



Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern

- | | |
|----------|--|
| 1 | Allgemeine Grundlagen des Küstenschutzes in M-V |
| 2 | Küstenraum und Bemessungsgrößen von Küstenschutzanlagen in M-V |
| 3 | Entwurfs- und Ausführungsgrundsätze im Küstenschutz von M-V |
| 4 | Küstenschutzanlagen M-V – Bestand und Plan |

3 - 7 / 2009

Vermessungsrichtlinie
und digitale Datenformate



INHALT · 3 - 7 / 2009

	Seite	
1	BEGRIFFE & DEFINITIONEN	2
2	GELTUNGSBEREICH	3
3	LAGE- UND HÖHENBEZUGSSYSTEM	3
4	DEFINITIONEN/ BEZEICHNUNGEN DER VERMESSUNGSARTEN	4
5	PROFILAUFNAHMEN BEI LAND- UND SEEVERMESSUNGEN	4
6	AUSGABE DER MESSNACHWEISE UND –ERGEBNISSE	5
7	ANHANG	7
7.1.	Tabellen	7
	▪ Ebenenverteilung für Vermessungen	7
	▪ Küstenabschnitte der Außenküste	8
	▪ Küstenabschnitte der Binnenküste	10
7.2.	Anmerkungen und Erläuterungen	14
8	LITERATUR / SONSTIGE GRUNDLAGEN	15



**Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und
Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern**

**Paulshöher Weg 1
19061 Schwerin
Tel.: 0385 / 5 88 - 0
Fax: 0385 / 5 88 - 60 24**

Ansprechpartner:
Staatliches Amt für Umwelt und Natur Rostock
Abteilung Küste
Erich-Schlesinger-Straße 35
18059 Rostock

Herr Dr. Lars Tiepolt
Tel.: 0381 / 122 – 2504
Fax.: 0381 / 122 – 2009
E-Mail: lars.tiepolt@staunhro.mv-regierung.de



1. Begriffe & Definitionen

- DIN A... - genormtes Papierformat der A-Reihe
- DGM - Digitales Geländemodell
- DHHN92 - Deutsches Haupthöhennetz 1992:
amtliches Höhenbezugssystem in M-V (Erlass vom 15.03.2005)
- DWG - AutoCAD-Dateiformat (Zeichnungsdatei)
- DXF - Datenaustauschformat für CAD- und andere Programme
- GIS - Geoinformationssystem
- GK - Gauß-Krüger-Koordinatensystem
- GRS80 - Geodätisches Referenzsystem 1980 (Referenzellipsoid)
- HN - Höhennull:
Höhenbezugsniveau des Staatlichen Nivellementnetzes der DDR (SNN76)
- ETRS89 - Europäisches Terrestrisches Referenz System 1989:
amtliches Lagebezugssystem in M-V (Erlass vom 15.03.2005)
- KKM - Küstenkilometrierung:
F - Festland
H - Insel Hiddensee
P - Insel Poel
R - Insel Rügen
U - Insel Usedom
UM - Insel Ummanz
W - Warnow
- LP/ LHP - Lageplan/ Lage- und Höhenplan
- M-V - Mecklenburg-Vorpommern
- MdH/ MdL - Maßstab der Höhe/ Maßstab der Länge
- NHN - Normalhöhennull:
Höhenbezugsniveau des DHHN92
- NMW - Normal-Mittelwasserstand:
fester, generalisierter Mittelwasserstand der Küstenpegel
(entspricht 500 cm über Pegelnull)
- PN - Pegelnull
- StAUN/ StÄUN - Staatliches Amt/ Staatliche Ämter für Umwelt und Natur
- TXT - Windows-Textdateiformat
- UTM - Universale Transversale Mercator-Projektion

2. Geltungsbereich

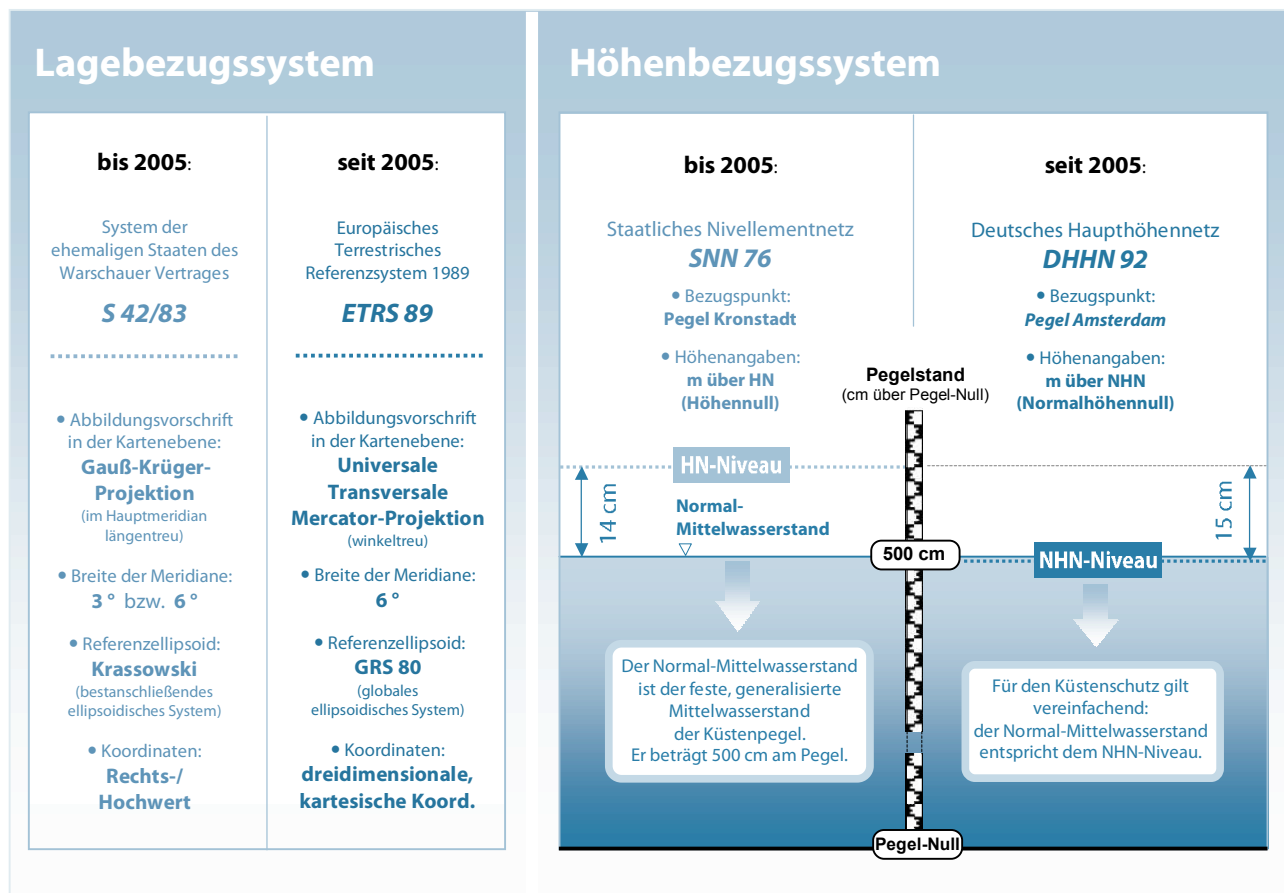
Die folgende Richtlinie gilt bis auf Widerruf für alle Vermessungsaufträge, die von der Abteilung Küste des StAUN Rostock ab Juli 2009 herausgegeben werden. Sie ist Bestandteil des Vertrages. Die vollständige Bearbeitung der aufgeführten Punkte wird bei Abgabe kontrolliert und ist Voraussetzung für ein erfolgreiches Vertragsende. Abweichungen sind als Ausnahmen in der speziellen Leistungsbeschreibung geregelt bzw. sind nur nach Absprache mit den Verantwortlichen der Abteilung Küste zulässig und sind formlos in einer Aktennotiz von diesen aufzunehmen. Angaben direkt in der Leistungsbeschreibung haben immer Vorrang gegenüber den Ausführungen in dieser Richtlinie.

