



Vermeidung von Luftkollisionen  
86 Air Wing Flight Safety, Ramstein Air Base

Diese Broschüre dient der Information und ersetzt nicht die gesetzlich vorgeschriebene Flugvorbereitung. Alle Kartenausschnitte sind nicht für navigatorische Zwecke geeignet.

## Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
Einleitung	2
Fliegen im Umkreis Ramstein	2
Taktisches Fliegen in niedrigen Höhen	3
Visuelle Scantechnik	4
Radar für alle Jahreszeiten	6
Wirbelschleppen	7
Checkliste zur Vermeidung von Kollisionen in der Luft	8
Fluggebiet Ramstein und Umgebung	10
In Ramstein beheimatete Flugzeuge	14
Vorübergehend stationierte Flugzeuge in Ramstein	16

## **Einleitung**

Diese Broschüre hat die Aufgabe, den Luftverkehr um Ramstein verständlich darzustellen und alle Zivil- und Militärpiloten auf die potentiellen Gefahren hinzuweisen.

65 % aller gefährlichen Annäherungen zwischen Luftfahrzeugen passieren in der Nähe von Flughäfen, 15 % in niedrigen Flughöhen und 10 % in militärischen Flugzonen. Damit ist erwiesen, dass die sog. „Big Sky“ Theorie nicht immer zutrifft. In der Luftfahrt ist es nach der Big Sky-Theorie sehr unwahrscheinlich, dass zwei zufällig fliegende Körper kollidieren, da der dreidimensionale Raum in Relation zu den Körpern sehr groß ist. Auf diesem Konzept basieren einige Flugsicherheitsregeln, die Altimetrie- und Navigationsstandards beinhalten. Dies gilt nicht, wenn Flugzeuge auf vorgegebenen engen oder schmalen Routen fliegen, z. B. nach Ein- und Ausflugsregeln eines Flughafens und nach Vorgaben durch Flugrouten. Die meisten Flugbewegungen von Flugzeugen unter 2t finden in einer Flughöhe unter 3.000 Metern (mittlerer Meeresspiegel, engl.: mean sea level - MSL) statt. Somit ist es keine Überraschung, dass 75 % aller gefährlichen Annäherungen oder gar Kollisionen in der Luft sich unterhalb von 2.300 Metern ereignen. Für den Piloten eines Luftfahrzeugs ist es selbstverständlich, anderen zivilen Flugobjekten auszuweichen. Ungewohnt ist es jedoch, angemessen auf die viel schneller fliegenden Militärflugzeuge zu reagieren, um Kollisionen zu verhindern. Hier muss eine proaktive Rolle eingenommen werden, um die Gefahr eines Zusammenstoßes zu verringern, oder sogar auszuschließen.

## **Fliegen im Umkreis von Ramstein**

Die Tabelle auf Seite 12 zeigt die genehmigten Flugrouten für die An und Abflüge eines Transportflugzeugs C-130J vom/zum Flugplatz Ramstein. Das Flugprofil bei Sichtflug (engl. Visualflight rules, VFR) für eine C-130J und C-21 beginnt bei Whiskey oder Echo zwischen 900 und 760 Metern MSL. Das Flugmuster für alle Jet- und Propellerflugzeuge liegt bei 600 Metern MSL. Anflüge von Hubschraubern aus der südlichen Übergangszone finden in einer Höhe bis 200 Metern über den Rollweg India statt. Die Landezone des Landstuhler Krankenhauses für Helikopter ist hier ebenfalls zu beachten. Das Fliegen in einer angemessenen Höhe ist von entscheidender Bedeutung, um etwaige Konflikte zu vermeiden. Landungen von Helikoptern erfolgen aus der Richtung des Sees in Hohenecken, Linden im Süden oder Mackenbach im Norden. Landungen bei Instrumentenflügen (engl. instrument flight rules, IFR) sind nicht abgebildet, erfolgen aber im wesentlichen auf beiden Landebahnen. In allen Fällen sind die Flugrouten für eine verminderte Lärmbelastigung und für den Verkehrsfluss optimiert.

Bei Abflug durch einen Instrumentenflug, kann ein Aufstieg in 1200 Metern Höhe oder höher in kurzer Zeit erfolgen. Ebenso kann davon ausgegangen werden, dass dies mit geringer Geschwindigkeit in niedriger Höhe entlang der Mitte der Landebahnen erfolgt.

An und Abflüge nach Sichtflügen erfolgen generell durch die vorgegebene Routen, wie in dem Diagramm für Sichtflüge dargestellt. Das höchste Gefahr für eine Kollision liegt nördlich des Luftraums der Klasse D, über welchen die meisten Landungen und Abflüge geleitet werden. Bitte beachten Sie dies und bleiben Sie wachsam.

### Kontaktinformationen

86 AW Büro Flight Safety: Intern 480-1840	Extern 06371-47-1840
Airfield Management: Intern 480-2446	Extern 06371-47-2446
Ramstein Control Tower: Intern 480-5401	Extern 06371-47-5401

### Radiofrequenzen

<u>Tower</u>	133.205
<u>ATIS</u>	127.185
<u>GCA</u>	124.280
<u>Langen</u>	129.675

### **Taktisches Fliegen in niedrigen Höhen**

Das Fluggebiet der in Ramstein beheimateten C-130J's, umfasst fast ganz Zentral- und Süddeutschland. Der tägliche Flugverkehr verläuft östlich von Ramstein bis nach Nürnberg und südlich von Ramstein auf den sog. Polygon-Strecken. Aktivitäten entlang dieser Routen erfolgen gemäß den Sichtflugregeln. Für alle Piloten ist der wichtigste Aspekt während eines Sichtfluges, dass man Objekte visuell wahrnehmen kann, aber auch zugleich, dass man selber optisch wahrgenommen wird.

