

Flugfunk

in DCS (bei HEC)

Angelehnt an reale Verfahren in der zivilen und militärischen Luftfahrt

Nur für Simulationszwecke!

Erläuterungen

Wenn zu den einzelnen Themen Funkbeispiele angegeben werden, wird folgende Farbgebung verwendet:

Bodenstelle (Ground, Tower etc.)	Blaue Schrift, z.B.: „ <i>Badger 1-1, Batumi Ground. Taxi to runway 13.</i> “
Luftfunkstelle (Flugzeug)	Rote Schrift, z.B.: „ <i>Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1. Erbitte Rollen.</i> “

Außerdem wird bei Funkbeispielen sowohl die englische als auch die deutsche Variante dargestellt.

Anmerkung:

Aus Gründen der Vereinfachung für Mitspieler die nicht gut Englisch sprechen, werden hier die gängigsten Funkgespräche in ein deutsches Äquivalent übersetzt.

Da der Flugfunk üblicherweise in englisch stattfindet, ist es nicht immer problemlos möglich einen solchen Funkspruch ins Deutsche zu übersetzen, da es das im realen Leben halt nicht gibt. Der eine oder andere deutsche Funkspruch hört sich deshalb „nicht nach richtigem“ Deutsch an. Ich bitte dies zu entschuldigen.

	„ <i>Badger 1-1, Batumi Ground. Taxi to runway 13.</i> “
	„ <i>Badger 1-1, Batumi Rollkontrolle. Rollen Sie zur Piste 13.</i> “

Wenn möglich, werden wichtige Schlüsselworte dabei **fett** hervorgehoben.

	„ <i>Badger 1-1. Runway 13, cleared for takeoff.</i> “
	„ <i>Badger 1-1. Piste 13, Start frei.</i> “

Was ist Flugfunk?

Als Flugfunk bezeichnet man die Kommunikation zwischen Bodenpersonal und fliegender Personal in der Luftfahrt.

Normalerweise ist die Sprache für den Flugfunk Englisch. Das betrifft hauptsächlich den Bereich Instrumentenflug (IFR). Neben Englisch sind in vielen Ländern landestypische Sprachen zulässig, sodass der Funkverkehr mit der Flugsicherung in den entsprechenden Ländern auch in diesen Sprachen erfolgen darf.

Für den Sichtflug (VFR) gilt keine vorgeschriebene Sprache.

Wegen den technischen Unzulänglichkeiten der Funktechnik, wie z.B. Rauschen, Störgeräusche oder einfach nur zu schwaches (leises) Signal, wird weniger „frei“ gesprochen wie z.B. beim Telefonieren. Es haben sich mit der Zeit gewisse Redewendungen herausgebildet, die unmissverständlich die gewünschten Informationen an den Empfänger bringen. Außerdem sind die festgelegten Redewendungen (sogenannte „Phrasen“) auch kurz und knapp gehalten, ohne viele Füllworte. All dies soll sicherstellen, dass die Informationen möglichst sicher (unmissverständlich) und auch schnell beim Empfänger ankommen. Außerdem erhöht diese Vorgehensweise auch das akustische Verstehen der Nachricht, da man in etwa weiß, was als nächstes kommen wird oder kann.

Wichtige Grundlagen des Funkens

Allgemeiner Aufbau eines Funkrufes

Einleitungsanruf

[Rufzeichen der anzusprechenden Funkstelle] [Rufzeichen der rufenden Funkstelle] [Nachricht]

	<i>„Batumi Ground, Badger 1-1. Radio check 255.500.“</i>
	<i>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1. Funkcheck 255.500.“</i>

Antwort

[Rufzeichen der anzusprechenden Funkstelle] [Rufzeichen der antwortenden Funkstelle] [Nachricht]

	<i>„Badger 1-1, Batumi Ground. Read you 5 (by 5).“</i>
	<i>„Badger 1-1, Batumi Rollkontrolle. Höre Sie 5 (von 5).“</i>

Erleichterung durch Verkürzung

Bei einmal erfolgtem Rufaufbau wie oben, kann durch den ATC angestoßen werden, eine verkürzte Form der Ansprache zu verwenden. Hierbei kann der ATC seinen Rufnamen weglassen, wenn klar ist, dass eine begonnene Konversation noch weiter geführt wird. So könnte das obige Beispiel weitergehen:

	<i>„Badger 1-1, after departure fly runway heading, climb to 4000“.</i>
	<i>„Badger 1-1, nach dem Abflug halten Sie Startbahnkurs und steigen Sie auf 4000“.</i>

Der angesprochene liest diese Informationen zurück (siehe Kapitel „Readback“) und **beendet** seinen Spruch dann **immer mit seinem Rufzeichen**.

	<i>„After departure, fly runway heading, climb to 4000, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Nach dem Abflug: fliegen auf Startbahnkurs und steigen auf 4000, Badger 1-1“.</i>

Solange zwischenzeitlich kein anderes Flugzeug angesprochen wird, kann die laufende Konversation wie oben verkürzt fortgeführt werden.

Rufzeichen

Rufzeichen von Bodenstellen

[Ort] [Funktion]

	
Batumi Turm	Batumi Tower
Batumi Rollkontrolle	Batumi Ground

Rufzeichen von Luftfahrzeugen

Der Rufname („Callsign“) militärischer Flugzeuge besteht aus einem Codewort und einer Nummer, z. B. „Viper 1“.

Bei mehreren Flugzeugen innerhalb eines Verbandes setzt sich das Callsign aus dem Codewort und der Nummer des Verbandes, sowie der Nummer des Flugzeugs innerhalb des Verbandes zusammen, also „Badger 1-4“ für das vierte Flugzeug im Schwarm „Badger 1“.