Eine Übernahme der Regelungen aus dieser Richtlinie für Vermessungen im direkten Küstenbereich in der Zuständigkeit anderer Behörden, z.B. der einzelnen StAUN in M-V, sollte angestrebt werden. Die bisherige Vermessungsrichtlinie vom Januar 2000 (letztmalig aktualisiert im Januar 2004) wird hiermit außer Kraft gesetzt.

3. Lage- und Höhenbezugssystem

Das amtliche Bezugssystem der Lage ist das geozentrische, dreidimensionale Koordinatensystem **European Terrestrial Reference System 1989** (ETRS89). Das amtliche Bezugssystem der Höhe ist das System **Deutsches Haupthöhennetz 1992** (DHHN92). Als Bezugsellipsoid wird das **Geodetic Reference System 1980** (GRS80) festgelegt. Die Bezugsfläche (Quasigeoid) verläuft durch den Nullpunkt des **Amsterdamer Pegels** und wird als **Normalhöhennull** (NHN) bezeichnet.

Die Vermessung der Lage wird im gültigen amtlichen Lagesystem, ETRS89 mit UTM-Abbildung, einheitlich in der Zone 33, durchgeführt. Die Datenübergabe erfolgt ebenfalls in diesem System. Dabei ist in den Koordinaten in den ersten beiden Stellen die Zahl 33 aufzuführen. Auf Anforderung ist eine zusätzliche Auslieferung im System 42/83 mit GK-Abbildung im 3°-Streifen-System (Krassowski-Ellipsoid) und/ oder im System 42/83 mit GK-Abbildung im 6°-Streifen-System (Krassowski-Ellipsoid) vorzunehmen. Die Vermessung der Höhe wird im gültigen amtlichen Höhensystem DHHN92 mit NHN-Höhen durchgeführt. Auf Anforderung ist eine zusätzliche Auslieferung im System HN76 vorzunehmen.



3.1. Amtliches Lage- und Höhenbezugssystem in M-V: die neuen Systeme sind für den Küstenschutz seit Juli 2009 bindend.



4. Definitionen/ Bezeichnungen der Vermessungsarten

Für **Bauvorhaben** gelten folgende einheitliche Bezeichnungen bei Vermessungen:

- A: **Entwurfsvermessung:**
die Vermessung für die Planung/ Grundsatzentscheidung vor dem eigentlichen Projekt
- B: **Bestandsvermessung:**
die Vermessung VOR dem eigentlichen Baubeginn, Aufnahme „Urzustand“
- C: **Zwischenvermessung:**
notwendige Vermessung WÄHREND des Baus/ der Projektdurchführung, z.B. zur Beweissicherung
- D: **Schlussvermessung:**
die eigentliche Beweismessung NACH dem Bau, Abschluss der Baumaßnahme

Für **Monitoringmessungen/ -programme** gelten folgende einheitliche Bezeichnungen bei Vermessungen:

- A: **Nullmessung:**
die Vermessung am/ vor Monitoringbeginn, entspricht der o.g. Bestandsvermessung beim Bau
- B: **Monitoringmessung:**
die eigentlichen Vermessungen der verschiedenen Zeitschnitte/ Zustände, entsprechen den o.g. Zwischenvermessungen beim Bau
- C: **Endmessung:**
die letzte Monitoringmessung zum Abschluss des Monitorings, dokumentiert den Endzustand, entspricht der o.g. Schlussvermessung bei Baumaßnahmen

5. Profilaufnahmen bei Land- und Seevermessungen

Profilmessungen für großräumige Untersuchungen werden im Allgemeinen im Abstand von 250 m, an einem vollen Küstenkilometer (z.B. KKM F 205,000) beginnend, durchgeführt.

Bei notwendigen, detaillierteren Aufnahmen sowie für die Planungsaufgaben ist ein Abstand von 100 m, an einem vollen Küstenkilometer (z.B. KKM F 205,000) beginnend, einzuhalten.

Bei der Vermessung vorhandener Buhensysteme ist ein Profil an jeder Buhne (Abstand 5 m in westlicher Richtung) aufzunehmen.

Profile werden, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart, senkrecht zur Basislinie der Küstenkilometrierungspunkte (Nullpunkt) gemessen. Ausnahme ist

die Aufnahme von Buhnenprofilen, wobei dort die Vermessung immer parallel zur Buhne erfolgt.

Seeseitig gelten folgende Regelungen:

- bei 250 m-Raster: bis 10 m Wassertiefe oder maximal 2.000 m in See
- bei 100 m-Raster und für Buhnen: bis 5 m Wassertiefe.

Landseitig gelten folgende Regelungen:

- bei Deichen: bis zur landseitigen Deichunterkante plus ca. 10 m landseitig
- bei Dünen: bis zur landseitigen Dünenunterkante plus ca. 50 m landseitig.