Wenn Militärpiloten in einer Höhe über Grund von 1500 Fuss (450 Meter) fliegen, befinden sie sich in einer hemisphärischen Sichtflughöhe. Wenn diese Regeln eingehalten werden, können Konflikte durch Nutzung des Flugraums vermieden werden. Am häufigsten sind Militärflugzeuge gezwungen auf diese Höhe auszuweichen, wenn sie sich in der Nähe von hochfrequentierten Flughafenkontrollzonen befinden oder schlechtes Wetter in niedrigeren Höhen dies erfordert.

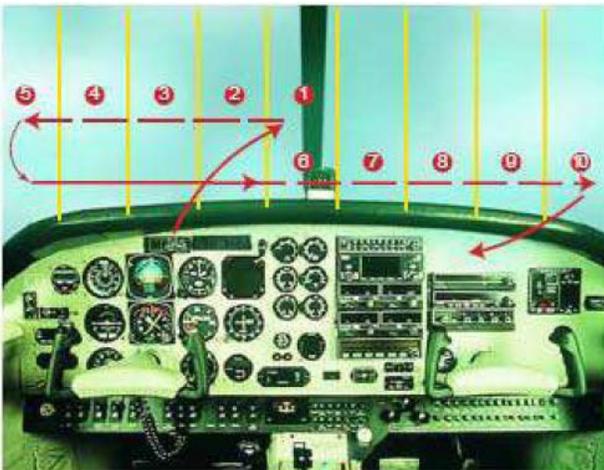
Operationen unter 1500 Fuß (450 Meter) werden prinzipiell in einer Höhe von 500 Fuß (150 Meter) über Grund, teilweise aber auch darüber ausgeführt. Während solcher Flugmissionen, ist das Konzept des Sehens und Gesehen werden am kritischsten. Wenn man in diesen Höhenregionen einer C-130J begegnet, muss man sich bewusst sein, dass diese Flugzeuge häufig paarweise oder sogar in Formationen von vier oder mehr Flugzeugen unterwegs sind. Speziell, wenn Sie ein Flugzeug sehen, halten Sie nach dem Rest der Formation Ausschau. C-130J's fliegen oft in einer „Trail“ Formation, also mit mehreren Flugzeugen hintereinander. Der Wing-Man eines einzelnen Flugzeugs agiert normalerweise in 2000 bis 4000 Fuss (600 bis 1200 Meter) hinter dem führenden Flugzeug. In einem Flugzeugverband von 4 Flugzeugen (Four-ship-formation) fliegt das zweite Luftfahrzeug normalerweise in einem Abstand von zwei Meilen (ca. 3,2 km) hinter dem ersten.

Bei diesen Flügen werden geschützte Gebiete, Ortschaften und Segelfluggelände soweit veröffentlicht vermieden. Dadurch kommt es teilweise zu Engpässen vor allem in der Nähe von Baumholder, da diese Zone bei Flügen von Paris nach Frankfurt durchflogen wird.

Sobald man sich in diesen Gebieten befindet, ist äußerste Vorsicht geboten, um einen sicheren Sichtflug zu gewährleisten.

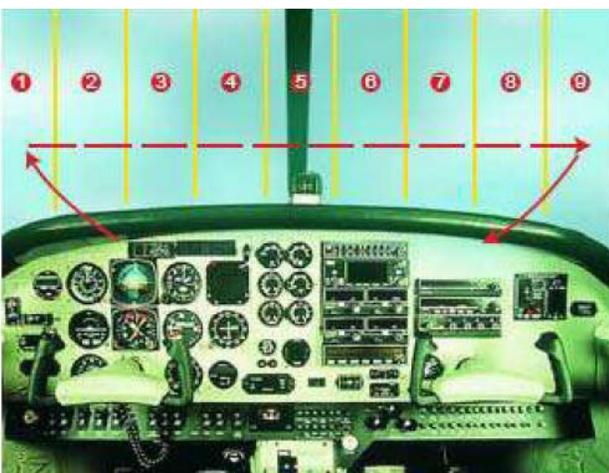
Der deutsche Flugraum ist zu den Spitzenlastzeiten dicht befliegen, was jedoch an sich einen sicheren Flugbetrieb nicht ausschließt. Denken Sie bitte daran es zu melden, sobald Sie etwas Unsicheres oder Auffälliges wahrnehmen.

### Visuelle Scantechnik



#### Beispiel 1:

Die „Mitte zur Seite Abtastreihenfolge“ bewegt die Augen von der Mitte zum sichtbaren Feld, der linken äußeren Seite. Die Augen kehren zur Mitte zurück und bewegen sich nach Rechts. Diese Prozedur wird nach einem kurzem Blick auf die Instrumentafel wiederholt.