FourFinger Formation

"Badger 1" Formation oder Flight

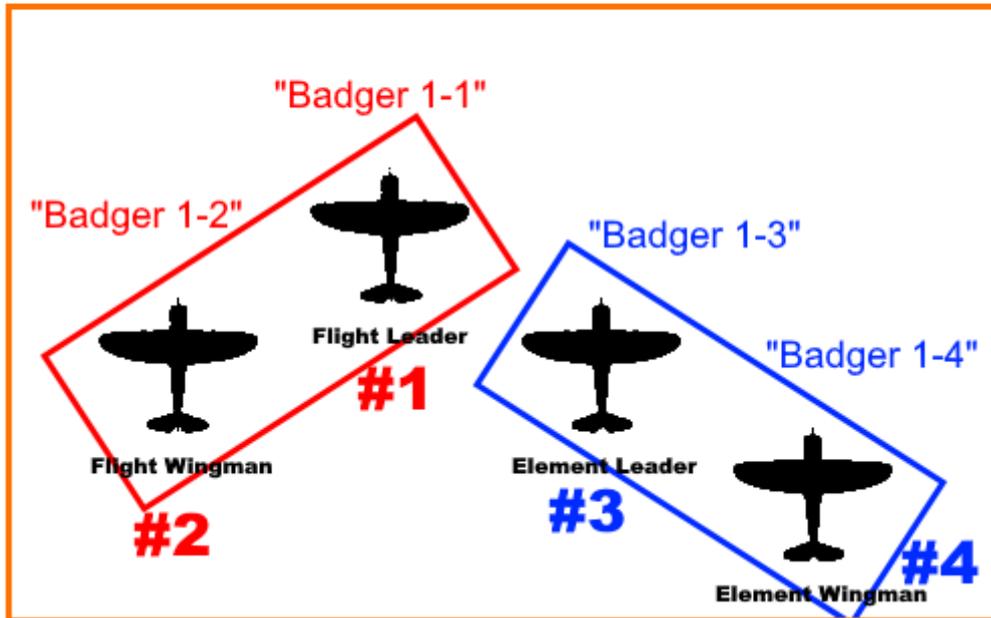


Abbildung 1: Quelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/Finger-four>

Um das Prinzip zu verdeutlichen, ist im Bild eine übliche Aufteilung von Flugzeugen innerhalb einer „Finger-Four-Formation“ dargestellt, am Beispiel wie es die Air Force verwendet. Die Handhabung bei Navy und Marines oder bei anderen Formationsarten kann abweichen und soll hier nicht näher betrachtet werden. Das Prinzip der „Nummerierung“ bleibt aber gleich.

Verbandsflüge

Handhabung von Verbandsflügen (engl. „flights“ oder „formations“)

Der gesamte Sprechfunk wird vom Formationsleader abgewickelt. Er funkt dabei für den ganzen Verband. Die Flügelmäner hören mit und stehen mit dem Formationsleader in internem Kontakt.

Der Formationsleader meldet sich beim Erstkontakt mit Formationscallsign und meldet dabei auch die Größe des Verbandes. Somit weiß der Controller, wie er die Formation anzusprechen hat. Sollte dies nicht eindeutig hervorgehen, so ist der Name „Callsign + Formation“ zu gebrauchen, z.B. „Badger 1 Formation“ (alternativ: „Badger 1 Flight“).

	<p>„Batumi Ground, Badger 1 Flight is a four-ship formation at Apron 2, request taxi to active runway“.</p> <p>„Badger 1, Batumi Ground. Taxi to runway 31 via taxiways W and D“.</p> <p>„Taxi to runway 31 via W and D, Badger 1“.</p>
	<p>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1 Formation, bestehend aus 4 Flugzeugen, auf Parkplatz 2, erbitte Rollfreigabe zur aktiven Piste“.</p> <p>„Badger 1, Batumi Rollfreigabe. Rollen Sie zur Piste 31 über Rollwege W und D“.</p> <p>„Rollen zu Piste 31 über W und D, Badger 1“.</p>

Im obigen Beispiel gilt dann die Taxifreigabe für den **gesamten** Schwarm.
 Vereinfachend wird nachfolgend nur der Funkverkehr eines einzelnen Flugzeugs dargestellt.
 Im Verband funktioniert es allerdings genau gleich, nur dass der ganze Verband gemeint ist
 und nur der Leader mit dem ATC funkt.

Buchstabiert wird nach dem NATO-Alphabet

<i>Buchstabe</i>	<i>Schlüsselwort</i>	<i>Aussprache</i>
A	Alfa	Alfa
B	Bravo	Brawo
C	Charlie	Tschahrli
D	Delta	Delta
E	Echo	Ecko
F	Foxtrot	Foxtrott
G	Golf	Golf
H	Hotel	Hotell
I	India	Indja
J	Juliett	Dschuljett
K	Kilo	Kilo
L	Lima	Lima
M	Mike	Maik
N	November	Nowemmba
O	Oscar	Osska
P	Papa	Papah
Q	Quebec	Kibeck
R	Romeo	Rohmio
S	Sierra	Sierra
T	Tango	Tängo
U	Uniform	Juniform
V	Victor	Wiktor
W	Whiskey	Wisski
X	X-Ray	Exre
Y	Yankee	Jänki
Z	Zulu	Sulu

<i>Ziffer oder Zeichen</i>	 <i>Aussprache</i>	 <i>Aussprache</i>
0	null	siro
1	ein(s)	woan
2	zwo	tuh
3	drei	tri
4	vier	fohr
5	fünf (selten: fünnef)	feif
6	sechs	six
7	sieben	sewen
8	acht	äit
9	neun	neiner
,	Komma	-
.	-	dessimel
/	Schrägstrich	deiägonel

Zu beachten:

Das englische „*th*“ [Ti-äitsch] wird nicht als solches gesprochen, sondern nur als „*t*“. Beispiel: „*three*“ wird „*tri*“ ausgesprochen und „*thousand*“ als „*tausend*“.

