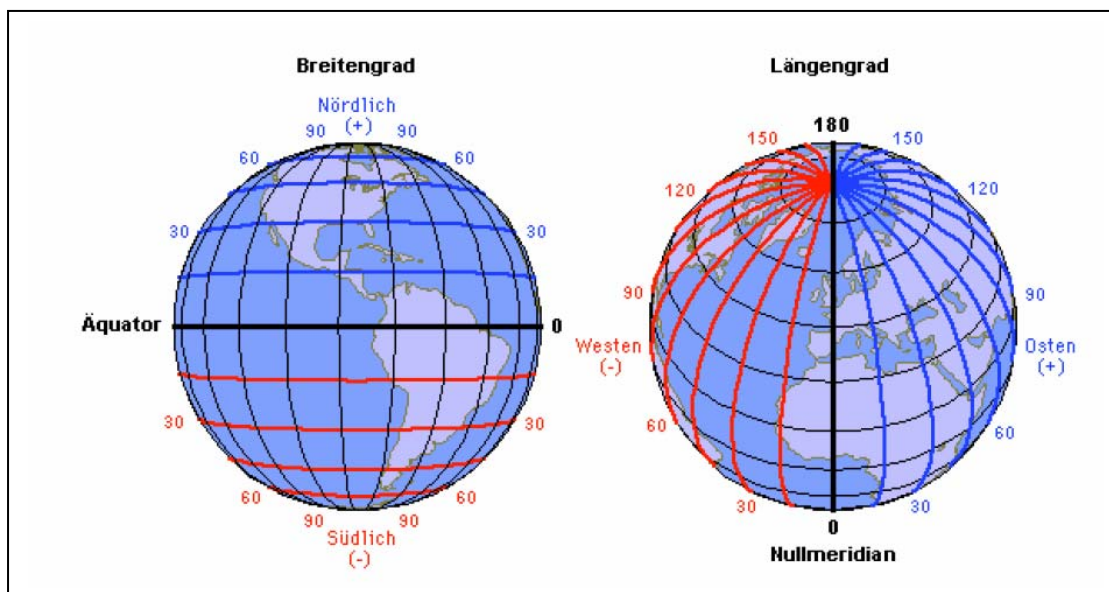


# UTM-Koordinaten

Im Katastrophenschutz werden Karten mit dem sog. UTM-Gitter verwendet. UTM steht für Universale Transversale Mercator-Projektion (nach dem Kartographen Gerhard Mercator, der im 16. Jahrhundert diese Art der Projektion erfunden hat). Das ist eine von mehreren Möglichkeiten, wie man die gewölbte Oberfläche unserer Erdkugel in ein flaches, zweidimensionales Landkartenbild übertragen kann.

Der Erdglobus ist eingeteilt in 360 Längengrade, die von Pol zu Pol verlaufen. Diese sog. Meridiane werden ausgehend vom „Nullmeridian“, der durch die Sternwarte von Greenwich bei London führt, nummeriert. Dabei zählt man 180 Längengrade nach Westen und 180 Längengrade nach Osten. Der 180. Längengrad befindet sich im Pazifik an der sog. Datumsgrenze.

