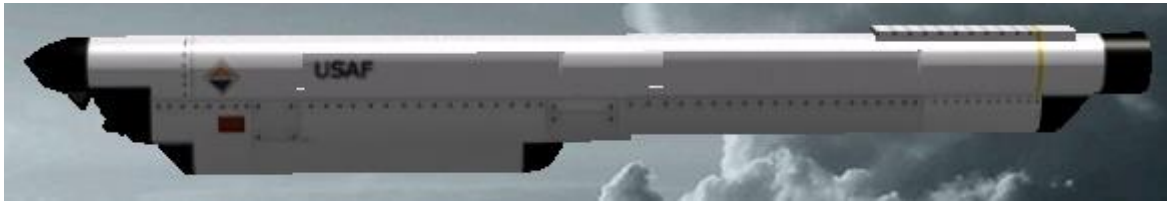


Der AN/ALQ-131 ist ein Standardstörsender für den Mittelstreckenbereich im Arsenal der USAF. Er ist effektiv gegen alle Arten von Feuerleitradar, sei es bodengestütztes oder auch solche welche in der Luft sind. Allerdings kann er nichts gegen aktive Radarsignale von Lenkflugkörpern ausrichten da sich diese dann im Endanflug den Störsender als Ziel aussuchen und direkt darauf zufliegen.

Über die Funktion und andere technische Daten gibt es nicht viele Informationen da diese als streng geheim eingestuft sind und in BMS wie in jeder anderen Simulation mit gewissen geschätzten Werten arbeiten die an der Realität angelehnt sind.

In BMS kann der AN/ALQ-131 auf den Stationen 3, 5 und 7 befestigt werden je nach Typ, meist wird er aber an Station 5 gehängt. Der Dragfaktor liegt bei 26 und das Gewicht bei 847 lbs.

### 3.2.2 AN/ALQ-184



Was für den AN/ALQ-131 gilt kann man in BMS 1:1 auf den 184er umlegen. Funktionen, Bedienung etc. sind identisch, auch die Leistung des Störsenders unterscheidet sich nicht. Der Unterschied liegt darin dass der AN/ALQ-184 nur auf Station 5 angebracht werden kann wenn er verfügbar ist. Dafür wiegt er nur 654 lbs und ist damit rund 200 lbs leichter als der AN/ALQ-131.

## 3.3. Zusatzsensoren

Neben Tanks und Störsendern kann die F-16 auch Zusatzsensoren mitführen. Diese dienen unter anderem der Zielbeleuchtung, Aufklärung oder der Unterstützung von mitgeführten Waffen. BMS ist hier ein wenig unrealistisch es Kombinationen erlaubt die eigentlich real nicht funktionieren wie zum Beispiel das LANTIRN System und das HTS gleichzeitig. Da das LANTIRN schon die Station 5A und 5B belegt wäre kein Platz mehr für das HTS auf Station 5A. Hier die 3 wichtigsten Sensoren in BMS:

- LANTIRN
- Sniper-X
- HTS
- AN/ASQ-T50

### 3.3.1. LANTIRN



Ist eine F-16 mit einem LANTIRN System (**L**ow **A**ltitude **N**avigation and **T**argeting **I**nfra**R**ed for **N**ight) ausgestattet erlaubt es dem Flugzeug in der Nacht und im Tiefflug Angriffe durchzuführen. Es besteht aus 2 getrennten Sensoren, dem AN/AAQ-13 Navigationssensor und dem AN/AAQ-14 Zielsensor.

Der *Navigationssensor* enthält unter anderem ein Geländefolgeradar und einen nach vorne gerichteten Infrarotsensor (FLIR). Maschinen des Block 40/42 die mit dem Weitwinkelraster HUD (WAR HUD – **W**ide **A**ngel **R**aster **H**eads **U**p **D**isplay) ausgestattet sind haben die Möglichkeit das Infrarotbild in das HUD einzuspielen. Aus diesem Grund nennt man die F-16C Block 40/42 auch die „Night Falcon“ Alle anderen Blocktypen haben das normale WAC HUD (**W**ide **A**ngel **C**onventional **H**eads **U**p **D**isplay) welche diese Option der Darstellung nicht besitzen.

Der *Zielsensor* besitzt ebenfalls einen FLIR-Sensor welcher aber deutlich höher auflöst. Ebenfalls mit an Bord sind ein Laserzielsystem sowie ein Laserentfernungsmesser. Haupteinsatzgebiet ist die autonome Verwendung von LGB's sowie früherer Versionen der AGM-65.

In BMS sind nicht alle Funktionen implementiert bzw. Alle Zielbehälter haben die gleichen Leistungen, Ausstattungen und Funktionen. Neu in BMS 4.33 ist allerdings dass die Anbauten sowohl Gewicht haben als auch einen gewissen Dragfaktor. Die beiden Sensoren werden einzeln über die Powerschalter für die Stationen 5A und 5B mit Strom versorgt. Diesen Schritt also beim Rampstart nicht vergessen wenn das LANTIRN mit an Bord ist.

### 3.3.2 Sniper-X



Der Sniper-X oder auch AN/AAQ-33 oder Sniper ATP (**A**dvanced **T**argeting **P**od) ist die 2. Option welche in BMS verfügbar ist. Welcher von beiden montiert wird hängt in erster Linie vom verwendeten Block-Typ und auch dem Theater ab. Das System verfügt gleich wie das LANTIRN-System über IR-Sensoren, Laserentfernungsmesser, Laserzielbeleuchter und zusätzlich noch einen TV-Sensor. Der Preis für einen Target-Pod liegt bei rund 1,6 Mio US-\$. Allerdings spielt dies in BMS keine Rolle da beide Systeme identisch behandelt werden. Das gleiche Prinzip wie auch bei den Störsendern. Die Pods eignen sich auch ideal um im Luft-Luft-Modus auf mittlere Entfernungen Ziele identifizieren zu können. Auch hier wirkt sich der Pod nicht auf Drag oder das Gewicht aus. Somit spricht eigentlich nichts dagegen das Teil immer mitzunehmen sofern es von Missionsbauer, Lead etc. erlaubt wird. Der Sniper-X ATP wird auf Station 5B (rechts vom Lufteinlauf) montiert.

### 3.3.3. HTS



Das HARM Targeting System ist ein zusätzlicher Sensor der die F-16 in der Wild Weasel Rolle unterstützt. Zusätzlich zum internen Suchkopf der AGM-88 bietet dieser Zielsucher in einem 180 Grad Winkel eine deutlich höhere Detektionsleistung als nur die Rakete alleine. Werden also AGM-88 geladen sollte man darauf achten dass auch das HTS mit dabei ist. Die Montage erfolgt in BMS auf Station 5A links vom Lufteinlauf. Sobald die letzte HARM verschossen ist funktioniert allerdings auch das HTS System nicht mehr.

