



AK GT
Unterlage
1546

Beschluss

GT 2019/16

**Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)**

Produkt- und Qualitätsstandard für Digitale Topographische Karten

Version 1.0

Status:

AdV-Arbeitskreis Geotopographie, UB 2019/16

**Bearbeitet von der Projektgruppe ATKIS-Signaturenkataloge
im AdV-Arbeitskreis Geotopographie**

Bearbeitungsstand: 18.09.2019

Inhalt

1	Vorbemerkung.....	3
2	Definition	3
3	Spezifikation.....	3
3.1	Produkte.....	3
3.2	Verwendete Normen	3
3.3	Datenqualität, Anforderungen an das Produkt	4
3.4	Georeferenzierung	4
3.5	Dateimerkmale	5
4	Kachelinformationen	6
4.1	Inhalt der Kachelinformationen.....	7
4.2	Kachelinformationsdatei.....	7
5	Datenqualität, Sicherungsmaßnahmen durch die Bundesländer	9
6	Angaben zur Datenlieferung an zentrale Stellen der AdV	9
6.1	Lieferumfang	9
6.2	Lieferzeitpunkt.....	9
6.3	Datenstruktur Datenabgabe	9
A1	Beispiele für Dateistrukturen	11
A1.1	Beispiel Kartenblattsystem	11
A1.2	Beispiel Kachelsystem	11
A1.3	Beispiel DTK250 und DTK1000	12
A2	Definition der Einzelebenen Digitaler Topographischer Karten.....	13
A2.1	Gliederung der Rasterdaten in Ebenen (Layer).....	13
A2.2	Layereinteilung für die DTK10 und DTK25.....	14
A2.3	Layereinteilung für die DTK50.....	15
A2.4	Layereinteilung für die DTK100.....	16
A2.5	Layereinteilung für die DTK250.....	17
A2.6	Layereinteilung für die DTK1000.....	19
A3	Definition der farbigen Kombinationen Digitaler Topographischer Karten.....	22
A3.1	Farbige Kombination der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100.....	22
A3.2	Farbige Kombination der DTK250.....	23
A3.3	Farbige Kombination der DTK1000.....	24
A4	Signaturenkataloge	25
A5	Eingangsprüfung der DTK durch die ZSGT	26
A5.1	Prüfungskriterien der Kachelinformationen	26
A5.2	Prüfungskriterien der Daten	26
A5.3	Inhaltsprüfung	27

Stand: 18.09.2019
Version 1.0

1 Vorbemerkung

Der vorliegende Standard beschreibt die Produkt- und Qualitätsmerkmale von Digitalen Topographischen Karten des amtlichen deutschen Vermessungswesens (ATKIS-DTK).

2 Definition

Digitale Topographische Karten (DTK) sind aus Digitalen Landschafts- und Geländemodellen erzeugte topographische Karten im Rasterformat. Die Rasterdaten sind nach kartographischen Inhaltselementen in verschiedene Ebenen gegliedert und können als Einzelebenen (Layer) sowie als farbige Kombinationsausgaben abgegeben werden.

Quelldaten der DTK:

DTK	Ausgangsdaten
DTK10	Basis-DLM (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)
DTK25	Basis-DLM (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)
DTK50	Basis-DLM oder DLM50 (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)
DTK100	Basis-DLM oder DLM50 (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)
DTK250	DLM250 (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)
DTK1000	DLM1000 (DGM zur Ableitung der Reliefinformationen)

3 Spezifikation

Die Spezifikation erfüllt folgende Aufgaben:

- Festlegung eines einheitlichen Datenformats für Digitale Topographische Karten und zur Erleichterung des Datenaustausches zwischen den Ländern bzw. dem Dienstleistungszentrum und der Zentralen Stelle Geotopographie (ZSGT) am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
- Standardisierung der Datenabgabe an Landesgrenzen übergreifende Nutzer der Daten
- Beschreibung von Qualitätsstandards zur Sicherung einer einheitlichen Qualität

3.1 Produkte

Die Spezifikation umfasst die Produkte

Digitale Topographische Karte 1:10.000	DTK10	(keine Flächendeckung)
Digitale Topographische Karte 1:25.000	DTK25	
Digitale Topographische Karte 1:50.000	DTK50	
Digitale Topographische Karte 1:100.000	DTK100	
Digitale Topographische Karte 1:250.000	DTK250	(Produktion durch BKG)
Digitale Topographische Karte 1:1.000.000	DTK1000	(Produktion durch BKG)

3.2 Verwendete Normen

Bei der Erarbeitung des Dokuments wurden folgende Normen zum Teil berücksichtigt.

Metadaten: ISO-Standards 19101 Geographic information – Reference model
ISO 19115: Geographic information – Metadata

ISO 19119: Geographic information – Services,
AdV-Metadatenprofil (Version 1.1.0)

3.3 Datenqualität, Anforderungen an das Produkt

3.3.1 Genauigkeit

Die inhaltliche Genauigkeit der DTK ist abhängig von Maßstab, Signaturenkatalog und dem entsprechend zugrundeliegenden Digitalen Landschaftsmodell (DLM):

Lagegenauigkeit des Basis-DLM: für herausgehobene Objekte +/- 3 m (betrifft linienförmig zu modellierende Straßen, schienengebundene Verkehrswege und die auf der Erdoberfläche liegenden Gewässer sowie topologische Knoten im Netz der Straßen und schienengebundenen Verkehrswege). Alle übrigen Objekte des Basis-DLM auf der Erdoberfläche haben eine Lagegenauigkeit von +/- 15 m.

Lagegenauigkeit DLM50: für Objekte auf der Erdoberfläche +/- 15 m

Lagegenauigkeit DLM250: für alle Objekte +/- 100 m

Lagegenauigkeit DLM1000: für alle Objekte +/- 250 m

Aufgrund der durch die Signaturierung notwendigen kartographischen Generalisierung ist bei kleiner werdendem Maßstab ein größerer Lageversatz zu erwarten als bei großen Maßstäben.

3.3.2 Aktualität, Erfassungs- sowie Fortführungszyklus

Die Aktualität entspricht der Grund- und Spitzenaktualität des zum Zeitpunkt der Bearbeitung zugrunde liegenden DLM.

Der Fortführungszyklus der DTK beträgt 5 Jahre (siehe auch Abschnitt 6.2).

3.4 Georeferenzierung

3.4.1 Koordinatenreferenzsystem Lage

	Standardsystem
Abbildung	UTM (Zone 32, Zone 33)
Ellipsoid	GRS80
Datum	ETRS89
Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer)	25832, 25833
Kurzbezeichnung nach GeoinfoDok (alphanumerisch)	ETRS89_UTM32, ETRS89_UTM33

3.4.2 Koordinatenreferenzsystem Höhe

	Standardsystem	System übergangsweise
	DHHN2016	DHHN92
Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer)	7837	5783
Kurzbezeichnung nach GeoinfoDok (alphanumerisch)	DE_DHHN2016_NH	DE_DHHN92_NH

3.4.3 Georeferenzierung als GeoTIFF

Die Spezifikation von GeoTIFF ist der Literatur zu entnehmen (siehe <http://download.osgeo.org/geotiff/spec/>). GeoTIFF bietet als einzige Variante die Möglichkeit, auch Angaben über das verwendete Koordinatensystem, Bezugsellipsoid etc. zu machen. Im

Fälle der Speicherung eines zusätzlichen World Files (Abschnitt 3.4.4) müssen die Koordinatenangaben mit den dortigen Angaben übereinstimmen.

3.4.4 Georeferenzierung mittels World File

Die Georeferenzierung im ArcInfo-World-File kann von Produkten der Fa. ESRI und auch von einigen anderen Software-Paketen direkt verarbeitet werden. Für die Georeferenzierung mittels World File kann neben GeoTIFF (Abschnitt 3.4.3) auch einfaches (Baseline-) TIFF abgespeichert werden. Werden sowohl GeoTIFF als auch World File gespeichert, müssen die Koordinatenangaben in beiden Formaten zu einer identischen Referenzierung führen (u.a. Verwendung desselben EPSG-Codes).