Die Verwendung von „*two*“ und „*four*“ sollte sich deutlich von „*to*“ und „*for*“ unterscheiden. Evtl. eindeutige Phrasen oder Füllwörter wie „*degrees*“ oder „*altitude*“ benutzen.

Beispiel: „*Badger 1-2, Batumi Tower. Descent to altitude two tausend.*“

Die englische Neun („*Nine*“) wird als „*Niner*“ gesprochen, um sie von dem deutschen „*Nein*“ zu unterscheiden.

Kursangaben werden **immer 3-stellig mit einzelnen Ziffern und führenden Nullen** genannt, auch bei ganzen Hundertern!

„*Heading/Bearing/Course*“ etc. +

045 = „*zero four five*“;

100 = „*one zero zero*“;

214 = „*two one four*“;

006 = „*zero zero six*“;

Ansonsten gilt: ganze Hunderter und Tausender werden ausgesprochen, andernfalls jede Ziffer einzeln:

300 = „Tri-hundred“,
320 = „Tri two zero“,
2000 = „two tausend“,
5500 = „Five tausend five hundred“,
22000 = „two two tausend“,
FL120 = „Flightlevel one two zero“ = „Angels one two“,
5102 = „five one zero two“

Start- und Landebahnen werden immer zweistellig bezeichnet (magnetische Richtung durch 10)
RWY 31 = „runway tri one“ (für eine Landebahn in Richtung 310°),
RWY 09 = „runway zero niner“ (in Richtung 90°)

„Ja“ heißt „Affirm“, „Nein“ heißt „Negative“.

Meldungen zurücklesen („Readback“)

Die Luftfunkstelle hat sicherheitsrelevante Teile von Flugverkehrskontrollfreigaben und Anweisungen durch Wiederholung zu bestätigen. Folgende Meldungsteile sind **immer vollständig** durch Wiederholung zu bestätigen:

- Flugverkehrskontrollfreigaben, konditionelle Freigaben sind wörtlich inklusive der Bedingung(en) zu bestätigen
- Anweisungen, auf eine Piste zu rollen, auf einer Piste zu landen, zu starten, zu rollen oder zurück zu rollen, vor einer Piste zu halten oder eine Piste zu überqueren
- Betriebspiste
- Höhenmessereinstellungen
- SSR-Codes (Transponder, „Squawk-Code“)
- Höhenanweisungen
- Steuerkurs- und Geschwindigkeitsanweisungen
- bei Frequenz- / Kanalwechsel die Frequenz / den Kanal.

	<p>„Badger 1-1, Batumi Tower. Turn left heading 350, descent to altitude 2500.“ „Turn left heading 350, descent 2500, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Badger 1-1, Batumi Turm. Drehen Sie links auf Kurs 350, sinken Sie auf Höhe 2500.“ „Drehe links auf Kurs 350, sinke auf 2500, Badger 1-1“.</p>

Windinformationen werden **NICHT** zurückgelesen.

	<p>„Badger 1-1, Tower. Wind 230 degrees, 5 knots, runway 13, cleared for takeoff.“ „Runway 13, cleared for takeoff, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Badger 1-1, Turm. Wind 230 Grad mit 5 Knoten, Piste 13 , Start frei.“ „Piste 13, Start frei, Badger 1-1“.</p>

Beim letzten Beispiel sieht man auch noch die interne Struktur einer ATC Freigabe. Diese ist aufgebaut:

[Identifikation]	[Informationen]	[Gegenstand der Freigabe]	[Freigabe]
<Wer von wem>	<Wind etc.>	<z.B. welche Piste>	<Start/Landung etc.>
[Readback]			

Noch ein (verkürztes) Beispiel dazu:

	<p>„Badger 1-1, QNH 2992, runway 13, cleared to land.“ „QNH 2992, runway 13, cleared to land, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Badger 1-1, QNH 2992, Piste 13, Landung frei.“ „QNH 2992, Piste 13, Landung frei, Badger 1-1“.</p>

Eine Flugverkehrskontrollfreigabe (z.B. Startfreigabe, Landefreigabe oder Rollfreigabe etc.) steht dabei am Ende und besteht aus festgelegten Schlüsselwörtern wie z.B.

	<p>„Cleared for takeoff“ „Cleared to land“ „Cross runway xx“ ...</p>
	<p>„Start frei“ „Landung frei“ „Überqueren der Piste xx“ ...</p>

Diese Schlüsselworte werden **nur** für diesen einen Zweck oder Gegenstand einer **Freigabe** verwendet. So zum Beispiel wird das Wort „Takeoff“ / „Start“ nur bei der eigentlichen Startfreigabe auf der Runway benutzt. Bezieht man sich außerhalb davon auf den Moment des Starts, wird der Begriff „Departure“ / „Abflug“ gebraucht.

So meldet z.B. ein Pilot dem Tower dass er an der Startbahn steht und um Starterlaubnis anfragt:

	<i>„Tower, Badger 1-1. Holding short of runway 13, ready for departure“.</i>
	<i>„Turm, Badger 1-1. Am Rollhalt Piste 13, Abflugbereit.“</i>

Selbst hier wird noch nicht der Begriff „Takeoff“ verwendet. **Der ATC** benutzt das Wort erst dann, wenn er diese Freigabe auch vergibt!

	<i>„Badger 1-1. Runway 13, cleared for takeoff“. „Runway 13, cleared for takeoff, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Badger 1-1. Piste 13, Start frei.“ „Piste 13, Start frei, Badger 1-1“.</i>

Eine umfangreichere Liste der Schlüsselwörter und ihre Verwendung findet man in den beigefügten Dateien (aus der zivilen Luftfahrt).