#### 3.3.4. AN/ASQ-T50(v)1



Das AN/ASQ-T50 wird auch als ACMI Pod bezeichnet. Seine Aufgabe besteht darin während des Fluges sämtliche Lageinformationen zu sammeln und an eine zentrale Stelle zu senden. Ebenso werden Daten über Waffeneinsatz, Radardaten etc. gesendet um somit ein komplexes Trainingsbild erstellen zu können und nach den Ausbildungen ein brauchbares Debriefing zu haben. Während in BMS 4.33 ACMI Files jederzeit gemacht werden können und an keinerlei Auflagen gebunden sind ist im Real Life eine Auswertung nur möglich wenn ein solcher Pod mit an Bord ist.

## 4. Drag-, G-Limit- und Gewichtsinformationen

Die folgende Tabelle enthält die für die jeweils im Deckblatt angegebene Version von BMS die gültigen Werte für Dragfaktor und Gewicht und G-Limiten. Die Angaben stehen immer für die Angegebene Menge an Waffen inklusive der dazugehörigen Träger auf den Stationen 3 und 7 mit Ausnahme der Zusatztanks. Da im Luft-Boden-Einsatz die Außentanks quasi Pflicht sind werden keine Daten für Waffen an den Stationen 4 und 6 aufgeführt.

Ebenfalls nicht im Detail behandelt sind im Moment die einzelnen Aufhängungen. Diese werden sobald sie in der BMS Standardinstallation vorhanden sind allerdings nachgereicht.

*Die Werte in den Klammern geben die Daten wieder wenn eine größere oder kleinere Anzahl als die Standardbelegung geladen wird. Bei den AGM-65 zum Beispiel werden in der Realität nur 2 Raketen pro Flugzeug geladen, während BMS derzeit noch 3fach Starter zulässt und auch an den Stationen 4/6 noch weitere 2 Stück.*

Ebenfalls mit dabei sind Übungswaffen und andere Munitionsteile welche nicht in jedem Theater verfügbar sind. Wenn bei den Daten nichts dabei steht sind die Waffen in allen Theatern verfügbar. Ist dem nicht so findet ihr die Theater in denen ihr damit arbeiten könnt in der Tabelle mit den ganzen Daten der Waffen.

### 4.1. Luft-Luft-Lenkflugkörper

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G Limit
<b>AIM-9P*</b>	2[2] (6)	9[13] (33)	356[564] (1.448)	9.0 / -3.0
<b>AIM-9M*</b>	2[2] (6)	9[13] (33)	378[568] (1.514)	9.0 / -3.0
<b>AIM-9X</b>	2 (4)	13 (26)	378 (568)	9.0 / -3.0
<b>AIM-120B*</b>	2[2] (6)	9[21] (33)	676[885] (2408)	9.0 / -3.0
<b>AIM-120C*</b>	2[2] (6)	9[21] (33)	676[885] (2408)	9.0 / -3.0
<b>CATM-120B</b>	2[2] (6)	9[21] (33)	676[885] (2408)	9.0 / -3.0
<b>Python-4</b>	646 (1292)	13 (25)	646 (1.292)	9.0 / -3.0
<b>CPython-4*</b>	2[2] (6)	9[13] (33)	456[646] (1748)	9.0 / -3.0

\* Werte in [ ] sind für Station 2/8 only, der Hauptwert gilt für 1/9. Werte in ( ) beziehen sich auf Stationen 1/9, 2/8 und 3/7 komplett

### 4.2. Luft-Boden-Lenkflugkörper

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>AGM-65A</b>	2 (4)	95 (127)	2.820 (3.872)	7.3 / -2.0
<b>AGM-65B</b>	2 (4)	95 (121)	2.820 (3.872)	7.3 / -2.0
<b>AGM-65D</b>	2 (4)	95 (121)	2.878 (3.988)	7.3 / -2.0
<b>AGM-65G</b>	2	91	3.236	7.3 / -2.0
<b>AGM-45</b>	2	89	2.789	6.0 / -2.0
<b>AGM-88C</b>	2	89	2.997	6.0 / -2.0
<b>AGM-154A JSOW</b>	2 (4)	71 (131)	3.565 (6.605)	5.5 / -2.0
<b>AGM-158 JASSM</b>	2	71	5.665	5.5 / -2.0

### 4.3. Clusterbomben

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>CBU-52B/B</b>	2 (4)	83 (165)	2.210 (4.518)	5.5 / -2.0
<b>CBU-58A/B</b>	2 (4)	83 (175)	2.765 (5.103)	5.5 / -2.0
<b>CBU-71/B</b>	2 (4)	83 (165)	2.865 (5.303)	5.5 / -2.0
<b>CBU-87 CEM</b>	2 (4)	79 (167)	3.065 (5.605)	5.5 / -2.0
<b>CBU-94</b>	2 (4)	79 (167)	3.149 (5.871)	5.5 / -2.0
<b>CBU-97 SFW</b>	2 (4)	79 (167)	3.149 (5.871)	5.5 / -2.0
<b>CBU-103/104/105 WCMD</b>	2 (4)	79 (147)	3.065 (5.605)	5.5 / -2.0

### 4.4. Ungelenkte Bomben

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>BLU-107/B</b>	6 (2)	171 (57)	4.795 (1.604)	5.5 / -2.0
<b>Mk-82 LDGP</b>	2 (4/6)	47 (113/131)	1.640 (3.378/4.378)	5.5 / -2.0
<b>Mk-82 AIR</b>	2 (4/6)	45 (109/125)	1.740 (3.578/4.678)	5.5 / -2.0
<b>Mk-82 SE</b>	2 (4/6)	47 (113/131)	1.640 (3.378/4.378)	5.5 / -2.0
<b>Mk-84 LDGP</b>	2	49	4.718	5.5 / -2.0
<b>Mk-84 AIR</b>	2	57	4.580	5.5 / -2.0
<b>Mk-87-LDGP</b>	2 (4/6)	47 (113/131)	1.640 (3.378/4.378)	5.5 / -2.0
<b>Mk-87 AIR</b>	2 (4/6)	45 (109/125)	1.740 (3.578/4.678)	5.5 / -2.0
<b>B-61</b>	2	45	2.142	5.5 / -2.0

### 4.5. Gelenkte Bomben

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>GBU-10C/B</b>	2	55	5.184	5.5 / -2.0
<b>GBU-10G/B</b>	2	69	5.350	5.5 / -2.0
<b>GBU-12B/B</b>	2 (4)	55 (123)	2.302 (4.262)	5.5 / -2.0
<b>GBU-15</b>	2	47	5.874	5.5 / -2.0
<b>GBU-24/B</b>	2	69	5.692	5.5 / -2.0
<b>GBU-24A/B</b>	2	75	5.788	5.5 / -2.0
<b>GBU-31(v)1/B</b>	2	63	5.310	5.5 / -2.0
<b>GBU-31(v)3/B</b>	2	57	4.780	5.5 / -2.0
<b>GBU-32(v)1/B</b>	2 (4)	45 (89)	2.666 (5.332)	5.5 / -2.0
<b>GBU-38/B</b>	2 (4)	47 (87)	2.182 (3.920)	5.5 / -2.0
<b>GBU-39/B SDB</b>	2 (4/8)	49 (91/119)	1.650 (2.860/4.000)	7.3 / -2.0
<b>GBU-54/B</b>	2 (4)	47 (87)	2.180 (3.920)	5.5 / -2.0



