

9. Kapitel

Atmosphärischer Flug

Für den Flug in Atmosphären reichen eigentlich die Regeln aus, die in den bisherigen Kapiteln für die Raumfahrt beschrieben wurden. Es soll daher an dieser Stelle nur auf einige Besonderheiten der Luftfahrt und der planetennahen Raumfahrt eingegangen werden.

Atmosphäre

Viele Planeten werden von einer Gashölle umgeben, der Atmosphäre (siehe Abbildung 9.1). Sie ist im Vergleich zum Durchmesser des Planeten nicht sehr dick und wird mit zunehmender Höhe über der Planetenoberfläche immer dünner. Schließlich geht sie in den freien Weltraum über.

Die realen Verhältnisse ließen sich nur mit großem Aufwand exakt nachstellen. Für die Zwecke des Rollenspiels vereinfachen wir daher das ganze und unterscheiden drei Zonen: die **Atmosphäre**, die **Zwischenzone (Ionosphäre)** und den **Weltraum** (siehe Abb. 9.1).

Die *Atmosphäre* eines Erd-ähnlichen Planeten (Klasse C laut Tab. 9.2) ist typischerweise etwa 25 km hoch. Dies ist der Bereich, in dem (neben Atmo-Raumern) reine Luftfahrzeuge verkehren können (bei manchen Luftfahrzeugen ist die Gipfelhöhe begrenzt, so daß sie nicht die volle Höhe der Atmosphäre ausnutzen können).

In der *Zwischenzone* geht die Atmosphäre in den Weltraum über. Allein atmosphären-taugliche Raumschiffe (Atmo-Raumer) können hier fliegen. Raumschiffe ohne Atmosphären-tauglichkeit können dagegen nicht in die Zwischenzone eindringen, ohne abzustürzen oder zu zerbrechen! Es ist auch nicht möglich, einen stabilen Orbit zu etablieren (bei kleineren Objekten kann dies *ausnahmsweise* bereits ab der Hälfte der Höhe der Zwischenzone möglich sein; manche Satelliten finden sich im Orbit bei 500 km Höhe!). Übrigens beinhaltet die Zwischenzone bei Erd-ähnlichen Planeten die Ionosphäre, die ein "Niemandland" darstellt. Hier verkehren weder Luftfahrzeuge, noch

halten sich Raumschiffe längere Zeit dort auf.

Der *freie Weltraum* kann von Atmo-Raumern und reinen Raumschiffen befliegen werden. Bei einem Erd-ähnlichen Planeten ziehen wir diese Grenze bei etwa 1000 km. Ab dieser Höhe kann auch ein stabiler Orbit etabliert werden, also z.B. auch Satelliten installiert werden.

Sogar bei Planeten, die über keine oder nur eine äußerst dünne Atmosphäre verfügen, werden die drei Bereiche *Atmosphäre*, *Zwischenzone* und *Weltraum* unterschieden. Dabei können nur Atmo-Raumer wirklich nahe an den Planeten herangehen oder landen, während z.B. Großraumschiffe Abstand halten müssen.

Auswirkungen der Atmosphäre

Die Atmosphäre (bzw. allein die Nähe zu einem Planeten) hat Auswirkungen auf den Flug (siehe Abb. 9.1; dies wird weiter unten im Detail beschrieben), die Sensoren, die Funkanlagen und die Waffensysteme.

Für die **Sensoren** gelten die im Kapitel 12 des Regelwerks ALIENS'N'BLASTERS gemachten Angaben (insbesondere Tab. 12.3). Dabei ist es unerheblich, welche Art von Atmosphäre den Planeten umgibt, allein die Flughöhen von Objekt und Sensor entscheiden über die Auswirkungen auf die Reichweite. Sogar bei atmosphärenlosen Planeten gelten der Einfachheit halber dieselben Angaben, denn es ist nicht nur die Luft an sich, die Hyperradarstrahlen, Massenemissionen und Streuenergie schluckt und damit dämpft. Jeder Planet stellt eine ungeheure Masse dar, in dessen unmittelbarer Nähe kein Massendetektor korrekt arbeiten kann. Je näher sich das zu ortende

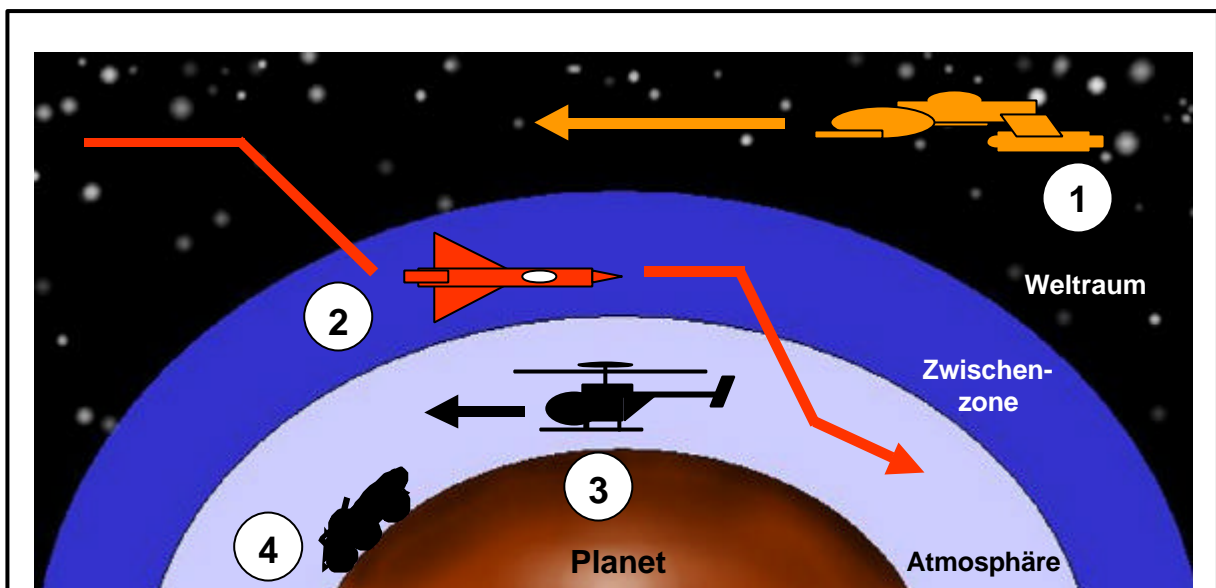


Abb. 9.1 Die Zonen eines Planeten

Es werden *Atmosphäre*, *Zwischenzone* und *freier Weltraum* unterschieden. (1) Reine *Raumschiffe* dürfen sich nur im freien Weltraum bewegen. Schlagen sie einen Orbit um einen Planeten ein, so muß dessen kleinster Planetenabstand außerhalb der Zwischenzone liegen. (2) *Atmo-Raumer* können sich im freien Weltraum bewegen, in die Zwischenzone einfliegen, in die Atmosphäre eindringen und auf dem Boden landen. (3) Reine *Luftfahrzeuge* können sich nur innerhalb der Atmosphäre fortbewegen. Zu beachten ist, daß z.B. auf atmosphärelosen Planeten reine Luftfahrzeuge meist nicht eingesetzt werden können. (4) *Bodenfahrzeuge* bewegen sich nur entlang der Oberfläche des Planeten. Prallfeldschweber erreichen dabei maximal 5 bis 10 Meter Bodenabstand und werden daher nicht als Luftfahrzeuge gewertet.

Objekt am Planeten aufhält, desto schlechter kann es vom MD erfaßt werden. Auch Energiedetektoren werden von diesem Phänomen betroffen, allerdings schwächer. Das Hyperradar wird ebenfalls beeinträchtigt, da seine Strahlen von der Planetenoberfläche genauso reflektiert werden, wie von einem Luftfahrzeug oder Raumschiff.

