MASTERARBEIT

(SUB-)ALPINE HUMMELN UND IHRE BESTÄUBERNETZWERKE IM KALSBACHTAL

EIN VERGLEICH DER 1930ER JAHRE ZU 2020

Eingereicht von
Alina Mirwald, Bsc
Matr.Nr.: 01440860

Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung (DIB)
Institut für Integrative Naturschutzforschung

Betreuerin:
Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat. techn. Monika Kriechbaum

Mitbetreuende:
Dipl.-Ing. Dr.nat. techn. Pachinger Bärbel,
Mag. Dr. Johann Neumayer

WIEN, 2021

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Formulierungen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Diese schriftliche Arbeit wurde noch an keiner Stelle vorgelegt.

Alina Mirwald, Wien 2021

Mein Dank geht an die Hummeln.

Und an die Begegnungen, Orte und Momente ohne die ich es nicht bis hier geschafft hätte.

DANKE.

ZUSAMMENFASSUNG

Insbesondere in Bergregionen tragen Hummeln einen sehr großen Teil zur Bestäubung bei, da sie an das raue Wetter, das dort zeitweise herrscht, angepasst sind. Hummeln dieser Zonen sind durch Klimaerwärmung, Intensivierung und Veränderung der Landnutzung und den dadurch entstehenden Ressourcenmangel gefährdet. Um einem Rückgang von Hummeln entgegenzuwirken, ist es wichtig genaue Erkenntnisse über die Hummelgemeinschaften und ihre Bestäubernetzwerke in diesen Gebieten zu erlangen. Fokus dieser Arbeit liegt daher auf der Frage nach einer Veränderung der Zusammensetzung der Hummelfauna im Vergleich zu Daten aus den 1930er Jahren.

Im Kalsbachtal und seinen Seitentälern in Ost-Tirol wurden im Jahr 2020 entlang eines Höhengradienten mittels Transektmethode Hummeln und ihre besuchten Pflanzen aufgenommen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Wahl der Pollen- und Nektarpflanzen anhand der Merkmale Blütenfarbe, Corollalänge und Blumentyp gerichtet. Insgesamt wurden aktuell 22 *Bombus*-Arten und 1308 Individuen erfasst, darunter auch seltene, bedrohte Arten wie *Bombus alpinus.* Die Ergebnisse der Bestäubernetzwerkanalyse im Kalsbachtal zeigen eine breite Nutzung unterschiedlicher Pflanzenarten. Von den 77 Pflanzenarten aus 16 Familien, die von Hummeln besucht wurden, waren für Hummeln blaue Distel-Arten, vor allem *Carduus personata*, und *Trifolium pratense* am beliebtesten. Der Großteil der Bestäubung der Pflanzenarten in Kals wird heute durch *B. pascuorum, B. pyrenaeus* und *B. sichelii* übernommen. Der Vergleich mit den historischen Daten zeigt eine Veränderung hinsichtlich der Hummelfauna und ihrer Futterpflanzen. Kuckuckshummeln erlebten einen extremen Rückgang und wurden bei den Aufnahmen 2020 beinahe nicht mehr gesichtet. Das Fehlen dieser Sozialschmarotzer könnte auf eine instabile Hummelfauna hinweisen.

ABSTRACT

Especially in montane to nival areas bumblebees considerably contribute to pollination because they are adapted to harsh weather conditions. The (sub)alpine bumblebee species are threatened by climate warming, intensification and change of land use and the resulting lack of resources. Therefore, it is important to gain knowledge about bumblebee communities and their pollinator networks in these areas. This thesis focuses on changes of the bumblebee fauna and their plant interactions compared to available data from the 1930s. In the Kalsbachtal including side valleys in East Tyrol bumblebees and their visited plants were recorded along an altitudinal gradient, using transect method in 2020. There was a special focus on the choice of pollen and nectar plants considering flower color, corolla length and flower shape. A total of 22 *Bombus* species and 1308 individuals were recorded in 2020, including rare, threatened species such as *Bombus alpinus.* The results of the pollinator network analysis show a wide use of different plant species. Of 77 plant species from 16 families visited by bumblebees, thistles, mainly *Carduus personata,* were the most popular. The main recorded pollinators were *B. pascuorum, B. pyrenaeus* und *B. sichelii.* The comparison with historical data shows a change regarding the bumblebee fauna and its foraging plants. Cuckoo bumblebees have experienced an extreme decline and were only rarely recorded in 2020. The absence of these social parasites could indicate an unstable bumblebee fauna.

INHALT

1. EINFÜHRUNG 1
2. MATERIAL UND METHODEN 5
   2.1. Untersuchungsgebiet 5
   2.2. Historische Daten 7
   2.3. Auswahl der Flächen 8
   2.4. Datenerhebung 10
   2.5. Datengrundlagen 12
   2.6. Datenauswertung 19
3. ERGEBNISSE 21
   3.1. Die Hummelfauna im Kalsbachtal 2020 21
   3.2. Die Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 2020 24
   3.1. Präferenz der Hummeln auf Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen 33
   3.2. Veränderungen der Hummel-Pflanzeninteraktionen 1930er-2020 37
4. DISKUSSION 41
   4.1. Die Hummelfauna im Kalsbachtal 2020 41
   4.2. Die Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 2020 43
   4.3. Präferenz der Hummeln auf Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen 45
   4.4. Veränderungen der Hummel-Pflanzeninteraktionen 1930er-2020 47
5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS 51
6. TABELLENVERZEICHNIS 52
7. LITERATURVERZEICHNIS 53
8. ANHANG 63

1. EINFÜHRUNG

Die Hummeln (*Bombus,* Familie Apidae, Ordnung Hymenoptera-Hautflügler) sind mit 45 Arten in Österreich (weltweit über 250) zahlreich vertreten (Gokcazade et al. 2010; Amiet und Krebs 2012; Wiesbauer 2020). Jedoch ist ein deutlicher Rückgang der Wildbienen in Europa und auch auf anderen Kontinenten sichtbar (Cameron et al. 2011; Carvalheiro et al. 2013; Kosior et al. 2007; Rasmont et al. 2005; Goulson et al. 2008a; Paxton et al. 2015; Williams und Osborne 2009; Goulson et al. 2005). Rückzuführen ist dieser negative Trend unter anderem auf intensive Landwirtschaft, vermehrten Pestizideinsatz, Habitatzerstörung und der Verbreitung von Parasiten und Krankheiten sowie invasiver Pflanzen (Kevan 1999; Mänd et al. 2002; Goulson 2006; Packer et al. 2005; Corbet et al. 1991; Osborne et al. 1991; Carreck und Williams 2002; Goulson et al. 2015; Paxton et al. 2015; Fitzpatrick et al. 2007; Abrol 2012; Amiet 1996). Fitzpatrick et al. (2007) fanden in einer Studie in Irland und Großbritannien heraus, dass der Rückgang vor allem Hummeln betrifft, deren Lebenszyklus spät beginnt. Außerdem stärker gefährdet sind Hummelarten mit langen Rüsseln (Goulson et al. 2005; Neumayer 2012; Rasmont et al. 2005). Besonders bei den Arten *B. distinguendus, B. sylvarum B. ruderarius* und *B. muscorum* ist ein starker Rückgang zu verzeichnen. Die Abnahme der Hummeln liegt laut der genannten Studie hauptsächlich am Habitatverlust durch die Intensivierung der Landnutzung wie zum Beispiel durch den Trend weg vom Heu hin zum Silieren der Felder (Fitzpatrick et al. 2007).

Auch die Klimaerwärmung trägt ihren Teil zur Reduktion der Hummelfauna bei (Martinet et al. 2020; Paxton et al. 2015). Aufgrund der Erwärmung wandern Hummeln in höhere Gebiete, welche nicht mehr ausreichend Lebensraum für diese bieten können (Rasmont und Schweiger 2015). Es passiert außerdem eine Verschiebung der Verbreitungsgrenzen nordwärts (Kerr et al. 2015). Rasmont und Schweiger (2015) schreiben von einer Veränderung der Hummelfauna bis ins Jahr 2100. Je nach Ausprägung des Klimawandels, wird es bei 36% der Hummelarten Europas eine Reduktion um mehr als 80% des Lebensraums geben. Doch es gibt auch Profiteure. Wenige wärmeliebende Arten, *B. argillaceus, B. haemaeturus* und *B. niveatus* werden von der Klimaerwärmung in Europa profitieren (Rasmont und Schweiger 2015).

Hummeln leisten durch die Ökosystemdienstleistung der Bestäubung einen großen Beitrag zur Ernährungssicherung der Menschen (Abrol 2012). Sie sind, zusammen mit anderen Wildbienen, die primären Bestäuber von Kultur- und Wildpflanzen (Potts et al. 2010). Laut Ollerton et al. (2011) liegt der Anteil der durch Tiere und Insekten bestäubten Blütenpflanzen bei über 87%. Doch warum sind gerade Hummeln so einzigartige Bestäuber? Einen wesentlichen Aspekt trägt die Rüssellänge dieser Hautflügler bei. Anders als Honigbienen können sie aufgrund ihrer langen Proboscislänge auch Blüten mit langer Corolla als Nektarquelle nutzen und sie ausreichend bestäuben. So werden Hummelpopulationen aufgrund ihrer Effektivität auch bei der Produktion von z.B. Tomaten, Paprika oder Kiwis in Glashäusern

eingesetzt, da sie diese beinahe zu 100% bestäuben können (Abrol 2012). Nicht nur Kulturpflanzen sind auf sie angewiesen, für einige Wildpflanzen ist die Existenz bestimmter Hummelarten überlebensnotwendig (Osborne et al. 1999; Corbet et al. 1991). Für Wildpflanzen mit langer Kronröhre, wie z.B. Rotklee, sind Hummeln, aber auch Schmetterlinge, die effektivsten Bestäuber (Amiet 1996; Herrera 1987). Hummeln sind eher an kühlere Temperaturen angepasst und decken durch ihre Funktion der Thermoregulation (Endothermie) einen besonders weiten Aktivitätsbereich ab (Heinrich 1975, 2004; Williams 1991; Rasmont et al. 2015; Blüthgen 2014). Bereits ab 3°C sind sie schon früh morgens und auch bei leichtem Regen unterwegs. Laut Abrol (2012) ist es ihnen möglich, sogar bei Temperaturen unter 0°C (-3,6°C) zu arbeiten. Diese Eigenschaft wird in Hochlagen und kälteren Klimaten benötigt. Besonders in alpinen Höhenlagen übernehmen Hummeln einen Großteil der Bestäubung (Heinrich 1975, 2004; Williams 1991). Alpine und subalpine Ökosysteme werden durch hohe Diversität, aber auch durch hohe Sensibilität bestimmt und brauchen robuste Bestäubernetzwerke (Santamaría et al. 2014). In den Gebirgsregionen befinden sich außerdem diverse Mikrorefugien, die eine besonders hohe Artenanzahl der Hummeln begünstigen (Rasmont et al. 2015).

Welche Faktoren bei der Blütenwahl der Hummeln eine Rolle spielen ist bislang noch nicht vollständig geklärt und scheint komplex. Optische Reize wie Farbe, die Form der Blüte oder die Länge der Kronröhre (Corolla) könnten die Wahl der blütensuchenden Hummeln beeinflussen (Lunau 1992; Kugler 1971; Stellwaag 1916; Langhoffer 1916; Wells et al. 2000). Im Vergleich zum für Menschen sichtbaren Wellenlängenbereich ist der der Hummeln verschoben, weshalb sie rotblind sind und ultraviolette Strahlung wahrnehmen können (Gayl 2018; Peitsch et al. 1992; Briscoe und Chittka 2001; Bossems 2015). Sie sind lernfähige Insekten die Futterpflanzen aufgrund der erlangten Belohnung bei einem vorherigem Besuch erneut anfliegen (Raine et al. 2006; Goulson 2012). Dennoch scheinen sie intuitiv eine Präferenz für blaue Blüten zu haben (Stellwaag 1916). Vor allem aus der Ferne wählen sie als nächste Futterpflanze meist blaue Blüten, wohingegen als Nahfaktor der Blütenduft entscheidend zu sein scheint. Die Form der von Hummeln besuchten Blüten ist meist dorsiventral, der Nektar liegt tief und ist häufig nicht leicht zu erreichen (Kugler 1970).

Hummeln werden bereits seit vielen Jahren erforscht. Bruno Pittioni, einer der aktivsten Apidolog*Innen Österreichs, „durchforschte" in den 1930ern zwölf Gebiete im Kalsbachtal in denen er 18 Hummelarten nachwies (Gusenleitner 1991; Pittioni 1937). Er hielt fest, welche Pflanzen sie anflogen und ging auch auf die Vertikalverbreitung der Tiere ein (Pittioni 1937). Seine Publikation bietet eine Grundlage, mit der die Aufnahmen der vorliegenden Arbeit verglichen wird. Dadurch können Veränderungen der Hummelbestände und der Hummel-Pflanzeninteraktionen zwischen 1935 und 2020 rund um das Kalsbachtal aufgezeigt werden.

Zielsetzung und Forschungsfragen

Die Masterarbeit soll Aufschluss über die Hummelvorkommen und ihre Bestäubernetzwerke im Kalsbachtal geben und untersuchen, inwiefern sich die Bestäuberzusammensetzung und Vorkommen der Hummeln seit den 1930er Jahren verändert haben. Die erhobenen Daten erlauben Rückschlüsse über den Erhaltungszustand der Arten und leisten einen wichtigen Beitrag zur Biodiversitätsforschung und Erfassung der gesamten Hummelfauna Österreichs.

Im Rahmen der Masterarbeit werden folgende Forschungsfragen bearbeitet:

1: Wie setzt sich die Hummelfauna im Kalsbachtal 2020 zusammen?

2: Welche Pflanzenarten werden von den verschiedenen Hummelarten als Nektar- und Pollenquelle genutzt?

3: Welche Zusammenhänge können zwischen Hummelarten und dem Spektrum an Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen festgestellt werden?

4: Inwiefern hat sich das Bestäubernetzwerk seit den 1930ern verändert? Wie sehen aktuelle Beflugszahlen im Vergleich zu 1935 aus? Sind die Futterpflanzen dieselben geblieben?

2. MATERIAL UND METHODEN

Die vorliegende Masterarbeit wurde in enger Zusammenarbeit mit einer weiteren Masterstudentin verfasst. Katharina Thierolf untersuchte in „Die (sub-)alpine Hummelfauna (Hymenoptera: Apidae, *Bombus*) des Kalsbachtals in Ost-Tirol: Ein historischer Vergleich unter Berücksichtigung des Klimawandels" die Höhenverteilung der Hummeln und ihre Entwicklung seit den 1930er Jahren im selben Gebiet. Die Aufnahmen wurden im Team erhoben. Die Aufnahmemethode und die gewonnenen Rohdaten, mit denen gearbeitet wurde, sind ident.

2.1. Untersuchungsgebiet



Abbildung 1 Blick vom Kalsbachtal Richtung Großglockner (20.07.20)



Abbildung 2 Blick von der Stüdelhütte in Richtung Ködnitztals (12.08.20)

Mitten in den zentralen Ostalpen, wo die Hohen Tauern eine natürliche Grenze zwischen Salzburg und Osttirol bilden, erstreckt sich auf zirka 18 ha Gemeindegebiet Kals am Großglockner. Die Seehöhe reicht von 760 Hm (untermontan) am niedrigsten Punkt in Unterpeischlach bis zum höchsten Berg Österreichs, dem Großglockner mit 3.798 Hm (nival). Das tiefste Gebiet, das im Rahmen dieser Masterarbeit aufgenommen wurde, stellt das Haupttal (Kalsbachtal) dar. Die Transekte in dem Gebiet liegen zirka zwischen 1100 und 1480 Hm. Das höchste Gebiet um die Glocknergruppe liegt zwischen 2720 und 3060 Hm. Zwei Drittel der Gemeindefläche sind dem

Nationalpark Hohe Tauern zugeschrieben (Gemeinde Kals am Großglockner 2021; Fischer et al. 2005). 1991 wurde das Schutzgebiet vom Tiroler Landtag ausgewiesen und es entstand der heute sowohl älteste, als, mit seinen zirka 1.860 km², auch größte Nationalpark Österreichs (Nationalpark Hohe Tauern o.J; Krainer 2015). Außerdem weist der Nationalpark mit über einem Drittel aller österreichweit vorkommenden Pflanzenarten eine sehr hohe Biodiversität auf (Gros et al. 2012). Laut dem Ergebnisbericht des Tag der Artenvielfalts 2011, der im Teischnitztal und Ködnitztal abgehalten wurde, konnten in diesem Gebiet zirka 540 verschiedene Blütenpflanzen aufgenommen werden (Gros et al. 2012). Außergewöhnlich divers und als Hummel Hot-spot sehen außerdem Neumayer und Kofler (2005) den Bezirk Lienz. Sie trugen Sammlungen und Literatur zwischen 1873 und 2004 zusammen und schreiben von 34 Hummelarten im Bezirk (Neumayer und Kofler 2005).

Das Klima um die Glocknergruppe wird mediterran beeinflusst und befindet sich im atlantisch-kontinentalen Übergangsgebiet (Tollner 1952; Sauberer et al. 2017). Die, auf 1352 Hm liegende Wetterstation in Kals, zeigt Temperaturen von -13,8 bis 31,8 °C im Jahr 2019 (ZAMG o.J). Von 1971 bis 2000 nahm die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) die Lufttemperaturen (Tagesmittel) auf. In den wärmsten Monaten Juni, Juli und August liegt das Tagesmittel bei 11,6 – 13.8 °C. Die heißesten Aufzeichnungen lagen im Juli bei 31,2°C (ZAMG 2002). Messungen der Niederschlagsmengen (siehe Abbildung 3) gehen bis zum Zeitpunkt der historischen Aufnahmen 1935 zurück. Eine sehr niederschlagsreiche Zeit konnte inneralpin in den Jahren zwischen 1900 und 1940 verzeichnet werden (Kromp-Kolb 2014).

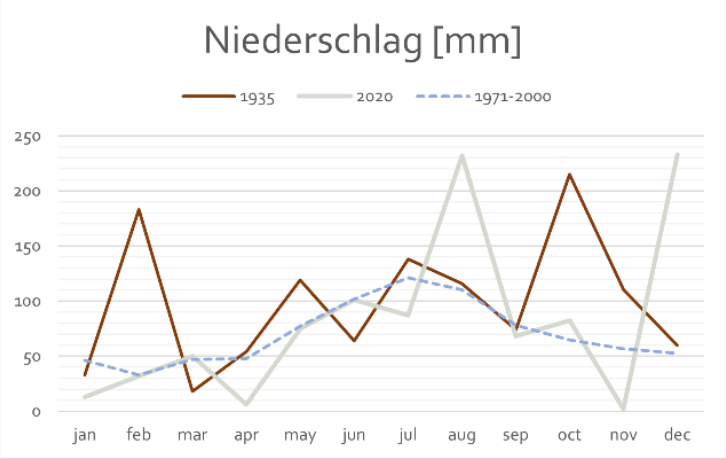


Abbildung 3 Niederschlagsmenge (mm) in Kals am Großglockner, rot = 1935, grün = 2020, blau = mittlere Monatssumme 1971-2020 (Quelle: ZAMG 2002, bearbeitet)

Das Projektgebiet liegt in einer geologischen Seltenheit, dem Tauernfenster. Dies sind tiefliegende penninische Gesteine der Westalpen, die in den Ostalpen an die Oberfläche durchdrangen. Dabei wurden unter anderem Gneise, und in den Schieferhüllen Kalke und Dolomite, abgelagert (Nationalpark Hohe Tauern o.J; Sauberer et al. 2017). Metamorphe Gebirgsgruppen

(Granatspitzgruppe, Glocknergruppe) schließen das Kalsbachtal von der westlichen bzw. nord-östlichen Seite her ein. Im Südosten des Tales erstreckt sich die Schobergruppe, in der auch nicht metamorphe, jung-alpinische Ganggesteine vertreten sind (Krainer 2015). Die vorherrschende Geologie bedingt eine außergewöhnliche Biodiversität, die auch arktisch-alpinen Arten Lebensraum bietet (Wittmann et al. 2010; Draxl 1987). Der Großteil der vorkommenden Bodentypen im Kalsbachtal sind Rendsinen/Ranker sowie Braunerde (Land Tirol o.J). Rendsina zeichnet sich durch ihren auf kalkigem Gestein liegenden flachgründigen Boden sowie extreme Wasserverhältnisse aus. In ganz Österreich sind Braunerde-Böden stark verbreitet, da sie auf beinahe jedem Gestein vorkommen. Durch Verwitterung färben sich Bereiche im Boden (Stadt Wien o.J). Im Norden von Kals, in Burg-Taurer sind außerdem Anmoore, Auböden und Gleye vorhanden. Weitere Gleye-Böden befinden sich in Burg und im Lesachtal (Land Tirol o.J).

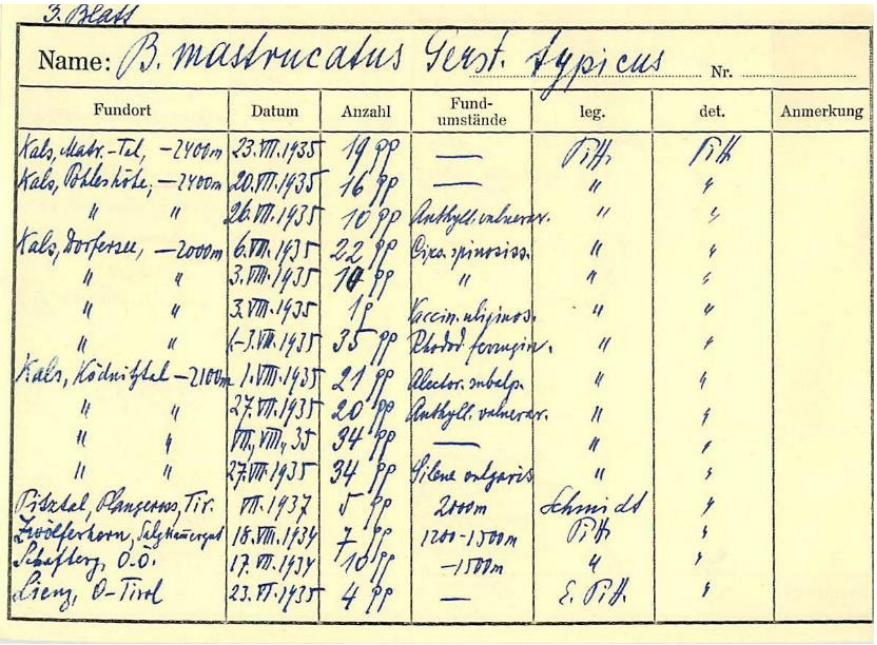
2.2. Historische Daten

In den Jahren 1925 und 1934-1938 wurden von Bruno Pittioni mehrere Forschungsreisen in das Kalsbachtal unternommen. Zu seinen Funden legte er Karteikarten an, diese sind online unter http://pittioni.myspecies.info abrufbar (siehe Abbildung 4). Seine Sammlung wird vom Naturhistorischen Museum in London betreut (Gusenleitner 1991). Johann Neumayer digitalisierte Pittionis Karteikarten und stellt die Access-Datei für den Vergleich zu den aktuell aufgenommenen Daten dieser und Katharina Thierolfs Masterarbeit zur Verfügung.

In der Publikation „Die Hummelfauna im Kalsbachtal in Ost-Tirol" (Pittioni 1937) beschreibt Bruno Pittioni seine „Streifzüge" im Kalsbachtal. Seine Fundorte verteilen sich über Höhen von 1096 bis auf 2800 Hm. Im Zeitraum vom 16.07 bis 7.8.1937 wurden 2045 Hummel-Individuen von 19 unterschiedlichen Arten gesammelt, indem auch teilweise ganze Nester ausgehoben wurden. Außerdem gab Pittioni zu den gefangenen Hummeln auch insgesamt 1227 Futterpflanzen an.

Die Standortauswahl dieser Masterarbeit im Jahr 2020 basiert auf Pittionis Beschreibungen sowie seinen angelegten Karteikarten und wurde aufgrund der veränderten klimatischen und in Folge auch floristisch und faunistischen Gegebenheiten abgeändert. Das Teischnitztal wurde zu Pittionis Zeiten stark vom Gletscher beeinflusst und wies nur ein sehr geringes Blütenangebot auf. Da auch in diesem Tal der Gletscher stark zurückging, ist dort nun eine Vielfalt an blühenden Pflanzen und auch Hummeln zu verzeichnen. Das Gebiet „Foledischnitz" wurde 2020 nicht aufgenommen, da es den Kriterien der Flächenauswahl für diese Masterarbeit nicht entsprach (siehe 2.3). Aufgrund der nicht immer nachvollziehbaren Methode des „Durchstreifen" eines Gebietes, konnten die damaligen Hummelfunde nicht immer genau verortet werden. Im Jahr 2020 wurde eine standardisierte Aufnahme in Transekten (siehe 2.4 Datenerhebung) gewählt, damit die Daten bei eventuell weiteren Untersuchungen vergleichbar sind.

Um einen Vergleich mit den aktuellen Daten herstellen zu können, wurden Aufnahmen eines Jahres verwendet. Gewählt wurde aufgrund des großen Umfangs der Funde das Jahr 1935. Hummeln, die auf zwei oder mehreren Pflanzen gesichtet wurden und Pittioni in einem Eintrag zusammenfasste, wurden getrennt. Es wird davon ausgegangen, dass diese Hummeln zu gleicher Anzahl auf den unterschiedlichen Pflanzenarten gesichtet wurden. So notierte Pittioni beispielsweise 12 *Bombus ruderarius* am Figerhorn auf *Carduus defloratus* und *Phyteuma globulariifolium.* Sie wurden in 12 *B. rud.* auf *Carduus defloratus* und 12 *B. rud.* auf *Phyteuma globulariifolium* aufgeteilt. Bei 14 Einträgen wurde diese Aufspaltung vorgenommen.



3. Blatt

Name: B. mastrucatus Gerst. typicus Nr.