## 4.6. Ungelenkte Raketen

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>LAU-3/A /HE</b>	2	69	2.062	5.5 / -2.0
<b>LAU-3/A MPSM</b>	2	69	2.062	5.5 / -2.0
<b>LAU-68/131 /HE</b>	2	74	2.140	5.5 / -2.0
<b>LAU-68/131 /WP</b>	2	74	2.140	5.5 / -2.0
<b>LAU-68/131 /MPSM</b>	2	74	2.140	5.5 / -2.0

## 4.7. Diverse Außenlasten

Bezeichnung:	Anzahl:	Dragfaktor:	Gewicht: (lbs)	G-Limit
<b>Low Altitude Camera</b>	1	25	472	9.0 / -3.0
<b>ALQ-131 (Wing)</b>	1	26 (24)	847 (995)	9.0 / -3.0
<b>ALQ-184</b>	1	26	654	9.0 / -3.0
<b>AN/ASQ-T50(v)1 (Wingtips)</b>	1	0 (3)	144 (239)	9.0 / -3.0
<b>Sniper-X</b>	1	7	440	
<b>HTS</b>	1	5	85	
<b>300 Gal. Tank</b>	1	18	392	7.0 / -2.0
<b>370 Gal. Tank</b>	2	69	1.640	7.0 / -2.0
<b>600 Gal. Tank</b>	2	57	1.388	6.5 / -2.0

Die hier aufgelisteten Daten sind nicht vollumfänglich. Sie entsprechen dem Stand von Jänner 2016 in BMS 4.33 ohne Updates. Einige Lasten die es im echten Leben gibt sind derzeit in BMS noch nicht implementiert, dazu gehören der AMA Pod (Acceleration Monitoring Assembly) welcher in Friedenszeiten getragen wird um zivilen und militärischen Radaranlage das Erfassen der recht kleinen F-16 zu erleichtern sowie auch diverse Transportboxen. Sollten diese Einheiten noch implementiert werden so werde ich hier diese auch noch mit in die Liste aufnehmen.

## 5. Reale Beladungen

All jene die zwar gern real fliegen aber dennoch so viel kaputt machen wollen wie möglich und dazu jede Menge Punkte kassieren sollten dieses Kapitel überspringen. Nirgendwo sonst in BMS wird so stark von der Realität abgewichen wie bei der Beladung der Flugzeuge. 8 oder gar 10 Maverick's, 12 Clusterbomben oder 4 Marschflugkörper, es wird in der Regel dran gehängt was nur geht. Eine Möglichkeit, aber nicht jedermanns Option.

In diesem Kapitel geht es um reale Einsatzkonfigurationen sowie die Art und Weise wie man diese in Briefingdokumenten kurz und treffend einbindet so dass keine Zweifel über Anzahl und Typ bestehen. Anstatt zeilenweise verschiedene Waffen aufzuführen lässt sich dies auch mit einem maximal 15stelligen Code machen. Das würde dann so aussehen: `2G12X2AX2WX2`. Neugierig geworden? Dann darfst du hier weiter lesen ;-)

Standard Conventional Loads oder im Rest des Dokumentes nur noch als SCL bezeichnet sind geprüfte Beladungszusammenstellungen für konventionelle nicht-nukleare Einsätze. Jedes Air Force Kommando hat hier eigene SCL's welche aber zu 99 % übereinstimmen und lediglich durch die Verfügbaren Waffen auf den Bases variieren. Die in dem Dokument aufgeführten Varianten gehören zu den Einsatzstaffeln der PACAF welche die F-16 fliegen und im Standard-Theater Korea sind. Das ist einmal die 8<sup>th</sup> Fighter Wing „Wolf Pack“ auf Kunsan bestehend aus der 35<sup>th</sup> FS und der 80<sup>th</sup> FS sowie die 7<sup>th</sup> FW auf Osan AFB mit der 51<sup>th</sup> FS. Diese Loads sind genehmigte Beladungen für die F-16. Alle anderen Varianten sind nicht freigegeben und werden daher real auch nicht verwendet. Beginnen wir erst einmal mit der Art und Weise wie die Beladungen bezeichnet und codiert werden.

### 5.1. SCL-Schreibweise (Pattern)

Die Schreibweise einer SCL besteht aus 2 Elementen:

- Waffenbezeichnung (Data Element)
- Abstandshalter (Separation)

Der Code besteht jeweils aus einem Datenelement, danach kommt der Abstandshalter, danach wieder ein Datenelement und so weiter. Als Abstandshalter wird ein großes „X“ verwendet. Zu den SCL-Pattern gibt es noch einige Details:

- Die Pattern sind maximal 15 Zeichen lang. Dies beruht zum einen aus Beschränkungen in den Formularen und zum anderen in der Art wie die EDV-Systeme der USAF diese Daten verwalten können.
- Die Schreibweisen und Codes hängen vom SCL der jeweiligen Mission ab. Hier sollte man noch die Art des Einsatzes beachten bevor man die Patterns zusammenstellt. Dies betrifft aber sehr selten die F-16 sondern mehr die F-15C welche eigentlich nur A/A fliegen oder B-1B welche nur A/G machen.
- Die SCL's enthalten *keine spezifischen Waffendaten*. Spezielle Details wie Sicherungen, Zünder oder Suchköpfe werden separat im Briefing sowie der Ladedokumenten angegeben. Einige Staffeln verwenden aber teilweise vor allem bei den AGM-65 oder den AGM-88 bereits den Zusatz *wenn der SCL die Maximallänge von 15 Zeichen nicht übersteigt*. Auch eine Kombination ist möglich, dies wird dann innerhalb der Waffe angegeben und nicht durch ein „X“ getrennt. Ein Beispiel: `2A88CB` würde bedeuten dass eine AGM-88C und eine AGM-88B geladen wird.

- Eine einzelne Zahl am Ende kennzeichnet die Anzahl der Aussentanks. Bei der F-16 ist dies entweder eine 2 für 2 370 Gal. Tanks oder eine „3“ für Flügel und Centerliner.
- Bei Multitrole-Flugzeugen wie der F-16 stehen die A/G-Beladungen am Anfang des Pattern, die A/A-Waffen kommen danach.

Jeder Missionstyp hat ein eigenes Set an Beladungen. Die Codes für diese Beladungen findet ihr im Verlauf der nächsten Seiten.