■ Profilkpunktfolge eines vollständigen Profils

Objekt	Punktfolge
Dünen	<ul style="list-style-type: none"> • Punkte hinter der Düne • landseitige Dünenunterkante • landseitige Dünenoberkante • Punkte auf der Dünenkrone • seeseitige Dünenoberkante • seeseitige Dünenunterkante • Punkte auf dem Strand • Uferlinie • Punkte auf der Schorre
Steilküsten	<ul style="list-style-type: none"> • Punkte hinter der Kliffoberkante • Kliffoberkante • Kliffhang • Kliffunterkante
Deiche	<ul style="list-style-type: none"> • Punkte hinter dem Deich • landseitige Deichunterkante • landseitige Deichoberkante • Punkte auf der Deichkrone • seeseitige Deichoberkante • seeseitige Deichunterkante

5.1. Festlegung der Profilkpunktfolgen.

Die Punktfolge ist bei der Vermessung einzuhalten, um das Profil für z.B. Massenberechnungen exakt konstruieren zu können. Die charakteristischen Kanten werden verdichtet, so dass die Geländesituation exakt erfasst wird.

In der Darstellung der Profile ist grundsätzlich die Wasserseite rechts und die Strand-/ Landseite links aufzutragen. Der Nullpunkt (Achsen Schnittpunkt) sollte die Basislinie der Küstenkilometrierung bzw. der landseitige Endpunkt des Profils sein.

■ Landvermessungen

Die Landvermessung richtet sich nach der speziellen Leistungsbeschreibung des entsprechenden Vorha-

bens. Die Punktfolge der Profilvermessung wird so weit wie möglich eingehalten.
Folgende Objekte werden grundsätzlich aufgenommen:

- sämtliche Küstenschutzbauwerke
- vorhandene alte Küstenkilometrierung
- im Bereich vorhandene Festpunkte
- Straßen, Wege, Plätze
- Gebäude im Grundriss (schematisch)
- Nutzungsartengrenzen (Vegetation).

6. Ausgabe der Messnachweise und -ergebnisse

■ Messungsnachweis

- verwendete Polygon- und Festpunkte mit grundlegender Topographie (Straßen, Orte, große Gewässer) auf einem Blatt, maximal DIN A3 mit beiliegendem Koordinatenverzeichnis der Punkte
- Ausprägung der Koordinaten X, Y und Z (Maximum und Minimum) der gesamten Vermessung auflisten.

■ Topographischer Nachweis

- Blattschnittübersicht im Maßstab 1:5.000 mit markanten Mess- und topographischen Objekten und der Küstenkilometrierung
- Übersichtsplan im Maßstab 1:10.000 mit der Standlinie der Vermessung, den Profildatenpunkten, dem Profilverlauf, mit Profilanzahl, Profildatennummerierung und KKM der Profile
- Darstellung der Lage- und Höhenpläne:
 - allgemein im Maßstab 1:1.000
 - Darstellung aller Messobjekte der konkreten Aufgabenstellung einschließlich der Profile
 - Eintragen der alten (vor Ort vorhandenen) und neuen Küstenkilometrierung (Nebenpunkte alle 250 m und KKM-Hauptpunkte)
 - Symbole für gemessene Objekte nach landes- und bundesweiten Standards, z.B. aus aktuellen TK 10/ TK 25 (Landesvermessungsamt)
- Darstellung der Profile:
 - Maßstab der Länge 1:1.000
 - Maßstab der Höhe 1:100
 - Angabe des Startpunktes und des Endpunktes in X,Y-Koordinaten
- Auslieferung der Pläne als 1 kopierfähiges Exemplar und 2 Kopien auf Papier, gefaltet im DIN A4-Format
- Auslieferung der Profile als 1 Kopie auf Papier, gefaltet im DIN A4-Format

- Maximalgröße der kopierfähigen Pläne: 90 x 120 cm
- Angaben im Schriftfeld (Stempel):
 - Titel und KKM für den gesamten Auftrag
 - KKM für das entsprechende Blatt
 - Planart (LHP, LP, Flur, Profile o.ä.)
 - Bearbeiter/ gezeichnet
 - Datum der Aufnahme, Datum der Bearbeitung
 - Auftragsnummer
 - MdL, MdH, Höhensystem, Lagesystem
 - Hersteller, Blatt-Nr. (m/n)
 - Auftraggeber, Kreis und Gemeinde
 - Lage des Stempels: gefaltetes Blatt unten rechts.

Abgabe der Ergebnisse auf Papier erfolgt in einem Aktenordner mit eingelegten, beschrifteten Halbbordnern. Es ist ein Halbbordner für den Messungsnachweis, die Blattschnittübersichten und die Übersichtspläne zu verwenden, ein Halbbordner für die Lage- und Höhenpläne mit entsprechendem Übersichtsblatt und ein Halbbordner für die Profile mit entsprechendem Übersichtsblatt.

Bei bestimmten Sonderfällen (z.B. jährlichen Wiederholungsmessungen) können in Absprache mit dem StAUN Rostock Ausnahmeregelungen über die Art und Anzahl der gedruckten (analogen) Ausgaben der Vermessungsergebnisse getroffen werden (siehe Leistungsbeschreibung).

■ Ausgabe der Daten in digitaler Form

Abgabe der Pläne im dwg-/ dxf-Format:

- Plan und Profile im **dwg-Format** und/ oder im **dxf-Format** (Layer siehe Tabellenanhang „Ebenenverteilung für Vermessungen“)
- Eigenschaften der Objekte: alle Objekte sind grundsätzlich in der Eigenschaft „Von Layer“ darzustellen
- **Ebenenverteilung:** sämtliche Layer der Vermessung beginnen mit der eindeutigen ID entsprechend Tabellenanhang dieser Richtlinie „Ebenenverteilung für Vermessungen“ (siehe Kapitel 7.1.). Anschließend wird ein Zeitstempel in der Form JJJJMM (Jahr/ Monat) eingefügt, danach erfolgt die textliche Beschreibung des Layers gemäß der ID aus der Ebenenverteilung.
Beispiel: „245_200908_Uferlinie“ bedeutet Darstellung des Layers „Uferlinie“ im NHN-Niveau mit der ID 245 aus der Ebenenverteilung und dem Aufnahmedatum August 2009.
- Die **Profildarstellungen** erfolgen sowohl als Einzelprofildateien sowie auch als eine zusammengefasste Gesamtprofildatei, d.h., dass alle Profile in einer zusätzlichen Datei untereinander aufgeführt werden. Die Profillinie ist in der dwg- bzw. dxf-Datei mit einer durchgängigen Polylinie darzustellen. Die Überhöhung der Profillinie regelt

die Leistungsbeschreibung. Das NHN-Höhenniveau ist als Polylinie darzustellen. Die Bezeichnung des Layers, auf dem die Profillinie dargestellt ist, entspricht dem Küstenkilometer.

Beispiel: Layerbezeichnung „F152300“ entspricht dem Profil gemessen am Küstenkilometer KKM F 152,300.