Fundort	Datum	Anzahl	Fund-umstände	leg.	det.	Anmerkung
Kals, Matr.-Tal, –2400m	23.VII.1935	19 pp	—	Pitt.	Pitt.	
Kals, Pohleshöhe, –2400m	20.VII.1935	16 pp	—	"	"	
" "	26.VII.1935	10 pp	Anthyll. vulnerar.	"	"	
Kals, Dorfersee, –2000m	6.VIII.1935	22 pp	Cirs. spinosiss.	"	"	
" "	3.VIII.1935	10 pp	"	"	"	
" "	3.VIII.1935	1 p	Vaccin. uliginos.	"	"	
" "	1.–3.VIII.1935	35 pp	Rhodod. ferrugin.	"	"	
Kals, Ködnitztal –2100m	1.VIII.1935	21 pp	Alector. subalp.	"	"	
" "	27.VII.1935	20 pp	Anthyll. vulnerar.	"	"	
" "	VII., VIII., 35	34 pp	—	"	"	
" "	27.VIII.1935	34 pp	Silene vulgaris	"	"	
Pitztal, Plangeross, Tir.	VII.1937	5 pp	2000m	Schmidt	"	
Zwölferhorn, Salzkammergut	18.VIII.1934	7 pp	1200–1500m	Pitt.	"	
Schafberg, O.-Ö.	17.VII.1934	10 pp	–1500m	"	"	
Lienz, O-Tirol	23.VI.1935	4 pp	—	E. Pitt.	"	

Abbildung 4 Beispiel einer Karteikarte von Bruno Pittioni der *Bombus wurflenii (ehm. mastrucatus)* (Quelle: Pittioni 1935-1937 online abrufbar unter http://pittioni.myspecies.info)

2.3.Auswahl der Flächen

Die Pittioni Datenbank und seine Beschreibungen in der Publikation 1937 stellen die Grundlagen für die Auswahl der Flächen dar. Funde, die Unschärfen von maximal 200 Hm und 1000 m aufwiesen wurden bei der Standortsuche vernachlässigt. Mittels QGIS wurde eine Karte mit den historischen Funden erstellt (siehe Abbildung 6, Seite 9) und weitere Auswahlkriterien der aufzunehmenden Flächen hinzugefügt. Es wurde in Transekten und Patches aufgenommen (siehe Kapitel 2.4 Datenerhebung) und darauf wertgelegt, in jedem Aufnahmegebiet die Transekte entlang eines Höhengradienten zu legen, um ein möglichst breites Spektrum an Hummelarten unterschiedlicher Höhenstufen sammeln zu können. Da auch die Sicherheit während der Aufnahmen gewährleistet sein musste, wurde nur auf gesicherten Wegen (Wanderweg, Pfad, Forststraße, etc.), die vermutlich auch Bruno Pittioni „durchstreifte", aufgenommen. Außerdem berücksichtigt wurden vorliegende Habitattypen. Gab es beispielsweise Alternativen zu dichten Wäldern, wurden diese bevorzugt. Die

Standortauswahl der Patches ergab sich aufgrund Pittionis Beschreibungen (Pittioni 1937). Die bei den Aufnahmen 2020 abgegangenen Transekte sind auf Abbildung 5 ersichtlich.

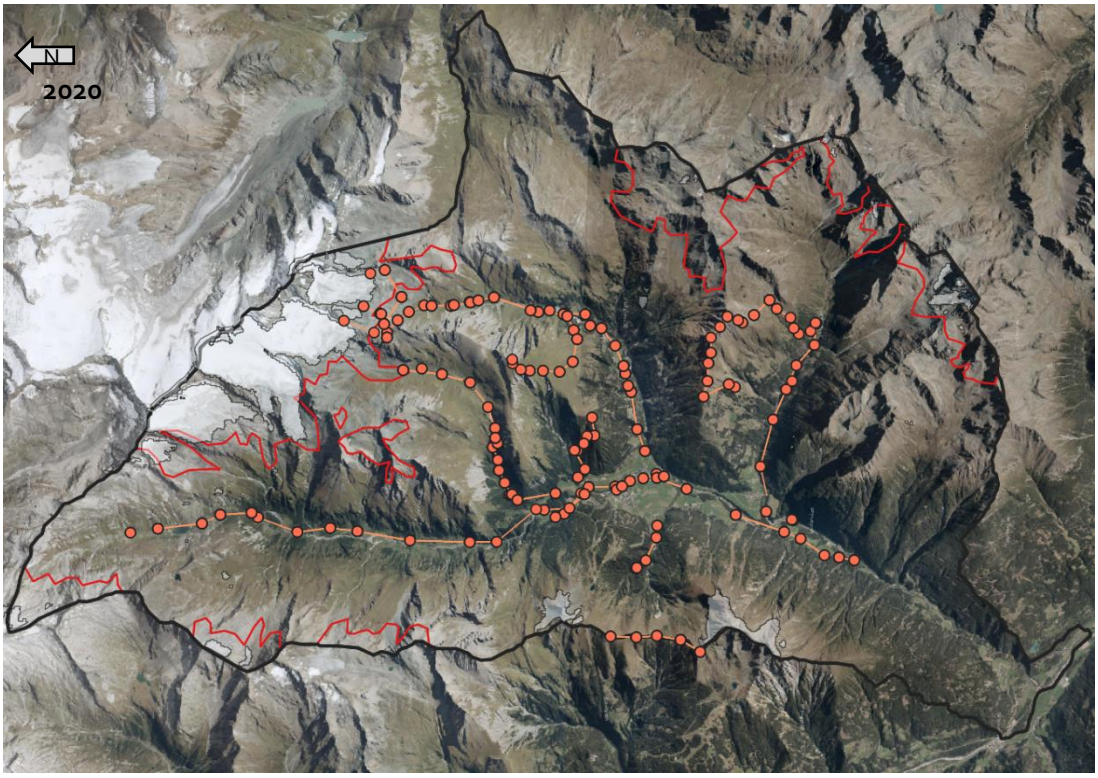


Abbildung 5 Aufnahmegebiete 2020 (orange = Transekt Anfangs- und Endpunkte, rot = Grenzen Gletschergebiete (nach Pittioni 1937), grau = Gletschergebiet (nach Boeckli et al. 2012), Gemeindegrenzen nach BEV 2019, Grundkarte basemap.at (Quelle: Katharina Thierolf, 2021)

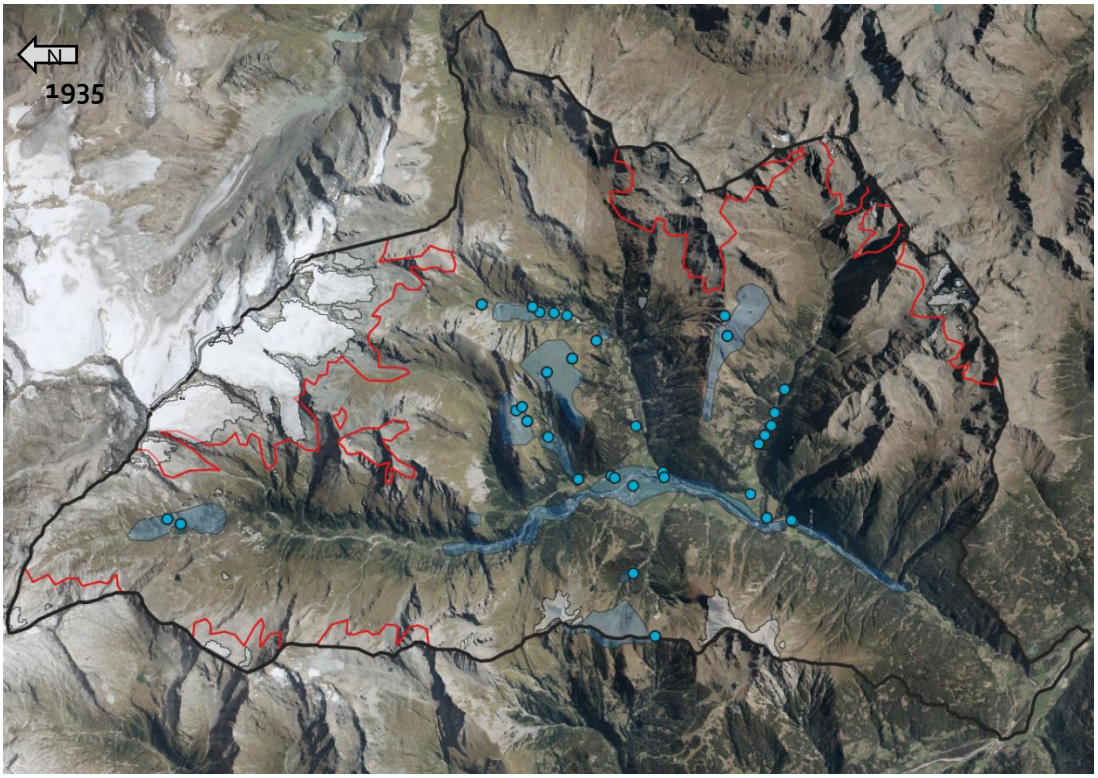


Abbildung 6 Aufnahmegebiete 1935 (blau = Transekt Anfangs- und Endpunkte, rot = Grenzen Gletschergebiete (nach Pittioni 1937), grau = Gletschergebiet (nach Boeckli et al. 2012), Gemeindegrenzen nach BEV 2019, Grundkarte basemap.at (Quelle: Katharina Thierolf, 2021)

2.4. Datenerhebung

Die Aufnahmen wurden mittels abgeänderter Transektmethode vorgenommen. Ähnlich wie Neumayer und Paulus (1999), Neumayer (1998), Mühlenberg et al. (1993) und Schneller et al. (2014) wurden auch für diese Aufnahmen Wege abgeschritten, wobei die Transektbreite, wenn möglich, auf 2 m links, rechts und oberhalb des Weges beschränkt wurde. Auch alle gesichteten Hummeln außerhalb dieses Transektes wurden aufgenommen und als „extra" notiert. Den Transekten wurde ein Habitattyp nach folgenden Kategorien zugeteilt:

- Feldweg
- Fels-, Schuttflur, Polstergesellschaften
- Feuchtbiotop
- Forststraße
- Friedhof
- Nadelwald
- Rasen, Wiesen, Weiden
- Schuttflur
- Siedlungsgebiet
- Straßenrand
- Ufergehölzsaum
- Waldrand
- Waldwegrand
- Weide
- Wiese
- Wiese gemäht
- Zwergstrauchheide

Die Einteilung der Habitattypen wurde von Neumayer und Paulus (1999) übernommen und abgeändert. Veränderte sich das Habitat über längere Zeit nicht, wurde spätestens nach 1 km Distanz, oder 100 Hm ein neues Transekt begonnen. Am Beginn und Ende jedes Transektes wurden allgemeine Daten notiert. Hierzu zählten Kartiererin, Gebiet, Koordinaten, Uhrzeit, Vegetations-Temperatur und Höhe. Außerdem aufgenommen wurden zusätzliche Faktoren für die spätere Auswertung wie Exposition, Grad der Bewölkung (0%, 1-34%, 35-75%, 75-100%), Windstärke (nach Beaufort), Habitattyp und Blütenangebot (kaum, gering, mittel, hoch, sehr hoch). Wurde eine Hummel gesichtet, konnte sie meist mittels Feldbestimmungsschlüssel (Gokcazade et al. 2010) bestimmt werden. Aufgenommen wurden alle Exemplare, die gesichtet wurden. Konnten diese nicht festgehalten werden, da sie sich zum Beispiel im Flug befanden, war ein Bestimmen nicht möglich. Diese Hummeln wurden folglich als *Bombus* sp. notiert. Bei der Gruppe der Erdhummeln (*Bombus lucorum* Komplex = *Bombus cryptarum, Bombus lucorum, Bombus magnus* nach *Gokcazade et al. (2010)*) konnten die weiblichen Individuen im Gelände häufig nicht unterschieden werden, weshalb Exemplare, die nicht eindeutig bestimmt werden konnten, als *Bombus lucorum*-Komplex zusammengefasst wurden. Bei allen Hummeln wurde das Geschlecht, die Blütenpflanze, auf der sie beobachtet wurde und die Aktivität, die die Hummel auf ihr verrichtete, notiert. Als Aktivität vermerkt wurde, ob sie Nektar saugend (N), Nektar- und Pollen sammelnd (NP), nur Pollen sammelnd (P), Nektar raubend (NR), sekundär Nektar raubend (SNR), auf Blütensuche (BS) oder

ruhend vorgefunden wurde. Die Pflanzen wurden mit Hilfe von Bestimmungsliteratur (Dietl et al. 2012; Fischer et al. 2005; Pritsch 2007; Spohn et al. 2008; Werner 2016; Dietl et al. 2012) wenn möglich auf Artniveau bestimmt.

Die Unterscheidung einzelner *Thymus*, *Ranunculus* und *Hieracium*-Arten war im Feld nicht eindeutig möglich, die Bestimmung auf Gattungsniveau jedoch für die Beantwortung der Forschungsfragen ausreichend.

Stichprobenartig wurde außerdem auf ausgewählten Punkten (siehe Kapitel 2.3-Auswahl der Flächen) 2x2 m Patches abgesteckt und über einen Zeitraum von 15 Minuten beobachtet und dieselben Informationen wie in den Transekten notiert. Den einzelnen Hummel-Individuen wurden laufende Nummern zugeteilt, die sich aus der Nummer des Transektes bzw. Patches und der des Individuums zusammenstellte. Dadurch konnte eine genaue Zuordnung der mitgenommenen Hummeln zu den Aufnahmedaten sichergestellt werden. Mitgenommen wurden jene Hummeln, im Feld nicht sicher bestimmbar waren. Wie bei Ebmer (2010) wurde bei den Aufnahmen für diese Masterarbeit Essigsäureethylester als Tötungsmittel verwendet. Stücke von Papiertaschentüchern wurden in das Tötungsglas gegeben, um die Kondensationsfeuchtigkeit aufzusaugen und unter anderem ein Verkleben der Behaarung der Hummeln zu vermeiden. Die gefangenen Individuen wurden im Gefrierfach aufbehalten, bis Zeit für die genaue Determination durch das Binokular mit Hilfe von Bestimmungsschlüssel (Amiet 1996; Gokcazade et al. 2010) war.

Mitgenommene und schwer bestimmbare Exemplare wurden von Johann Neumayer überprüft und befinden sich aktuell in der Sammlung des Instituts für Integrative Naturschutzforschung der Universität für Bodenkultur Wien.

Aufgenommen wurde zwischen dem 19. Juli und 22. August 2020 an 15 Tagen. Bei Unwetter, starken Regen oder Temperaturen unter 5°C wurden keine Aufnahmen durchgeführt. Einige Male mussten Erhebungen aufgrund eines Wetterumschwungs abgebrochen werden. Die Aufnahmezeit reichte von 8:00 Uhr vormittags bis 18:30 Uhr abends. Einige Gebiete wurden nur von einer Kartiererin abgeschritten. Dazu zählt die Schönleitenspitze und das Figerhorn. Abbildung 7 zeigt einen Überblick über die abgeschrittenen Gebiete.

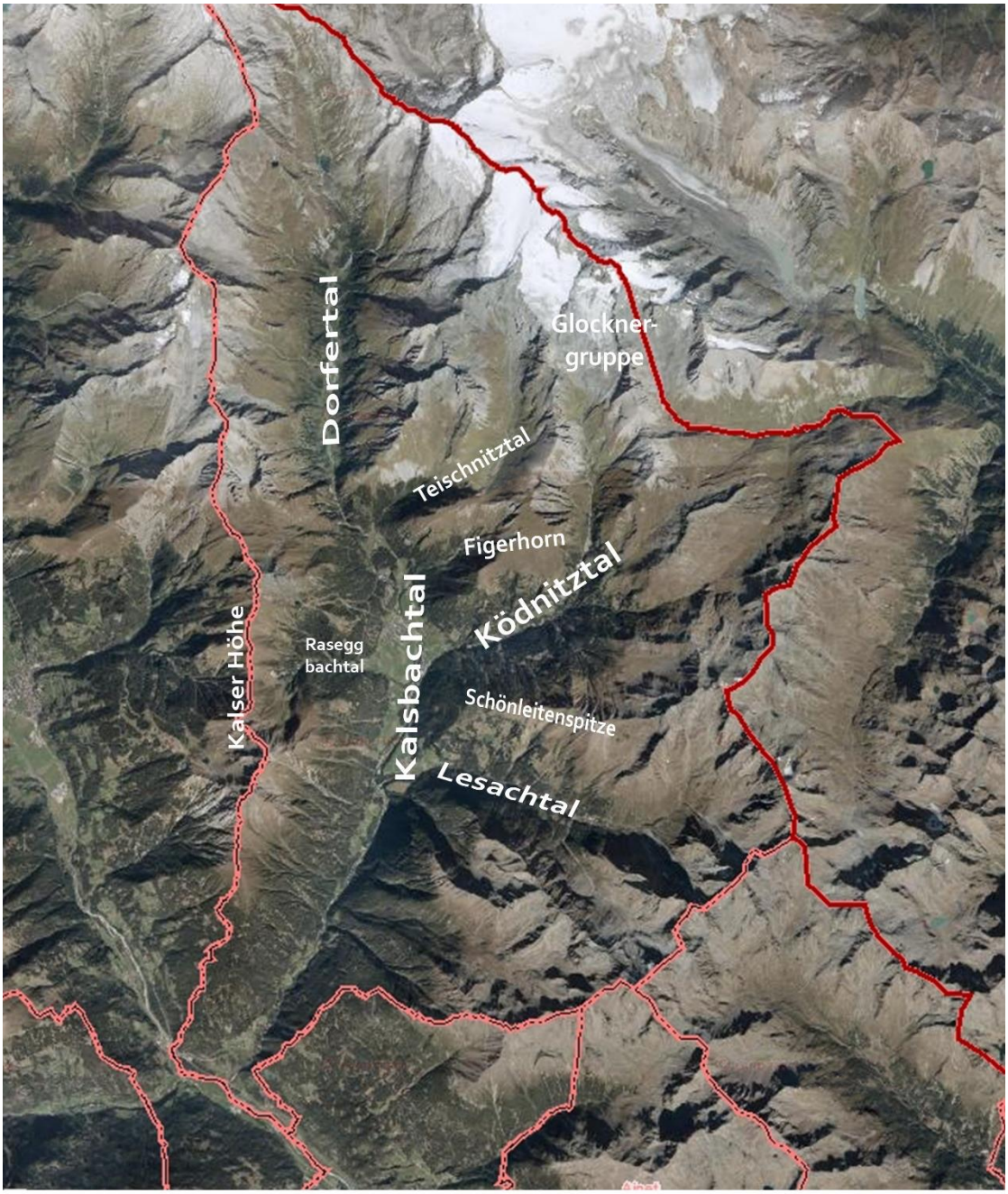


Abbildung 7 Darstellung der Aufnahmegebiete (Quelle: eigene Bearbeitung 2021, nach Land Tirol o.J)

2.5.Datengrundlagen

2.5.1. Blumentyp

Die Einteilung nach den Blumentypen erfolgt nach den Funktionstypen von Kugler (1970), die von Neumayer und Paulus (1999) leicht modifiziert wurden. Pflanzenarten, die bei Kugler und Neumayer und Paulus (1999) nicht vorkamen, wurden mittels der Datenbank Biolflor (Klotz et al. 2002) ergänzt. Die folgende Tabelle 1 zeigt die Pflanzentypen der im Kalsbachtal 2020 vorkommenden Pflanzenarten, sowie eine kurze Beschreibung des Blumentypes aus der Perspektive der Hummeln:

Tabelle 1 Blumentypen (nach Kugler 1970, Neumayer und Paulus 1999)

TYP 1 : Scheiben- und Schalenblumen	Dieser Blumentyp zeichnet sich durch mehr oder weniger ausgebreitete Kronblätter und offen liegende Staubblätter und Stempel aus. Die Hummeln landen mitten auf der nach oben geöffneten Blüte und berühren mit der Bauchseite und den Beinen die Staubblätter und Narben. So kann mitgebrachter Pollen deponiert und neuer aufgenommen werden. Um an Nektar zu gelangen, muss kein großer Aufwand betrieben werden. Häufig besucht werden Blüten des Blumentyps 1 von kurzrüsseligen Hummeln, da es den langrüsseligen nicht gelingt ihren Rüssel ganz zu entfalten (Kugler 1970).
TYP 3.1: Glockenblumen mit Streueinrichtung	Glockenblumen sind, wie der Name schon sagt, glockenförmig und hängen abwärts. Glockenblumen mit Streueinrichtungen werfen ihre Pollen bei Erschütterung auf den Blütenbesucher ab der gerade Nektar im hinteren Teil der Blüte saugen möchte. Die Narbe sitzt etwas tiefer als die Staubblätter und kann daher mit fremdem Pollen, der von den Tieren mitgebracht wurde, belegt werden (Kugler 1970). Anders wie bei Typ 3.2, müssen Hummeln bei diesem Blumentyp nicht in die Blüte, um an Nektar zu gelangen (Neumayer und Paulus 1999).
TYP 3.2: Glockenblumen mit klebrigem Pollen	Bei Blüten, die zu Typ 3.2 gehören, handelt es sich um Glockenblumen mit klebrigem Pollen. Die Bestäubung erfolgt nur mittels direkter Berührung, der Nektar ist am Blütengrund verborgen, weshalb die Besucher in die Blüte eintauchen müssen (Kugler 1970).
TYP 4: Stieltellerblumen	Ähnlich wie bei Scheiben- und Schalenblüten, ist der Typ Stieltellerblume flach und nach oben hin geöffnet. Anders als bei Typ 1 haben Stieltellerblumen jedoch eine

	lange Kronröhre, weshalb ein langer Rüssel zum Erreichen des Nektars Voraussetzung ist. Aus diesem Grund sind Stieltellerblumen nicht für alle Hummelarten zugänglich (Kugler 1970).
TYP 5: Lippenblumen	Die zygomorphen Blüten der Lippenblumen sind in Kronröhre, Ober- und Unterlippe gegliedert und wachsen meist horizontal oder schräg am Spross. Die Hummel landet bei einem Besuch auf der Unterlippe und taucht mit Rüssel, Kopf oder dem gesamten Körper in die Kronröhre ein, um an den Nektar zu gelangen. Dabei berührt sie die Narben und Staubblätter, die unter der Oberlippe verborgen sind (Kugler 1970).
TYP 6: Schmetterlingsblumen	Die Schmetterlingsblumen im Untersuchungsgebiet sind ausschließlich Fabaceae und verbergen ihre Staubblätter und Narben im „Schiffchen" (horizontal orientierte Kronteile). Das Schiffchen bietet den Blütenbesuchern Platz, um zu landen. Durch den Druck der Blütenbesucher werden Staubblätter und Narben enthüllt, dabei gibt es unterschiedliche Mechanismen. Der Großteil der Blüten sind zu Infloreszenzen zusammengeschlossen. Auch kurzrüsselige Arten können beispielsweise auf *Onobrychis viciifolia* problemlos Nektar sammeln (Kugler 1970).
TYP 7: Köpfchen- und Körbchenblumen	Blumentyp 7 sind Infloreszenzen, die sich aus mehreren Einzelblüten zusammensetzen und das Bild einer Einzelblume ergeben. Die Entfaltung der einzelnen Blüten geschieht nicht gleichzeitig. Hummeln können auf einem Körbchen/Köpfchen landen und haben eine Vielzahl an Einzelblüten zur Verfügung, in welche sie ohne viel Aufwand ihre Rüssel einfädeln können (Kugler 1970). Da auch die Blüten der drei vorkommenden *Trifolium*-Arten (*T. badium, T. pratense, T. repens*) für Hummeln ein ähnliches Bild ergeben, wurden sie wie bei

Neumayer und Paulus (1999) ebenfalls zu Blumentyp 7 gezählt. Auch wie bei anderen Köpfchen- und Körbchenblumen landet die Hummel auf ihnen und kann ohne großen Aufwand mehrere offene Blüten nacheinander nach Nektar durchsuchen.

2.5.2. Corollalänge

Die Corollalänge (CL) wurde, wie auch bei Neumayer und Paulus (1999) ausgehend von der Stelle gemessen, an der es den Hummeln nicht mehr möglich ist, sich in die Kronröhre zu zwängen. Diese Stelle liegt beim Durchmesser von 2 mm. Die vorliegenden Corollalängen wurden teils aus Literatur entnommen, bzw. von maßstabsgetreuen Fotos abgemessen (Lefnaer 2020; Brian 1957; Sell und Murrell 2007; Štech und Drábková; Neumayer und Paulus 1999), oder von Johann Neumayer vermessen. Bei Blüten, deren Corollalängen weder in der Literatur vorkamen noch eine Vermessung möglich war, wurden folgende Annahmen getroffen: Bei *Galeopsis tetrahit* wurde der Mittelwert von *Galeopsis speciosa* (15 mm) und *G. pubescens* (13 mm) angenommen. *Saussurea alpina* und *Centaurea scabiosa* besitzen dieselbe Corollalänge wie *Centaurea jacea. Silene nutans* besitzt dieselbe CL wie *Silene vulgaris.*

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die im Gebiet aufgenommenen Pflanzen, ihre Corollalängen, sowie ihre Bienenfarben, UV-Reflexion und Blumentyp inklusive Quellen.