Objekte können nicht geortet werden, wenn sie sich hinter dem Horizont aufhalten oder von einem Hindernis (zum Beispiel einem Berg oder einem Hochhaus) verdeckt werden, auch wenn sie sich theoretisch innerhalb der Reichweite der Sensoren befinden. Dies verdeutlicht Abbildung 9.2. Die Tabelle 9.1 gibt für einen typischen Planeten vom Arrakanth-Typ in Abhängigkeit von der Höhe des Beobachters an, wie weit der Horizont entfernt ist. Ein Objekt, das sich in Bodennähe befindet, kann frühestens bei Unterschreiten dieser Distanz gesichtet oder geortet werden. Sie müssen aber bedenken, daß die Werte nur für eine ideale Kugel gelten (am ehesten entspricht ein Ozean diesen Bedingungen). Berge verdecken oft-

mals die Sicht auf Objekte, die sich schon innerhalb des Horizonts befinden. Andererseits nimmt die Entfernung, ab der das Objekt erfaßt werden kann, mit seiner Flughöhe *zu*. Tabelle 9.1 kann also nur Anhaltswerte bieten und gilt strenggenommen nur für Objekte auf dem Erdboden.

Sie können die Werte der Tabelle 9.1 auch andersherum interpretieren. Falls sich der Beobachter auf dem Boden befindet, so kann ein Objekt mit einer bestimmten Flughöhe ("Höhe des Beobachters" in Tabelle 9.1) ab der angegebenen Distanz geortet werden ("Entfernung bis zum Horizont").

Der Horizont begrenzt beim atmosphärischen Flug wesentlich häufiger die Orterdistanz als alle Einschränkungen, die sich durch die dämpfenden Effekte der Lufthülle ergeben.

Die Regeln für die Ortungsmanöver "Lauschen", "Energieanalyse", "Massenanalyse" und "Schiffsidentifikation" (siehe 4. Kapitel) werden beim atmosphärischen Flug unverändert angewendet; es muß allein die verminderte Reichweite der Orter berücksichtigt wer-

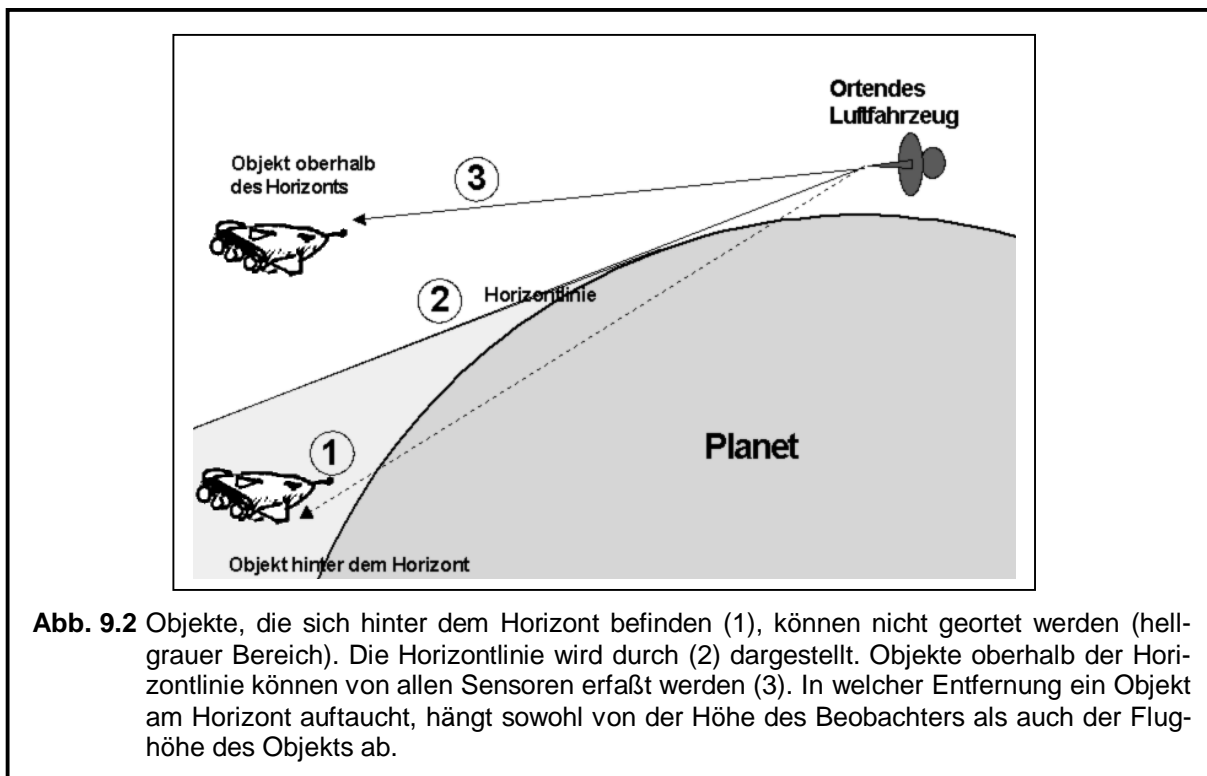


Abb. 9.2 Objekte, die sich hinter dem Horizont befinden (1), können nicht geortet werden (hellgrauer Bereich). Die Horizontlinie wird durch (2) dargestellt. Objekte oberhalb der Horizontlinie können von allen Sensoren erfaßt werden (3). In welcher Entfernung ein Objekt am Horizont auftaucht, hängt sowohl von der Höhe des Beobachters als auch der Flughöhe des Objekts ab.

den.

Die **Hyperfunkanlage** bleibt von der Atmosphäre vollkommen unbeeinflusst, ihre Sende-reichweite sinkt auch in dichten Lufthüllen nicht. Per Hyperfunk können auch Empfänger auf der entgegengesetzten Seite eines Planeten erreicht werden. Der **Normalfunk** dagegen wird auf solche Empfänger beschränkt, die sich innerhalb des Horizonts des Luftfahrzeugs

aufhalten. Die Reichweite eines Senders wird durch eine Atmosphäre oder in der Zwischenzone nicht verändert.

In der Zwischenzone betragen die **Reichweiten aller Waffensysteme** (und auch von **Traktorstrahlern**) nur noch ein Zehntel, in einer Atmosphäre sogar nur noch ein Hundertstel der Reichweiten im Weltraum. Für eine Waffe mit einer RW von 300/600/900/1200/1500 km würde daher die Reichweite in Luft nur noch 3/6/9/12/15 km betragen. Die Angabe der RW erfolgt aber auch bei Luftfahrzeugen so, als würde im Vakuum des freien Weltraums gefeuert. Damit soll der Vergleich der Reichweiten vereinfacht werden, da ja z.B. ein Kampf zwischen einem Luftfahrzeug und einem Atmo-tauglichen Raumschiff stattfinden kann. Bei atmosphärelosen Planeten kann der Waffenstrahl auch in der Zwischenzone und in der „Atmosphäre“ genausoweit reichen wie im freien Weltraum. Da aber die Sensoren durch die Planetennähe beeinträchtigt werden, gilt auch hier die Reduktion der RW auf ein Zehntel bzw. ein Hundertstel.

Die Feuerkraft wird durch die Atmosphäre nicht beeinflusst (TP identisch).

Planetenklassen

Natürlich gleicht kein Planet dem anderen, und

Beobachter-Höhe	Horizont
25 m	18 km
50 m	25 km
100 m	36 km
250 m	60 km
500 m	80 km
1 000 m	115 km
2 500 m	180 km
5 000 m	255 km
10 000 m	360 km
25 000 m	570 km
50 000 m	810 km
100 000 m	1150 km

Tab. 9.1 Entfernung bis zum Horizont in Abhängigkeit von der Höhe des Beobachters für einen C-Klasse Planeten (Durchmesser 13 000 km).

