

## **Dolinen des Karstgebietes H-Hemau** Sachstand Dolinenkataster Nordbayern vom 13.10.2012

### **Inhalt**

- 1 Dolinenbegriff, -kataster, -vorkataster, Erfassungsstand Dolinenkataster Nordbayern**
- 2 Beschreibung Karstgebiet H-Hemau**
  - (Übersicht 1: Karstgebiete der Fränkischen Alb)
  - (Übersicht 2: Regierungsbezirke im Bundesland Bayern)
  - (Übersicht 3: Verwaltungsgliederung Landkreise und kreisfreie Städte in Bayern)
- 3 Erfassungsstand, Einstufung in politische Regionen und geologische Raumeinheiten**
  - 3.1 Dolinenverteilung auf TK25
    - (Übersicht 4: Dolinenverteilung Karstgebiet H)
    - (Tabelle 1: Statistik Dolinenerfassung Karstgebiet H - Sortierung nach TK25)
  - 3.2 Einstufung in die Geologischen Raumeinheiten Bayerns nach LfU
  - 3.3 Einstufung in die politischen Regionen Bayerns (Regierungsbezirk, Landkreis und Gemeinde)
    - (Tabelle 2: Dolinenverteilung [Sortierung nach Bezirk, Landkreis und Gemeinde])
- 4 Dolinenlage (in oder außerhalb Wald)**
- 5 Dolinenzustand (ungestört, gestört, verfüllt)**
  - 5.1 Dolinenzustand Karstgebiet H Gesamt
    - (Tabelle 3: Dolinenzustand Karstgebiet H)
  - 5.2 Dolinenzustand im Wald
  - 5.3 Dolinenzustand außerhalb von Wald
- 6 Dolinen als/mit Höhlen**
  - (Tabelle 4: Dolinen als/mit Höhlen)
  - (Tabelle 5: Dolinendimensionen der Dolinen als/mit Höhlen)
- 7 Dolinendimensionen, Gruppierungen und Berechnungen**
  - 7.1 Dolinenlänge
  - 7.2 Längenverteilung
    - (Tabelle 6: Statistik Dolinenlängen)
  - 7.3 „Dolinenart“ (Klein-, Mittel-, Großdoline)
    - (Tabelle 7: Anteil Dolinenarten [Klein-, Mittel-, Großdoline])
  - 7.4 Größte Dolinen (Dolinendurchmesser > 40 m)
    - (Tabelle 8: Größte Dolinen [> 40 m Dolinendurchmesser])
  - 7.5 Dolinenbreite
  - 7.6 Dolinentiefe
    - (Tabelle 9: Statistik Dolinentiefen)
  - 7.7 Verhältnis Dolinenlänge zu Dolinenbreite, Dolinenform
    - (Tabelle 10: Statistik Dolinenlänge zu -breite)
    - (Tabelle 11: Dolinenform [rund, oval, grabenförmig])
  - 7.8 Verhältnis Dolinenlänge zu Dolinentiefe, Morphologischer Dolinentyp
    - (Tabelle 12: Statistik Dolinenlänge zu -tiefe)
    - (Tabelle 13: Schacht-, Trichter-, Schüssel-, Muldendoline)
  - 7.9 Dolinengesamtlänge, -durchschnittslänge, Dolinenlänge pro km<sup>2</sup> Karstfläche
  - 7.10 Dolinengesamtfläche, -durchschnittsfläche, Dolinenfläche pro km<sup>2</sup> Karstgebiet
  - 7.11 Dolinendichte
- 8 Rezente Dolineneinbrüche**
  - (Tabelle 14: Rezente Dolineneinbrüche)

**9 Ponordolinen**

(Tabelle 15: Dolinen als herausragende „Wasserschlucker“)

**10 Fundstellen****1 Dolinenbegriff, -kataster, -vorkataster, Erfassungsstand Dolinenkataster Nordbayern**

Für das **Dolinenkataster Nordbayern** [F1] (**DKN**) wird der Begriff „Doline“ als Überbegriff für die Karsthohlformen Lösungs-, Alluvial-, Subsidenz-, Einsturzdoline, Erdfall und Karstschlot verwendet, sie ist im DKN-Arbeitsgebiet [F2] (Nordbayern = alle Gebiete nördlich der Donau und die Ausläufer der Südlichen Frankenalb südlich und östlich der Donau) häufig vertreten.

Beim DKN werden alle einlaufenden Dolinenmeldungen gesichtet, die **Dolinen** ggf. mit einer DKN-Katasternummer versehen (TK25/D..., z. B. 6435/D065) und in der **DKN-Datenbank** (Version Access 2007) verwaltet.

Zusätzlich wurden von mir, die in den topographischen Karten M 1 : 25 000 (TK25) zu findenden Dolinensignaturen (meist braunes Sternchen) vorläufig als „1 Objekt“ erfasst (Koordinaten, Lage [Wald, außerhalb Wald], Karstgebiet, Bezirk, Landkreis, Gemeinde) und in die **V-DKN-Datenbank** (Version Access 2007) aufgenommen. Nach endgültiger Aufnahme des „Objektes“ als Doline in die DKN-Datenbank wird dieses aus der V-DKN-Datenbank wieder gelöscht.

Derzeit (Stand 13.10.2012) sind für das **DKN-Arbeitsgebiet 11116 Objekte** (6487 Dolinen und 4629 „Objekte“) **erfasst**.

Nachfolgende Ausführungen informieren/zeigen für das Karstgebiet **H-Hemau** Daten und Auswertungen zum Stand 31.07.2012 (757 Dolinen, 1892 „Objekte“) auf.

**2 Karstgebiet H-Hemau**

Gemäß der bereits 1927 für eine erste „Höhlenregistratur des fränkischen Karstes“ (von CRAMER 1928) geschaffenen Unterteilung der gesamten Frankenalb in zwölf Karstgebiete (siehe Übersicht 1) liegt das - Karstgebiet H-Hemau - im südöstlichen Teil (zwischen Schwarzer Laaber, Sulzbach und Altmühl) und umfasst mit ca. 720 km<sup>2</sup> etwa 11,32 % der Gesamtfläche der Frankenalb (6360 km<sup>2</sup>).

Seine **Grenzen** sind im Osten und Norden das Karstgebiet F-Velburg [Schwarze Laaber], im Westen das Sulztal bis Beilngries [Grenze zum Karstgebiet K-Titting], im Süden das Altmühltal von Beilngries bis Kelheim [Grenze zum Karstgebiet J-Altmanstein], und anschließend das Donautal bis Sinzing (HUBER 1959, S. 70).

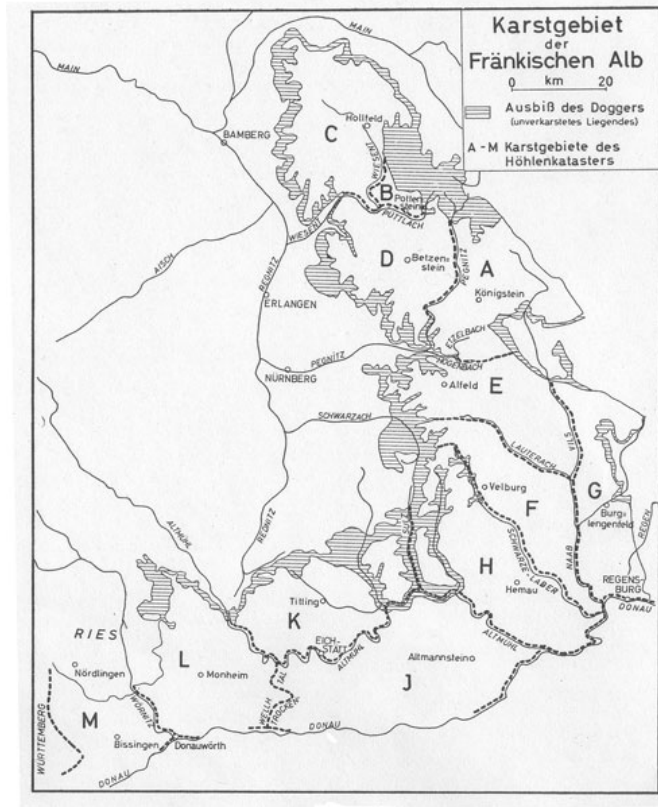
Im Katasterinfo 13 des Höhlenkataster Fränkische Alb wird hierzu berichtet/ergänzt:

„Die Nordgrenze des Karstgebietes H folgt der Schwarzen Laaber von der Mündung in die Donau bis zur Quelle in der Ortschaft Laaber. Von dort führt die Grenze durch das Trockental "Schlenkental" über die Höhe nach Pfeffertshofen. Dieser Verlauf stellt den niedrigsten Übergang über die europäische Hauptwasserscheide von der Laaber (Donausystem) zur Pilsach (Rheinsystem) dar. (Südgrenze des Karstgebietes F). Die Westgrenze wird durch den zerlappten Albrand gebildet. Die Grenze folgt in diesem Bereich dem Ausstrich des Eisensandsteins (Dogger beta). Ab Pollanten folgt der Verlauf der Westgrenze der Sulz bzw. dem Main-Donau-Kanal bis Beilngries. Ab Beilngries folgt der Verlauf der Südgrenze der Altmühl bzw. dem

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)

Main-Donau-Kanal bis zur Mündung in die Donau bei Kelheim. Von Kelheim bis Sinzing stellt die Donau die Südostgrenze dar.

