



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

Technisches Regelwerk für den Datenaustausch von Di- gitalen Topographischen Karten

Version 1.10

Status:

- 31. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 31/07
- 28. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 28/06
- 23. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 23/11
AdV-Arbeitskreis Geotopographie, Umlaufbeschluss 01/2008
- 21. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 21/4
- 14. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 14/7
- 13. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, AK-Beschluss 13/6
- 12. Tagung AdV-Arbeitskreis Topographie und Kartographie, AK-Beschluss 12/5
- 10. Tagung AdV-Arbeitskreis Topographie und Kartographie, AK-Beschluss 10/5

**Bearbeitet von der Projektgruppe ATKIS-SK
des AdV-Arbeitskreises Geotopographie**

Bearbeitungsstand: 18.08.2018

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

Das vorliegende Dokument ist unter der Federführung des AdV-Arbeitskreises Geotopographie (ehemals Arbeitskreis Topographie und Kartographie) erarbeitet worden. Es wurde vom Arbeitskreis mit den AK TK-Beschlüssen 10/5 und 12/5 eingeführt und letztmalig mit AK GT-Beschluss 31/07 fortgeschrieben.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Technisches Regelwerk für den Datenaustausch von Digitalen Topographischen Karten

Stand: 18.08.2018

Version 1.10

1 Gegenstand

Mit dem Ziel der Festlegung eines einheitlichen Datenformates für Digitale Topographische Karten zur Erleichterung des Datenaustausches zwischen den Ländern untereinander bzw. mit dem Dienstleistungszentrum und der Zentralen Stelle Geotopographie (ZSGT) am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) einerseits und zur Standardisierung der Datenabgabe an landesgrenzenübergreifende Nutzer der Daten andererseits definiert die AdV dieses Technische Regelwerk.

Die folgenden Festlegungen zur bundesweit einheitlichen Bereitstellung der Daten gelten für die Digitalen Topographischen Karten 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000 und 1:100.000 (DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100).

2 Datenbereitstellung für Dienstleistungszentrum und ZSGT am BKG

Die anhand der nachfolgend 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.

An das BKG sind Daten der DTK10 nur abzugeben, wenn die DTK25 im Bundesland nicht mehr fortgeführt wird. Das BKG beabsichtigt bislang nicht, einen DTK10-Datenbestand für Deutschland partiell vorzuhalten, muss die DTK10 aber zur Ergänzung der DTK25 einsetzen.

3 Inhalt der Rasterdaten

Die Rasterdaten beinhalten ausschließlich die Informationen des Kartenfeldes des anteiligen Gebietes des jeweiligen Bundeslandes auf den DTK. Sie sollten damit also keinen Kartenrand, keinen Kartenrahmen, keine Kartenfeldrandlinie, keine Passkreuze sowie keine Inhalte benachbarter Bundesländer enthalten.

4 Definition der einfarbigen Einzelebenen (Einzellayer) Digitaler Topographischer Karten

4.1 Gliederung der Rasterdaten in Ebenen (Layer)

Die Regelungen zur bundesweit einheitlichen Einteilung der Layer der Daten gelten im Detail für die DTK10 und DTK25. Die Definition der Layer ist auf die DTK50 und DTK100 entsprechend anzuwenden, d. h. die Layer erhalten bei (im Wesentlichen) identischem Inhalt die gleiche Bezeichnung. Layer der DTK25, für die es keine Entsprechung im kleineren Maßstab gibt, entfallen.

Die „Layereinteilung NEU“ entspricht der neuen Kartengrafik wie sie durch die ATKIS®-Signaturenkataloge 1:10.000, 1:25.000, 1:50.000 und 1:100 000 für die DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 festgelegt ist. Die „Layereinteilung ALT“ entspricht der alten Kartengrafik der Musterblätter 1967/1989 bzw. ACD 12, ACD 13, ACD 14, ZIR10 für die Maßstäbe 1:10.000, 1:25.000 und 1:50.000 (DTK10-V, DTK25-V und DTK50-V). Die Abschnitte 4.4 und 4.6 enthalten darüber hinaus die Festlegungen für eine Umschlüsselung der „Layereinteilung NEU“ in die „Layereinteilung ALT“. Hinweis: Da die DTK100 flächendeckend in neuer Kartengrafik vorliegt, entfällt die DTK100-V.

Alle Rasterdaten mit alter Kartengrafik werden gemäß „Layereinteilung ALT“ aufbereitet. Für die neuen Bundesländer werden einzelne Abweichungen akzeptiert, wenn deren Vereinheitlichung nach Ermessen der Länder nicht durchführbar ist. Die wesentlichen Abweichungen weist die Tabelle aus.

Die Daten der DTK10, DTK25 und DTK50 die auf Grundlage eines DLM abgeleitet werden, sind sowohl in der „Layereinteilung NEU“ als auch „Layereinteilung ALT mit neuer Kartengrafik“ an das BKG abzugeben. Hiermit ist keine Anwendung der alten Kartengrafik verbunden, sondern einzig und allein die Strukturierung der Information nach dem alten Layerkonzept.

Mit dieser zusätzlichen Rasterdatenaufbereitung soll dem Kartennutzer in den nächsten Jahren ein weitgehend homogenes und aktuelles Kartenwerk zur Verfügung gestellt werden, das auf Kartenblättern mit alter Kartengrafik und auf den aus den DLM abgeleiteten Kartenblättern in alter Layereinteilung basiert. Der Übergangszeitraum, bis Karten mit neuer Kartengrafik flächendeckend bereitstehen, wird noch einige Jahre dauern.

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

4.2 Layereinteilung NEU für DTK10 und DTK25

Layereinteilung nach Kartengrafik der ATKIS®-Signaturenkataloge 1:10 000 und 1:25 000.