- Abgabe der Pläne dreidimensional (Rechtswert, Hochwert, Höhe)
- alle Gelände-, Polygon-, Fest- und KKM-Punkte im vermessenen Gebiet mit Codetabelle als **Punktdatei** (txt, doc, xls, mdb, dbf o.ä.)
- Daten werden auf **CD** abgegeben (Ausnahme nur nach Absprache)
- Beschriftung des Datenträgers mit dem Namen der Firma, dem Namen des Vermessungsauftrages, Ortsbezeichnung inklusive KKM, der Anzahl der Datenträger (m/n) und dem Datum der Vermessung.

Abgabe von Metadateninformationen in einer Datei (meta.txt):

- alle Inhalte aus dem Schriftfeld/ Stempel der Pläne
- X,Y,Z-Werte der maximalen und minimalen Ausdehnung der Messung (Punkt 1: linke untere Ecke; Punkt 2: rechte obere Ecke).

■ **Software und Datenformate**

Alle digitalen Daten (Vermessungen, Berichte, Abbildungen etc.) sind kompatibel zu den im StAUN Rostock lizenzierten Softwareprodukten abzugeben, bevorzugt in den fett gedruckten Versionen. Ausnahmen sind nur nach Absprache zulässig. Im Einzelnen sind dies:

Software	Version	Datenformat
Word	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • XP • 2003 	<ul style="list-style-type: none"> • doc • txt • rft
Excel	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • XP • 2003 	<ul style="list-style-type: none"> • xls • dbf
PowerPoint	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • XP • 2003 	<ul style="list-style-type: none"> • ppt • bmp • tif • pcx
Access	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • XP • 2003 	<ul style="list-style-type: none"> • mdb
AutoCAD	<ul style="list-style-type: none"> • 2008 • 2009 • 2010 	<ul style="list-style-type: none"> • dwg • dxf

ArcView	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1. 	<ul style="list-style-type: none"> • shp • tif + tfw • dwg/ dxf
	<ul style="list-style-type: none"> • 3.2. 	<ul style="list-style-type: none"> • für „GIS Küste“
ArcGIS	<ul style="list-style-type: none"> • 9.1. • 9.2. • 9.3. 	<ul style="list-style-type: none"> • für DGM „Küstengefährdung M-V“

6.1. Gültige Datenformate der Messnachweise/ -ergebnisse.

■ **Qualitätsmanagement**

Um einen hohen Standard bei der Vermessung sowie der Verarbeitung der gewonnenen Messdaten zu garantieren, sollten bei der Ausschreibung von Vermessungsleistungen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- verwendete Vermessungs-/ Aufnahmegeräte (Art, Firma, Baujahr, ggf. interne Software)
- angewandtes Messverfahren und erzielbare Genauigkeiten bei der Punktaufnahme
- eingesetztes Personal (Zusammenstellung Messtrupp, Qualifikation der Bearbeiter)
- verwendete Ausgleichsverfahren von der Naturmessung zur Zeichnungs-/ Plandarstellung
- vorhandene Auswertungssoftware und verwendete Transformationsätze.

Neben dem Preis sollten diese Punkte unbedingt bei der Auftragsvergabe Berücksichtigung finden, um bestmögliche Vermessungsergebnisse und eine hochgenaue Beweissicherung zu erzielen.

■ **Übergabe der Daten, Ergebnisse und Rechnungslegung**

Nach Auftragsende sind alle vereinbarten Ergebnisse und Daten in Anlehnung des gültigen Verteilerschlüssels von Vermessungsdaten in der Abteilung Küste des StAUN Rostock zu übergeben. Sollte nicht ausdrücklich ein anderer Bearbeiter in der Leistungsbeschreibung genannt sein, ist folgender Dienstweg einzuhalten:

• **Digitale Daten, Vermessungspläne und Vermessungsordner an:**

Staatliches Amt für Umwelt und Natur Rostock
Abteilung Küste
Zimmer 936/ Dr. L. Tiepolt
Erich-Schlesinger-Straße 35
18 059 Rostock

• **Rechnungen und finanztechnische Abwicklungen an:**

Staatliches Amt für Umwelt und Natur Rostock
Abteilung Küste
Zimmer 934/ Dr. B. Gurwell
Erich-Schlesinger-Straße 35
18 059 Rostock

7. Anhang

7.1. Tabellen

- Ebenenverteilung für Vermessungen

Objektgruppe	Layer	Objektyp
Küstenkilometrierung	100	Küstenkilometer 250 m Punkte
	105	Küstenkilometer Hauptpunkte
	110	Küstenkilometer alt
Festpunkte/ Polygonpunkte/ Standlinie	115	Festpunkte/ Polygonpunkte/ Standlinie
Topographie	120	Allgemeines
	125	Nutzungsartengrenzen (Vegetation)
	130	Wegenetz (Wege, Straßen)
	135	Siedlungsstrukturen, Gebäude
	140	Vorflut (Gewässer, Gräben, Rohrleitungen)
	145	Kleinstbauwerke (Mast, Schacht)
	150	freie Verfügbarkeit
Schorre	155	Profilpunkte in See
Tiefenlinien	160	0-0,99 m-Linie
	165	1 m-Linie
	170	2 m-Linie
	175	3 m-Linie
	180	4 m-Linie
	185	5 m-Linie
	190	6 m-Linie
	195	7 m-Linie
	200	8 m-Linie
	205	9 m-Linie
	210	10 m-Linie
	215	11 m-Linie
	220	12 m-Linie
	225	13 m-Linie
	230	14 m-Linie
235	15 m-Linie	
240	> 15 m-Linie	
Uferlinie	245	NHN-Niveau ab Juli 2009
	246	HN-Linie
	247	HN -0,14 m (NMW-Linie; vor Juli 2009)
Strand	250	Strandpunkte
Dünen	255	seeseitige Dünenunterkante
	260	Punkte auf seeseitigem Dünenhang
	265	seeseitige Dünenoberkante
	270	Punkte auf Dünenkrone
	275	landseitige Dünenoberkante
	280	Punkte auf landseitigem Dünenhang
	285	landseitige Dünenunterkante
290	Punkt hinter der Düne	



Objektgruppe	Layer	Objekttyp
Kliff	295	Klifffuß
	300	Punkte auf Kliffhang
	305	Kliffoberkante
	310	Punkte auf Kliff
Bauwerke	315	Wellenbrecher
	320	Buhnen
	325	Uferlängswerke (Deckwerke, Ufermauern, Steinwälle)
	330	Deiche
	335	Mole
	340	Seebrücke
	345	sonstige Bauwerke
Plan-/ Kartendarstellung	350	Gitterkreuze
	355	Koordinatenrahmen
	360	Legende
	365	Stempel
	370	Nordpfeil
Profile	*	Profillinie (* siehe Anmerkung)
	380	Beschriftung
	385	Rahmen
	390	Legende
	400	Stempel
	405	Achsen

*) Die Bezeichnung des Layers, auf dem die Profillinie dargestellt ist, soll dem Küstenkilometer entsprechen.
Beispiel: Profil gemessen am KKM F 152,300 → Layerbezeichnung = F152300.