Die Fläche des H-Gebietes beträgt 867,9 km<sup>2</sup>.“



Übersicht 1: Karstgebiete der Fränkischen Alb  
(entnommen aus: HUBER, F. (1959): Das Höhlenkataster Fränkische Alb, S. 71)

**Politisch** gehört das Gebiet zu den Regierungsbezirken Oberpfalz (Lkr. Neumarkt und Regensburg), Oberbayern (Lkr. Eichstätt) und Niederbayern (Lkr. Kelheim) (siehe Übersichten 2 und 3)

Von der „**Topographischen Karte von Bayern 1 : 25 000**“ (TK25) kommen (von Nord nach Süd und West nach Ost) mindestens die Blätter

- Nr. 6635 Lauterhofen  
(Südwestlicher Bereich, südlich und westlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])
- Nr. 6734 Neumarkt i. d. Opf.  
(Östlicher Bereich bis zum Albrand)
- Nr. 6735 Deining  
(Westlicher Bereich, westlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])
- Nr. 6834 Berching  
(Südöstlicher Bereich, d. h. östlich des Sulzbaches [Grenze zu Karstgebiet K-Titting])
- Nr. 6835 Wissing  
(Gesamter Bereich, außer winziger Nordostecke nördlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)

- Nr. 6836 Parsberg  
(Bereich südlich und westlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])
- Nr. 6934 Beilngries  
(Nordöstlicher Bereich, östlich des Sulzbaches [Grenze zu Karstgebiet K-Titting]  
und nördlich der Altmühl [Grenze zu Karstgebiet J-Altmanstein])
- Nr. 6935 Dietfurt a. d. Altmühl  
(Gesamter Bereich außer südlichem Streifen, südlich der Altmühl [Grenze zu Karstgebiet J-Altmanstein])



Übersicht 2: Regierungsbezirke im Bundesland Bayern

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bayern-Regierungsbezirke.png>

- Nr. 6936 Hemau  
(Gesamter Bereich, außer kleiner Nordostecke, nördlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])
- Nr. 6937 Laaber  
(Südwestlicher Bereich, südlich und westlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg])
- Nr. 7035 Schamhaupten  
(Kleine Nordostecke, nördlich der Altmühl [Grenze zu Karstgebiet J-Altmanstein])
- Nr. 7036 Riedenburg  
(Bereich nördlich der Altmühl [Grenze zu Karstgebiet J-Altmanstein])
- Nr. 7037 Kelheim  
(Bereich nördlich der Altmühl bis Kelheim [Grenze zu Karstgebiet J-Altmanstein] und nördlich der Donau mit Ausnahme von kleiner Nordostecke, nördlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg]) und
- Nr. 7038 Bad Abbach

(2 kleine westliche Bereiche westlich der Donau und Karstbereiche östlich und südlich der Donau außer kleiner Nordwestecke nördlich der Schwarzen Laaber [Grenze zu Karstgebiet F-Velburg]). Donau ist Grenze zum Karstgebiet J-Altmanstein)

in Betracht. Nicht für alle Blätter liegen dem DKN derzeit Dolinenmeldungen vor bzw. sind Dolinenmeldungen zu erwarten (siehe Übersicht 4 und Tabelle 1).

Übersicht/Definition Karstgebiete A bis G und J bis M, siehe [F3].



Übersicht 3: Verwaltungsgliederung Landkreise und kreisfreie Städte in Bayern

(Quelle: : [http://de.wikipedia.org/wiki/Bayern#Landkreise\\_und\\_kreisfreie\\_St.C3.A4dte](http://de.wikipedia.org/wiki/Bayern#Landkreise_und_kreisfreie_St.C3.A4dte))

### 3 Erfassungsstand, Einstufung in politische Regionen und geologische Raumeinheiten

In dem von mir für die nordbayerischen Höhlenforscher 1988 begonnenen und bis heute weitergeführten DKN sind für das Karstgebiet H derzeit (Stand 31.07.2012) Daten zu 757 Dolinen und 1892 „Objekten“ erfasst, welche ich für nachfolgende Informationen/Auswertungen herangezogen habe.

#### 3.1 Dolinenverteilung auf TK25 („Topographische Karte von Bayern“ 1 : 25 000)

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)

Im **DKN-Vorkataster** (V-DKN) werden alle „TK25-Dolinsignaturen“ noch nicht erfasster Objekte in einer eigenen Datenbank geführt (Koordinaten, Karstgebiet, Regierungsbezirk, Landkreis, Lage im Wald [Ja/Nein]). Für das Karstgebiet H sind im V-DKN 1892 „Objekte“ zu finden.

Die Anzahl der für das jeweilige TK25-Kartenblatt dem Karstgebiet H zuzuordnenden erfassten Dolinen und „Objekte“ zeigt uns Übersicht 4.

<b>Topographische Karte M 1 : 25000 (TK25)<sup>a</sup></b>				
<b>Dolinen/„Objekte“ Karstgebiet H</b>				
<b>Dolinen/„Objekte“ TK25 Gesamt</b>				
	6635 <sup>b</sup> 0/0 447/100			
6734 0/0 0/0	6735 16/0 19/0			
6834 12/2 12/2	6835 12/69 12/69	6836 22/10 28/10		
6934 5/0 14/22	6935 <sup>b</sup> 359/45 384/73	6936 <sup>b</sup> 204/173 204/173	6937 <sup>b</sup> 19/152 41/205	
	7035 <sup>b</sup> 3/8 96/105	7036 <sup>b</sup> 51/302 65/401	7037 <sup>b</sup> 50/1131 50/1131	7038 4/0 4/0

<sup>a</sup> verwendete TK-Ausgabe siehe Spalte 2 in Tabelle 1

<sup>b</sup> Detailberichte zur betreffenden TK25 vorhanden, siehe [F4, F5]

Übersicht 4: Dolinenverteilung Karstgebiet H - Sortierung nach TK25

Aus Spalte 4 der Tabelle 1 ist zusätzlich der dem DKN bekannte Erfassungsstand ersichtlich; in Spalte 5 dieser Tabelle wird der ungefähre Flächenanteil des Karstgebietes H bezogen auf die Gesamtfläche der TK25 aufgezeigt.

<b>TK25-Nr.</b>	<b>TK25-Name (TK-Ausgabe)</b>	<b>Dolinen/„Objekte“ Karstgebiet H</b>	<b>Erfassungsstand Karstgebiet H</b>	<b>ca. Flächenanteil<sup>3</sup> an Kartenfläche TK25 (%)</b>
6635	Lauterhofen (1986)	0/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	20
6734	Neumarkt i. d. OPf. (1993)	0/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	20
6735	Deining (1997)	16/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	70
6834	Berching (2006 <sup>3</sup> )	12/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	30
6835	Wissing (1995)	12/69	Punktuell <sup>1,2</sup>	99,5
6836	Parsberg (1995)	22/10	Punktuell <sup>1,2</sup>	70
6934	Beilngries (1995)	5/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	20
6935	Dietfurt a. d. Altmühl (1983)	359/45	Punktuell <sup>1,2</sup>	85
6936	Hemau (1995)	204/173	Punktuell <sup>1,2</sup>	97
6937	Laaber (1995)	19/152	Punktuell <sup>1,2</sup>	40
7035	Schamhaupten (1995)	3/8	Punktuell <sup>1,2</sup>	3
7036	Riedenburg (1996)	51/302	Punktuell <sup>1,2</sup>	40

7037	Kelheim (1997)	50/1131	Punktuell <sup>1,2</sup>	85
7038	Bad Abbach (1996)	4/0	Punktuell <sup>1,2</sup>	4
	Karstgebiet H-Hemau	757/1892	Punktuell <sup>1,2</sup>	

<sup>1</sup> In TK25 eingezeichnete Dolinen und „Objekte“ erfasst

<sup>2</sup> Vorrangig Dolinen außerhalb von Wäldern erfasst (E. Klann)

Tabelle 1: Statistik Dolinenerfassung Karstgebiet H - Sortierung nach TK25

Zusammenfassung zu den Dolinen aller TK25 siehe [F4].

