

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 6.14	Blatt 0-2

Inhaltsverzeichnis

	ab Blatt
Inhaltsverzeichnis	0-2
Änderungen	0-3
Dateibeschreibung Punktdatei	1-0
Aufgabe im System	1-0
Dateiaufbau	1-1
Datensatz Programmversion	2-0
Datensatz Bezugssystem Lage	3-0
Datensatz Bezugssystem Höhe	4-0
Datensatz Bezugssystem Schwere	5-0
Datensatz Punktdaten	6-0
Datenfelddeschreibungen Punktdatensatz	6-2
	bis Blatt 6-6
Datensatz Kommentar	7-0
Datensatz Leerzeile	7-0
Datensatz Dateiende	7-0

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 6.14	Blatt 0-3

Änderungen

letzte vollständige Überarbeitung des Handbuchs	1.10
Erweiterung um Punktstatus '7' (untergegangener Festpunkt, nur der Landesvermessung zugänglich) Blätter 6-3, 6-4 geändert	12.11
Strengere Prüfung von Punktstatus / Art der Höhe / Höhe, Fortfall von Art der Höhe '8' für Punktstatus ungleich '8', aber Erweiterung Art der Höhe '0' für Punktstatus '8' Blätter 6-3, 6-4 geändert	5.12
Erweiterung um Höhenbezugssystem „DHHN2016“ Blätter 3-0, 4-0 und 5-0 geändert	6.14

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 1-0

Punktdatei: Aufgabe im System

Das Programm LINIV sucht zu den in der Niv-Streckendatei vorkommenden Punktkennzeichen die punktbezogenen Daten wie Höhen, Name, Koordinaten usw. in der Punktdatei.

Neben der sogenannten primären kann eine sekundäre Punktdatei vorgegeben werden. Werden beide Dateien bei der Berechnung verwendet (Steuerparameter Nr. 20 = 1), so verschneidet LINIV diese Dateien intern zu einer einzigen Eingabedatei. Dabei haben die Informationen der primären Punktdatei Vorrang.

In der Primärpunktdatei stehen zweckmäßigerweise die Anschlusspunktkennungen und die Informationen, die der Sekundärpunktdatei vorzuziehen sind. Über die sekundäre Punktdatei („Nachweisdatei“) besteht die Möglichkeit, Informationen aus einem automatisierten Nachweis in die Berechnung einzubringen. Sie kann zu jedem Zeitpunkt der Bearbeitung des Verfahrens bei Bedarf aktualisiert werden. Informationen, die nicht aus dem Nachweis abgerufen werden können, sind in der Primärpunktdatei abzulegen.

Die folgende Beschreibung der Punktdaten bezieht sich sowohl auf die Primär-, als auch auf die Sekundärpunktdatei.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 1-1

Dateiaufbau Punktdatei

Die Speicherung der Informationen erfolgt zeilenorientiert. Nach vier fest belegten Kopfzeilen können in beliebiger Reihenfolge beliebig viele Punktdaten-, Leer- oder Kommentarzeilen folgen. Ein Datensatz Dateiende kann verwendet werden, z. B. wenn anschließend noch weitere, nicht auszuwertende Datensätze gespeichert werden.

Dateiaufbau Punktdatei:

Satz- Nr.	Beschreibung
1	Programmversion
2	Bezugssystem Lage
3	Bezugssystem Höhe
4	Bezugssystem Schwere
5 bis n	Punktdaten
5 bis n	Leerzeile
5 bis n	Kommentar
n + 1	Dateiende

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 2-0

Datensatz Programmversion

Die ersten vier Datensätze der Punktdatei bestehen aus einem Schlüsselwort und einer Bezeichnung, die durch ein Leerzeichen voneinander zu trennen sind. Bei den Schlüsselworten und den Bezeichnungen ist auf die Groß-/Kleinschreibung und die Umlaute zu achten.

Satzaufbau Programmversion:

Feld- Nr.	Typ	Beschreibung
1	Schlüssel	'LINIV-Punktdateiformat'
2	Schlüssel	'20080901'

Fehlt der Datensatz mit der Programmversion, wird angenommen, dass es sich um eine Punktdatei im LINIV-Format bis einschließlich zur Version 8.6 handelt. Sie kann von der aktuellen Programmversion nicht ausgewertet werden.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 6.14	Blatt 3-0

Datensatz Bezugssystem Lage

Die ersten vier Datensätze der Punktdatei bestehen aus einem Schlüsselwort und einer Bezeichnung, die durch ein Leerzeichen voneinander zu trennen sind. Bei den Schlüsselworten und den Bezeichnungen ist auf die Groß-/Kleinschreibung und die Umlaute zu achten.