Klasse:	A	B	C	D	E
Atmosphäre	Allenfalls Spuren	Reich an Schwefeldioxid	Sauerstoff 17%, Stickstoff 80%, CO ₂ Spuren	Kohlendioxid	Wasserstoff 80%, Helium 17%, Methan
Planetenradius	2000 km	6000 km	6000 km	3500 km	60 000 km
Gravitation an der Oberfläche	0,4 g	0,8 g	1 g	0,4 g	2 bis 5 g
Höhe der Atmosphäre	10 km	100 km	25 km	10 km	200 km (kein fester Grund!)
Höhe der Zwischenzone	10 bis 500 km	100 bis 1000 km	25 bis 1000 km	10 bis 500 km	5000 km
Beispiele	Merkur, Pluto	Venus	Erde, Arrakanth	Mars	Jupiter, Uranus
Vehikel, die sich in dieser Atmosphäre bewegen können (+ ja, - nein)					
Atmo-Raumer	+	+	+	+	+
Gleiter	-	+ ¹	+	+ ¹	+ ¹
AG-Plattform	-	+ ¹	+	+ ¹	+ ¹
Flugzeug	-	+ ¹	+	+ ¹	+ ¹
Hubschrauber	-	-	+	+ ¹	-
¹ Sofern diese nicht auf Verbrennungsmotoren angewiesen sind (z.B. also einen HE-Zapfer und TracJets haben)					

Tab. 9.2 Planetenklassen

Die Klassen A bis E beschreiben die typischen Planeten, ihre Atmosphäre, durchschnittliche Größe (Radius) und die Schwerkraft auf ihrer Oberfläche. Es ist auch angegeben, welche Arten von Luftfahrzeugen sich in der jeweiligen Atmosphäre bewegen können. Bei allen Klassen außer C ist aber Voraussetzung, daß für die Besatzung entsprechende Lebenserhaltungssysteme vorhanden sind (zumindest Raumanzüge) und die für den Flug notwendige Energie nicht durch Benzinmotoren, kerosinbetriebene Strahltriebwerke oder andere auf die Verbrennung von Sauerstoff angewiesene Methoden gewonnen wird.

auch die Atmosphäre ist jeweils verschieden. Vereinfachend unterscheiden wir die 5 in Tabelle 9.2 aufgeführten Planetenklassen, die sich jeweils in der Höhe von *Atmosphäre* und *Zwischenzone* unterscheiden. Der Master kann für einen bestimmten Planeten, den er für ein Spiel entwirft, die Werte natürlich abändern.

Die Auswirkungen in den verschiedenen Zonen auf Sensoren und die Reichweite von Waffen ist dagegen immer gleich (siehe voriger Abschnitt).

Es ist jeweils auch angegeben, welche Arten von Luftfahrzeugen sich in der Atmosphäre einer bestimmten Planetenklasse bewegen können.

Raum- und Luftfahrzeuge

Als „reine Luftfahrzeuge“ bezeichnen wir alle Vehikel, die zwar fliegen, aber die Atmosphäre nicht verlassen können.

Für alle Atmo-Raumer und Luftfahrzeuge gelten noch folgende Werte:

- Maximale Steig-Geschwindigkeit: ist identisch zur *Maximalen Geschwindigkeit in Luft*.
- Maximale Flughöhe (Gipfelhöhe): ist die Obergrenze der Atmosphäre eines Planeten.
- Minimale Flughöhe: 50 Meter.
- Maximale Tiefflug-Geschwindigkeit: Ein Viertel (25%) der *Maximalen Geschwindigkeit in Luft*.
- Flugreichweite: diese ist unbegrenzt, da alle modernen Luftfahrzeuge über Hyperenergiezapfer verfügen.

Sollten bei einem Luftfahrzeug diese Werte ausnahmsweise abweichen, so kann dies auf dem Datenblatt (Abschnitt 8, *Sonstiges*) eingetragen werden.

Es werden folgende Typen von Luftfahr-

zeugen unterschieden:

- **Flugzeuge:** Diese müssen sich mit einer Mindestgeschwindigkeit fortbewegen, um genügend Auftrieb zu erhalten. Verfügen sie über TracJets und einen HE-Zapfer, so ist dabei die Art der Atmosphäre gleichgültig (Planetenklassen B-E). Werden sie durch ein Düsentriebwerk mit Kerosin o.ä. angetrieben, so können sie nur auf Sauerstoffplaneten (Klasse C) betrieben werden.
- **Gleiter:** Sie ähneln Flugzeugen, verfügen aber über einen Antigrav, mit dessen Hilfe sie sich in der Luft halten können. Sie sind also nicht auf den Auftrieb ihrer (meist trotzdem vorhandenen) Tragflächen angewiesen. Außerdem befähigt der Antigrav sie zum Stillstehen in der Luft. (Eine Sonderform sind die altmodischen Senkrechtstarter mit Düsenantrieb, die als Gleiter gelten.)
- **Hubschrauber:** Sie weisen die Flugeigenschaften von Gleitern auf, sind aber nicht so schnell. Ihre Konstruktion ist einfach, und ihre Triebwerke erzeugen nur wenig Streuenergie. Da sie dicht über dem Boden fliegen können, sind sie nur schwer zu orten.
- **Antigrav-Plattformen:** Dies sind unelegante Maschinen mit oft kastenförmigem Aufbau. Der Antigrav erzeugt den nötigen Auftrieb, während relativ schwache Triebwerke (TracJets) für Schub sorgen. Sie können frei in der Luft schweben oder sich langsam fortbewegen. AG-Plattformen werden zum Transport sperriger Frachten benutzt, man findet sie aber auch als "schwebende Festungen". Derartige Wachplattformen verfügen über sehr starke Schutzschilde und Waffen.
- **Atmo-Raumer:** Neben den reinen Luftfahrzeugen können sich auch Atmo-Raumer in Atmosphären fortbewegen. Für sie gelten alle Regeln zum atmosphärischen Flug, solange sie sich innerhalb der Lufthülle des Planeten aufhalten. Da sie über Antigravs und starke Triebwerke verfügen, gleichen ihre Flugeigenschaften einem Gleiter.

Das Datenblatt bei Luftfahrzeugen

Luftfahrzeuge werden anhand desselben Datenblattes wie Raumschiffe definiert (Seiten 1.3 und 1.4).

Im Abschnitt 2 des Datenblattes (*Schiffsrumpl*) wird unter "Form" vermerkt, daß es sich um ein reines Luftfahrzeug handelt. Sie sollten ruhig auch eine der vier Kategorien angeben (Flugzeug, Gleiter, Hubschrauber, AG-Plattform).

Die auf dem Datenblatt im Abschnitt 4 (*Antriebsanlagen*) notierte "Maximale Beschleunigung" gilt nur im freien Weltraum und entfällt für Luftfahrzeuge. Im atmosphärischen Flug interessiert allein die "Maximale Geschwindigkeit in Luft". Sie wird in Metern pro Sekunde angegeben.

Da Luftfahrzeuge nie über einen Hyperantrieb verfügen, müssen keine diesbezüglichen Werte definiert werden.

Die Sensoren und Waffen von Luftfahrzeugen sind genauso gut wie die von Raumschiffen. Es ändert sich daher an den einzutragenden Daten nichts, obwohl diese Systeme natürlich durch die Atmosphäre beeinflusst werden.

Atmosphärischer Flug

Ganz ähnlich den Flugmanövern des Raumflugs (siehe 3. Kapitel) untergliedern wir den Atmosphärenflug in Start, Flug und Landung.

Inbetriebnahme, Start und Landung unterscheiden sich nicht von denen der Atmo-Raumer. Daher sollen sie nicht noch einmal beschrieben werden (siehe 3. Kapitel). Es muß aber beachtet werden, ob ein Luftfahrzeug eine Startbahn benötigt, oder ob es senkrecht starten und landen kann. Dies ergibt sich aus seiner Bauform. Nur echte Flugzeuge können nicht senkrecht starten und landen. Je nach Zustand, Lage, Breite und vor allem Länge der Rollbahn kann der Master für Starts und Landungen eine Manöverprobe mit Modifikator verlangen.

