

## UTM-Koordinaten

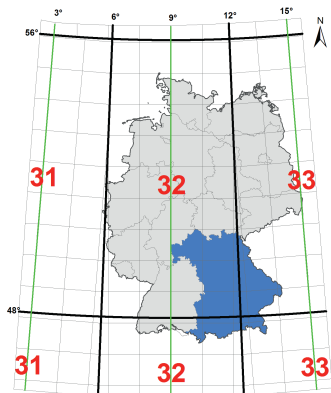
Die ebenen, rechtwinkligen Koordinatenpaare werden mit Rechtswert (**E**ast, **W**est) und Hochwert (**N**orth, **S**outh) definiert.

Der Koordinatenbezugspunkt ist der Schnittpunkt des Mittelmeridians mit dem Äquator.

60 Meridianstreifen zu je 6° breiten Zonen bilden die gesamte Erde ab. In der Mitte der jeweiligen Zone verläuft der Bezugsmeridian. Bayern liegt in den Zonen 32 und 33, Standard ist die Zone 32.

Um negative Rechtswerte zu vermeiden, erhält jeder Mittelmeridian eines Meridianstreifens den Rechtswert 500 000 m. Rechtswerte westlich des Mittelmeridians sind kleiner als E500 000 m, Werte östlich des Mittelmeridians sind größer als E500 000 m.

Beispiel für eine amtliche Koordinatenangabe in **Bayern**:  
E 671 175,00 N 5 481 250,00  
(standardmäßig ohne Zonenkennziffer)



## Kontakt

### So erreichen Sie uns

Landesamt für Digitalisierung,  
Breitband und Vermessung  
Alexandrastraße 4  
80538 München

U-Bahn U4, U5 bis Lehel  
Trambahn Linie 16 bis Lehel  
Bus Linie 100 bis  
Nationalmuseum/Haus der Kunst  
Internet **www.geodaten.bayern.de**

### Unser telefonischer Kundenservice

Mo-Do 8.00 –16.00 Uhr  
Fr 8.00 –14.00 Uhr

Telefon 089 2129-1111  
Fax 089 2129-1113  
E-Mail service@geodaten.bayern.de

Landesamt für Digitalisierung,  
Breitband und Vermessung



## Allgemeine Informationen

Zum **Jahreswechsel 2018/2019** führt die Bayerische Vermessungsverwaltung das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89) mit **UTM** (Universale-Transversale Mercatorprojektion) als **neues amtliches Bezugs- und Abbildungssystem** ein. Dies ist Voraussetzung für eine grenzüberschreitende Nutzung von Geodaten in Europa.

### Vorteile:

- Einheitliche Basis für Geodaten und Karten in Europa,
- Durchführung grenzüberschreitender Anwendungen,
- Effiziente Nutzung und europaweite Interoperabilität von Geodaten,
- Einheitliche Grundlage für die Einführung einer europaweiten Geodateninfrastruktur (INSPIRE) und
- Positionierung und Navigation mit globalen Satellitennavigationssystemen (GNSS) wie GPS, GLONASS und Galileo

auf Basis eines einheitlichen Raumbezugs.

UTM löst das bisherige GK-System (Gauß-Krüger) ab. Beide Systeme bewirken eine winkeltreue Abbildung eines Ellipsoids (als Näherung für die Figur der Erde) in eine Kartenebene als sog. Meridianstreifensysteme. Sie unterscheiden sich jedoch in den Streifenbreiten und den auftretenden Verzerrungen.

Die Bayerische Vermessungsverwaltung stellt sicher, dass die Geobasisdaten weiterhin nutzerorientiert und entsprechend den Anforderungen an Geodaten genutzt werden können.

**Weitere Informationen** erhalten Sie auf der Internetseite der Bayerischen Vermessungsverwaltung unter:

[https://www.ldbv.bayern.de/vermessung/utm\\_umstellung.html](https://www.ldbv.bayern.de/vermessung/utm_umstellung.html)

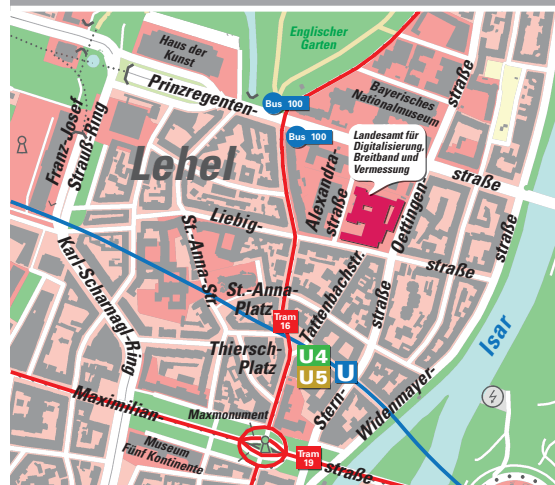
### Leitfaden zur UTM-Umstellung

<https://rundertischgis.de/publikationen/leitfaeden.html>

## Einführung von ETRS89/UTM



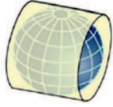

Neues amtliches  
Bezugs- und Abbildungssystem  
in Bayern ab 2019



Grundlage: Digitale Ortskarte (DOK)