Satzaufbau Bezugssystem Lage:

Feld- Nr.	Typ Beschreibung
1	Schlüssel 'LAGE'
2	Schlüssel Lagebezugssystemkennung

Datenfeld Lagebezugssystemkennung:

Schlüssel	Beschreibung
'DHDN90' =	nur für Höhenbezugssystem DHHN12 und DHHN85
'ETRS89' =	nur für Höhenbezugssystem DHHN92 und DHHN2016
(Leerzeichen) =	nur für Auswertungen ohne Schwerereduktion

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 6.14	Blatt 4-0

Datensatz Bezugssystem Höhe

Die ersten vier Datensätze der Punktdatei bestehen aus einem Schlüsselwort und einer Bezeichnung, die durch ein Leerzeichen voneinander zu trennen sind. Bei den Schlüsselworten und den Bezeichnungen ist auf die Groß-/Kleinschreibung und die Umlaute zu achten.

Satzaufbau Bezugssystem Höhe:

Feld- Nr.	Typ	Beschreibung
1	Schlüssel	'HÖHE'
2	Schlüssel	Höhenbezugssystemkennung

Datenfeld Höhenbezugssystemkennung:

Schlüssel	Beschreibung
'DHHN12' =	NN-Höhen mit Normalorthometrischer Reduktion, Höhenstatus 100, nur kombinierbar mit Lagebezugssystem DHDN90
'DHHN85' =	NN-Höhen mit Normalorthometrischer Reduktion, Höhenstatus 140, nur kombinierbar mit Lagebezugssystem DHDN90
'DHHN92' =	NHN-Höhen mit Normalhöhenreduktion, Höhenstatus 160, nur kombinierbar mit Lagebezugssystem ETRS89
'DHHN2016' =	NHN-Höhen mit Normalhöhenreduktion, Höhenstatus 170, nur kombinierbar mit Lagebezugssystem ETRS89
(Leerzeichen) =	je nach Steuerparameter Nr. 40 und Nr. 3

Durch die fachlichen Gegebenheiten sind nur bestimmte Kombinationen von Lage-, Höhen- und ggf. Schwerebezugssystem sinnvoll. Bei nicht erlaubten Kombinationen wird in der Druckerausgabe eine Warnung ausgegeben und die Auswertung nach den Einträgen im Steuerdatensatz ausgeführt.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 6.14	Blatt 5-0

Datensatz Bezugssystem Schwere

Die ersten vier Datensätze der Punktdatei bestehen aus einem Schlüsselwort und einer Bezeichnung, die durch ein Leerzeichen voneinander zu trennen sind. Bei den Schlüsselworten und den Bezeichnungen ist auf die Groß-/Kleinschreibung und die Umlaute zu achten.

Satzaufbau Bezugssystem Schwere:

Feld- Nr.	Typ	Beschreibung
1	Schlüssel	'SCHWERE'
2	Schlüssel	Schwerebezugssystemkennung

Datenfeld Schwerebezugssystemkennung:

Schlüssel	Beschreibung
'DHSN82' =	kombinierbar mit Höhenbezugssystem DHHN92 und DHHN2016
'DHSN96' =	kombinierbar mit Höhenbezugssystem DHHN92 und DHHN2016
(Leerzeichen) =	nur für Auswertungen ohne Normalhöhenreduktion

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibesreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 1.10	Blatt 6-0

Datensatz Punktdaten

In einem Datensatz dieses Typs sind die Informationen eines Punktes spaltenweise abgelegt (siehe unten). Als optischer Trenner wird standardmäßig ein Semikolon verwendet, damit die Verarbeitung in Programmen wie MS-EXCEL vereinfacht wird. Darüber hinaus könnte jedes beliebige Textzeichen (außer dem Dezimalpunkt) als Trenner verwendet werden, es wird von den Programmen des Programmpaketes HOEHE nicht ausgewertet!