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)		
1	schw	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen	
2	swtx	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	40 (102)	0 (0)	0 (0)	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z.B. Zäune, Mauern, Hochspannungsleitungen, Konturen von Flughäfen/-plätzen); grundrissbraune Symbole; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	80 (204)	40 (102)	40 (102)	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0 (0)	50 (128)	100 (255)	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0 (0)	80 (204)	0 (0)	Baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert); Gewächshaus	
7	viol	Violett	60 (153)	0 (0)	100 (255)	Verwaltungsgrenzen	
8	rot	Rot	100 (255)	0 (0)	0 (0)	Innenfläche von Hochhäusern, öffentliche Gebäude, rote Symbole	
9	haus	Gebäudegrau	40 (102)	40 (102)	40 (102)	Gebäude (nicht öffentlich)	möglichst nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	100 (255)	100 (255)	100 (255)	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schrift (Autobahn- und Europastraßen-Nummern)); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK10/SK25 weiß dargestellt werden müssen (z.B. Signatur 2100=Kraftwerk)	möglichst <u>keine</u> Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22;
11	sebl	Seeb blau	75 (191)	100 (255)	100 (255)	Gewässerdecker; Decker in Schleusen	alle Flächen (Layer 10 bis 21 (evtl. mit Layer 23)) zusammen ergeben ein lückenloses Kartenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)
12	hrot	Wohnflächenhellrot	100 (255)	60 (153)	70 (179)	Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	
13	grau	Industrieflächengrau	80 (204)	80 (204)	80 (204)	Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnhofsanlagen	
14	acke	Ackerocker	100 (255)	100 (255)	90 (230)	Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen	
15	brac	Brachbraun	90 (230)	90 (230)	80 (204)	Brachflächen; Heide; Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	
16	wald	Waldgrün	75 (191)	95 (242)	50 (128)	Waldflächen; Gehölzflächen	
17	wies	Wiesengrün	90 (230)	100 (255)	80 (204)	Wiesenflächen; Flugplätze/-häfen; Friedhöfe	

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)		
18	park	Parkgrün	60 (153)	100 (255)	70 (179)	Grünanlage; Golfplatz; Fußgängerzone; Campingplatz; Sportanlage; Gartenland	
19	stor	Straßenorange	100 (255)	70 (179)	0 (0)	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	
20	stge	Straßengelb	100 (255)	100 (255)	0 (0)	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	
21	watt	Wattgrau	75 (191)	90 (230)	90 (230)	Wattflächen	
22	utm	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	UTM-Gitter	nur im Bereich der Karte; Freistellungen wie im Druck
23	-	-	-	-	-	-	Layer entfällt nach AK GT-Beschluss 31/07
24	trup	Gefahrenrot	100 (255)	47 (120)	100 (255)	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz (aufgerastert)	Rasterton 50%, Rasterweite ca. 60 L/cm
25	ndat	noData	95 (242)	95 (242)	95 (242)	noData-Bereich	Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i.d.R. außerhalb des Landesgebiets

4.3 Layereinteilung ALT für DTK10-V, DTK25-V und DTK50-V

Layereinteilung nach Kartengrafik Musterblatt 1967/1989 bzw. ACD 12, ACD 13 und ACD 14 sowie ZIR10 mit Angabe der wesentlichen Abweichungen für die neuen Bundesländer (NBL)

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe						Layer verbindlich?	Bemerkungen
		Name	R [%]	G [%]	B [%]				
1	schw	Schwarz	0	0	0			x	für NBL Felsen ggf. in Layer 5 (rebr)
2	swtx	Schwarz	0	0	0			optional	schwarze Schriften; wenn vorhanden in eigenem Layer führen, sonst in Layer Nr. 1 enthalten
3	babl	Bachblau	0	50	100			x	enthält für NBL ggf. auch Layer 4 (sebl)
4	sebl	Seeblau	75	100	100			x für ABL optional für NBL	
5	rebr	Reliefbraun	80	40	40			x	NBL ggf. auch Sand und Truppenübungsplatzgrenze
6	wald	Waldgrün	75	95	50			x	
7	baum	Baumgrün	0	80	0			optional	falls dieser Layer nicht geführt wird, den Inhalt in Layer 1 (schwarz) führen
8	watt	Wattgrau	75	90	90			optional	
9	stor	Straßenorange	100	70	0			optional	
10	stge	Straßengelb	100	100	0			optional	
11	-	-	-	-	-				Layer entfällt nach AK GT-Beschluss 31/07

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Layer verbindlich?	Bemerkungen
		Name	R [%]	G [%]	B [%]		
12	-	-	-	-	-		Layer entfällt nach AK GT-Beschluss 31/07
13	-	-	-	-	-		Layer entfällt nach AK GT-Beschluss 31/07
14	gart	Gartengrün	80	86	65	optional	

4.4 Layereinteilung ALT mit Kartengrafik für DTK10 und DTK25

Layereinteilung für Kartenblätter nach Kartengrafik der ATKIS®-Signaturenkataloge 1:10 000 und 1:25 000 in alter Layerstruktur

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Nr. des Layers in NEU (lt. Tab. 4.2)	Layer verbindlich?	Bemerkungen	
		Name	R [%]	G [%]	B [%]					
1	schw	Schwarz	0	0	0	Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen	1	x		
						Schwarze Schriften	2			
						Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z.B. Zäune, Mauern, Hochspannungsleitungen, Konturen von Flughäfen/-plätzen); grundrissbraune Symbole; Schriften von Landschaften, Bergen	3			
						Verwaltungsgrenzen	7			
						Innenfläche von Hochhäusern, öffentliche Gebäude, rote Symbole	8			
						Gebäude (nicht öffentlich)	9			freigestellt im Straßeninnenraum;
						Symbole für Autobahnnummern und Anschlussstellennummern (Signaturnummern nach Signaturenkatalog: 8531 und 8532)	z.T. in 5			
						Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	12			nur wenn kein eigener Layer 10 (Siedlungsflächen) vorhanden ist; Flächen aufgerastert: möglichst: 20%, 40er-Raster, 45-Grad-Winkelung
						Baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert mit 50% und Rasterweite ca. 40 L/cm, 45 Grad-Winkelung); Gewächshaus	6			nur wenn kein eigener Layer 6 (Vegetation usw.); Symbole für Europastraßennummer (Signaturnummer 8521) immer im Schwarz-Layer
						Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz (aufgerastert mit 50% und Rasterweite ca. 40 L/cm, 45 Grad-Winkelung)	24			