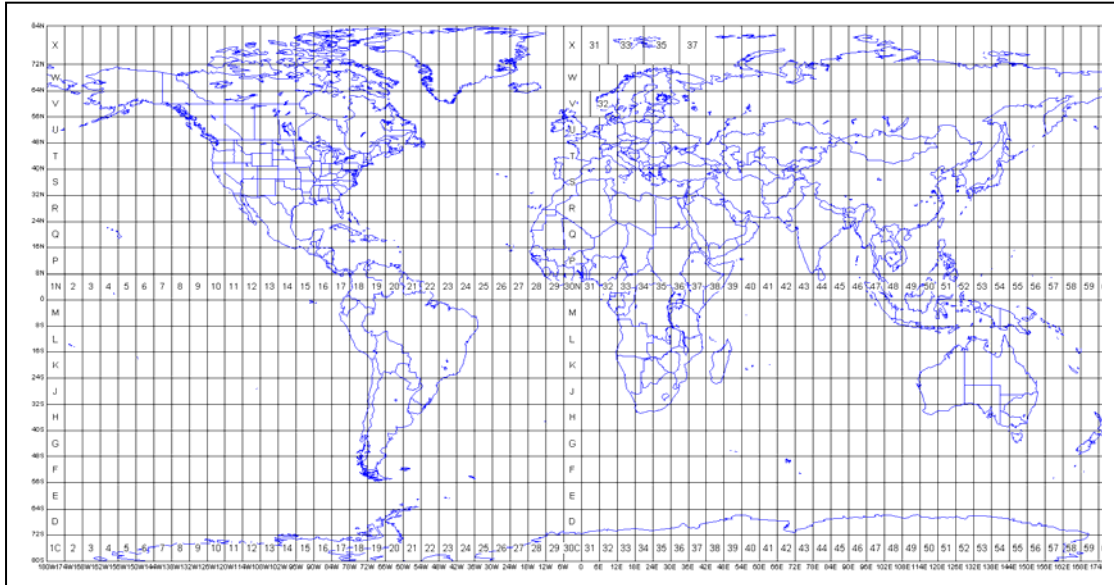


Der Name Meridian kommt übrigens aus dem Lateinischen von meridies=Mittag. Zu Deutsch werden Meridiane auch „Mittagslinien“ genannt, da an allen Orten, die auf dem selben Längengrad/Meridian liegen, die Sonne zur gleichen Zeit ihren höchsten Punkt erreicht (=Mittag).

Senkrecht zu den Meridianen, also parallel zum Äquator verlaufen die Breitengrade. Sie werden ausgehend vom Äquator (0°) zu den Polen hin (90°) bezeichnet.

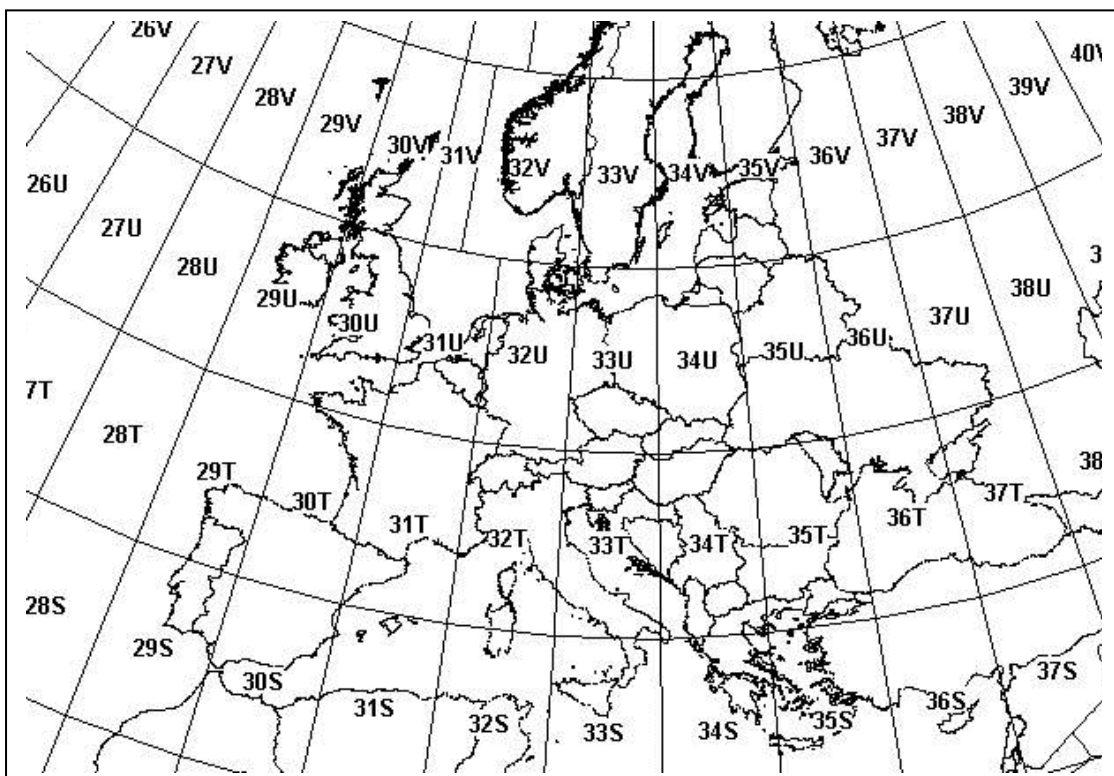
Zur Orientierung: Mannheim liegt auf 49°29' (das liest man: 49 Grad, 29 Minuten) nördlicher Breite und auf 8°29' östlicher Länge. Der 50. Breitengrad verläuft übrigens genau durch die Innenstadt von Mainz.