Wann funkt man nun wen an und warum? - Grundlegende Abläufe

Herstellen einer Funkverbindung, der sogenannte „Radio Check“

(Quelle: https://kompendium.ivao-de.net/Funk-Grundlagen#Radio_Check)

Radio Checks laufen wie folgt ab:

[Rufzeichen der gerufenen Funkstelle] [Eigenes Rufzeichen] ["RADIO CHECK"] [Frequenz]

Die Antwort auf einen Radio Check erfolgt in folgender Form:

[Rufzeichen dessen, der den Radio Check angefragt hat] [Eigenes Rufzeichen] [Angaben zur Verständlichkeit]

	<i>„Batumi Ground, Badger 1-1. Radio check 255.500.“ „Badger 1-1, Batumi Ground. Read you 5 (by 5).“</i>
	<i>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1. Funkcheck 255.500.“ „Badger 1-1, Batumi Rollkontrolle. Höre Sie 5 (von 5).“</i>

Dabei gilt:

- 1 = unverständlich (unreadable)
- 2 = zeitweise verständlich (readable now and then)
- 3 = schwer verständlich (readable but with difficulty)
- 4 = verständlich (readable)
- 5 = sehr gut verständlich (perfectly readable)

Was kommt dann als Nächstes? Der Startup.

Beim Militär bedeutet „Startup“ das Anlassen der Triebwerke.

Wenn ein Militärpilot nach dem Radio Check irgendwann mit dem Einschalten und Konfigurieren seines Flugzeuges fertig ist, meldet er sich beim ATC um die Erlaubnis einzuholen, seine Triebwerke anzulassen. Eine APU gilt übrigens nicht als Triebwerk; die darf man selbst zu jedem beliebigen Zeitpunkt einschalten.

	<i>„Batumi Ground, Badger 1-1 at Apron 2 with information Bravo, request startup.“</i> <i>„Badger 1-1, Batumi Ground. Bravo is correct, startup approved.“</i>
	<i>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1 auf Parkplatz 2 mit Information Bravo, erbitte Anlassen.“</i> <i>„Badger 1-1, Batumi Rollkontrolle. Bravo ist korrekt, Anlassen genehmigt.“</i>

[Identifikation] [Informationen] [Anfrage/Freigabe]

Im Informationsteil wird hier „Information Bravo“ erwähnt. Das bezieht sich auf die Flughafeninformation ATIS (wo verfügbar), welche in regelmäßigen Abständen als Endlosschleife auf einer gesonderten Funkfrequenz gesendet wird. Diese kann Dinge wie die aktive Startbahn, Wetterinformationen sowie den Luftdruck und weitere Informationen bzgl. des Flughafens beinhalten. Jede neue dieser Informationsmeldungen bekommt eine fortlaufende Bezeichnung wie z.B. „Bravo“. Damit bestätigt der Pilot dem ATC, dass er auf dem neuesten Stand ist.

Sollte ATIS nicht zur Verfügung stehen, kann hier der ATC wichtige Wetterinformationen wie Wind und Luftdruck, sowie die verwendete Piste mitteilen.

Anmerkung:

Leider hat in DCS ein menschlicher ATC (z.B. über LotATC) keine Möglichkeit, die aktuellen Wetterinformationen aus dem Spiel auszulesen. Ein möglicher Workaround wäre, wenn einer der ersten Spieler auf dem Server den KI-ATC anfunk und dort die Daten einholt und dem menschlichen ATC gibt.

Taxiing / Rollen

Der nächste Schritt ist nun das Rollen zur Startbahn. Auch hier hat der ATC das „Sagen“, wie man dorthin fahren soll. Wenn wenig Verkehr auf dem Flughafen herrscht, kann es dem Piloten überlassen werden, wie er dahin kommt (Stichwort: Flughafencharts!).

Üblicherweise aber gibt der ATC den Pfad vor, weil er damit besser Ordnung halten kann.