Der **Flug** selber ist undramatisch. Die "Maximale Geschwindigkeit in Luft" dient dazu, die in einer bestimmten Zeit zurückgelegte Strecke zu errechnen. Beträgt die maximale Geschwindigkeit eines Luftfahrzeugs zum Beispiel 200 Meter pro Sekunde, so läßt sich leicht ermitteln, daß es in 100 Sekunden höchstens 20 000 Meter weit kommt.

Die "Minimale" Flughöhe" bezieht sich auf den absoluten **Tiefflug**. Einige Luftfahrzeuge können knapp über den Baumwipfeln (oder was der Planet sonst an Vegetation aufweist) fliegen, so daß sie schwerer zu orten sind. Allerdings ist die Höchstgeschwindigkeit im Tiefflug begrenzt (im Regelfall auf 25% der

Manöver	Flugz.	Gleit.	Hub.	AG	Raum.	Manöverprobe
Inbetriebnahme	+	+	+	+	+	nicht erforderlich
Notstart	+	+	+	+	+	Malus -6 bis -8
Start von weiter Fläche aus (Startbahn)	+	+	+	+	+	nicht erforderlich
Landen auf weiter Fläche (Landebahn)	+	+	+	+	+	nicht erforderlich
Senkrecht starten und landen		+	+	+	+	nicht erforderlich
Senkrecht starten von engem Platz aus		+	+	+	+	Malus bis -6
Senkrecht landen auf engem Platz		+	+	+	+	Malus bis -8
Flug zu einem Zielpunkt (nicht Gleitflug)	+	+	+	+	+	nicht erforderlich
Gleitflug	+	+				unter Umständen, Malus bis -4
Normaler Tiefflug	+	+	+	+		nicht erforderlich
Tiefflug unterhalb der minimalen Flughöhe	+	+	+	+		Malus bis -8
Tiefflug schneller als max. Tiefflug-Geschw.	+	+	+			Malus bis -5
Kombinierter Tief- und Gleitflug	+	+				unter Umständen, Malus bis -8
Schweben (Stillstand in der Luft)		+	+	+	+	nicht erforderlich
Schweben über einem bestimmten Objekt		+	+	+	+	Malus bis -8
Aufstieg in Orbit um Planeten (siehe 3. Kap.)					+	nicht erforderlich

Tab. 9.3 Flugmanöver in der Atmosphäre

Sie können ablesen, welche Typen von Luftfahrzeugen zu dem jeweiligen Manöver befähigt sind (Flugz.: Flugzeuge, Gleit.: Gleiter, Hub.: Hubschrauber, AG: Antigrav-Plattformen, Raum.: Atmo-Raumer; Befähigung wird durch "+" gekennzeichnet).

Höchstgeschwindigkeit in Luft), da das Luftfahrzeug plötzlich auftauchenden Hindernissen ausweichen muß (zum Beispiel hoch aufragenden Felsnadeln oder Bäumen). Unterschreitet der Pilot die "Minimale Flughöhe" oder fliegt er im Tiefflug schneller als die "Maximale Tiefflug-Geschwindigkeit", so sollte der Master wiederholt Manöverproben verlangen oder gar bestimmen, daß eine Kollision stattfindet.

Verfolgungen beim Atmosphärenflug werden allein nach der Höchstgeschwindigkeit der beteiligten Luftfahrzeuge entschieden. Das schnellere Vehikel kann das langsamere einholen oder sich von ihm entfernen. Die Differenz der Geschwindigkeiten wird benutzt, um zu errechnen, welche Distanzen in welcher Zeit aufgeholt werden. Hierzu ein kleines Beispiel. Ein Luftfahrzeug mit einer Höchstgeschwindigkeit von 400 m/s hat einen Gegner in 30 Kilometern Entfernung entdeckt. Der Gegner hat eine Höchstgeschwindigkeit von nur 150 m/s. Die Differenzgeschwindigkeit beträgt also 250 m/s. Bei einer Entfernung von 30 000 m hat das schnellere Luftfahrzeug den Gegner nach 120 Sekunden eingeholt.

Die typischen Flugfiguren (Kurven, Loopings, Rollen und so weiter) werden eigentlich von allen Luftfahrzeugen beherrscht. In der

Luft zu **schweben** (Stillstehen) vermögen Gleiter, Hubschrauber und AG-Plattformen (auch Atmo-Raumer können dies). Will der Pilot über einer bestimmten Stelle schweben, zum Beispiel einem Haus, so kann der Master in Abhängigkeit von der Größe des Objekts, dem Typ des Luftfahrzeugs und den Wetterverhältnissen eine Manöverprobe mit Modifikator verlangen. Will also ein Pilot mit einem Hubschrauber einen Passagier über einem Schiff abseilen, und herrschen stürmische Winde, so wird der Master eine FW-Probe mit Malus -5 oder -6 verlangen. Bei Mißlingen verliert der Pilot Zeit, bei einem Patzer wird der Passagier verletzt, oder der Hubschrauber sackt in einem Luftloch ab und kollidiert mit dem Schiff (Verlust von MP).

Ein weiteres interessantes Manöver ist der **Gleitflug**. Hierbei wird die Triebwerksleistung so gedrosselt, daß das Luftfahrzeug nur unter "Minimallast" operiert. Der Gleitflug wird nur von Flugzeugen und Gleitern beherrscht. Der Master kann je nach Umständen wiederholte Manöverproben verlangen. Besonders schwierig ist es, den Gleit- mit einem Tiefflug zu kombinieren. In diesem Fall sind immer regelmäßige Manöverproben nötig (zum Beispiel alle 2000 m Flugstrecke). Bei einer mißlungenen Probe könnte der Master beispielsweise be-

stimmen, daß der Pilot mehr Schub geben muß, um einem Hindernis auszuweichen (das Luftfahrzeug operiert unter "Normallast"), oder er muß sein Vehikel hochziehen und überschreitet die geplante Tiefflughöhe. Bei einem Patzer kann es zu einem Unfall kommen, das Luftfahrzeug streift zum Beispiel ein Hindernis, verliert MP und erhält einen MMS, der den weiteren Tiefflug schwieriger macht.

Atmo-Raumer können sich innerhalb von Atmosphären bewegen, als wären sie Gleiter. Allein der Gleitflug ist ihnen verwehrt, sofern nichts anderes auf dem Datenblatt vermerkt ist. Es muß aber der Atmo-Modifikator beachtet werden. Er beschreibt, wie flugtüchtig und wendig das Raumschiff innerhalb der Lufthülle ist. Der Master sollte bei Atmo-Raumern, die einen sehr schlechten Atmo-Modifikator haben (-5 und schlechter) auch bei solchen Manövern eine Manöverprobe verlangen, die normalerweise keiner Probe bedürfen. Die Probe kann dabei relativ leicht sein und sogar einen Bonus aufweisen. Auf jeden Fall muß der Atmo-Modifikator aber für alle Atmo-Raumer bei allen Manövern voll gewertet werden, bei denen immer eine Manöverprobe gefordert wird. Er wird in diesen Fällen als zusätzlicher Modifikator verrechnet.

Will also ein Atmo-Raumer mit einem Atmo-Modifikator von -4 auf einem engen Platz landen (Malus normalerweise -3), so wird der Pilot eine Manöverprobe bestehen müssen, die um -4 schwerer ist, als wenn ein gleichartiger Senkrechtstarter dort landen wollte (Malus insgesamt -7). (Bei diesem Beispiel spielt natürlich auch die Größe des Atmo-Raumers eine Rolle, der Master kann dies durch weitere Modifikatoren zum Ausdruck bringen.)

Luftkämpfe

Luftkämpfe werden genauso abgehandelt wie Raumgefechte. Zwar sind die Reichweiten von Sensoren und Waffen sowie die Geschwindigkeiten geringer, da dies aber für alle Beteiligten gleichermaßen gilt, muß dies nicht berücksichtigt werden.