Es ist wichtig zu wissen von welcher Art Mission geflogen wird bevor man den SCL zusammenstellt. Der gleiche Buchstabe kann in verschiedenen Missionsarten nämlich auch verschiedene Waffentypen bezeichnen. Als Beispiel nehmen wir den Buchstaben „A“. Bei Luft-Boden-Waffen meint das A eine AGM, also Air-to-Ground-Missile, in Luft-Luft-Einsätzen bezeichnet es eine AIM-120 bzw. AMRAAM. Bei Kombinierten Einsätzen wird bei den Bodenwaffen als das A plus die Bezeichnung verwendet wähen weiter hinten im Code nur noch das „A“ steht. Beginnen wir unsere Übersicht mit den Luft-Boden Daten.

### 5.1.1. Luft-Boden Waffencodes

Die erste Zahl des Luft-Boden-Codes bezeichnet die Anzahl der mitgeführten Waffen. Die 2. Sequenz steht für die Art der Waffe und die 3. Einheit steht für den Typ. Die Kombination der 3 zeigt uns also genau welche Waffe wir in welcher Anzahl am Flugzeug hängen haben. Nehmen wir dieses Beispiel:

4M82

Die bedeutet dass unsere Maschine 4 Stück Mk-82 Eisenbomben geladen hat. Wie man genau auf das „M“ etc. kommt kann man der Tabelle unterhalb entnehmen.

Informationen über Verteidigungswaffen wie AIM-120 oder AIM-9 findet man bei den Luft-Luft-Codes. Die SLC-Codes werden von allen Einheiten bei der USAF verwendet, sowohl für Flugzeuge, Helikopter, Unerstützungsflugzeugen sowie für alle Missionsarten angefangen vom Trainingsflug bis hin zum Alarmstart.

Doch sehen wir uns jetzt mal die Codes für die Luft-Boden-Waffen an:

Code	Typ	Waffenbeschreibung
<b>A</b>	AGM	Luft-Boden-Rakete
<b>B</b>	BLU	Raketentriebene Bombe
<b>C</b>	CBU	Clusterbombe
<b>G(P)</b>	GBU	Gelenkte Freifallbombe ( <b>P</b> =Penetrator)
<b>L</b>	LAU	Ungelenkte Raketen, in der Regel nur Helikopter und A-10
<b>M</b>	Mk	Mark Freifallbombe
<b>O</b>	TOW	Panzerabwehrwaffen, nur für Helikopter
<b>S</b>	SUU	Externe Kanonenbehälter, nur Helikopter und A-10
<b>U</b>	UK	Spezielle 1000 Pfund Bomben für britische Flugzeuge
<b>W</b>	Walleye	Walleye 1 oder Walleye 2 Raketen

### 5.1.2. Luft-Luft-Waffencodes

Was es für die A/G-Ordonanz gibt ist selbstverständlich auch für die Luft-Luft-Waffen verfügbar. Jede Waffenart im Sortiment der USAF/NATO die derzeit im Dienst ist ist in der Tabelle aufgeführt. Hier gleich mal die detaillierte Auflistung:

<b>Code</b>	<b>Waffe</b>	<b>Waffenbeschreibung</b>
<b>A</b>	AIM 120	Advanced Medium Range Air to Air Missile (AMRAAM)
<b>D</b>	MATRA-D	NATO Radargelenkte Rakete
<b>F</b>	Skyflash	Halbaktive Rakete (britische Version der AIM-7)
<b>M</b>	MAGIC	NATO Infrarot Kurzstrecke (Missile Agile De Combat)
<b>P</b>	AIM 54	Aktive Langstrecken Rakete Phoenix der F-14 Tomcat
<b>S</b>	AIM 7	Halbaktive Rakete (Sparrow)
<b>T</b>	FIM-92	Luft-Luft-IR-Rakete (ATAS nur Helikopter)
<b>W</b>	AIM 9	Sidewinder (US IR-Kurstreckenrakete)

Diese Codes werden genauso verwendet wie die Luft-Boden-Waffen. Ein Beispiel:

2AX2W

Diese Abkürzung steht jetzt für 2 AIM-120 und AIM-9 Sidewinder. Der genaue Typ der jeweiligen Waffe ob es eine AIM-9P oder eine AIM-9X ist wird später im Briefing noch genauer geklärt. Auch hier ist wieder das „X“ als Trennungszeichen im Einsatz wie bei allen anderen Waffen auch. Bei Multitrole-Einsätzen findet man die Luft-Luft-Codes zwischen den A/G-Waffen und den externen Tanks. Diese Codes gelten für alle US und NATO-Flugzeuge und sind somit eigentlich in jedem Briefing zu finden.

### 5.1.3. Andere Waffen/Systeme

Zusätzlich zu den Waffen gibt es noch einige andere Teile welche man auch auf die F-16 hängen kann und die aber in anderen Tabellen aufgelistet sind. Da es wenig Sinn macht hier auch die gesamten Tabellen für ECM-Flüge und Airlift's oder Support-Flüge aufzulisten füge ich hier unten einen Auszug aus diesen an.

<b>Code</b>	<b>Waffe</b>	<b>Waffenbeschreibung</b>
<b>Q</b>	ALQ	Elektronische Gegenmassnahmen (ECM)
<b>T</b>	TARPS	Taktische Aufklärungsbehälter (Kamera)
<b>2</b>	Tanks	2 370 Gal. Tanks
<b>3</b>	Tanks	Konfiguration mit 2 370 Gal. Tanks und einem 300 Gal. Centertank

#### 5.1.4. Beispiel-SCL's

Jetzt wissen wir mal wie welche Waffenart geschrieben wird und was welcher Buchstabe bedeutet. Sehen wir uns jetzt mal 3 Beispiele an wie solche Codes zusammengesetzt aussehen und was sie bedeuten.

Als erstes haben wir hier einen A/G-SCL einer F-15E Strike Eagle mit einer normalen Bewaffnung. Die für die Waffen zuständige Zeile im Briefingdokument sieht hier folgendermassen aus: *2A65X4M84X2*

2A65	2 Stück AGM-65 Maverick
4M84	4 Stück Mk-84 Freifallbombe
2	2 Aussentanks (Grösse hängt vom Flugzeugtyp ab)

Das Zweite Beispiel ist ein Trainingsloadout für F-15C mit allen Varianten an Luft-Luft-Waffen. Die Zeile im Briefing sieht folgendermassen aus: *2AX2SX2WX3*

2A	2 Stück AIM-120 AMRAAM
2S	2 Stück AIM-7 Sparrow
2W	2 Stück AIM-9 Sidewinder
3	3 Aussentanks (Grösse hängt vom Flugzeugtyp ab)

Und als drittes Beispiel haben wir hier eine kombinierte F-15E Beladung welche sowohl Luft-Luft-Waffen und auch Luft-Boden-Waffen beinhaltet. Der Missionsplaner hat in das Loadoutsheet folgende SCL getippt: *2A65X2M84X2WX2*

2A65	2 Stück AGM-65 Maverick
2M84	2 Stück Mk-84 Freifallbombe
2W	2 Stück AIM-9 Sidewinder
2	2 Aussentanks (Grösse hängt vom Flugzeugtyp ab)

Anhand dieser Beispiele sollte jetzt eigentlich jedem klar sein wie diese Waffeninformationen mitgeteilt werden. Anstatt hier mehrere Zeilen zu tippen kann man in Zukunft das einfach in einem 15 stelligen SCL niederschreibt. Das sieht nicht nur unglaublich cool aus sondern macht auch noch Sinn.