Die Angabe zur Georeferenzierung wird für jedes Kartenblatt / jede Kachel und jeden Layer bzw. jede Kombinationsdatei in einer gesonderten ASCII-Datei gespeichert (z. B. 5805schw.tfw, dtk50_32500_5860_2_ni_schw.tfw).

Sie enthält 6 Zeilen, jede Zeile enthält einen Parameter in der folgenden Reihenfolge: A, D, B, E, C, F. Die Parameter A bis F sind die Parameter einer 6-Parameter-Affintransformation

$$\begin{aligned}x' &= Ax + By + C \\y' &= Dx + Ey + F\end{aligned}$$

mit x', y' : UTM-Koordinaten eines identischen Punktes (in m)
 x, y : Pixelkoordinaten¹ eines identischen Punktes
 B, D, A, E: Rotations- und Skalierungsterme
 C, F: Verschiebungsterme: Koordinaten der Mitte des linken oberen Pixels der Rastermatrix in UTM (in m)

Beispiel: für die Georeferenzierung einer Rasterdatei, deren Zeilen und Spalten **UTM-parallel** ausgerichtet sind, d. h. Rotationsterme B und D sind 0 (Datei: dtk25_32390_5275_5_bw_col.tfw, 5 km x 5 km-Kachel einer DTK25, farbige Kombination, 200 L/cm Auflösung, d. h. Pixelgröße in der Natur = 1.25 m):

```
1.2500
0.0
0.0
-1.2500
390000.6250
5279999.3750
```

Nähere Informationen zu World-Files siehe <http://desktop.arcgis.com/de/arcmap/latest/manage-data/raster-and-images/world-files-for-raster-datasets.htm>.

3.5 Dateimerkmale

3.5.1 Datenformat

Die Rasterdaten werden in 2 Varianten ausgegeben:

- als farbig oder thematisch getrennte Einzellayer (Anlage A2)
- als farbige Kombinationsdateien (Anlage A3)

Als Format für die *einfarbigen Einzellayer* wird TIFF mit 1 Bit Tiefe in der Komprimierung Group 4 eingesetzt. Die Daten sind so kodiert, dass 0=Hintergrund (weiß/transparent) und 1=Inhalt (schwarz) darstellt. Um eine korrekte Darstellung zu erzielen, sollte die PhotometricInterpretation (TIFF-Tag Nr. 262) auf den Wert 0 (= WhitelsZero) gesetzt werden. Um Fehlinterpretationen zu vermeiden sollte keine zusätzliche Farbtabelle enthalten sein.

Als Format für die *thematisch getrennten Einzellayer der DTK250 und der DTK1000* sowie für die *farbigen Kombinationsdateien* wird TIFF als Palettenbild (Class P) in der Komprimierung LZW ein-

¹ Ursprung des Pixelkoordinatensystems: Pixelmitte des linken oberen Pixels, positive x-Achse nach rechts, positive y-Achse nach oben (also negative Werte der Zeilen)

gesetzt. Die Farbtabelle (TIFF-Tag Type Nr. 320 (Color Map)) muss vorhanden sein und in den unter den Anlagen A2.5, A2.6 und A3 aufgeführten Kanalnummern die dort festgelegten RGB-Werte haben.

3.5.2 Auflösung der Rasterdaten

Die Auflösung der Rasterdaten der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 beträgt bei Abgabe an das BKG 200 Pixel/cm (508 dpi).

Die DTK250 und die DTK1000 werden vom BKG mit einer Auflösung von 320 Pixel/cm (812,8 dpi) bereitgestellt.

3.5.3 Räumliche Gliederung und Kachelgröße

Die räumliche Gliederung der Daten wird nach Kartenblättern oder Kacheln vorgenommen. Die Daten werden in jeweils einer Datei je Kartenblatt bzw. Kachel und Layer bereitgestellt.

Kartenblattsysteme: Die Kartenblätter entsprechen der definierten Systematik der verschiedenen Kartenwerke. Die verwendeten Dateinamen basieren auf der Nummer des Kartenblattes (z. B. c4706) mit Nachsätzen für die Layer, siehe Abschnitt 6.3.

Kachelsysteme: Kachelsysteme definieren die lückenlose Abdeckung eines Bundeslandes durch exakt nebeneinander liegende quadratische Teilgebiete (Kacheln) einer definierten Größe und Georeferenzierung. Mit Ausnahme der Kacheln an den Landesgrenzen ist jede Kachel vollständig gefüllt. Die Abstimmung unter den Bundesländern sichert eine Gesamtabdeckung Deutschlands.

Aufsatzpunkt der Kachelsysteme: Rechts- und Hochwert jeder Ecke einer Kachel liegen auf ganzzahligen Kilometern und beide Werte entsprechen einem ganzzahligen Vielfachen der Kachelgröße. Die Ecken der Kacheln sind identisch mit den äußeren Ecken der Pixel.

3.5.4 Kachelname

Die Dateibezeichnung für eine Kachelabgabe setzt sich folgendermaßen zusammen:

<Kurzbezeichnung_Produkt>_<UTM_Zone><East>_<North>_<Kantenlänge>_<Land>_<Layer>

Kurzbezeichnung_Produkt:	siehe Abschnitt 3.1
UTM_Zone:	32 oder 33
East:	3-stelliger Rechtswert der linken unteren Ecke in Kilometer
North:	4-stelliger Hochwert der linken unteren Ecke in Kilometer
Kantenlänge:	Kantenlänge in km, z. B. 1 oder 2
Land:	Länderkürzel ² (z. B. „ni“ für Niedersachsen)
Layer:	Layerbezeichnung (z. B. col oder I0..I9)

Es werden ausschließlich Kleinbuchstaben verwendet!

Beispiel:

`dtk50_32410_5310_5_bw_schw` DTK50-Einzellayer Schwarz, UTM32, 5 km x 5 km aus Baden-Württemberg

4 Kachelinformationen

Die beschreibenden Metadaten werden allgemein im Metainformationssystem der AdV durch die Mitgliedsverwaltungen gepflegt. Darüber hinaus werden mit jeder Datenlieferung begleitende Ka-

² Die Abkürzungen der Bundesländer folgen den auf ISO- und EU-Ebene vereinbarten Abkürzungen der Regionen.

chelinformationen gesendet, die wesentliche Angaben zur Aktualität und zum Inhalt der gelieferten Rasterdaten enthalten.

Inhalt und Struktur der nachfolgend beschriebenen Kachelinformationen stimmen weitgehend mit denen für das Basis-DLM überein. Da das Basis-DLM als Grundlage für die Herstellung der DTK in bestimmten Erfassungseinheiten bearbeitet wird, die nicht mit einem DTK-Kartenblatt identisch sein müssen, können innerhalb eines DTK-Kartenblatts mehrere Aktualitätsstände (pro Erfassungseinheit) vorkommen. Entsprechend sind analog zum Basis-DLM die Grundaktualität der Topographie (umfassende Aktualisierung) und Spitzenaktualität (einzelne Ergänzungen) anzugeben. Für beide Aktualitätsangaben ist das jeweils jüngste vorkommende Fortführungsdatum zu setzen, das im Rahmen des Kartenblatts bei der turnusmäßigen bzw. spitzenaktuellen kachelbasierten Überarbeitung des Basis-DLM entsteht.

4.1 Inhalt der Kachelinformationen

Alle Angaben sind Pflichtelemente mit Ausnahme von „Name der Erfassungseinheit“, „SK-Version“ und „Grundaktualität – Bildflug“.