Details zu den Dolinen der TK 6635, TK 6935, TK 6936, TK 6937, TK 7035, TK 7036 und TK 7037 siehe [F5].

### 3.2 Einstufung in die Geologischen Raumeinheiten Bayerns nach LfU

Gemäß der Einstufung Bayerns in Geologische Raumeinheiten nach dem GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [F6]

liegen **alle 757 Dolinen und 1892 „Objekten“** des Karstgebietes H

in der Geologischen Raumeinheit **Südliche Frankenalb**

Zusammenfassung zu den Geologischen Raumeinheiten Nordbayerns siehe [F7].

Details zu einzelnen Geologischen Raumeinheiten siehe [F8].

### 3.3 Einstufung in die politischen Regionen Bayerns (Regierungsbezirk, Kreis, Gemeinde)

Den Dolinenerfassungsstand für die im Karstgebiet H liegenden Flächen der Verwaltungsgebiete (Regierungsbezirk, Landkreis, Gemeinde) zeigt Tabelle 2 auf.

R.-Bezirk/Lkr/ erfasste Dolinen/„Objekte“	Doli-	Kommunale Verwaltungsregion	Erfasste Dolinen/ „Objekte“ <sup>3</sup>	Erfassungsstand DKN	TK25-Nr.
Ndb./Kelheim/110/1395		Staatsforste	3/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	6935, 6936, 7036, 7037
		Ihrlerstein (Gde.)	14/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	7037
		Kelheim (St.)	14/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	7037
		Painten (Mkt.)	39/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	7036, 7037
		Riedenburg (St.)	39/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	7035, 7036
Obb./Eichstätt/57/0		Beilngries (St.)	57/?	Punktuell <sup>1</sup>	6934
OPf./Neumarkt/352/136		Berching (St.)	60/8	Punktuell <sup>1,2</sup>	6834, 6935
		Breitenbrunn (Mkt.)	101/41	Punktuell <sup>1,2</sup>	6835, 6836, 6935, 6936
		Deining (Gde.)	9/?	Punktuell <sup>1</sup>	6735
		Dietfurt a. d. Altmühl (St.)	157/36	Punktuell <sup>1,2</sup>	6935, 6936
		Parsberg (St.)	3/?	Punktuell <sup>1</sup>	6836
		Seubersdorf i. d. OPf.	14/51	Punktuell <sup>1</sup>	6836

	(Gde.)			
	Velburg (St.)	8/?	Punktuell <sup>1</sup>	6735
OPf./Regensburg/238/361	Deuerling	1/?	Punktuell <sup>1</sup>	6937
	Essing	1/?	Punktuell <sup>1</sup>	7036
	Hemau (St.)	200/194	Punktuell <sup>1,2</sup>	6936, 7036
	Laaber (Mkt.)	11/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	6937
	Nittendorf (Mkt.)	13/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	6937, 7037
	Sinzing	13/?	Punktuell <sup>1,2</sup>	7037, 7038

<sup>1</sup> In TK25 eingezeichnete Dolinen und „Objekte“ erfasst

<sup>2</sup> Vorrangig Dolinen außerhalb von Wäldern erfasst (E. Klann)

<sup>3</sup> ? „Objekte“ noch nicht allen Gemeinden zugeordnet

Tabelle 2: Statistik Dolinenverteilung Karstgebiet H - Sortierung nach Bezirk, Landkreis und Gemeinde

Zusammenfassung zu den Dolinen aller Regierungsbezirke siehe [F9].

Detailberichte zu den Regierungsbezirken Oberbayern, Oberpfalz und Niederbayern, siehe [F10, F11, F12].

Detailberichte zu den Landkreisen Neumarkt i. d. OPf. und Regensburg. siehe [F13, F14].

Zusammenfassungen zu den Dolinen der Gemeinden im Regierungsbezirk Oberpfalz und Detailberichte zu den Gemeinden Berching, Breitenbrunn, Dietfurt a. d. Altmühl, Velburg und Hemau siehe [F15].

#### 4 Dolinenlage (in oder außerhalb Wald)

Dolinen sind in unserer (flur-) bereinigten Landschaft in natürlichem Zustand fast nur noch im Wald zu finden.

Von den 757 erfassten Dolinen und 1892 „Objekten“ liegen

- 202 Dolinen (26,7 %) und 1892 „Objekte“ (100 %) im Wald und
- 555 Dolinen (73,3 %) und 0 „Objekte“ außerhalb von Wald.

Zusammenfassung zur Dolinenlage weiterer Regionen siehe [F16].

#### 5 Dolinenzustand (ungestört, gestört, verfüllt)

##### 5.1 Dolinenzustand im Karstgebiet H-Hemau insgesamt

Von den erfassten 757 Dolinen sind

- 341 Dolinen (45,0 %) ungestört
- 77 Dolinen (10,2 %) gestört
- 329 Dolinen (43,5 %) verfüllt
- für 10 Dolinen (1,3 %) der Zustand noch zu klären (Ortseinsicht erforderlich).

30 der erfassten 757 Dolinen wurden im DKN als Ponordolinen eingestuft (siehe hierzu Tabellen 3 und 15)

TK25-Nr.	TK25-Name	Dolinen ungestört <sup>1</sup>	Dolinen gestört <sup>2</sup>	Dolinen verfüllt <sup>3</sup>	Dolinen gesamt	Ponor-dolinen
6635	Lauterhofen	0	0	0	0	0



6734	Neumarkt i. d. OPf.	0	0	0	0	0
6735	Deining	11	2	3	16	0
6834	Berching	0	0	12	12	0
6835	Wissing	2	1	9	12	1
6836	Parsberg	18	1	3	22	1
6934	Beilngries	1	3	1	5	0
6935	Dietfurt a. d. Altmühl	135	26	196	357+2*	6
6936	Hemau	117	27	52	196+8*	11
6937	Laaber	4	2	13	19	0
7035	Schamhaupten	1	1	1	3	0
7036	Riedenburg	26	3	22	51	3
7037	Kelheim	23	11	16	50	8
7038	Bad Abbach	3	0	1	4	0
<b>Karstgebiet H</b>		341	77	329	757	30

- \* Dolinenzustand ist noch zu klären  
1 entsprechende weitere Klärung ist in Einzelfällen noch erforderlich  
2 Objekte die eindeutig verändert wurden oder zum Zeitpunkt der Erfassung teilweise mit Fremdmaterial (Abfälle aller Art, Abwassereinleitung usw.) beaufschlagt waren.  
3 Objekte, die bei der Erfassung bereits verfüllt waren (Daten aus Ortseinsicht, TK25, GK25, Literatur) oder nach Entstehung verfüllt (z. B. rezente Einbrüche in landwirtschaftlichen Flächen) oder zerstört (Straßenbau, Truppenübungsplatz) wurden.

Tabelle 3: Statistik Dolinenzustand im Karstgebiet H

Zusammenfassung zum Dolinenzustand weiterer Regionen siehe [F17].

## 5.2 Dolinenzustand im Wald

Von den erfassten 757 Dolinen liegen 202 Dolinen (26,7) % in Wäldern, hiervon sind

- 182 Dolinen (89,6 %) in ungestörtem Zustand
- 11 Dolinen (5,4 %) in gestörtem Zustand
- 5 Dolinen (2,5 %) verfüllt und bei
- 5 Dolinen (2,5 %) der Zustand noch unklar (Ortseinsicht erforderlich)

## 5.3 Dolinenzustand außerhalb von Wald

Von den erfassten 757 Dolinen befinden sich 555 Dolinen (73,3 %) **außerhalb von Wäldern**, hiervon sind

- 160 Dolinen (28,8 %) ungestört
- 66 Dolinen (11,9 %) gestört
- 324 Dolinen (58,4 %) verfüllt und
- für 5 Dolinen (0,9 %) der Zustand noch unklar (Ortseinsicht erforderlich).

Während in Wäldern noch 89,6 % der Dolinen in ihrem natürlichen Zustand anzutreffen sind, trifft dies nur noch für 28,6 % der dem DKN bekannten Dolinen außerhalb von Wäldern (landwirtschaftliche Flächen, Wohn- und Industriegebiete) zu (Objekte teilweise verfüllt, komplett verfüllt und wieder der ursprünglichen Nutzung [z. B.

Landwirtschaft, Obstgarten] zugeführt oder verfüllt/beseitigt/zerstört [Baugebiet, Straßenbau, Truppenübungsplatz usw.]).