Allein bei der Manöverphase muß beachtet werden, daß Atmo-Raumer einen **Atmo-Modifikator** besitzen. Bei den Manövern erhält der Pilot diesen Atmo-Modifikator als zusätzlichen Malus (neben dem Modifikator durch den Schweregrad) zu seiner Manöver-Probe. Der Pilot der SONNENWIND, die einen Atmo-Modifikator von -2 hat, muß zum Beispiel für

ein "schweres" Manöver eine FW-Probe mit Malus -6 statt -4 ablegen, wenn er innerhalb einer Lufthülle fliegt.

Torpedos können in Luftkämpfen nicht verwendet werden. Alle anderen **Waffensysteme** (Bordgeschütze, Raum-zu-Raum-Raketen, Schildbrecher etc.) und Schutzschirme können unverändert eingesetzt werden.

Ein Luftfahrzeug kann nur dann **aus einem Gefecht flüchten**, wenn seine Höchstgeschwindigkeit größer als die des Gegners ist. Ansonsten kann es nur versuchen, ein sicheres Gebiet zu erreichen. Bis dahin geht der Kampf unverändert weiter (siehe 6. Kapitel, Flucht aus einem Gefecht). Befindet sich zum Beispiel ein Hubschrauber (Höchstgeschwindigkeit 200 m/s) 4 Kilometer von seiner Basis entfernt und wird von einem Gleiter (Höchstgeschwindigkeit 600 m/s) überrascht und in ein Gefecht verwickelt, so kann er dem Kampf nicht entgehen. Er kann aber versuchen, seine Basis zu erreichen. Wenn er mit Höchstgeschwindigkeit fliegt, so dauert es 20 Sekunden, bis er dort ankommt. Das bedeutet also, daß das Gefecht noch 20 Sekunden (10 Kampfrunden) weitergeht. Dann hat er seine Station erreicht, die ihn nun beispielsweise mit ihren Waffen im Kampf unterstützt, oder ihn einfach in einem Hangar landen läßt, wo er dank der starken Schutzschirme der Basis vor den Angriffen des Gleiters sicher ist (der Master kann bestimmen, daß der Hubschrauber während der Flucht keine effektiven Manöver gegen den Gleiter fliegen kann, um seinen Ziel-Modifikator zu verbessern, während der Gleiter bei einem gelungenen Manöver sogar den Bonus der nächsthöheren Schweregrad-Stufe erhält; siehe 6. Kapitel).

Atmo-Raumer können bei Luftkämpfen versuchen, die Atmosphäre zu verlassen, um so einem Luftfahrzeug zu entgehen. Anhand der Steiggeschwindigkeit /im Regelfall identisch zur *Maximalen Geschwindigkeit in Luft*) kann errechnet werden, wie lange dies dauert (um die letzten Reste der Atmosphäre hinter sich zu lassen, benötigt ein Atmo-Raumer bei einem C-Klasse-Planeten etwa 120 Sekunden; siehe Tabelle 3.3 im 3. Kapitel).

Wird ein Luftfahrzeug im Kampf **abgeschossen**, so stürzt es unweigerlich ab. Oftmals muß die Frage geklärt werden, was mit der Besatzung geschieht (lesen Sie hierzu auch den letzten Absatz des 6. Kapitels). Explodierte das Raumschiff, oder besitzt der Planet keine oder nur eine giftige Lufthülle, so ist die Besatzung auf jeden Fall tot, wenn sie

Beispiele für besonderen Umstand	Luftfahrzeug	Bodenziel
Freie Ebene oder hügeliges Gelände	0	0
Lichter bis normaler Wald	-1	0
Dichter Wald, Dschungel, Kraterebene, Felsbrocken, Gebirge	-2	-1
Extremes Gebirge, Stadtgelände	-3	-2
Bodenziel sucht gezielt Deckung hinter Felsblock, Haus o. ä.	-2 bis -4	0 bis -1
Bodenziel gräbt sich ein	-3 bis -4	0 bis -1
Bodenziel bewegt sich mit weniger als 50 m/s oder steht still	0	0
Bodenziel bewegt sich mit mehr als 50 m/s	-1 bis -2	-1 bis -2
Bodenziel fährt Ausweichmanöver und ist schneller als 20 m/s	-1 bis -2	-1 bis -2

Tab 9.4 Beispiele für besondere Umstände, die zu einer Modifikation der Ziel-Probe des Luftfahrzeugs oder des Bodenziels (oder beider) während der Schußphase des Kampfs führen. In der Spalte "Luftfahrzeug" steht der jeweilige Malus für den Bordschützen des Luftfahrzeugs, in der Spalte "Bodenziel" der Malus für den Schützen des Bodenziels. Fährt ein Bodenfahrzeug Ausweichmanöver (Zickzackkurs), so bewegt es sich nur mit der halben tatsächlichen Geschwindigkeit in eine bestimmte Richtung fort.

keine Raumanzüge trägt. Das gleiche gilt, wenn sich das Luftfahrzeug in zu großer Höhe (bei C-Klasse-Planeten oberhalb von 10 km Höhe) aufhält, auch wenn die Atmosphäre atembar ist, da dann der Luftdruck zu niedrig ist. Ansonsten können die Besatzungsmitglieder versuchen, mit einem Fallschirm oder Rettungssystem abzuspringen.

Alternativ kann der Master auch den Versuch einer Notlandung erlauben. Dazu muß der Pilot des Luftfahrzeugs eine Manöverprobe (mit Malus je nach Atmosphärentauglichkeit des Vehikels und Situation) ausführen. Der Master sollte dann entsprechende Konsequenzen schildern. Gelingt die Probe, so klappt die Notlandung, ohne daß es zu weiteren Verletzungen kommt. Bei einem Mißlingen dagegen müssen die Figuren zum Beispiel weitere 3W6 + 5 Schadenspunkte hinnehmen, bei einem Patzer sogar 3W6 + 15 SP.

Kampf gegen Bodenziele

Luftfahrzeuge können auch Ziele am Erdboden angreifen, zum Beispiel Gebäude, Bunker, Panzer, Radfahrzeuge oder Schiffe. Um dies im Spiel abzuhandeln, benutzen wir die Regeln über "Kampf gegen Raumstationen" (8. Kapitel). Dabei entspricht das Bodenziel, das meistens wesentlich langsamer ist als das Luftfahrzeug, der unbeweglichen Station, und es darf keine Manöverproben durchführen. Das Luftfahrzeug erhält dagegen bei einem gelungenen Manöver den Ziel-Bonus des nächsthöheren Manöver-Schweregrads, bei einem mißlungenen Manöver aber nur den Ziel-Malus

des Schweregrads des tatsächlich ausgeführten Manövers. Der sich ergebende Flug-Modifikator wird direkt als Schuß-Modifikator an den Bordschützen weitergegeben.

Es leuchtet ein, daß ein Bodenziel, das sich in einem dichten Dschungel versteckt, schwerer zu treffen ist, als wenn es auf freier Ebene stehen würde. Die Ziel-Probe wird auch erschwert, wenn sich das Bodenziel mit sehr hoher Geschwindigkeit bewegt oder in eine hervorragende Deckung begibt. Dies alles faßt Tabelle 9.4 zusammen.

Die Gefechtsdistanz bei einem Kampf zwischen einem Luftfahrzeug und einem Bodenziel entspricht einer „nahen“ Entfernung gemäß der Reichweite der Hauptwaffe des Luftfahrzeugs. Ein *Feuern auf Distanz* ist dann möglich, wenn die maximale Reichweite („sehr weite“ Distanzstufe) einer Waffe des Luftfahrzeugs größer ist als die RW aller Waffen des Bodenziels (siehe auch 8. Kapitel, Abschnitt *Feuern auf Distanz*; es gelten die Angaben für Raumstationen).

Die Reichweiten von Waffen von Bodenfahrzeugen sind bereits für Atmosphären-Verhältnisse angegeben. Dagegen sinkt die RW von Waffen von Luft- und Raumfahrzeugen wie oben beschrieben auf ein Hundertstel ab. Dies muß bei der Bestimmung der Gefechtsdistanz beachtet werden!