Wenn man sich vorstellt, dass man ähnlich wie beim Schalen einer Apfelsine die Erdoberfläche längs der Meridiane einschneidet, dann erhält man einzelne Streifen, die in der Mitte, also am Äquator breit sind und nach den Enden hin spitz zulaufen. Für das UTM-Gitter schneidet man die Weltkarte in 60 solche Streifen mit einer Breite von je 6 Längengraden. In diesem System beginnt man nun mit der Nummerierung nicht beim Nullmeridian durch Greenwich sondern beim 180. Längengrad, also an der Datumsgrenze im Pazifik und nummeriert von dort aus in östlicher Richtung.

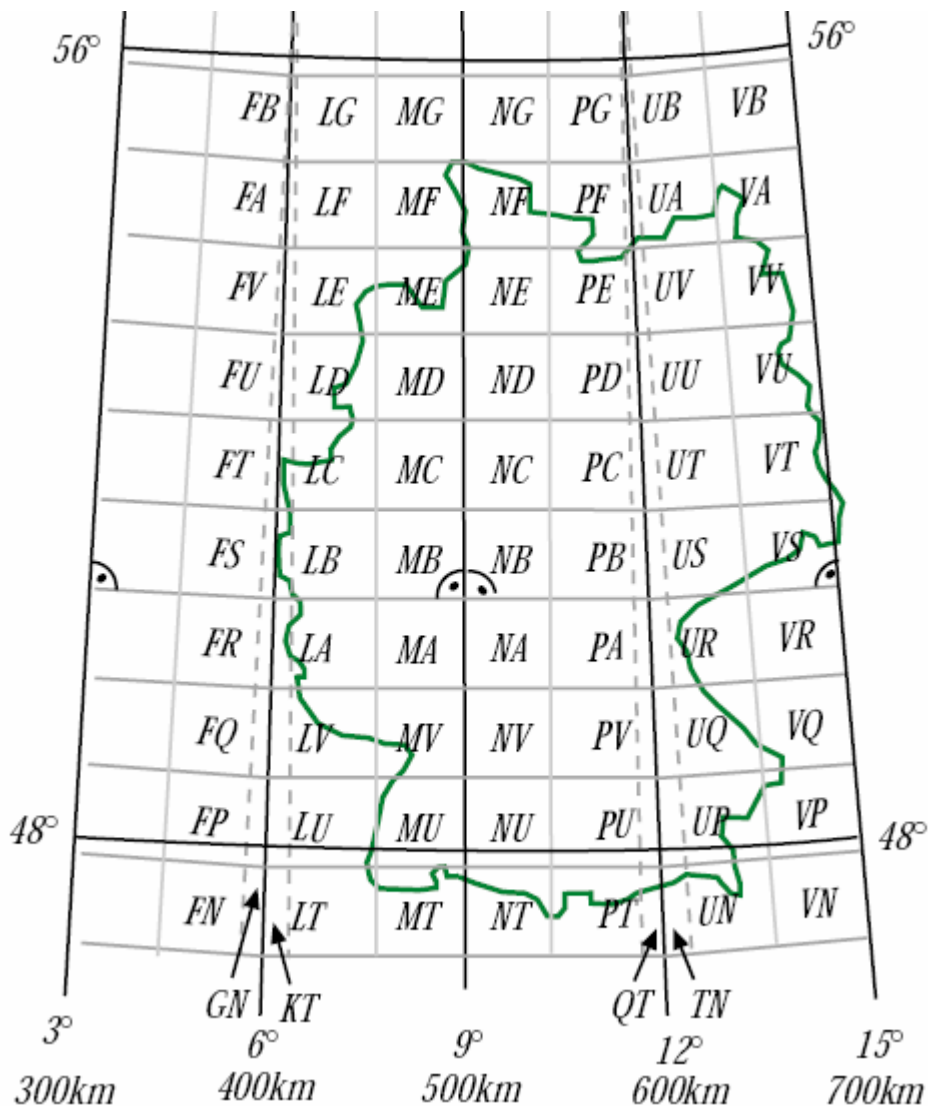


Diese Zonen werden quer unterteilt in jeweils 8 Breitengrade hohe Bänder. Diese Bänder erhalten die Buchstaben des Alphabets zugewiesen, wobei man allerdings die Buchstaben O und I auslässt, weil sie leicht mit den Zahlen 0 und 1 verwechselt werden könnten. Außerdem sind der Anfang und das Ende des Alphabets ausgelassen. Das hängt damit zusammen, dass die Polarregionen vom 80. bis zum 90. Breitengrad im UTM-System gesondert behandelt werden müssen, denn je näher man an die Pole kommt, umso stärker wird die Abbildung in die Breite verzerrt.