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Nr. des Layers in NEU (lt. Tab. 4.2)	Layer verbindlich?	Bemerkungen
		Name	R [%]	G [%]	B [%]				
2	babl	Bachblau	0	50	100	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole ohne Symbole für Autobahnnummern und Anschlussstellenummern (Signaturnummern nach Signaturenkatalog: 8531 und 8532); Fährlinien	größtenteils in Layer 5	x	
3	sebl	Seeb blau	75	100	100	Gewässerdecker; Decker in Schleusen	11	x für ABL optional für NBL	möglichst Layer freistellen durch Straßendecker und Symbolinnenflächen, die lt. Signaturenteil des SK10/SK25 weiß dargestellt werden müssen (z.B. Signatur 2100=Kraftwerk); nicht freistellen durch Layer 1, 2 und 4
4	rebr	Reliefbraun	80	40	40	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	4	x	
5	wald	Waldgrün	75	95	50	Waldflächen; Gehölzflächen	16	x	
6	baum	Baumgrün	0	80	0	Baumgrüne Symbole ohne Symbole für Europastraßennummer (Signaturnummer 8521); Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert: Rasterton 50%, Rasterweite ca. 40 L/cm); Gewächshaus	6	optional	
7	watt	Wattgrau	75	90	90	Wattflächen	21	optional	
8	stor	Straßenorange	100	70	0	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	19	optional	
9	stge	Straßengelb	100	100	0	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	20	optional	
10	hrot	Wohnflächenhellrot	100	60	70	Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	12	optional	
Folgende Kartenelemente werden nicht dargestellt:									
		Weiß				Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schrift (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK10/SK25 weiß dargestellt werden müssen	10		
		Industrieflächengrau				Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnhofsanlagen	13		
		Ackerocker				Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen	14		
		Brachbraun				Brachflächen; Heide; Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	15		
		Wiesengrün				Wiesenflächen; Flugplätze/-häfen; Friedhöfe	17		
		Parkgrün				Grünanlage; Golfplatz; Fußgängerzone; Campingplatz; Sportanlage; Gartenland	18		
		schwarz				UTM-Gitter	22		

4.5 Layereinteilung NEU für DTK50

Layereinteilung nach Kartengrafik des ATKIS®-Signaturenkatalogs 1:50 000

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)		
1	schw	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z.B. Zäune, Mauern, Konturen von Hochhäusern, Flughäfen, Rollbahnen), Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	
2	swtx	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	40 (102)	0 (0)	0 (0)	Hochspannungsleitungen, Rohrleitungen, Pipelines, Förderbänder; grundrissbraune Symbole; Sand; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	80 (204)	40 (102)	40 (102)	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0 (0)	50 (128)	100 (255)	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0 (0)	80 (204)	0 (0)	Baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert: Rasterton 50%, Rasterweite ca. 40 L/cm); Gewächshaus; Kontur Golfplatz	
7	viol	Violett	60 (153)	0 (0)	100 (255)	Verwaltungsgrenzen	
8	rot	Rot	100 (255)	0 (0)	0 (0)	rote Symbole	
9	haus	Gebäudegrau	40 (102)	40 (102)	40 (102)	Öffentliche Gebäude; Gebäude außerhalb von Siedlungsflächen; Innenflächen von Hochhäusern, große Gebäude	möglichst nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	100 (255)	100 (255)	100 (255)	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schrift (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK50 weiß dargestellt werden müssen (z.B. Signatur 2100=Kraftwerk)	möglichst <u>keine</u> Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22;
11	sebl	Seeb blau	75 (191)	100 (255)	100 (255)	Gewässerdecker; Decker in Schleusen	alle Flächen (Layer 10 bis 21, 23 und 25) zusammen ergeben ein lückenloses Kartenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)
12	hrot	Wohnflächenhellrot	100 (255)	60 (153)	70 (179)	Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	
13	grau	Industrieflächengrau	80 (204)	80 (204)	80 (204)	Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnhofsanlagen	
14	acke	Ackerocker	100 (255)	100 (255)	90 (230)	Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen; Obstbaumplantagen	
15	brac	Brachbraun	90 (230)	90 (230)	80 (204)	Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	
16	wald	Waldgrün	75 (191)	95 (242)	50 (128)	Waldflächen; Gehölzflächen	
17	wies	Wiesengrün	90 (230)	100 (255)	80 (204)	Dauergrünland; Flugplätze/-häfen; Friedhöfe	
18	park	Parkgrün	60 (153)	100 (255)	70 (179)	Grünanlage; Golfplatz; Fußgängerzone; Campingplatz; Sportanlage;	
19	stor	Straßenorange	100 (255)	70 (179)	0 (0)	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	
20	stge	Straßengelb	100 (255)	100 (255)	0 (0)	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	
21	watt	Wattgrau	75 (191)	90 (230)	90 (230)	Wattflächen	
22	utm	Schwarz	0	0	0	UTM-Gitter, mit Schrift	nur im Bereich der

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)		
			(0)	(0)	(0)		Karte; Freistellungen des Gitters wie im Druck
23	mrot	Wohnflächen-mittelrot	100 (255)	30 (77)	50 (128)	Kerngebiete der Siedlungsflächen (geschlossene Bebauung)	siehe Bemerkung zu Layer 10ff
24	trup	Gefahrenrot	100 (255)	47 (120)	100 (255)	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz (aufgerastert)	Rasterton 50%, Rasterweite ca. 60 L/cm
25	heid	Heideviolett	93 (237)	85 (217)	87 (222)	Heideflächen	siehe Bemerkung zu Layer 10ff
26	ndat	noData	95 (242)	95 (242)	95 (242)	noData-Bereich	Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i.d.R. außerhalb des Landesgebiets

4.6 Layereinteilung ALT für DTK50

Layereinteilung für Kartenblätter nach Kartengrafik des ATKIS®-Signaturenkatalogs 1:50 000 in alter Layerstruktur

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Nr. des Layers in NEU	Layer verbindlich?	Bemerkungen	
		Name	R [%]	G [%]	B [%]					
1	schw	Schwarz	0	0	0	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z.B. Zäune, Mauern, Konturen von Hochhäusern, Flughäfen, Rollbahnen, Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	1	x		
						Hochspannungsleitungen, Rohrleitungen, Pipelines, Förderbänder; grundrissbraune Symbole; Sand	3, ohne Schriften			
						Verwaltungsgrenzen	7			
						rote Symbole	8			
						Öffentliche Gebäude; Gebäude außerhalb von Siedlungsflächen; Innenflächen von Hochhäusern, große Gebäude	9			freigestellt im Straßeninnenraum;
						Symbole für Autobahnnummern und Anschlussstellennummern (Signaturnummern nach Signaturenkatalog: 8531 und 8532)	z.T. in 5			
						Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	12			nur wenn in der DTK50-V keine eigenen Layer 11 und 12 vorhanden sind;
						Kerngebiete der Siedlungsflächen (geschlossene Bebauung)	23			Flächen aufgerastert: möglichst: 20%, 40er-Raster, 45Grad-Winkelung
Baumgrüne Symbole; Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert mit 50% und Rasterweite ca. 40 L/cm, 45 Grad-Winkelung); Gewächshaus	6	nur wenn kein eigener Layer 6 (Vegetation usw.); Symbole für Europastraßennummer (Signaturnummer 8521) immer im Schwarz-Layer								