## 6 Dolinen als/mit Höhlen

Definitionsgemäß (Festlegung für das Dolinenkataster Nordbayern) werden auch entsprechende Höhleneingänge als Dolinen (Schächte, Deckeneinstürze, Lichtlöcher) im DKN erfasst.

Eine Auswertung aller erfassten Karstobjekte des HFA und anderer zentraler Kataster bezüglich Dolinen im Karstgebiet H ist bisher nicht erfolgt. Vielleicht findet sich hierfür einmal ein Bearbeiter. Den derzeit dem DKN bekannten Sachstand (9 Objekte) geben die Tabellen 4 und 5 wieder.

TK25-Nr.	TK25-Name	Höhlenkatakasternummer des Höhlenkatasters Fränkische Alb
6635	Lauterhofen	-
6734	Neumarkt i. d. OPf.	-
6735	Deining	-
6834	Berching	-
6835	Wissing	-
6836	Parsberg	H???, H83
6934	Beilngries	H51,
6935	Dietfurt a. d. Altmühl	H3
6936	Hemau	-
6937	Laaber	H65
7035	Schamhaupten	-
7036	Riedenburg	H82
7037	Kelheim	H???, H???, H48
7038	Bad Abbach	-

Tabelle 4: Dolinen als/mit Höhlen im Karstgebiet H

Tabelle 5 zeigt uns, dass derzeit 9 Objekte (der 142 vom HÖHLENKATASTER FRÄNKISCHE ALB, 2012, S1 im Karstgebiet H erfassten Höhlen) gemäß Definition für das DKN in diesen Kataster aufzunehmen waren. Hier-von sind 8 Objekte nur über diese Dolinen (Schächte, Ponordolinen) zugänglich.

DKN-Nr.	Objekt	Dolinenfunktion	Höhlenkat.-Nr. des HFA*
6836/D002-1	(Name ?) südlich Winn	Doline als Zugang	H??? (40 m x 20 m, 5 m tief)
7037/D002	(Name ?) im Frauenforst	Ponordoline als Zugang	H??? (40 m x 40 m, 4 m tief)
7037/D004	(Name ?) im Frauenforst	Ponordoline als Zugang	H??? (50 m x 30 m, ? m tief)
6935/D005	Räuberloch	Doline als Eingang	H003 (15 m x 10 m, 6 m tief)
7037/D001	Grundlose Grube <sup>1</sup>	Schachtzugang	H048 (ca. 5 m x 5 m, Schacht)
6934/D001	Raitenberghöhle	Doline als Zugang	H051 (11,5 m x 6, 4 m tief)
6937/D002	Felsenstube <sup>2</sup>	Doline als Eingang II	H065 (5 m x 5 m, > 1 m tief)
7036/D006	Ritzelschlucht Schachth. <sup>3</sup>	Schachtzugang	H082 (12 m x 12 m, Schacht)
6836/D003	Hennergraben <sup>4</sup>	Ponordoline als Zugang	H083 (40 m x 38 m, 8 m tief)

\* Katasternummer des Höhlenkatasters Fränkische Alb

<sup>1</sup> RUTTE, S. 172/173

<sup>2</sup> MIEDAMER, 40, 55/56

<sup>3</sup> HÄCK, S. 65 -68

4 Gellwitzki

Tabelle 5: Dimensionen Dolinen als/mit Höhlen im Karstgebiet H

Auflistung aller Höhlen in den Karstgebieten A bis M siehe [F18].

## 7 Dolinendimensionen, Gruppierungen und Berechnungen

In der Fachliteratur ist bei WILHELMY zur Dolinenlänge bzw. -tiefe zu finden:

Der Durchmesser schwankt zwischen 2 m und 200 m, erreicht bei Riesendolinen 1 km – 1,5 km.

Die Tiefe schwankt zwischen 2 m und mehr als 300 m.

Die erfassten 757 Dolinen im Karstgebiet H weisen

- **Längen** von 1,5 m bis 175 m
- **Breiten** von 1,5 m bis 60 m und
- **Tiefen** von 0,1 m bis 10 m

auf.

Nachfolgend entsprechende Details und Berechnungen

### 7.1 Dolinenlänge

Zu den 757 erfassten Dolinen liegen dem DKN zu 338 Dolinen (45,0 %) Längenangaben vor.

### 7.2 Längenverteilung (Anzahl, Prozentanteil)

Die **anzusetzende Dolinenlänge** (Übergang Dolinenböschung zum umgebenden Gelände) wird sicherlich jeder Dolinenregistrierer vor Ort etwas abweichend festlegen. Ferner handelt es sich bei nahezu allen gemeldeten Dolinenlängen um individuelle **Schätz- bzw. grobe Messwerte**.

Besonders bei Dolinen größerer Dimensionierung sind deshalb durchaus erhebliche Verschiebungen der Dolinenanzahl innerhalb der aufgezeigten Gruppenzuordnung wahrscheinlich.

In Tabelle 6 ist die aktuelle Längenverteilung der registrierten 757 Dolinen wiedergegeben.

Dolinen Karstgebiet H	Längenbereich <sup>1</sup> (m)
419	Keine Angaben <sup>2</sup> oder verfüllt <sup>3,4</sup>
12	> 0 bis < 5
48	5 bis < 10
97	10 bis < 20
75	20 bis < 30
39	30 bis < 40
27	40 bis < 50
19	50 bis < 75
11	75 bis < 100
10	= > 100

- 1 Da die Dolinendimensionen bei der Datenerfassung in der Regel nur geschätzt werden bzw. bei Ponoren mit Zulaufgraben jeder Bearbeiter die Dimensionen anders sehen wird, sind besonders bei Dolinen größerer Dimensionierung durchaus Verschiebungen innerhalb der aufgezeigten Gruppenzuordnung wahrscheinlich.
- 2 Dem DKN wurden keine Dimensionen benannt (Nachkontrollen erforderlich).
- 3 Dolinen teilweise oder total verfüllt, Dimensionen nicht mehr ermittelbar.
- 4 Nicht klar ersichtlich ob Doline im Originalzustand vorliegt (z. B. genutzte Ackermulde).

Tabelle 6: Statistik Dolinenlängen Karstgebiet H

Zusammenfassung Dolinendimensionen weiterer Regionen siehe [F19].

### 7.3 „Dolinenart“ (Klein-, Mittel-, Großdoline)

Teilt man die Dolinen entsprechend ihrer Dolinenlänge einer „Dolinenart“ (Festlegung des Autors für Nordbayern) zu, ergibt sich folgende Situation

Dolinenart	Längenbereich	Anzahl Dolinen	%-Anteil <sup>a</sup>	%-Anteil <sup>b</sup>
Kleindoline	> 0 m bis < 20 m	157	20,7	46,4
Mitteldoline	20 m bis < 50 m	141	18,6	41,7
Großdoline	50 m und > 50 m	40	5,3	11,8
Unbekannt	ohne Längenangaben	419	55,4	-

<sup>a</sup> Bezug auf alle (757) Dolinen der DKN-Datenbank

<sup>b</sup> Bezug auf die (338) Dolinen mit Längenangabe (45 %)

Tabelle 7: Anteil „Dolinenart“ (Klein-, Mittel-, Großdoline) Karstgebiet H-Hemau

### 7.4 Größte Dolinen (Dolindurchmesser > 40 m)

Dem DKN wurden **45 Dolinen** (5,9 %) mit einem Dolindurchmesser > 40 m gemeldet; diese weisen Längen von 45 m bis 175 m auf.

In Tabelle 8 sind alle Dolinen mit einer Dolinenlänge > 45 m aufgezeigt. Da für die TK 6735, TK 6834, TK 6835, TK 6836, TK 6735 TK 7035 und TK 7038 dem DKN bisher nur Dolinen < 45 m gemeldet wurden, ist hier die jeweils größte gefundene Doline aufgeführt.