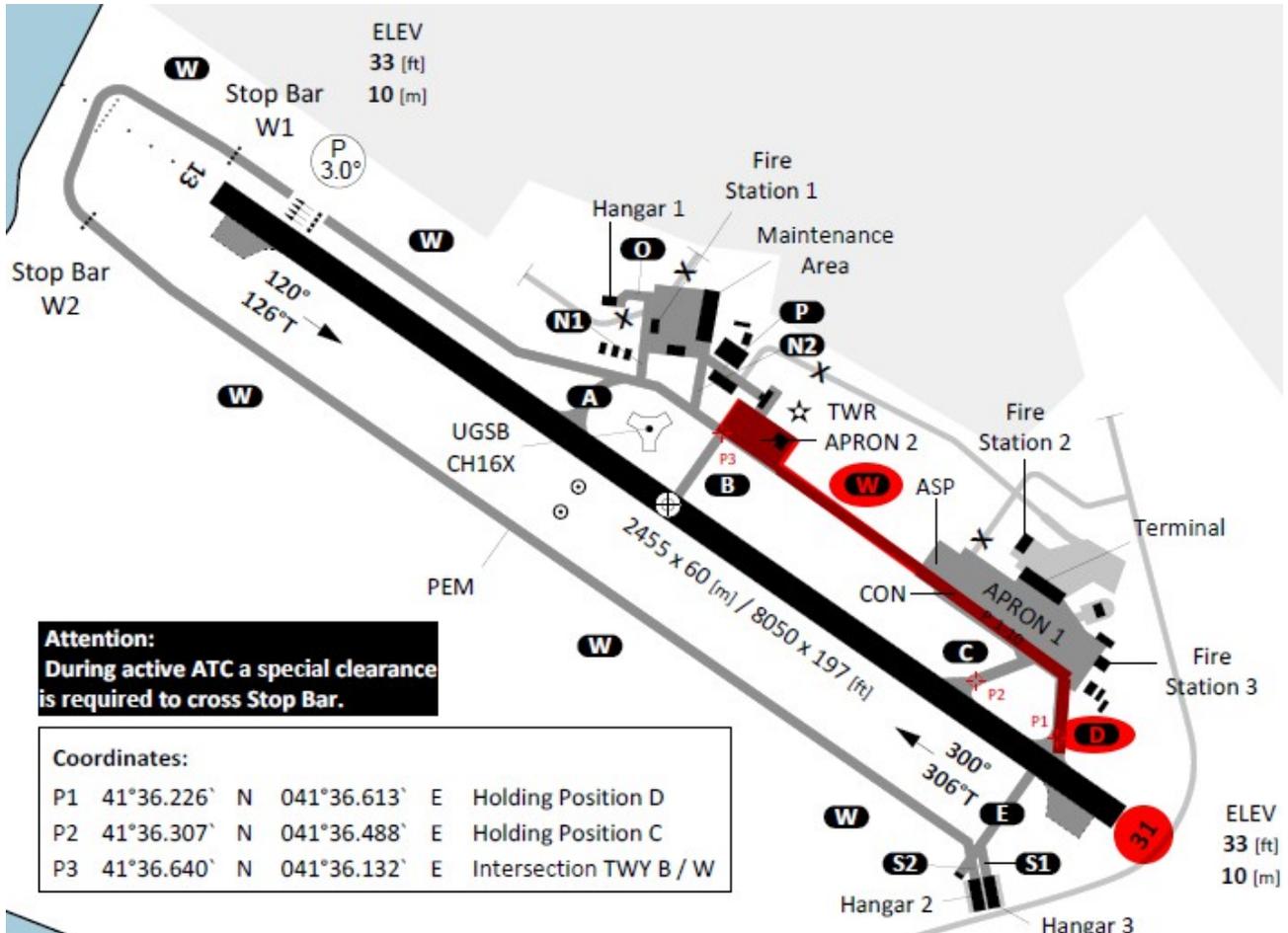


Abbildung 2: Taxiing / Rollen

	<p>„Batumi Ground, Badger 1-1. Request taxi“.</p> <p>„Badger 1-1, taxi zu runway 31 via taxiways W(hisky) and D(elta)“.</p> <p>„Runway 31 via W and D, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1. Erbitte Rollen“.</p> <p>„Badger 1-1, rollen Sie zur Piste 31 über Rollwege W(hisky) und D(elta)“.</p> <p>„Piste 31 über W und D, Badger 1-1“.</p>

[Identifikation] [Anfrage]
[Identifikation] [Freigabe] [Ziel] [Pfad]
[Readback]

Eine Besonderheit bei Flughäfen mit mehreren Bahnen: Ein Überqueren von aktiven Pisten ist **NUR MIT AUSDRÜCKLICHER ERLAUBNIS** des Towers gestattet!
 Man hält dazu am Rollhalt der zu überquerenden Piste an und fragt den ATC nach Genehmigung.