■ Küstenabschnitte der Außenküste

Ifd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung
	von ...	bis ...	
FESTLAND			
1	F 000,000	F 004,500	Pötenitz
2	F 004,500	F 009,000	Groß Schwansee
3	F 009,000	F 013,000	Brook
4	F 013,000	F 016,250	Kleinklützhöved
5	F 016,250	F 020,000	Klütz
6	F 020,000	F 023,000	Redewisch
7	F 023,000	F 027,250	Boltenhagen
8	F 027,250	F 031,750	Tarnewitz
9	F 031,750	F 036,250	Wohlenberger Wiek West
10	F 036,250	F 041,000	Wohlenberger Wiek Ost
11	F 041,000	F 074,250	Wismarbuch
12	F 074,250	F 101,250	Salzhaff
13	F 101,250	F 111,250	Halbinsel Wustrow
14	F 111,250	F 116,000	Rerik
15	F 116,000	F 120,250	Meschendorf
16	F 120,250	F 123,250	Kühlungsborn West
17	F 123,250	F 126,250	Kühlungsborn Ost
18	F 126,250	F 131,500	Heiligendamm
19	F 131,500	F 136,250	Börgerende



lfd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung
	von ...	bis ...	
20	F 136,250	F 142,000	Nienhagen
21	F 142,000	F 147,000	Warnemünde
22	F 148,000	F 153,500	Markgrafenheide
23	F 153,500	F 159,000	Rostocker Heide
24	F 159,000	F 162,000	Graal-Müritz West
25	F 162,000	F 165,250	Graal-Müritz Ost
26	F 165,250	F 170,000	Neuhaus
27	F 170,000	F 173,000	Dierhagen Ost
28	F 173,000	F 177,000	Wustrow
29	F 177,000	F 183,000	Ahrenshoop
30	F 183,000	F 192,000	Westdarß
31	F 192,000	F 197,000	Darßer Ort
32	F 197,000	F 202,250	Prerow
33	F 202,250	F 207,500	Zingst West
34	F 207,500	F 212,000	Zingst Ost
35	F 212,000	F 222,000	Ostzingst
INSEL POEL			
36	P 000,000	P 004,750	Timmendorf
37	P 004,750	P 009,000	Schwarzer Busch
38	P 009,000	P 013,000	Gollwitz
INSEL HIDDENSEE			
39	H 000,000	H 003,000	Gellen
40	H 003,000	H 008,000	Neuendorf
41	H 008,000	H 013,000	Vitte
42	H 013,000	H 015,400	Kloster
43	H 015,400	H 018,800	Dornbusch
44	H 018,800	H 022,600	Bessin
INSEL RÜGEN			
45	R 000,000	R 007,000	Halbinsel Bug
46	R 007,000	R 010,000	Dranske Süd
47	R 010,000	R 013,250	Dranske Nord
48	R 013,250	R 017,250	Bakenberg
49	R 017,250	R 021,500	Schwarbe
50	R 021,500	R 027,000	Arkona
51	R 027,000	R 032,750	Vitt
52	R 032,750	R 035,750	Juliusruh
53	R 035,750	R 040,500	Schaabe
54	R 040,500	R 044,500	Glowe West
55	R 044,500	R 049,750	Glowe Ost
56	R 049,750	R 056,000	Lohme
57	R 056,000	R 063,000	Stubnitz
58	R 063,000	R 069,000	Sassnitz
59	R 069,000	R 072,750	Mukran
60	R 072,750	R 075,000	Schmale Heide Nord
61	R 075,000	R 079,500	Schmale Heide Süd
62	R 079,500	R 083,250	Binz
63	R 083,250	R 086,500	Granitz



Ifd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung
	von ...	bis ...	
64	R 086,500	R 091,000	Sellin
65	R 091,000	R 095,500	Baabe
66	R 095,500	R 098,750	Göhren Süd
67	R 098,750	R 101,000	Middelhagen
68	R 101,000	R 103,000	Gager
69	R 103,000	R 106,500	Thiessow
INSEL USEDOM			
69	U 000,000	U 004,500	Peenemünde
70	U 004,500	U 009,500	Karlshagen
71	U 009,500	U 013,250	Trassenheide
72	U 013,250	U 016,500	Zinnowitz
73	U 016,500	U 020,500	Zempin
74	U 020,500	U 023,500	Koserow
75	U 023,500	U 027,000	Kölpinsee
76	U 027,000	U 031,250	Ückeritz
77	U 031,250	U 035,000	Bansin
78	U 035,000	U 038,000	Heringsdorf
79	U 038,000	U 041,500	Ahlbeck

■ Küstenabschnitte der Binnenküste

Ifd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung	Gewässer
	von ...	bis ...		
INSEL POEL				
1	P 013,000	P 016,000	Gollwitz-Ost	Zaufe
2	P 016,000	P 021,250	Malchow / Poel	Breitling
3	P 021,250	P 024,500	Fährdorf	Breitling
4	P 024,500	P 035,000	Kirchsee	Kirchsee
5	P 035,000	P 042,000	Brandenhusen	Wismarbucht
FESTLAND				
6	W 000,000	W 006,750	Warnemünde	Unterwarnow
7	W 006,750	W 013,000	Schmarl	Unterwarnow
8	W 013,000	W 020,000	Stadthafen	Unterwarnow
9	W 020,000	W 027,500	Gehlsdorf	Unterwarnow
10	W 027,500	W 034,500	Seehafen	Unterwarnow
11	W 034,500	W 039,700	Breitling	Unterwarnow
12	F 222,000	F 228,000	Sundische Wiese	Aue
13	F 228,000	F 233,000	Sundische Wiese	Aue
14	F 233,000	F 238,000	Sundische Wiese	Grabow
15	F 238,000	F 243,000	Sundische Wiese	Barther Bodden
16	F 243,000	F 248,000	Müggenburg	Zingster Strom
17	F 248,000	F 255,000	Zingst	Zingster Strom
18	F 255,000	F 260,000	Freesenbruch	Bodstedter Bodden
19	F 260,000	F 265,000	Wieck / Darß	Bodstedter Bodden
20	F 265,000	F 270,000	Wieck / Darß	Koppelstrom