Satzaufbau Punktdaten:

Feld-Nr.	Spalte	Typ	Beschreibung
1	1 bis 5	ganzzahlig	Nummerierungsbezirk und Punktart
-	-		Kein Trenner!
2	6 bis 10	ganzzahlig	Punktnummer
3	12	Schlüssel	Punktstatus
4	14 bis 15	ganzzahlig	Anschlusspunktkennung
5	17	Schlüssel	Art der Höhe
6	19 bis 27	reell	Höhe in m
	23		i. d. R. Dezimalpunkt
7	29 bis 31	Zeichenkette	Höhenstatus (HST)
8	33 bis 36	ganzzahlig	Jahr der Berechnung
9	38 bis 39	Zeichenkette	Kürzel der Vermarkung
10	41 bis 70	Zeichenkette	Name des HFP
11	72 bis 83	reell	Rechtswert / East
	80		i. d. R. Dezimalpunkt
12	85 bis 95	reell	Hochwert / North
	92		i. d. R. Dezimalpunkt
13	97 bis 99	Zeichenkette	Lagestatus (LST)
14	101 bis 110	reell	Schwerewert in mgal
	107		i. d. R. Dezimalpunkt
15	112 bis 114	Zeichenkette	Schwerestatus (SST)

Nummerierungsbezirk, Punktart und Punktnummer werden zusammengesetzt zum maximal zehnstelligen Punktkennzeichen. Ein Punktdatensatz wird dadurch erkannt, dass er ein von '0' und '-99' verschiedenes Punktkennzeichen aufweist. Die Elemente dieser Datenzeile werden in die Berechnung mit einbezogen, sofern dieser Punkt in den Messungselementen der Niv-Streckendatei vorkommt.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibesreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 6-1

Als Dezimaltrenner in reellen Zahlen dient ein Punkt. Die maximal mögliche Anzahl der Nachkommastellen muss nicht immer belegt sein.

Grundsätzlich müssen nicht alle vorgesehenen Datenfelder belegt sein. Dies ist abhängig vom jeweiligen Einsatzzweck. Alle Angaben außer dem Punktkennzeichen wie z. B. Höhe, Rechtswert, Hochwert dürfen einen Stern (*) in der ersten Spalte des jeweiligen Datenfeldes beinhalten, wenn der jeweilige Werte der Sekundärpunktdatei entnommen werden sollen. Näheres ist der Datenfeldbeschreibung zu entnehmen.

Die Angaben in den Datenfeldern für Höhen-, Lage- und Schwerestatus sollten stets den Kopfzeilen entsprechen, eine Prüfung findet aber nicht statt. Der Anwender kann so z. B. bei der Lage verschiedene Lagestatus (LST) in einem Bezugssystem einführen, sofern dies fachlich sinnvoll ist.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 6-2

Datenfeldbeschreibung Punktdatensatz

1. Nummerierungsbezirk und Punktart (5 Stellen, ganzzahlig, Spalte 1 bis 5)
und
2. Punktnummer (5 Stellen, ganzzahlig, Spalte 6 bis 10):

Nummerierungsbezirk, Punktart und Punktnummer werden zusammengesetzt zum maximal zehnstelligen Punktkennzeichen (siehe auch Vermessungspunkterlass NRW vom 12. Januar 1996, Anlage I).

Wenn das Datenfeld "Nummerierungsbezirk und Punktart" nur Nullen oder Leerzeichen enthält, so wird der Inhalt der vorhergehenden Datenzeile übernommen. Bei manueller Datenerfassung daher kann auf die explizite Eintragung von Nummerierungsbezirk (TK 25) und der Punktart (z. B. '9') verzichtet werden, solange sie sich nicht ändern.

3. Punktstatus (1 Stelle, verschlüsselt, Spalte 12):

siehe nächstes Blatt

4. Gewichtsexponent für Anschlusspunkt (2 Stellen, ganzzahlig oder Leerzeichen, Spalten 13 bis 14)

Ein von Leerzeichen verschiedener, ganzzahliger Eintrag im obigen Spaltenbereich definiert diesen Punkt als Anschlusspunkt. Über das tatsächliche Gewicht des Anschlusspunktes in der Netzausgleichung entscheidet Steuerparameter 2.

Für die Anschlusspunkte müssen zwingend die Koordinaten und die Anschlusshöhen zur Verfügung stehen, damit die Netzkonfiguration automatisch erstellt werden kann.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 5.12	Blatt 6-3

3. Punktstatus (1 Stelle, verschlüsselt, Spalte 12)
und
5. Art der Höhe (1 Stelle, verschlüsselt, Spalte 17)
und
6. Höhe (9 Stellen, reell, Spalte 19 bis 27)
und
7. Höhenstatus (3 Zeichen, verschlüsselt, Spalte 29 bis 31)
und
6. Jahr der Berechnung (4 Stellen, ganzzahlig, Spalte 33 bis 36)

Wird in der Primärpunktdatei linksbündig in einem dieser Datenfelder ein Stern (‘*’) eingetragen (Spalte 12, 17, 19, 29 oder 33), wird, sofern aktiviert, die ganze Daten-
gruppe der Sekundärpunktdatei entnommen. Hier müssen sodann alle Datenfelder
bis auf den Höhenstatus mit gültigen Angaben versehen sein.