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Nr. des Layers in NEU	Layer verbindlich?	Bemerkungen
		Name	R [%]	G [%]	B [%]				
						Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz (aufgerastert mit 50% und Rasterweite ca. 40 L/cm, 45 Grad-Winkelung)	24		
2	swtx	Schwarz	0	0	0	schwarze Schrift; Schriften von Landschaften, Bergen	2, Schriften von 3	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist, sonst in Layer 1 führen
3	babl	Bachblau	0	50	100	Gewässerkonturen; blaue Schriften; blaue Symbole ohne Symbole für Autobahnnummern und Anschlussstellenummern (Signaturnummern nach Signaturenkatalog: 8531 und 8532); Fährlinien	größtenteils in Layer 5	x	
4	sebl	Seeb blau	75	100	100	Gewässerdecker; Decker in Schleusen	11	x für ABL optional für NBL	möglichst Layer freistellen durch Straßendecker und Symbolinnenflächen, die lt. Signaturenteil des SK50 weiß dargestellt werden müssen (z.B. Signatur 2100=Kraftwerk); nicht freistellen durch Layer 1, 3 und 5
5	rebr	Reliefbraun	80	40	40	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	4	x	
6	wald	Waldgrün	75	95	50	Waldflächen; Gehölzflächen	16	x	
7	baum	Baumgrün	0	80	0	Baumgrüne Symbole ohne Symbole für Europastraßennummer (Signaturnummer 8521); Hecken; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert: Rasterton 50%, Rasterweite ca. 40 L/cm); Gewächshaus	6	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
8	watt	Wattgrau	75	90	90	Wattflächen	21	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
9	stor	Straßenorange	100	70	0	Decker Autobahnen und Bundesstraßen	19	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
10	stge	Straßengelb	100	100	0	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)	20	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
11	hrot	Wohnflächenhellrot	100	60	70	Wohnbauflächen; Flächen gemischter Nutzung; Flächen besonderer funktionaler Prägung	12	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
12	mrot	Wohnflächenmittelrot	100	30	50	Kerngebiete der Siedlungsflächen (geschlossene Bebauung)	23	optional	wenn in der DTK50-V dieser Layer vorhanden ist
Folgende Kartenelemente werden nicht dargestellt:									
		Weiß				Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; weiße Schrift (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK50 weiß dargestellt werden müssen	10		

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Nr. des Layers in NEU	Layer verbindlich?	Bemerkungen
		Name	R [%]	G [%]	B [%]				
		Industrieflächengrau				Industrieflächen; Kläranlagen; Tagebau; Bergbauflächen; Bahnhofsanlagen	13		
		Ackerocker				Ackerflächen; Baumschule; Weinbauflächen; Hopfenflächen; Obstbaumplantage	14		
		Brachbraun				Klärbecken; Torfstich; Moor, Moos; Sumpf	15		
		Wiesengrün				Wiesenflächen; Flugplätze/-häfen, Friedhöfe	17		
		Parkgrün				Grünanlage; Golfplatz; Fußgängerzone; Campingplatz; Sportanlage;	18		
		Heideviolett				Heideflächen	25		
		Schwarz				UTM-Gitter und -Schrift	22		

4.7 Layereinteilung NEU für DTK100

Layereinteilung nach Kartengrafik des ATKIS®-Signaturenkatalogs 1:100 000

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)		
1	schw	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Straßenkonturen; Wege; andere Grundrisselemente (z.B. Konturen von Hochhäusern, Flughäfen, Rollbahnen), Eisenbahnen; schwarze Symbole; Felsen, Geröll	
2	swtx	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	Schwarze Schriften	
3	grbr	Grundrissbraun	40 (102)	0 (0)	0 (0)	Hochspannungsleitungen; grundrissbraune Symbole; Sand; Schriften von Landschaften, Bergen	
4	rebr	Reliefbraun	80 (204)	40 (102)	40 (102)	Höhenlinien; Böschungen; Dämme; Höhenlinienzahlen	
5	babl	Bachblau	0 (0)	50 (128)	100 (255)	Gewässerkonturen; kleine Gewässerflächen; blaue Schriften; blaue Symbole; Fährlinien	
6	baum	Baumgrün	0 (0)	80 (204)	0 (0)	Baumgrüne Symbole; baumgrüne Schriften; Grenze National-/Naturpark (aufgerastert: Rasterton 50%, Rasterweite ca. 40 L/cm)	
7	viol	Violett	60 (153)	0 (0)	100 (255)	Verwaltungsgrenzen	
8	-	-	-	-	-	-	
9	haus	Gebäudegrau	40 (102)	40 (102)	40 (102)	Gebäude außerhalb von Siedlungsflächen	möglichst nur freigestellt durch Layer 10, 19 und 20
10	weis	Weiß	100 (255)	100 (255)	100 (255)	Decker untergeordneter Straßen, Rollbahnen; Plätze; weiße Schrift (Autobahn- und Europastraßen-Nummern); Innenflächen von Symbolen, die lt. Signaturenteil des SK100 weiß dargestellt werden müssen (z.B. Signatur 2100=Kraftwerk); Ackerflächen; Grünland; Baumschule; Obstbaumplantagen; Sandbank; Gewässerbegleitfläche	möglichst <u>keine</u> Freistellung durch Elemente der Layer 1 bis 9 und Layer 22; alle Flächen (Layer 10 bis 21, 23 und 25) zusammen ergeben ein lückenloses Kar-
11	sebl	Seeb blau	75 (191)	100 (255)	100 (255)	Gewässerdecker; Decker in Schleusen; Hafenbecken; Priel; Meer	