Will ein Luftfahrzeug ein Ziel am Boden angreifen, so können nicht alle Waffensysteme eingesetzt werden. Nicht verwendet werden können alle Arten der bisher beschriebenen Raketen, zum Beispiel Kampftraketen, LSR, Torpedos oder Schildbrecher. Dagegen dürfen

alle Bordgeschütze (HE-Kanonen, Reduxgeschütze etc.) und die in den nächsten Abschnitten erläuterten Luft-Boden-Raketen und Bomben benutzt werden.

Ob ein Bodenziel ein Luftfahrzeug bekämpfen kann, hängt von der Art seiner Waffen ab. Ist für den Schußbereich ein Wert für die *Vertikale* angegeben, so kann die Waffe auf Luftziele feuern.

Das Luftfahrzeug kann jederzeit aus einem Kampf gegen ein Bodenziel fliehen. Wielange es benötigt, bis es den Schußbereich des Gegners verlassen hat und in Sicherheit ist, können Sie leicht ausrechnen (anhand der maximalen RW der Waffe des Bodenziels und der Höchstgeschwindigkeit des Luftfahrzeugs). Da aber Geländepunkte und Horizont die Schußlinie des Bodenziels ebenfalls begrenzen, kann der Master auch nach Gutdünken verfahren und einfach festsetzen, nach wievielen Kampfunden das Luftfahrzeug den Schußbereich verlassen hat.

Der Kampf endet mit Flucht, Aufgabe oder Abschluß eines der beiden Gegner. Für das Luftfahrzeug gilt das, was bereits bei Luftkämpfen über das Ende des Gefechts gesagt wurde. Was mit dem Bodenziel und seiner Besatzung passiert, entscheidet der Master.

Luft-Boden-Raketen

Luft-Boden-Raketen werden wie ganz normale Raum-Raum-Raketen (die auch als Luft-Luft-Raketen dienen) definiert. Einziger Unterschied zu Raum-Raum-Raketen ist, daß sie *nur* gegen Bodenziele und *nicht* gegen Ziele in der Luft (oder im Weltraum) eingesetzt werden können. Sie können aus denselben Raketenstartern abgefeuert werden wie alle anderen Raketen auch.

Da Luft-Boden-Raketen nur gegen Bodenziele eingesetzt werden, wird die Reichweite bereits umgerechnet auf die Verhältnisse in einer Atmosphäre angegeben.

Luft-Boden-Raketen werden durch die Abkürzung "LBoRak" oder "LBoPI" gekennzeichnet. Sie werden mit verschiedenen Ladungen bestückt, zum Beispiel mit herkömmlichen Sprengköpfen (LBoRak) oder mit PI-Sprengsätzen (LBoPI, als Schildbrecher). Es gibt sie in verschiedenen Größenklassen (vor allem Kaliber Alpha und Beta, maximal Zeta; siehe auch Kapitel 10).

Bomben

Bomben stellen ein sehr einfaches Waffensystem dar. Sie werden aus einem Bombenschacht abgeworfen und fallen durch die Schwerkraft auf das Ziel herab.

Bomben können nur gegen Ziele am Erdboden und auf dem Wasser eingesetzt werden, die sich nicht schneller als 10 m/s bewegen.

Zur Definition einer Bombe benutzen wir RW und TP. Die 5 verschiedenen Unterwerte der RW bedeuten dabei jeweils die maximale Höhe, aus der die Bombe abgeworfen werden kann, damit der entsprechende Modifikator für Größe und Entfernung des Ziels zur Anwendung kommt. Hat eine Bombe zum Beispiel eine RW von 50/100/500/2000/5000 m, so würde ein Abwurf aus 260 m Höhe auf ein Bodenziel einer "mittleren" Distanz entsprechen. Die TP werden genauso wie bei jeder anderen Waffe auch gehandhabt, es sei denn, zum Sprengkopf der Bombe werden besondere Angaben gemacht. Neben Sprengbomben gibt es zum Beispiel Schildbrecher und Bomben mit Komagas.

In einem Kampf zwischen einem Luftfahrzeug und einem Bodenziel wird ja bekanntlich die Gefechtsdistanz nach der „nahen“ Reichweite der Hauptwaffe des Luftfahrzeugs bestimmt. Werden in einem solchen Gefecht Bomben eingesetzt, so ist diese Gefechtsdistanz gleich der Abwurfhöhe für die Bomben.

Der Bombenschacht, aus dem die Bombe abgeworfen wird, stellt das eigentliche Waffensystem des Luftfahrzeugs dar, während die Bombe nur Munition ist. Jeder Bombenschacht verfügt über einen ZM, der seine Zielgenauigkeit beschreibt, und einen Bombenvorrat (unter *Schüsse pro Magazin* einzutragen) und eine *Feuerfolge*. Außerdem wird sein Kaliber festgelegt, um klarzustellen, welche Bomben aus diesem Schacht abgeworfen werden können. Ein Alpha-Schacht kann natürlich nur Bomben der Größenklasse Alpha abwerfen.

Die Modifikatoren und Beschränkungen der Tabelle 9.4 werden auch auf Bomben angewendet.

Trans-Atmosphären-Waffen

Normale Waffensysteme können nicht vom Erdboden aus Ziele im Weltraum beschießen, oder umgekehrt aus dem Orbit heraus Bodenziele angreifen. Die Zwischenzone (mit der Ionosphäre) stellt eine Schranke dar, die we-

der von Raketen noch Strahlgeschützen effektiv durchdrungen werden kann. Einzige Ausnahme von dieser Regel sind die Trans-Atmosphären-Waffen, abgekürzt als TA-Waffen.

Am Boden finden sich die Raumabwehrkanonen. Sie bestehen zumeist aus einem koaxialen Desintegrator und einem HE-Puls-Geschütz. Um die enormen Reichweiten zu erzielen, die für die Bekämpfung eines Ziel im Orbit nötig sind, muß ein Trick angewendet werden. Der Desintegrator wird Sekundenbruchteile vor dem HE-Geschütz abgefeuert. Er bohrt einen Tunnel in die Luft, in dem sich der nun folgende HE-Strahl ungehindert ausbreiten kann. Natürlich strömt sofort wieder Luft in das Vakuum, so daß der Desintegrator vor jedem Schuß erneut in Aktion treten muß. Wegen dieses zweiphasigen Schußablaufs können die meisten Raumabwehrkanonen nur jede zweite KR abgefeuert werden (*Feuerfolge 1/2 KR*).

Manche Raumschiffe tragen ebenfalls TA-Kanonen. Diese sind prinzipiell mit den Raumabwehrkanonen identisch, werden aber als Tunnelfeldgeschütze oder Orbitalkanonen bezeichnet.

Um die Atmosphäre zu durchdringen, können auch spezielle TA-Torpedos eingesetzt werden (der Abschluß erfolgt aus einem Raketenstarter entsprechenden Kalibers). Sie benötigen aber einige Zeit, bis sie die Distanz zum Ziel überbrückt haben und können daher unter Umständen abgewehrt werden; dies funktioniert genauso wie bei Raumtorpedos (siehe Kapitel 8). Aufgrund ihrer langen Flugzeit können TA-Torpedos nur gegen unbewegliche Ziele eingesetzt werden (z.B. Bunker, Raumstationen oder manövrierunfähige Raumschiffe).

Die Definition der Spielwerte von TA-Waffen unterscheidet sich nur in Details von der anderer Waffen. Der ZM ist normalerweise eher schlecht, dies wird aber durch die enorme Reichweite mehr als ausgeglichen. Die RW ist ausnahmsweise in der Atmosphäre und in der Zwischenzone genauso groß wie im Weltraum. Die TP der Waffe hängen vom Kaliber ab, sie sind generell aber für die Größenklasse eher klein. Die Zahl der Schüsse ist für Strahlwaffen meistens unbegrenzt, bei TA-Torpedos hängt sie vom Magazin des jeweiligen Raketen-Starters ab.