DKN-Nr.	Objekt	Dimensionen (Schätzwerte)*	Bemerkungen
7036/D022	S Maierhofen	175 m x 40 m, 4 m tief	Ponordoline
6936/D154	NW Waltenhofen	140 m x 50 m, 3 m tief	Doline
6935/D008-1	SW von Pestenrain	125 m x 45 m, ? m tief	?
6936/D067	SW Haag	110 m x 40 m, -? m tief	Doline
6935/D008-4	SW von Pestenrain	110 m x 35 m, - ? m tief	?
6935/D008-5	SW von Pestenrain	100 m x 40 m, - ? m tief	?
6936/D079-1	N Klingen	100 m x 35 m, 5 m tief	Ponordoline
6936/D027-2	SE Oberhöfen	100 m x 30 m, 5,3 m tief	3 verbundene Dolinen
6935/D013	SE Eutenhofen	100 m x 30 m, - ? m tief	Ponordoline

## Home &gt; Katasterauswertungen &gt; Berichte Karstgebiete A- M &gt; Karstgebiet H-Hemau

6935/D017	N Perletzhofen	100 m x 15 m, 6 m tief	Dolinenmulde
6935/D008-2	SW von Pestenrain	095 m x 40 m, - ? m tief	?
6935/D008-6	SW von Pestenrain	095 m x 38 m, - ? m tief	?
6934/D006	NNE Wallnsdorf	095 m x 35 m, - ? m tief	Doline
6935/D008-7	SW von Pestenrain	090 m x 30 m, - ? m tief	?
6935/D016-1	E/SSE Predlfing	080 m x 40 m, 7 m tief	Ponordoline
6935/D090-2	NE Gundelshofen	080 m x 40 m, 6 m tief	Ponordoline
6935/D018	SW Dürn	080 m x 40 m, 6 m tief	Ponordoline
7036/D001	W Maierhofen	080 m x 20 m, 6 m tief	Ponordoline
7036/D030-5	SE Maierhofen	080 m x 20 m, 5 m tief	Doline
6936/D149-1	SW Hemau	075 m x 30 m, 2,5 m tief	Ponordoline
6935/D008-3	SW von Pestenrain	075 m x 30 m, - ? m tief	?
7036/D034	E Falterhof	074 m x 40 m, - ? m tief	Ponordoline
7036/D0014	NW Baiersdorf	070 m x 50 m, - 6 m tief	Doline
6936/D033	NE Oberhöven	070 m x 37 m, - 5,4 m tief	Doline
7037/D016	S Reichenstetten	070 m x 30 m, - 4 m tief	Doline
6936/D153	NW Waltenhofen	060 m x 60 m, - 6 m tief	Doline
6935/D048	W Oening	060 m x 35 m, - 5 m tief	Uvala
6936/D092	E Altenlohe	060 m x 30 m, - 8 m tief	Doline
6935/D220	SE Predlfing	060 m x 30 m, - 5 m tief	Ponordoline
6936/D081	W Klingen	055 m x 55 m, 1 m tief	Doline
6935/D211	S Pestenrain	055 m x 25 m, ? m tief	?
6936/D002	SW Hemau	050 m x 50 m, 6 m tief	Ponordoline
6934/D004	NNE Wallsdorf	050 m x 50 m, 4 m tief	Doline
6936/D150-1	SW Ödenhaid	050 m x 50 m, 3 m tief	Doline
6936/D043	NW Aicha	050 m x 50 m, 0,3 m tief	Dolinenmulde
7037/D005	N Reichenstetten	050 m x 50 m, - ? m tief	Doline
6935/D165	WNW Perletzhofen	050 m x 50 m, ? m tief	?
6935/D151	SE Maierhofen	050 m x 30 m, ? tief	Doline
7037/D004	NE Frauenhäusl	050 m x 30 m, - ? m tief	Ponordoline
7036/D030-4	SE Maierhofen	050 m x 20 m, 5 m tief	Doline
6935/D008-9	SW von Pestenrain	045 m x 35 m, - ? m tief	?
6935/D087	SE Eutenhofen	045 m x 30 m, 4 m tief	Doline
6935/D008-10	SW von Pestenrain	045 m x 35 m, - ? m tief	?
6936/D105	SE Langenkreith	045 m x 25 m, 4 m tief	Ponordoline
6935/D008-8	SW von Pestenrain	041 m x 25 m, - ? m tief	?
6735/D003	N Kleinfalterbach	040 m x 40 m, 0,2 m tief	Dolinenmulde
6836/D003	NW Willenhofen	040 m x 38 m, 8 m tief	Ponordoline
6937/D009	SE Seebauer	025 m x 25 m, 4 m tief	Doline
7035/D068	E St. Gregor	025 m x 25 m, 4 m tief	Doline
6835/D001	NW Gimpertshausen	015 m x 15 m, 3 m tief	Doline
7038/D002-2	S Bruckdorf	015 m x 7 m, 1,5 m tief	Doline
6834/D...	Alle 12 Objekte erfüllt	0?	
6635/D...	bisher kein Objekt erfasst		
6734/D...	bisher kein Objekt erfasst		

\* Da die Dolinendimensionen bei der Datenerfassung in der Regel nur geschätzt werden bzw. bei Ponoren mit Zulaufgraben jeder Bearbeiter die Dimensionen anders sehen wird, sind besonders bei Objekten größerer Dimensionierung durchaus Verschiebungen innerhalb der aufgezeigten Rangfolge möglich.

Tabelle 8: Größte Dolinen im Karstgebiet H (> 40 m Länge und größte Dolinen der TK 6735, TK 6834, TK 6835, TK 6836, TK 6735, TK 7035 und TK 7038)

Zusammenfassung „Größte Dolinen“ weiterer Regionen siehe [F21]

### 7.5 Dolinenbreite

Zu den 757 erfassten Dolinen liegen dem DKN zu 336 Dolinen (44,4 %) Breitenangaben vor.

Die **anzusetzende Dolinenbreite** (Übergang Dolinenböschung zum umgebenden Gelände) wird sicherlich jeder Dolinenregistrierer vor Ort etwas abweichend festlegen. Bei nahezu allen gemeldeten Dolinenbreiten (sehr häufig identisch mit Dolinenlänge) handelt es sich um individuelle **Schätz- bzw. grobe Messwerte**.

### 7.6 Dolinentiefe

Die **anzusetzende Dolinentiefe** (tiefster lotrechter Punkt des Längen- oder Breitenmesszuges) wird sicherlich jeder Dolinenregistrierer vor Ort etwas abweichend festlegen. Bei nahezu allen gemeldeten Dolinentiefen handelt es sich um individuelle **Schätz- bzw. grobe Messwerte**.

Zu den 757 erfassten Dolinen liegen dem DKN zu 274 Dolinen (36,2 %) Tiefenangaben vor.

In Tabelle 9 ist die aktuelle Tiefenverteilung der registrierten 757 Dolinen wiedergegeben.

Dolinen Karstgebiet H	Tiefenbereich <sup>1</sup> (m)	% - Anteil
483	Keine Angaben <sup>2</sup> oder verfüllt <sup>3,4</sup>	63,80
27	> 0 bis < 1	3,57
46	1 bis < 2	6,08
63	2 bis < 3	8,32
40	3 bis < 4	5,28
45	4 bis < 5	5,94
47	5 bis < 7,5	6,21
5	7,5 bis < 10	0,66
1	10 und > 10	0,13
221	> 0 bis < 5	29,19

<sup>1</sup> Da die Dolinendimensionen bei der Datenerfassung in der Regel nur geschätzt werden bzw. bei Ponoren mit Zulaufgraben jeder Bearbeiter die Dimensionen anders sehen wird, sind besonders bei Dolinen größerer Dimensionierung durchaus Verschiebungen innerhalb der aufgezeigten Gruppenzuordnung wahrscheinlich.

<sup>2</sup> Dem DKN wurden keine Dimensionen benannt (Nachkontrollen erforderlich).

<sup>3</sup> Dolinen teilweise oder total verfüllt, Dimensionen nicht mehr ermittelbar.

<sup>4</sup> Nicht klar ersichtlich ob Doline im Originalzustand vorliegt (z. B. genutzte Ackermulde).

Tabelle 9: Statistik Dolinentiefen Karstgebiet H

### 7.7 Verhältnis von Dolinenlänge zu Dolinenbreite, Dolinenform

Definition Längenermittlung siehe Ziffer 7.2; Definition Breitenermittlung siehe Ziffer 7.5

Dem DKN liegen für 336 Dolinen (44,39 %) Dolinenlängen und zugehörige Dolinenbreiten vor.

Tabelle 10 zeigt die anteilige Verteilung für die vom Autor vorgenommene Gruppierung Längen-/Breitenverhältnisse auf.

Verhältnis Länge zu Breite	Dolinen Anzahl	Dolinenanteil %	Länge (m) minimal-maximal	Breite (m) minimal-maximal
1 bis < 1,25	201	26,55	1,5 - 60	1,5 - 60
1,25 bis < 2,0	73	9,65	5 - 74	4 - 50
2,0 bis < 3,0	51	6,74	6 - 140	3 - 50
3,0 bis < 4,0	6	0,79	30 - 110	8 - 35
4,0 und > 4,0	5	0,66	40 - 175	10 - 40
unbekannt	419	55,61	-	-

Tabelle 10: Statistik Verhältnis Dolinenlänge zu -breite

Fasst man obige Gruppierung noch weiter, so kann man, in Anlehnung an die in der Fachliteratur vorgegebenen Dolinenformen – rund, oval, elliptisch, unregelmäßig, grabenförmig – für Vergleiche mit anderen Regionen grob von nachfolgender Formverteilung ausgehen.