4.1.1 Angaben für den gesamten Datensatz

Die folgenden Angaben werden in die ersten 5 Kopfzeilen (Abschnitt 4.2.3, Sätze 1-5) eingetragen:

Land	vollständiger Name des Bundeslandes
Stand	Datum der Generierung der Kachelinformationen (JJJJ-MM-TT)
Typ der Erfassungseinheit	Angabe der Erfassungseinheit, auf die sich die folgenden Kachelinformationen beziehen: KACHEL oder NB (= Nummerierungsbezirk), DGK5, DTK10, TK10-AS, DTK25, DTK50, DTK100
Version_Standard	Versionsnummer des zugrunde liegenden Produktstandards

4.1.2 Angaben je Erfassungseinheit

Für jede Erfassungseinheit (Kartenblatt oder Kachel) muss eine Datenzeile mit folgenden Spaltenüberschriften existieren (Abschnitt 4.2.3, Satz 6):

Nummer[der Erfassungseinheit]	eindeutige, standardisierte Nummer der Erfassungseinheit (bei ausschließlicher Anwendung der Kleinschreibung)
Name[der Erfassungseinheit] (<i>optional</i>)	Name der Erfassungseinheit
SK-Version (<i>optional</i>)	Nummer des in der Erfassungseinheit angewendeten Signaturenkatalogs (z. B. 1.1.0)
Bildflug (<i>optional</i>)	Datum des Bildfluges (JJJJ-MM-TT)
Topographie	Datum umfassender Aktualisierung (JJJJ-MM-TT), d. h. Datum der Erhebung und Gültigkeit der topographischen Aktualisierungsgrundlagen
Spitzenaktualität	Datum einzelner Ergänzungen (JJJJ-MM-TT)
Georeferenzierung	Angabe der Georeferenzierung als EPSG-Code

4.2 Kachelinformationsdatei

4.2.1 Dateiformat

Die Informationen aller Kacheln/Kartenblätter werden in einer CSV-Datei zusammengeführt, die aus jeweils einer Zeile für jede Kachel bzw. jedes Kartenblatt besteht.

4.2.2 Dateiname

Die Kachelinformationsdatei erhält die Bezeichnung:

<Kurzbezeichnung_Produkt>_<Land>_<Datum_Kachelinformationen>.csv

Kurzbezeichnung_Produkt: siehe Abschnitt 3.1
 Land: Länderkürzel
 Datum_Kachelinformationen: Datum der Erzeugung der Datei jjjj-mm-tt

Es werden ausschließlich Kleinbuchstaben verwendet!

Beispiel für Dateiname:

dtk50_sh_2018-12-13.csv

4.2.3 Dateiinhalte

Die Grundstruktur der CSV-Datei lautet:

Satz 1: **Kachelinformationen der DTK<xx> für die Datenabgabe**
 Satz 2: **Land**;Name_des_Bundeslandes_in_Langform
 Satz 3: **Stand**;JJJJ-MM-TT
 Satz 4: **Typ der Erfassungseinheit**;erfassungseinheit
 Satz 5: **Version_Standard**;N.M
 Satz 6: **Nummer;Name;SK-Version;Bildflug;Topographie;Spitzenaktualität;Georeferenzierung**
 Satz 7: Nummer;Name;N.M;Datum;Datum;Datum;EPSG-Code
 Satz 8: Nummer;Name;N.M;Datum;Datum;Datum;EPSG-Code
 Satz 9: ...

Alle fettgedruckten Angaben sind vorgegebene Belegungen, deren Prüfung auch zur Verifizierung der korrekten Gesamtstruktur des Datensatzes herangezogen wird. Alle anderen Angaben sind Platzhalter für die eigentlichen Dateninhalte, die innerhalb der Sätze durch Semikola voneinander getrennt sind.

Beispiel 1:

Kachelinformationen der DTK25 für die Datenabgabe
 Land;Sachsen
 Stand;2019-01-16
 Typ der Erfassungseinheit;KACHEL
 Version_Standard;1.0
 Nummer;Name;SK-Version;Bildflug;Topographie;Spitzenaktualität;Georeferenzierung
 dtk25_33314_5688_2_sn;;1.1.0;2015-07-01;2018-06-05;2018-06-05;25833

Beispiel 2:

Kachelinformationen der DTK100 für die Datenabgabe
 Land;Bayern
 Stand;2018-10-01
 Typ der Erfassungseinheit;DTK100
 Version_Standard;1.0
 Nummer;Name;SK-Version;Bildflug;Topographie;Spitzenaktualität;Georeferenzierung
 c7934;München;1.1.0;2017-04-22;2018-01-13;2018-08-10;25832

Entfällt ein optionales Element der Kachelinformationen (z. B. „Name der Erfassungseinheit“ und/oder „Grundaktualität – Bildflug“), so entfällt ab Zeile 6 die jeweilige Angabe unter Beibehaltung der Semikola als Trenner, z. B.:

7144;;1.1.0;;2017-09-22;2018-07-12;25832
 7145;;1.1.0;;2017-09-27;2018-07-14;25832

Für den Datenaustausch sind die Dateinamen für die begleitenden Kachelinformationen nach den unter Abschnitt 6.3 angegebenen Regeln zu vergeben. Dies ist insbesondere für die Gewährleistung der Eindeutigkeit bei kurzfristig aufeinander folgenden Online-Lieferungen erforderlich.

5 Datenqualität, Sicherungsmaßnahmen durch die Bundesländer

Über die in den ATKIS-Signaturenkatalogen (Anlage A4) definierten Gestaltungsregeln hinaus sind für die DTK noch keine Qualitätskriterien definiert. Aktuelle Prüfkriterien der ZSGT vor der Übernahme in die zentrale Datenhaltung sind in Anlage A5 aufgelistet.

6 Angaben zur Datenlieferung an zentrale Stellen der AdV

Die anhand der beschriebenen Spezifikationen erzeugten Daten sollen bei Vorliegen in den Ländern an das Dienstleistungszentrum des BKG bzw. die ZSGT abgegeben werden. Das BKG wird die gleichen Spezifikationen anwenden und damit ein einheitliches Produktangebot innerhalb der AdV unterstützen.

6.1 Lieferumfang

Die an die ZSGT abzugebenden Rasterdaten beinhalten ausschließlich die Informationen des Kartenfeldes des anteiligen Gebietes des jeweiligen Bundeslandes auf der DTK. Sie sollen damit also keinen Kartenrand, keinen Kartenrahmen, keine Kartenfeldrandlinie, keine Passkreuze sowie keine Inhalte benachbarter Bundesländer oder sonstige Darstellungen außerhalb des eigenen Bundeslandes enthalten.

6.2 Lieferzeitpunkt

Die Datenlieferungen sollen laufend und zeitnah nach Fertigstellung einzelner Kartenblätter bzw. Regionen (bei der Abgabe von Kacheln) in den Ländern an die ZSGT abgegeben werden.

6.3 Datenstruktur Datenabgabe

6.3.1 Dateibezeichnungen und Dateistruktur bei Kartenblattsystemen

Alle Daten einer Datenabgabe befinden sich je Produkt (z. B. dtk25, dtk50, ...) in einem Verzeichnis. Das Verzeichnis trägt den Namen des Produkts. Darin befindet sich die CSV-Datei mit den Kachelinformationen (u. a. Aktualität).

Alle Daten eines Kartenblattes werden in einem Unterverzeichnis zusammengefasst, dessen Name der Nummer des Kartenblattes (z. B. 2334, l2334, c2334, ...) entspricht. Eine Beispielstruktur kann der Anlage A1.1 entnommen werden.

