

# 4. Navigation

Einsatzkonzept Orientierung + Lagebild iV (EK-OLB iV)



**Version: 2.3**

**Datum: 01.08.2017**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Kartenkunde.....</b>	<b>3</b>
1.1 Koordinaten.....	3
1.2 Höhenangaben.....	4
1.3 Abkürzungen.....	5
1.4 Rückwärtige Peilung.....	6
1.5 Markierungen.....	9
1.6 Taktische Zeichen.....	9
1.7 Standortmarkierungen.....	10
<b>2. Himmelsrichtungen.....</b>	<b>11</b>
2.1 Orientieren am Nachthimmel.....	11
2.2 Orientieren nach Tageszeit.....	13
2.3 Orientieren mit Armbanduhr.....	13

# 1. Kartenkunde

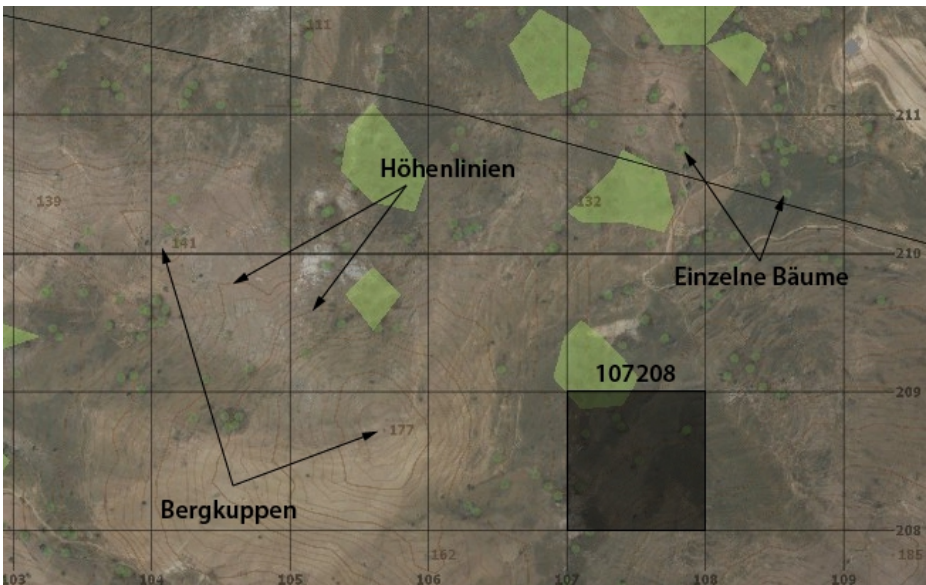
## 1.1 Koordinaten

Um eine Position genau bestimmen zu können, besitzt die Karte Koordinatenlinien. Die z.B. 6 stellige Grid- oder Gitterkoordinate ergibt sich aus beiden 3 stelligen Zahlen am Kartenrand und bezieht sich auf ein 100x100 m großes Feld. Gelesen werden diese zuerst von Links nach Rechts und dann von Unten nach Oben. Die ersten 3 Zahlen sind die Horizontalen (X- oder Rechts- Achse), die letzten 3 die Vertikalen (Y- oder Hoch- Achse). Im angeführten Beispiel hat das geschwärzte Feld die Koordinate 107208. Die diagonale Entfernung von einer Feldecke in die gegenüberliegende beträgt 140 Meter. Damit lassen sich Entfernungen (Luftlinie) ganz gut bestimmen.

Stellen	Fläche	Diagonale
8	10 x 10 m	14 m
6	100 x 100 m	140 m
4	1.000 x 1.000 m	1.400 m
2	10.000 x 10.000 m	14.000 m

## 1.2 Höhenangaben

Jede topografische Karte enthält zusätzlich noch Angaben zum Gelände, wie beispielsweise Höhenlinien. Diese verbinden gleich hohe Punkte miteinander und werden für die Routenplanung genutzt. Je enger die Höhenlinien beisammen stehen, desto steiler ist das Gelände vor Ort. Man sollte die Marschrouten am besten immer längs den Höhenlinien verlaufen lassen, um nicht sinnlos Energie zu verschwenden. Die Zahlen die dabei stehen, geben die Höhe über dem Meeresspiegel in Metern an und beziehen sich meistens auf die Bergkuppen, welche immer durch den kleinsten Kreis der Höhenlinien erkennbar sind.



Ausschnitt einer Karte in Arma 3.