lfd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung	Gewässer
	von ...	bis ...		
21	F 270,000	F 275,000	Born	Koppelstrom
22	F 275,000	F 280,000	Born	Saaler Bodden
23	F 280,000	F 285,000	Ahrenshoop	Saaler Bodden
24	F 285,000	F 290,000	Wustrow	Saaler Bodden
25	F 290,000	F 295,000	Wustrow	Saaler Bodden
26	F 295,000	F 300,000	Dierhagen Ost	Saaler Bodden
27	F 300,000	F 305,000	Dierhagen	Saaler Bodden
28	F 305,000	F 310,000	Dändorf	Ribnitzer See
29	F 310,000	F 315,000	Ribnitz-Damgarten	Ribnitzer See
30	F 315,000	F 320,000	Ribnitz-Damgarten	Ribnitzer See
31	F 320,000	F 325,000	Pütnitzer Holz	Saaler Bodden
32	F 325,000	F 330,000	Langedamm	Saaler Bodden
33	F 330,000	F 335,000	Saal	Saaler Bodden
34	F 335,000	F 340,000	Neuendorf / Saal	Saaler Bodden
35	F 340,000	F 345,000	Michaelsdorf	Koppelstrom
36	F 345,000	F 350,000	Michaelsdorf	Bodstedter Bodden
37	F 350,000	F 355,000	Fuhlendorf	Bodstedter Bodden
38	F 355,000	F 360,000	Bodstedt	Bodstedter Bodden
39	F 360,000	F 361,000	Bresewitz	Fitt
40	F 361,000	F 366,000	Bresewitz	Fitt
41	F 366,000	F 371,000	Bresewitz	Barther Strom
42	F 371,000	F 376,000	Pruchten	Barther Strom
43	F 376,000	F 381,000	Barth	Barther Bodden
44	F 381,000	F 386,000	Barth	Barther Bodden
45	F 386,000	F 391,000	Barth	Barther Bodden
46	F 391,000	F 396,000	Fahrenkamp	Grabow
47	F 396,000	F 401,000	Dabitz	Grabow
48	F 401,000	F 406,000	Flemendorf	Grabow
49	F 406,000	F 411,000	Bartelshagen	Grabow
50	F 411,000	F 416,000	Kinnbackenhagen	Aue
51	F 416,000	F 419,000	Wendisch-Langendorf	Aue
52	F 419,000	F 422,000	Wendisch-Langendorf	Prohner Wiek
53	F 422,000	F 425,000	Barhöft	Prohner Wiek
54	F 425,000	F 430,000	Klausdorf	Prohner Wiek
55	F 430,000	F 438,000	Prohn	Prohner Wiek
56	F 438,000	F 443,000	Stralsund	Strelasund
57	F 443,000	F 453,000	Stralsund	Strelasund
58	F 453,000	F 463,000	Deviner Haken	Strelasund
59	F 463,000	F 473,000	Niederhof	Strelasund
60	F 473,000	F 478,000	Stahlbrode	Greifswalder Bodden
61	F 478,000	F 488,000	Riems	Greifswalder Bodden
62	F 488,000	F 498,000	Gristow	Greifswalder Bodden
63	F 498,000	F 506,000	Insel Koos	Greifswalder Bodden
64	F 506,000	F 514,000	Leist-Karrendorf	Greifswalder Bodden
65	F 514,000	F 519,000	Wampen	Greifswalder Bodden
66	F 519,000	F 528,000	Greifswald-Wieck	Greifswalder Bodden
67	F 528,000	F 536,750	Loissin	Greifswalder Bodden
68	F 536,750	F 552,000	Lubmin	Greifswalder Bodden



lfd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung	Gewässer
	von ...	bis ...		
69	F 552,000	F 557,250	Freest	Peenestrom
70	F 557,250	F 568,000	Kröslin	Peenestrom
71	F 568,000	F 578,000	Wolgast	Peenestrom
72	F 578,000	F 587,000	Negenmark	Peenestrom
73	F 587,000	F 598,000	Lassan	Peenestrom
74	F 598,000	F 608,000	Jamitzower Hard	Peenestrom
75	F 608,000	F 618,000	Anklamer Fähre	Peenestrom
76	F 618,000	F 627,000	Anklamer Stadtbruch	Stettiner Haff
77	F 627,000	F 632,000	Mönkebude	Stettiner Haff
78	F 632,000	F 636,000	Grambin	Stettiner Haff
79	F 636,000	F 645,000	Ueckermünde	Stettiner Haff
80	F 645,000	F 655,000	Vogelsang	Stettiner Haff
81	F 655,000	F 665,000	Altwarp	Neuwarper See
82	F 665,000	F 666,000	Rieth	Neuwarper See
INSEL HIDDENSEE				
83	H 036,000	H 039,000	Kloster	Vitter Bodden
84	H 039,000	H 043,000	Vitte	Vitter Bodden
85	H 043,000	H 045,400	Bäk, Fähinsel	Schaproder Bodden
86	H 045,400	H 048,200	Neuendorf / Hiddensee	Schaproder Bodden
87	H 048,200	H 053,000	Schwarzer Peter	Schaproder Bodden
88	H 053,000	H 059,200	Klimphoresbucht	Schaproder Bodden
INSEL UMMANZ				
89	UM 000,000	UM 003,000	Waase-West	Breite
90	UM 003,000	UM 008,000	Wusse	Breite
91	UM 008,000	UM 013,000	Suhrendorf	Schaproder Bodden
92	UM 013,000	UM 018,000	Ummanz-Nord	Udarser Wiek
93	UM 018,000	UM 026,000	Wokenitz	Koselower See
94	UM 026,000	UM 028,000	Waase-Ost	Wittenberger Strom
INSEL RÜGEN				
95	R 106,500	R 115,000	Thiessow	Greifswalder Bodden
96	R 115,000	R 125,000	Groß Zicker	Greifswalder Bodden
97	R 125,000	R 126,000	Lobbe	Greifswalder Bodden
98	R 126,000	R 131,000	Kleinhagen	Greifswalder Bodden
99	R 131,000	R 141,500	Reddevitzer Höft	Greifswalder Bodden
100	R 141,500	R 151,000	Baabe	Greifswalder Bodden
101	R 151,000	R 161,000	Neuensiener See	Greifswalder Bodden
102	R 161,000	R 171,000	Neu Reddevitz	Greifswalder Bodden
103	R 171,000	R 181,000	Lauterbach	Greifswalder Bodden
104	R 181,000	R 191,000	Neukamp	Greifswalder Bodden
105	R 191,000	R 201,000	Silmenitz	Greifswalder Bodden
106	R 201,000	R 211,000	Maltzien	Greifswalder Bodden
107	R 211,000	R 221,000	Zudar-Ost	Greifswalder Bodden
108	R 221,000	R 231,000	Zudar-West	Strelasund
109	R 231,000	R 241,000	Puddeminer Wiek	Strelasund
110	R 241,000	R 251,000	Goldberger Haken	Strelasund
111	R 251,000	R 261,000	Gustower Wiek	Strelasund
112	R 261,000	R 271,000	Wamper Wiek	Strelasund
113	R 271,000	R 275,000	Altefähr	Strelasund