Lfd. Nr.	Kürzel	Farbe				Inhalt (Auswahl)	Bemerkungen	
		Name	R [%] (8-bit)	G [%] (8-bit)	B [%] (8-bit)			
12	hrot	Wohnflächen-hellrot	100 (255)	60 (153)	70 (179)	Siedlungsflächen; Flächen besonderer funktionaler Prägung: jeweils offene Bebauung	tenbild (keine Flächen sind mehrfach belegt)	
13	grau	Industrieflächengrau	80 (204)	80 (204)	80 (204)	Industrie- und Gewerbeflächen; Halden; Tagebau, Grube, Steinbruch; Bergbauflächen; Bahnverkehrsflächen; Schiffsverkehrsflächen; Schleusenanlagen		
14	acke	Ackerocker	100 (255)	100 (255)	90 (230)	Weinbauflächen; Hopfenflächen		
15	brac	Brachbraun	90 (230)	90 (230)	80 (204)	Klärbecken; Torfstich; Moor; Sumpf		
16	wald	Waldgrün	75 (191)	95 (242)	50 (128)	Waldflächen; Gehölzflächen		
17	wies	Wiesengrün	90 (230)	100 (255)	80 (204)	Flughäfen/-plätze; Friedhöfe		
18	park	Parkgrün	60 (153)	100 (255)	70 (179)	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen; (große) Gartenlandflächen		
19	stor	Straßenorange	100 (255)	70 (179)	0 (0)	Decker von Autobahnen und Bundesstraßen		
20	stge	Straßengelb	100 (255)	100 (255)	0 (0)	Decker Staats- und Landesstraßen; Bundesstraßensymbol (Innenfläche)		
21	watt	Wattgrau	75 (191)	90 (230)	90 (230)	Wattflächen		
22	utmg	Schwarz	0 (0)	0 (0)	0 (0)	UTM-Gitter, mit Schrift		nur im Bereich der Karte; Freistellungen des Gitters wie im Druck
23	mrot	Wohnflächen-mittelrot	100 (255)	30 (77)	50 (128)	Siedlungsflächen; Flächen besonderer funktionaler Prägung: jeweils geschlossene Bebauung		siehe Bemerkung zu Layer 10ff
24	trup	Gefahrenrot	100 (255)	47 (120)	100 (255)	Grenze von Truppenübungs- oder Standortübungsplatz (aufgerastert)		Rasterton 50%, Rasterweite ca. 60 L/cm
25	heid	Heideviolett	93 (237)	85 (217)	87 (222)	Heideflächen		siehe Bemerkung zu Layer 10ff
26	ndat	noData	95 (242)	95 (242)	95 (242)	noData-Bereich		Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i.d.R. außerhalb des Landesgebiets

5 Definition der farbigen Kombinationen Digitaler Topographischer Karten

5.1 Farbige Kombination der DTK10, DTK25, DTK50 und DTK100 nach Kartengrafik der ATKIS®-Signaturenkataloge 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 und 1:100 000

Kartenfarbe	Farbnummer	Rotanteil		Grünanteil		Blauanteil		Bemerkung
		[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	
schwarze Schrift	31	0	0	0	0	0	0	ohne UTM-Koordinatangaben
schwarz (ohne Schrift)	30	0	0	0	0	0	0	ohne UTM-Gitter
grundrissbraun	29	40	102	0	0	0	0	
reliefbraun	28	80	204	40	102	40	102	
bachblau	27	0	0	50	128	100	255	
baumgrün	26	0	0	80	204	0	0	
grenzviolet	25	60	153	0	0	100	255	

Kartenfarbe	Farbnummer	Rotanteil		Grünanteil		Blauanteil		Bemerkung
		[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	
gebäuderot	24	100	255	0	0	0	0	
wohnflächenmittelrot	12	100	255	30	77	50	128	Bei DTK50 und DTK100
wohnflächenhellrot	11	100	255	60	153	70	179	
industrieflächengrau	10	80	204	80	204	80	204	
seebrau	9	75	191	100	255	100	255	
ackerocker	8	100	255	100	255	90	230	
brachbraun	7	90	230	90	230	80	204	
waldgrün	6	75	191	95	242	50	128	
wiesengrün	5	90	230	100	255	80	204	
parkgrün	4	60	153	100	255	70	179	
straßenorange	22	100	255	70	179	0	0	
straßengelb	21	100	255	100	255	0	0	
heideviolett	17	93	237	85	217	87	223	nur DTK50 und DTK100
gefahrenrot	18	100	255	47	120	100	255	
wattgrau	3	75	191	90	230	90	230	falls vorhanden
weiß	2	100	255	100	255	100	255	
gebäudegrau	20	40	102	40	102	40	102	
TK10-braun (Leitfarbe)	50	94	240	30	77	20	51	Für DTK10: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK10-mittelbraun	51	100	255	60	153	60	153	
TK10-hellbraun	52	100	255	80	204	80	204	
TK25-grün (Leitfarbe)	53	55	140	100	255	15	38	Für DTK25: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK25-mittelgrün	54	75	191	100	255	60	153	
TK25-hellgrün	55	90	230	100	255	85	217	
Hintergrund	1	100	255	100	255	100	255	
TK50-blau (Leitfarbe)	56	40	102	85	217	100	255	Für DTK50: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK50-mittelblau	57	70	179	92	235	100	255	
TK50-hellblau	58	80	204	100	255	100	255	
TK100-rot (Leitfarbe)	59	100	255	10	25	20	51	Für DTK100: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK100-mittelrot	60	100	255	65	160	75	191	
TK100-hellrot	61	100	255	84	214	88	224	
noData	0	95	242	95	242	95	242	noData-Bereich: Bereiche ohne Karteninhalt (nicht weiß!), i.d.R. außerhalb des Landesgebiets

5.2 Farbige Kombination der DTK10-V, DTK25-V und DTK50-V nach Kartengrafik Musterblatt 1967/1989 bzw. ACD 12, ACD 13 und ACD 14 sowie ZIR10

Kartenfarbe	Farbnummer	Rotanteil		Grünanteil		Blauanteil		Bemerkung
		[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	[%]	Wert im TIFF-Tag	
Grundrisschrift-Folie	31	0	0	0	0	0	0	falls vorhanden
Grundriss-Folie	30	0	0	0	0	0	0	
Gewässerkontur-Folie	27	0	0	50	128	100	255	
Gewässerdecke-Folie	9	75	191	100	255	100	255	falls vorhanden
Höhenlinien-Folie	28	80	204	40	102	40	102	
Walddecke-Folie	6	75	191	95	242	50	128	
Vegetationszeichen-Folie	26	0	0	80	204	0	0	falls vorhanden
Straßenrotdecke-Folie	23	100	255	70	179	0	0	falls vorhanden
Straßengelbdecke-Folie	21	100	255	100	255	0	0	falls vorhanden
Wattdecke-Folie	3	75	191	90	230	90	230	falls vorhanden
Gartendecke-Folie	7	80	204	86	219	65	166	falls vorhanden
Trümmerflächen-Folie	16	0	0	0	0	0	0	TK10, falls vorhanden
Gebäudeflächen-Folie	15	80	204	40	102	40	102	TK10, falls vorhanden
Grenzband-Folie (TrÜbPl)	19	80	204	40	102	40	102	TK10, falls vorhanden
Sandflächen-Folie	14	80	204	40	102	40	102	TK10, falls vorhanden
Gebüschflächen-Folie	13	90	230	100	255	80	204	TK10, falls vorhanden
TK10-braun (Leitfarbe)	50	94	240	30	77	20	51	Für DTK10-V: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK10-mittelbraun	51	100	255	60	153	60	153	
TK10-hellbraun	52	100	255	80	204	80	204	
TK25-grün (Leitfarbe)	53	55	140	100	255	15	38	Für DTK25-V: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK25-mittelgrün	54	75	191	100	255	60	153	
TK25-hellgrün	55	90	230	100	255	85	217	
TK50-blau (Leitfarbe)	56	40	102	85	217	100	255	Für DTK50-V: Bei Abgabe an Kunden, die nicht nur Karteninhalt wünschen
TK50-mittelblau	57	70	179	92	235	100	255	
Hintergrund	1	100	255	100	255	100	255	