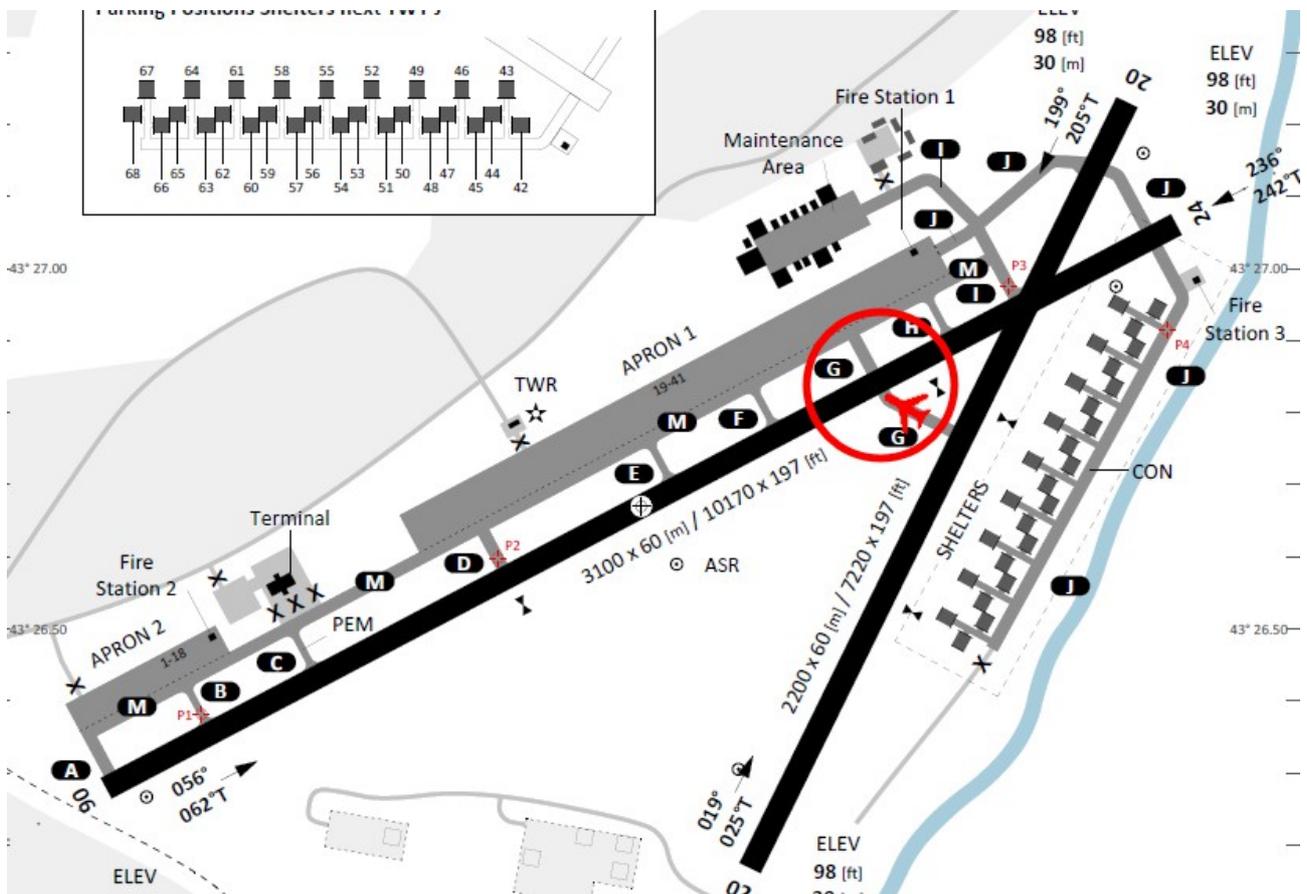


Abbildung 3: Runway crossing, Überqueren von Pisten

	<p>„Batumi Ground, Badger 1-1 on Golf, holding short of runway 24. Request crossing“. „Badger 1-1, cross runway 24.“ seltener auch: „Badger 1-1, continue taxi“. „Crossing 24, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1 am Rollhalt Golf. Erbitte Überqueren Piste 24“. „Badger 1-1, überqueren Sie Piste 24.“ oder: „Badger 1-1, überqueren genehmigt“. „Überquere 24, Badger 1-1“.</p>

Jetzt geht es los: Die Starterlaubnis

An der zugewiesenen Piste angekommen, hält das Flugzeug an der Haltelinie (**NICHT** auf die Bahn rollen!) und kontaktiert wieder den ATC.

	<p>„Tower, Badger 1-1, holding short of runway 31. Ready for departure“.</p> <p>„Badger 1-1, wind calm, runway 31, cleared for takeoff“.</p> <p>„Runway 31, cleared for takeoff, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Turm, Badger 1-1 am Rollhalt Piste 31, abflugbereit“.</p> <p>„Badger 1-1, Wind ruhig, Piste 31, Start frei“.</p> <p>„Piste 31, Start frei, Badger 1-1“.</p>

<p>[Identifikation] [Position] [Anfrage]</p> <p>[Identifikation] [Windinformationen] [Piste] [Freigabe]</p> <p>[Readback]</p>

Anmerkung: Vernachlässigbare Windgeschwindigkeiten können mit „Wind calm / ruhig“ abgekürzt werden.

Sollte viel An- und Abflugverkehr stattfinden am Flughafen, kann es auch mal sein, dass man auf andere warten muss. Hier ein paar Beispiele.

	<p>„Tower, Badger 1-1, holding short of runway 31. Ready for departure“.</p> <p>„Badger 1-1, hold position. traffic (oder z.B. F14, Tanker, etc.) <i>on short final</i>“.</p> <p>„Hold Position, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Turm, Badger 1-1 am Rollhalt Piste 31, abflugbereit“.</p> <p>„Badger 1-1, Position halten, Flugzeug im Landeanflug“.</p> <p>„Halte Position, Badger 1-1“.</p>

	<p>„Badger 1-1, behind landing aircraft, line up and wait runway 31, behind“.</p> <p>„Behind landing aircraft, line up and wait, behind, Badger 1-1“.</p>
	<p>„Badger 1-1, hinter landendem Flugzeug rollen Sie in Position und warten, hinter“.</p> <p>„Hinter landendem Flugzeug rolle in Position und warte, hinter. Badger 1-1“.</p>

Anmerkung: Das hier ist so ein Beispiel für nicht sauber klingendes Deutsch. Ich konnte kein richtiges deutsches Äquivalent finden.

Hier haben wir es mit einer **konditionellen Freigabe** zu tun, d.h. die Freigabe ist an Bedingungen gebunden. Die Bedingung wird hier durch die zu Beginn und Ende (absichtlich) wiederholten Begriffe „behind/hinter“ deutlich gemacht. Es bedeutet, dass man die Freigabe bekommen hat, auf die Bahn und in Startposition zu rollen, **NACHDEM** ein landendes Flugzeug vorbei geflogen bzw. gelandet ist. Dort wartet man dann auf seine Startfreigabe (das gelandete Flugzeug muss ja erst noch die Bahn verlassen). „Behind/Hinter“ kann auch durch „After/Nach“ ersetzt werden.

<p>[Identifikation] [Bedingung] [Freigabe] [Kurze Wiederholung der Bedingung]</p>

Wir sind in der Luft und verlassen den Zuständigkeitsbereich.

Ein Flughafen kontrolliert den umgebenden Luftraum im Bereich von ca. 10nm Radius und bis zu einer bestimmten Höhe. Verlässt man den Kontrollbereich, meldet man sich beim ATC ab, bzw. viel wahrscheinlicher informiert dieser den Piloten.

	<i>„Badger 1-1, you are leaving my airspace. Frequency change approved“.</i> <i>„Frequency change approved, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Badger 1-1, Sie verlassen meinen Kontrollbereich. Frequenzwechsel genehmigt“.</i> <i>„Frequenzwechsel genehmigt, Badger 1-1“.</i>

Das ist das Zeichen, dass man nicht mehr weiter mit dem ATC in Verbindung bleiben muss, sondern kann auf eine andere Funkfrequenz wechseln. Die Lotsendienste des ATC enden hiermit.

Der Teil dazwischen

Hier kommt der taktische Funkverkehr hin (Fighter-to-Fighter, CGI, JTAC etc.), der innerhalb der Mission verwendet wird. Das ist ein komplett eigenes Thema und würde den Rahmen hier sprengen.

Nach Hause geht's

Nach der Mission fliegt man wieder zurück zur Basis oder zum Träger. Die Funkverfahren für Träger sind auch ein Thema für sich und sind nicht Bestandteil dieses Dokuments.

Ebenso wie man sich beim ATC abgemeldet hat, muss man sich auch wieder Anmelden beim Einflug (besser davor!) in seinen Kontrollbereich.