Zu diesen Daten zählen die Rasterdateien sowie die Angaben zu Georeferenzierung:

Inhalt	Dateibezeichnung
Kachelinformationen (im Produktverzeichnis)	<i>dtk<10 25 50 100>_<land>_jjjj-mm-tt.csv</i>
Einzellayer	<i><kartenblattnummer><layerbezeichner³>.tif</i>
Farbige Kombination	<i><kartenblattnummer>col.tif</i>
Georeferenzierungsangabe als World File (optional)	<i><kartenblattnummer><layerbezeichner>.tfw bzw. <kartenblattnummer>col.tfw</i>

6.3.2 Dateibezeichnungen und Dateistruktur bei Kachelsystemen

Alle Daten einer Datenabgabe befinden sich je Produkt (z. B. dtk25, dtk50, ...) in einem Verzeichnis. Das Verzeichnis trägt den Namen des Produkts. Darin befindet sich die CSV-Datei mit den Kachelinformationen (u. a. Aktualität).

Zu diesen Daten zählen die Rasterdateien sowie die Angaben zu Georeferenzierung:

³ Siehe Anlage A2: „<layerbezeichner>“ wird in der Spalte „Bezeichnung“ definiert.

Inhalt	Dateibezeichnung
Kachelinformationen (im Produktverzeichnis)	dtk<10 25 50 100>_<land>_jjj-mm-tt.csv
Einzellayer	<kachelbezeichner ⁴ >_<layerbezeichner>.tif
Farbige Kombination (Summenlayer)	<kachelbezeichner>_col.tif
Georeferenzierungsangabe als World File (optional)	<kachelbezeichner>_<layerbezeichner>.tfw bzw. <kachelbezeichner>_col.tfw

Um eine zu große Anzahl von Dateien innerhalb eines einzelnen Verzeichnisses zu vermeiden, werden alle Kacheln mit gleichem East-Wert (mit Zonenangabe) spaltenweise (s) in Verzeichnissen zusammengefasst.

s<UTM_Zone><East-Wert>

Eine Beispielstruktur kann der Anlage A1.2 entnommen werden.

6.3.3 Stabilität der räumlichen Gliederung und Mitteilung von Veränderungen

Gebietsabdeckungen, ausgedrückt in Kartenblatt- oder in Kachelsystemen, müssen einer hohen Stabilität unterliegen. Das ist für die technischen Verfahren vorteilhaft und für den Endanwender der Daten von großer Bedeutung, beispielsweise beim Bezug von inkrementellen Updates.

Veränderungen in den Kartenblatt- und Kachelübersichten sind vorrangig der ZSGT explizit und eine angemessene Zeit vor der eigentlichen Datenlieferung mitzuteilen.

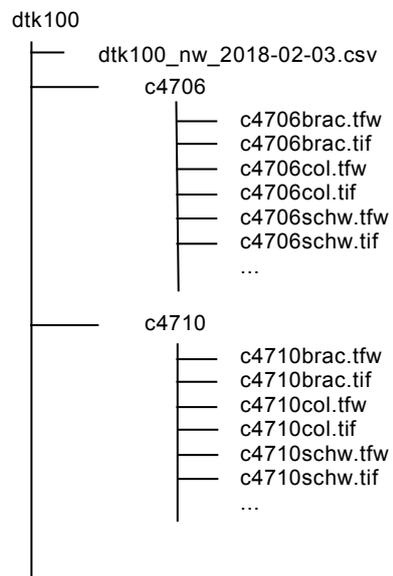
⁴ Siehe Abschnitt 3.5.4: „<kachelbezeichner>“ umfasst den gesamten Kachelnamen ohne „_<layerbezeichner>“.

A1 Beispiele für Dateistrukturen

Grundsätzlich werden für alle Verzeichnis- und Dateinamen ausschließlich Kleinbuchstaben verwendet.

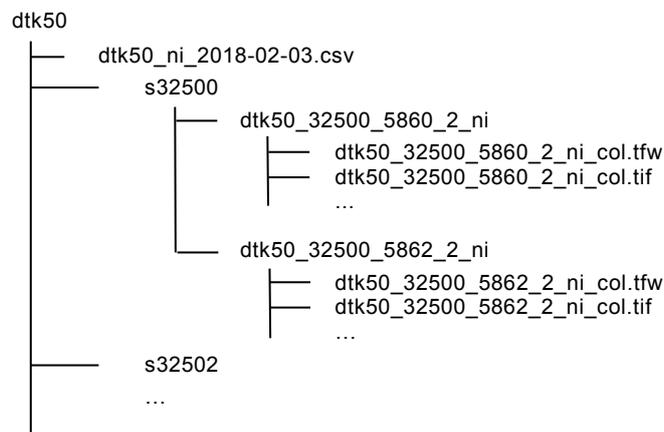
A1.1 Beispiel Kartenblattsystem

Beispiel:



A1.2 Beispiel Kachelsystem

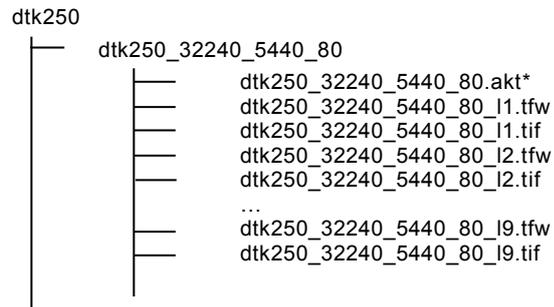
Beispiel:



A1.3 Beispiel DTK250 und DTK1000

Für die DTK250 und die DTK1000 entfällt die Unterteilung in Spaltenverzeichnisse.

Beispiel Einzellayer der DTK250:



* Die Datei mit dem Suffix *.akt* ist eine ASCII-Datei, die die Aktualitätsangaben der einzelnen Kacheln enthält.

A2 Definition der Einzelebenen Digitaler Topographischer Karten

A2.1 Gliederung der Rasterdaten in Ebenen (Layer)

Einfarbige Einzellayer der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 (Bundesländer)

Für die DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 gelten die Regelungen zur Aufteilung der Einzellayer abgesehen von maßstäblichen Besonderheiten gleich. Sie sind entsprechend anzuwenden, d. h. die Layer erhalten bei (im Wesentlichen) identischem Inhalt die gleiche Bezeichnung. Layer, für die es im kleineren Maßstab keine Entsprechung gibt, entfallen. Die Layer der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 sind nach *farblichen* Gesichtspunkten gegliedert.

Die Anlagen A2.2, A2.3 und A2.4 beschreiben die Layereinteilung der Kartengrafik, wie sie durch die ATKIS-Signaturenkataloge für die DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 (Anlage A4) festgelegt ist.

Einzellayer der DTK250 und DTK1000 separiert nach thematischen Gesichtspunkten (BKG)

Die Rasterdaten der DTK250 und DTK1000 entsprechen der Kartengrafik, wie sie in den ATKIS-Signaturenkatalogen für die DTK250 und DTK1000 definiert ist (Anlage A4). Sie sind nach kartographischen Inhaltselementen in Layer gegliedert. Für die DTK250 gibt es acht Einzel- und einen Zusatzlayer, für die DTK1000 sechs Einzel- und sechs Zusatzlayer. Die Zusatzlayer beinhalten Zusatzinformationen wie Relief oder das Geografische Netz sowie das UTM-Gitter.

Die Gliederung und Farbbezeichnung der Einzel- und Zusatzlayer der DTK250 und DTK1000 entspricht im Wesentlichen den Farben der Druckausgaben. Darüber hinaus wurde bei verschiedenen Layern eine *sinnvolle thematische Zuordnung* einzelner Kartenelemente vorgenommen. Für den Nutzer hat dies den Vorteil, dass jeder Layer flächendeckend vorliegt.

Die Einzellayerstruktur der DTK250 und DTK1000 ist, von maßstabsbedingten Besonderheiten abgesehen, identisch aufgebaut.

Zur weiteren Differenzierung von Informationen besitzen die Einzel- und Zusatzlayer Farbkanäle, denen jeweils bestimmte kartographische Elemente zugeordnet sind (siehe Anlagen A2.5 und A2.6).