### 1.3 Abkürzungen

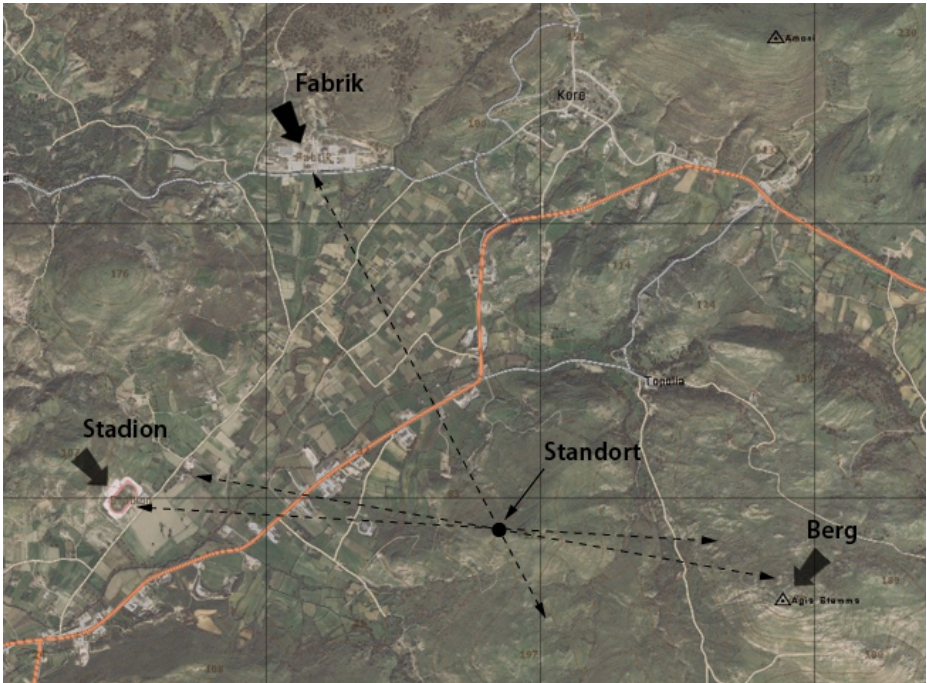
Um den Umgang mit Begriffen zu erleichtern, hat man sich für Abkürzungen entschieden. Nachfolgend eine Auflistung der gängigsten Kürzel.

Kürzel	Englisch	Deutsch
LZ	Landing Zone	Landezone
PZ	Pickup Zone	Aufnahmezone
WP	Waypoint	Wegpunkt
CP	Checkpoint	Kontrollpunkt
FOB	Forward Operating Base	Vorgezogene Operationsbasis
HQ	Headquarter	Hauptquartier
IP	Ingress Point	Eintrittspunkt
EP	Egress Point	Austrittspunkt
OW	Overwatch	Überwachen

## 1.4 Rückwärtige Peilung

Sollte der eigene Standort ermittelt werden, so kann man dies mit Hilfe einer Karte und einem Kompass umsetzen. Man benutzt dann eine Technik namens Rückwärtige Peilung oder auch Winkeltriangulation. Dafür sucht man sich zuerst einen guten Aussichtspunkt, von dem aus man 3 besondere Geländepunkte sieht. Diese versucht man der Karte grob zuzuordnen. Anschliessend bestimmt man mit dem Kompass die Gradzahl, auf welcher diese Objekte liegen. Diese Zahl addiert man mit  $180^\circ$ , damit man den gegenüberliegenden Wert erhält. Dann trägt man in der Karte vom Objekt aus im entsprechenden Winkel eine Linie ein. Das wiederholt man mit allen anderen Objekten. Die Stelle, an der sich die Linien kreuzen, sollte der eigene Standort sein. Je mehr Objekte genommen werden, desto genauer wird die Standortbestimmung.

Im unten gezeigten Beispiel befand sich der Berg auf  $105^\circ$ . Addiert mit  $180^\circ$  ergab das  $285^\circ$ . Die Fabrik wurde auf  $335^\circ$  entdeckt. Da dann  $180^\circ$  addiert ergab  $155^\circ$ . Der höchste Wert ist natürlich  $360^\circ$ . Danach beginnen wir wieder bei  $0^\circ$  mit unserer Rechnung. Und zum Schluss noch das Stadion auf  $275^\circ$  gesehen. Da  $180^\circ$  hinzugefügt ergab  $95^\circ$ .



*Der Standort wurde mittels rückwärtiger Peilung ermittelt.*



*Das Stadion im Hintergrund war eines der angepeilten Objekte.*



## **1.5 Markierungen**

Werden durch den Teamleader oder einer durch ihn autorisierten Person durchgeführt. Folgende Inhalte werden markiert:

- CP's
- WP's
- OW's
- Exfil's
- Aufgaben
- HVT's
- HVP's
- Gefahren
- Standorte

## **1.6 Taktische Zeichen**

Jede Markierung hat ein fest zugeordnetes taktisches Zeichen, welches auch verwendet werden sollte. Zusätzlich geben die Form und Farbe des Zeichens Informationen über die Zugehörigkeit preis.

- Raute = Feind (Rot)
- Rechteck = Freund (Blau)
- Quadrat = Neutral (Grün)
- Rundes Plus = Unbekannt (Gelb)

## **1.7 Standortmarkierungen**

Eigene Standorte werden in Kurzform in die Karte eingetragen. Dabei wird das Teamkürzel inklusive der Uhrzeit (4stellig ohne Doppelpunkt) verwendet. Alte Eintragungen werden ausschließlich durch autorisiertes Personal entfernt, sodass das Lagebild stets übersichtlich bleibt.