	<i>„Batumi Tower, Badger 1-1 is ten miles southwest, for landing“.</i> <i>„Badger 1-1, Batumi Tower. QFE 2988, expect ILS runway 13“.</i> <i>„QFE 2988, expecting ILS 13, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Batumi Turm, Badger 1-1. Befinde mich 10 Meilen südwest, zur Landung“.</i> <i>„Badger 1-1, Batumi Turm. QFE 2988, erwarten Sie ILS Piste 13“.</i> <i>„QFE 2988, erwarte ILS 13, Badger 1-1“.</i>

Der ATC hat den Flieger jetzt „auf dem Schirm“ und wird ihn in seine Landestaffelung einreihen. Er hat vorab schon wichtige Informationen wie den Luftdruck am Platz (QFE) sowie das zu erwartende Landeverfahren (ILS) und die aktive Piste (RWY 13) übermittelt.

Möglicherweise muss man sogenannte Vektoren fliegen, die der ATC vorgibt, um damit in die richtige Landeposition zu manövrieren.

	<p><i>„Badger 1-1, turn right, heading 100 until established on the localizer“.</i></p> <p><i>„Right turn to heading 100 until established localizer, Badger 1-1“.</i></p>
	<p><i>„Badger 1-1, drehen Sie rechts auf Kurs 100 bis zum Erreichen des Landekurssenders“.</i></p> <p><i>„Drehe rechts auf Kurs 100 bis Landekurssender erreicht, Badger 1-1“.</i></p>

Wenn man sich auf dem ILS Leitstrahl (LOC und GS) befindet, meldet man sich um vom Tower später die Landefreigabe zu bekommen.

	<i>„Tower, Badger 1-1, established ILS runway 13“.</i>
	<i>„Turm, Badger 1-1. Established ILS Piste 13“.</i>

Anmerkung: Sorry, auch hier keine deutsche Version vorhanden.

Alternative für Sichtanflug mittels Platzrunde (Overhead join):

	<p><i>„Batumi Tower, Badger 1-1 is ten miles southwest, for landing“.</i></p> <p><i>„Badger 1-1, Batumi Tower. QFE 2988, proceed via overhead join right hand, runway 13“.</i></p> <p><i>„QFE 2988, proceed via right hand overhead join, runway 13, Badger 1-1“.</i></p>
	<p><i>„Batumi Turm, Badger 1-1. Befinde mich 10 Meilen südwest, zur Landung“.</i></p> <p><i>„Badger 1-1, Batumi Turm. QFE 2988, fliegen Sie rechte Platzrunde, Piste 13“.</i></p> <p><i>„QFE 2988, Rechtsplatzrunde, Piste 13, Badger 1-1“.</i></p>

Anmerkung: Auch hier gibt es kein richtiges deutsches Äquivalent zum Overhead join. In Deutschland wird die Platzrunde benutzt, welche keinen Überflug der Piste vorsieht. Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Platzrunde>