Dolinenform	Verhältnis Länge zu Breite	Dolinenanteil %	Kleinste Doline	Größte Doline
Runde Doline	1 bis < 1,25	26,55	1,5 m x 1,5 m	60 m x 60 m
Ovale Doline	1,25 bis < 3	16,38	5 m x 4 m	140 m x 50 m
Graben (Rinne)	3 und > 3	1,45	40 m x 10 m	175 m x 40 m
Unbekannt	?	55,61	-	-

Tabelle 11: Dolinenform (rund, oval [elliptisch], grabenförmig)

### 7.8 Verhältnis von Dolinenlänge zu Dolinentiefe, Morphologischer Dolinentyp

Tabelle 12 zeigt die anteilige Verteilung für die vom Autor vorgenommene Gruppierung Längen-/Tiefenverhältnisse auf.

Dem DKN liegen für 270 Dolinen (35,66 %) Dolinenlängen und zugehörige Dolinentiefen vor.

Definition Dolinentiefe siehe Ziffer 7.6

Verhältnis Länge zu Tiefe	Dolinen Anzahl	Dolinenanteil %	Länge (m) minimal-maximal	Tiefe (m) minimal-maximal
> 0 bis < 1,0	1	0,4	2	4

1,0 bis < 2,5	4	1,48	3 - 13	1,5 - 7
2,5 bis < 5,0	60	22,22	1,5 - 40	0,4 - 10
5,0 bis < 10,0	116	42,96	2 - 60	0,3 - 8
10,0 und < 20,0	63	23,33	3 - 100	0,3 - 7
20,0 bis < 40,0	13	4,81	8 - 100	0,3 - 5
40,0 und > 40,0	13	4,81	10 - 175	0,1 - 4

Tabelle 12: Statistik Dolinenlänge zu -tiefe

In der Fachliteratur wird den Dolinen die Dolinenform (Morphologischer Typ) Trichter-, Schüssel-, Mulden- und Schachtdoline (Brunnendoline) zugeordnet.

Bei WILHELMY (III, S. 21) ist zu finden:

**Trichterdolinen:** Prototyp der mit scharfen Rändern in der Karstoberfläche eingesenkten Lösungs- und Korrosionsdolinen; in allen Größenordnungen vertreten, 30 – 45 ° steile Hänge.

**Schüsseldolinen:** seichter und flacher als Trichterdolinen, schüsselförmige Gestalt ..., Böschungswinkel nun 10 – 12°, Verhältnis von Tiefe zu Durchmesser etwa 1 : 10.

In Anlehnung an obige Definition in Tabelle 13 mein Einordnungsvorschlag hierzu

Dolinenform	Verhältnis Länge zu Tiefe	Dolinenanteil %	Kleinste Doline Länge; Tiefe	Größte Doline Länge; Tiefe
Schacht (Brunnen)	> 0 bis < 1	0,4	2, 4	2, 4
Trichter	1 bis < 5	23,7	1,5 m; 0,4 m	40 m; 10 m
Trichter oder Mulde?	5 bis < 10	43,0	2 m; 0,3 m	60 m; 8 m
Mulde (Schüssel)	10 und > 10	33,0	3 m; 0,3 m	100 m; 6 m

Tabelle 13: Schacht-, Trichter-, Mulden- (Schüssel-) doline

### 7.9 Dolinengesamtlänge, -durchschnittslänge, Dolinenlänge pro km<sup>2</sup> Karstgebiet

!!! Die nachfolgende Hochrechnung der Dolinenlängen und -flächen auf alle erfassten Objekte ist noch mit einer gewissen Unsicherheit belastet. Der ehemals tatsächlich gegebene Wert kann nur nach erfolgter Gesamterfassung (auf Grund flächendeckender Gebietsbegehung und Auswertung des einschlägigen [alten Kartenmaterials]) ermittelt werden.

Betreff	Wert
<b>Dolinendurchschnittslänge (m)</b>	25,8
Anzahl erfasste Dolinen	757
Anzahl erfasste „Objekte“	1892
Anzahl erfasste Dolinen + „Objekte“	2649
Anzahl erfasste Dolinen mit Längen	338
Gesamtlänge (der Dolinen mit Längen) (m)	8735
<b>Gesamtlänge (Hochrechnung auf alle Dolinen) (m)</b>	19563
<b>Gesamtlänge (Hochrechnung auf alle Dolinen + „Objekte“) (m)</b>	68459
Karstfläche nach HUBER	720
Dolinenlänge (m) pro km <sup>2</sup> Karst <sup>a</sup> (für [338] Dolinen mit Längen)	12,1



<b>Dolinenlänge (m) pro km<sup>2</sup> Karst<sup>a</sup></b> (für alle [757] Dolinen)	27,2
<b>Dolinenlänge (m) pro km<sup>2</sup> Karst<sup>a</sup></b> (für alle [757] Dolinen + [1892] „Objekte“)	95,1

(Keine Vergleichswerte in Fachliteratur gefunden)

### 7.10 Dolinengesamtfläche, -durchschnittsfläche, Dolinenfläche pro km<sup>2</sup> Karstgebiet

!!! Die nachfolgende Hochrechnung der Dolinenlängen und -flächen auf alle erfassten Objekte ist noch mit einer gewissen Unsicherheit belastet. Der ehemals tatsächlich gegebene Wert kann nur nach erfolgter Gesamterfassung (auf Grund flächendeckender Gebietsbegehung und Auswertung des einschlägigen [alten Kartenmaterials]) ermittelt werden.

Für exakte Werte müssten ferner die Dolinenflächen aller erfassten Dolinen einzeln berechnet werden.

Nachfolgende Zahlen geben somit nur grob einen Überblick.

Bei CRAMER (1941, S. 318) ist für „Schwundolinen“ zu finden:

Gebiet	Fläche (km <sup>2</sup> )	Schwundolinen	Gesamtdolinenfläche (m <sup>2</sup> )	Mittlerer Flächeninhalt (m <sup>2</sup> )	Dolinenfläche je km <sup>2</sup>
Südharz	0,42	34	5600	166	134 <sup>a</sup>
Blaubeurer Alb	137,67	327	44000	134	320
Gräfenberger Alb	41,25	36	40000	1112	9 <sup>b</sup>
Wiesentalb	10,58	64	12300	203	116 <sup>c</sup>
Altmühlalb	202,42	165	120700	736	0,06 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Rechenfehler? (m. E. wäre hier der Wert 1333 richtig)

<sup>b</sup> Rechenfehler? (m. E. wäre hier der Wert 969 richtig)

<sup>c</sup> Rechenfehler? (m. E. wäre hier der Wert 1163 richtig)

<sup>d</sup> Rechenfehler? (m. E. wäre hier der Wert 5910 richtig)

Die Dolinenflächendichte der im Karstgebiet H erfassten Dolinen dürfte im **Bereich 249 bis 551 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>** (siehe unten), die mögliche Dolinenflächendichte **für alle erfassten Dolinen und möglichen „Objekte“ im Bereich 872 bis 1929 m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>** (siehe unten) liegen,

Berechnungen für „Runde Dolinen“ <sup>ca</sup>	Wert
<b>Mindest-Dolinenflächendichte im Karstgebiet (m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>)</b>	66 bis 872
Karstgebietsfläche nach HUBER ( km <sup>2</sup> )	720
Anzahl erfasste Dolinen	757
Anzahl erfasste „Objekte“	1892
Anzahl erfasste Dolinen und „Objekte“	2649
Anzahl Dolinen mit Längenangabe	338
Anzahl erfasste „Runde Dolinen“ <sup>ca</sup>	201
Länge „Runde Dolinen“ <sup>ca</sup> (m)	3494
Durchschnittslänge „Runde Dolinen“ <sup>ca</sup> (m)	17,4
Durchschnittsfläche „Runde Dolinen“ <sup>ca</sup> (m <sup>2</sup> )	237
Dolinenflächendichte „Runde Dolinen“ (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	66,2
Dolinenflächendichte Dolinen mit Längenangabe <sup>b</sup> (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	111
Dolinenflächendichte erfasste Dolinen <sup>b</sup> (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	<b>249</b>

Dolinenflächendichte erfasste Dolinen <sup>b</sup> + „Objekte“ (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	872
---	-----

- <sup>a</sup> Dolinen mit Verhältnis Längen zu Breite von 1 bis < 1,25 herangezogen  
<sup>b</sup> Hochrechnung aus Dolinenfläche „Runde Dolinen“