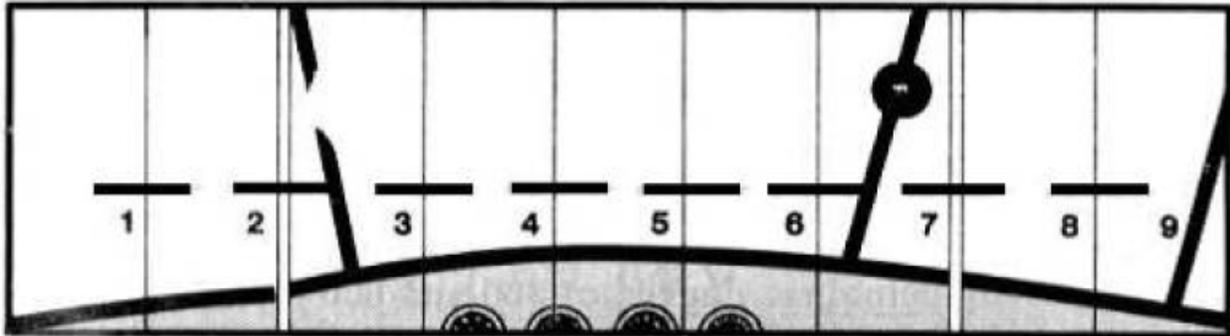
#### Beispiel 2:

Bei der „Seite zur Seite Abtastreihenfolge“ bewegen sich die Augen von der linken äusseren Seite des Sichtfeldes, zu der äusseren rechten Seite und halten bei jedem Sektor kurz an, um sich zu fokussieren. Diese Prozedur ist gefolgt von einem kurzem Blick auf die Instrumententafel.

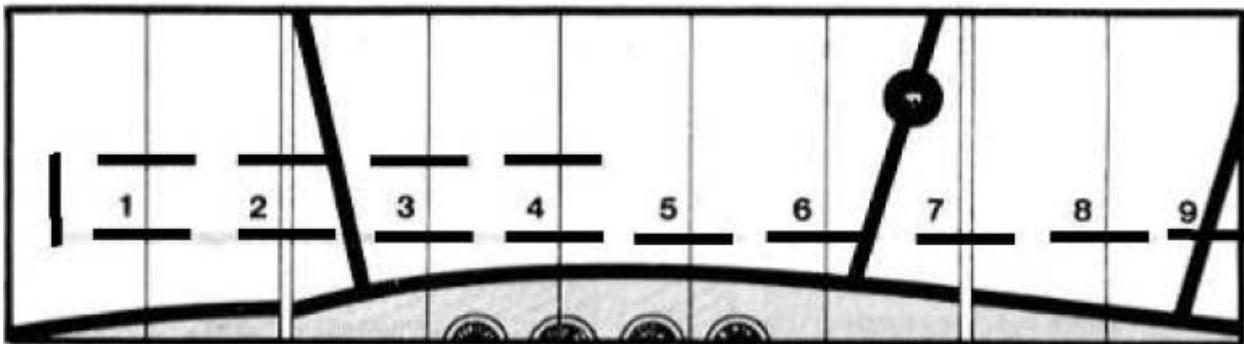
Zwei Abtastmuster haben sich für Piloten als sehr effektiv erwiesen und beinhalten das „Block“-Abtastsystem.

Dieses System basiert auf der Prämisse, dass eine Verkehrserfassung nur durch eine Reihe von Augenfixierungen an verschiedenen Punkten im Raum erfolgen kann.

Bei der Anwendung wird der Sichtbereich (Frontscheibe) in Segmente unterteilt, der Pilot scannt methodisch in jedem Block in sequentieller Reihenfolge nach Verkehr.

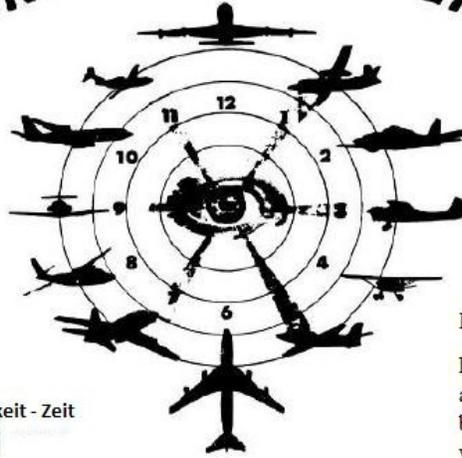


Scannen von links nach rechts. Beginnen Sie ganz links in Ihrem Sichtbereich und machen Sie einen systematischen Schwenk nach rechts, wobei Sie in jedem Block des Sichtbereichs sehr kurz innehalten, um Ihre Augen zu fokussieren. Kehren Sie am Ende des Scans zur Instrumententafel zurück, scannen Sie diese und wiederholen Sie dann den externen Scan.



Front-to-Side-Scan-Methode. Beginnen Sie im Mittelblock Ihres Gesichtsfeldes (Mitte der Frontscheibe); Bewegen Sie sich nach links, konzentrieren Sie sich in jedem Block sehr kurz, schwingen Sie dann schnell zurück zum mittleren Block, nachdem Sie den letzten Block auf der linken Seite erreicht haben, und wiederholen Sie die Aktion nach rechts. Wiederholen Sie dann nach dem Scannen der Instrumententafel den externen Scan.