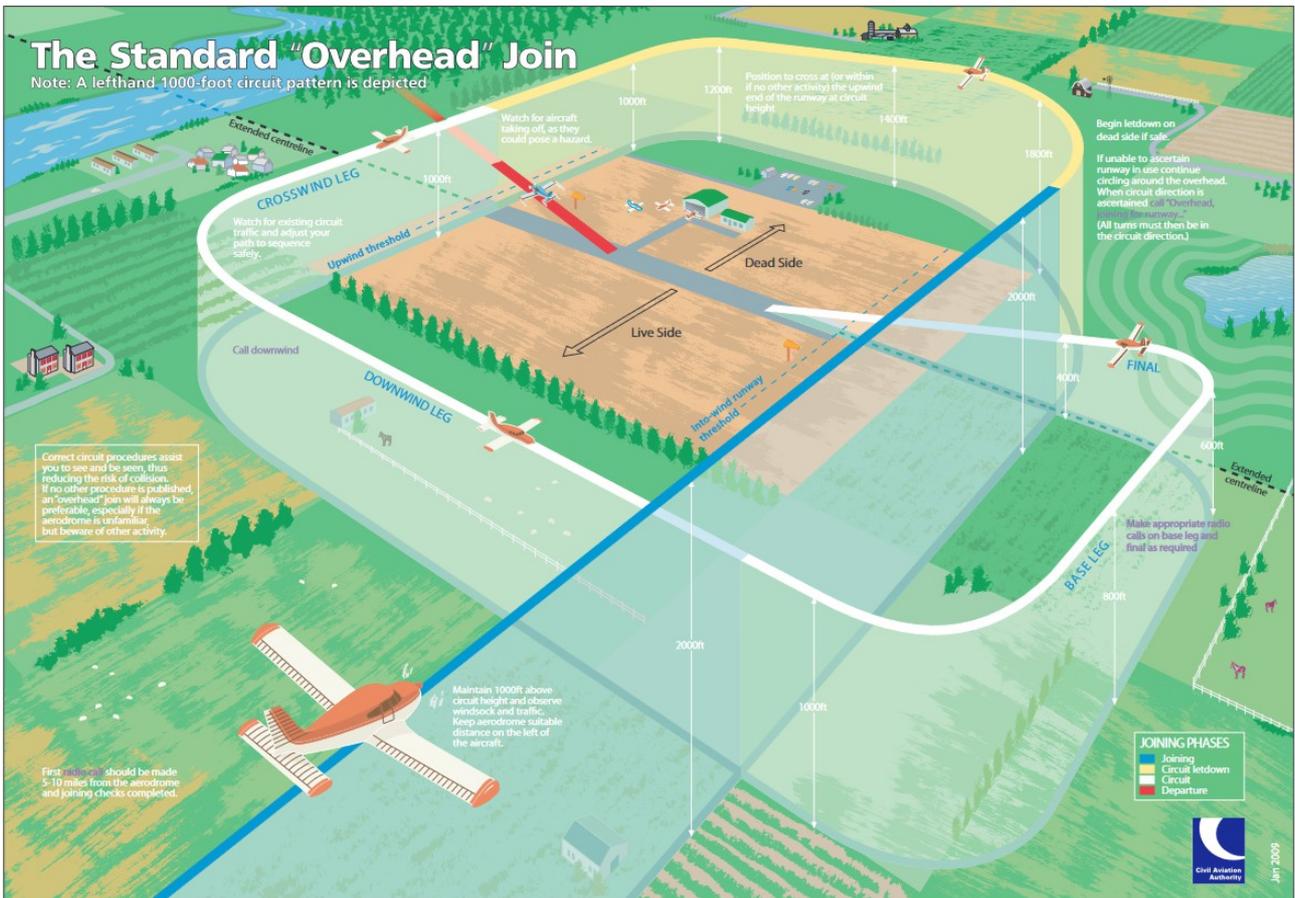


Abbildung 4: Quelle: publicapps.caa.co.uk

Militärisches Overhead-Break-Verfahren:

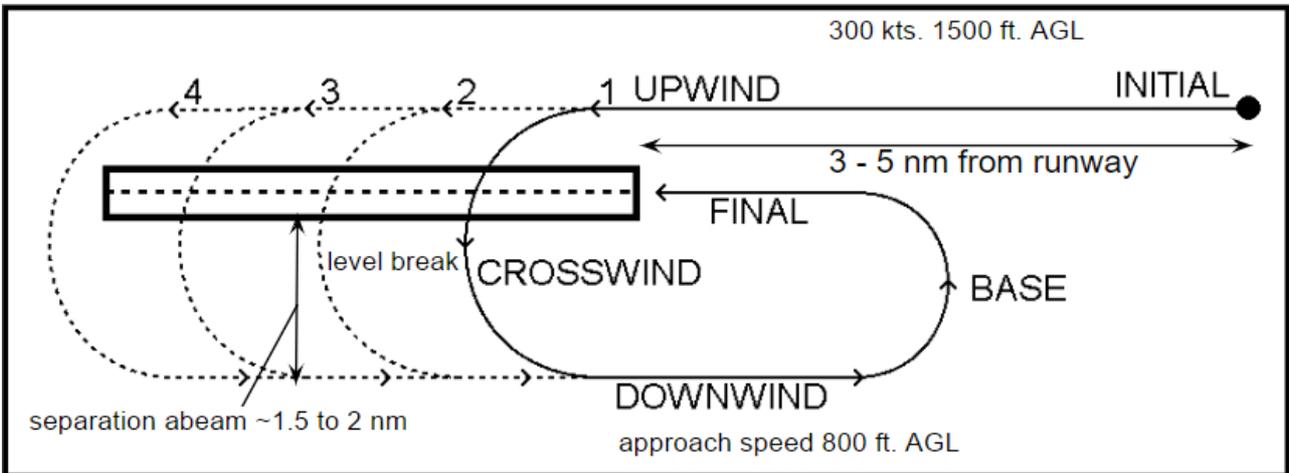


Abbildung 5: Quelle: https://wiki.hoggitworld.com/view/ATC_and_Airfield_Communications

Abwärts!

Spätestens auf dem ILS-Leitstrahl oder im „Final“-Teil der Platzrunde sollte man die Landefreigabe bekommen/erfragen.

	<i>„Badger 1-1, wind 155 with 7 knots, runway 13, cleared to land“.</i> <i>„Runway 13, cleared to land, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Badger 1-1, Wind 155 mit 7 Knoten, Piste 13, Landung frei“.</i> <i>„Piste 13, Landung frei, Badger 1-1“.</i>

Am Boden

Nach der Landung verlässt man möglichst bald die Landebahn über den nächstgelegenen Rollweg und meldet das der Rollkontrolle.

	<i>„Batumi Ground, Badger 1-1. Vacated runway via C(harlie)“.</i> <i>„Badger 1-1, Ground, taxi to Apron 2 via taxiways C and W“.</i> <i>„Apron 2 via C and W, Badger 1-1“.</i>
	<i>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1 hat Piste über C(harlie) verlassen“.</i> <i>„Badger 1-1, Rollen Sie zum Parkplatz 2 über Rollwege C und W“.</i> <i>„Parkplatz 2 über C und W, Badger 1-1“.</i>

Und tschüss!

An der finalen Parkposition angekommen verabschiedet man sich beim Shutdown des Flugzeugs nochmal (höflicherweise, denn nicht unbedingt nötig).

	<i>„Batumi Ground, Badger 1-1. Leaving Frequency. Tschüss“.</i> <i>„Tschüss“.</i>
	<i>„Batumi Rollkontrolle, Badger 1-1. Verlasse Frequenz. Tschüss“.</i> <i>„Tschüss“.</i>

Das Wichtigste zum Schluß

Es wird immer wieder vorkommen, dass man einen Funkspruch nicht verstanden hat, sei es aufgrund schlechter Audio-Verbindung, Rauschen, oder einfach nur wegen zu hohem Workload im Cockpit. In diesem Fall ist es unheimlich wichtig, dass man seinem Gegenüber mitteilt, dass der Spruch nicht verstanden wurde und er ihn wiederholen soll.

NIEMALS irgendetwas annehmen oder interpretieren aus den Bruchstücken, die man vielleicht gehört hat!

	<i>„Tower, Badger 1-1. Say again“.</i> <i>„Badger 1-1, I repeat: ...[letzter Funkspruch]“.</i>
	<i>„Turm, Badger 1-1. Wiederholen Sie“.</i> <i>„Badger 1-1, Ich wiederhole: ... [letzter Funkspruch]“.</i>

Eine wichtige kleine Checkliste zum Funken in Online-Spielen, die schon Gold wert war, möchte ich noch mit auf den Weg geben:

1. Denken
2. Drücken
3. Sprechen
4. Wieder Loslassen

Und nun viel Spaß beim Funken!