6 Räumliche Gliederung der Daten

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.

6.1 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 Punkt 11.

6.2 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.

6.2.1 Aufsatzpunkt der Kachelsysteme

Die Ecken der Kachelsysteme liegen exakt auf *ganzen Vielfachen der Kachelgröße* in der jeweiligen Georeferenzierung. Das bedeutet, dass der Rechtswert und der Hochwert jeder Ecke auf ganzzahligen Kilometern liegen und beide Werte ein ganzzahliges Vielfaches der Kachelgröße darstellen.

Die Ecken der Kacheln sind identisch mit den äußeren Ecken der Pixel.

6.2.2 Kachelbezeichnung

Die Bezeichnung der Kacheln erfolgt für die einzelnen Produkte in der folgenden Struktur:

PRODUKT_RECHTSWERT_HOCHWERT_GRÖSSE LAND

PRODUKT	- bezeichnet das Produkt gemäß ATKIS-Produktkatalog (z. B. dtk25), entsprechend gelten die Bezeichnungen für die vorläufigen Ausgaben (z. B. dtk25-v)
RECHTSWERT	- Rechtswert der linken unteren Ecke der Kachel in der Einheit „km“
HOCHWERT	- Hochwert der linken unteren Ecke der Kachel in der Einheit „km“
GRÖSSE	- Seitenlänge der Kachel in der Einheit „km“
LAND	- Kürzel für das Bundesland gemäß internationaler Festlegung (s. Anlage)

Im Fall von UTM-Koordinaten weist der Rechtswert in dieser Kachelbezeichnung führend die Zonennummer aus, auch wenn die Rasterdaten selbst diese vorangestellte Zonennummer nicht tragen. Entsprechend enthält der Rechtswert auch die Streifennummer für Gauß-Krüger-Koordinaten.

Beispiele:

dtk25_33290_5950_2_mv bezeichnet eine DTK25-Kachel 2x2km² in UTM33

dtk100_32386_5616_4_nw bezeichnet eine DTK100-Kachel 4x4km² in UTM32

dtk50-v_32410_5310_5_bw bezeichnet eine DTK50-Kachel (vorl. Ausgabe) in 5x5km² in UTM32

6.3 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 Blatt- und Kachelübersichten sind dem BKG explizit und eine angemessene Zeit vor der eigentlichen Datenlieferung mitzuteilen.

7 Format der Rasterdaten

Als Format für die **einfarbigen Einzellayer** wird TIFF in der Komprimierung Group 4 eingesetzt. Die Daten sind also schwarz/weiß-codiert (0 Hintergrund, 1 Inhalt).

Als Format für die **farbigen Kombinationsdateien** wird TIFF als Palettebild (Class P) in der Komprimierung LZW eingesetzt. Die Farbtabelle (TIFF-Tag Type Nr. 320 (Color Map)) muss vorhanden sein und in den o.a. Farbnummern die dort festgelegten RGB-Werte haben.

8 Auflösung der Rasterdaten

Die Auflösung der Rasterdaten beträgt bei Abgabe an das BKG 200 Pixel/cm.

9 Georeferenzierung

Die Georeferenzierung soll in 2 (optional 3) Varianten erfolgen, Variante 1 ist verbindlich. Dabei können die Koordinaten in beiden Varianten auf zwei mögliche Arten angegeben werden:

<u>Möglichkeit 1:</u>	Abbildung	Gauß-Krüger	<u>Möglichkeit 2:</u>	Abbildung	UTM
	Ellipsoid	Bessel		Ellipsoid	WGS84/GRS80
	Datum	Potsdam		Datum	WGS84/ETRS89

Die Kartenfelder aller Layer eines Kartenblattes besitzen in den einzelnen Dateien exakt die gleiche Lage.

9.1 Georeferenzierung Variante 1 (World File)

Die Georeferenzierung im ArcInfo-World-File kann von Produkten der Fa. ESRI und auch von einigen anderen Software-Paketen direkt verarbeitet werden.

Die Angabe zur Georeferenzierung wird für jedes Kartenblatt / jede Kachel und jeden Layer bzw. jede Kombinationsdatei in einer gesonderten ASCII-Datei mit Namen <kartenblatt- / kachelnummer><layer¹>.tfw (Bsp.: 5805schw.tfw, dtk50_32500_5860_2_ni_schw.tfw) gespeichert.

Sie enthält 6 Zeilen, jede Zeile enthält einen Parameter in der folgenden Reihenfolge: A, D, B, -E, C, F (Achtung: 4. Zeile mit negativem E-Wert). 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' : GK- bzw. UTM-Koordinaten eines identischen Punktes (in m)
 x, y : Pixelkoordinaten² eines identischen Punktes
B, D, A, E: Rotations- und Skalierungsterme
C, F: Verschiebungsterme: Koordinaten der Mitte des linken oberen Pixels der Rastermatrix in GK oder UTM (in m)

Beispiel 1 für die Georeferenzierung einer Rasterdatei, die gescannt, aber **nicht entzerrt** (GK-parallel gedreht, skaliert usw.) worden ist (Datei: 7144schw.tfw, Schwarz-Folie des DTK25-Blattes 7144, 320 L/cm Auflösung, d.h. Pixelgröße in der Natur = ca. 0.78 m):