Berechnungen für <b>Dolinen mit Längenangaben</b>	Wert
<b>Maximale-Dolinenflächendichte im Karstgebiet (m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>)</b>	246 bis 1929
Karstgebietsfläche nach HUBER ( km <sup>2</sup> )	720
Anzahl erfasste Dolinen	757
Anzahl erfasste „Objekte“	1892
Anzahl erfasste Dolinen und „Objekte“	2649
Anzahl Dolinen mit Längenangabe	338
Länge der Dolinen mit Längenangabe (m)	8735
Durchschnittslänge der Dolinen mit Längenangabe (m)	25,8
Durchschnittsfläche der Dolinen mit Längenangabe (m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	524
Dolinenflächendichte Dolinen mit Längenangabe (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	246
Dolinenflächendichte Erfasste Dolinen (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	<b>551</b>
Dolinenflächendichte Erfasste Dolinen + „Objekte“ (m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup> )	1929

- <sup>a</sup> Alle Dolinen mit Längenangabe als kreisförmige Dolinen angesetzt

### 7.11 Dolinendichte im Karstgebiet

Bei CRAMER (1941, S. 318) ist zu finden:

Gebiet	Fläche (km <sup>2</sup> )	Dolinen	Dolinendichte
Südharz	0,42	34	80,95
Blaubeurer Alb	137,67	327	2,38
Gräfenberger Alb	41,25	36	0,87
Wiesentalb	10,58	64	6,04
Altmühlalb	202,42	165	0,81

Für das Karstgebiet H kann überschlägig eine Dolinendichte von mindestens 3,7 (s. unten) angesetzt werden, wobei in vielen kleineren Teilbereichen (s. z. B. unten) wesentlich höhere Dolinendichten angetroffen werden.

Betreff	Wert
Karstgebietsfläche nach HUBER (km <sup>2</sup> )	720
Anzahl erfasste Dolinen	757
Anzahl erfasste „Objekte“	1892
Dolinendichte Karstgebiet H (Dolinen pro km <sup>2</sup> Karst)	<b>1,1</b>
Dolinendichte Karstgebiet H („Objekte“ pro km <sup>2</sup> Karst)	<b>2,6</b>
Objektdichte Karstgebiet H (Dolinen + „Objekte“) pro km <sup>2</sup> Karst)	<b>3,7</b>
Dolinendichte Karstgebiet H - TK 6935 (116,9 km <sup>2</sup> ) (Dol. pro km <sup>2</sup> Karst)	3,5
Dolinendichte Karstgebiet H - TK 6935 – westlich Düren (RW 4469000 bis 4470000 und HW 5438000 bis 5439000; 1 km <sup>2</sup> ) (Dolinen pro km <sup>2</sup> Karst)	30

Zusammenfassung Dolinendichte zu weiteren Regionen siehe [F20].

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)

## 8 Rezente Dolineneinbrüche

Dem DKN wurde bisher 1 **rezipienter Dolineneinbruch** gemeldet

DKN-Nr.	Entstehungsort (Zustand heute)	Dimensionen	Einbruchsjahr ()
7036/D022-2 <sup>1</sup>	In Maierhofen	2 m x 2 m, 4 m tief	vor Juli 2012

<sup>1</sup> GABLER

Tabelle 14: Rezipiente Dolineneinbrüche



Dolineneinbruch (7036/D022-2) bei der Maierhofener Doline (7036/D022-1)  
Fotos vom 03.10.2012 von Ernst Klann

Zusammenfassung Rezipiente Dolinen weiterer Regionen siehe [F22].

## 9 Ponordolinen

In vielen Bereichen des Karstgebietes H versinken bedeutende Mengen des sich sammelnden Niederschlagswassers in Dolinen und Ponordolinen. Die 30 bisher von den Dolinenregistratorern als Ponordolinen eingestuft Objekte (weitere (Anzahl noch unbekannt) befinden sich beim Dolinenfeld SW Pestenrain) sind in Tabelle 15 aufgeführt.

DKN-Nr.	Objekt	Dimensionen	Bemerkung
6836/D003	NW Willenhofen	40 m x 38 m, 8 m tief	Höhlzugang (H83)
6935/D010	Perletzhofen	20 m x 15 m, 5 m tief	1969 Markierung

6935/D013	SE Eutenhofen	100 m x 30 m, ? m tief	1993/94 Markierung
6935/D016	SE Predlfing	?	1994/94 Markierung
6935/D018	SW Dürn	80 m x 40 m, 6 m tief	Teichablauf zur Ponordoline
6935/D090-2	NE Gundelshofen	80 m x 40 m, 6 m tief	
6935/D220	SE Predlfing	60 m x 30 m, 5 m tief	
6935/D224	NE Premerzhofen	20 m x 10 m, 2,5 m tief	
6936/D001	W Haid	?	
6936/D002	SW Hemau	50 m x 50 m, 6 m tief	Markierung 1969
6936/D003	Otterzhofen	40 m x 40 m, 10 m tief	Markierung 1969
6936/D004	SE Albertshofen	6 m x 3 m, 1 m tief	Markierung 1993/94
6936/D021	NE Grafenstadl	20 m x 20 m, 7 m tief	Langer Zulaufgraben
6936/D042	NE Oberhöfen	40 m x 20 m, 5 m tief	Markierung 19??
6936/D079-1	N Klingen	100 m x 30 m, 5 m tief	
6936/D105	SE Langenkreith	45 m x 25 m, 4 m tief	
6936/D130	NE Neukirchen	40 m x 20 m, 3 m tief	
6936/D144	S Obereiselsberg	40 m x 20 m, 4 m tief	Straßengrabenzuläufe
6936/D149-1	SW Hemau	75 m x 30 m, 2,5 m tief	
7036/D001	W Maierhofen	80 m x 20 m, 6 m tief	Markierung 1968
7036/D022	S Maierhofen	175 m x 40 m, 4 m tief	
7036/D034	E Falterhof	74 m x 40 m, ? m tief	
7037/D002	NW Frauenhäusl	40 m x 40 m, 4 m tief	Markierung 1994
7037/D003	SE Kleinwalddorf	40 m x ? m, ? m tief	Markierung 1993/94
7037/D004	NE Frauenhäusl	50 m x 30 m, ? m tief	Markierung 1994
7037/D020	E Schultersdorf	20 m x 10 m, 1,5 m tief	
7037/D031	NW Lindach	12 m x 12 m, 2,5 m tief	
7037/D032-1	NE Kelheimwinzer	8 m x 8 m, 2 m tief	
7037/D032-2	NE Kelheimwinzer	8 m x 8 m, 1 m tief	
7037/D032-4	NE Kelheimwinzer	10 m x 10 m, 2,5 m tief	

Tabelle 15: Ponordolinen als „Wasserschlucker“

Zusammenfassung Ponordolinen weiterer Regionen siehe [F23]

## 10 Fundstellen

### 10.1 Berichte mit Informationsinhalten zum Karstgebiet A-Königstein

#### Anmerkungen

Viele der vorgenannten Informationen wurden von mir den in den Fundstellen zu findenden Fakten, auf Grund der Daten im Dolinenaufnahmebogen bzw. meiner sehr oft erfolgten zusätzlichen Ortseinsicht, hinzugefügt.

Aufgeführt sind nur jene Fundstellen der DKN-Literatursammlung, die wesentliche bzw. Hauptaussagen zur aufgezeigten Objektthematik beinhalten. Besonders zu den angesprochenen Höhlen sind dem DKN bzw. insbesondere dem HFA meist (viele) weitere Fundstellen bekannt.