Allgemeingültige Vorgaben für alle DTK

Sollte ein Layer eines Kartenblattes oder einer Kachel nicht vorhanden sein (z. B. Straßen mit Farbaufdruck orange), so entfällt diese Datei, d. h. es ist keine leere Datei zu erzeugen.

Für alle DTK gilt: Bei der Verwendung ausgewählter Einzellayer ist zu beachten, dass die Layer „Freistellungen“ enthalten. D. h. die Kartenzeichen enthalten teilweise grafische Unterbrechungen, um bestimmte Überlagerungen mit Signaturen anderer Layer zu vermeiden.

Alle Farbcodierungen der folgenden Tabellen werden in den Farbkanälen Rot, Grün und Blau in 8-bit (0-255) aufgeführt. Ein konkreter Farbraum ist derzeit nicht definiert.

A2.2 Layereinteilung für die DTK10 und DTK25

Index	Bezeichnung	Farbe in col	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
1	schw	Schwarz	0	0	0	Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	
2	swtx	Schwarz	0	0	0	schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	102	0	0	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z. B. Zäune, Mauern, Hochspannungsleitungen, Konturen von Flughäfen/-plätzen); grundrissbraune Symbole; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	204	102	102	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0	128	255	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0	204	0	baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet; Gewächshaus	Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet Tonwert: 50%
7	viol	Violett	153	0	255	Verwaltungsgrenzen	
8	rot	Rot	255	0	0	Gebäude mit besonderer Funktion, entsprechende Innenflächen von Hochhäusern; rote Symbole	
9	haus	Gebäudegrau	102	102	102	Gebäude (ohne besondere Funktion), entsprechende Innenflächen von Hochhäusern	nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	255	255	255	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schriften (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK10/SK25 weiß dargestellt werden müssen (z. B. Signatur 21000=Kraftwerk)	keine Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22;
11	sebl	Seebrau	191	255	255	Gewässerdecker; Decker in Schleusen; Hafenbecken; Priel; Meer	alle Flächen (Layer 10 bis 21) zusammen ergeben ein lückenloses Kartenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)
12	hrot	Wohnflächenhellrot	255	153	179	Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	
13	grau	Industrieflächen-grau	204	204	204	Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnverkehrsflächen; Schiffsverkehrsflächen; Schleusenanlagen	
14	acke	Ackerocker	255	255	230	Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen	
15	brac	Brachbraun	230	230	204	Brachflächen; Heide; Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	
16	wald	Waldgrün	191	242	128	Waldflächen; Gehölzflächen	
17	wies	Wiesengrün	230	255	204	Wiesenflächen; Flughäfen/-plätze; Friedhöfe	
18	park	Parkgrün	153	255	179	Gartenland; Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen; Fußgängerzone	
19	stor	Straßenorange	255	179	0	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	
20	stge	Straßengelb	255	255	0	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	
21	watt	Wattgrau	191	230	230	Wattflächen	
22	utmg	Schwarz	0	0	0	UTM-Gitter	nur im Bereich der Karte; Freistellungen wie im Druck
23	-	-	-	-	-	-	
24	trup	Gefahrenrot	255	120	255	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz	Tonwert: 50%
25	ndat	NoData	250	250	250	noData-Bereich	Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i. d. R. außerhalb des Landesgebiets

A2.3 Layereinteilung für die DTK50

Index	Bezeichnung	Farbe in col	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
1	schw	Schwarz	0	0	0	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z. B. Zäune, Mauern, Konturen von Hochhäusern, Flughäfen/-plätze, Rollbahnen), Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	
2	swtx	Schwarz	0	0	0	schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	102	0	0	Hochspannungsleitungen, Rohrleitungen, Pipelines, Förderbänder; grundrissbraune Symbole; Sand; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	204	102	102	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0	128	255	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0	204	0	baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet; Gewächshaus	Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet Tonwert: 50%
7	viol	Violett	153	0	255	Verwaltungsgrenzen	
8	rot	Rot	255	0	0	rote Symbole	
9	haus	Gebäudegrau	102	102	102	alle Gebäude mit Ausnahme der Gewächshäuser, Innenflächen von Hochhäusern	nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	255	255	255	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schriften (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK50 weiß dargestellt werden müssen (z. B. Signatur 21000=Kraftwerk)	<u>keine</u> Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22;
11	sebl	Seeblau	191	255	255	Gewässerdecker; Decker in Schleusen; Hafenbecken; Priel; Meer	alle Flächen (Layer 10 bis 21 und 25) zusammen ergeben ein lückenloses Kartenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)
12	hrot	Wohnflächenhellrot	255	153	179	Siedlungsflächen; Flächen besonderer funktionaler Prägung	
13	grau	Industrieflächen-grau	204	204	204	Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnverkehrsflächen; Schiffsverkehrsflächen; Schleusenanlagen	
14	acke	Ackerocker	255	255	230	Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen; Obstbaumpflanzen	
15	brac	Brachbraun	230	230	204	Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	
16	wald	Waldgrün	191	242	128	Waldflächen; Gehölzflächen	
17	wies	Wiesengrün	230	255	204	Wiesenflächen; Flughäfen/-plätze; Friedhöfe	
18	park	Parkgrün	153	255	179	Gartenland; Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen; Fußgängerzone	
19	stor	Straßenorange	255	179	0	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	
20	stge	Straßengelb	255	255	0	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	
21	watt	Wattgrau	191	230	230	Wattflächen	
22	utmg	Schwarz	0	0	0	UTM-Gitter mit Schrift	nur im Bereich der Karte; Freistellungen des Gitters wie im Druck
23	-	-	-	-	-	-	
24	trup	Gefahrenrot	255	120	255	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz	Tonwert: 50%
25	heid	Heideviolett	237	217	222	Heideflächen	siehe Bemerkung zu Layer 10ff
26	ndat	NoData	250	250	250	noData-Bereich	Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i. d. R. außerhalb des Landesgebiets

A2.4 Layereinteilung für die DTK100

Index	Bezeichnung	Farbe in col	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
1	schw	Schwarz	0	0	0	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z. B. Konturen von Hochhäusern, Flughäfen/-plätze, Rollbahnen), Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	
2	swtx	Schwarz	0	0	0	schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	102	0	0	Hochspannungsleitungen; grundrissbraune Symbole; Sand; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	204	102	102	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0	128	255	Gewässerkonturen; kleine Gewässerflächen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0	204	0	baumgrüne Symbole; baumgrüne Schriften; Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet	Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet Tonwert: 50%
7	viol	Violett	153	0	255	Verwaltungsgrenzen	
8	-	-	-	-	-	-	
9	haus	Gebäudegrau	102	102	102	Gebäude außerhalb von Siedlungsflächen	nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	255	255	255	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; Plätze; weiße Schriften (z. B. Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK100 weiß dargestellt werden müssen (z. B. Signatur 21000=Kraftwerk); Ackerflächen; Grünland; Baumschulen; Obstbauplantagen; Sandbank; Gewässerbegleitflächen	keine Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22; alle Flächen (Layer 10 bis 21, 23 und 25) zusammen ergeben ein lückenloses Kartenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)
11	sebl	Seeb blau	191	255	255	Gewässerdecker; Decker in Schleusen; Hafenbecken; Priel; Meer	
12	hrot	Wohnflächenhellrot	255	153	179	Siedlungsflächen; Flächen besonderer funktionaler Prägung: jeweils offene Bebauung	
13	grau	Industrieflächen-grau	204	204	204	Industrieflächen; Halden; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnverkehrsflächen; Schiffsverkehrsflächen; Schleusenanlagen	
14	acke	Ackerocker	255	255	230	Weinbauflächen; Hopfenflächen	
15	brac	Brachbraun	230	230	204	Klärbecken; Torfstich; Moor; Moos; Sumpf	
16	wald	Waldgrün	191	242	128	Waldflächen; Gehölzflächen	
17	wies	Wiesengrün	230	255	204	Flughäfen/-plätze; Friedhöfe	
18	park	Parkgrün	153	255	179	Gartenland; Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	
19	stor	Straßenorange	255	179	0	Decker von Autobahnen und Bundesstraßen	
20	stge	Straßengelb	255	255	0	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	
21	watt	Wattgrau	191	230	230	Wattflächen	
22	utm	Schwarz	0	0	0	UTM-Gitter mit Schrift	nur im Bereich der Karte; Freistellungen des Gitters wie im Druck
23	mrot	Wohnflächenmittelrot	255	77	128	Siedlungsflächen; Flächen besonderer funktionaler Prägung: jeweils geschlossene Bebauung	siehe Bemerkung zu Layer 10 ff
24	trup	Gefahrenrot	255	120	255	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz	Tonwert: 50%
25	heid	Heideviolett	237	217	222	Heideflächen	siehe Bemerkung zu Layer 10 ff