Um Trans-Atmosphären-Waffen auf dem Datenblatt als solche kenntlich zu machen, wird ihnen immer die Abkürzung TA vorange-

stellt. Ein TA-Torpedo des Kalibers Delta würde also als "δ-TA-Torpedo" notiert werden.

Beim transatmosphärischen Feuern kann sich kein Raumgefecht im Sinne eines „Dog-fights“ entwickeln. Manöverproben werden nur ausgeführt, wenn ein Raumschiff im Weltraum auf ein Luftfahrzeug feuert (dies ähnelt den Regeln beim *Feuern auf Distanz*). Dagegen entfällt die Manöverphase, wenn einer der beiden Gegner eine Bodenstation, eine Raumstation oder ein Bodenfahrzeug ist (für Bodenfahrzeuge als Ziel gilt Tab. 9.4). Allgemein gilt für die Zielprobe der Schützen:

$$\begin{aligned}
 & \text{FW „Bordschütze“ o.a.} \\
 & + \text{Zielmodifikator der Waffe (ZM)} \\
 & + \text{Modifikator für Distanz/Größe des Ziels} \\
 & + \text{ggf. Ziel-Modifikator d. Manöverphase} \\
 & + \text{Sonstige Modifikatoren} \\
 & \hline
 & = \text{Probenwert}
 \end{aligned}$$

Wie bei Raumkämpfen und Luftgefechten auch können bewegliche Ziele versuchen, zu fliehen (für Luftfahrzeuge siehe dieses Kapitel, Abschnitt *Luftkämpfe*; für Raumfahrzeuge siehe 6. Kapitel). Bei Luftfahrzeugen wird eine Flucht ist meist nur möglich sein, wenn es sich in eine Höhle oder Basis zurückziehen kann, oder für den Schützen im Orbit hinter dem Horizont untertaucht.

Absetzen, Beladen und Absprung

Beim Absetzen von Personen durch Luftfahrzeuge muß der Master beachten, wie schnell die Landung erfolgen kann, wieviele Leute und wieviel Material abgeladen werden sollen, und wie das Gelände beschaffen ist. Hierfür können keine allgemein gültigen Werte vorgegeben werden, wir beschränken uns daher auf zwei Beispiele. Will ein Hubschrauber mit einer minimalen Flughöhe von 30 m einen einzelnen Agenten in einer Waldlichtung absetzen, so wird dies recht schnell vonstatten gehen. Der Hubschrauber kann senkrecht landen, der Agent springt heraus, und der Kopter startet sofort wieder. Das dauert insgesamt nur 1 bis 2 Minuten! Sollen dagegen 5 Geländefahrzeuge mit einem Transportflugzeug befördert werden, so muß das Luftfahrzeug erst auf einer Rollbahn niedergehen, um dann nacheinander die Vehikel auszuladen. Landung und Ausladen werden schon eine ganze Stunde dauern! Auf jeden Fall muß der Master im einzelnen entscheiden, wie lange solche Aktionen dauern.

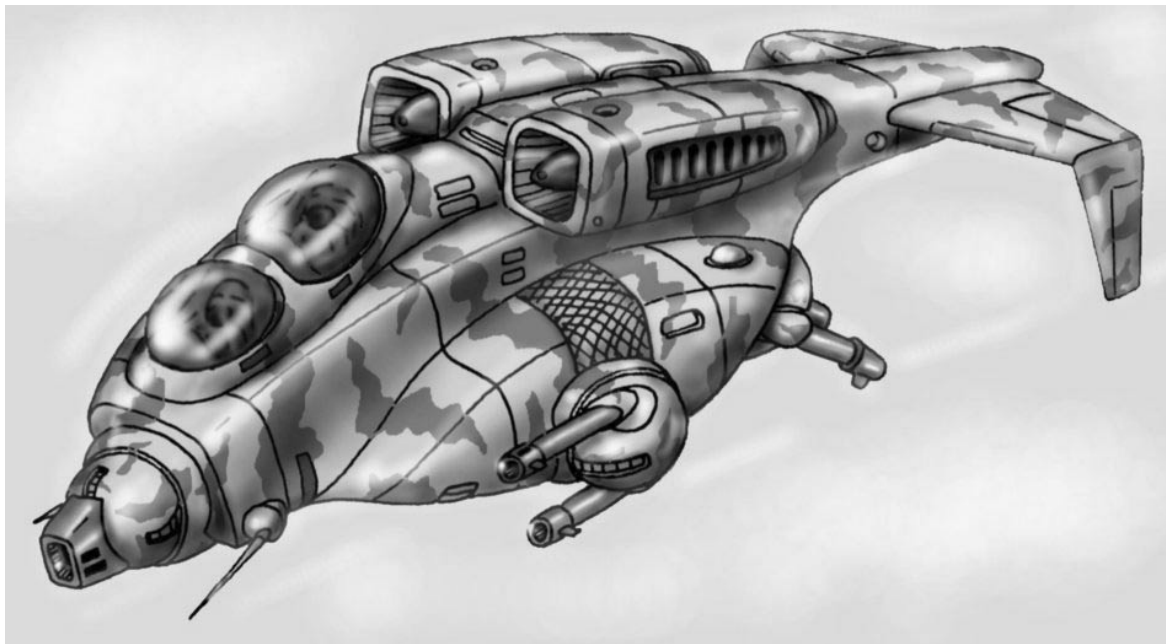


Abb. 9.3 Erdkampf-Gleiter Cosmic E-12 Sturmbreinger

Dieser schwere Gleiter wird von der Raum-Marine von Arrakanth zur Bekämpfung von Bodenzielen eingesetzt. Er ist zwar relativ langsam, aber sehr wendig und gut gepanzert. Ein Borschütze steuert das Buggeschütz und die seitlichen Drehtürme, ein weiterer den Heckturm. Das Datenblatt für dieses Luftfahrzeug findet sich im Anhang an dieses Kapitel.

Ganz ähnliche Überlegungen gelten für das Beladen eines Luftfahrzeugs oder Atmo-Raumers. Arbeitsroboter, fertig gepackte Container und Ladevorrichtungen (zum Beispiel Traktorstrahler und Antigravrampen) verkürzen die Ladezeiten erheblich.

Fracht und Personen können auch mit Fallschirmen aus einem Luftfahrzeug abgeworfen werden. Dies hat den Vorteil, daß das Luftfahrzeug nicht landen muß, denn bei jeder Landung kann es relativ leicht von Gegnern angegriffen werden. Einer Person ist ein Absprung möglich, wenn sich das Luftfahrzeug mit maximal 200 m/s bewegt. Mit einer Sprungkapsel ist die Geschwindigkeit egal, die Absprunghöhe muß aber mindestens 1000 Meter sein. Weitere Informationen zu Fallschirmen finden Sie im Regelwerk ALIENS'N'BLASTERS, vor allem im 10. Kapitel (Fähigkeit "Fallschirmspringen").

Wasser

Alle Objekte, die sich auf dem Wasser aufhalten, werden als ganz normale Bodenziele behandelt. Da das Wasser keine Deckung bietet, entspricht ihre Umgebung einer "freien Ebene".

Angreifer aus der Luft erhalten also keinen zusätzlichen Malus bei ihrer Ziel-Probe (siehe Tabelle 9.4).

Befindet sich ein Objekt *unter* Wasser, so ist es dort vor Sensoren und Waffen relativ geschützt. Unter Wasser arbeitet kein Massendetektor, und auch das Hyperradar ist nutzlos. Von den Standard-Sensoren liefern allein Energiedetektoren noch zuverlässige Daten. Ihre Orterdistanz sinkt aber auf 1 Prozent der Reichweite in Atmosphären, also insgesamt auf 1 / 100 000 der Reichweite im freien Weltraum!

Ein spezieller Sensor ist das Sonar. Dieses wird wie ein Hyperradar über seine *Empfindlichkeit* definiert. Das *Radarprofil* (in RPE) des zu ortenden Objekts bestimmt die Reichweite, über die es wahrgenommen werden kann.