# A RADAR FOR ALL SEASONS



Distanz - Geschwindigkeit - Zeit

km/h	965	580
16100m	60	100
9660m	36	60
8050m	30	50
6440m	24	40
4800m	18	30
3200m	12	20
1600m	6	10
800m	3	5

## Kritische Sekunden

Halten Sie diese Illustration eine Armlänge von sich weg. Von dieser Position aus repräsentieren die Silhouetten links ein Flugzeug, wie Sie es wahrscheinlich bei Verringerung des Abstandes und bei Zunahme der Reaktionszeit wahrnehmen würden.

Die Tabelle Distanz - Geschwindigkeit - Zeit, links, zeigt die verbleibende Zeit in Sekunden, bei den Geschwindigkeiten von 580 bzw. 965 km/h, in Verbindung mit der verbleibenden Restdistanz, bis es zu einer Kollision kommt.

Dieser Gefahrenbereich basiert auf den Erkennungs und Reaktionszeiten, wie unten stehend angegeben.



Sekunden	
Objekt sehen	0,1
Flugzeug wahrnehmen	1,0
Kollisionspotenzial erkennen	5,0
Entscheidung nach Links oder Rechts auszuweichen	4,0
Muskelreaktion	0,4
Flugzeugreaktion	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>12,5</b>

# LOOK ALIVE AND LIVE

## Wirbelschleppen

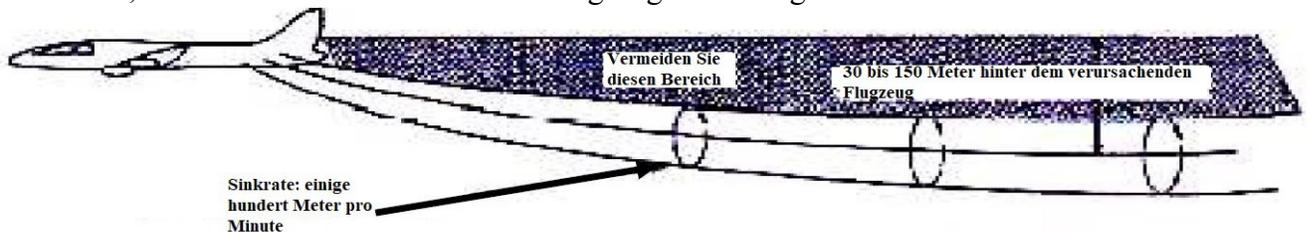
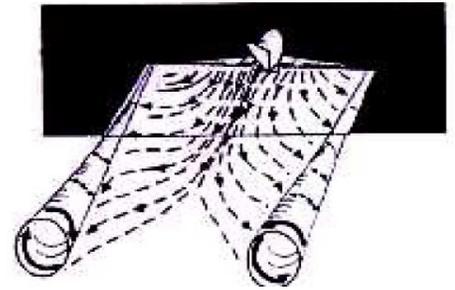
Du kannst nicht verhindern, was Du nicht sehen kannst!

Bei Wirbelschleppen, auch Wirbelzöpfe oder Randwirbel genannt, handelt es sich um zopfartige, gegenläufig drehende Luftverwirbelungen. Sie entstehen an den Tragflächen und intensivieren sich je nach Größe und Gewicht eines Flugzeuges. Das große Problem: sie sind unsichtbar.

Bei 150 Metern pro Sekunden breiten Sie sich nach außen aus. Während eines Tests wurden Wirbelgeschwindigkeiten mit ca. 180 Knoten oder 100 Metern pro Sekunden aufgezeichnet.

Ihre Intensität ist vor allem vom Gewicht des Flugzeuges abhängig.