## 5.2. SCL Codeliste

Jede einzelne Waffe im Arsenal der USAF/NATO hat einen bestimmten Code. **Die unten angefügte Liste ist nicht umfassend und bezieht sich nur die Waffen welche auch an der F-16 tatsächlich geladen werden.** Andere Waffen die es auch gibt können im entsprechenden Originaldokument nachgelesen werden. Grundlage für diese Tabelle sind Einsatzdokumente von 2003. Das heisst die Tabelle ist inzwischen nicht mehr zu 100 % akkurat wird aber sobald es verlässliche neue Dokumente gibt aktualisiert. Ein Grossteil davon ist auch in BMS zu finden. Nicht unbedingt alle im Standard-Korea Theater aber diverse andere Theater fügen diese Waffen mit ein. Wie gut oder schlecht sie dann simuliert sind ist allerdings wieder auf einem anderen Blatt geschrieben. Hier einmal die grobe Übersicht über die Waffen. Die Bezeichnungen bei der F-16 in der Spalte Plattform beziehen sich teilweise auf spezielle Varianten und Blocks. Steht nur F16 so können diese Waffe alle F-16 tragen, bei F16C sind es nur die C/D Varianten, eine KF16 ist eine A/B/C/D-Variante welche von „Korean Aerospace Industrials (KAI“) in Lizenz hergestellt wurde.

### 5.2.1. SCL-Codeliste Luft-Luft-Waffen

<b>SCL-Code</b>	<b>Art der Waffe</b>	<b>Plattform</b>
<b>A</b>	AIM 120 AMRAAM / Aktive Mittelstrecken A/A-Rakete	F15E, F15A/B/C/D, F16C, F16CJ, FA18CD, KF16
<b>W</b>	AIM 9 Sidewinder / Infrarot Kurzstrecken-A/A-Rakete	F15E, F15A/B/C/D, F16C, F16CJ, A10, OA10, FA18C/D, AV8B, KF16, F4D/E, F5A/E

### 5.2.2. SCL Codeliste Luft-Boden-Waffen

<b>SCL-Code</b>	<b>Art der Waffe</b>	<b>Plattform</b>
<b>A65</b>	AGM-65 Maverick / Gelenkte A/G-Rakete	F15E, F16, F16C, F16CJ, A10, FA18C/D, AV8B, KF16, F4D/E
<b>A88</b>	AGM-88 HARM / Highspeed Anti Radar-Rakete	F16C, F16CJ, FA18C/D, KF16
<b>A154</b>	AGM-154 JSOW / Gelenkte Abstandswaffe	F16, B1, F15E, B52, FA18
<b>B107</b>	BLU-107 Durandal / Anti Runwaybombe	F16, F111
<b>B109</b>	BLU-109 / 2000 lbs Bunkerbrechende Bombe	F16, B1, F15E, B52, FA18, B2
<b>C52</b>	CBU-52 / Anti Personen-/Material-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, B1, F4D/E
<b>C58</b>	CBU-58 / Anti Personen-/Material-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, B1, KF16, F4D/E, F5E, A37
<b>C71</b>	CBU-71 / Anti Personen-/Material-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, B1, F4D/E
<b>C87</b>	CBU-87 / CEM-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, A10, B1, KF16, F4D/E, F117, B2, B52
<b>C89</b>	CBU-89 / GATRO Minen-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, A10, B1, F4E, B2, B52, F117
<b>C94</b>	CBU-94 / Graphit-Clusterbombe	F15E, F111, F16C, KF16
<b>C97</b>	CBU-97 / Sensorgeteuerte Clusterbombe	F16C, F16CJ, F15E, A10, B1, B2, B52
<b>C03</b>	CBU-103 WMCD / Windkorrigierte CBU-87	B1B, B52, F15E, F16, F117
<b>C04</b>	CBU-104 WMCD / Windkorrigierte CBU-89	B1B, B52, F15E, F16, F117
<b>C05</b>	CBU-105 WMCD / Windkorrigierte CBU-97	B1B, B52, F15E, F16, F117
<b>C06</b>	CBU-106 WMCD / Windkorrigierte CBU-96	B1B, B52, F15E, F16, F117
<b>G10</b>	GBU-10 Paveway / Lasergelenkte Gleitbombe	F15E, F16C, B1, F117, FA18C/D, KF16, B52, F4E
<b>G12</b>	GBU-12 Paveway / Lasergelenkte Gleitbombe	F15E, F16C, A10, B1, F117, FA18C/D, AV8B, KF16, F4D/E, B52
<b>G24</b>	GBU-24 Paveway / Lasergelenkte Gleitbombe	F15E, F16C, F16CJ, KF16, FA18C/D, F4E
<b>G31</b>	GBU-31 JDAM / GPS-gelenkte Gleitbombe	F15E, F16C, B2, B1, B52
<b>G32</b>	GBU-32 JDAM / GPS gelenkte Gleitbombe	B2, B1, F16C, F15E, FA18C/D
<b>G38</b>	GBU-38 JDAM / GPS gelenkte Gleitbombe	B2, B1, F16C, KF16, F15E
<b>L3</b>	LAU-3 / 70mm Raketen ungelenkt	F4D, F5A, F16, A37
<b>L68</b>	LAU-68 / 70mm Raketen ungelenkt	F4D, F5A, F16C, A37
<b>L131</b>	LAU-131 / 70mm Raketen ungelenkt	F16C, A10, OA10
<b>M20</b>	Mark 20 Rockeye / Panzerabwehr-Clusterbombe	F15E, F16C, F16CJ, A10, B1, FA18C/D, P3C, AV8B, F4D/E
<b>M82</b>	Mark 82 / 500 lbs Mehrzweck-Freifallbombe	F15E, F16C, F16CJ, A10, B1, FA18C/D, S3A, AV8B, KF16, F4D/E, F5A/E, A37, B52
<b>M84</b>	Mark 84 / 2.000 lbs Mehrzweck-Freifallbombe	F15E, F16C, F16CJ, A10, B1, FA18C/D, S3A, KF16, F4D/E, B52, F117, B2
<b>M117</b>	Mark 117 / 750 lbs Mehrzweck-Freifallbombe	B52, F16C, F4D/E, B2
<b>MC1</b>	MC-1 / 750 lbs Chemiebombenbehälter	F16C, F4D/E