Tabelle 2 Vorkommende Pflanzenarten im Karlsbachtal mit Blumentyp, Corollalänge, Farbe und Quellen, NA = nicht vorhandene Daten

Blüte	Blumentyp (nach KUGLER 1970)	CL [1]	Bienenfarbe	Quelle
Achillea millefolium	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Aconitum lycoctonum	Lippenblumen	14,5	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Aconitum napellus	Lippenblumen	5,5	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Adenostyles alliariae	Köpfchen-, Körbchenblumen	5,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Anthyllis vulneraria	Schmetterlingsblumen	10,0	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Arnica montana	Köpfchen-, Körbchenblumen	3,0	UV-grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Aster alpinus	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Astragalus alpinus	Schmetterlingsblumen	4,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Campanula barbata	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Campanula cespitosa	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Annahme
Campanula cochleariifolia	Glockenblumen	1,0	UV-blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Campanula glomerata	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Campanula rapunculoides	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Campanula rotundifolia	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010

Campanula scheuchzeri	Glockenblumen	2,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Carduus defloratus	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Carduus personata	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Centaurea jacea	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,3	blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Centaurea pseudophrygia	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,5	blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Centaurea scabiosa	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,3	blau	1: Annahme 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Cicerbita alpina	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,0	blau	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Cirsium eriophorum	Köpfchen-, Körbchenblumen	6,0	UV-blau	1: Sell und Murrell 2007 2: Annahme
Cirsium erisithales	Köpfchen-, Körbchenblumen	5,6	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Cirsium heterophyllum	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Cirsium spinosissimum	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,5	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Dactylorhiza maculata s.l.	Lippenblumen	NA	blaugrün	2: Arnold et al 2010
Epilobium angustifolium	Scheiben-, Schalenblumen	2,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Galeopsis tetrahit	Lippenblumen	14,0	blaugrün	1: Annahme 2: Arnold et al 2010
Geranium sylvaticum	Scheiben-, Schalenblumen	1,5	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Geum reptans	Scheiben-, Schalenblumen	0,0	UV-grün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Hedysarum hedysaroides	Schmetterlingsblumen	3,5	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Hieracium sp.	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,0	UV-grün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Knautia longifolia	Köpfchen-, Körbchenblumen	7,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Knautia maxima	Köpfchen-, Körbchenblumen	5,7	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Lamium album	Lippenblumen	9,0	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Lamium galeobdolon	Lippenblumen	6,0	UV-grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Lathyrus pratensis	Schmetterlingsblumen	3,0	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Leontodon helveticus	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,0	grün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Leucanthemum vulgare	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,0	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Linaria alpina	Lippenblumen	1,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Loiseleuria procumbens	Scheiben-, Schalenblumen	4,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Lotus corniculatus	Schmetterlingsblumen	9,0	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Lupinus polyphyllus	Schmetterlingsblumen	NA	UV-blau	2: Arnold et al 2010
Melampyrum sylvaticum	Lippenblumen	8,3	grün	1: Štech und Drábková 2005 2: Arnold et al 2010
Melilotus albus	Schmetterlingsblumen	2,5	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Burr und Barthlott 1993
Onobrychis viciifolia	Schmetterlingsblumen	4,3	blau	1: Lefnaer 2020 2: Annahme
Phyteuma globulariifolium	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl..
Phyteuma hemisphaericum	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Phyteuma orbiculare	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,5	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Phyteuma persicifolium	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Pimpinella major	Scheiben-, Schalenblumen	0,0	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Prunella vulgaris	Lippenblumen	8,0	blau	1: Brian 1957 2: Arnold et al 2010
Ranunculus sp.	Scheiben-, Schalenblumen	0,0	UV-grün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Rhinanthus glacialis	Lippenblumen	9,5	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Rhinanthus minor	Lippenblumen	9,0	blaugrün	1: Lefnaer 2020 2: Arnold et al 2010

Rhododendron ferrugineum	Glockenblumen	6,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Rubus idaeus	Scheiben-, Schalenblumen	0,0	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Saussurea alpina	Köpfchen-, Körbchenblumen	4,3	NA	1: Annahme
Saxifraga aizoides	Scheiben-, Schalenblumen	0,5	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Saxifraga moschata	Scheiben-, Schalenblumen	0,0	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Scabiosa columbaria	Köpfchen-, Körbchenblumen	5,0	blau	1: Brian 1957 2: Annahme
Scabiosa lucida	Köpfchen-, Körbchenblumen	5,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Sempervivum montanum	Scheiben-, Schalenblumen	1,5	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Silene acaulis	Stieltellerblumen	5,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Silene nutans	Stieltellerblumen	9,9	blaugrün	1: Annahme 2: Arnold et al 2010
Silene vulgaris	Stieltellerblumen	9,9	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Solidago virgaurea	Köpfchen-, Körbchenblumen	3,0	UV-grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Stachys recta	Lippenblumen	5,5	blaugrün	1: Messung J. Neumayer 2020 2: Arnold et al 2010
Stachys sylvatica	Lippenblumen	9,0	UV-blau	1: Brian 1957 2: Arnold et al 2010
Taraxacum alpinum agg.	Köpfchen-, Körbchenblumen	1,0	UV-grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Thymus sp.	Lippenblumen	3,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Trifolium badium	Köpfchen-, Körbchenblumen	3,5	grün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl..
Trifolium pratense	Köpfchen-, Körbchenblumen	9,5	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Trifolium repens	Köpfchen-, Körbchenblumen	2,0	blaugrün	1: Brian 1957 2: Arnold et al 2010
Vaccinium gaultherioides	Glockenblumen m. Streueinrichtung	1,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. mdl.
Vaccinium vitis idaea	Glockenblumen m. Streueinrichtung	4,0	blaugrün	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Vicia cracca	Schmetterlingsblumen	5,0	blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010
Vicia sepium	Schmetterlingsblumen	10,0	UV-blau	1: Neumayer und Paulus 1999 2: Arnold et al 2010

2.5.3. Proboscislänge

Die Rüssellängen wurden von Johann Neumayer an noch frischtoten Hummeln vermessen, indem er die Rüssel leicht streckte. An bis zu 26 Individuen je Art wurde das Maß bis zur Mandibelspitze genommen und das Mittel berechnet (Neumayer und Paulus 1999). Für Hummeln des *B. lucorum* Komplexes wurden der Mittelwert der Rüssellängen von *Bombus cryptarum* und *Bombus lucorum* verwendet. Daraus ergeben sich folgende Rüssellängen:

Tabelle 3 Proboscislängen der vorkommenden Hummelarten in mm, A = Arbeiterinnen, M = Männchen, K = Königinnen, - = keine Daten (nach Neumayer und Paulus 1999)

Bombus	A	M	K
B. alpinus	8,47	9,15	-
B. barbutellus	-	8,77	10,68
B. cryptarum	7,85	8,07	9,07
B. gerstaeckeri	21,74	20,20	18,46
B. hortorum	13,54	15,29	18,79
B. humilis	8,55	9,38	12,29
B. hypnorum	7,30	8,62	11,64
B. lapidarius	7,02	8,43	13,22
B. lucorum	7,18	7,69	10,36
B. mendax	12,37	11,81	14,37
B. mesomelas	10,15	10,73	17,09
B. monticola	8,01	7,63	9,28

Bombus	A	M	K
B. mucidus	9,66	10,53	13,01
B. pascuorum	9,37	9,25	13,57
B. pratorum	7,53	8,16	11,16
B. pyrenaeus	8,01	8,43	10,94
B. ruderarius	9,5	9,55	11,67
B. rupestris	-	8,61	11,27
B. sichelii alticola	7,34	8,04	11,63
B. soroeensis proteus	7,73	8,14	10,44
B. sylvarum	8,54	9,7	12,70
B. terrestris	7,78	8,34	11,58
B. wurflenii mastrucatus	10,88	11,87	13,36
B. lucorum Komplex *(luc, crypt)*	7,51	7,88	9,716

2.5.4. Farben und UV

Bienen nehmen Farben mit ihren Appositionsaugen anders wahr. Ihr Spektrum ist im Vergleich zum menschlichen verschoben. Aufgrund ihrer Fotorezeptoren können Bienen ultraviolette Färbungen wahrnehmen, die Farbe Rot jedoch nicht (Gayl 2018; Peitsch et al. 1992; Briscoe und Chittka 2001; Bossems 2015). Die Einteilung der Pflanzen in Bienen-Farben wurde großteils mithilfe der Datenbank FReD (online abrufbar unter http://www.reflectance.co.uk, Arnold et al. 2010) vorgenommen. In einem Labor wurden, wenn möglich, mehrere Exemplare je Pflanzenart bestrahlt. Ein Spektralphotometer misst das reflektierte Licht und bestimmt die Wellenlänge (Arnold et al. 2010). Bei mehreren Einträgen pro Pflanze wurde in dieser Arbeit die „Main Color" wenn möglich aus Österreich verwendet. Pflanzenarten, die in der Datenbank FReD (Arnold et al. 2010) nicht vorkamen, wurden von Streinzer M., Neumayer J. & Spaethe J. (mdl.) übernommen. *Onobrychis viciifolia* wurde in keiner Literatur bzw. Datenbank gefunden. Eine weitere *Onobrychis*-Art, *Onobrychis squarrosa*, wurde in Israel aufgenommen, ausgewertet und der FReD-Datenbank hinzugefügt. Da die Blüten einen ähnlichen Eindruck auf das Hummel-Auge machen könnten, wurden die Daten von *Onobrychis squarrosa* auch für die in Kals vorkommende *Onobrychis viciifolia* übernommen.

Burr und Barthlott (1993) untersuchten in einer Publikation die Ultraviolettreflexion unter anderem von *Melilotus albus.* Ihre Ergebnisse wurden für die Auswertung der vorliegenden Masterarbeit für diese Pflanze übernommen. Aufgrund mangelnder Daten wurden außerdem folgende Annahmen getroffen: *Scabiosa columbaria* hat die gleiche Bienenfarbe wie *Scabiosa lucida. Cirsium eriophorum* hat die gleiche Blütenfarbe wie *Carduus personata* und *Carduus*

deflorata. In der Literatur nicht auffindbar waren Daten über *Saussurea alpina*, weshalb ihre Blütenfarbe mit einem „NA" -not available- deklariert wurde. Die Farben der in und um Kals am Großglockner aufgenommenen Pflanzenarten sind in Tabelle 2 auf Seite 15 ersichtlich.

2.6. Datenauswertung

Um einen Einblick in die Thematik und die ausgewerteten Daten mit dem aktuellen Forschungsstand vergleichen zu können, wurde eine intensive Literaturrecherche betrieben. Damit sichergestellt wird, dass in der Arbeit einheitlich zitiert wird, kam das Literaturverwaltungsprogramm Citavi (Version 6, © Swiss Academic Software GmbH) zum Einsatz.

Das Programm Microsoft Excel wurde verwendet, um die aufgenommenen Daten zu digitalisieren und Tabellen sowie Pivot-Charts zu erstellen. Für die statistischen Auswertungen wurde das Statistikprogramm R (1.4.1106) herangezogen.

Um die Diversität je Gebiet und gesamt 1935 und 2020 zu vergleichen, wurden das „iNext"- (Hsieh et al. 2016) und „vegan"-Package (Jari et al. 2008) verwendet. Mit dem „iNext"-Package (Hsieh et al. 2016) wurden Species Richness, exponentieller Shannon-Wiener-Index und Inverse-Simpson-Index berechnet. Außerdem wurde eine Sample-Completeness-Curve erstellt, um die Vollständigkeit der Daten zu ermitteln. Zur Berechnung von Unterschieden hinsichtlich der Hummelabundanz der Gebiete wurden alle Hummeln innerhalb der Transekte, die bestimmt werden konnten, herangezogen. Individuen, die zwar als *Bombus lucorum* und *Bombus cryptarum* notiert wurden, wurden zum *B. lucorum*-Komplex zusammengefasst. Beim Vergleich der historischen zu rezenten Indizes wurden ebenfalls alle *B. lucorum* und *B. cryptarum* zu *lucorum*-Komplex zusammengefasst. Bei diesen Berechnungen wurden jedoch alle gefundenen und bestimmten Hummeln miteinbezogen, auch jene, die außerhalb des Transektes zu finden waren. Die Indizes wurden mittels GLM, Barlett-, Levenee und Tukey's Post-Hoc Test überprüft, die Kennzahlen der Tests finden sich im Anhang. Alle Daten wurden zuvor auf Varianzhomogenität getestet und erfüllen diese.

Die Höhenverbreitung der Hummeln im Kalsbachtal werden mittels Density Plot (Wickham 2016) dargestellt. Dafür wurden die gerundeten Anfangshöhen der den Hummeln zugeordneten Transekte verwendet. Die auslaufenden Enden der Kurven entsprechen nicht der Realität, sie dienen zur optischen Veranschaulichung. Für *Bombus rupestris, Bombus mendx, Bombus humilis, Bombus barbutellus* und *Bombus alpinus* konnten keine Verbreitungskurven dargestellt werden, da sie nur 1-2-mal im Aufnahmegebiet vorkamen. Um ihre Präsenzen dennoch nicht zu vernachlässigen, wurden sie als Punkte eingezeichnet.

Mithilfe des „bipartite"-Package (Dormann et al. 2008) wurden zweidimensionale Bestäubernetzwerke erstellt und Kennzahlen wie beispielsweise die Species-Strength (nach Bascompte et al. 2006) oder die Vulnerabilität dazu errechnet (Dormann 2011; Dormann et al.). Die Rohdaten dafür beschränken sich auf Pollen sammelnde und bestimmte Hummeln. Häufig konnten Hummeln aufgrund ihrer Geschwindigkeit nicht beim Sammeln der Pollen beobachtet werden, trugen sie jedoch bereits Pollenhöschen, wurde davon ausgegangen, dass sie diese beim beobachteten Pflanzenbesuch weiter füllten. Da die historischen Daten keine näheren Informationen über die Aktivität der Hummeln beinhalten und daher auch nicht nachvollzogen werden kann ob Hummeln Nektar oder Pollen sammelten oder Nektarraub betrieben, wurden nur Aufnahmen von Arbeiterinnen zum Erstellen des Bipartite Graph verwendet. Es muss damit gerechnet werden, dass jedoch nicht alle Arbeiterinnen auf den Pflanzen Pollen sammelten, diese Berechnung dient nur einer ungefähren Annäherung, um die Daten mit den aktuellen in Vergleich zu bringen.

Um den Zusammenhang zwischen Corolla- und Proboscislänge festzustellen, wurde auf eine lineare Regressionsanalyse zurückgegriffen. Dafür wurden nur Daten von nektarsaugenden Hummeln verwendet, Hummeln, die Pollenhöschen trugen (P, NP), sowie Nektarraub (NR, SNR) betrieben wurden nicht in die Analyse inkludiert. Von der Analyse außerdem ausgeschlossen wurden nicht bestimmte Hummeln (*Bombus* sp.).

Der Zusammenhang zwischen Blütenwahl und Blütenfarben wurde über eine Kontingenz-Tabelle mit dem Fisher Exact Test inklusive simulate.p.value berechnet. Da der Fisher Exact Test (Globaltest) nur auf die gesamte Kontingenz-Tabelle anwendbar ist und nichts über die Präferenzen der einzelnen Hummelarten aussagt, wurden die Auftrittswahrscheinlichkeiten der Farbwahl pro Hummelart berechnet. Anschließend wurden diese mit den durchschnittlich erwarteten Wahrscheinlichkeiten verglichen. Unbestimmte Hummeln (*Bombus* sp.*)* und unbekannte Bienenfarben wurden von der Analyse ausgeschlossen. Ebenfalls nicht mitberechnet wurden Hummeln vom *B. lucorum*-Komplex, da sie nicht eindeutig einer Art zugeteilt werden konnten und Arten die weniger als fünfmal vorkamen.

3. ERGEBNISSE

Insgesamt wurden 116 Transekte auf 62 km untersucht. Die Aufnahmen zeigen nur einen Ausschnitt der vorhandenen Hummelfauna und ihren besuchten Trachtpflanzen.

3.1. Die Hummelfauna im Kalsbachtal 2020

Die Aufnahmen 2020 ergaben eine Gesamtanzahl von 1308 gesichteten Individuen. 253 Individuen konnten nicht genau bestimmt werden und sind als *Bombus* sp. deklariert. Die Gesamtanzahl setzt sich aus den folgenden 22 *Bombus*-Arten aus 10 Untergattungen zusammen:

Tabelle 4 Vorkommende Hummelarten 2020 nach Untergattungen sortiert inkl. Gefährdungsgrad laut IUCN (2021) und Roter Liste Deutschland (Westrich et al. 2011), grün = nicht gefährdet, orange = potenziell gefährdet, rot = gefährdet, schwarz = ausgestorben/verschollen

Untergattungen	Art	IUCN	RL D	n
Alpinobombus	*Bombus alpinus* (LINNAEUS 1758)			2
	Bombus cryptarum (FABRICIUS 1775)			55
	Bombus lucorum (LINNAEUS 1761)			15
	(*Bombus lucorum* Komplex)			39
Megabombus	*Bombus gerstaeckeri* (MORAWITZ 1882)			5
	Bombus hortorum (LINNAEUS 1761)			35
Thoracobombus	*Bombus humilis* (ILLIGER 1806)			2
	Bombus mesomelas (GERSTAECKER 1869)			13
	Bombus mucidus (GERSTAECKER 1869)			23
	Bombus pascuorum (SCOPOLI 1763)			163
	Bombus ruderarius (MÜLLER 1776)			98
	Bombus sylvarum (LINNAEUS 1761)			8
Pyrobombus	*Bombus hypnorum (LINNAEUS 1758)*			1
	Bombus monticola (SMITH 1849)			20
	Bombus pratorum (LINNAEUS 1761)			172
	Bombus pyrenaeus (PÉREZ 1879)			123
Melanobombus	*Bombus lapidarius* (LINNAEUS 1758)			9
	Bombus sichelii (RADOSZKOWSKI 1859)			92
Mendacibombus	*Bombus mendax* (GERSTAECKER 1869)			1
Kollobombus	*Bombus soroeensis* (FABRICIUS 1776)			91
Alpigenobombus	*Bombus wurflenii* (RADOSZKOWSKI 1859			84
Psithyrus (Kuckuckshummeln)	*Bombus barbutellus* (KIRBY 1802)			2
	Bombus rupestris (FABRICIUS 1793)			2

Bombus pratorum weist mit über 16% den größten Anteil der Arten im Kalsbachtal auf. Ebenfalls einen Anteil über 10% nehmen *Bombus pascuorum* (15%) und *Bombus pyrenaeus* (12%) ein. Neun Arten kamen nur selten, unter zehnmal, im Aufnahmegebiet vor. Dies war unter anderen die Untergattung der Kuckuckshummeln (*Psithyrus*). Hinsichtlich der Gebiete sind teilweise signifikante Unterschiede der Diversität nachweisbar (siehe Abbildung 8 und Anhango). Laut Tukey's Test zeigen hinsichtlich des exponentiellen Shannon-Wiener Index die Gebiete Figerhorn zu Glocknergruppe, Kalsbachtal, Kalser Höhe und Schönleitenspitze einen hoch signifikanten Unterschied (p=<0,001). Auch Ködnitztal und Teischnitztal (p=<0,001), sowie das Raseggbachtal (p=0,001) sind zur Glocknergruppe hoch signifikant unterschiedlich. Die Artenvielfalt (Rarefied Species Richness) zeigt laut GLM einen signifikanten Unterschied im Glocknergruppen-Gebiet (p=0,01).

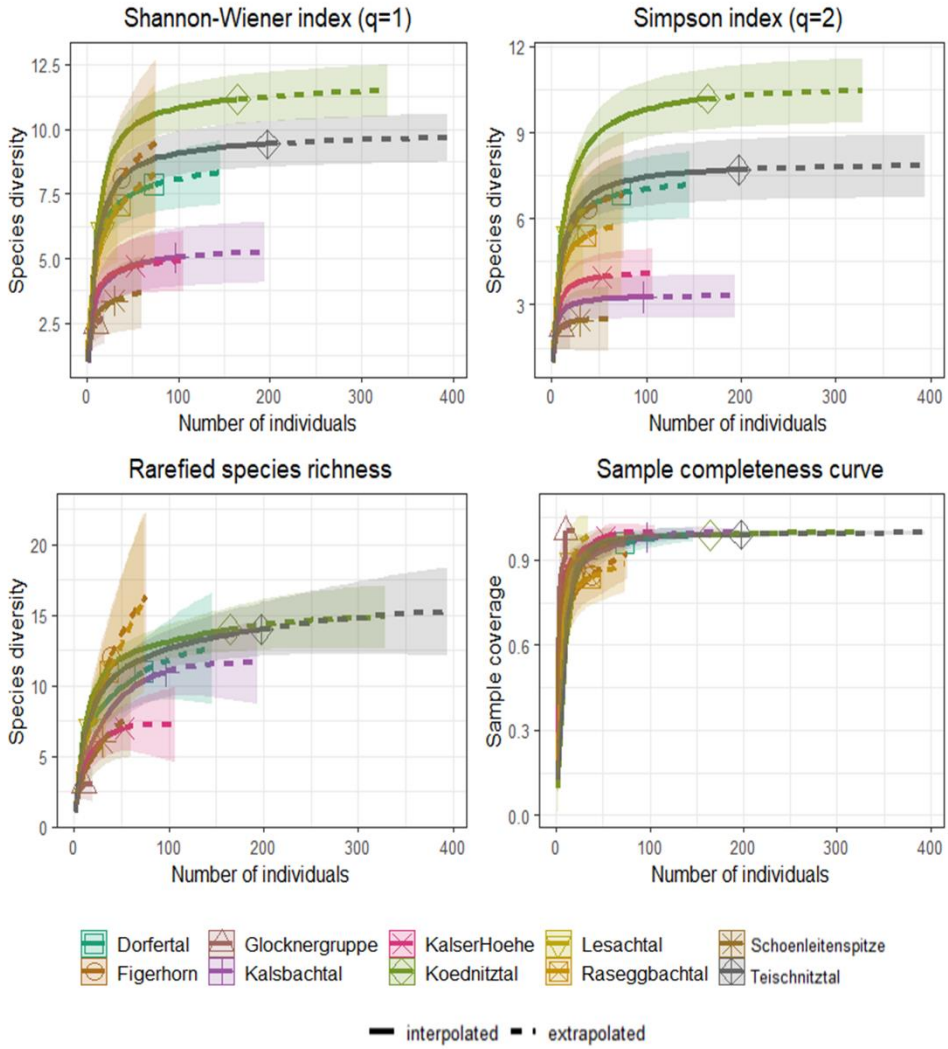


Abbildung 8 Exponential Shannon-Wiener-, Inverse Simpson-Index, Rarefied Species Richness und Sample Completeness Curve der unterschiedlichen Aufnahmegebiete

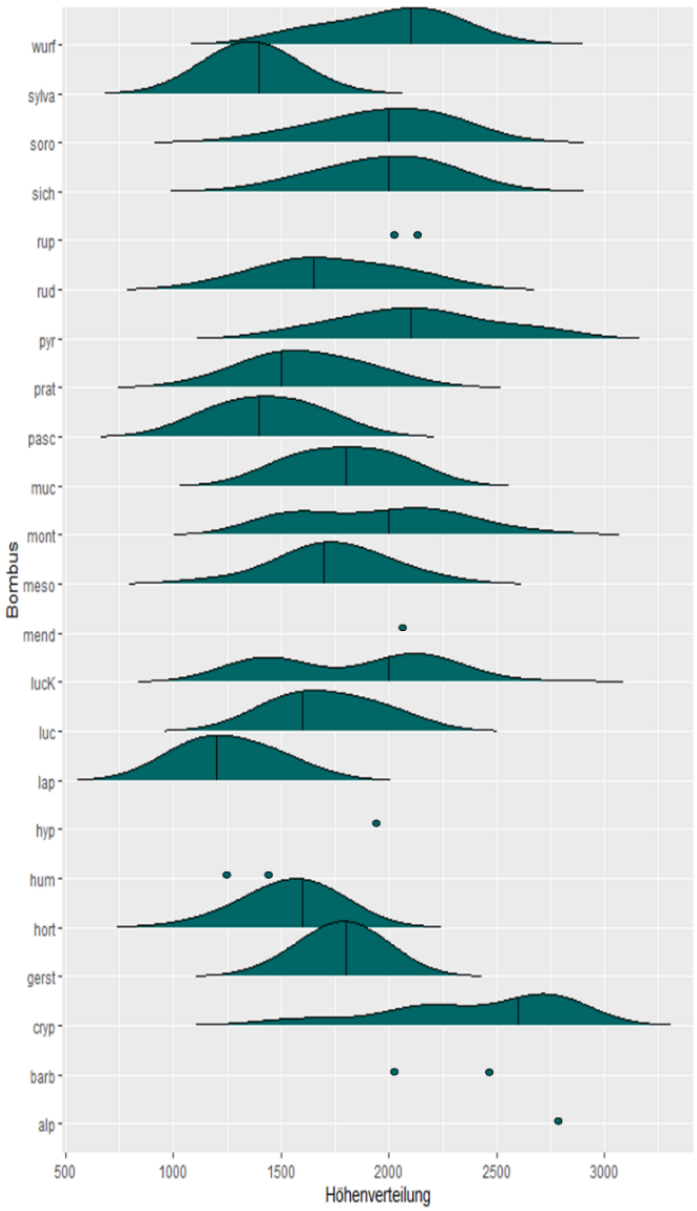


Abbildung 9 Höhenverteilung der aufgenommenen Hummeln 2020

Aufgrund der Aufnahme entlang eines Höhengradienten konnten sowohl typische Hummeln der niedrigeren Stufen als auch alpine Arten erfasst werden. Abbildung 9 zeigt die Höhenverteilung der Arten. Die Höhe des Fundortes von Hummeln die nur 1-2-mal gesichtet wurden, werden als Punkte dargestellt.

Die größte Anzahl an gefundenen Individuen ist dem Habitattyp Forststraße zuzurechnen. 420 Exemplare von 19 unterschiedlichen Arten konnten entlang diesen Habitattyp bestimmt werden. Berechnet man aber die Anzahl der Individuen und Arten relativ zu den zurückgelegten Kilometern je Habitattyp, so lässt sich erkennen, dass die Diversität und Abundanz auf Feldwegen, die Abundanz bei Feuchtbiotopen und die Diversität bei gemähten Wiesen am höchsten ist.

3.2. Die Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 2020

Der binäre Graph (Abbildung 11) zeigt das Netzwerk und die funktionale Beziehung zwischen Pollen sammelnden Hummeln (dunkelgrüne Balken) und ihrer Futterpflanzen (hellgrüne Balken) im Untersuchungsgebiet. Die Breite der Balken ist proportional zur Abundanz der Bestäuber bzw. ihren Interaktionen. Im Durchschnitt interagiert jede Hummelart mit acht Pflanzenarten und jede Pflanzenart mit vier Hummelarten. Nur wenige Gemeinsamkeiten bezüglich des Interaktionsmusters konnten festgestellt werden, die Nischenüberlappung der Hummeln liegt bei 0,21. Die „negative interaction strength asymmetry" zeigt, dass die Bestäuber nicht mehr spezialisiert sind als ihre Futterpflanzen. Die im Bestäubungsnetzwerk stärksten Hummelarten sind *Bombus pyrenaeus*, *B. pascuorum* und *Bombus sichelii.* (siehe Anhango).

Insgesamt wurden auf 77 Pflanzenarten aus 16 Familien Individuen der Gattung *Bombus* aufgenommen. Die beliebteste Pflanzenfamilie war die der Asteraceae. Über 30% der beobachteten Hummeln wurden auf Korbblütlern gesichtet, wobei *Bombus pratorum*, die häufigste Hummel, einen bedeutenden Teil darstellt. Von dieser Pflanzenfamilie wurden über 130-mal die Alpendistel (*Carduus defloratus*) besucht (siehe Abbildung 10)). Fabaceae sind mit über 22% die zweit beliebteste Pflanzenfamilie, deren Hauptbestäuber bei diesen Aufnahmen *Bombus pascuorum* darstellt. *Trifolium pratense* gehört dieser Familie an und wurde 122-mal besucht.