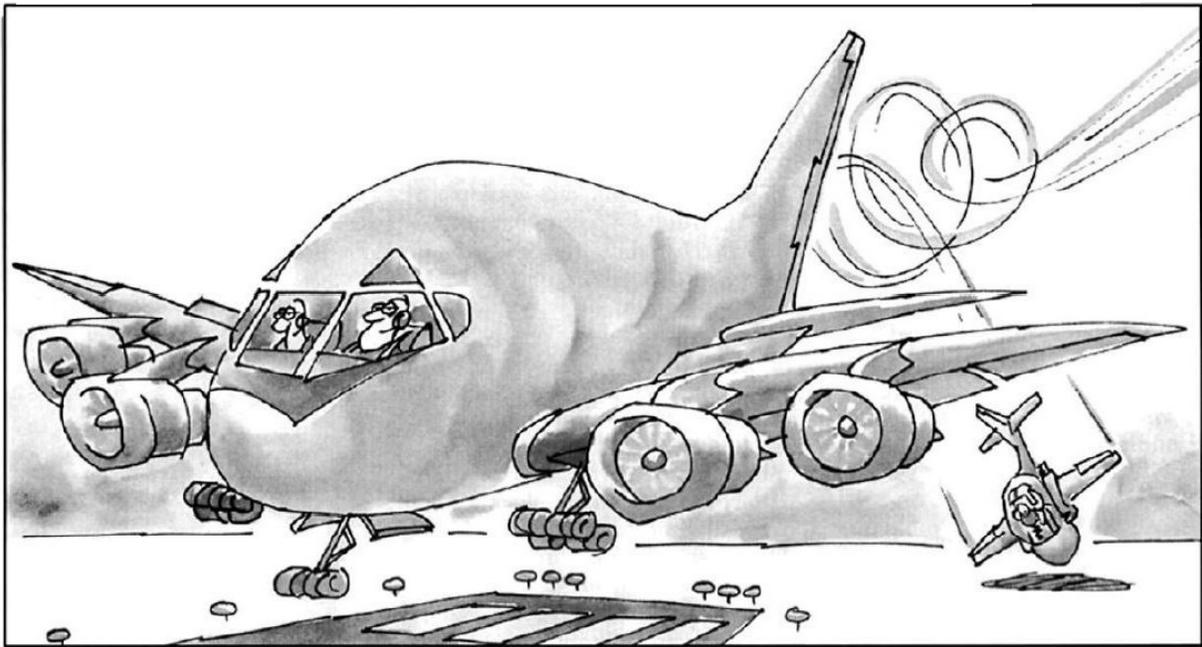
Die Lebensdauer wird von Wind und Atmosphäre beeinflusst. Im Zentrum der Wirbel ist der Luftdruck vermindert. Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann dort durch Kondensation ein schmaler, sichtbarer Streifen erzeugt werden, der direkt hinter den Flügelspitzen beginnt. Die Wirbelschleppe hinter einem Flugzeug gefährdet andere Flugzeuge und kann sogar zu deren Absturz führen. Das Einfliegen eines kleinen Flugzeugs in die Wirbelschleppen eines großen Verkehrsflugzeuges, kann zu sofortigem Kontrollverlust führen und in geringer Höhe zum sofortigen Absturz. Deswegen muss bis zum nächsten Start auf derselben Startbahn abgewartet werden, bis die Wirbel entweder vom Wind weggetragen wurden oder sich durch Luftreibung am Boden ausreichend abgeschwächt haben. Das Gleiche gilt für die Landung. Diese Wartezeit ist ein wesentlicher Faktor für die maximale Kapazität eines Flugplatzes. Der größte Wirbel tritt auf, wenn das verursachende Flugzeug schwer, sauber und langsam ist. Frachtflugzeuge und Passagierflugzeuge produzieren starke Verwirbelungen, welche dramatische Auswirkungen auf einen unvorbereiteten Piloten haben können. Hier sind einige gute Faustregeln, um Wirbelschleppen zu vermeiden: Vermeiden Sie es während eines Fluges, direkt hinter und unterhalb anderen Flugzeugen zu fliegen. Flugtests haben gezeigt, dass der Wirbel von schweren Jets bei 120 bis 150 Metern pro Sekunden sofort sinkt. Wirbelschleppen neigen dazu bei ca. 250 Metern, hinter dem verursachendem Flugzeug, an Intensität zu verlieren. Luftverwirbelungen können jedoch bis zu einer Reichweite von 16 km reichen, meist verursacht von schweren Flugzeugen mit langsamer bis normaler



Fliegen Sie während der Landung über das schwere Flugzeug und landen Sie hinter dem Punkt, an dem das schwere Flugzeug die Nase zur Landebahn absenkt. Während des Starts heben Sie vor dem Rotationspunkt des schweren Flugzeuges ab und steigen Sie auf, bis Sie sich über dessen Flugbahn befinden. Planen Sie zwischen Ihrem Vorhaben und dem voraus fliegenden

Flugzeug einen zeitlichen Abstand ein, selbst wenn Sie sich senkrecht zu dessen Flugroute befinden. Wenn eine Wirbelschleife zu Boden absinkt, neigt sie dazu sich seitlich nach außen mit einer Geschwindigkeit von fünf Knoten über den Boden hinweg auszubreiten. Eine Seitenwindkomponente verringert die seitliche Bewegung des Aufwindstrudels und erhöht die seitliche Bewegung des Abwindstrudels. Dies kann dazu führen, dass der Aufwindwirbel in der Landezone verbleibt oder beschleunigt und den Drift des Abwindstrudels in Richtung einer parallelen Landebahn treibt. Ebenso können bestimmte Zustände des Rückenwindes den Strudel vorwärts zur Landezone treiben.

**Lassen Sie sich nicht von diesen horizontalen Tornados erwischen - handeln Sie überlegt!**



### **Checkliste zur Vermeidung von Kollisionen in der Luft**

Das effektive Vermeiden von gefährlichen Situationen in der Luft erfordert mehr, als nur die richtige visuelle Wahrnehmung der Umgebung. Sie können eine Luftkollision verhindern, indem sie die folgende Checkliste benutzen. Sie wurde von Flugzeugbesitzern und Pilotverbänden entwickelt.