0.796639
0.010739
-0.000013
-0.782942
4572976.1276
5419036.8465

¹ Kürzel des Layers bzw. Kürzel der Kombinationsdatei

² Ursprung des Pixelkoordinatensystems: Pixelmitte des linken oberen Pixels, positive x-Achse nach rechts, positive y-Achse nach oben (also negative Werte der Zeilen)

Beispiel 2 für die Georeferenzierung einer Rasterdatei, deren Zeilen und Spalten **bereits GK-parallel** ausgerichtet sind, d.h. Rotationsterme B und D sind 0 (Datei: 7144col.tfw, farbige Kombination des DTK25-Blattes 7144, 200 L/cm Auflösung, d.h. Pixelgröße in der Natur = 1.25 m):

```
1.2500
0.0000
0.0000
-1.2500
4573000.0630
5419010.2023
```

9.2 Georeferenzierung Variante 2 (BKG-Definition)

Die Angabe zur Georeferenzierung wird für jedes Kartenblatt in einer gesonderten ASCII-Datei mit Namen *kartenblattnummer.eck* (Bsp.: 5805.eck) gespeichert. Sie enthält die vier Blattecken oder die vier Ecken des Rasterbildes in Pixeln³ (0 0 liegt links unten) und die zugehörigen Gauß-Krüger- bzw. UTM-Koordinaten bei folgendem zeilenweisen Aufbau:

```
rechtswert_pixel  hochwert_pixel  rechtswert_gauss_krueger  hochwert_gauss_krueger
in der Reihenfolge der Ecken:      2      3
                                   1      4
```

Beispiel 1 (Blattecken, Gauß-Krüger):

```
300  250  3477520.43  5851812.49
432  14493 3477935.13  5940833.83
14554 14494 3566193.70  5941247.13
14687 250  3567437.88  5852229.18
```

Beispiel 2 (Bildecken, UTM):

```
0      0      32456500.72  5422999.93
0      10000 32456500.72  5425499.93
10000 10000 32459000.72  5425499.93
10000 0      32459000.72  5422999.93
```

9.3 Georeferenzierung als GeoTIFF (optional)

Die Georeferenzierung als GeoTIFF erfolgt optional. Optional deshalb, weil GeoTIFF zwar von allen größeren GIS-Systemen unterstützt wird, jedoch möglicherweise nicht von kleineren unbekannteren Softwarepaketen. Die Spezifikation von GeoTIFF ist der Literatur zu entnehmen. GeoTIFF bietet als einzige Variante die Möglichkeit, auch Angaben über das verwendete Koordinatensystem, Bezugselipsoid etc. zu machen.

³ Ursprung des Pixelkoordinatensystems: Pixelmitte des linken **unteren** Pixels, positive x-Achse nach rechts, positive y-Achse nach oben (also **positive** Werte der Zeilen)

10 Metadaten

Die beschreibenden Metadaten werden allgemein im Metainformationssystem der AdV durch die Mitgliedsverwaltungen gepflegt. Darüber hinaus werden mit jeder Datenlieferung begleitende Metadaten gesandt, die wesentliche Angaben zur Aktualität und zum Inhalt der gelieferten Rasterdaten enthalten.

Inhalt und Struktur der nachfolgend beschriebenen Metadaten stimmen weitgehend mit denen für das Basis-DLM überein. Da das Basis-DLM zunehmend Grundlage für die Herstellung der DTK ist, trifft auch für sie bereits vielfach eine Angabe der Aktualität über Erfassungseinheiten zu, die nicht identisch sein muss mit den jeweiligen Kartenblättern.

In diesem Fall wäre die Grundaktualität - Topographie der umfassenden Aktualisierung und die Spitzenaktualität den einzelnen Ergänzungen gleichzusetzen.

10.1 Inhalt der Metadaten

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

Allgemeine Angaben:

- **Land** - vollständiger Name des Bundeslandes
- **Stand** - Datum der Generierung der Metadaten (JJJJ-MM-TT)
- **Typ der Erfassungseinheit** - Angabe der Erfassungseinheit, auf die sich die folgenden Metadaten beziehen: **KACHEL** oder **NB, DGK5, DTK10, TK10-AS, DTK25, DTK50, DTK100**
NB steht für Nummerierungsbezirk.
- **Version Regelwerk** - Versionsnummer des zugrunde liegenden Technischen Regelwerks für den Datenaustausch (z.B. 1.10)

Angaben je Erfassungseinheit:

- **Nummer der Erfassungseinheit** - eindeutige, standardisierte Nummer der Erfassungseinheit (bei ausschließlicher Anwendung der Kleinschreibung)
- **Name der Erfassungseinheit** (optional) - Name der Erfassungseinheit
- **SK-Version** - Nummer des in der Erfassungseinheit angewandten Signaturenkatalogs
- **Grundaktualität** - Angaben zur Aktualität im Rahmen des fünfjährigen Fortführungsturnus
 - **Bildflug** (optional) - 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**

Ist eine Datumsangabe JJJJ-MM-TT mit Tagesgenauigkeit aus technischen oder inhaltlichen Gründen nicht möglich, kann bei den Angaben je Erfassungseinheit ausnahmsweise eine Datumsangabe JJJJ-MM mit Monatsgenauigkeit erfolgen. Eine ausschließliche Jahresangabe ist nicht ausreichend. Liegt im Ausnahmefall nur eine Kenntnis des Jahres vor, ist der Monat 01 einzusetzen.

10.2 Datenformat

Die Datei „508r7_Anlage dtk-transmeta.xls“ ist eine Excel-Tabelle. Die Datei „508r7_Anlage adv-transmeta.csv“ ist eine einfache ASCII-Datei, deren Struktur sich im Wesentlichen aus der Speicherung von adv-transmeta.xls als CSV-Datei ableitet.

Die Grundstruktur der ASCII-Datei „508r7_Anlage dtk-transmeta.csv“ lautet:

- Satz 1: **Metadaten der DTKxx für die Datenabgabe** *oder*
Metadaten der DTKxx-V 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 Regelwerk**;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 fetten 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 Zeilen durch Semikola voneinander getrennt sind.