Index	Bezeichnung	Farbe in col	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
26	ndat	NoData	250	250	250	noData-Bereich	Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i. d. R. außerhalb des Landesgebiets

A2.5 Layereinteilung für die DTK250

In den Tabellen zu A2.5 und A2.6 werden der Inhalt und die Farbtabelle jedes Layers beschrieben. In der Kopfzeile stehen die folgenden Angaben:

- Layernummer, z. B. Layer 1 (L1)
- der wesentliche Inhalt
- Priorität, sie gibt die Reihenfolge der Einzellayer beim Übereinanderlegen zur Erzeugung des Summenlayers (L0, Anlage A3.2) an: **P1** = oben, **P9** = unten

Layer 1 (L1): Schienenverkehr und Schrift

P1

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	schwarz	0	0	0	Eisenbahn	Eisenbahn
2	grau	155	155	155	Eisenbahn außer Betrieb	Eisenbahn
3	schwarz	0	0	0	Schrift	Ortsnamen
4	schwarz	0	0	0	Einzelzeichen	Signaturen (Kirche etc.)
5	grau	155	155	155	Einzelzeichen	Windräder
6	industriegrâu	211	211	211	Industriefläche	Industrie
7	felsgrâu	217	217	217	Felsgrâu	Felsdarstellung

Layer 2 (L2): Siedlung

P8

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	wohnflächenrot	255	174	174	Wohnplatz	Füller zu Wohnbauflächen
2	grundrissbraun	128	64	0	Ortssignatur	Signatur
3	weiß	255	255	255	Decker Ortssignatur	Weiß
4	gebäudegrâu	167	167	167	Einzelgebäude	Grâu

Layer 3 (L3): Gewässer

P6

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	gewässerblau	0	128	192	Gewässerkontur, Küstenlinie	
2	seeblau	208	219	242	Binnengewässerfläche	
3	meerblau	208	219	242	Meeresfläche	
4	wattgrâu	167	198	207	Wattfläche	
5	gewässerblau	0	128	192	Sumpf, Moor	
6	gewässerblau	0	128	192	Gewässerbeschriftung	
7	gewässerblau	0	128	192	Fließrichtungspfeile	

Layer 4 (L4): Höhenpunkte und Schrift, Relief, Böschungen, Uferbefestigungen**P2**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	grundrissbraun	128	64	0	Höhenpunkte mit Zahlen, Pässe	
2	sandgelb	197	198	187	Sandflächen	
3	grundrissbraun	128	64	0	Landschaften, Bergnamen, Inseln, Niederungen	
4	grundrissbraun	128	64	0	Sandraster	
5	reliefbraun	199	183	135	Höhenlinien und Höhenlinienzahlen	
6	reliefbraun	199	183	135	Böschungen, Dämme	
7	grundrissbraun	128	64	0	Ufermauer, Mole, Uferbefestigung	

Layer 5 (L5): Vegetation**P4**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	waldgrün	128	255	0	Wald	
2	baumgrün	96	164	104	Hopfen und Wein	
3	wiesengrün	196	255	196	Sumpf, Ried	
4	heiderot	218	196	244	Heide	
5	brachbraun	220	220	185	Brachland, Moor, Moos	

Layer 6 (L6): Gebiete**P7**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	grenzviolettl hell	222	219	255	Staatsgrenze, ausländische Staatsgrenzen	Band, gerastert
2	grenzviolettl dunkel	186	150	171	alle Grenzen, Band schmal	Signatur

Layer 7 (L7): Verkehr**P3**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	straßenorange	255	128	0	Autobahn, Bundesstraße	Füller
2	straßengelb	255	255	0	Landesstraßen, Staatsstraßen	Füller
3	weiß	255	255	255	Kreis-, Gemeindestraße	Füller
4	weiß	255	255	255	Straße im Bau	Füller
5	grundrissbraun	128	64	0	Straßenbegrenzung, Mittellinien, Wege	Rand
6	baumgrün	0	128	0	Europastraßennummern Kästchen	Füller
7	bachblau	0	128	255	Autobahnnummern Kästchen	Füller
8	straßengelb	255	255	0	Bundesstraßennummern Kästchen	Füller
9	weiß	255	255	255	Autobahn-, Europastraßennummer	Zahl
10	schwarz	0	0	0	Bundesstraßennummern	Zahl
11	bachblau	0	128	255	Fähren	Linien-signatur

Zusatzlayer 8 (L8): Schummerung

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1-23	-	-	-	-	Graustufen der Schummerung	
24	-	210	227	255	Freistellmaske	

Layer 9 (L9): Naturparks und Militärgelände**P5**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	rot	255	123	123	Militärgelände	
2	nationalparkgrün	41	141	49	Nationalpark	

A2.6 Layereinteilung für die DTK1000**Layer 1 (L1): Schienen- und Fährverkehr, Flughäfen und Schrift****P7**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Schwarz 64	0	0	0	Schienenverkehr	Eisenbahn
3	Schwarz 64	0	0	0	Schrift	Ortsnamen
4	Schwarz 64	0	0	0	Flughafen	Signatur
5	Weiß	255	255	255	Flughafendecker	Weiß
6	Bachblau 63	51	155	225	Fährlinien	Linie

Layer 2 (L2): Siedlung**P4**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Wohnflächenrot 59	235	199	199	Wohnplatz	Füller zu Wohnbauflächen
3	Reliefbraun 65	110	51	25	Ortssignatur	Signatur
4	Weiß	255	255	255	Decker Ortssignatur	Weiß

Layer 3 (L3): Gewässer und Schrift**P2**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Bachblau 46	51	155	225	Gewässerkontur, Küstenlinie	
3	Seebrau 47	230	240	250	Binnengewässerfläche	
4	Meerblau 48	250	250	255	Meeresfläche	
5	Wattgrau 49	240	240	245	Wattfläche	
6	Bachblau 63	51	155	225	Gewässerbeschriftung	

Layer 4 (L4): Höhenpunkte, Sandflächen und Schrift**P6**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Reliefbraun 65	110	51	25	Höhenpunkte mit Zahlen, Pässe	
3	Sandgelb 62	245	245	235	Sandflächen	
4	Reliefbraun 65	110	51	25	Landschaften, Bergnamen, Inseln, Niederungen	

Zusatzlayer 5 (L5): Vegetation

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Waldgrün	191	242	128	Wald	

Layer 6 (L6): Gebiete**P5**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Grenzviolet 60	186	151	171	Staatsgrenze, ausländische Staatsgrenzen	Signatur
3	Grenzviolet 60	220	215	235	Staatsgrenze, ausländische Staatsgrenzen	Band, gerastert
4	Grenzviolet 60	210	190	210	Landesgrenzen	Band, gerastert
5	Grenzviolet 61	210	190	210	Ländernamen	gerastert