Aus Zone und Band erhält man ein sog. „Zonenfeld“. Deutschland liegt größtenteils im Zonenfeld 32 U. Nur der östliche Teil der neuen Bundesländer und der Ostrand von Bayern liegen im Feld 33 U und der äußerste Südrand mit dem Bodensee liegt in 32 T.



Diese Zonenfelder werden nun weiter unterteilt in Quadrate mit einer Kantenlänge von 100x100 km, die wiederum in Ost-West und in Nord-Süd-Richtung mit Buchstaben bezeichnet werden. Die 100-km-Quadrate werden parallel zu dem Meridian angelegt, der durch die Mitte der Zone verläuft (Mittelmeridian). Für Deutschland sieht das dann so aus:



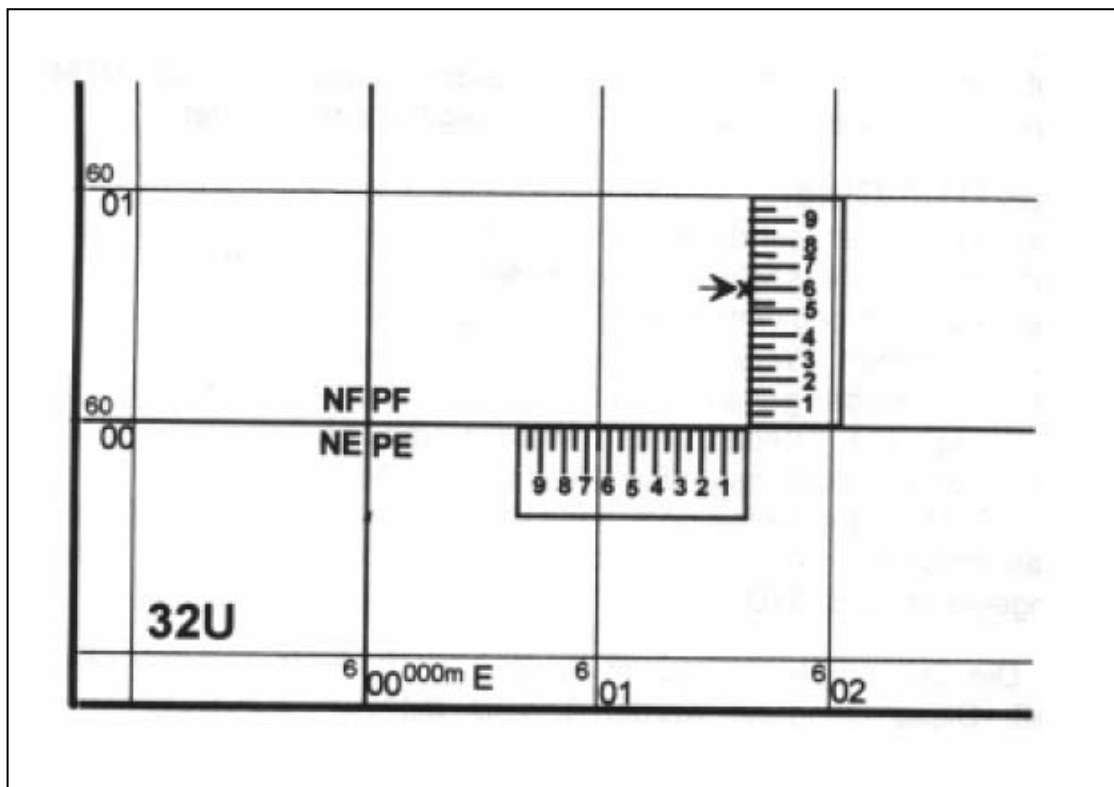
Die Bezeichnung der 100-km-Quadrate wirkt auf den ersten Blick verwirrend. Man erkennt aber, dass in Nord-Süd-Richtung immer der erste Buchstabe gleich bleibt und dass innerhalb einer Zone in Ost-West-Richtung der zweite Buchstabe konstant ist. Durch ein System, nach dem sich von Zone zu Zone auch die Buchstaben ändern, bei denen man mit der Zählung beginnt, ergibt sich ein Raster, bei dem die selbe Buchstabenkombination für ein 100-km-Quadrat sich erst in einer Entfernung von etlichen 1000 km wiederholt. Das hilft, Verwechslungen zu vermeiden.