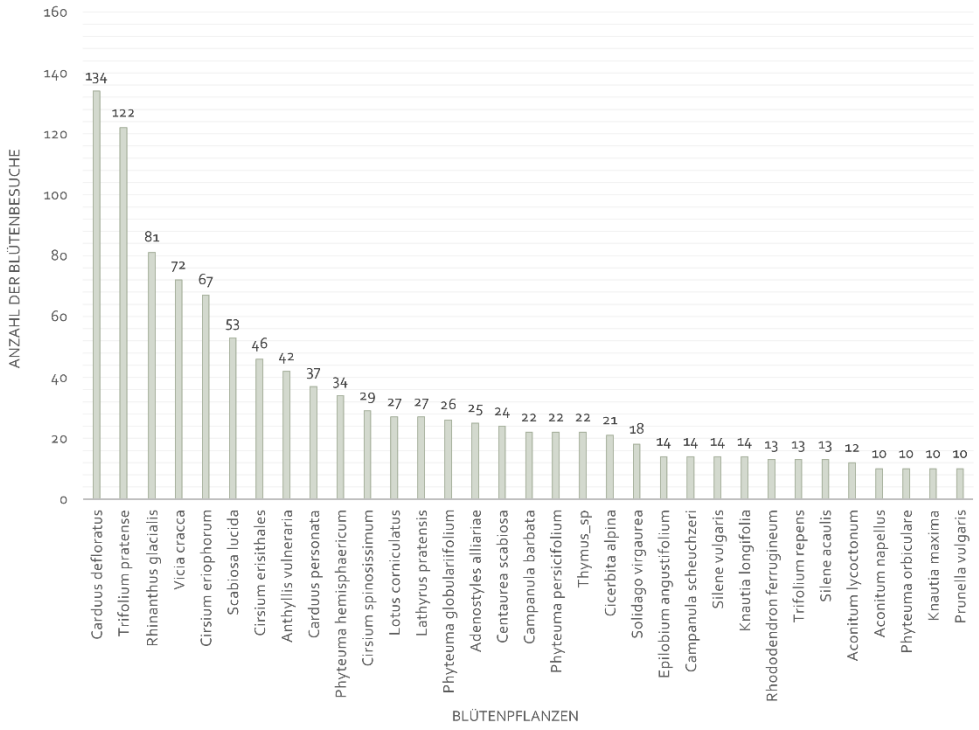


Abbildung 10 Anzahl der Hummelbesuche (über 10) je Pflanzenart 2020

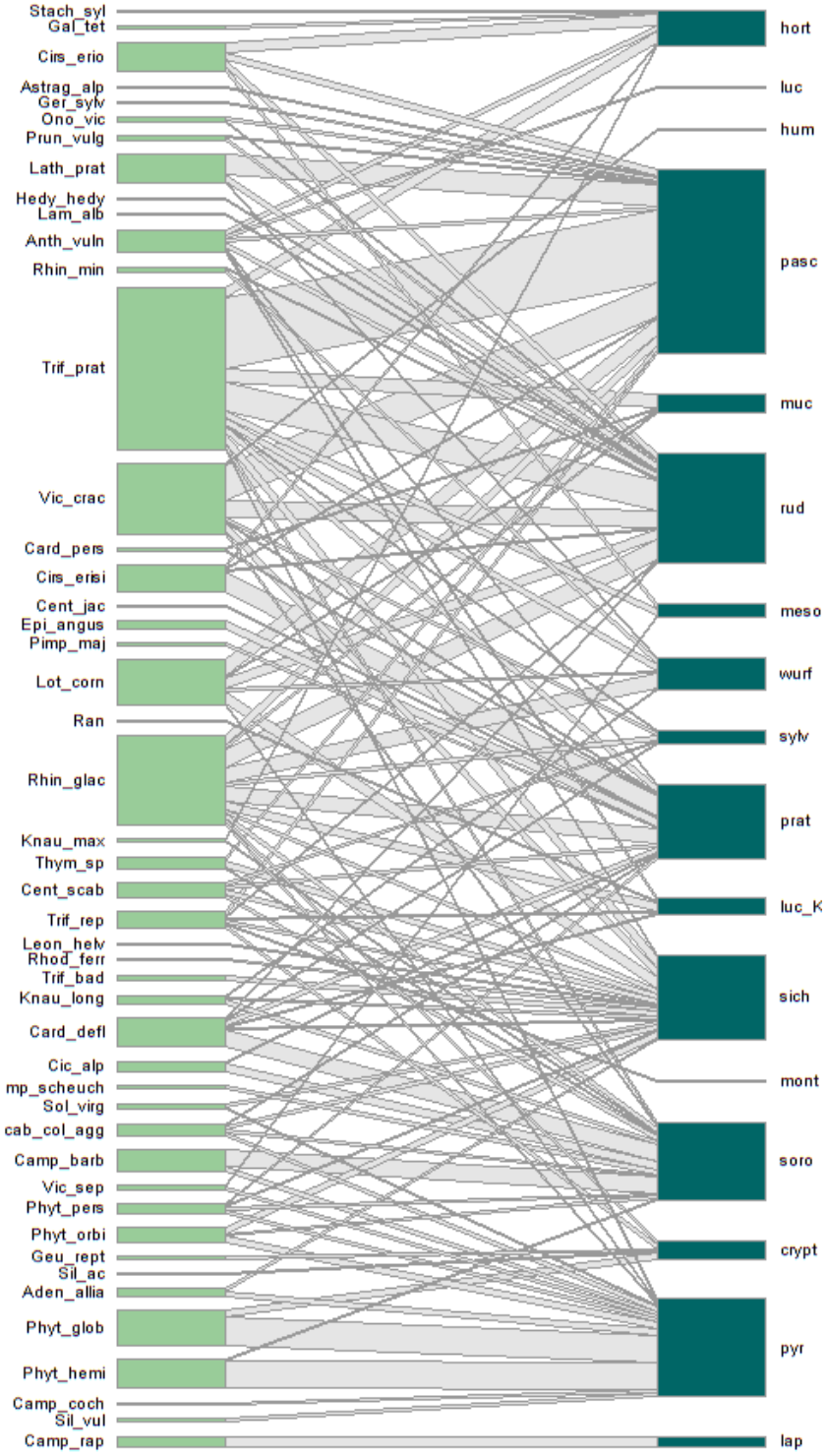


Abbildung 11 Bipartite Graph der Pollen sammelnden Hummeln und ihrer Futterpflanzen im Kalsbachtal (n=379) 2020

Die folgende Abbildung 12 zeigt aufgenommene Hummeln, die laut IUCN (2021) oder der Roten Liste Deutschlands (Westrich et al. 2011) als (potenziell) gefährdet bzw. verschollen oder ausgestorben gelten und im Projektgebiet auf Blüten beobachtet wurden. Abgebildet ist die Diversität der Futterpflanzen (Gattungen) der einzelnen Hummelarten.

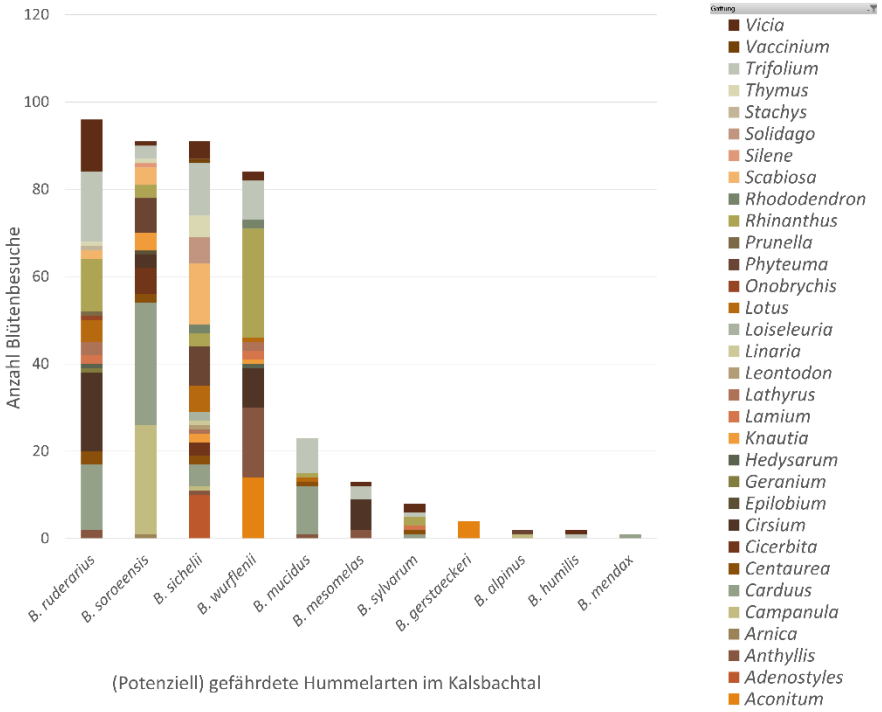


Abbildung 12 (Potenziell) Gefährdete Hummeln (Westrich et al. 2011; IUCN 2021) und die Diversität ihre Blütenbesuche (Gattungen)

Sehr divers sind die Beflugszahlen und Hummelarten je Gebiet. Die Reihenfolge der Gebiete ist auf die Anzahl der abgegangenen Kilometerzahl zurückzuführen (absteigend). Der Shannon-Wiener-Index (H) und die Evenness (J) wurden mit dem vegan Package (Jari et al. 2008) berechnet.

Kalsbachtal:

- 10,3 km Transektlänge
- 1120-1480 Höhenmeter
- 2 Patches und Friedhof
- 167 Individuen
- 12 *Bombus*- Arten
- 23 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=1,602
- J= 0,645

Im Haupttal, dem Kalsbachtal, konnten insgesamt 151 Hummeln auf Blüten beobachtet und aufgenommen werden. Vor allem der Wiesenklee, *Trifolium pratense*, war hier stark frequentiert und wurde 38-mal besucht. *Vicia cracca* war mit 27 Besuchen ebenfalls eine beliebte Nektar- und Pollenquelle. Auf den ansonsten so häufig beflogenen Disteln, konnten im Kalsbachtal nur vereinzelt Hummeln beobachtet werden. Auf *Carduus personata* wurden zehn, auf *Carduus defloratus* nur drei Hummeln gesichtet. Von den Hummelarten konnte man vorwiegend *Bombus pascuorum* beobachten. Die Ackerhummel beflog hauptsächlich *Trifolium pratense, Vicia cracca* und *Lathyrus pratensis*. Die nächsthäufige Hummel war *Bombus pratorum.* Sie wurde 22-mal notiert und beflog hauptsächlich *Carduus personata* (achtmal) und macht somit den Großteil der Hummeln auf dieser Pflanze aus.

Dorfertal

- 9,5 km Transektlänge
- 1500-2000 Höhenmeter
- 142 Individuen
- 14 *Bombus*- Arten
- 20 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=2,137
- J=0,81

Im höher gelegenen Dorfertal ist die Anzahl der angeflogenen blühenden Pflanzenarten zwar etwas geringer, die Anzahl der Hummelarten aber höher. Die meistbeflogene Pflanze ist *Cirsium eriophorum (*25-mal). Auch andere Disteln wie *Carduus personata (*17-mal), *Carduus defloratus* (achtmal), *Cirsium spinosissimum* (dreimal) wurden bei den Aufnahmen im Dorfertal besucht. *Adenostyles alliariae* wurde insgesamt 23-mal, größtenteils von *Bombus sichelii* (neunmal) besucht. Große Eisenhutbestände von *Aconitum lycoctonum* zogen eine Eisenhuthummel *Bombus gerstaeckeri* an. Häufiger besucht wurde dieser jedoch auch von *Bombus wurflenii* (neunmal), die durch Anbeißen den Nektar der Blüten erreicht (Nektarraub bzw. sekundärer Nektarraub). *Bombus pyrenaeus* war in diesem

Gebiet die häufigste Art. Sie besuchte am liebsten *Adenostyles alliariae* und *Carduus personata*. Außerdem häufig war *Bombus ruderarius*, die zirka zu 50% *Cirsium eriophorum* besuchte.

Ködnitztal

- » 8,6 km Transektlänge
- » 1400-2800 Höhenmeter
- » 3 Patches
- » 277 Individuen
- » 17 *Bombus*- Arten
- » 34 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- » H=2,473
- » J=0,873

Auffällig viele Blütenarten wurden im Ködnitztal beflogen, 253 von Hummeln besuchten Blüten konnten aufgenommen werden. Am beliebtesten war *Carduus defloratus*, die Distel wurde 41-mal, großteils von *B. soroeensis* (15-mal) und *B. mucidus* (zehnmal) beflogen. Ebenfalls häufig wurden *Rhinanthus glacialis* (32-mal) und *Vicia cracca* (29-mal) besucht. *Cirsium erisithales* wurde 11-mal beflogen, auf der Kleb-Kratzdistel konnten ausschließlich *Bombus pratorum* beim Nektar- und Pollensammeln beobachtet werden. Außerdem konnten ein von zwei im gesamten Untersuchungsgebiet vorkommenden Individuen der *Bombus rupestris* gesichtet werden. *Bombus mendax* konnte im gesamten Gebiet nur einmal nachgewiesen werden, dies ebenfalls im Ködnitztal.

Teischnitztal

- » 7,5 km Transektlänge
- » 1500-2300 Höhenmeter
- » 3 Patches
- » 335 Individuen
- » 18 *Bombus*- Arten
- » 26 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- » H=2,402
- » J=0,831

Trotz der geringeren Transektlänge, die im Teischnitztal abgeschritten wurde, konnten 18 *Bombus*-Arten 312-mal auf Blüten beobachtet werden, eine so hohe Frequenz konnte sonst in keinem Gebiet verzeichnet werden. 67-mal haben Hummeln *Carduus defloratus* angeflogen, über die Hälfte davon waren *Bombus pratorum*. *Bombus pyrenaeus* machte den Großteil der Besuche auf *Scabiosa lucida* aus. Die Blüte wurde 46-mal besucht. *Bombus pascuorum* wurde auf *Cirsium eriophorum* am häufigsten aufgenommen. Auf der Distel wurden 41 Hummeln beobachtet. Insgesamt wurden im Teischnitztal 72 Individuen der *Bombus pratorum* beim Blütenbesuch bestimmt.

Glocknergruppe

- 6,2 km Transektlänge
- 2700-3100 Höhenmeter
- 45 Individuen
- 6 *Bombus*- Arten
- 6 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=1,058
- J=0,590

Bei 34 der 45 vernommenen Individuen konnte auch die Blütenpflanze notiert werden. Im Bereich des Großglockners kamen keine Disteln mehr vor. Blüten, auf denen Hummeln gesichtet wurden, waren unter anderen *Silene acaulis* (13-mal) und *Phyteuma globulariifolium* (13-mal). Auf diesen beiden Blüten kamen vor allem *Bombus cryptarum* vor. Von *Bombus cryptarum* wurden auf *Silene acaulis* ausschließlich Arbeiterinnen beobachtet, in 11 von 12 Fällen beim Nektar saugen. Andere besuchte Blütenpflanzen waren *Linaria alpina, Campanula scheuchzeri, Campanula cochleariifolia* und *Geum reptans.* Je zwei Individuen konnten auf diesen nachgewiesen werden.

Figerhorn

- 5,9 km Transektlänge
- 1500-2800 Höhenmeter
- 59 Individuen
- 13 *Bombus*- Arten
- 14 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H= 2,272
- J=0,886

14 besuchte Pflanzenarten konnten am Figerhorn mit 53 Hummeln aufgenommen werden. Dabei waren ansonsten eher häufigen Blütenpflanzen wie *Cirsium* oder *Vicia* nicht vorhanden. *Knautia longifolia* war mit 14 Besuchen unter den Hummeln am Figerhorn am beliebtesten. Auf ihr konnten sechs unterschiedliche *Bombus*-Arten Nektar - bzw. Pollen sammeln. Die im Gebiet häufigste Hummel, *Bombus pratorum,* wurde jedoch nicht auf der Knautie gesichtet. Die Wiesenhummel besuchte sieben unterschiedliche Pflanzenarten, auf *Centaurea scabiosa, Carduus defloratus* und *Dactylorhiza maculata* war sie die einzige Hummel. *Trifolium pratense* wurde insgesamt siebenmal besucht, hier war keine *Bombus pratorum* anzutreffen. Weitere beliebte Pflanzen mit je neun Besuchen waren *Rhinanthus glacialis* und *Phyteuma persicifolium.* Generell ist die Anzahl der beobachteten Hummeln auf Pflanzen mit 53 gering.

Schönleitenspitze

- 5,8 km Transektlänge
- 1900-2800 Höhenmeter
- 63 Individuen
- 13 *Bombus*- Arten
- 13 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=1,519
- J=0,691

Eine ähnliche Anzahl von Hummelindividuen, die auf Blütenpflanzen gesichtet wurden, ergibt sich im Gebiet der Schönleitenspitze. Hier konnten 56 Besuche auf 13 Blütenarten aufgenommen werden. Auf dieser Höhe gab es keine Disteln mehr. *Phyteuma*-Arten wurden am häufigsten von Hummeln besucht. Insbesondere *Phyteuma hemisphaericum* sticht mit 22 Besuchen, über die Hälfte davon durch *Bombus pyrenaeus,* hervor. Auf Platz zwei befindet sich eine weitere Teufelskralle: *Phyteuma globulariifolium* mit zehn Besuchen, davon, bis auf zwei Ausnahmen (*B. cryptarum, B.* sp.*)* ebenfalls *Bombus pyrenaeus.* Die Pyrenäenhummel ist die Art, die am häufigsten beobachtet wurde, 21-mal konnte sie beim Nektar bzw. Pollen sammeln festgehalten werden. Abgesehen von den beiden genannten Teufelskrallen, konnte *B. pyrenaeus* noch einmal auf *Rhododendron ferrugineum* beobachtet werden und ist somit auf den TOP 3 Pflanzen der Schönleitenspitze vertreten. Weit hinter der Pyrenäenhummel, mit sieben Besuchen, liegt die zweit häufigste Hummel *Bombus sichelii.* Leider konnten auf der Schönleitenspitze einige Hummeln, 18 insgesamt, aufgrund ihrer Fluggeschwindigkeit nicht gefangen und bestimmt werden.

Lesachtal

- 4,4 km Transektlänge
- 1300-1900 Höhenmeter
- 4 Patches
- 74 Individuen
- 10 *Bombus*- Arten
- 16 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=1,822

Ebenso viele Hummeln wie auf der Schönleitenspitze, konnten im Lesachtal mit ihren Blütenpflanzen festgehalten werden. 56 Individuen zehn unterschiedlicher Arten konnten auf den Blüten von 16 Pflanzenarten vernommen werden. An der Spitze sind *Epilobium angustifolium* und *Trifolium pratense* mit 12 bzw. 11 aufgenommenen *Bombus*-Besuchen. Beim Schmalblättrigen Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) setzt sich die Zahl zur Hälfte aus *Bombus pratorum* Individuen zusammen, kein einziges Individuum der häufigsten Hummel, *Bombus pascuorum* wurde auf der häufigsten Pflanze

» J=0,791

gesichtet. *Trifolium pratense* hingegen, die zweit häufigste Pflanze, bot Nektar/Pollen hauptsächlich der Feldhummel (*B. pascuorum).* Nur ein einziges Exemplar der *Bombus pratorum* besuchte den Klee. Außerdem häufig war die Vogelwicke *Vicia cracca.* Auf ihr konnten jedoch ausschließlich Feldhummeln beobachtet werden. Als einzige Hummelart konnte die Feldhummel im Lesachtal außerdem auf *Leucanthemum vulgare, Prunella vulgaris* und *Lotus corniculatus* aufgenommen werden.

Kalser Höhe

» 2,2 km Transektlänge
» 2200-2500 Höhenmeter
» 71 Individuen
» 8 *Bombus*- Arten
» 15 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
» H=1,541
» J=0,741

Beinahe alle aufgenommenen Hummeln konnten mit Blütenpflanze festgehalten werden. 70 Individuen beflogen die Blüten von 15 Pflanzenarten. Auf der Kalser Höhe waren vor allem Campanulaceae vorherrschend. Die meistbeflogene Blüte war die der Bärtigen Glockenblume, *Campanula barbata.* Sie wurde 18-mal von Hummeln, *Bombus pyrenaeus* (dreimal) und *Bombus soroeensis* (13-mal) beflogen. *Phyteuma persicifolium* und *Phyteuma hemisphaericum* waren ebenfalls beliebte Blüten. Die erstgenannte, *Phyteuma persicifolium* wurde von drei Hummelarten beflogen: *B. pyrenaeus* (viermal), *B. sichelii* (viermal) und *B. soroeensis* (zweimal). *Phyteuma hemisphaericum* hingegen wurde zum Großteil, siebenmal, von der Pyrenäenhummel beflogen. Nur zwei Individuen der *Bombus soroeensis* konnten auf der Halbkugeligen Teufelskralle beobachtet werden. *Thymus* sp. wurde insgesamt viermal auf der Kalser Höhe besucht, auf dem Thymian wurden ausschließlich Arbeiterinnen von *Bombus sichelii* beobachtet. Generell war *Bombus sichelii*, hinter *B. soroeensis* und *Bombus pratorum*, die dritt-häufigste Hummel im Gebiet, sie besuchte jedoch acht unterschiedliche Pflanzenarten, während *B. soroeensis* sich auf fünf und *B. pyrenaeus* auf sechs unterschiedliche Blüten konzentrierte.

Raseggbachtal

- 1,5 km Transektlänge
- 1400-1700 Höhenmeter
- 1 Patch
- 86 Individuen
- 13 *Bombus*- Arten
- 13 blühende Pflanzenarten auf denen Hummeln beobachtet wurden
- H=2,106
- J=0,821

Trotz der kurzen Transektlänge im Raseggbachtal, konnten eine Vielzahl an Hummeln beobachtet und ihre besuchte Pflanze aufgenommen werden. Insgesamt 83 Individuen und Blütenpflanze wurden notiert, 13 Pflanzen- und 13 Hummelarten. *Trifolium pratense* wurde 19-mal von sieben Hummelarten beflogen, nicht jedoch von der häufigsten *Bombus pratorum*. Die Wiesenhummel besuchte bevorzugt die zweit häufigste beflogene Pflanze *Carduus defloratus acht*mal. Außerdem macht sie den Großteil der Besuche auf *Centaurea scabiosa* aus. Diese Blüte besuchte *B. pratorum* fünfmal, *B. pyrenaeus* und *B. soroeensis* je einmal. Mit 11 Besuchen ist *Vicia cracca* auf Platz drei der besuchten Blütenpflanzen. Sie wurde über 50% vom Erdhummel-Komplex (*B. lucorum* Komplex) beflogen.

Die „Species Strength" zeigt wie wichtig die einzelnen Hummelarten für die Pflanzenarten sind (López-Carretero et al. 2016; Bascompte et al. 2006). Die Erhebung im Jahr 2020 in Kals zeigt eine „Species Strength" der Hummelarten zwischen 0,01 bis 11,74 (siehe Tabelle 5, Seite 33). Der Spezialisierungsgrad hingegen zeigt, wie stark eine Hummelart von einer zufälligen Auswahl der Pflanzenarten abweicht. Je geringer der Wert ist, umso breiter ist die Nutzung unterschiedlicher Pflanzenarten (Dormann et al. 2020). Das Maß der Spezialisierung des gesamten Bestäubernetzwerks H2' beträgt 0,39.

Tabelle 5 Species Strength und Spezialisierungsgrad (0=nicht spezialisiert, 1=vollständig spezialisiert) der blütensammelnden Hummeln im Kalsbachtal 2020, fettgedruckt = stärkste und häufigste Hummelarten, größter Spezialisierungsgrad

Art	n	Species Strength	Spezialisierungs-grad (dprime)
Bombus alpinus (LINNAEUS 1758)	2	0,14	0,42
Bombus barbutellus (KIRBY 1802)	2	0,26	0,54
Bombus cryptarum (FABRICIUS 1775)	55	5,73	0,51
***Bombus gerstaeckeri* (MORAWITZ 1882)**	5	0,42	**0,66**
Bombus hortorum (LINNAEUS 1761)	35	1,78	0,35
Bombus humilis (ILLIGER 1806)	2	0,03	0,07
*Bombus hypnorum (*LINNAEUS 1758*)*	*1*	*0,01*	0,00
***Bombus lapidarius* (LINNAEUS 1758)**	9	1,01	**0,61**
Bombus lucorum (LINNAEUS 1761)	15	0,33	0,13
(*Bombus lucorum* Komplex)	39	3,12	0,24
Bombus mendax (GERSTAECKER 1869)	1	0,01	0,00
Bombus mesomelas (GERSTAECKER 1869)	13	0,73	0,26
*Bombus monticola (*SMITH *1849)*	*20*	*2,72*	0,41
Bombus mucidus (GERSTAECKER 1869)	23	1,28	0,25
***Bombus pascuorum* (SCOPOLI 1763)**	***163***	**10,70**	0,39
Bombus pratorum (*LINNAEUS 1761*)	***172***	***11,74***	0,39
Bombus pyrenaeus (*PÉREZ 1879*)	***123***	***9,42***	0,46
Bombus ruderarius (MÜLLER 1776)	98	4,61	0,18
Bombus rupestris (FABRICIUS 1793)	2	0,03	0,08
***Bombus sichelii* (RADOSZKOWSKI 1859)**	92	**6,86**	0,31
***Bombus soroeensis* (FABRICIUS 1776)**	91	**7,25**	0,38
Bombus sylvarum (LINNAEUS 1761)	8	0,63	0,18
Bombus wurflenii (RADOSZKOWSKI 1859	84	5,21	0,52

3.1. Präferenz der Hummeln auf Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen

Bei den insgesamt 77 Pflanzenarten sind die Bienenfarben blau, grün, blaugrün, UV-blau und UV-grün vertreten. In folgender Abbildung 13 (Seite 34) wird die Anzahl der Pflanzenarten und die Anzahl an Hummelbesuchen pro bee-color dargestellt. Am häufigsten besucht wurden für Hummeln blau (für Menschen pink, violett, purpurn) erscheinende Blüten. Über 40% der Hummeln landeten auf insgesamt 19 unterschiedlichen Pflanzenarten. Auch UV-blaue Blüten wurden sehr häufig besucht. Zirka 27% und 21 Arten der angeflogenen Pflanzen hatten diese Farbe. Fasst man blau und UV-blau zusammen, so macht dieser Anteil der Blütenfarbe beinahe ¾ der von Hummeln besuchten Pflanzen aus. Es kamen 23 für Hummel blaugrün erscheinende Pflanzenarten vor. Diese

23 blaugrünen Pflanzenarten wurden jedoch nur 165-mal, das sind zirka 14%, besucht. Blüten, die im Hummelauge eher grün erscheinen waren geringfügig häufiger als blaugrüne Pflanzen. 16% der Hummeln landeten auf grünen Blüten, wobei nur bei acht Pflanzenarten die Farbe dominierte. Beinahe gleich viele Pflanzenarten (sieben) wurden als UV-grün eingestuft, darauf wurden aber nur 28 Hummeln beobachtet.

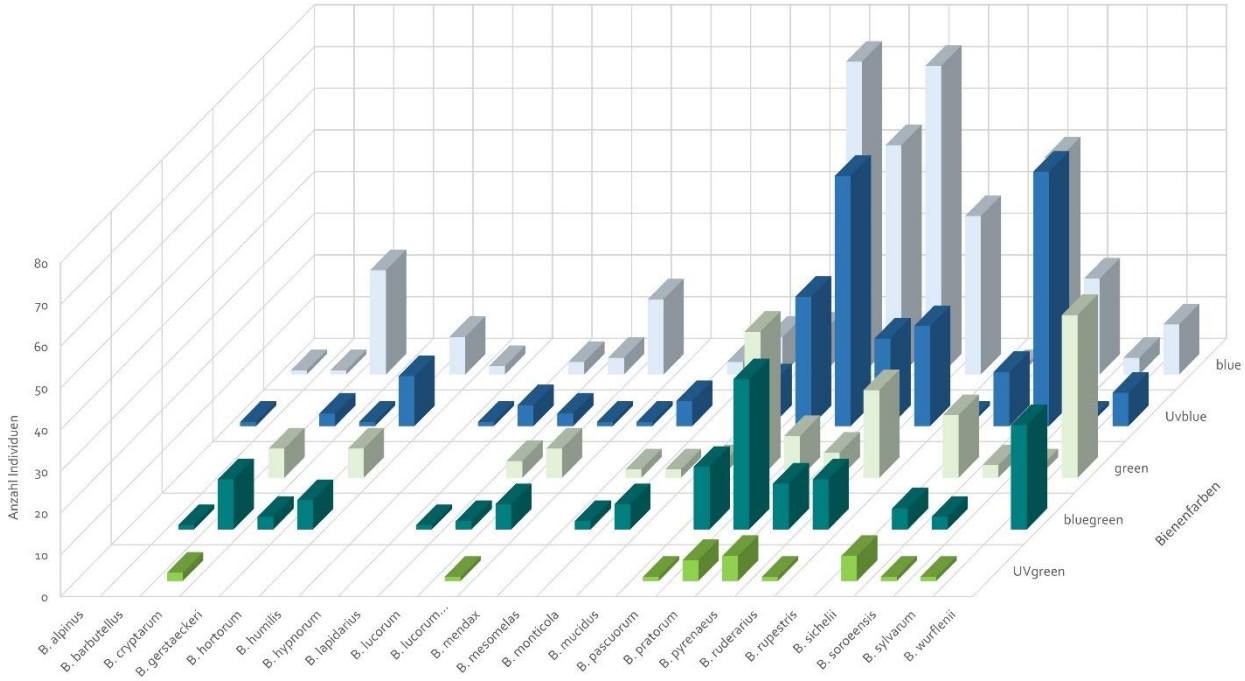


Abbildung 13 Farbpräferenzen aller in Kals vorkommenden Hummelarten

Laut Fisher Exact Test spielt die Blütenfarbe eine bedeutende Rolle bei der Blütenwahl der einzelnen Hummelarten (p=0,0005). Die folgende Tabelle 6 auf Seite 35 zeigt die Wahrscheinlichkeiten, mit der die einzelnen Hummelarten die jeweilige Blütenfarbe besucht haben. Der Vergleich mit den Durchschnittswahrscheinlichkeiten aller Hummeln lässt Rückschlüsse über artenspezifische Präferenzen der Blütenfarbe zu.