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)



CRAMER, H. (1928): Die Höhlenregistratur des fränkischen Karstes. In: Arbeiten der Sektion Heimatforschung der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg, 3, S. 34 – 36, 1 Tabelle; Nürnberg

CRAMER, H. (1941) : Die Systematik der Karstdolinen -. In : N. Jb. Mineral. usw., 85 Beil.-Bd., Abt. B, S. 293-382 ; Stuttgart. (DKN-Literaturcode 2.2.01/012)

DKN: Dolinenkataster Nordbayern; Pruppach [Katasterführung E. Klann]

GABLER, V. (2012): Blühfläche versinkt in der Tiefe. – In:  
<http://www.mittelbayerische.de/index.cfm?pid=10063&pk=834297&p=1> (DKN-Literaturcode 3.3.02/038)

Gellwitzki, U., BART, M. (1990): Hennergraben Forschung 88/89. – Höhlen-Blättla 1989/1990, 34 Seiten; Nürnberg (DKN-Literaturcode 2.3.03/010)

HÄCK, B. (2002): Höhle in der Ritzelschlucht bei Altessing-Oberau. – In: 8. Überregionales Vermessungswochenende im unteren Altmühltal am 15.06/16.06.2002- Ergebnismappe 2002, S. 65 - 68; Ingolstadt (DKN-Literaturcode 1.2.07/006)

HFA: Höhlenkataster Fränkische Alb; Nürnberg  
<http://landesverband-bayern-ev.de/hoehlenkataster/hfakarstgebiete.php> [Karte]

HÖHLENKATASTER FRÄNKISCHE ALB (HFA), (2011): Katasterinfo 13, 6 Seiten, Nürnberg  
(<http://landesverband-bayern-ev.de/downloads/kati13.pdf>)

HUBER, F. (1959): Das „Höhlenkataster Fränkische Alb“ : Geschichte - Anlage - Bedeutung - Stand. In: Geol. Blätter NO-Bayern, Bd. 9, H.2, S. 68 –81; Erlangen. (DKN-Literaturcode 2.4.03/009)

KLANN, E. (seit 2005): Website – [www.dk-nordbayern.de](http://www.dk-nordbayern.de)  
Auf meiner Website sind in folgenden pdf-Dateien ergänzende Informationen zu finden  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/m-dkn-taetigkeitsbericht\\_2008.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/m-dkn-taetigkeitsbericht_2008.pdf)  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/m-taetigkeitsbericht\\_2008.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/m-taetigkeitsbericht_2008.pdf)  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_dolinenverteilung.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_dolinenverteilung.pdf)  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_regierungsbezirke.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_regierungsbezirke.pdf)  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_karstgebiete.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_karstgebiete.pdf)  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_landkreise.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_landkreise.pdf)

MIEDAMER, H. (2002): 7. Überregionales Vermessungswochenende im unteren Altmühltal am 30.06/01.07.2001- Ergebnismappe 2001, S. 40 und 55 bis 56; Ingolstadt (DKN-Literaturcode 1.2.07/005)

RUTTE, E. (1962): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25000 Blatt Nr. 7037 Kelheim; München (DKN-Literaturcode 6.1.01/023)

HÖHLENKATASTER FRÄNKISCHE ALB, (2012): Katasterinfo 14 vom März 2012, Nürnberg  
<http://www.landesverband-bayern-ev.de/downloads/kati14.pdf>

PFEFFER, K.-H., (2010): Karst. - Stuttgart [Bornträger] (DKN-Lit.-Code 1.2.04/004)

WILHELMY, H. (1981): Geomorphologie in Stichworten : III Exogene Morphodynamik. – Hirt's Stichwortbücher (DKN-Literaturcode 1.2.05/001)

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)



## 10.2 Hinweise auf weitere ergänzende Informationen im Internet allgemein bzw. meiner Homepage

Fundstellen - [Code-DKN-Literatursammlung]

[F1]

DOLINENKATASTER NORDBAYERN: - [www.dk-nordbayern.de](http://www.dk-nordbayern.de) ; [Katasterführung: Klann, E.; Pruppach] - [8.4.01/001]

[F2]

<http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=dolinen&over=1> [Beschreibung DKN-Arbeitsgebiet]

[F3]

[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_uebersicht.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_uebersicht.pdf) [Übersicht/Definition Karstgebiete A bis M]

[F4]

KLANN, E. (2010): Dolinen der Erfassungsgebiete Nordbayerns : Zusammenfassung TK25 im DKN Arbeitsgebiet (Stand 31.05.2010). -

In: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_tk\\_zusammenfassung\\_dkn.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_tk_zusammenfassung_dkn.pdf) ) - [8.2.02/020]

[F5]

[http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen\\_tk&over=2](http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen_tk&over=2) (Detailberichte zu den TK 6635, TK 6935, TK 6936, TK 6937, TK 7035, TK 7036 und TK 7037)

[F6]

<http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do> [GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt]

[F7]

KLANN, E. (2010): Dolinen der Erfassungsgebiete Nordbayerns : Zusammenfassung Geologische Raumeinheiten (Stand vom 31.12.2010). - In:

[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_raumeinheiten\\_zusammenfassungen.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_raumeinheiten_zusammenfassungen.pdf) - [8.2.02/055]

[F8]

[http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen\\_regionen&over=2](http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen_regionen&over=2) (Detailberichte zu geologischen Räumen)

[F9]

KLANN, E. (2010): Dolinen der Erfassungsgebiete Nordbayerns : Zusammenfassung Regierungsbezirke (Stand vom 31.12.2010). - In: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_regierungsbezirke.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_regierungsbezirke.pdf) -

[8.2.02/028]

[F10]

KLANN, E. (2010): Dolinen in Oberbayern.- In:

[http://www.dolinenkataster.de/pdf/auswertungen\\_regierungsbezirke\\_oberbayern11.pdf](http://www.dolinenkataster.de/pdf/auswertungen_regierungsbezirke_oberbayern11.pdf)- [8.2.02/017]

[F11]

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)



KLANN, E. (2010): Dolinen in der Oberpfalz.- In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_regierungsbezirke\\_oberpfalz.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_regierungsbezirke_oberpfalz.pdf) - [8.2.02/013]

[F12]

KLANN, E. (2010): Dolinen in Niederbayern.- In:  
[http://www.dolinenkataster.de/pdf/auswertungen\\_regierungsbezirke\\_niederbayern11.pdf](http://www.dolinenkataster.de/pdf/auswertungen_regierungsbezirke_niederbayern11.pdf) [8.2.02/018]

[F13]

KLANN, E. (2011): Dolinen im Landkreis Neumarkt i. d. OPf. (Regierungsbezirk Oberpfalz) - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_landkreise-nm.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_landkreise-nm.pdf) [8.2.02/032]

[F14]

KLANN, E. (2011): Dolinen im Landkreis Regensburg (Regierungsbezirk Oberpfalz) - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_landkreise-r.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_landkreise-r.pdf) [8.2.02/034]

[F15]

[http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen\\_gemeinden&over=2](http://www.dk-nordbayern.de/index.php?main=katasterauswertungen_gemeinden&over=2)  
(Zusammenfassungen zu den Dolinen der Gemeinden im Regierungsbezirk Oberpfalz und Detailberichte zu den Gemeinden Berching, Breitenbrunn, Dietfurt a. d. Altmühl, Velburg und Hemau)

[F16]

KLANN, E. (2011): Dolinenlage (im oder außerhalb Wald) in Regionen des DKN-Arbeitsgebietes. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_lage.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_lage.pdf) - [8.2.02/088]

[F17]

KLANN, E. (2011): Dolinenzustand der Dolinen in Regionen des DKN-Arbeitsgebietes. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_zustand.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_zustand.pdf) - [8.2.02/088]

[F18]

KLANN, E. (2011): Höhlen als/mit Dolinen im DKN-Arbeitsgebiet (Nordbayern). – In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_hoehlen\\_dolinen.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_hoehlen_dolinen.pdf) - [8.2.02/026]

[F19]

KLANN, E. (2011): Längenstatistik zu den Dolinen in Regionen des DKN-Arbeitsgebietes. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_dimensionen.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_dimensionen.pdf) - [8.2.02/025]

[F20]

KLANN, E. (2011): Dolinendichte in Regionen des DKN-Arbeitsgebietes. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_dichte.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_dichte.pdf) - [8.2.02/090]

[F21]

KLANN, E. (2009): Die größten Dolinen Nordbayerns bzw. pro TK25. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_groesse.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_groesse.pdf) - [8.2.02/021]

[F22]

KLANN, E. (2009): Rezente Dolineneinbrüche im DKN Arbeitsgebiet. - In:  
[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_rezenteinbrueche.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_rezenteinbrueche.pdf) - [8.2.02/022]

[F23]

Pfad: [http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_berichte\\_karstgebiet\\_h/pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_berichte_karstgebiet_h/pdf)



KLANN, E. (2009): Bedeutende Ponordolinen im DKN Arbeitsgebiet. - In:

[http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen\\_ponordolinen.pdf](http://www.dk-nordbayern.de/pdf/auswertungen_ponordolinen.pdf) - [8.2.02/023]

Sicherlich wird der aufmerksame Leser in meiner, im Eiltempo erstellten Zusammenfassung noch an der ein oder anderen Stelle Fehler (Text, Grammatik, Form usw.) finden oder auch mit den vorgenommenen Einteilungen und Berechnungen nicht ganz einverstanden sein.

Für Hinweise und Anregungen hierzu (zeigt dies doch, dass der Bericht auch gelesen wurde) und insbesondere Hinweise auf weitere Fundstellen zu oben genannten Dolinen ist der Autor [Katasterführer DKN] sehr dankbar.

Ernst Klann

Pruppach 5

92275 Hirschbach

Kontakt: [info@dk-nordbayern.de](mailto:info@dk-nordbayern.de) oder [ernst.klann@web.de](mailto:ernst.klann@web.de)

Pruppach, den 22.10.2012