lfd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung	Gewässer
	von ...	bis ...		
114	R 275,000	R 280,000	Bessiner Haken	Kubitzer Bodden
115	R 280,000	R 285,000	Rambin	Kubitzer Bodden
116	R 285,000	R 290,000	Priebowsche Wedde	Kubitzer Bodden
117	R 290,000	R 300,000	Dreschwitz	Kubitzer Bodden
118	R 300,000	R 301,500	Lüßvitz	Kubitzer Bodden
119	R 301,500	R 305,000	Klein Kubitz	Kubitzer Bodden
120	R 305,000	R 308,000	Lieschow	Kubitzer Bodden
121	R 308,000	R 310,000	Lieschow	Breite
122	R 310,000	R 315,000	Pahler Haken	Breite
123	R 315,000	R 320,000	Rattelvitz	Wittenberger Strom
124	R 320,000	R 325,000	Gingst	Wittenberger Strom
125	R 325,000	R 330,000	Kluis	Koselower See
126	R 330,000	R 335,000	Freesen	Udarser Wiek
127	R 335,000	R 340,000	Udars	Udarser Wiek
128	R 340,000	R 346,000	Schaprode	Schaproder Bodden
129	R 346,000	R 351,000	Steinort	Rassower Strom
130	R 351,000	R 356,500	Vaschwitz	Rassower Strom
131	R 356,500	R 358,000	Libnitz	Neuendorfer Wiek
132	R 358,000	R 361,000	Jabelitz	Neuendorfer Wiek
133	R 361,000	R 365,000	Neuendorf / Rügen	Neuendorfer Wiek
134	R 365,000	R 370,000	Reetz	Breetzer Bodden
135	R 370,000	R 375,000	Vieregge	Breetzer Bodden
136	R 375,000	R 379,500	Lebbin	Lebbiner Bodden
137	R 379,500	R 380,000	Neuenkirchen / Rügen	Liddower Strom
138	R 380,000	R 383,000	Neuenkirchen / Rügen	Liddower Strom
139	R 383,000	R 385,500	Tetzitzer See	Tetzitzer See
140	R 385,500	R 388,000	Tribbevitz	Tetzitzer See
141	R 388,000	R 396,000	Tetzitz	Tetzitzer See
142	R 396,000	R 399,000	Liddower Haken	Lebbiner Bodden
143	R 399,000	R 404,000	Kuschwitzer Haken	Großer Jasmunder Bodden
144	R 404,000	R 410,000	Moisselbritz	Großer Jasmunder Bodden
145	R 410,000	R 457,000	Ralswiek	Großer Jasmunder Bodden
146	R 457,000	R 462,000	Lietzow	Großer Jasmunder Bodden
147	R 462,000	R 463,000	Sagard	Großer Jasmunder Bodden
148	R 463,000	R 478,000	Martinshafen	Großer Jasmunder Bodden
149	R 478,000	R 479,500	Glowe	Großer Jasmunder Bodden
150	R 479,500	R 481,500	Glowe	Großer Jasmunder Bodden
151	R 481,500	R 486,000	Glowe	Großer Jasmunder Bodden
152	R 486,000	R 489,750	Gelm, Forsthaus	Breeger Bodden
153	R 489,750	R 495,000	Breege	Breeger Bodden
154	R 495,000	R 500,000	Schmantevitz	Breeger Bodden
155	R 500,000	R 503,000	Kontoper Haken	Breetzer Bodden
156	R 503,000	R 505,000	Wittower Fähre	Breetzer Bodden
157	R 505,000	R 510,000	Fährhof	Rassower Strom
158	R 510,000	R 515,000	Wiek / Rügen	Wieker Bodden
159	R 515,000	R 519,000	Starrvitz	Wieker Bodden
160	R 519,000	R 521,000	Dranske	Wieker Bodden
161	R 521,000	R 523,000	Buger Hals	Wieker Bodden

Ifd. Nr.	KKM		Ortsbezeichnung	Gewässer
	von ...	bis ...		
162	R 523,000	R 528,000	Bug	Wieker Bodden
163	R 528,000	R 533,250	Bug	Rassower Strom
164	R 533,250	R 534,000	Bug	Vitter Bodden
INSEL USEDOM				
165	U 076,000	U 086,000	Kamminke	Stettiner Haff
166	U 086,000	U 096,000	Dargen	Stettiner Haff
167	U 096,000	U 106,000	Welzin	Stettiner Haff
168	U 106,000	U 116,000	Usedom-Stadt	Stettiner Haff
169	U 116,000	U 126,000	Karnin	Peenestrom
170	U 126,000	U 136,000	Vossberg	Peenestrom
171	U 136,000	U 146,000	Rankwitz	Peenestrom
172	U 146,000	U 151,000	Warthe	Achterwasser
173	U 151,000	U 161,000	Grüssow	Achterwasser
174	U 161,000	U 171,000	Kreuzer Ort	Achterwasser
175	U 171,000	U 177,000	Neppermin	Achterwasser
176	U 177,000	U 181,000	Pudagla	Achterwasser
177	U 181,000	U 187,500	Ückeritz	Achterwasser
178	U 187,500	U 191,000	Loddin	Achterwasser
179	U 191,000	U 196,000	Koserow	Achterwasser
180	U 196,000	U 199,000	Zempin	Achterwasser
181	U 199,000	U 205,000	Zinnowitz, Hafen	Achterwasser
182	U 205,000	U 215,000	Neuendorf - Achterwasser	Achterwasser
183	U 215,000	U 225,000	Lütow	Achterwasser
184	U 225,000	U 229,000	Neuendorf - Krumminer Wiek	Krumminer Wiek
185	U 229,000	U 239,000	Krummin	Krumminer Wiek
186	U 239,000	U 252,500	Ziemitz	Peenestrom
187	U 252,500	U 258,000	Karlshagen	Peenestrom
188	U 258,000	U 265,000	Peenemünde	Peenestrom

7.2. Anmerkungen und Erläuterungen

- A1. Bis zum 1.11.1985 galt in M-V für Küstenpegel der NN-Horizont (NN = Normalnull), festgelegt auf dem langjährigen Amsterdamer Mittelwasserstand. Dabei befanden sich alle 500cm-Pegelmarken auf NN-Niveau, es galt: $PN_{NN} = NN - 500 \text{ cm}$.
- A2. Mit Einführung des HN-Horizonts (HN=Höhennull) ab 1.11.1985 wurde auf den langjährigen Mittelwasserstand von Kronstadt bei St. Petersburg umgestellt. Um die örtlichen Systemdifferenzen von 8-14 cm zwischen HN und NN auszugleichen, wurden zunächst alle Pegellatten an der Küste von M-V örtlich unterschiedlich bis zu 6 cm herabgesetzt und damit festgelegt, dass alle 500cm-Pegelmarken konstant 14 cm unter HN-Niveau liegen, es galt: $PN_{HN} = HN - 514 \text{ cm}$.
- A3. Die bisherigen Messungen und Notierungen der Wasserstände bezogen sich also auf HN76, wobei für den Normalmittelwasserstand (NMW) folgende administrative Festlegung galt: $NMW = HN - 0,14 \text{ m}$.