Tabelle 6 Auftrittswahrscheinlichkeiten der Farbwahl pro Hummelart und erwartete Wahrscheinlichkeit (Erw. Whs.), fettgedruckt = größte Abweichung von der erwarteten Wahrscheinlichkeit

	UVgreen	bluegreen	green	Uvblue	blue
B. cryptarum	0.04	0.24	0.14	0.06	0.51
B. hortorum	0.00	0.20	0.20	0.34	0.26
B. lapidarius	0.00	0.11	0.00	**0.56**	0.33
B. lucorum	0.00	0.15	**0.31**	0.23	0.31
B. mesomelas	0.00	0.15	0.15	**0.46**	0.23
B. monticola	0.00	**0.35**	0.12	0.00	0.53
B. mucidus	0.00	0.00	0.13	**0.43**	0.43
B. pascuorum	0.01	0.10	0.22	0.20	0.48
B. pratorum	0.03	0.22	0.06	**0.36**	0.33
B. pyrenaeus	0.05	0.09	0.05	0.18	**0.63**
B. ruderarius	0.01	0.13	0.22	0.25	0.40
B. sichelii	0.07	0.05	0.16	0.14	**0.57**
B. soroeensis	0.01	0.03	0.03	**0.67**	0.25
B. sylvarum	**0.13**	0.00	**0.25**	0.13	0.50
B. wurflenii	0.00	**0.30**	**0.46**	0.10	0.14
Erw. Whs	0.02	0.14	0.16	0.27	0.41
Standardabw.	0.03	0.10	0.11	0.19	0.14

Abbildung 14 zeigt die Anzahl der Blütenbesuche auf Blüten mit und ohne UV-Reflexion je nach Hummelart. Auffällig ist die hohe Zahl an Blütenbesuchen mit UV-Reflexion bei *Bombus soroeensis*.

Die Corollalängen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pflanzenarten reichen von 0 bis 14,5 mm. Die meistfrequentierten Pflanzen haben eine Corollalänge von 9,5 mm, dabei handelt es sich um insgesamt 203 Hummelbesuche auf *Rhinanthus glacialis* und *Trifolium pratense*. Blüten mit einer CL von 4 mm wurden ebenfalls häufig, insgesamt 179-mal besucht. Die Pflanze mit der längste CL, die im Untersuchungszeitraum aufgenommen wurde, war *Aconitum lycoctonum*. Auf ihr wurden 12

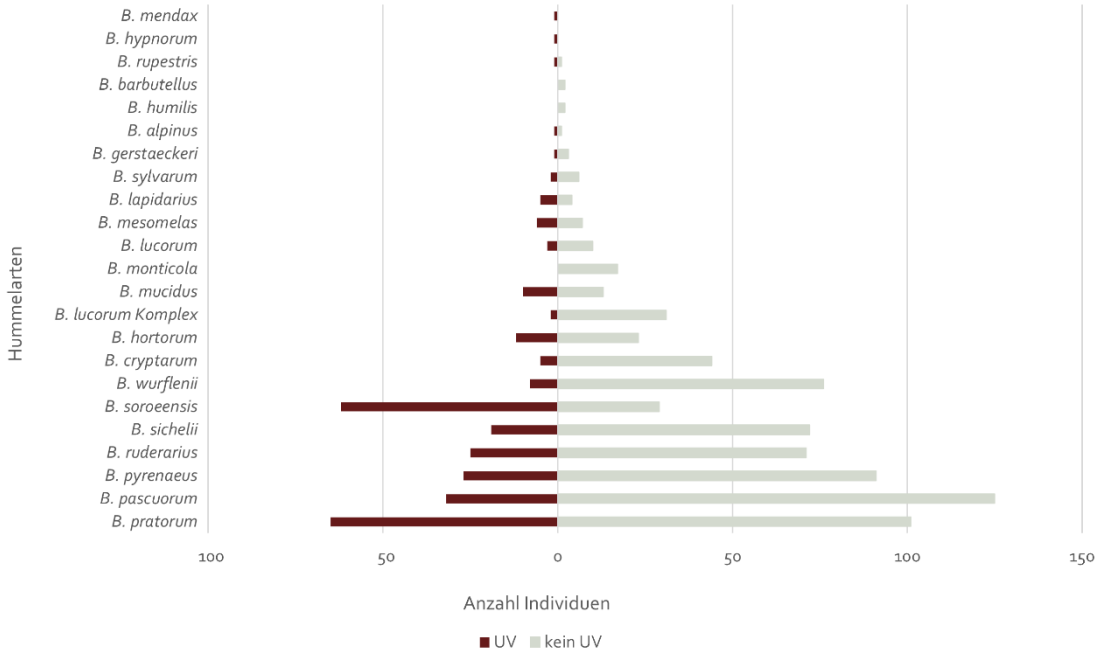


Abbildung 14 Anzahl der Blütenbesuche mit und ohne UV-Reflexion

Hummel-Aktivitäten beobachtet. Ausschließlich *Bombus gerstaeckerii* wurde beim Nektar saugen beobachtet, *Bombus wurflenii* beim Nektarraub.

Der Zusammenhang zwischen der Rüssellänge der Hummeln und der Corollalänge kann nicht eindeutig nachgewiesen werden. Der Bestimmtheitsgrad der linearen Regressionsanalyse liegt bei r^2=0,1829, somit können leidglich 18,29% der Daten durch die Regressionsgerade beschrieben werden (siehe Abbildung 15).

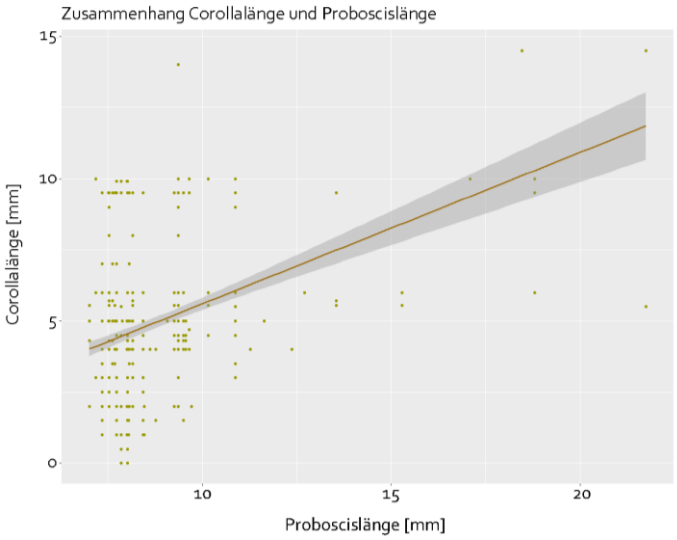


Abbildung 15 Zusammenhang zwischen Corollalänge [mm] und Proboscislänge [mm] der Hummelbesuche im Kalsbachtal, r^2=0,1892

Die Einteilung in Blumentypen ergab eine eindeutige Präferenz der Hummeln bei der Wahl der Blütenpflanzen (Fisher-Exact-Test p=0,005). Beinahe jede Hummelart, die bei den Untersuchungen in den Gebieten aufgenommen wurden, konnte am häufigsten auf Köpfchen- und Körbchentypen, unter anderem Asteraceae wie *Carduus, Cirsium, Centaurea*, aber auch Kleearten, beobachtet werden. Eine eindeutige Präferenz für diesen Blumentyp (>75%) haben unter Hummeln die zehn oder mehrfach vorkamen *B mucidus., B. pratorum, B monticola., B. pyrenaeus* und *B. mesomelas.*

Bombus gerstaeckeri ist oligolektisch und konzentriert sich ausschließlich auf Eisenhutbestände, weshalb sie zu 100% in dem Blumentyp der Lippenblüten bestäubt.

Individuen der Erdhummelgruppe haben unterschiedliche Vorlieben, was die Wahl der Blumentypen betrifft. Zwar haben beide Arten bevorzugt auf Typ 7 (Köpfchen-, Körbchentyp) Nektar bzw. Pollen gesammelt, doch wurde *Bombus cryptarum* (n=55) im Gegensatz zu *Bombus lucorum* (n=15) auch häufig, zu zirka 27%, auf Stieltellerblumen (Typ 4) gesichtet. Im Gegensatz dazu konnte *B. lucorum* kein einziges Mal auf diesem Blumentyp beim Nektar oder Pollen sammeln beobachtet werden. *B. lucorum* nutzte hingegen Schmetterlingsblumen über 30% der gesamten Blütenbesuche seiner Art

(*B. cryptarum* nur ca. 6%). Am häufigsten saßen die Erdhummel (*B. lucorum* 62%, *B. cryptarum* 39%, *B. lucorum* Komplex 48%) auf Blüten des Köpfchen- und Körbchentyps.

Bei den gesamten Aufnahmen wurde der Blumentyp „Trichterblumen" kein einziges Mal besucht.

3.2. Veränderungen der Hummel-Pflanzeninteraktionen 1930er-2020

In den 1930ern durchstreifte Bruno Pittioni immer wieder die Gebiete rund um das Kalsbachtal. Seine Karteikarten aus dem Jahr 1935 zeigen eine diverse Hummelfauna mit 2417 aufgenommenen Individuen und 27 Arten (Tabelle 7). Einige Arten waren 2020 nicht mehr präsent. Dabei handelt es sich bis auf *Bombus jonellus* und *Bombus subterraneus* ausschließlich um sozialparasitäre Hummeln. Sie gelten laut IUCN (2021) in Europa als nicht gefährdet. Auf der Roten Liste Deutschlands sind sie dennoch gelistet (Westrich et al. 2011).

*Tabelle 7 Vergleich der vorkommenden Hummelarten und ihre Häufigkeit 1935 (Bruno Pittioni) und 2020, Grad der Gefährdung laut Roter Liste Deutschlands (Westrich et al. 2011) der nicht mehr vorkommenden Hummeln 2020 (grün = nicht gefährdet, orange = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, rot = gefährdet), * = Kuckuckshummeln (Psithyrus), fettgedruckt = häufigste Funde,*

	1935 B. Pittioni		2020 Thierolf & Mirwad		Gefährdung Rote Liste Deutschland (Westrich et al. 2011)
	absolut	relativ (%)	absolut	relativ (%)	
Bombus alpinus	5	0,21	2	0,15	
*Bombus barbutellus**	2	0,08	2	0,15	
*Bombus bohemicus**	12	0,50			
*Bombus flavidus**	20	0,83			
Bombus gerstaeckeri	8	0,33	5	0,38	
Bombus hortorum	69	2,85	35	2,67	
Bombus humilis	9	0,37	2	0,15	
Bombus hypnorum	3	0,12	1	0,08	
Bombus jonellus	1	0,04			
Bombus lapidarius	7	0,29	9	0,69	
Bombus lucorum Komplex	69	2,85	109	8,33	
(davon cryptarum)	(1)	(0,04)	(55)	(4,20)	
(davon lucorum)	(68)	(2,81)	(15)	(1,15)	
Bombus mendax	114	4,72	1	0,08	
Bombus mesomelas	43	1,78	13	0,99	
Bombus monticola	126	5,21	20	4,53	
Bombus mucidus	12	0,50	23	1,76	
Bombus pascuorum	42	1,74	**163**	**12,45**	
Bombus pratorum	127	5,25	**172**	**13,14**	
Bombus pyrenaeus	189	7,82	123	9,40	
*Bombus quadricolor**	4	0,17			
Bombus ruderarius	349	**14,44**	98	7,49	

*Bombus rupestris**	39	1,61	2	0,15
Bombus sichelii	438	**18,12**	92	7,03
Bombus soroeensis	436	**18,04**	91	6,95
Bombus subterraneus	5	0,21		
Bombus sylvarum	7	0,29	8	0,61
*Bombus sylvestris**	5	0,21		
Bombus wurflenii	275	**11,38**	84	6,42
Bombus sp.	1	0,04	**253**	**19,40**
Individuenanzahl gesamt	2417		1308	



Sowohl der Shannon-Wiener Index als auch der Simpson-Index sind 1935 höher als 2020. Aufgrund der hohen Individuenzahl bei den historischen Aufnahmen, spiegeln diese den tatsächlichen Artenreichtum stärker wider als in den rezenten Daten (Rarefied Species Richness hist=25,636, rez=20,014), der Unterschied ist laut Tukey's Test jedoch nicht signifikant (p-value = 0,882). Deutliche Unterschiede zeigen sich bei den Diversitäten der einzelnen Gebiete. Die aktuellen Aufnahmen weisen die größte Diversität um das Figerhorn (H=2,09, J=0,84) und in Ködnitz- (H=2,41, J=0,91) sowie Teischnitztal (H=2,24, J=0,85) auf. Zu Pittionis Zeiten zeichneten sich das Teischnitztal durch ein sehr mageres Blütenangebot aus. Es wurde aufgrund der klimatischen Bedingungen, Pittioni beschreibt es als Kältezentrum, indem auch im Hochsommer noch Schneereste zu finden sind, nicht näher aufgenommen (Pittioni 1937). Insgesamt, das gesamte Aufnahmegebiet zusammengefasst, ist der Shannon-Wiener Index 1935 (H=2,442, J=0,74) nur gering höher als der Shannon-Wiener Index 2020 (H=2,399, J=0,79) (siehe Anhang).

Die Anzahl der besuchten Pflanzen fällt bei Pittioni mit 29 deutlich geringer aus als 2020 (74). Bei 723 Hummel Individuen der historischen Daten wurde keine Futterpflanze notiert. Die aufgenommenen Hummeln von 1935 besitzen bei ihrer Pflanzenwahl nur sehr selten Ähnlichkeiten zu den rezent aufgenommenen Daten.

Carduus defloratus, *Rhinanthus glacialis* und *Trifolium pratense*, die häufigsten besuchten Pflanzen 2020, zählen 1935 zu den weniger beliebten Futterpflanzen der Hummeln. Auch das Netzwerk der Pollen sammelnden Hummeln ergibt ein anders Bild als das der rezent aufgenommenen Daten. Das Gleichgewicht ist mit 27 Pollen sammelnden Hummelarten und 28 Pflanzenarten im Gegensatz zu 17 Hummel- und 47 Pflanzenarten 2020, sehr ausgewogen.

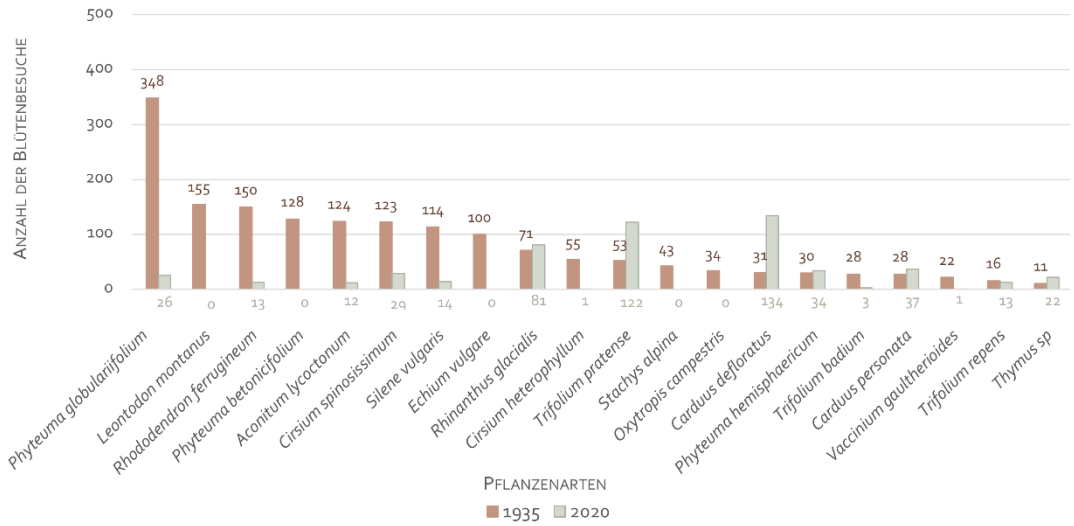


Abbildung 16 Die häufigsten Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 1935 (rot) und 2020 (grün), NA = nicht bestimmte besuchte Pflanzen

Die wichtigsten Hummeln im historischen Bestäubernetzwerk waren *Bombus sichelii* (species strength = 4,69), *Bombus soroeensis* (species strength = 3,08) und *Bombus ruderarius* (species strenth = 3,16). Bei den aktuellen Aufnahmen 2020 spielte *Bombus sichelii* (species strength = 6,71) eine bedeutende Rolle, eine größere Anzahl von Pflanzen ist jedoch von *Bombus pyrenaeus* (species strength = 6,77, historisch 1,40) abhängig. 2020 nicht mehr im Bestäubernetzwerk vorhanden waren *B. alpinus* und *B. mendax*. Neu tauchte *B. humilis* und *B. mesomelas* im Bestäubernetzwerk 2020 auf. Etwas stabiler scheint das Netzwerk 1935 hinsichtlich des Aussterbens einzelner Arten zu sein. Die „Extinction slope" berechnet wie viele Arten beim Ausfall einer Art im jeweils anderen trophischen Level ebenfalls aussterben würden. Ein höher Wert bedeutet ein stabiles Netzwerk, dass vom Aussterben einer Art wenig beeinflusst wird (Dormann et al.). Die „Extinction slope" ist 1935 sowohl im höheren als auch im niedrigeren trophischen Level etwas höher als 2020, und somit weniger anfällig. Jede Hummelart agierte 1935 im Durchschnitt mit zirka fünf Pflanzenarten, 2020 waren es zirka acht.

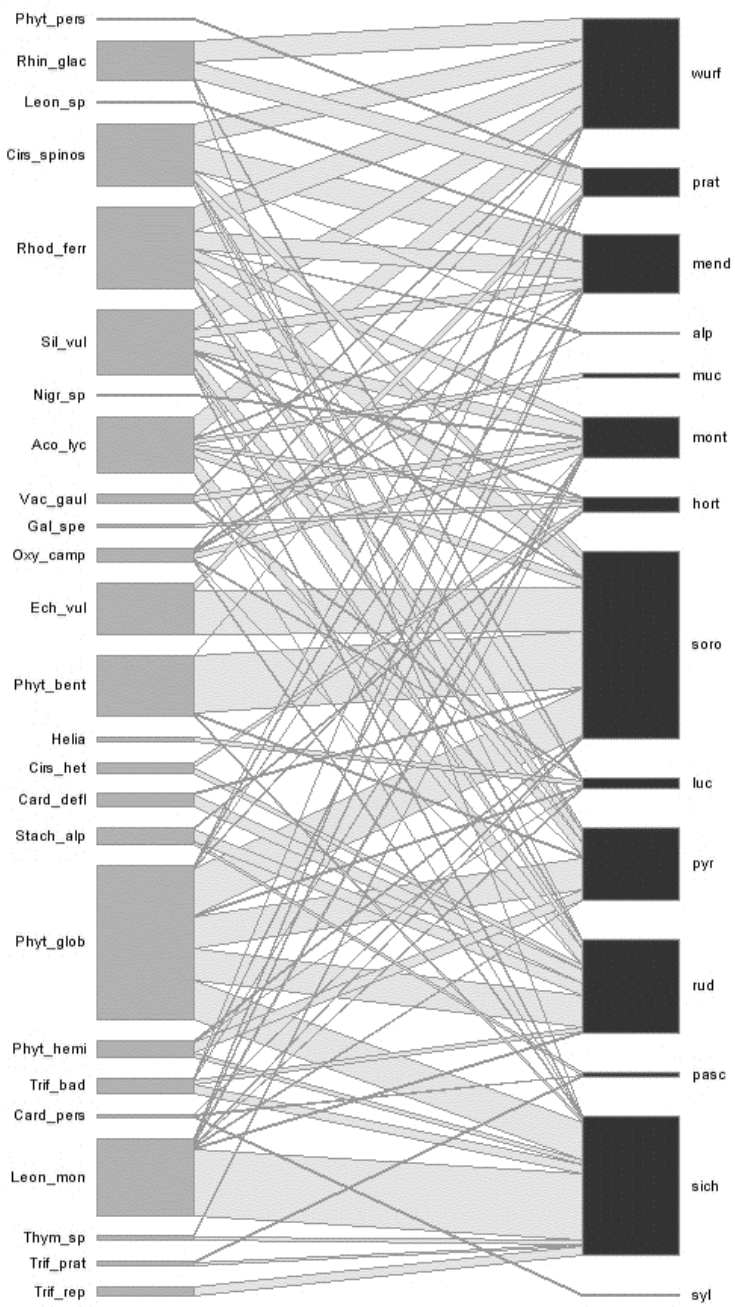


Abbildung 17 Bipartite Graph der historischen Daten Bruno Pittionis 1935

4. DISKUSSION

4.1. Die Hummelfauna im Kalsbachtal 2020

Im Untersuchungsgebiet Kalsbach konnten bei den Aufnahmen 2020 22 Hummelarten nachgewiesen werden. Dies entspricht zirka 50% der laut Gokcazade et al. (2010) in Österreich vorkommenden Hummelarten (45). 34 Arten sind allein in den Hohen Tauern vertreten (Wittmann et al. 2010). Neumayer und Kofler (2005) trugen Aufzeichnungen zu Hummelarten im Bezirk Lienz zusammen, davon konnten folgenden Hummelarten bei den Aufnahmen 2020 nicht gesichtet werden: *Bombus argillaceus*, *Bombus confusus*, *Bombus jonellus*, *Bombus magnus*, *Bombus pomorum*, *Bombus subterraneus*, *Bombus bohemicus*, *Bombus campestris*, *Bombus flavidus*, *Bombus norvegicus*, *Bombus quadricolor* und *Bombus sylvestris* (Neumayer und Kofler 2005). Der Großteil der 2020 nicht nachgewiesenen Arten sind seltene Arten, deren Ansprüche an Lebensraum und Höhenstufen grundsätzlich in Kals gegeben wären. Von den in Österreich neun (Gokcazade et al. 2010) und im Bezirk Lienz sechs (Neumayer und Kofler 2005; Neumayer 1998) sozialparasitisch lebenden Kuckuckshummelarten wurden im Kalsbachtal 2020 nur zwei erfasst. Neumayer (1998) fand bei Aufnahmen 1994 und 1995 in den Hohen Tauern 23 Hummelarten, darunter sechs *Psithyrus*-Arten, von denen vier im Jahr 2020 nicht nachgewiesen wurden: *Bombus bohemicus*, *Bombus campestris*, *Bombus flavidus* und *Bombus quadricolor.* Bei Untersuchungen im Rahmen vom „Tag der Artenvielfalt Nationalpark Hohen Tauern 2007" konnten im Dorfertal *Bombus bohemicus* und außerdem *Bombus sylvestris* nachgewiesen werden (Gros et al. 2012). Beim „Tag der Artenvielfalt" 2011 konnten diese beiden Kuckuckshummelarten ebenfalls in der Umgebung von Kals gesichtet werden (Gros et al. 2012), nicht bei den Erhebungen für diese Masterarbeit 2020. In den Aufnahmen der vorliegenden Masterarbeit waren einige Wirtshummelarten dieser *Psithyrus*-Arten nicht vertreten, jedoch konnte zumindest eine Wirtshummelart je historisch nachgewiesener Kuckuckshummel 2020 erfasst werden (Tabelle siehe Anhang). Die Kuckuckshummelart *B. rupestris* kommt 2020 in derselben Höhenstufe wie ihre Wirtshummel *B. sichelii* vor. *B. barbutellus* hingegen wurde außerhalb der im Untersuchungsgebiet festgestellten Verbreitungsstufe von vorkommenden *B. hortorum* aufgenommen. Dies könnte auf das Vorkommen mehrerer *B. hortorum* Individuen in höherer Lage, oder einer anderen Wirtsart, die 2020 nicht aufgenommenen wurde, hinweisen. Ein hoher Anteil an Schmarotzerhummeln deutet auf stabile Standortverhältnisse und eine reife Bienenpopulation hin (Kopf 2003; Kopf und Schiestl 2000). Fällt der Anteil der Wirtsarten unter einen bestimmten Schwellenwert, können Kuckuckshummeln nicht mehr überleben (Antonovics und Edwards 2011). Das Fernbleiben der *Psithyrus*-Arten kann demnach auf die Instabilität einer Hummelpopulation hindeuten. Da aber jährliche Schwankungen der Hummelvölker und ihrer Kuckuckshummeln natürlich sind (Blüthgen 2014; Neumayer und Paulus

1999), müssten Erhebungen über die *Psithyrus*-Arten über eine längere Untersuchungsperiode vorgenommen werden.

Hinsichtlich der Höhenverbreitung 2020 scheinen die häufigsten Arten *Bombus pratorum, Bombus pascuorum* und *Bombus pyrenaeus* gut auf die einzelnen Höhenstufen eingenischt zu sein. *B. pascuorum* nimmt dabei die Rolle der Bestäubung in den tiefsten Höhenlagen ein, *B. pratorum* ist in den mittleren Lagen und *B. pyrenaeus* in den höheren Höhenstufen stärker vertreten. Überraschend ist die Höhenverbreitung von *Bombus pyrenaeus,* die bei den Aufnahmen 2020 auch außerhalb ihres gewöhnlichen Lebensraums (Gokcazade et al. 2010; Rasmont et al. 2015) gesichtet wurde, und bis auf 1450 Hm herabflog. Die viert häufigsten Arten *Bombus sichelii und B. soroeensis* kamen in ähnlichen Höhenstufen vor und gliedern sich zwischen *B. pratorum* und *B. pyrenaeus* ein. Genauso wie *B. pyrenaeus* ist auch *B. sichelii* für gewöhnlich erst ab der Krummholzstufe (ab 1800 Hm) vertreten (Gokcazade et al. 2010; Rasmont et al. 2015). Neumayer (1998) konnte bei seinen Aufnahmen in den Hohen Tauern die beiden genannten Arten erst ab 1700 Hm antreffen, Pittioni (1937) schreibt, dass *B. sichelii* und *B. pyrenaeus* nicht unter 1900 Hm vorkommen. Bei den Aufnahmen 2020 flog eine *B. sichelii* bis auf 1200 Hm herab, insgesamt 14 Individuen wurden unter 1700 Hm gesichtet. Vor allem im Raseggbachtal und Kalsbachtal waren die beiden Höhenarten in so tiefen Lagen vertreten. Ob es zu einer Verschiebung der Höhenstufen von *B. pyrenaeus* und *B. sichelii* gekommen ist, oder es sich nur um einzelne Individuen handelt die tief ins Tal flogen, lässt sich nicht im Rahmen dieser Masterarbeit abschließend erklären. Zusätzliche Untersuchungen im Raseggbachtal wären notwendig, um Gründe für diese Entwicklung finden zu können.