### 5.2.3. SCL-Codeliste für Tanks & Sensoren

SCL-Code	Art der Waffe	Plattform
<b>1</b>	Externer Tank 300	F-16, F16C, F16CJ, KF16
<b>2</b>	Externer Tank 370	F16, F16C, F16CJ, KF16, F4D/E, RF4C
<b>3</b>	Externer Tank 600	IAF16, HEF16
<b>0</b>	Keine Externen Tanks	ALLE
<b>Q31</b>	AN/ALQ-131 Störsender (wird nicht aufgeführt)	F16CJ, KF16, F4D/E, F5A/E, A10, F15, F111, C130
<b>Q84</b>	AN/ALQ-184 Störsender (wird nicht aufgeführt)	F16CJ, F16, F4D/E, F15, A7, F111, C130
<b>T</b>	TARPS Low Altitude Camera	F16, KF16, F16CJ
<b>M648</b>	Travel Pod für persönliche Ausrüstung	ALLE

## 5.3. Beladungsfreigaben Korea

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels sehen wir uns die offiziell freigegebenen SCL's der in Korea und Japan stationierten US Staffeln an. Die Daten entsprechen dem Stand 2006. Alle SCL's ohne \* sind auch derzeit noch gültig und genehmigt.

### 5.3.1. 51th OG SCL Tabelle

Dies sind die Codes für die 51<sup>th</sup> Luftwaffe. Dies ist eine generelle Tabelle, jede Fighter Wing hat noch eigene welche ich weiter unten noch aufführe.

SCL	Klartext	Bemerkungen
<b>2G10PX2AX2WX2</b>	2 GBU-10P, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G10X2AX2WX2</b>	2 GBU- 10, 2 AIM 120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2G12X2AX2WX2</b>	2 GBU-12, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G24X2AX2WX2</b>	2 GBU-24A/B, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2G31PX2AX2WX2</b>	2 JDAM P, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G31X2AX2WX2</b>	2 JDAM, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2B109X2A2XWX2</b>	2 BLU-109, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M84X2AX2WX2</b>	2 Mk-84, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6M82X2AX2WX2</b>	6 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M82X2AX2WX2</b>	2 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C87X2AX2WX2</b>	4 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C87X2AX2WX2</b>	2 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A65X2AX2WX2</b>	2 AGM-65, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	AGM-65D/G/H/K
<b>2C03X2AX2WX2</b>	2 CBU 103, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C05X2AX2WX2</b>	2 CBU 105, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4AX2WX2</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2AX2WX2</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4AX2WX0</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9	
<b>2AX2WX0</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9	



Bei diesen Beladungen gilt:

1. Alle Beladungen sollten mit einem Störsender versehen werden wann immer es geht. Die Flightleads entscheiden ob der Jammer missionskritisch ist oder nicht.
2. Die interne Kanone wird immer mit 510 Schuss 20mm Munition geladen. Der verwendete Munitionstyp hängt von den verfügbaren Typen auf der Airbase ab.
3. Wenn lasergelenkte Bomben geladen werden ist entweder ein LANTIRN oder Sniper-X zu montieren sofern die Zielbeleuchtung selber übernommen werden muss und kein Buddy-Laser zur Verfügung steht.

### 5.3.2. 35th Fighter Wing

Die 35th Fighter Wing (FW) ist in Japan stationiert und besteht aus der 13th und 14th Fighter Squadron (FS). Sie tragen den Tailcode „WW“. Die unten aufgeführten SCL's entsprechen dem Stand 2006 und sind im Gegensatz zu der ersten Tabelle keine generellen Daten mehr sondern direkte freigegebene Einsatzbeladungen für die F-16C/D von Block 30/32 bis und mit 50/52 aller Maschinen im pazifischen Raum. Wir sehen hier bereits das etwas neuere Format bei dem die Waffenidentifikation bereits im SCL-Code implementiert ist. Dies ist aber noch nicht auf allen Airbases möglich daher laufen beide Versionen derzeit noch parallel.

SCL	Klartext	Bemerkungen
<b>2A88CX3AX1WX2</b>	2 AGM-88C, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A88BX3AX1WX2</b>	2 AGM-88B, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A88CBX3AX1WX2</b>	1 AGM-88B, 1 AGM-88C, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2AX2WX2</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2AX2WX1</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>6AX2</b>	6 AIM-120, 2 Tanks	
<b>6AX1</b>	6 AIM-120, 1 Tank	
<b>4AX2WX2</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4AX2WX1</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>4AX2</b>	4 AIM-120, 2 Tanks	
<b>4AX1</b>	4 AIM-120, 1 Tank	
<b>4WX2</b>	4 AIM-9, 1 Tank	
<b>2A65DX3AX1WX2</b>	2 AGM-65D, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A65GX3AX1WX2</b>	2 AGM-65G, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C97X3AX1WX2</b>	4 CBU-97, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C97X3AX1WX2</b>	2 CBU-97, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C87X3AX1WX2</b>	4 CBU-87, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C87X3AX1WX2</b>	2 CBU-87, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C71X3AX1WX2</b>	4 CBU-71, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C71X3AX1WX2</b>	2 CBU-71, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M84X3AX1WX2</b>	2 MK-84, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M84AX3AX1WX2</b>	2 MK-84AIR, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M84X3AX1W*</b>	2 MK-84, 3 AIM-120, 1 AIM-9	
<b>4M84AX3AX1W*</b>	4 MK-84AIR, 3 AIM-120, 1 AIM-9	
<b>4M84X1AX1W*</b>	4 MK-84, 3 AIM-120, 1 AIM-9	
<b>4M84AX1AX1W*</b>	4 MK-84AIR, 3 AIM-120, 1 AIM-9	

<b>6M82X3AX1WX2</b>	6 MK-82, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6M82AX3AX1WX2</b>	6 MK-82AIR, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>12M82X3AX1W*</b>	12 MK-82, 3 AIM-120, 1 AIM-9	
<b>12M82AX3AX1W*</b>	12 MK-82, 3 AIM-120, 1 AIM-9	
<b>4M20X3AX1WX2</b>	12 MK-20, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>1M648X3AX1WX3</b>	1 Travel Pod, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 3 Tanks	Überführungsflug
<b>1A881M6483A1W3</b>	1 AGM-88, 1 Travel Pod, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 3 Tanks	Überführungsflug
<b>2G31X3AX1WX2</b>	2 JDAM V1, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2G31PX3AX1WX2</b>	2 JDAM V3, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2C03X3AX1WX2</b>	2 CBU-103, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C04X3AX1WX2</b>	2 CBU-104, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C05X3AX1WX2</b>	2 CBU-105, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A154X3AX1WX2</b>	2 AGM-154 JSOW, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>5AX1WX2</b>	5 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tank	

\* = Beladung wurde 2009 als nicht mehr conform aus den Unterlagen genommen

Auch bei diesen Konfigurationen gelten auch wieder folgende staffelinternen Richtlinien:

1. Alle SCL's beinhalten einen ALE-40 Fackel- und Täuschkörperwerfer geladen mit 60 Chaffs und 30 Flares, der ALE-50 auf Station 2 wird mit 2 Schleppzielen bestückt sowie ein AN/ALQ-184 ECM-Pod is ausgenommen von den Überführungsflügen Pflicht. Alle SCL's mit AGM-88 bekommen ein HTS auf Station 5B. Die Bordkanone wird mit 510 Schuss PGU-28 Munition geladen.
2. Bei den AIM-120 werden primär AIM-120C geladen, danach „B“ und zu Schluss „A“.
3. Bei den AIM-9 werden primär 9M geladen, Suchkopf WGU-4E/B.
4. SCL's welche mehr als 4 LAU-129 benötigen müssen die Beladung an der Verfügbarkeit der Startschienen anpassen.
5. Einstellungen der Sicherungen werden gemäss den Vorgaben der ATO vorgenommen.