- A4. Die in Punkt A3. beschriebene Festlegung galt ausdrücklich **nicht** für die Angaben der Bemessungshochwasserstände (BHW) im Generalplan Küste, wo vereinfachend folgende Regelung galt: $NN = NMW = HN - 0,10 \text{ m}$.
- A5. Mit der Einführung von DHHN92 ab Juli 2009 wird die Höhe aller Messungen, Notierungen, Planungen und Ausführungen auf Normalhöhennull (NHN) bezogen.
- A6. Für die Außenküste von Mecklenburg-Vorpommern gibt es eine Differenz zwischen NHN und HN von 15,0 bis 15,4 cm.
- A7. Aus den Punkten A1. bis A6. folgt:
$$NMW = PN_{HN} + 500 \text{ cm}$$
$$NHN = PN_{HN} + 499 \text{ cm}.$$

Die Abteilung Küste trifft für ihre Arbeiten folgende, vereinfachende Festlegung:
NMW entspricht NHN.
Dies gilt ausdrücklich nicht für geodätische Vermessungen und amtliche Pegelvorschriften.
- A8. Alle Neuvermessungen, Planungen und Unterlagen sind ab sofort in ETRS89 mit DHHN92 auszuführen und anzugeben.
- A9. Für eine Übergangszeit und bei Hinzunahme von Altvermessungen ist eine Ausgabe in ETRS89 **und** den bisherigen Bezugssystemen zulässig.
- A10. Bei Neuprojekten unter Zuhilfenahme von Altvermessungen (Punkt A8. und A9.) sollte versucht werden, die „älteren“ Vermessungen in das neue System ETRS89 zu transferieren, ggf. auch über eine Auftragsweiterung schon bei der Ausschreibung.

8. Literatur / Sonstige Grundlagen

- Bencard, J. (1985): *Zustandserfassung der Ostseeküste*.
- Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt M-V (1995). *Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz M-V*.
- Erlass zu den amtlichen geodätischen Bezugssystemen des Landes M-V vom 15. März 2005.
- Geoinformationssystem „GIS Küste“ (Küstenkilometrierung und Gemeindegrenzen).
- Verzeichnis der Landesküstenschutzdünen M-V (2003).
- Verzeichnis der Landesküstenschutzdeiche M-V (Entwurf 2003).
- Kartenmaterial (div.).

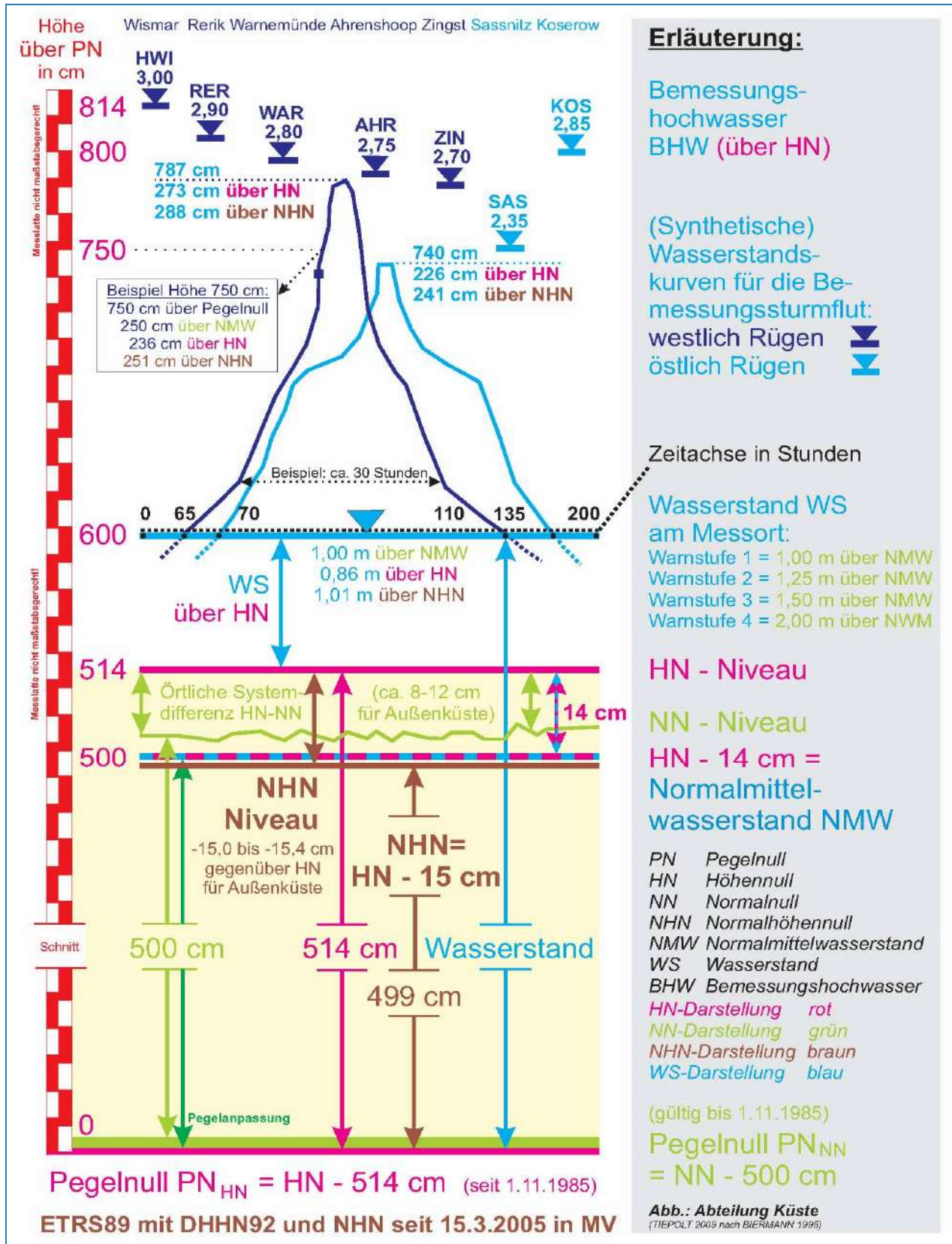


Abb.: Zusammenhang Bemessungshochwasser – NN – HN – NHN – Pegelwerte.