Vergleicht man die Ergebnisse der Diversitätsberechnungen (Species Richness, exponentieller Shannon-Wiener-Index, Inverse-Simpson-Index) je Tal, ist zu erkennen, dass das Ködnitztal, gefolgt von Teischnitz- und Dorfertal die höchste Hummeldiversität aufweisen. Auch die Individuenzahlen sind in diesen Gebieten am höchsten. Die teilweise starken Unterschiede der Hummelpopulationen hinsichtlich der Abundanz und Diversität in den einzelnen Gebieten haben vermutlich mehrere Ursachen. Zum einen kommen nicht alle Hummel- und Pflanzenarten in jeder Höhenstufe vor, zum anderen spielen Landnutzung und die damit verbundene Ressourcenverfügbarkeit eine Rolle. Das hohe Blütenangebot könnte mitunter ein Grund für die hohe Diversität sein (Hülsmann et al. 2015). Die höchste Artenanzahl sowie Abundanz pro Kilometer wurde bei den Aufnahmen im Kalsbachtal in Transekten mit dem Biotoptyp Feldweg, eine große Artenanzahl in gemähten Wiesen festgestellt. Diese Biotoptypen fallen bei den Untersuchungen von Schneller et al. (2014) in Vorarlberg unter Wirtschaftsgrünland und weist dort den höchsten Shannon-Wiener-Index und die zweit höchste Artenanzahl auf. Einige Studien zeigen, dass die Abundanz vieler Hummelarten positiv mit einer hohen Zahl von unterschiedlichen Pflanzenarten (Hines und Hendrix 2005; Carvell 2002) und mit der Präsenz bestimmter Pflanzenfamilien korreliert (Hülsmann et al. 2015; Goulson

und Hanley 2004; Hines und Hendrix 2005; Mänd et al. 2002). Ein direkter Zusammenhang zwischen Blütenangebot und Hummeldiversität kann bei den Untersuchungen im Kalsbachtal 2020 nicht festgestellt werden. Die Artenvielfalt und die Häufigkeit der Hummeln ist außerdem vom Stichprobenumfang abhängig. Die Sample-Completeness-Curve der rezenten Aufnahmen zeigt, dass sich in manchen Gebieten eine größere Diversität bei umfangreicheren Aufnahmen ergeben könnte – Insbesondere die Aufnahmen im Gebiet der Glocknergruppe, Lesachtal, der Kalser Höhe und Schönleitenspitze sind dabei vor dem Hintergrund des geringen Stichprobenumfangs zu betrachten.

Hummeln benötigen meist unterirdische Nistmöglichkeiten (Osborne et al. 2008). Sie bevorzugen trockenes, verwelktes Gras und Büschel als Nestsubstrat und siedeln sich aufgrund dessen oft an Feldgrenzen, Wald- oder Straßenrändern an (Scheuchl und Schwenninger 2015; Lagerlöf und Svensson 2000). Diese genannten Flächen sind wegen Flurbereinigungsmaßnahmen, Bebauungen und Intensivierung der Landwirtschaft oft nicht mehr vorhanden (Scheuchl und Schwenninger 2015; Hines und Hendrix 2005). Die in Österreich fortschreitende Verwaldung ist vor allem im alpinen Raum stark ausgeprägt (Borsdorf und Bender 2007) und auch in Kals bemerkbar. Der Waldanteil hat von 1999 bis 2010 um zirka 255 ha zugenommen und nimmt 32% des Gesamtgebietes ein (Statistik Austria 2010). Zusammen mit der Intensivierung der Landwirtschaft und Abnahme an Almen, Bergmähdern und einmähdigen Wiesen (Statistik Austria 2010) werden die für Hummel geeigneten Lebensräume stark reduziert, was einen Rückgang der Hummeldiversität im Kalsbachtal begründen könnte.

Eine weitere Erklärung, weshalb manche Hummelarten bei den Aufnahmen im Jahr 2020 nicht mehr gesichtet wurden, wären jährliche natürliche Schwankungen der Hummelpopulationen, die klimatischen Ursprungs sind. Hierzu zählen Trockenheit oder auch vermehrte Niederschläge, die negativen Einfluss auf das Ressourcenangebot und dies wiederum auf die Hummeldiversität haben könnten (Neumayer und Paulus 1999; Blüthgen 2014).

4.2. Die Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 2020

Stabile Bestäubernetzwerke zeichnen sich durch eine große Anzahl an Bestäubern aus, die möglichst asynchron auf Lebensraumänderungen reagieren. Es gibt generalistische Arten (Bestäuber und Pflanzen), die verschiedene Pflanzen- bzw. Bestäuberarten zur Verbreitung der Pollen nutzen. Sie sind in der Regel robuster als Arten die spezialisiert sind, da sie beim Ausfall einer Art auf andere ausweichen können (Blüthgen 2014; Weiner et al. 2014). Die Berechnungen des Spezialisierungsgrades der einzelnen Hummelarten in Kals zeigen, dass *Bombus gerstaeckeri* und *Bombus lucorum* nur wenige ausgewählte Pflanzen besuchen. Dass *B. gerstaeckeri* auf Eisenhüte spezialisiert ist, ist allseits bekannt (Rasmont et al. 2015; Gusenleitner 1991; Neumayer und Paulus

1999). Der Wert für den hohen Spezialisierungsgrad von *Bombus lucorum* ergibt sich daraus, dass die Hummelart nur neunmal gesichtet wurde, in fünf Fällen dabei auf *Campanula rapunculoides. Bombus lucorum* gilt als generalistische Art (Rasmont et al. 2015; Larsson 2005), eine Spezialisierung kann aufgrund des geringen Stichprobenumfangs bei den Aufnahmen 2020 nicht belegt werden. Die „Species Strength", ein Maß für die Bedeutung der Hummelarten für die Pflanzenarten (Bascompte et al. 2006), zeigt, dass der Großteil der Bestäubung der Pflanzenarten in Kals durch die generalistischen Hummelarten *B. pascuorum, B. pyrenaeus* und *B. sichelii* übernommen wird. Fallen Generalisten aus, hat dies extreme Auswirkungen auf das Bestäubernetzwerk (Memmott et al. 2004). Die Analyse der Hummel-Pflanzeninteraktionen im gesamten Untersuchungsgebiet 2020 zeigt, verglichen mit anderen Studien (Benadi et al. 2014; Neumüller 2017; Hülsmann et al. 2015), ein sehr geringes Maß der Spezialisierung (H_2'=0,39), was also auf ein stabiles Netzwerk hinweist.

Die Aufnahmen 2020 zeigen ein sehr diverses Bild an Futterpflanzen der Hummeln. 77 Pflanzenarten wurden von Hummeln besucht, wobei 25 Pflanzen davon nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten. Dazu zählen Exemplare von *Hieracium* (2), *Ranunculus* (1) und *Thymus* (22). Einige Studien untersuchten die Präferenz der Hummeln hinsichtlich den Pflanzenfamilien. Hülsmann et al. (2015) schreibt von Fabaceae, Lamiaceae und Rosaceae als beliebteste Pflanzenfamilien. Dass Fabaceae bei Hummeln zum Pollen- und Nektar sammeln sehr beliebt sind, bestätigen auch Goulson und Darvill (2004), Goulson et al. (2005) und Goulson et al. (2008b). Außerdem wichtig scheinen Asteraceae als Futterpflanzen zu sein (Goulson und Darvill 2004; Rasmont et al. 2015; Gusenleitner 1991; Farnberger und Paulus 1996). Die Aufnahmen für diese Masterarbeit zeigen eine eindeutige Präferenz der Hummeln für Korbblütler (Asteraceae). Ein wesentlicher Faktor bei der Futterpflanzenwahl der Hummeln könnte die Ressourcenverfügbarkeit sein. Gerade zur Zeit der Aufnahmen (Hochsommer) waren Korbblütler wie *Carduus*- und *Cirsium*-Arten sehr dominant und wurden eventuell aus diesem Grund so häufig angeflogen.

Vergleicht man die Futterpflanzenwahl der Hummeln in den einzelnen Tälern, ist zu erkennen, dass im tiefer gelegenen Haupttal (Kalsbachtal) weniger Disteln angeflogen wurden als im Dorfer-, Teischnitz- oder Ködnitztal, was an der Höhenverbreitung der *Carduus*- und *Cirsium*-Arten liegen könnte. Bis auf *Cirsium heterophyllum* sind alle in Kals vorkommenden Distelarten ab der subalpinen Stufe verbreitet (Klotz et al. 2002). Ein weiterer Grund weshalb Blüten in manchen Gebieten vermehrt von Hummeln angeflogen werden ist die Phänologie der Pflanzen. Sie ist gewöhnlich abhängig von Klima, Höhe und Exposition (Breckle und Rafiqpoor 2019). Während im Tal beispielsweise Weidenröschen bereits in voller Blüte standen, konnten in höher gelegenen Tälern erst Knospen wahrgenommen werden.

4.3. Präferenz der Hummeln auf Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen

Ob, und wie Hummeln ihre Futterpflanzen wählen, ist nicht geklärt. Bekannt ist, dass Hummeln lernfähig sind (Raine et al. 2006; Goulson 2012) aber kein starkes Gedächtnis haben (Raine und Chittka 2007). Blüten scheinen nicht nur aufgrund von Erfahrungen der Hummeln (Raine et al. 2006; Goulson 2012), sondern auch durch ihre optischen Reize (Goulson 2012; Lunau 1998; Dafni und Kevan 1996) sowie durch olfaktorische Signale, wie das Aussenden von Duftstoffen, Bienen anzulocken (Langhoffer 1916; Paulus 2018; Müller 1881; Lunau und Wacht 1997; Jaworski et al. 2015).

Vor allem aus der Ferne entscheiden Hummeln aufgrund der optischen Wahrnehmung, ob sie Blüten anfliegen, oder nicht (Wilmsen et al. 2017; Wilmsen et al. 2015; Lunau 1992). Die Blütenfarbe spielt eine wichtige Rolle bei der Wahl der Futterpflanze spielen (Stellwaag 1916; Langhoffer 1916). Wie bei Müller (1881), Raine et al. (2006), Chittka et al. (2004) und Paulus (2018), ergeben auch die Untersuchungen Kalsbachtal 2020, dass Hummeln häufig Blüten mit der Bienenfarbe Blau anfliegen. Zu den für Bienen blau erscheinenden Blüten gehören die in Kals viel besuchten *Carduus personata* und *Trifolium pratense*. Zu berücksichtigen ist, dass Korbblütler zum Aufnahmezeitpunkt im Hochsommer gerade in voller Blüte waren und eventuell auch deshalb so häufig besucht wurden. Nach Neumayer und Paulus (1999) und Menzel und Shmida (1993) haben blaue Blüten, verglichen mit Blüten, die andere Wellenlängen reflektieren, längere Corollalängen. Die Daten von 2020 zeigen jedoch, dass die Corollalängen der blauen Blüten im Untersuchungsgebiet, bis auf drei Ausnahmen, mit unter 5,5 mm eher kurz sind. Auch UV-reflektierende Saftmale auf den Blüten können von Bedeutung bei der Anlockung von Bestäubern sein (Paulus 2018), ihre Existenz soll Bestäubern den Weg zu ihrer Belohnung, dem Nektar, weisen (Lloyd und Barrett 1996; Gayl 2018). Einige Hummelarten in Kals scheinen einen großen Wert auf die UV-Reflexion zu legen. Bei *Bombus soroeensis* ist der Anteil der besuchten Blüten, die eine UV-Reflexion aufweisen, sehr hoch. Hauptsächlich Campanulaceae und *Carduus defloratus* wurden von ihr besucht. Bereits Pittioni (1937) konnte eine Präferenz der *B. soroeensis* für Campanulaceae nachweisen, ebenso Rasmont et al. (2015). Ob sich diese Präferenz nur aufgrund der UV-Reflexion erklären lässt oder durch andere Faktoren ausgelöst wird ist unklar und kann nur durch weitere Untersuchungen beantwortet werden. Denn auch die Farbintensität und große spektrale Reinheit der Blüte scheinen für die Wahl der Futterpflanzen eine Rolle zu spielen (Bossems 2015; Rohde et al. 2013; Lunau und Wacht 1997). Laut Lunau et al. (1996) ist außerdem der Kontrast zwischen Corolla und dem Hintergrund ausschlaggebend für den Blütenbesuch der Hummeln. UV-blaue Blüten werden bei grünem Hintergrund am häufigsten angeflogen, bei hellblauem Hintergrund hingegen selten. Je größer der

Kontrast der Corolla zum Hintergrund, desto öfter werden Blüten von Hummeln besucht (Lunau et al. 1996).

Laut Kugler (1970) kann die Wahl der Hummeln nicht nur an der Farbe der Blüten liegen, auch die Form der Blüte entscheidet darüber, ob Hummeln auf ihnen landen. Die Blütenform bestimmt über den Aufwand, die die Hummel aufbringen muss, um an Nektar und Pollen zu gelangen und hat somit einen wichtigen Einfluss auf die Wahl der Bestäuber (Kugler 1970). Blüten des Blumentyps 7, in Kals großteils Korbblütler mit der Bienenfarbe Blau, sind die bei den Aufnahmen 2020 am meisten besuchten Blüten. Dies stimmt zum Teil mit anderen Untersuchungen überein. Bei Aufnahmen in Vorarlberg wurden ebenfalls Blüten vom Blumentyp 7 am häufigsten besucht (Schneller et al. 2014). Auch am Alpenostrand in Niederösterreich konnte der Großteil der beobachteten Hummeln auf Typ 7 gesichtet werden (Farnberger und Paulus 1996). Neumayer und Paulus (1999) haben hingegen bei ihren Untersuchungen im nahe gelegenem Gebiet eine stärkere Präferenz für Lippenblüten (Blumentyp 5) festgestellt. Die Frage, ob in Kals Farbe, Form oder die Häufigkeit der Pflanzen ausschlaggebend für einen Blütenbesuch der Hummeln ist, kann nicht geklärt werden.

Mehrere Studien konnten einen Zusammenhang zwischen Corollalänge und Proboscislänge nachweisen (Ranta und Tiainen 1982; Brian 1957; Pyke et al. 2012; Inouye 1978, 1980; Harder 1982). In Nordamerika scheint dieser Zusammenhang eindeutig zu sein (Pyke et al. 2012; Inouye 1978, 1980; Harder 1982), wohingegen in Europa langrüsselige Hummelarten auch häufig auf denselben Blüten wie kurzrüsselige Hummeln gesehen wurden (Goulson und Darvill 2004). Die vorliegende Masterarbeit kann keinen generellen Zusammenhang zwischen Corollalänge und Proboscislänge feststellen. Dass die Corollalänge auf die Blütenwahl der einzelnen Hummeln einen Einfluss hat, wäre nachvollziehbar, da der Rüssel von kurzrüsseligen Hummelarten bei langen Corollalängen gar nicht bis zu den Nektarien reicht. Ein Grund, für den statistisch nicht nachweisbaren Zusammenhang, könnten die Durchschnittswerte der Rüssellängen je Hummelart sein mit denen bei der vorliegenden Arbeit gerechnet wurde. Schwankungen der Größen innerhalb der Hummelpopulationen sind gewöhnlich (Brian 1957), weshalb die Mittelwerte nicht immer der Realität entsprechen und somit das Bild fälschen könnten. Paulus (1988) schreibt über Größenunterschiede auch innerhalb von Kolonien, die sich im Verlauf des Jahres ändern können. Ebenso ist die Corollalänge je Individuum unterschiedlich, weshalb Brian (1957) sowohl jede besuchte Blüte, als auch Hummel, vermaß. Goulson und Darvill (2004) konnten langrüsselige Hummeln auch bei Blüten mit kurzer Kronlänge beobachten und begründete dieses Verhalten durch das Fehlen geeigneter Blüten mit langer Corollalänge (Goulson und Darvill 2004). Evans et al. (2017) weist darauf hin, dass bei solchen Analysen nicht nur die einzelnen Individuen berücksichtigt werden sollen, sondern die Kolonie im Ganzen, da sich die Zusammenarbeit innerhalb der Populationen auf das Verhalten der Hummeln auswirken könnte (Evans et al. 2017). Außerdem könnte nicht nur die

Länge der Corolla eine Rolle bei der Wahl der Blüten spielen, sondern auch die Größe der Blütenöffnung. Kurzrüsselige Hummeln zwängen sich oft auch ohne Probleme in kleine Blütenöffnungen und können auf diese Weise bis zum Nektar vordringen. Wie weit sie sich hineinzwängen können ist jedoch schwer nachzuvollziehen (Brian 1957).

Das Aussehen der Blüten scheint für Hummeln jedoch nicht ausreichend reizvoll zu sein, um sie auch als Futterpflanze zu wählen. Große Einflüsse auf die Wahl der Blüten könnten neben visuellen Reizen Duft (Wilmsen et al. 2015; Lunau 1992; Kulahci et al. 2008), Nektargehalt oder Zusammensetzung oder Qualität der Pollen haben (Brian 1957; Konzmann und Lunau 2014). Die Nektarmenge und der Zuckergehalt variieren je Pflanzenart und sind außerdem abhängig von der Tageszeit (Gayl 2018). Hummeln sind hinsichtlich der Pollenqualität wählerischer als Honigbienen (Buatois et al. 2020; Leonhardt und Blüthgen 2012) und bevorzugen laut einigen Studien vor allem proteinreichen Pollen (Leonhardt und Blüthgen 2012; Hanley et al. 2008; Konzmann und Lunau 2014). Wie genau sie ihre Pollenwahl treffen ist jedoch unklar (Wilmsen et al. 2017). Weitere breite Untersuchungen über das Zusammenspiel multimodaler Hinweise der Futterpflanzen, die die Hummeln dazu bringen auf ihnen zu landen, sind notwendig, um die Wahl der Hummeln nachvollziehen zu können.

4.4. Veränderungen der Hummel-Pflanzeninteraktionen 1930er-2020

Die Ergebnisse zeigen eine Veränderung der Zusammensetzung der rezenten Hummelfauna im Vergleich zu den 1930er Jahren. Die prozentuale Verteilung der Hummelarten hat sich stark verändert. *Bombus sichelii* und *Bombus soroeensis* waren im Jahr 1935 die häufigsten Hummeln. *B. pascuorum* und *B. pratorum,* die häufigsten Arten bei den Aufnahmen 2020, kamen eher in geringeren Höhen vor als *B. sichelii* und *B. soroeensis* und machten 1935 nur einen sehr geringen Prozentanteil aus. Bruno Pittioni konnte bei seinen Aufnahmen 1935 sechs Hummelarten, großteils Kuckuckshummeln, finden, die im Jahr 2020 nicht anzutreffen waren. Nach der Roten Liste Deutschlands (Westrich et al. 2011) sind 50% davon (stark) gefährdet. Dazu zählen *Bombus jonellus, Bombus quadricolor* und *Bombus subterraneus*. Schon Pittioni konnte 1935 von diesen Arten nur eine geringe Individuenzahl feststellen. In seiner Publikation 1937 schreibt er vom generellen Fehlen der *B. jonellus* und *B. subterraneus* in Kals, auch bei den Untersuchungen im naheliegendem Gebiet finden Neumayer und Paulus (1999) keine *B. jonellus*. Laut Klimaaufzeichnungen der ZAMG (2002) und Kromp-Kolb (2014) waren die Jahre 1900-1940 besonders feucht, was sich positiv auf den Lebensraum der *B. jonellus, die feuchte Gebiete wie Moore bevorzugt,* ausgewirkt haben könnte (Rasmont und Schweiger 2015).

Vergleicht man Pittionis Gebietsbeschreibungen 1937 mit dem Zustand der Gebiete im Jahr 2020 können einige Unterschiede festgestellt werden, die auf eine Veränderung des Klimas hinweisen. Besonders der obere Bereich des Teischnitztals scheint einen Wandel durchgemacht zu haben: *„Dieser Teil des Tales steht ganz im glazialen Einfluss […]. Hier befindet sich das Kältezentrum des ganzen in Betracht kommenden Gebietes, hier fallen Niederschläge auch im Hochsommer oft als Schnee*" (Pittioni 1937, S. 74). Aufgrund dieser klimatischen Gegebenheiten im Teischnitztal verzichtete Bruno Pittioni darauf, Hummeln in diesem Gebiet aufzunehmen. Ein anderes Bild war bei den Aufnahmen 2020 vorzufinden. Wie Abbildung 18 zeigt, ist der Gletscher zurückgegangen und reicht nicht mehr in das Tal herein. Blütenreiche Wiesen, auf denen vor allem der Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) und die Alpen-Kratzdistel (*Cirsium spinosissimum)* dominieren, haben sich hier ausgebreitet (siehe Abbildung 19). Viele *Bombus wurflenii* und *B. lucorum*-Komplex konnten hier beobachtet werden.



Abbildung 18 Blütenreiches Teischnitztal 2020



Abbildung 19 Cirsium spinosissimum im Teischnitztal 2020 (Quelle: Katharina Thierolf)

Die besuchten Futterpflanzen von Pittionis Karteikarten 1935 heben sich von Besuchszahlen 2020 deutlich ab. Die Pflanzenarten, die 2020 am häufigsten besucht wurden, spielen 1935 eine eher nebensächliche Rolle. Die Anzahl der Beobachtungen von Hummeln auf Blüten ist höher als die der Aufnahmen für diese Masterarbeit, die Anzahl der unterschiedlichen Pflanzenarten jedoch um einiges geringer. Dies kann daran liegen, dass Pittioni teilweise ganze Nester aushob und viele Hummeln im Flug fing (Pittioni 1937). Eine überraschende Anzahl an Hummeln konnte Pittioni auf *Phyteuma globulariifolium* feststellen. Die hohe Anzahl könnte sich daraus ergeben, dass er bei seinen Aufnahmen eine Fläche mit besonders vielen Kugelblumenblättrigen Teufelskrallen über längere Zeit beobachtete. Dies würde auch die hohe Individuenzahl an *Bombus soroeensis* erklären, die eine starke Vorliebe für Campanulaceae hat (Rasmont et al. 2015; Pittioni 1937). Vergleicht man die beiden Bipartiten Graphen (siehe Abbildung 11 Seite 25 und Abbildung 17 Seite 40), ist im Jahr 2020 eine höhere Vernetzung der Pflanzen und ihrer Bestäuber, sowie eine breitere Nutzung der Hummeln von unterschiedlichen Pflanzenarten ersichtlich. Weiters wird das Bestäubernetzwerk im Jahr 2020 von generalistischen Tieflandarten bestimmt, wohingegen 1935 mehr alpine Arten vorherrschend waren. Für diesen Zusammenhang scheinen wohl klimatische Veränderungen verantwortlich zu sein.

Die Aufnahmen im Kalsbachtal zeigen, dass auch hier, ebenso wie in ganz Europa und Nordamerika, die Diversität der Hummeln rückläufig ist (Rasmont et al. 2015; Goulson et al. 2005; Williams und Osborne 2009; Kosior et al. 2007). Viele Forschende warnen von einer Bestäuberkrise (Allen-Wardell et al. 1998; Kearns et al. 1998; Settele 2020). Von einer Krise kann, vergleicht man die Zahlen der Hummelaufnahmen von 1935 und 2020, noch nicht gesprochen werden. Nicht abzustreiten ist jedoch, dass der Artenreichtum der Hummeln in Kals abnahm und es eine Verschiebung der am stärksten vertretenen Arten gab.

5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Blick vom Kalsbachtal Richtung Großglockner (20.07.20) 5

Abbildung 2 Blick von der Stüdelhütte in Richtung Ködnitztals (12.08.20) 5

Abbildung 3 Niederschlagsmenge (mm) in Kals am Großglockner, rot = 1935, grün = 2020, blau = mittlere Monatssumme 1971-2020 (Quelle: ZAMG 2002, bearbeitet) 6

Abbildung 4 Beispiel einer Karteikarte von Bruno Pittioni der Bombus wurflenii (ehm. mastrucatus) (Quelle: Pittioni 1935-1937 online abrufbar unter http://pittioni.myspecies.info) 8

Abbildung 5 Aufnahmegebiete 2020 (orange = Transekt Anfangs- und Endpunkte, rot = Grenzen Gletschergebiete (nach Pittioni 1937), grau = Gletschergebiet (nach Boeckli et al. 2012), Gemeindegrenzen nach BEV 2019, Grundkarte basemap.at (Quelle: Katharina Thierolf, 2021) 9

Abbildung 6 Aufnahmegebiete 1935 (blau = Transekt Anfangs- und Endpunkte, rot = Grenzen Gletschergebiete (nach Pittioni 1937), grau = Gletschergebiet (nach Boeckli et al. 2012), Gemeindegrenzen nach BEV 2019, Grundkarte basemap.at (Quelle: Katharina Thierolf, 2021) 9

Abbildung 7 Darstellung der Aufnahmegebiete (Quelle: eigene Bearbeitung 2021, nach Land Tirol o.J) 12

Abbildung 8 Exponential Shannon-Wiener-, Inverse Simpson-Index, Rarefied Species Richness und Sample Completeness Curve der unterschiedlichen Aufnahmegebiete 22

Abbildung 9 Höhenverteilung der aufgenommenen Hummeln 2020 23

Abbildung 10 Anzahl der Hummelbesuche (über 10) je Pflanzenart 2020 24

Abbildung 11 Bipartite Graph der Pollen sammelnden Hummeln und ihrer Futterpflanzen im Kalsbachtal (n=379) 2020 25

Abbildung 12 (Potenziell) Gefährdete Hummeln (Westrich et al. 2011; IUCN 2021) und die Diversität ihre Blütenbesuche (Gattungen) 26

Abbildung 13 Farbpräferenzen aller in Kals vorkommenden Hummelarten 34

Abbildung 14 Anzahl der Blütenbesuche mit und ohne UV-Reflexion 35

Abbildung 15 Zusammenhang zwischen Corollalänge [mm] und Proboscislänge [mm] der Hummelbesuche im Kalsbachtal, r^2=0,1892 36

Abbildung 16 Die häufigsten Futterpflanzen der Hummeln im Kalsbachtal 1935 (rot) und 2020 (grün), NA = nicht bestimmte besuchte Pflanzen 39

Abbildung 17 Bipartite Graph der historischen Daten Bruno Pittionis 1935 40

Abbildung 18 Blütenreiches Teischnitztal 2020 48

Abbildung 19 Cirsium spinosissimum im Teischnitztal 2020 (Quelle: Katharina Thierolf) 48

6. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Blumentypen (nach Kugler 1970, Neumayer und Paulus 1999) 13

Tabelle 2 Vorkommende Pflanzenarten im Karlsbachtal mit Blumentyp, Corollalänge, Farbe und Quellen, NA = nicht vorhandene Daten 15

Tabelle 3 Proboscislängen der vorkommenden Hummelarten in mm, A = Arbeiterinnen, M = Männchen, K = Königinnen, - = keine Daten (nach Neumayer und Paulus 1999) 18

Tabelle 4 Vorkommende Hummelarten 2020 nach Untergattungen sortiert inkl. Gefährdungsgrad laut IUCN (2021) und Roter Liste Deutschland (Westrich et al. 2011), grün = nicht gefährdet, orange = potenziell gefährdet, rot = gefährdet, schwarz = ausgestorben/verschollen 21

Tabelle 5 Species Strength und Spezialisierungsgrad (0=nicht spezialisiert, 1=vollständig spezialisiert) der blütensammelnden Hummeln im Kalsbachtal 2020, fettgedruckt = stärkste und häufigste Hummelarten, größter Spezialisierungsgrad 33

Tabelle 6 Auftrittswahrscheinlichkeiten der Farbwahl pro Hummelart und erwartete Wahrscheinlichkeit (Erw. Whs.), fettgedruckt = größte Abweichung von der erwarteten Wahrscheinlichkeit..... 35

Tabelle 7 Vergleich der vorkommenden Hummelarten und ihre Häufigkeit 1935 (Bruno Pittioni) und 2020, Grad der Gefährdung laut Roter Liste Deutschlands (Westrich et al. 2011) der nicht mehr vorkommenden Hummeln 2020 (grün = nicht gefährdet, orange = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, rot = gefährdet), * = Kuckuckshummeln (Psithyrus), fettgedruckt = häufigste Funde, ... 37

7. LITERATURVERZEICHNIS

Abrol, D. P. (Hg.) (2012): Pollination Biology. Dordrecht: Springer Netherlands.