Weil ein Quadrat von 100 x 100 km immer noch ziemlich groß ist, werden diese Quadrate weiter unterteilt in Quadrate von 1 x 1 km Länge. Diese Quadrate werden einfach durchnummeriert, ausgehend von der linken unteren Ecke eines 100-km-Quadrates.

Um nun einen Punkt innerhalb eines solchen 1x1-km-Quadrates genau bestimmen zu können, verwendet man einen Planzeiger. Das ist ein Winkel aus zwei Skalen, von denen die untere rückwärts zählt. Man legt den Planzeiger am unteren Rand des Quadrats an und schiebt ihn so weit nach rechts bis der senkrechte Schenkel den gewünschten Punkt schneidet. Jetzt kann man unten den Ostwert und am senkrechten Schenkel den Nordwert ablesen.

Man schreibt dann den Ost- und den Nordwert als ununterbrochene Zahlenreihe auf. Wenn man den Ostwert mit 3 Stellen angibt (Genauigkeit 100 m), dann muss auch der Nordwert auf drei Stellen angegeben werden. Geht man auf eine höhere Genauigkeit (4 Stellen = 10 m), dann müssen wiederum beide Werte mit der gleichen Anzahl von Stellen bezeichnet werden.

Wichtig: Es wird immer zuerst der Ostwert und dann der Nordwert angegeben. Man kann sich das gut an Hand des Wortes **KOordiNate** merken. In diesem Wort kommt zuerst der Buchstabe O (für Osten) und dann der Buchstabe N (für Norden) vor.



In diesem Beispiel wäre der gesuchte Punkt wie folgt zu bezeichnen:

**32U PF 01650060**

32 bezeichnet die Zone  
 U bezeichnet das Band  
 Zusammen ergibt sich aus 32U das sog. Zonenfeld.

PF ist das 100-km-Quadrat innerhalb dieses Zonenfeldes

Die Zahlenreihe 01650060 wird genau in der Mitte geteilt:  
 0165 0060

Der erste Teil ergibt den Ostwert, der zweite den Nordwert.

An diesem Beispiel kann man gut erkennen, wie unerlässlich es ist, dass die Zahlenreihe immer eine gerade Anzahl von Stellen hat, also 4, 6 oder 8 Stellen. Andernfalls, also etwa bei 5 oder 7 Stellen, wüsste man nicht, wo man zwischen Ost- und Nordwert zu trennen hätte.