Schutzschirme können auch unter Wasser benutzt werden, ohne daß sie an Wirkung verlieren. Die Höchstgeschwindigkeit von Unterwasserfahrzeugen ist meistens recht gering. Die RW von Strahlenwaffen sinkt auf 1 Prozent der RW in Atmosphären, die von Raketen auf 10 Prozent. Wenn sich zum Beispiel ein U-Boot in 100 m Tiefe aufhält, so wirken diese 100 m für Raketen wie 1000 m, für Strahlen-

waffen wie 10 km! Da dies auch für die Zielerfassung gilt, können Sie leicht ermitteln, welcher Gefechtsdistanz eine bestimmte Tauchtiefe entspricht. Will zum Beispiel ein Luftfahrzeug aus 500 m Höhe auf ein U-Boot in 30 m Tiefe feuern, so ergäbe sich für eine Bordkanone eine "Distanz" von 3500 Metern. Bei einer RW von 300/600/900/1200/1500 km im Weltraum (also 3/6/9/12/15 km in der Atmosphäre) entspräche dies einer "nahen" Distanz.

Bei Gefechten werden ansonsten die Regeln über Angriffe auf Bodenziele angewendet.

Schiffe und U-Boote können mit dem Datenblatt für Bodenfahrzeuge (siehe ALIENS´N´BLASTERS) definiert werden. Statt der verschiedenen Geländetypen vermerken Sie am besten die Abhängigkeit der Geschwindigkeit vom Seegang oder vom Zustand "aufgetaucht/abgetaucht".

Erdkampf-Gleiter Cosmic E-12 Sturmbringer

1. Besatzung

Piloten: 1	Bordschützen: 2 (einer für Bug- u. Seitentürme)
Bordinformatiker: 1	Sonstige: -

2. Schiffsrumpf

Länge x Breite x Höhe: 18 x 9 x 8 m	Gewicht: 580 t	Größenklasse: k
Form: Luftfahrzeug (Gleiter)	Atmo-Mod.: 0	RS: 70
MP: 1000		

3. Schutzschirm

SR: 350	Aufbauzeit: 2 Sekunden
SÜ: 400	Spezial: -

Trefferauswirkungen

W20	Auswirkungen
1-10	Reiner Rumpftreffer
11	Stabilisatoren: MMS -1
12	Eine Waffe: ZM -1
13	Bordcomp.: nur Grundfunktionen
14	Sensoren: MMS -2, ZM -2
15	Energieanlagen: MMS -2, TP 50%

W20	Auswirkungen
16	Steuertriebwerke: MMS -4
17	Haupttriebwerke: MMS -5
18	Lebenserhaltungssysteme: Ausfall
19	Schirmgenerator: SR und SÜ halbiert
20	Hyperantrieb: Totalausfall

4. Antriebsanlagen

FW Pilot:

Manöver-Mod. Schäden:

Normaltriebwerke Typ: 2 TracJet Innenstromtriebwerke, Antigrav, Prallfeld
Max. Geschw. in Luft (m/s): 2000

Hyperantrieb Typ: nicht installiert

Manövertabelle

Manöver	FW-Modifikator	Flug-Bonus	Flug-Malus	TP-Bonus
Leichtes	0	+1	-1	0
Normales	-2	+2	-1	0
Schweres	-4	+3	-2	0
Sehr Schweres	-6	+4	-2	+1
Extremes	-8	+5	-3	+2
Halsbrecherisches	-10	+6	-3	+3

5. Waffensysteme

FW Bordschütze(n):

Waffe:	1. HE-Kanone	2. Thermo-Blaster	3. Thermo-Blaster	4. Thermo-Blaster	5.
Zielmod. ZM	-2	-2	-2	-2	
Reichw. RW	300/600/900/ 1200/1500	300/600/900/ 1200/1500	300/600/900/ 1200/1500	300/600/900/ 1200/1500	Anm.: in Atmosph. 3/6/9/12/15 km
Trefferp. TP	W6*50 + 150	W6*50 + 100	W6*50 + 100	W6*50 + 100	
Schüsse/Mag	Unbegrenzt	Unbegrenzt	Unbegrenzt	Unbegrenzt	
Feuerfolge	1 Schuß / KR	1 Schuß / KR	1 Schuß / KR	1 Schuß / KR	
Nachladen	-	-	-	-	
Position	Bug	Linke Seite	Rechte Seite	Heck	
Schußbereich	Horiz. 0°±90°; Vertikal 0°±90°	Horiz. 270°±90°; Vertikal 0°±90°	Horiz. 90°±90°; Vertikal 0°±90°	Horiz. 180°±90°; Vertikal 45°±45°	

Mod. f. Zielgröße und Distanz

	Sehr klein	Klein	Mittel	Groß	Sehr groß
Sehr nah	-2	0	0	0	0
Nah	-4	-2	-1	0	0
Mittel	-6	-4	-2	-1	0
Weit	-8	-6	-4	-2	-1
Sehr weit	-10	-8	-6	-4	-2

Guter Treffer

FW-Probe auf	Guter Treffer bei
7-10	1
11-14	2
15-17	3
18	4

W6-Wurf. Bei 1 oder 2: +3 TP. Bei 3 oder 4: +4 TP. Bei 5 +6TP, bei 6 +8TP.

6. Sensoren und Funk

Energiedetektor	Sensitivität: 100	Energieanalysator: vorhanden
Massendetektor	Sensitivität: Keiner	Massenanalysator-Reichw.: nicht
Hyperradar	Sensitivität: 100	-Eindringtiefe: installiert
Weitere Sensoren: <i>AtmoScan, Optische Sensoren</i>		
Normalfunk-Empfindlichkeit.: 10		Hyperfunk-Reichweite: 0,3 Lichtjahre
Detektierbarkeit		
Streuenergie	Minimallast: 400 SEE	Massensignatur: 2500 MEE
	Normallast: 5.000 SEE	
	Vollast: 50.000 SEE	Radarprofil: 3000 RPE

7. Bordcomputer

Biotronik-Klasse: IV	Speicher: 3000 MEM	FW Bordinformatiker:	
Programm	Speicherbedarf	Programm	Speicherbedarf
<i>Grundprogramm</i>	<i>0 MEM</i>	<i>Waffenanalyse (0)</i>	<i>200 MEM</i>
<i>Funk-Scan</i>	<i>150 MEM</i>	<i>Schirmanalyse (-2)</i>	<i>200 MEM</i>
<i>Zerhacker</i>	<i>150 MEM</i>	<i>Gegner-Status (-3)</i>	<i>350 MEM</i>
<i>Decoder</i>	<i>500 MEM</i>		
<i>Waffenkoordination (-4)</i>	<i>1500 MEM</i>		

8. Sonstiges

Energieanlagen: <i>HE-Zapfer</i>
Lebenserhaltungssysteme: <i>Ermöglichen Einsatz auf Planeten der Klassen B, C, D und E. Max. Außentemperatur 1000° C, Notsauerstofftanks für 5h (3 Personen)</i>
Räumlichkeiten: <i>Cockpit (1 Sitzplatz), A-Borschützen-Cockpit (1 Sitzplatz), Kabine für B-Bordschützen und Bordinformatiker (2 Sitzplätze plus 1 Notsitz). Es gibt keine gesonderte Schleuse, die Cockpits und die kleine Kabine werden direkt geflutet und entleert. Die Besatzung trägt meist leichte Raumanzüge.</i>
Laderaum: (2m ³)
Wartung:
Bemerkungen: <i>Das Buggeschütz und die seitlichen Drehtürme können vom A-Bordschützen mit dem Programm Waffenkoordination (1500 MEM, für 3 Waffensysteme konfiguriert) gleichzeitig abgefeuert werden auf ein Ziel.</i>

9. Module und Extras

		Verfügbare Modulplätze: 30
Modultyp / Extra	Platzbedarf	Bemerkungen
<i>Traktorstrahler</i>	<i>0</i>	<i>2.000N (2 Tonnen), Reichw. 100 m in Atmosphären</i>