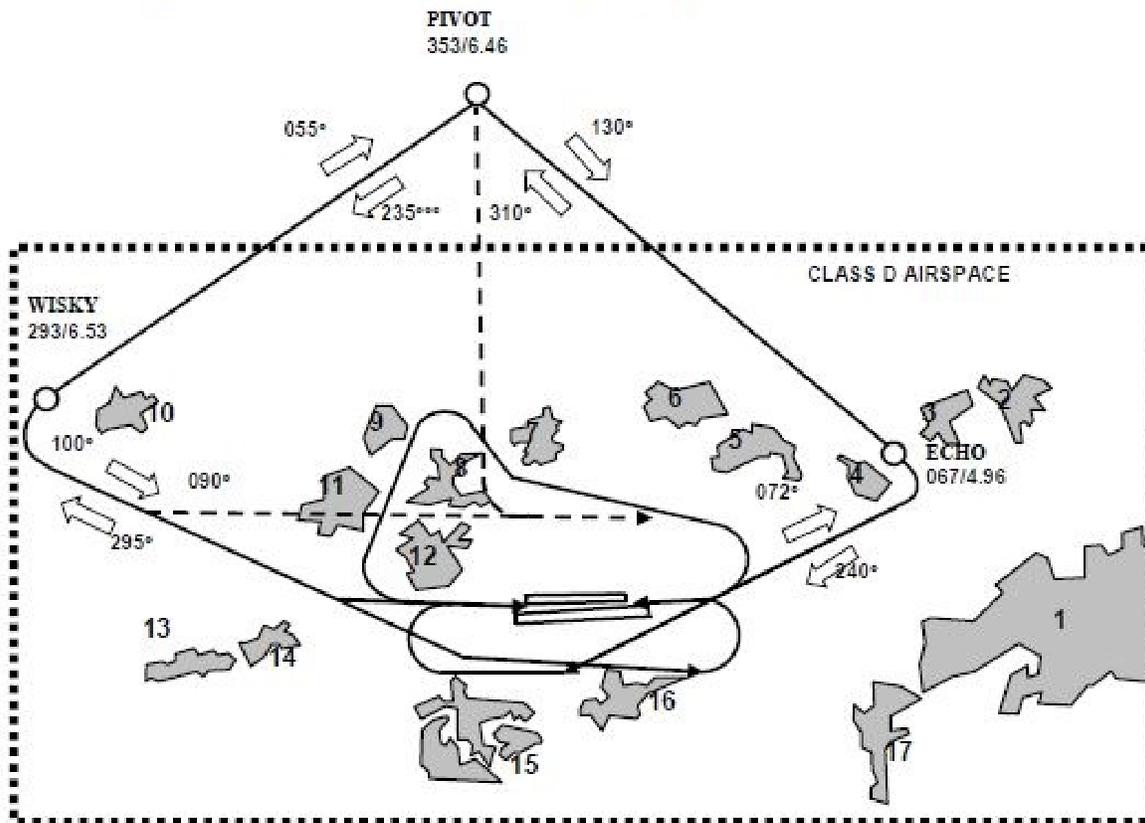
- Seien Sie vorsichtig, bevor Sie sich in Gefahr begeben: gehen Sie sicher, dass Sie körperlich und mental in der Lage sind zu fliegen. Falls Sie eine Brille benötigen, tragen Sie diese.
- Planen Sie voraus: studieren Sie die gesamte Route und beziehen Sie das Wetter mit ein. Kennen Sie Ihr Ziel. Durch vorausschauendes Planen, können Sie sich auf andere

Flugzeuge oder etwaige Gefährdungen konzentrieren, anstatt auf eine Karte zu schauen oder das Flugfeld zu beobachten.

- Halten Sie die Windschutzscheibe sauber: Ein Bestandteil Ihres Check-Ups, vor dem Flug, sollte die Säuberung der Windschutzscheibe sein. Hierdurch vermeiden Sie etwaige Sichtbehinderungen.
- Befolgen Sie die Regeln: Befolgen Sie lokale und überregionale Vorschriften. Halten Sie sich an Ihre Flugroute. Ist dies nicht möglich, befolgen Sie Ihren Ausweichplan. Informieren Sie sich über das Gebiet, welches Sie durchfliegen werden. Nutzen Sie den zugewiesenen Luftraum. Viele Luftfahrzeugkollisionen entstehen dadurch, dass ein Pilot Bereichen befliegt, in denen z.B. durch eine hohe Konzentration von anderen Fliegern eine Gefahr droht.
- Meiden Sie einen überfüllten Luftraum: Falls es möglich ist, meiden Sie Bereiche mit vielen schweren Flugzeugen. Sollten Sie dennoch solche Gebiete durchfliegen müssen, seien Sie bitte vorbereitet und agieren Sie mit Vorsicht. Wenn Sie im Sichtflug fliegen, kreuzen Sie keine Funkfeuer (Vortac). Vortac bezeichnet eine Kombination aus VOR und TACAN. VOR steht dabei für very high frequency omnidirectional radio range (dtsh. UKW-Drehfunkfeuer), TAC für TACTICAL - taktisch. Weichen Sie leicht nach links oder rechts davon aus. Überfliegen Sie Flughäfen in einer sicheren Höhe oder wenn möglich, umfliegen Sie diesen Luftraum.
- Komplettieren Sie Ihre Checkliste früh: Füllen Sie Ihre Checkliste möglichst vor dem Abflug aus, bevor Sie einen dichten Luftraum erreichen. Versuchen Sie bei Abflug und Ankunft äußere Einflüsse und Gegebenheiten in die Checkliste mit einzubeziehen.
- Kennen Sie Ihr Flugzeug: Alle Flugzeuge haben Radar Erfassungslücken. Machen Sie sich mit den Einschränkungen und den Modifikationen Ihres Flugzeuges vertraut. Viele Flugzeuge haben ein Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS) installiert. Das TCAS ist eine Implementierung des Kollisionswarnsystems Airborne Collision Avoidance System (ACAS) an Bord eines Luftfahrzeuges. Die Funktionalität des ACAS wird von der ICAO definiert. Machen Sie sich mit der Nutzung dieser wichtigen Ressource vertraut. Auch wenn es sich um ein Flugzeug mit geringer Tragfläche handelt, ist es schwierig, während des Sinkfluges den Überblick über den Flugverkehr zu behalten.