Allen-Wardell, G.; Bernhardt, P.; Bitter, R.; Burquez, A.; Buchmann, S.; Cane, J. et al. (1998): The Potential Consequences of Pollinator Declines on the Conservation of Biodiversity and Stability of Food Crop Yields. In: *Conservation Biology* 12 (1), S. 8–17. DOI: 10.1046/j.1523-1739.1998.97154.x.

Amiet, F. (1996): Insecta Helvetica - Hymenoptera, Apidae, 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Blmbus und Psithyrus: Schweizerische Entomologische Gesellschaft.

Amiet, F.; Krebs, A. (2012): Bienen Mitteleuropas. Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. 1. Aufl. Bern: Haupt.

Antonovics, J.; Edwards, M. (2011): Spatio-temporal dynamics of bumblebee nest parasites (Bombus subgenus Psythirus ssp.) and their hosts (Bombus spp.). In: *The Journal of animal ecology* 80 (5), S. 999–1011. DOI: 10.1111/j.1365-2656.2011.01846.x.

Arnold, S. E.J.; Faruq, S.; Savolainen, V.; Mcowan, P. W.; Chittka, L. (2010): FReD: the floral reflectance database--a web portal for analyses of flower colour. In: *PloS one* 5 (12), e14287. DOI: 10.1371/journal.pone.0014287.

Bascompte, J.; Jordano, P.; Olesen, J. M. (2006): Asymmetric coevolutionary networks facilitate biodiversity maintenance. In: *Science (New York, N.Y.)* 312 (5772), S. 431–433. DOI: 10.1126/science.1123412.

Benadi, G.; Hovestadt, T.; Poethke, H.-J.; Blüthgen, N. (2014): Specialization and phenological synchrony of plant-pollinator interactions along an altitudinal gradient. In: *The Journal of animal ecology* 83 (3), S. 639–650. DOI: 10.1111/1365-2656.12158.

Blüthgen, N. (2014): Auswirkung der Landnutzung auf Bestäubernetzwerke. In: *Rundgespräche der Kommission für Ökologie,* (43), S. 99–109.

Borsdorf, A.; Bender, O. (Hg.) (2007): Alpine Kulturlandschaft im Wandel. Hugo Penz zum 65. Geburtstag. Unter Mitarbeit von H. Penz. Innsbrucker Geographische Gesellschaft. Innsbruck: Innsbrucker Geograph. Ges. Online verfügbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3057959&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.

Bossems, J. (2015): Farbpräferenzen bei Stachellosen Bienen und Hummeln. Analyse unter Berücksichtigung einzelner Farbparameter. Wiesbaden: Springer Spektrum (BestMasters). Online verfügbar unter http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=991749.

Breckle, S.-W.; Rafiqpoor, M. D. (2019): Vegetation und Klima. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Brian, A. (1957): Differences in the Flowers Visited by Four Species of Bumble-Bees and their Causes. In: *Journal of Animal Ecology* (26), S. 71–98. Online verfügbar unter https://www.jstor.org/stable/1782?seq=1.

Briscoe, A. D.; Chittka, L. (2001): The evolution of color vision in insects. In: *Annual review of entomology* 46, S. 471–510. DOI: 10.1146/annurev.ento.46.1.471.

Buatois, A.; Dubois, T.; Lihoreau, M. (2020): Bumblebees develop more efficient traplines than honey bees.

Burr, B.; Barthlott, W. (1993): Untersuchungen zur Ultraviolettreflexion von Angiospermenblüten II. Magnoliidae, Ranunculidea, Hamamelididae, Caryophyllidae, Rosidae. Stuttgart: Steiner (Tropische und subtropische Pflanzenwelt, 87).

Cameron, S. A.; Lozier, J. D.; Strange, J. P.; Koch, J. B.; Cordes, N.; Solter, L. F.; Griswold, T. L. (2011): Patterns of widespread decline in North American bumble bees. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108 (2), S. 662–667. DOI: 10.1073/pnas.1014743108.

Carreck, N. L.; Williams, I. H. (2002): Food for insect pollinators on farmland: insect visits to flowers of annual seed mixtures. In: *J Insect Conserv* 6 (1), S. 13–23. DOI: 10.1023/A:1015764925536.

Carvalheiro, L. G.; Kunin, W. E.; Keil, P.; Aguirre-Gutiérrez, J.; Ellis, W. N.; Fox, R. et al. (2013): Species richness declines and biotic homogenisation have slowed down for NW-European pollinators and plants. In: *Ecology letters* 16 (7), S. 870–878. DOI: 10.1111/ele.12121.

Carvell, C. (2002): Habitat use and conservation of bumblebees (Bombus spp.) under different grassland management regimes. In: *Biological Conservation* 103 (1), S. 33–49. DOI: 10.1016/S0006-3207(01)00114-8.

Chittka, L.; Ings, T. C.; Raine, N. E. (2004): Chance and adaptation in the evolution of island bumblebee behaviour. In: *Popul Ecol* 46 (3), S. 243–251. DOI: 10.1007/s10144-004-0180-1.

Corbet, S. A.; Williams, I. H.; Osborne, J. L. (1991): Bees and the Pollination of Crops and Wild Flowers in the European Community. In: *Bee World* 72 (2), S. 47–59. DOI: 10.1080/0005772X.1991.11099079.

Dafni, A.; Kevan, P. (1996): Floral symmetry and nectar guides: ontogenetic constraints from floral development, colour pattern rules and functional significance. In: *otanical Journal of the Linnean Society* 120 (4), S. 371–377.

Dietl, W.; Jorquera, M.; Bassetti, P. (2012): Wiesen- und Alpenpflanzen. Erkennen an den Blättern, Freuen an den Blüten. 4. Aufl., durchges., verb. und erg. Zürich: Forschungsanst. Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (AV-Buch).

Dormann, C. F. (2011): How to be a specialist? Quantifying specialisation in pollination networks. In: *Network Biology* (1(1)), S. 1–20.

Dormann, C. F.; Fruend, J.; Blüthgen, N.; Gruber, B.: Indices, graphs and null models: analyzing bipartite ecological networks. In: *The Open Ecology Journal* 2009 (2), S. 7–24.

Dormann, C. F.; Fruend, J.; Gruber, B. (2020): Visualising Bipartite Networks and Calculating Some (Ecological) Indices. Online verfügbar unter https://github.com/biometry/bipartite.

Dormann, C. F.; Gruber, B.; Fruend, J. (2008): Introducing the bipartite Package: Analysing Ecological Networks. In: *R News* (8(2)), S. 8–11.

Draxl, A. (1987): Der Nationalpark Hohe Tauern in Osttirol. In: *Osttiroler Heimatblätter* 55 (6/7). Online verfügbar unter www.zobodat.at, zuletzt geprüft am 04.05.21.

Ebmer, A. W. (2010): Sammeln, Präparieren und Mikroskoptechnik von Wildbienen mit besonderer Berücksichtigung der Furchenbienen (Apoidea, Halictidea). In: *Entomologica Austriaca* (17), zuletzt geprüft am 13.02.2021.

Evans, L. J.; Smith, K. E.; Raine, N. E. (2017): Fast learning in free-foraging bumble bees is negatively correlated with lifetime resource collection. In: *Scientific reports* 7 (1), S. 496. DOI: 10.1038/s41598-017-00389-0.

Farnberger, C.; Paulus, H.F (1996): Hummelgemeinschaften und Blumengesellschaften am Eichkogel in Niederösterreich (Hymenoptera, Apoidea). In: *Biologiezentrum Linz/Austria* (28/2), S. 1083–1116. Online verfügbar unter www.biologiezentrum.at.

Fischer, M. A.; Adler, W.; Oswald, K. (Hg.) (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Bestimmungsbuch für alle in der Republik Österreich, in der Autonomen Provinz Bozen. 2., verb. u. erw. Aufl. der "Exkursionsflora von Österreich". Linz: OÖ Landesmuseum.

Fitzpatrick, U.; Murray, T. E.; Paxton, R. J.; Breen, J.; Cotton, D.; Santorum, V.; Brown, M. J.F. (2007): Rarity and decline in bumblebees – A test of causes and correlates in the Irish fauna. In: *Biological Conservation* 136 (2), S. 185–194. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.11.012.

Gayl, R. (2018): Blüten Sex. Eine wundersame Reise durch die Trickkiste und Raffinesse der Pflanzen und ihrer Bestäuber. 1. Auflage. Horn, Wien: Verlag Berger.

Gemeinde Kals am Großglockner (2021): Gemeinde Website. Unter Mitarbeit von Gemeinde Kals am Großglockner. Kals am Großglockner. Online verfügbar unter www.kalskommunikation.at, zuletzt geprüft am 27.01.2021.

Gokcazade, J. F.; Gereben-Krenn, B. A.; Krenn, H. W. (2010): Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Österreichs,Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). Hg. v. Biologiezentrum Linz. Linz. Online verfügbar unter www.biologiezentrum.at.

Goulson, D. (2006): Bumblebees. Their behaviour and ecology. Repr. Oxford: Oxford Univ. Press (Oxford biology).

Goulson, D. (2012): Bumblebees. Behaviour, ecology, and conservation. 2. ed., repr. Oxford: Oxford Univ. Press (Oxford biology). Online verfügbar unter http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10353944.

Goulson, D.; Darvill, B. (2004): Niche overlap and diet breadth in bumblebees; are rare species more specialized in their choice of flowers? In: *Apidologie* 35 (1), S. 55–63. DOI: 10.1051/apido:2003062.

Goulson, D.; Hanley, M. E. (2004): Distribution and forage use of exotic bumblebees in South Island, New Zealand. In: *New Zealand Journal of Ecology* (Vol 28., No 2), S. 225–232.

Goulson, D.; Hanley, M. E.; Darvill, B.; Ellis, J. S.; Knight, M. E. (2005): Causes of rarity in bumblebees. In: *Biological Conservation* 122 (1), S. 1–8. DOI: 10.1016/j.biocon.2004.06.017.

Goulson, D.; Lye, G. C.; Darvill, B. (2008a): Decline and conservation of bumble bees. In: *Annual review of entomology* 53, S. 191–208. DOI: 10.1146/ANNUREV.ENTO.53.103106.093454.

Goulson, D.; Lye, G. C.; Darvill, B. (2008b): Diet breadth, coexistence and rarity in bumblebees. In: *Biodivers Conserv* 17 (13), S. 3269–3288. DOI: 10.1007/s10531-008-9428-y.

Goulson, D.; Nicholls, E.; Botías, C.; Rotheray, E. L. (2015): Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. In: *Science (New York, N.Y.)* 347 (6229), S. 1255957. DOI: 10.1126/science.1255957.

Gros, P.; Lindner, R.; Medicus, C. (2012): Nationalpark Hohe Tauern-Tag der Artenvielfalt 2011. 8. bis10. Juli 2011 - Glocknertäler (Osttirol). Ergebnisbericht. Unter Mitarbeit von R. Türk. Online verfügbar unter www.parcs.at, zuletzt geprüft am 12.02.2021.

Gusenleitner, F. (1991): Wildbienenforschung in Österreich. Linz, zuletzt geprüft am 25.11.2020.

Hanley, M. E.; Franco, M.; Pichon, S.; Darvill, B.; Goulson, D. (2008): Breeding system, pollinator choice and variation in pollen quality in British herbaceous plants. In: *Functional Ecology* 22 (4), S. 592–598. DOI: 10.1111/j.1365-2435.2008.01415.x.

Harder, L. D. (1982): Measurement and estimation of functional proboscis length in bumblebees (Hymenoptera: Apidae). In: *Can. J. Zool.* 60 (5), S. 1073–1079. DOI: 10.1139/Z82-148.

Heinrich, B. (1975): Thermoregulation in bumblebees. In: *J Comp Physiol B* 96 (2), S. 155–166. DOI: 10.1007/BF00706595.

Heinrich, B. (2004): Bumblebee economics. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Herrera, C. M. (1987): Components of Pollinator "Quality": Comparative Analysis of a Diverse Insect Assemblage. In: *OIKOS* 50 (1), S. 79. DOI: 10.2307/3565403.

Hines, H. M.; Hendrix, S. D. (2005): Bumble Bee (Hymenoptera: Apidae) Diversity and Abundance in Tallgrass Prairie Patches: Effects of Local and Landscape Floral Resources. In: *en* 34 (6), S. 1477–1484. DOI: 10.1603/0046-225X-34.6.1477.

Hsieh, T. C.; Ma, K. H.; Chao, A. (2016): iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of species diversity (H ill numbers). In: *Methods Ecol Evol* 7 (12), S. 1451–1456. DOI: 10.1111/2041-210X.12613.

Hülsmann, M.; Wehrden, H. von; Klein, A. M.; Leonhardt, S. D. (2015): Plant diversity and composition compensate for negative effects of urbanization on foraging bumble bees. In: *Apidologie* 46 (6), S. 760–770. DOI: 10.1007/s13592-015-0366-x.

Inouye, D. W. (1978): Resource Partitioning in Bumblebees: Experimental Studies of Foraging Behavior. In: *Ecology* 59 (4), S. 672–678. DOI: 10.2307/1938769.

Inouye, D. W. (1980): The Effect of Proboscis and Corolla Tube Lengths on Patterns and Rates of Flower Visitation by Bumblebees. In: *Oecologia* (45), S. 197–201, zuletzt geprüft am 14.10.2020.

IUCN (2021): The IUCN Red List of Threatened Species (2021-1). Online verfügbar unter https://www.iucnredlist.org.

Jari, O.; Kindt, R.; Legendre, P.; O'Hara, B.; Simpson, G.; Solymos, P. et al. (2008): The vegan Package. Community Ecology Package (1.15-1). Online verfügbar unter http://cran.r-project.org/, http://vegan.r-forge.r-project.org/.

Jaworski, C. C.; Andalo, C.; Raynaud, C.; Simon, V.; Thébaud, C.; Chave, J. (2015): The Influence of Prior Learning Experience on Pollinator Choice: An Experiment Using Bumblebees on Two Wild Floral Types of Antirrhinum majus. In: *PloS one* 10 (8), e0130225. DOI: 10.1371/journal.pone.0130225.

Kearns, C. A.; Inouye, D. W.; Waser, N. M. (1998): ENDANGERED MUTUALISMS: The Conservation of Plant-Pollinator Interactions. In: *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 29 (1), S. 83–112. DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.29.1.83.

Kerr, J. T.; Pindar, A.; Galpern, P.; Packer, L.; Potts, S. G.; Roberts, S. P. M. et al. (2015): CLIMATE CHANGE. Climate change impacts on bumblebees converge across continents. In: *Science (New York, N.Y.)* 349 (6244), S. 177–180. DOI: 10.1126/science.aaa7031.

Kevan, P. (1999): Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. In: *Agriculture, Ecosystems & Environment* 74 (1-3), S. 373–393. DOI: 10.1016/S0167-8809(99)00044-4.

Klotz, S.; Kühn, I.; Durka, W. (2002): BIOLFLOR. Eine Datenbank zu biologisch-ökologischen Merkmalen der Gefäßpflanzen in Deutschland. In: *Schriftenreihe für Vegetationskunde* (38).

Konzmann, S.; Lunau, K. (2014): Divergent rules for pollen and nectar foraging bumblebees--a laboratory study with artificial flowers offering diluted nectar substitute and pollen surrogate. In: *PloS one* 9 (3), e91900. DOI: 10.1371/journal.pone.0091900.

Kopf, T. (2003): Die Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) des FrastanzerRiedes und der angrenzenden Illaue (Vorarlberg,Österreich). In: *Vorarlberger Naturschau* (13), S. 311–328. Online verfügbar unter www.biologiezentrum.at.

Kopf, T.; Schiestl, F. (2000): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) an Hochwasser-dämmen des Vorarlberger Rheintals (Austria). In: *Vorarlberger Naturschau* (8), S. 63–96. Online verfügbar unter www.biologiezentrum.a.

Kosior, A.; Celary, W.; Olejniczak, P.; Fijał, J.; Król, W.; Solarz, W.; Płonka, P. (2007): The decline of the bumble bees and cuckoo bees (Hymenoptera: Apidae: Bombini) of Western and Central Europe. In: *Oryx* 41 (1), S. 79–88. DOI: 10.1017/S0030605307001597.

Krainer, K. (2015): Nationalpark Hohe Tauern: Geologie. 3., überarb. u. erw. Aufl. Innsbruck: Tyrolia (Nationalpark Hohe Tauern - Wissenschaftliche Schriften).

Kromp-Kolb, H. (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014. Austrian Panel on Climate Change (APCC). Wien: Verl. der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Online verfügbar unter http://austriaca.at/7699-2inhalt?frames=yes.

Kugler, H. (1970): Blütenökologie. 2. Aufl. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.

Kugler, H. (1971): UV-Musterungen bei Alpenblumen. In: *Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere* (36_1971), S. 61–65.

Kulahci, Ipek G.; Dornhaus, A.; Papaj, D. R. (2008): Multimodal signals enhance decision making in foraging bumble-bees. In: *Proceedings. Biological sciences* 275 (1636), S. 797–802. DOI: 10.1098/rspb.2007.1176.

Lagerlöf, J.; Svensson, G. B. (2000): Habitat preferences of nest-seeking bumble bees (Hymenoptera: Apidae) in an agricultural landscape. In: *Agriculture, Ecosystems & Environment* 77 (3), S. 247–255. DOI: 10.1016/S0167-8809(99)00106-1.

Land Tirol (o.J): tirisMaps. Innsbruck: Amt der Tiroler Landesregierung. Online verfügbar unter https://maps.tirol.gv.at, zuletzt geprüft am 10.02.2021.

Langhoffer, A. (1916): Blütenbiologische Beobachtungen an Apiden. In: *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* (12), S. 310–318.

Larsson, M. (2005): Higher pollinator effectiveness by specialist than generalist flower-visitors of unspecialized Knautia arvensis (Dipsacaceae). In: *Oecologia* 146 (3), S. 394–403. DOI: 10.1007/s00442-005-0217-y.

Lefnaer, S. (2020): Flora lefnaer. Online verfügbar unter http://flora.lefnaer.com, zuletzt aktualisiert am 15.11.2020, zuletzt geprüft am 18.11.2020.

Leonhardt, S. D.; Blüthgen, N. (2012): The same, but different: pollen foraging in honeybee and bumblebee colonies. In: *Apidologie* 43 (4), S. 449–464. DOI: 10.1007/s13592-011-0112-y.

Lloyd, D. G.; Barrett, S. C. H. (1996): Floral Biology. Boston, MA: Springer US.

López-Carretero, A.; Boege, K.; Díaz-Castelazo, C.; Domínguez, Z.; Rico-Gray, V. (2016): Influence of plant resistance traits in selectiveness and species strength in a tropical plant-herbivore network. In: *American journal of botany* 103 (8), S. 1436–1448. DOI: 10.3732/ajb.1600045.

Lunau, K. (1992): Innate recognition of flowers by bumble bees: orientation of antennae to visual stamen signals. In: *Can. J. Zool.* 70 (11), S. 2139–2144. DOI: 10.1139/z92-288.

Lunau, K. (1998): Farbpräferenzen von Blütenbesuchern. In: *Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf*, S. 117–122.

Lunau, K.; Wacht, S. (1997): Signalfunktion von Pollen. In: *Biologie in unserer Zeit* 27 (3), 269-181.

Lunau, K.; Wacht, S.; Chittka, L. (1996): Colour choices of naive bumble bees and their implications for colour perception. In: *Journal of comparative physiology. A, Sensory, neural, and behavioral physiology* 178 (4). DOI: 10.1007/BF00190178.

Mänd, M.; Mänd, R.; Williams, I. H. (2002): Bumblebees in the agricultural landscape of Estonia. In: *Agriculture, Ecosystems & Environment* 89 (1-2), S. 69–76. DOI: 10.1016/S0167-8809(01)00319-X.

Martinet, B.; Dellicour, S.; Ghisbain, G.; Przybyla, K.; Zambra, E.; Lecocq, T. et al. (2020): Global effects of extreme temperatures on wild bumblebees. In: *Conservation Biology*. DOI: 10.1111/cobi.13685.

Memmott, J.; Waser, N. M.; Price, M. V. (2004): Tolerance of pollination networks to species extinctions. In: *Proceedings. Biological sciences* 271 (1557), S. 2605–2611. DOI: 10.1098/rspb.2004.2909.

Menzel, R.; Shmida, A. V.I. (1993): The ecology of flower colours and the natural colour vision of insect pollinators. The israeli flora as a study case. In: *Biological Reviews* 68 (1), S. 81–120. DOI: 10.1111/j.1469-185X.1993.tb00732.x.

Mühlenberg, M.; Bogenrieder, A.; Behre, G. F. (1993): Freilandökologie. 3., überarb. Aufl. Heidelberg: Quelle & Meyer (Uni-Taschenbücher, 595).

Müller, H. (1881): Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben. In: *Biologisches Zentralblatt* (1), S. 3–7.

Nationalpark Hohe Tauern (o.J): Website Nationalpark Hohe Tauern. Hg. v. Verein des Sekretariat des Nationalparkrates Hohe Tauern. Matrei in Osttirol. Online verfügbar unter https://hohetauern.at, zuletzt geprüft am 28.01.2021.

Neumayer, J. (1998): Habitatpräferenzen alpiner Hummelarten (Hymenoptera, Apidae, Bombus, Psithyrus): Meereshöhe und Lage im Gebirgsrelief als Faktoren der Nischentrennung. In: *Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern* (4), S. 159–174.

Neumayer, J. (2012): Was sind Bienen? 2. Auflage. Heft 2-201: NATUR & Land.

Neumayer, J.; Kofler, A. (2005): Zur Hummelfauna des Bezirkes Lienz (Osttirol, Österreich) (Hymenoptera: Apidae, Bombus). In: *Biologiezentrum Linz/Austria* (37/1), S. 671–699. Online verfügbar unter www-biologiezentrum.at, zuletzt geprüft am 05.05.21.

Neumayer, J.; Paulus, H.F (Hg.) (1999): Ökologie alpiner Hummelgemeinschaften. Blütenbesuch, Ressourcenaufteilung und Energiehaushalt. Untersuchungen in den Ostalpen Österreichs. Linz: Stapfia 67. Online verfügbar unter www.biologiezentrum.at.

Neumüller, U. (2017): Impact of inundation regime and meadow management on wild bee communities and bee-flower networks in the National Park Donau-Auen. Masterarbeit. Universität Wien, Wien. Ecology and Ecosystems.

Ollerton, J.; Winfree, R.; Tarrant, S. (2011): How many flowering plants are pollinated by animals? In: *OIKOS* 120 (3), S. 321–326. DOI: 10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x.

Osborne, J. L.; Clark, S. J.; Morris, R. J.; Williams, I. H.; Riley, J. R.; Smith, A. D. et al. (1999): A landscape-scale study of bumble bee foraging range and constancy, using harmonic radar. In: *J Appl Ecology* 36 (4), S. 519–533. DOI: 10.1046/j.1365-2664.1999.00428.x.

Osborne, J. L.; Martin, A. P.; Shortall, C. R.; Todd, A. D.; Goulson, D.; Knight, M. E. et al. (2008): Quantifying and comparing bumblebee nest densities in gardens and countryside habitats. In: *J Appl Ecology* 45 (3), S. 784–792. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2007.01359.x.

Osborne, J. L.; Williams, I. H.; Corbet, S. A. (1991): Bees, Pollination and Habitat Change in the European Community. In: *Bee World* 72 (3), S. 99–116. DOI: 10.1080/0005772X.1991.11099088.

Packer, L.; Zayed, A.; Grixti, J. C.; Runz, L.; Owen, R. E.; Vivallo, F.; Toro, H. (2005): Conservation Genetics of Potentially Endangered Mutualisms: Reduced Levels of Genetic Variation in Specialist versus Generalist Bees. In: *Conservation Biology* 19 (1), S. 195–202. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00601.x.

Paulus, H.F (1988): Co-Evolution und einseitige Anpassungen in Blüten-Bestäuber-Systemen. Bestäuber als Schrittmacher in der Blütenevolution. In: *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"* (81), S. 25–46.

Paulus, H.F (2018): Bienen und Pollen. Die Entstehungsgeschichte der Bestäubung. In: *NATUR & Land* (2), S. 10–17.

Paxton, R. J.; Brown, M.; Kuhlmann, M.; Goulson, D.; Decourtye, A.; Willmer, P.; Bonmatin, J.M. (2015): Entomology: The bee-all and end-all. In: *Nature* 521 (7552), S57-9. DOI: 10.1038/521S57a.

Peitsch, D.; Fietz, A.; Hertel, H.; Souza, J. de; Ventura, D. F.; Menzel, R. (1992): The spectral input systems of hymenopteran insects and their receptor-based colour vision. In: *Journal of comparative physiology. A, Sensory, neural, and behavioral physiology* 170 (1), S. 23–40. DOI: 10.1007/BF00190398.

Pittioni, B. (1937): Die Hummelfauna im Kalsbachtal in Ost-Tirol. Ein Beitrag zur Ökologie und Systematik der Hummeln Mitteleuropas (Festschrift für Prof. Dr. Embrik Strand Vol III (1937)).