Ausgabe 2018

## Gegenüberstellung von Gauß-Krüger und UTM

System	GK	UTM
Ausdehnung	konzipiert für Deutschland	konzipiert für die ganze Welt
Bezugsellipsoid	Bessel	GRS80
Projektionsgrundlage	Berührzylinder 	Schnittzylinder 
Zonen	3°-Meridianstreifen Meridiane sind nicht unterteilt	6°-Meridianstreifen Meridiane sind in Zonenfelder unterteilt
Nummerierung	Nummerierung vom Nullmeridian aus (1. Mittelmeridian bei Nullmeridian) Bayern liegt v.a. in der Zone 4 mit Mittelmeridian 12° Ost	Nummerierung von der Datumsgrenze aus (1. Mittelmeridian bei 177° West), Bayern liegt in den Zonen 32 mit Mittelmeridian 9° und 33 mit Mittelmeridian 15° Ost
Verzerrung	winkeltreu, längentreuer Mittelmeridian	winkeltreu, gestauchter Mittelmeridian (Maßstabsfaktor 0,9996), längentreu sind die Durchdringungskreise des Zylinders mit der Bezugsfläche

## Was ist bei UTM zu beachten?

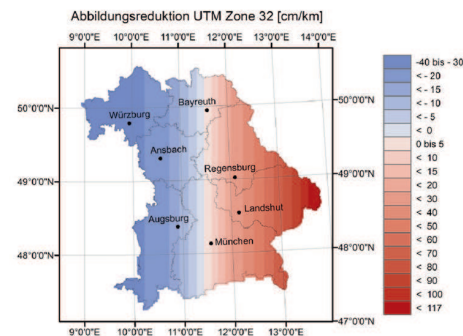
### Abbildungsverzerrungen bei UTM

Die Abbildung in UTM geht mit **deutlich größeren** Verzerrungen einher, als im bisherigen GK-System. Strecken und Flächen, die aus Koordinaten gerechnet werden, weichen von realen Messungen ab. Der Unterschied kann bis zu 20 cm pro 100 m betragen. Daher müssen **bei Strecken und Flächen ortsabhängige Korrekturen** berücksichtigt werden.



Die UTM-Abbildung **DEHNT** Bereiche zwischen den Durchdringungskreisen und Grenzmeridianen und **STAUCHT** Bereiche zwischen Mittelmeridian und den Durchdringungskreisen. Der Mittelmeridian weist einen Verkürzungsfaktor von 0,9996 auf (4 cm auf 100 m).

Ohne Korrektur würde z. B. eine aus Koordinaten der Zone UTM32 berechnete Strecke von 100,00 m im westlichen Unterfranken in der Realität einer Strecke von 100,04 m entsprechen, während diese Strecke im östlichen Niederbayern in der Realität weniger als 99,90 m beträgt.



Zusätzlich sind - wie bisher im GK-System - Korrekturen für die Reduktion von der Höhe des Messungsgebietes auf das GRS80-Ellipsoid zu berücksichtigen.

## Was ist bei der Transformation von Geofachdaten zu beachten?

Geofachdaten werden mit unterschiedlichen geometrischen Genauigkeiten vorgehalten. Geofachdaten, die auf der Grundlage des Liegenschaftskatasters beruhen (z.B. Leitungskataster), sind bei der Transformation anders zu behandeln als auf topographischen Daten basierende Geofachdaten.

Wichtig ist es, in der **Vorbereitung** u.a. folgende Fragen zu klären, ggf. in Zusammenarbeit mit dem eigenen Dienstleister:

- Welche Geofachdaten werden in welchen Programmen genutzt?
- Werden diese Daten weiterhin benötigt?
- Haben meine Geofachdaten einen Geotopographie- oder Katasterbezug?
- Sind meine Daten objektorientiert und mit Attributen mit Koordinatenbezug versehen?
- Kann mein GIS-System die angebotene NTV2-Methode nutzen und NTV2-Dateien verarbeiten?
- Berücksichtigen die eingesetzten Programme die bei UTM erforderlichen Reduktionen automatisch?

Die Bayerische Vermessungsverwaltung unterstützt die Transformation von Geofachdaten mit folgenden Angeboten und empfiehlt deren Verwendung:

- **NTv2-Datei BY-KanU** („Bayern-Kataster nach UTM“) für die Transformation von Geofachdaten, die sich am Liegenschaftskataster orientieren.
- **Online-Transformationsdienst** für Transformationen in Katastergenauigkeit, Datenmenge begrenzt.
- **NTv2-Datei BeTA2007** (Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS®) für die Transformation von Geofachdaten, die sich an der Genauigkeit der Geotopographie orientieren.

### NTv2-Transformation

Um den Anwendern eine Transformation ihrer Fachdaten zu ermöglichen, werden lokale Verschiebungswerte in einem regelmäßigen Gitter berechnet und als Datensatz zur Verfügung gestellt. Diese Methode nennt sich gitter-basierte Transformation oder auch NTV2 (National Transformation Version 2). Ein Anwender kann sich die Korrekturwerte für jeden beliebigen Punkt durch bilineare Interpolation innerhalb einer Gittermasche ermitteln.

## Zeitlicher Ablauf

Die Einführung des neuen Bezugs- und Abbildungssystems erfolgt für alle Produktbereiche (Liegenschaftskataster und Geotopographie) zu einem **einheitlichen Zeitpunkt**. Damit wird das bisherige GK-System abgelöst und UTM als neues amtliches System eingeführt.

Mit dem Umstellungszeitpunkt beginnt ein **Übergangszeitraum** von einem Jahr, in dem die Produkte der Geotopographie und ein Großteil des Liegenschaftskatasters weiterhin in GK verfügbar sind.

Ab dem Umstellungszeitpunkt können Anwender mit der **Transformation ihrer Geofachdaten**, die sich am Liegenschaftskataster orientieren, beginnen. Die für die Transformation notwendige Datei BY-KanU sowie der Online-Transformationsdienst stehen kurz nach der Umstellung bereit. Eine **vorläufige Datei** ist für Testzwecke erhältlich. Die NTV2-Datei BeTA2007 für die Transformation von Daten mit Bezug zur Geotopographie steht bereits jetzt zur Verfügung.

Nach Ablauf des Übergangszeitraums werden die Produkte des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie nicht mehr in GK angeboten.