## Sichtflug-Schema/Ortschaften, die gemieden werden müssen



PIVOT	GRAVEL PIT	RMS 351/6.50	N49-32.61 E007-33.75
WISKY	AUTOBAHN BRIDGE	RMS 293/6.75	N49-28.47 E007-25.74
ECHO	ROAD 'X'	RMS 066/4.75	N49-28.50 E07-42.20

1	Vogelweh/Kaiserslautern	10	Glan Munchweiler
2	Otterbach	11	Steinwenden
3	Erfenbach	12	Ramstein
4	Siegelbach	13	Hutchenhausen
5	Rodenbach	14	Spesbach
6	Weilerbach	15	Landstuhl & Landstuhl Regional Medical Center (Hospital)/Housing
7	Mackenbach		
8	Miesenbach	16	Kindsbach
9	Kottweiler-Schwanden	17	Hohenecken



Polygon Reichweite

650 Quadratmeter

Sichtflugregelgebiet/  
unkontrollierter Luftraum

Häufiger Düsenjetverkehr sowohl  
im unteren wie auch im oberen  
Luftraum



## In Ramstein beheimatete Flugzeuge

C-21 LEARJET



Die C-21 ist ein Flugzeug mit zwei Turbo-Triebwerken, welche sich auf beiden Seiten des hinteren Rumpfes befinden. Die C-21 wird vorrangig für den Passagierverkehr eingesetzt.

Abreise:

Normale Abfluggeschwindigkeit 250 Knoten.

Normale Steiggeschwindigkeit 3.000 Fuß pro Minute.

Ankunft:

Die normale Einzugsgeschwindigkeit beträgt 300 Knoten. Die normale anfängliche Fluggeschwindigkeit beträgt 200 Knoten. Die Fluggeschwindigkeit im Endanflug beträgt normalerweise 140 Knoten.

C-37A GULFSTREAM



Die C-37A wird für den Personentransport genutzt. Sie besitzt zwei Turbo-Triebwerke, welche sich am Rumpf befinden und ist mit serienmäßig montierten kleinen Flügeln ausgestattet. Die C-37A ist als Großflugzeug für Mindeststandards zur Verhinderung von Wirbelschleppen klassifiziert.

**Abreise:**

Normale Abfluggeschwindigkeit 250 Knoten.

Normale Steiggeschwindigkeit 3.000 Fuß pro Minute.

**Ankunft:**

Normale Durchschlags- und Musterfluggeschwindigkeit 210-250 Knoten.

Endanfluggeschwindigkeit normalerweise 130 Knoten.



Die C-130J ist ein taktisches Lufttransport- und Luftlandeflugzeug. Das Einsatzspektrum erstreckt sich von Such- und Rettungsmissionen in der Luft und zu Wasser, bis zu Aufklärungs- und Forschungszwecken. Die C-130 ist serienmäßig mit hoch montierten Flügeln ausgestattet und wird von vier Turboprop-Motoren angetrieben. Die C-130 ist klassifiziert, als ein großer Flugzeug, welches die Mindeststandards zur Verhinderung von Wirbelschleppen erfüllt.

**Abreise:**

Die Abfluggeschwindigkeit beträgt normalerweise 140-180 KIAS.

Die anfängliche Steigrate beträgt 1500-2500 Fuß pro Minute.

**Ankunft:**

Ankunftsgeschwindigkeit in der Regel 140-180 KIAS.

## Vorübergehend stationierte Flugzeuge in Ramstein



Die F-16 ist im Flughafen Spangdahlem beheimatet und ist regelmäßiger Besucher Ramsteins. Sie wird zur Luftunterstützung, für Bodenangriffe und zur Zerschlagung gegnerischer Luftverteidigungslinien genutzt. Die F-16 ist klassifiziert als ein großes Flugzeug, welches die Mindeststandards zur Verhinderung von Wirbelschleppen erfüllt.

### Abreise:

Die Abfluggeschwindigkeit beträgt normalerweise 350 KIAS.  
Normale Steiggeschwindigkeit 3.000 - 5000 Fuß pro Minute.

### Ankunft:

Die normale Durchschlags- und Musterfluggeschwindigkeit beträgt 250 - 300 Knoten. Die Fluggeschwindigkeit im Endanflug beträgt normalerweise 150 Knoten.

### **C-40B Boeing Business Jet**



Die C-40 B basiert auf dem kommerziellen Boeing 737-700 Business Jet und wird für den Personentransport eingesetzt. Die C-40B ist ein standardmäßig konstruiertes (Tief-)Flügelflugzeug mit zwei Turbojets, die sich jeweils unter dem Flügel links und rechts befinden. Die C-40B ist nach den Mindeststandards für die Minimierung von Wirbelschleppen als großes Flugzeug klassifiziert.

#### **Abreise:**

Die Abfluggeschwindigkeit beträgt normalerweise 250 KIAS.