Durch den Punktstatus werden die aktuellen Punkte des HFP-Nachweises von Neu-
und untergegangenen Punkten unterschieden (gemäß Punkteerlass NRW):

Datenfeld Punktstatus:

Schlüssel	Beschreibung
-----------	--------------

- | | |
|-----|--|
| ‘0’ | = Punkt des amtlichen Nachweises |
| ‘1’ | = untergegangener Punkt des amtlichen Nachweises |
| ‘6’ | = Festpunkt, nur der Landesvermessung zugänglich |
| ‘7’ | = untergegangener Festpunkt, nur der Landesvermessung zug. |
| ‘8’ | = Punkt, dessen Nummer reserviert ist (Neupunkt) |
| ‘9’ | = kein Punkt des amtlichen Nachweises (keine Übernahme) |
| ‘*’ | = siehe Datensatz Punktdaten |

Durch die Art der Höhe werden amtliche von den vorläufigen und sonstigen Höhen
unterschieden (gem. Punkteerlass NRW).

Datenfeld Art der Höhe:

Schlüssel	Beschreibung
-----------	--------------

- | | |
|-----|------------------------------|
| ‘0’ | = vorläufig berechnete Höhe |
| ‘1’ | = amtliche Höhe |
| ‘8’ | = keine Höhe gegeben |
| ‘*’ | = siehe Datensatz Punktdaten |

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibesreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 5.12	Blatt 6-4

Punktstatus, Art der Höhe und Höhe haben gegenseitige Abhängigkeiten, die entsprechend folgender Tabelle geregelt sind:

Punktstatus	Art der Höhe	Höhe
'0', '1', '6', '7', '9'	'0', '1'	Höhenangabe
'8'	'0'	Höhenangabe
'8', '9'	'8'	Leerzeichen
'*'	'*'	'*' siehe oben

Die Höhe des Punktes wird in Meter im Regelfall auf Millimeter (drei Nachkommastellen) eingetragen. Die Eingabe einer vierten Nachkommastellen ist möglich, sie wird programmintern auch stets ausgewertet. Über die Ausgabe mit drei oder vier Nachkommastellen entscheidet Steuerparameter Nr. 34.

Für die Anschlusspunkte müssen zwingend die Anschlusshöhen zur Verfügung stehen, damit die Netzkonfiguration automatisch erstellt werden kann. Bei Punkten, die nicht Anschlusspunkt sind, können die Höhen bzw. Näherungshöhen (sie sind zur Ermittlung der Schwerereduktion von Bedeutung) fehlen. Es werden vielmehr vom Programm Näherungshöhen berechnet, die dann in die Berechnung einfließen. Ratssam ist es allerdings, mit möglichst vollständigen Datensätzen (außer Neupunkthöhen) zu arbeiten, um Abweichungen zu bestehenden Nachweishöhen zu haben und um den weiteren Datenfluss ohne weitere manuelle Erfassungsarbeit realisieren zu können.

Im Höhenstatus sollten, korrespondierend mit den Kopfzeilen, in allen Punktdatensätzen die gleichen Angaben stehen. Sie werden nur jedoch nur in den entsprechenden Punktlisten dokumentierend ausgegeben, eine Prüfung findet nicht statt. Der Anwender kann so Höhen mit unterschiedlichen Statusangaben einführen, wenn dieses fachlich sinnvoll ist.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 6-5

9. Kürzel der Vermarkung (2 Zeichen, Spalte 38 bis 39)

Es wird hier die alphanumerische Kurzbeschreibung der Vermarkung (z. B. MB, PB, HM, UF u. a.) angegeben. Linksbündiger Stern ('*') bedeutet, das Kürzel ist der Sekundärpunktdatei zu entnehmen.

10. Name des HFP (30 Zeichen, Spalte 41 bis 70)

Hier wird der Name des angemessenen Punktes linksbündig angegeben. Linksbündiger Stern ('*') bedeutet, der Name ist der Sekundärpunktdatei zu entnehmen.