### **Beispiel:**

Alpha 1, 13:45 Uhr = A1 1345

Alpha 2, 17:19 Uhr = A2 1719

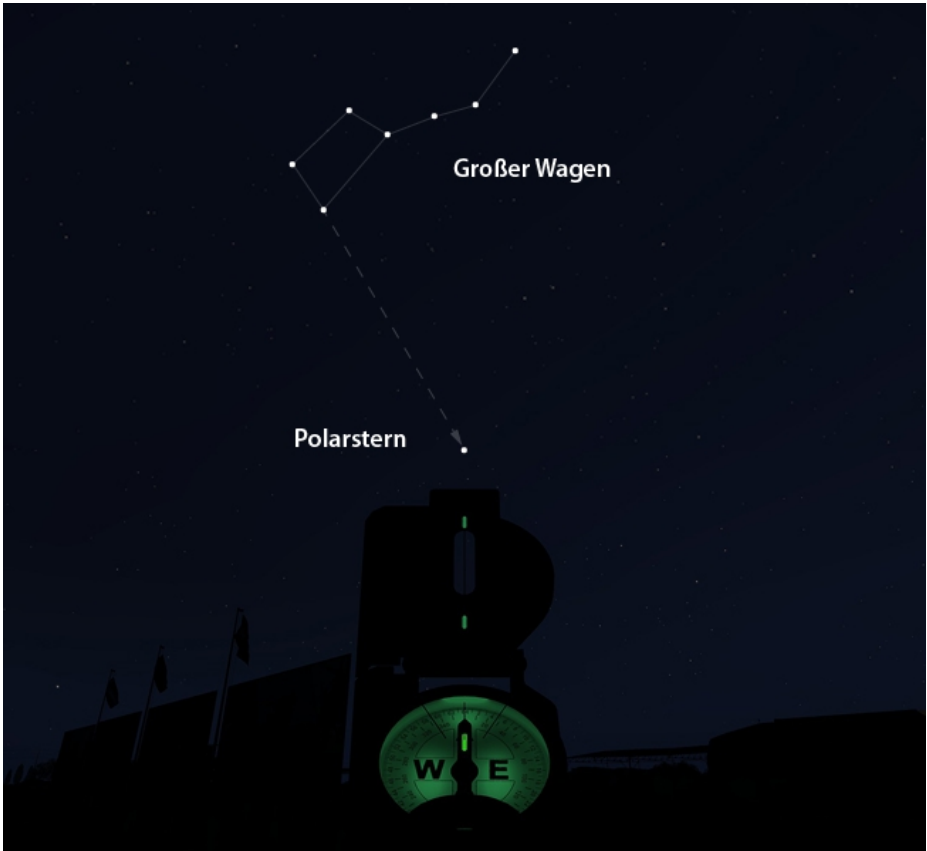
Bravo 4, 04:12 Uhr = B4 0412

## 2. Himmelsrichtungen

### 2.1 Orientieren am Nachthimmel

Sollte der Himmel gut erkennbar sein, so kann man sich auf der nördlichen Halbkugel mit Hilfe des "großen Wagens" zurechtfinden. Verlängert man da die schmale Aussenseite des Kastens um etwas das Vierfache, so erreicht man einen helleren Stern am Nachthimmel. Das ist der Polarstern und dieser befindet sich schon ziemlich genau im geographischen Norden (In Arma ist es aber auch der magnetische Norden). Diese Sternbilder sieht man nur auf der nördlichen Halbkugel.

Auf der südlichen Halbkugel könnte man mit Hilfe des "Kreuz des Südens" den Süden ausfindig machen. In der Astronomie lautet die systematische Bezeichnung des Polarsterns "Alpha Ursae Minoris" oder kurz "Alpha UMi". Dieser bildet auch den äussersten Stern im Sternbild des "kleinen Wagens", auch "kleiner Bär" genannt, welches dem "großen Wagen" von seiner Form schon sehr ähnelt.



*Im Norden befindet sich der Polarstern.*

## **2.2 Orientieren nach Tageszeit**

Auf der Nordhalbkugel geht die Sonne im Osten auf und befindet sich zur Mittagszeit im Süden. Unter geht sie dann im Westen. Um sich das leichter zu merken gibt es folgenden Satz:

*"Im Osten geht die Sonne auf, im Süden nimmt sie ihren Lauf,  
im Westen wird sie untergehen, im Norden ist sie nie zu sehen."*

## **2.3 Orientieren mit Armbanduhr**

Man kann auch mit Hilfe einer analogen Armbanduhr und der Sonne die ungefähre Himmelsrichtung bestimmen. In der nördlichen Hemisphäre wird der Stundenzeiger richtung Sonne ausgerichtet. Mittig zwischen 12 Uhr und dem aktuellen Stundenzeiger liegt nun Süden. In der südlichen Hemisphäre wird die 12 Uhr zur Sonne ausgerichtet. Zwischen 12 Uhr und dem aktuellen Stundenzeiger befindet sich hier Norden.