### 5.3.3. 8th Fighter Wing

Die 8th Fighter Wing „Wolf Pack“ ist die wohl berühmteste F-16 Staffel innerhalb der US Air Force. Erkennbar sind die Maschinen am Tailcode „WP“, stationiert sind die Flugzeuge auf der Kunsan AFB. Im Laufe seiner Karriere leistet so gut wie jeder F-16 Pilot seinen Dienst entweder in der 35th FS oder der 80th FS. Aus diesem Grund und durch den Umstand dass dies die einzige Staffel ist welche seit Jahrzehnten dauerhaft in einem Kriegsgebiet stationiert ist. Bedingt durch die stete Bedrohung aus Nordkorea sind für diese Staffel die SCL's am Aktuellsten und beinhalten auch neuere Waffensystem und Konfigurationen welche für quasi jede erdenkliche Situation das nötige Mittel parat haben. Die Liste stammt aus dem Jahr 2009 und ist somit die aktuellste von allen. Sehen wir uns die SCL's für die F-16C/D Block 40/42 und 50/52 nun mal im Detail an:

<b>SCL</b>	<b>Klartext</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>2G10PX2AX2WX2</b>	2 GBU-10P, 2 AIM-20, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G10X2AX2WX2</b>	2 GBU-10, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>4G12X2AX2WX2</b>	4 GBU-12, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G12X2AX2WX2</b>	2 GBU-12, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G24X2AX2WX2</b>	2 GBU-24A/B, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G31PX2AX2WX2</b>	2 JDAM P, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G31X2AX2WX2</b>	2 JDAM, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2B107X2A2XWX2</b>	2 BLU-107, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109

<b>2M84X2AX2WX2</b>	2 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6M82X2AX2WX2</b>	6 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M82X2AX2WX2</b>	2 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C87X2AX2WX2</b>	4 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C87X2AX2WX2</b>	2 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C97X2AX2WX2</b>	4 CBU-97, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C97X2AX2WX2</b>	2 CBU-97, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A65X2AX2WX2</b>	2 AGM-65, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	AGM-65D/G/H
<b>2C03X2AX2WX2</b>	2 CBU-103, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C04X2AX2WX2</b>	2 CBU-104, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C05X2AX2WX2</b>	2 CBU-105, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4AX2WX2</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2AX2WX2</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6AX1</b>	6 AIM-120, 1 Tank	
<b>4AX2WX1</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>2AX2WX1</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>6AX0</b>	6 AIM-120	QRA < 50 NM
<b>4AX2WX0</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9	QRA < 50 NM
<b>2AX2WX0</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9	QRA < 50 NM

Und wie wir es auch schon von den anderen Einheiten kennen hat auch das „Wolf Pack“ seine eigenen Standards:

1. ALE-50 ist auf Station 8 zu laden.
2. Die Bordkanone wird mit 510 Schuss geladen. Typ ist abhängig von der vorrätigen Menge.
3. Werden LGB geladen ist ein Sniper-X ATP zusätzlich an Station 5B zu laden.
4. Ein Jammer (AN/ALQ-131 oder AN/ALQ-184) ist bei jeder Mission näher als 40 NM an der DMZ mitzuführen.
5. Luft-Luft-Bewaffnungen werden abhängig von der verfügbaren Menge verteilt. Auch hier gilt zuerst „C“, danach „B“ und „A“. Ausnahmen bilden auch hier die Flüge die näher als 40 NM an die DMZ fliegen, diese bekommen primär AIM-120C.

Neben den normalen SCL's hat das Wolf Pack in den letzten Jahren auch noch modernisierte F-16C Block 50/52+ bekommen. Auch für diesen Flugzeugtyp stehen SCL's zur Verfügung:

<b>SCL</b>	<b>Klartext</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>2G10PX2AX2WX2</b>	2 GBU-10P, 2 AIM-20, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G10X2AX2WX2</b>	2 GBU-10, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>4G12X2AX2WX2</b>	4 GBU-12, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G12X2AX2WX2</b>	2 GBU-12, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G24X2AX2WX2</b>	2 GBU-24A/B, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2G31PX2AX2WX2</b>	2 JDAM P, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2G31X2AX2WX2</b>	2 JDAM, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	Mk-84
<b>2B107X2A2XWX2</b>	2 BLU-107, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	BLU-109
<b>2M84X2AX2WX2</b>	2 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6M82X2AX2WX2</b>	6 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2M82X2AX2WX2</b>	2 Mk-82, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C87X2AX2WX2</b>	4 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C87X2AX2WX2</b>	2 CBU-87, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4C97X2AX2WX2</b>	4 CBU-97, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	

<b>2C97X2AX2WX2</b>	2 CBU-97, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2A65X2AX2WX2</b>	2 AGM-65, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	AGM-65D/G/H
<b>2C03X2AX2WX2</b>	2 CBU-103, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C04X2AX2WX2</b>	2 CBU-104, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C05X2AX2WX2</b>	2 CBU-105, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4AX2WX2</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2AX2WX2</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>6AX1</b>	6 AIM-120, 1 Tank	
<b>4AX2WX1</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>2AX2WX1</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9, 1 Tank	
<b>6AX0</b>	6 AIM-120	QRA < 50 NM
<b>4AX2WX0</b>	4 AIM-120, 2 AIM-9	QRA < 50 NM
<b>2AX2WX0</b>	2 AIM-120, 2 AIM-9	QRA < 50 NM
<b>2G12X2L131X2WX2</b>	2 GBU-12, 1 Pod LAU-68/131 WP, 2 AIM-129, 2 AIM-9, 2 Tanks	FAC/CSAR
<b>2A88CX3AX1WX2</b>	2 AGM-88C, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	
<b>2C94X2AX2WX2</b>	2 CBU-94, 2 AIM-120, 2 AIM-9, 2 Tanks	
<b>4M20X3AX1WX2</b>	12 MK-20, 3 AIM-120, 1 AIM-9, 2 Tanks	

Und alle wissen jetzt auch was nun wieder kommt. Genau, die Standards die diese Staffel natürlich auch für den neuesten Flugzeugtyp hat:

1. ALE-50 ist mit 2 Schleppködern auf Station 8 zu laden.
2. Die Bordkanone wird mit 510 Schuss geladen. Typ ist abhängig von der vorrätigen Menge.
3. Alle IAM SCL's (WCMD, JDAM) benötigen 1760 Aufhängungen.
4. Werden LGB geladen ist ein Sniper-X ATP zusätzlich an Station 5B zu laden.
5. Ein Jammer (AN/ALQ-131 oder AN/ALQ-184) ist bei jeder Mission näher als 40 NM an der DMZ mitzuführen.
6. Luft-Luft-Bewaffnungen werden abhängig von der verfügbaren Menge verteilt. Auch hier gilt zuerst „C“, danach „B“ und „A“. Ausnahmen bilden auch hier die Flüge die näher als 40 NM an die DMZ fliegen, diese bekommen primär AIM-120C.