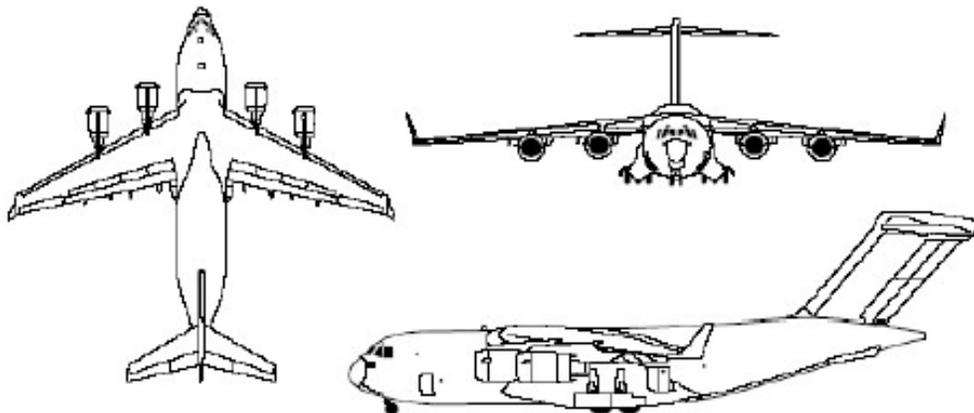
Die anfängliche Steigrate beträgt 3.000 Fuß pro Minute.

#### **Ankunft:**

Normale Penetration und Musterfluggeschwindigkeit 210-250 Knoten.

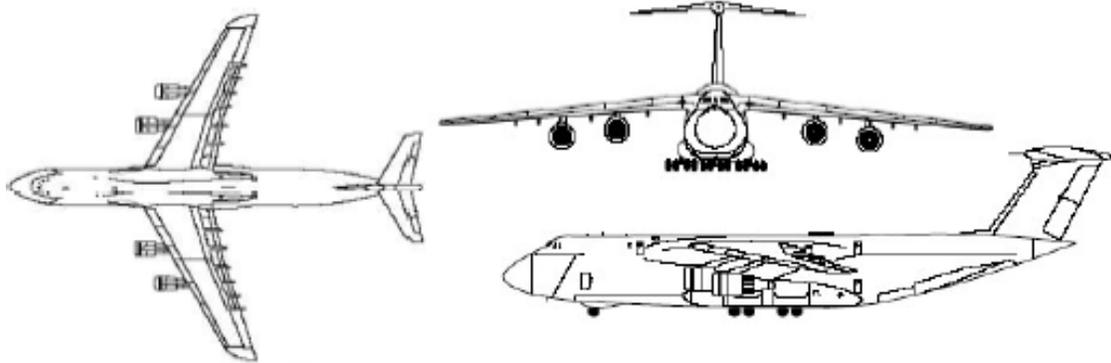
Endanfluggeschwindigkeit normalerweise 130 Knoten.

### **C-17 Globemaster**



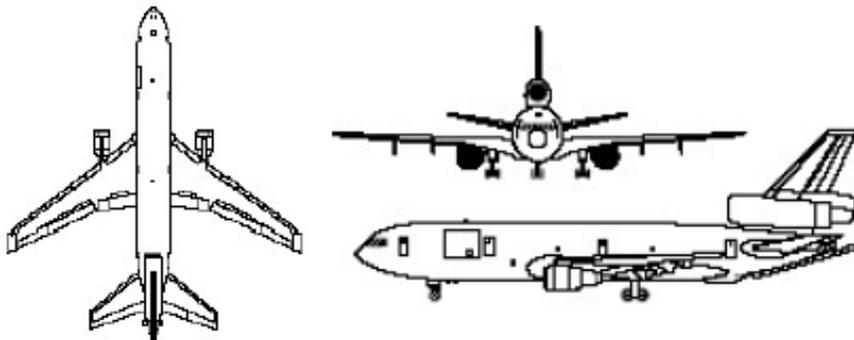
Radarmustergeschwindigkeit: 220 KIAS  
Endanfluggeschwindigkeit: 110 - 150 KIAS

### C-5 Galaxy



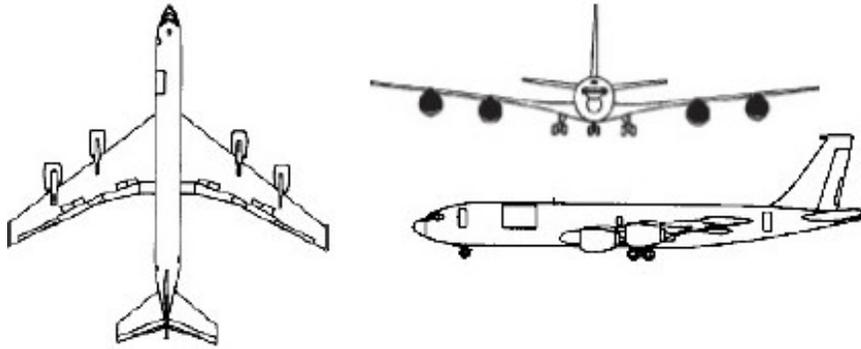
Radarmustergeschwindigkeit: 210 KIAS  
Endanfluggeschwindigkeit: 110-140 KIAS

### KC-10 Extender



Radarmustergeschwindigkeit: 210 KIAS  
Endanfluggeschwindigkeit: 150 KIAS

KC-135



Radarmustergeschwindigkeit: 210 KIAS  
Endanfluggeschwindigkeit: 150 KIAS