Layer 7 (L7): Verkehr**P3**

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Braun 50	110	51	25	Autobahn	Rand
3	Straßenorange 51	225	171	30	Autobahn	Füller
4	Braun 50	110	51	25	Bundesstraßen, Landesstraßen	Rand
5	Straßengelb 52	250	245	0	Bundesstraßen	Füller
6	Weiß 53	255	255	255	Landesstraßen	Füller
7	Blau 54	51	155	225	Autobahnnummern Kästchen	Füller
8	Grün 55	25	140	51	Europastraßennummern Kästchen	Füller
9	Weiß 56	255	255	255	Autobahn-, Europastraßennummern	Zahl
10	Straßengelb 57	250	245	0	Bundesstraßennummern Kästchen	Füller
11	Schwarz 58	0	0	0	Bundesstraßennummern	Zahl

Zusatzlayer 8 (L8): Schummerung

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	-	255	0	0	Freistellmaske	
2-77	-	-	-	-	Schummerung	Graustufen

Zusatzlayer 9 (L9): Höhengschichten

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
1	-	255	0	0	Freistellmaske	
2	-	3	154	171	Höhenschicht Depression	
3	-	63	228	67	Höhenschicht 0-100m	
4	-	118	239	146	Höhenschicht 100-200m	
5	-	157	244	184	Höhenschicht 200-500m	
6	-	216	252	150	Höhenschicht 500-1000m	
7	-	227	249	104	Höhenschicht 1000-1500m	
8	-	251	249	151	Höhenschicht 1500m-2000m	
9	-	249	226	98	Höhenschicht 2000-2500m	
10	-	234	191	45	Höhenschicht 2500-3000m	
11	-	221	173	30	Höhenschicht 3000-4000m	

Zusatzlayer 10 (L10): Geografisches Netz

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Schwarz	0	0	0	Kartenrand Außen	
3	Netzgrau	192	192	192	Geografisches Netz	
4	Schwarz	0	0	0	Netz Rand Innen	
5	Schwarz	0	0	0	Randbeschriftung Geografisches Netz	

Zusatzlayer 11 (L11): UTM-Gitter

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
0	Weiß	255	255	255	Hintergrund	
2	Bachblau	51	155	225	UTM-Beschriftung	
3	Bachblau	51	155	225	UTM-Gitterlinien	

Zusatzlayer 12 (L12): Relief

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Inhalt	Bemerkungen
69-255	-	-	-	-	Relief	Mehrfarbig

A3 Definition der farbigen Kombinationen Digitaler Topographischer Karten

A3.1 Farbige Kombination der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100

Der Summenlayer (col) beinhaltet das farbige, vollständige Kartenbild (ohne UTM-Gitter).

Index	Farbe in col	Rot	Grün	Blau	Bemerkung
0	NoData	250	250	250	noData-Bereich: Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i. d. R. außerhalb des Landesgebiets/der Zuständigkeit
1	Hintergrund	255	255	255	Bereich außerhalb des Kartenfeldes bei Abgabe an Kunden
2	Weiß	255	255	255	
3	Wattgrau	191	230	230	
4	Parkgrün	153	255	179	
5	Wiesengrün	230	255	204	
6	Waldgrün	191	242	128	
7	Brachbraun	230	230	204	
8	Ackerocker	255	255	230	
9	Seebrau	191	255	255	
10	Industrieflächengrau	204	204	204	
11	Wohnflächenhellrot	255	153	179	
12	Wohnflächenmittelrot	255	77	128	nur DTK100
17	Heideviolett	237	217	222	nur DTK50 und DTK100
18	Gefahrenrot	255	120	255	Tonwert: 50%
20	Gebäudegrau	102	102	102	
21	Straßengelb	255	255	0	
22	Straßenorange	255	179	0	
24	Gebäuderot	255	0	0	nicht bei DTK100
25	Grenzviolet	153	0	255	
26	Baumgrün	0	204	0	Grenze Nationalpark, Biosphärenreservat und Naturschutzgebiet Tonwert: 50%
27	Bachblau	0	128	255	
28	Reliefbraun	204	102	102	
29	Grundrissbraun	102	0	0	
30	Schwarz (ohne Schrift)	0	0	0	ohne UTM-Gitter
31	Schwarze Schrift	0	0	0	ohne UTM-Koordinatenangaben
50	TK10-braun (Leitfarbe)	240	77	51	für DTK10: bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
51	TK10-mittelbraun	255	153	153	
52	TK10-hellbraun	255	204	204	
53	TK25-grün (Leitfarbe)	140	255	38	für DTK25: bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
54	TK25-mittelgrün	191	255	153	
55	TK25-hellgrün	230	255	217	
56	TK50-blau (Leitfarbe)	102	217	255	für DTK50: bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
57	TK50-mittelblau	179	235	255	
58	TK50-hellblau	204	255	255	
59	TK100-rot (Leitfarbe)	255	25	51	für DTK100: bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
60	TK100-mittelrot	255	160	191	
61	TK100-hellrot	255	214	224	

A3.2 Farbige Kombination der DTK250

Der Summenlayer (L0) beinhaltet das farbige, vollständige Kartenbild (ohne UTM-Gitter).

Index	Farbe in IO	Rot	Grün	Blau	Wesentlicher Inhalt
0	-	-	-	-	NODATA
1	schwarz	43	43	43	Ortsnamen, Eisenbahn Einzelzeichen
2	grau	128	128	128	Eisenbahn außer Betrieb
3	grundrissbraun	153	77	77	Grundriss Verkehr
4	gebäudegrau	192	192	192	Einzelgebäude
5	wohnflächenrot	224	167	160	Siedlungsfläche
6	bachblau	82	112	254	Gewässer
7	bachblau	82	112	254	Moorsignatur
8	straßenorange	255	177	100	Füller Autobahn, Bundesstraße
9	straßengelb	255	255	119	Füller Landesstraßen
10	weiß	255	255	255	Füller Sonstige und Gemeindestraßen, Einzelzeichen
11	gefahrenrot	255	123	123	Einzelzeichen, Beschriftung TrÜbPl.
12	baumgrün	41	141	49	Wein, Hopfen
13	naturparkgrün	41	141	49	Naturparkgrenze
14	brachbraun	219	208	185	Moor, Moos, Torfstich
15	heideviolett	227	211	228	Heide
16	waldgrün	194	226	158	Wald
17	wiesengrün	223	238	213	Wiese
18	meerblau	197	220	243	Meeresfläche
19	wattgrau	230	230	230	Watt
20	reliefbraun	216	202	160	Höhenlinien
21	felsgrau	192	192	192	Felszeichnung
22	felsweiß	255	255	255	Hintergrund Felszeichnung
23	grenzviolet	206	157	255	Grenzband schmal
24	grenzbandviolett	230	203	254	Grenzband breit
25	netzgrau	141	141	141	Geografisches Netz
26	blau	82	112	254	Autobahnnummer Füller
27	gelb	255	255	119	Bundesstraßennummer Füller
28	grün	37	126	44	Europastraßennummer Füller
29	weiß	255	255	255	Schrift Straßennummern
30	schwarz	0	0	0	Schrift Bundesstraßennummer
31	Mischfarbe	126	154	133	Felsgrau-Waldgrün
32	Mischfarbe	70	32	223	Grenzviolet-Blau
33	Mischfarbe	207	177	201	Grenzviolet-Gebäudegrau
34	Mischfarbe	164	64	143	Grenzviolet-Gefahrenrot
35	Mischfarbe	142	113	132	Grenzviolet-GeoNetz Grau
36	Mischfarbe	134	57	72	Grenzviolet-Grundrissbraun
37	Mischfarbe	207	177	201	Grenzviolet-Felsgrau
38	Mischfarbe	199	181	251	Grenzviolet-Meerblau
39	Mischfarbe	69	97	3	Grenzviolet-Naturparkgrün
40	Mischfarbe	196	183	194	Grenzviolet-Reliefbraun
41	Mischfarbe	251	176	4	Grenzviolet-Straßengelb
42	Mischfarbe	184	71	133	Grenzviolet-Straßenorange
43	Mischfarbe	177	139	170	Grenzviolet-Waldgrün
44	Mischfarbe	196	180	205	Grenzviolet-Wattgrau