Ich denke mal das sollte an Beispielen und Ausführungen reichen. Was bei all den Konfigurationen auffällt ist dass das Gewicht fast immer unter 40.000lbs Abflugmasse bleibt und es kaum Flüge ohne Aussentanks und Jammer gibt.

Die Art und Weise die Beladungen so ins Briefing zu geben ist eine sehr einfach und unkomplizierte wenn man das System erst einmal verstanden hat. Vielleicht findet der eine oder andere ja Gefallen daran. ;-)

## **7. Beladungsübersicht BMS 4.33**

Die folgende Tabelle zeigt welche Waffen standardmässig in BMS 4.33 an die Maschinen folgender Typen gehängt werden können:

- F-16A MLU (RNI AF)
- F-16C Block 15
- F-16C Block 30/32
- F-16C Block 40/42
- F-16C Block 50/52
- F-16C Block 52+ w/o CFT

Je nach Theater unterscheiden sich die Beladungen allerdings, so dass diese Tabelle nur als grobe Übersicht zur Planung etc. herangezogen werden kann.

Waffe:	RNI AF	15	30/32	40/42	50/52	52+
AIM-9P	X	X	X	X	X	X
AIM-9M	X	X	X	X	X	X
AIM-9X	X	-	X	X	X	-
AIM-132	-	-	-	-	-	-
IRIS-T	-	-	-	-	-	X
AIM-7	-	X	X	-	-	-
AIM-120B	X	X	X	X	X	X
AIM-120C	-	-	-	X	X	X
BDU-33D/B	X	X	X	X	X	X
B61	X	-	X	X	X	X
BLU-107/B	-	-	X	X	X	X
CBU-52B/B	-	X	X	X	X	X
CBU-58A/B	-	X	X	X	X	X
CBU-71 /B	-	X	X	X	X	X
CBU-87 CEM	X	X	X	X	X	X
CBU-94	-	-	-	X	X	X
CBU-97 SFW	-	X	X	X	X	-
CBU-103	-	-	-	X	X	-
CBU-104	-	-	-	X	X	-
CBU-105	-	-	-	X	X	-
Mk-20D	X	X	X	X	X	X
AGM-65A	-	X	X	X	X	X
AGM-65B	-	X	X	X	X	X

<b>AGM-65D</b>	X	X	X	X	X	X
<b>AGM-65G</b>	X	X	X	X	X	X
<b>AGM-45</b>	-	-	X	-	-	-
<b>AGM-88C</b>	-	-	X	X	X	X
<b>AGM-154 JSOW</b>	-	-	-	X	X	X
<b>AGM-158 JASSM</b>	-	-	-	X	X	X
<b>GBU-10 /B</b>	X	-	X	X	X	X
<b>GBU-10G/B</b>	X	-	X	X	X	X
<b>GBU-12B/B</b>	X	-	X	X	X	X
<b>GBU-24/B</b>	X	-	X	X	X	X
<b>GBU-24A/B</b>	X	-	X	X	X	X
<b>GBU-27/B</b>	-	-	X	X	X	-
<b>GBU-31(v)1/B</b>	X	-	-	X	X	X
<b>GBU-31(v)3/B</b>	X	-	-	X	X	X
<b>GBU-38/B</b>	X	-	-	X	X	X
<b>GBU-39/B SDB</b>	X	-	-	X	X	X
<b>GBU-54/B</b>	X	-	-	X	X	X
<b>LAU-3/A /HE</b>	X	X	X	X	X	X
<b>LAU-3/A MSPM</b>	X	X	X	X	X	X
<b>LAU-68/131 /HE</b>	-	-	-	-	-	X
<b>LAU-68/131 /WP</b>	-	-	-	-	-	X
<b>LAU-68/131 MSPM</b>	-	-	-	-	-	X
<b>Mk-82 AIR</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Mk-82 LDGP</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Mk-82 SE</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Mk-84 AIR</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Mk-84 LDGP</b>	X	X	X	X	X	X
<b>300 Gal. Centerline</b>	X	X	X	X	X	X
<b>370 Gal. Wing</b>	X	X	X	X	X	X
<b>600 Gal. Wing</b>	-	-	-	X	X	X
<b>TGP</b>	X	X	X	X	X	X
<b>HTS</b>	X	-	-	X	X	-
<b>AN/ALQ-131(V)</b>	X	X	X	X	X	-
<b>AN/ALQ-184</b>	-	-	X	X	X	-
<b>AN/ASQ-T50(v)1</b>	X	X	X	X	X	X
<b>CFT</b>	-	-	-	-	-	X
<b>FPR</b>	-	-	-	-	-	X
<b>Low Alt Camera</b>	-	X	X	X	X	X

## **7. Schlusswort**

Dieses Dokument soll allen Planern und Interessierten ein Leitfaden sein wenn es darum geht welche Waffen man für welche Mission verwenden will, wie viele man davon laden soll oder wie schwer die Dinger eigentlich sind. Auch wenn die derzeitige Version ziemlich aktuell ist achtet bitte auf künftige Updates. Einige Waffen fehlen noch während andere noch nicht so implementiert sind wie sie es sein sollten. All die Daten stammen aus der BMS Datenbank und stimmen daher nicht immer unbedingt mit den Werbeversprechen der Hersteller, Fanpages im Internet oder Wikipedia-Artikeln übereinstimmen. Nach dieser Lektüre wünsche ich euch jetzt noch fröhliches Laden und „EntLaden ^^

## **8. Quellennachweis**

Sollte nichts anderes angegeben sein sind die Waffendaten und Bilder in diesem Dokument von folgenden Quellen:

- BMS Database
- BMS 4.32 Update 6/7
- BMS 4.33 Database & Tacref
- Database Israel Theater 0.991
- PACAF Instruction 21-202 – May 2003
- Wikipedia
- [www.af.mil](http://www.af.mil)
- [www.defense.gov](http://www.defense.gov)

Sollte ich Quellen vergessen haben so ist dies nicht absichtlich geschehen.