11. Rechtswert / East (12 Stellen, reell, Spalte 72 bis 83)

und

12. Hochwert / North (11 Stellen, reell, Spalte 85 bis 95)

und

13. Lagestatus (3 Zeichen, Spalte 97 bis 99)

Wird in der Primärpunktdatei linksbündig in einem dieser Datenfelder ein Stern ('*') eingetragen (Spalte 72, 85 oder 97) oder bestehen Rechtswert / East oder Hochwert / North nur aus Leerzeichen, wird die ganze Datengruppe der Sekundärpunktdatei entnommen, sofern diese nach Steuerparameter 20 (= '1') gelesen wird. Hier müssen die Datenfelder mit gültigen Angaben versehen sein.

Die Lagekoordinaten sind in Meter, maximal auf Millimeter anzugeben.

Für die Anschlusspunkte müssen zwingend die Koordinaten und die Anschlusshöhen, für die Knotenpunkte zumindest die Koordinaten zur Verfügung stehen, damit die Netzkonfiguration automatisch erstellt werden kann. Fehlen bei Linienpunkten Koordinaten, so sind Berechnungsverfahren mit Schwerereduktionen nicht möglich.

Im Lagestatus sollten, korrespondierend mit den Kopfzeilen, in allen Punktdatensätzen die gleichen Angaben stehen. Sie werden nur jedoch nur in den entsprechenden Punktlis ten dokumentierend ausgegeben, eine Prüfung findet nicht statt. Der Anwender kann so Lagekoordinaten mit unterschiedlichen Statusangaben einführen, wenn dieses fachlich sinnvoll ist.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibesreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEO basis.nrw		Stand 1.10	Blatt 6-6

14. Schwerewert (10 Stellen, reell, Spalte 101 bis 110)
und
15. Schwerestatus (3 Zeichen, Spalte 112 bis 114)

Wird in der Primärpunktdatei linksbündig in einem der beiden Datenfelder ein Stern ('*') eingetragen (Spalte 101 oder 112) oder besteht der eingegebene Schwerewert nur aus Leerzeichen, wird, diese Datengruppe der Sekundärpunktdatei entnommen, sofern diese nach Steuerparameter 20 (= '1') gelesen wird. Hier müssen die Datenfelder mit gültigen Angaben versehen sein.

Der Schwerewert ist in Milligal, maximal auf drei Nachkommastellen anzugeben.

Fehlen bei den Festpunkten die Schwerewerte, so sind Berechnungsverfahren mit Normalhöhenreduktion nicht möglich. Mit einem Interpolationsprogramm wie z. B. SCHWERIN (SCHWEReINterpolation) kann man fehlende Schwerewerte allerdings berechnen.

Im Schwerestatus sollten, korrespondierend mit den Kopfzeilen, in allen Punktdatensätzen die gleichen Angaben stehen. Sie werden nur jedoch nur in den entsprechenden Punktlisten dokumentierend ausgegeben, eine Prüfung findet nicht statt. Der Anwender kann so Schwerewerte mit unterschiedlichen Statusangaben einführen, wenn dieses fachlich sinnvoll ist.

Bezirksregierung Köln	Programmpaket HÖHE Programm LINIV	Dateibeschreibungen Punktdatei	
Abteilung 7 GEObasis.nrw		Stand 1.10	Blatt 7-0

Datensatz Kommentar

Satzaufbau Kommentar:

Feld-Nr.	Spalte	Typ	Beschreibung
1	1	Schlüssel	'**'
2	2 bis n	Zeichenkette	beliebiger Kommentar

Ein Kommentar-Datensatz wird nicht ausgewertet.

Datensatz Leerzeile

Satzaufbau Leerzeile:

Feld-Nr.	Spalte	Typ	Beschreibung
1	1 bis 5		0 oder Leerzeichen
2	6 bis 10		0 oder Leerzeichen
3	11 bis n		beliebiger Kommentar

Ein Datensatz zählt als Leerzeile, wenn die Datenfelder Nummerierungsbezirk, Punktart und Punktnummer nur mit Nullen oder Leerzeichen gefüllt sind. Er wird nicht ausgewertet.

Datensatz Dateiene

Satzaufbau Dateiene:

Feld-Nr.	Spalte	Typ	Beschreibung
1	8 bis 10	Schlüssel	'-99'

Ein Datensatz Dateiene kann verwendet werden z. B. wenn anschließend noch weitere, nicht auszuwertende Datensätze gespeichert werden.