45	Mischfarbe	201	239	252	Grenzviolet-Wiesengrün
46	Mischfarbe	254	160	228	Grenzviolet-Wohnflächenrot
47	Mischfarbe	40	47	17	Grenzviolet-Baumgrün
48	Mischfarbe	148	122	107	Grenzviolet-Brachbraun
49	Mischfarbe	0	136	136	-
50	Mischfarbe	62	80	48	Reliefbraun-Naturparkgrün
51	Mischfarbe	180	169	209	Grenzbandviolet-Waldgrün
52	Mischfarbe	249	191	128	Grenzbandviolet-Straßengelb
53	Mischfarbe	241	139	141	Grenzbandviolet-Straßenorange
54	Mischfarbe	139	122	184	-
55	Mischfarbe	149	149	149	Reliefbraun-Felsgrau
56	Mischfarbe	172	201	105	Reliefbraun-Waldgrün

A3.3 Farbige Kombination der DTK1000

Der Summenlayer (L0) beinhaltet das farbige, vollständige Kartenbild (ohne UTM-Gitter).

Index	Farbe in I0	Rot	Grün	Blau	Wesentlicher Inhalt
0	-	-	-	-	NODATA
1	Weiß	255	255	255	Hintergrund
2-45	-	255	255	255	(nicht belegt)
46	Bachblau	51	155	225	Gewässer, Sumpf, Moor
47	Seebblau	230	240	250	Binnengewässerflächen
48	Meerblau	250	250	255	Meeresflächen
49	Wattgrau	240	240	245	Wattflächen
50	Braun	110	51	25	Straßenkonturen
51	Straßenorange	225	171	30	Füller zu Autobahn
52	Straßengelb	250	245	0	Füller zu Bundesstraßen
53	Weiß	255	255	255	Füller zu Landesstraßen
54	Blau	51	155	225	Füller zu Autobahnnummernkästchen
55	Grün	25	140	51	Füller zu Europastraßennummernkästchen
56	Weiß	255	255	255	Autobahn-, Europastraßennummern
57	Bundesstraßengelb	250	245	0	Füller zu Bundesstraßennummernkästchen
58	Schwarz	0	0	0	Bundesstraßennummern
59	Wohnflächenhellrot	235	199	199	Füller zu Wohnbauflächen
60	Grenzviolet	186	151	171	Grenzsignatur
61	Grenzviolet	186	151	171	Bundeslandnamen
62	Sandgelb	245	245	235	Sandflächen
63	Bachblau	51	155	225	Fährlinien, Gewässerschrift
64	Schwarz	0	0	0	Schieneverkehr, Schrift, Flughafensignatur
65	Reliefbraun	110	51	25	Ortssignaturen, Höhenlinienzahlen, Höhenpunkte, Landschaftsnamen, Sandraster
66-68	-	255	255	255	(nicht belegt)
69-255	-	-	-	-	Höhenschichten

A4 Signaturenkataloge

Die den DTK zugrundeliegenden ATKIS-Signaturenkataloge (ATKIS-SK) sind die formalen Beschreibungen der Überleitung vom Digitalen Landschaftsmodell zu den Signaturen.

Die aktuellen ATKIS-SK (Version 1.1.0, formalisiert) für die DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 befinden sich unter <http://www.adv-online.de/AAA-Modell/Dokumente-der-GeoInfoDok/AAA-Signaturenkatalog-1.1/>

Die aktuellen ATKIS-SK der DTK250 und DTK1000 (nicht-formalisiert) befinden sich unter <http://www.adv-online.de/AAA-Modell/Dokumente-der-GeoInfoDok/Signaturenkataloge-nicht-formalisiert/>

A5 Eingangsprüfung der DTK durch die ZSGT

A5.1 Prüfungskriterien der Kachelinformationen

Vollständigkeit der Kopfinformationen

Jedes Element muss vorhanden sein. Elemente die im Tabellenkopf erwartet worden sind, aber nicht gefunden wurden, werden gemeldet. Unbekannte, nicht erwartete Elemente, werden ebenfalls gemeldet.

Erster Satz	das Produkt muss korrekt angegeben sein
Bundesland	fehlerfreie langschriftliche Version wird erwartet
Stand der Lieferung	muss erkennbares Datum sein
Typ der Erfassungseinheit	muss bekannt sein/mit Produkt übereinstimmen
Version des Regelwerks	muss zwischen 1.0 und 1.10 liegen
Tabellenkopf	wird in Anlehnung zur Versionsnummer überprüft

Inhalt der Kachelinformationen und Dateistruktur

- alle Kartenblätter/Kacheln müssen in der Lieferung enthalten sein
- nicht gelistete Kartenblätter/Kacheln werden aufgezeigt
- die Dateistruktur wird überprüft, ein zusätzlicher Abgleich der Streifenbezeichnung bei Kacheln findet statt
- die Namensgebung bei Kacheln wird im Detail geprüft:
 - Produkt an erster Stelle?
 - angegebene Kachelgröße aus dem Typ der Erfassungseinheit muss vorhanden sein
 - Bundeslandkürzel muss vorhanden sein
- Überprüfung der Topographie und Spitzenaktualität auf Validität und Plausibilität
- sofern Georeferenzcode angegeben: Abgleich mit bekannten EPSG-Codes

A5.2 Prüfungskriterien der Daten

Prüfung der Georeferenzen

TIFF:

Jedes TIFF-Bild wird ausgewertet. Alle Bilder in einem Ordner (alle Layer eines Kartenblattes/einer Kachel) müssen gleich sein in:

- Pixelbreite für X
- Pixelbreite für Y
- Rotation für X
- Rotation für Y
- East-Wert (X)
- North-Wert (Y)

Abweichungen werden aufgezeigt.

Aus dem East-Wert wird die Georeferenz geschlussfolgert.

TFW:

Falls vorhanden: Alle TFW-Files desselben Ordners (alle Layer eines Kartenblattes/einer Kachel) müssen gleiche Werte besitzen für:

- Pixelbreite für X
- Pixelbreite für Y
- Rotation für X
- Rotation für Y
- East-Wert (X)
- North-Wert (Y)

Diese Informationen werden einmalig mit oben gewonnenen Informationen aus den Bildern abgeglichen.

Die Anzahl der TFW- und der TIFF-Dateien müssen übereinstimmen. Sollten keine TFW-Dateien vorhanden sein, werden GeoTIFFs erwartet.

Georeferenz:

Aus den TIFF- und TFW-Dateien (falls vorhanden) wird eine Georeferenz ermittelt. Sollte in den Kachelinformationen ein entsprechender Eintrag vorhanden sein, wird die ermittelte Georeferenz mit dem Eintrag in den Kachelinformationen verglichen. Alle drei Angaben müssen identisch sein.

A5.3 Inhaltsprüfung

Farbbild (Summenlayer)

Belegte Farbwerte der einzelnen Farbbilder werden ermittelt und mit den Vorgaben aus Anlage A3.1 abgeglichen, die sich aus den Angaben für Produkt und Version des Regelwerkes in den Kachelinformationen ableiten lassen.

Belegungen der Werte 0 bis 31 aus Anlage A3.1 werden geprüft. Abweichungen gegenüber den dort angegebenen RGB-Werten werden beanstandet.

Einzellayer

- Zuordnen jedes existierenden Farbwertes im Farbbild zu seinem zugehörigen thematischen Layer; Abgleich der ermittelten thematischen Layer mit tatsächlich im Ordner vorhandenen Layern; fehlende Layer werden beanstandet.
- Layer, die keine Zuordnung haben, aber geliefert wurden, werden vermerkt.
- Überprüfung der Lage-Identität der Farbpixel des Farbbildes mit der Farb-Information im zugehörigen thematischen Layer