Beispiel 1:

Metadaten der DTK25 für die Datenabgabe
Land;Sachsen
Stand;2003-07-16
Typ der Erfassungseinheit;DTK25
Version Regelwerk;1.10
Nummer;Name;SK-Version;Bildflug;Topographie;Spitzenaktualität;Georeferenzierung
4640;Leipzig;4.1;2000-04;2001-02;2002-03-15;31468

Beispiel 2:

Metadaten der DTK100 für die Datenabgabe
Land;Bayern
Stand;2004-10-01
Typ der Erfassungseinheit;DTK100
Version Regelwerk;1.4
Nummer;Name;SK-Version;Bildflug;Topographie;Spitzenaktualität;Georeferenzierung
c7934;München;4.1;2002-04;2003-01;2004-08;31468

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

7144;;3.2;;2002-09;2003-07;31468
7145;;4.1;;2001-09;2003-07;31468

Für den Datenaustausch sind die Dateinamen für die begleitenden Metadaten dringend nach den unter Punkt 11 angegebenen Regeln zu vergeben. Dies ist insbesondere für die Gewährleistung der Eindeutigkeit bei kurzfristig aufeinander folgenden Online-Lieferungen erforderlich.

11 Dateibezeichnungen und Dateistruktur bei Kartenblattsystemen

Alle Daten einer Datenabgabe befinden sich je Produkt (z. B. dtk25, dtk25-v, dtk50-v, ...) in einem Verzeichnis. Das Verzeichnis trägt den Namen des Produkts. Für Rasterdaten nach neuer Kartengrafik wird die Bezeichnung dtk<Maßstabszahl> verwendet, für Rasterdaten nach alter Kartengrafik dtk<Maßstabszahl>-v.

Alle Daten eines Kartenblattes werden in einem Unterverzeichnis zusammengefasst, dessen Name der Nummer des Kartenblattes (z. B. 2334, l2334, c2334, ...) entspricht.

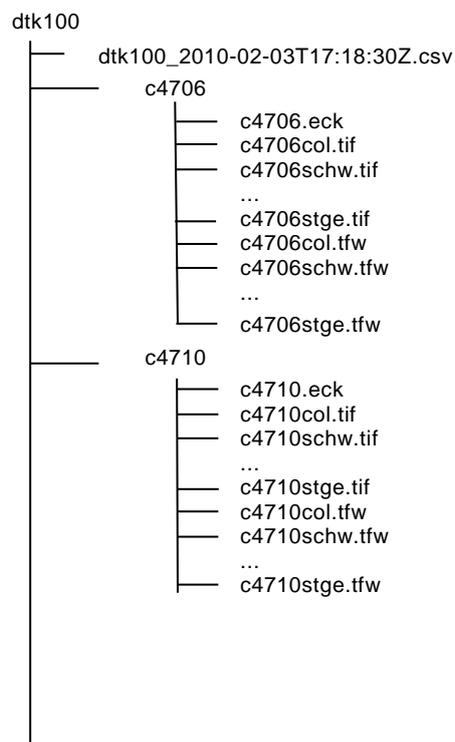
Zu diesen Daten zählen die Rasterdateien sowie die Angaben zu Georeferenzierung und Aktualität:

Inhalt	Dateibezeichnung
Einfarbige Einzellayer	<i><kartenblattnummer><layerkürzel>.tif</i>
Farbige Kombination	<i><kartenblattnummer>col.tif</i>
Georeferenzierungsangabe Variante 1	<i><kartenblattnummer><layerkürzel>.tfw</i> bzw. <i><kartenblattnummer>col.tfw</i>
Georeferenzierungsangabe Variante 2	<i>kartenblattnummer.eck</i>
Metadaten	<i>dtk<25 50 100 25-v ...>_jjj-mm- ttThh:mm:ssZ.csv</i>

Zur Bezeichnung der einfarbigen Einzellayer siehe Punkt 4.

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

Beispiel:



12 Dateibezeichnungen und Dateistruktur bei Kachelsystemen

Alle Daten einer Datenabgabe befinden sich je Produkt (z. B. dtk25, dtk25-v, dtk50-v, ...) in einem Verzeichnis. Das Verzeichnis trägt den Namen des Produkts. Für Rasterdaten nach neuer Kartengrafik wird die Bezeichnung dtk<Maßstabszahl> verwendet, für Rasterdaten nach alter Kartengrafik dtk<Maßstabszahl>-v.

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

Inhalt	Dateibezeichnung
Einfarbige Einzellayer	<kachelbezeichner>_<layerkürzel>.tif
Farbige Kombination	<kachelbezeichner>_col.tif
Georeferenzierungsangabe Variante 1	<kachelbezeichner>_<layerkürzel>.tfw bzw. <kachelbezeichner>_col.tfw
Georeferenzierungsangabe Variante 2	<kachelbezeichner>.eck
Metadaten	dtk<25 50 100 25-v ...>_jjjj-mm- ttThh:mm:ssZ.csv

Zur Bezeichnung der einfarbigen Einzellayer siehe Punkt 4.

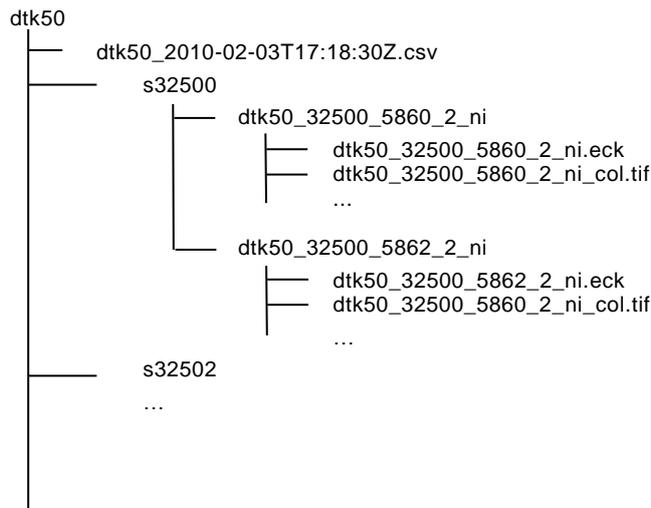
Grundsätzlich werden für alle Verzeichnis- und Dateinamen ausschließlich Kleinbuchstaben verwendet.

Um eine zu große Anzahl von Dateien innerhalb eines einzelnen Verzeichnisses zu vermeiden, werden alle Kacheln mit gleichem Rechtswert **spaltenweise** (hierfür und um den Verzeichnisnamen mit einem Buchstaben zu beginnen steht das „s“) in Verzeichnissen

s<ganzer_rechtswert_in_km>

zusammengefasst, z. B.: s32500, s32502, s32504

Beispiel:



Anlage:

Bundesländerverzeichnis

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

BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
BE	Berlin
BB	Brandenburg
HB	Bremen
HH	Hamburg
HE	Hessen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
SH	Schleswig-Holstein
TH	Thüringen