Potts, S. G.; Biesmeijer, J. C.; Kremen, C.; Neumann, P.; Schweiger, O.; Kunin, W. E. (2010): Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. In: *Trends in ecology & evolution* 25 (6), S. 345–353. DOI: 10.1016/j.tree.2010.01.007.

Pritsch, G. (2007): Bienenweide. 200 Trachtpflanzen erkennen und bewerten. Stuttgart: Kosmos.

Pyke, G. H.; Inouye, D. W.; Thomson, J. D. (2012): Local geographic distributions of bumble bees near Crested Butte, Colorado: competition and community structure revisited. In: *en* 41 (6), S. 1332–1349. DOI: 10.1603/EN11284.

Raine, N. E.; Chittka, L. (2007): Pollen foraging: learning a complex motor skill by bumblebees (Bombus terrestris). In: *Die Naturwissenschaften* 94 (6), S. 459–464. DOI: 10.1007/s00114-006-0184-0.

Raine, N. E.; Ings, T. C.; Dornhaus, A.; Saleh, N.; Chittka, L. (2006): Adaptation, Genetic Drift, Pleiotropy, and History in the Evolution of Bee Foraging Behavior. In:, Bd. 36: Elsevier (Advances in the Study of Behavior), S. 305–354.

Ranta, E.; Tiainen, M. (1982): Structure in seven bumblebee communities in eastern Finland in relation to resource availability. In: *Ecography* 5 (1), S. 48–54. DOI: 10.1111/j.1600-0587.1982.tb01016.x.

Rasmont, P.; Franzen, M.; Lecocq, T.; Harpke, A.; Roberts, S. P. M.; Biesmeijer, K. et al. (2015): Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees. In: *BR* 10, S. 1–236. DOI: 10.3897/biorisk.10.4749.

Rasmont, P.; Pauly, A.; Terzo, M.; Patiny, S.; Michez, D.; Iserbyt, S. et al. (2005): The Survey of Wild Bees (Hymenoptera, Apoidea) in Belgium and France. In: *Food and Agriculture Organisation, Rome*, S. 18.

Rasmont, P.; Schweiger, O. (2015): Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees: Pensoft Publishers.

Rohde, K.; Papiorek, S.; Lunau, K. (2013): Bumblebees (Bombus terrestris) and honeybees (Apis mellifera) prefer similar colours of higher spectral purity over trained colours. In: *Journal of comparative*

physiology. A, Neuroethology, sensory, neural, and behavioral physiology 199 (3), S. 197–210. DOI: 10.1007/s00359-012-0783-5.

Santamaría, S.; Galeano, J.; Pastor, J. M.; Méndez, M. (2014): Robustness of Alpine Pollination Networks: Effects of Network Structure and Consequences for Endemic Plants. In: *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 46 (3), S. 568–580. DOI: 10.1657/1938-4246-46.3.568.

Sauberer, N.; Prinz, M.; Essl, F. (2017): Österreichisches Klima, Geographie und Landbedeckung im Überblick. In: *Denisia* (39), S. 27–31.

Scheuchl, E.; Schwenninger, H.R (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. In: *Mitteilungen des Entomoligschen Vereins Stuttgart* (50), S. 3–225.

Schneller, B.; Gereben-Krenn, B. A.; Neumayer, J.; Bossert; Krenn, W.H. (2014): Diversität, Lebensraumpräferenzen und Blütenbesuch der Hummeln (Hymenoptera: Apidae: Bombus) in Vorarlberg (Österreich). In: *Acta ZooBot Austria* (150/151), S. 135–156, zuletzt geprüft am 13.02.2021.

Sell, P. D.; Murrell, G. (2007): Flora of Great Britain and Ireland. Repr. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Settele, J. (2020): Die Triple Krise. Artensterben, Klimawandel, Pandemien : warum wir dringend handeln müssen. Hamburg: Edel Books.

Spohn, M.; Golte-Bechtle, M.; Spohn, R. (2008): Was blüht denn da? Das Original ; sicher nach Farbe bestimmen ; extra: Bäume, Sträucher, Gräser]. 58., völlig neubearb. und erw. Aufl. Stuttgart: Kosmos.

Stadt Wien (o.J): Bodentypen. Hg. v. Stadt Wien. Wien. Online verfügbar unter https://www.wien.gv.at, zuletzt geprüft am 10.02.2021.

Statistik Austria (2010): Ein Blick auf die Gemeinde Kals am Großglockner. Lienz, Tirol. Online verfügbar unter https://www.statistik.at/blickgem, zuletzt geprüft am 14.06.2021.

Štech, M.; Drábková, L.: Morphometric and rapd study of the Melampyrum sylvaticum group in the Sudenten, the Alps and Carpathians. In: *Folia Geobotanica* 2005 (40), S. 177–193, zuletzt geprüft am 18.11.2020.

Stellwaag, F. (1916): Die Blumenstetigkeit der Hummeln. In: *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* (12), S. 69–75.

Tollner, H. (1952): Wetter und Klima im Gebiete des Großglockners. Klagenfurt: Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten.

Weiner, C. N.; Werner, M.; Linsenmair, K. E.; Blüthgen, N. (2014): Land-use impacts on plant-pollinator networks: interaction strength and specialization predict pollinator declines. In: *Ecology* 95 (2), S. 466–474. DOI: 10.1890/13-0436.1.

Wells, H.; Çakmak, I.; Coburn, P.; Athens, M.; Hill, P. S. M. (2000): Honeybee (Apis mellifera ligustica) Use of Color and Pattern in Making Foraging Choices. In: *Journal of the Kansas Entomological Society* 73 (4), S. 195–207. Online verfügbar unter http://www.jstor.org/stable/25085970.

Werner, M. (2016): Welche Alpenblume ist das? [168 Alpenblumen einfach bestimmen]. Stuttgart: Kosmos (Kosmos-Naturführer. Das Pocket-Format).

Westrich, P.; Frommer, U.; Mandery, K.; Riemann, H.; Ruhnke, H.; Saure, C. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. In: *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)), S. 373–416. Online verfügbar unter www.rote-liste-zentrum.de.

Wickham, H. (2016): ggplot2. Elegant graphics for data analysis. Cham: Springer (Use R!).

Wiesbauer, H. (2020): Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung. 2., erweiterte Auflage. Stuttgart: Ulmer.

Williams, P. H. (1991): The bumble bees of the Kashmir Himalaya (Hymenoptera: Apidae, Bombini). London (Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology series, 60,1).

Williams, P. H.; Osborne, J. L. (2009): Bumblebee vulnerability and conservation world-wide. In: *Apidologie* 40 (3), S. 367–387. DOI: 10.1051/apido/2009025.

Wilmsen, S.; Gottlieb, R.; Junker, R. R.; Lunau, K. (2017): Bumblebees require visual pollen stimuli to initiate and multimodal stimuli to complete a full behavioral sequence in close-range flower orientation. In: *Ecology and evolution* 7 (5), S. 1384–1393. DOI: 10.1002/ece3.2768.

Wilmsen, S.; Gottlieb, R.; Lunau, K. (2015): Der komplizierte Weg zum Larvenfutter - Hummeln reagieren auf multimdale Stimuli von Pollen. In: *Entomologie heute* 27, S. 73–88.

Wittmann, H.; Rückert, T.; Lindner, R.; Gros, P. (2010): Vielfältiges Leben. Biodiversität in den Hohen Tauern. Unter Mitarbeit von Aichhorn, K., K. Bauch, F. Jurgeit und M. Pucher. Hg. v. Nationalpark Hohe Tauern und Haus der Natur. Matrei in Osttirol, zuletzt geprüft am 28.01.2021.

ZAMG (o.J): Gesamtjahresauswertung Klima Kals am Großglockner 2019. Hg. v. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Wien. Online verfügbar unter https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klimauebersichten/jahrbuch, zuletzt geprüft am 23.04.2021.

ZAMG (2002): Klimadaten von Österreich 1971-2000. Wien. Online verfügbar unter http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm.

Aufnahmebogen Hummeln T l r Bearbeiterin: Datum: Uhrzeit: von bis

Gebiet:
Koordinaten: T.Anfang T.Ende
Temperatur: T.Anfang T.Ende
Höhe: T.Anfang T.Ende
Exposition:
Bewölkung: 0% 1-34% 35-74% 75-100%
Windstärke: 1 2 3 4

Habitattyp:
Blütenangebot: kaum gering mittel hoch sehr hoch
Anzahl der blühenden Pflanzen:

Nr.	*Bombus sp.*	Geschl	Aktivität							Blütenpflanze	Fotonummer	**Anmerkungen** (z.B. Individuenzahl > 20, Wetterumbruch, Koordinaten und Höhe von mitgenommenen Individuen, andere Aktivität …)
			BS	N	P	NP	NR	SNR	V			

Aktivität: BS-Blütensuchend, N-Nektar saugend, P-Pollen sammelnd, NP-Nektar saugend und Pollen sammelnd, NR-Nektarraub, SNR-Sekundärer Nektarraub, V-Vibrationssammeln
Blutenangebot: kaum, gering, mittel, hoch, sehr hoch; Geschl.: A=Arbeiterin, K=Königin, D=Drohne, KK=Kuckuckskönigin, KD=Kuckucksdrohne
Windstarke nach Beaufort: 0 - windstille; 1- kaum merklich, Rauch treibt leicht ab; 2 -Bl. rascheln, Wind im Gesicht spurbar; 3 - Bl. und dünne; 4 -Zw bewegen sich; Papier wird vom Boden gehoben
Habitattypen: 1.Biotoptypen an und über WG (1.1 Offenland - 1.1.1 Rasen/Wiesen/Weiden, 1.1.2 Fels-,Schutttlur-,Polstergesellschaften, 1.2 Halboffenland - 1.2.1 Zwergstrauchhaiden, 1.2.2 Latschengebüsche), 2 Feuchtbiotope, 3 Gewässer (3.1 Gewässerbett), 4 Ruderalfläche (4.1 Siedlungsgebiete)

Aufnahmebogen Hummeln P Bearbeiterin: Datum: Uhrzeit: von bis

Gebiet:
Koordinaten:
Temperatur:
Höhe:
Exposition:
Bewölkung: 0% 1-34% 35-74% 75-100%
Windstärke: 1 2 3 4

Habitattyp:
Blütenangebot: kaum gering mittel hoch sehr hoch
Anz. blühende Pflanzen:

Nr.	*Bombus sp.*	Geschl	Aktivität							Blütenpflanzen						Fotonr.	Anmerkungen
			BS	N	P	NP	NR	SNR	V								

Aktivität: BS-Blütensuchend, N-Nektar saugend, P-Pollen sammelnd, NP-Nektar saugend und Pollen sammelnd, NR-Nektarraub, SNR-Sekundärer Nektarraub, V-Vibrationssammeln
Blütenangebot: kaum, gering, mittel, hoch, sehr hoch; Geschl.: A=Arbeiterin, K=Königin, D=Drohne, KK=Kuckuckskönigin, KD=Kuckucksdrohne
Windstärke nach Beaufort: 0 - windstille; 1- kaum merklich, Rauch treibt leicht ab; 2 -Bl. rascheln, Wind im Gesicht spürbar; 3 - Bl. und dünne; 4 -Zw bewegen sich; Papier wird vom Boden gehoben
Habitattypen: 1.Biotoptypen an und über WG (1.1 Offenland - 1.1.1 Rasen/Wiesen/Weiden, 1.1.2 Fels-,Schutttlur-,Polstergesellschaften, 1.2 Halboffenland - 1.2.1 Zwergstrauchhalden, 1.2.2 Latschengebüsche), 2 Feuchtbiotope, 3 Gewässer (3.1 Gewässerbett), 4 Ruderalfläche (4.1 Siedlungsgebiete)

Hummelfauna im Kalsbachtal

SOZIALPARASITEN UND IHRE WIRTSHUMMELARTEN NACH GOKCAZADE ET AL. (2010) INKL. HÄUFIGKEIT 2020

Sozialparasiten (Häufigkeit 2020)	Wirte (Häufigkeit 2020)
Bombus barbutellus (2)	*Bombus hortorum* (35) *Bombus argillaceus* *Bombus ruderatus* *Bombus hypnorum*
Bombus bohemicus	*Bombus lucorum* (15+) evtl. *Bombus cryptarum* (55+) evtl. *Bombus magnus*
Bombus campestris	*Bombus ruderarius* (98 *Bombus pascuorum* (163) *Bombus humilis* (2) *Bombus pomorum* *Bombus pratorum* (172)
Bombus flavidus	*Bombus monticola* (20) *Bombus jonellus*
Bombus norvegicus	*Bombus hypnorum* (1)
Bombus quadricolor	*Bombus soroeensis* (91)
Bombus rupestris (2)	*Bombus lapidarius* *Bombus sichelii* (92) *Bombus sylvarum* (8) *Bombus pascuorum* (163)
Bombus sylvestris	*Bombus pratorum* (172) *Bombus jonellus*

SHANNON-WIENER-INDEX UND EVENNESS 2020 (VEGAN-PACKAGE (JARI ET AL. 2008))

Gebiete	Shannon-Wiener-Index	Evenness
Glocknergruppe	0,8979	0,8173
Figerhorn	2,0950	0,8431
Dorfertal	2,0603	0,8591
Teischnitztal	2,2438	0,8502
Kalsbachtal	1,6180	0,6748
Ködnitztal	2,4117	0,9138
Lesachtal	1,8090	0,9296
Raseggbachtal	1,9537	0,8148
Kalser Höhe	1,5479	0,7955
Schönleitenspitze	1,2139	0,6775

RAREFIED SPECIES RICHNESS GEBIETE (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
   Min      1Q  Median      3Q     Max
-5.157  -1.590   0.000   1.590   5.157

Coefficients:
                        Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)               12.570      1.936   6.493 2.49e-06 ***
GebietFigerhorn            3.208      2.738   1.172    0.255
GebietGlocknergruppe      -4.411      2.738  -1.611    0.123
GebietKalsbachtal         -2.206      2.738  -0.806    0.430
GebietKalserHoehe         -4.119      2.738  -1.505    0.148
GebietKoednitztal          1.824      2.738   0.666    0.513
GebietLesachtal           -1.362      2.738  -0.498    0.624
GebietRaseggbachtal        0.973      2.738   0.355    0.726
GebietSchoenleitenspitze  -1.088      2.738  -0.397    0.695
GebietTeischnitztal        1.968      2.738   0.719    0.481
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 11.24185)

    Null deviance: 404.98  on 29  degrees of freedom
Residual deviance: 224.84  on 20  degrees of freedom
AIC: 167.56

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                                                 Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
Figerhorn - Dorfertal == 0                         3.2080     2.7376   1.172    0.977
Glocknergruppe - Dorfertal == 0                   -4.4107     2.7376  -1.611    0.843
Kalsbachtal - Dorfertal == 0                      -2.2060     2.7376  -0.806    0.999
KalserHoehe - Dorfertal == 0                      -4.1193     2.7376  -1.505    0.891
Koednitztal - Dorfertal == 0                       1.8240     2.7376   0.666    1.000
Lesachtal - Dorfertal == 0                        -1.3620     2.7376  -0.498    1.000
Raseggbachtal - Dorfertal == 0                     0.9730     2.7376   0.355    1.000
Schoenleitenspitze - Dorfertal == 0               -1.0880     2.7376  -0.397    1.000
Teischnitztal - Dorfertal == 0                     1.9677     2.7376   0.719    0.999
Glocknergruppe - Figerhorn == 0                   -7.6187     2.7376  -2.783    0.142
Kalsbachtal - Figerhorn == 0                      -5.4140     2.7376  -1.978    0.615
KalserHoehe - Figerhorn == 0                      -7.3273     2.7376  -2.677    0.183
Koednitztal - Figerhorn == 0                      -1.3840     2.7376  -0.506    1.000
Lesachtal - Figerhorn == 0                        -4.5700     2.7376  -1.669    0.813
Raseggbachtal - Figerhorn == 0                    -2.2350     2.7376  -0.816    0.998
Schoenleitenspitze - Figerhorn == 0               -4.2960     2.7376  -1.569    0.863
Teischnitztal - Figerhorn == 0                    -1.2403     2.7376  -0.453    1.000
Kalsbachtal - Glocknergruppe == 0                  2.2047     2.7376   0.805    0.999
KalserHoehe - Glocknergruppe == 0                  0.2913     2.7376   0.106    1.000
Koednitztal - Glocknergruppe == 0                  6.2347     2.7376   2.277    0.404
Lesachtal - Glocknergruppe == 0                    3.0487     2.7376   1.114    0.983
Raseggbachtal - Glocknergruppe == 0                5.3837     2.7376   1.967    0.623
Schoenleitenspitze - Glocknergruppe == 0           3.3227     2.7376   1.214    0.970
Teischnitztal - Glocknergruppe == 0                6.3783     2.7376   2.330    0.370
KalserHoehe - Kalsbachtal == 0                    -1.9133     2.7376  -0.699    1.000
Koednitztal - Kalsbachtal == 0                     4.0300     2.7376   1.472    0.903
Lesachtal - Kalsbachtal == 0                       0.8440     2.7376   0.308    1.000
Raseggbachtal - Kalsbachtal == 0                   3.1790     2.7376   1.161    0.978
Schoenleitenspitze - Kalsbachtal == 0              1.1180     2.7376   0.408    1.000
Teischnitztal - Kalsbachtal == 0                   4.1737     2.7376   1.525    0.883
Koednitztal - KalserHoehe == 0                     5.9433     2.7376   2.171    0.477
Lesachtal - KalserHoehe == 0                       2.7573     2.7376   1.007    0.992
Raseggbachtal - KalserHoehe == 0                   5.0923     2.7376   1.860    0.696
Schoenleitenspitze - KalserHoehe == 0              3.0313     2.7376   1.107    0.984
Teischnitztal - KalserHoehe == 0                   6.0870     2.7376   2.223    0.441
Lesachtal - Koednitztal == 0                      -3.1860     2.7376  -1.164    0.978
Raseggbachtal - Koednitztal == 0                  -0.8510     2.7376  -0.311    1.000
Schoenleitenspitze - Koednitztal == 0             -2.9120     2.7376  -1.064    0.988
Teischnitztal - Koednitztal == 0                   0.1437     2.7376   0.052    1.000
Raseggbachtal - Lesachtal == 0                     2.3350     2.7376   0.853    0.998
Schoenleitenspitze - Lesachtal == 0                0.2740     2.7376   0.100    1.000
Teischnitztal - Lesachtal == 0                     3.3297     2.7376   1.216    0.970
Schoenleitenspitze - Raseggbachtal == 0           -2.0610     2.7376  -0.753    0.999
Teischnitztal - Raseggbachtal == 0                 0.9947     2.7376   0.363    1.000
Teischnitztal - Schoenleitenspitze == 0            3.0557     2.7376   1.116    0.983
```

Estimation

	value	Gebiet
1	8.159	Glocknergruppe
2	15.778	Figerhorn
3	11.482	Schoenleitenspitze
4	12.570	Dorfertal
5	8.451	KalserHoehe
6	14.394	Koednitztal
7	14.538	Teischnitztal
8	10.364	Kalsbachtal
9	11.208	Lesachtal
10	13.543	Raseggbachtal
11	3.751	Glocknergruppe
12	10.621	Figerhorn
13	6.426	Schoenleitenspitze
14	10.075	Dorfertal
15	5.984	KalserHoehe
16	13.244	Koednitztal
17	13.491	Teischnitztal
18	8.627	Kalsbachtal
19	7.469	Lesachtal
20	10.526	Raseggbachtal
21	12.568	Glocknergruppe
22	20.935	Figerhorn
23	16.538	Schoenleitenspitze
24	15.065	Dorfertal
25	10.917	KalserHoehe
26	15.544	Koednitztal
27	15.584	Teischnitztal
28	12.101	Kalsbachtal
29	14.947	Lesachtal
30	16.560	Raseggbachtal

SAMPLE COMPLETENESS CURVE (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
   Min      1Q  Median      3Q     Max
-7.993  -1.181   0.000   1.181   7.994

Coefficients:
                        Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)              11.1947     2.3335   4.797  0.00011 ***
GebietFigerhorn           5.2783     3.3000   1.599  0.12539
GebietGlocknergruppe     -8.1947     3.3000  -2.483  0.02201 *
GebietKalsbachtal        -0.7047     3.3000  -0.214  0.83307
GebietKalserHoehe        -3.9877     3.3000  -1.208  0.24100
GebietKoednitztal         1.5553     3.3000   0.471  0.64252
GebietLesachtal          -3.2547     3.3000  -0.986  0.33579
GebietRaseggbachtal       5.3167     3.3000   1.611  0.12283
GebietSchoenleitenspitze -2.8647     3.3000  -0.868  0.39565
GebietTeischnitztal       0.9060     3.3000   0.275  0.78648
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 16.33543)

    Null deviance: 801.24  on 29  degrees of freedom
Residual deviance: 326.71  on 20  degrees of freedom
AIC: 178.77

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                                                  Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
Figerhorn - Dorfertal == 0                         5.27833    3.30004   1.599   0.8491
Glocknergruppe - Dorfertal == 0                   -8.19467    3.30004  -2.483   0.2771
Kalsbachtal - Dorfertal == 0                      -0.70467    3.30004  -0.214   1.0000
KalserHoehe - Dorfertal == 0                      -3.98767    3.30004  -1.208   0.9713
Koednitztal - Dorfertal == 0                       1.55533    3.30004   0.471   1.0000
Lesachtal - Dorfertal == 0                        -3.25467    3.30004  -0.986   0.9931
Raseggbachtal - Dorfertal == 0                     5.31667    3.30004   1.611   0.8433
Schoenleitenspitze - Dorfertal == 0               -2.86467    3.30004  -0.868   0.9974
Teischnitztal - Dorfertal == 0                     0.90600    3.30004   0.275   1.0000
Glocknergruppe - Figerhorn == 0                  -13.47300    3.30004  -4.083    <0.01 **
Kalsbachtal - Figerhorn == 0                      -5.98300    3.30004  -1.813   0.7273
KalserHoehe - Figerhorn == 0                      -9.26600    3.30004  -2.808   0.1335
Koednitztal - Figerhorn == 0                      -3.72300    3.30004  -1.128   0.9819
Lesachtal - Figerhorn == 0                        -8.53300    3.30004  -2.586   0.2243
Raseggbachtal - Figerhorn == 0                     0.03833    3.30004   0.012   1.0000
Schoenleitenspitze - Figerhorn == 0               -8.14300    3.30004  -2.468   0.2865
Teischnitztal - Figerhorn == 0                    -4.37233    3.30004  -1.325   0.9481
Kalsbachtal - Glocknergruppe == 0                  7.49000    3.30004   2.270   0.4090
KalserHoehe - Glocknergruppe == 0                  4.20700    3.30004   1.275   0.9593
Koednitztal - Glocknergruppe == 0                  9.75000    3.30004   2.955   0.0916 .
Lesachtal - Glocknergruppe == 0                    4.94000    3.30004   1.497   0.8938
Raseggbachtal - Glocknergruppe == 0               13.51133    3.30004   4.094    <0.01 **
Schoenleitenspitze - Glocknergruppe == 0           5.33000    3.30004   1.615   0.8413
Teischnitztal - Glocknergruppe == 0                9.10067    3.30004   2.758   0.1515
KalserHoehe - Kalsbachtal == 0                    -3.28300    3.30004  -0.995   0.9926
Koednitztal - Kalsbachtal == 0                     2.26000    3.30004   0.685   0.9996
Lesachtal - Kalsbachtal == 0                      -2.55000    3.30004  -0.773   0.9989
Raseggbachtal - Kalsbachtal == 0                   6.02133    3.30004   1.825   0.7197
Schoenleitenspitze - Kalsbachtal == 0             -2.16000    3.30004  -0.655   0.9997
Teischnitztal - Kalsbachtal == 0                   1.61067    3.30004   0.488   1.0000
Koednitztal - KalserHoehe == 0                     5.54300    3.30004   1.680   0.8070
Lesachtal - KalserHoehe == 0                       0.73300    3.30004   0.222   1.0000
Raseggbachtal - KalserHoehe == 0                   9.30433    3.30004   2.819   0.1301
Schoenleitenspitze - KalserHoehe == 0              1.12300    3.30004   0.340   1.0000
Teischnitztal - KalserHoehe == 0                   4.89367    3.30004   1.483   0.8992
Lesachtal - Koednitztal == 0                      -4.81000    3.30004  -1.458   0.9085
Raseggbachtal - Koednitztal == 0                   3.76133    3.30004   1.140   0.9806
Schoenleitenspitze - Koednitztal == 0             -4.42000    3.30004  -1.339   0.9446
Teischnitztal - Koednitztal == 0                  -0.64933    3.30004  -0.197   1.0000
Raseggbachtal - Lesachtal == 0                     8.57133    3.30004   2.597   0.2186
Schoenleitenspitze - Lesachtal == 0                0.39000    3.30004   0.118   1.0000
Teischnitztal - Lesachtal == 0                     4.16067    3.30004   1.261   0.9621
Schoenleitenspitze - Raseggbachtal == 0           -8.18133    3.30004  -2.479   0.2805
Teischnitztal - Raseggbachtal == 0                -4.41067    3.30004  -1.337   0.9453
Teischnitztal - Schoenleitenspitze == 0            3.77067    3.30004   1.143   0.9803
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

	value	Gebiet
1	3.000	Glocknergruppe
2	16.473	Figerhorn
3	11.195	Dorfertal
4	12.101	Teischnitztal
5	10.490	Kalsbachtal
6	12.750	Koednitztal
7	7.940	Lesachtal
8	16.511	Raseggbachtal
9	7.207	KalserHoehe
10	8.330	Schoenleitenspitze
11	1.832	Glocknergruppe
12	9.927	Figerhorn
13	8.781	Dorfertal
14	10.915	Teischnitztal
15	8.667	Kalsbachtal
16	11.756	Koednitztal
17	2.942	Lesachtal
18	8.518	Raseggbachtal
19	4.982	KalserHoehe
20	4.619	Schoenleitenspitze
21	4.168	Glocknergruppe
22	23.019	Figerhorn
23	13.608	Dorfertal
24	13.286	Teischnitztal
25	12.313	Kalsbachtal
26	13.744	Koednitztal
27	12.938	Lesachtal
28	24.505	Raseggbachtal
29	9.432	KalserHoehe
30	12.041	Schoenleitenspitze

EXPONENTIAL-SHANNON-WIENER DIVERSITY INDEX (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-3.7910  -0.9933   0.0000   0.9930   3.7910

Coefficients:
                         Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)                7.8963     1.1996   6.582 2.06e-06 ***
GebietFigerhorn            1.6253     1.6965   0.958  0.34949
GebietGlocknergruppe      -5.0597     1.6965  -2.982  0.00736 **
GebietKalsbachtal         -2.9353     1.6965  -1.730  0.09900 .
GebietKalserHoehe         -3.0707     1.6965  -1.810  0.08536 .
GebietKoednitztal          2.7207     1.6965   1.604  0.12447
GebietLesachtal           -0.2273     1.6965  -0.134  0.89474
GebietRaseggbachtal        0.4567     1.6965   0.269  0.79055
GebietSchoenleitenspitze  -4.0993     1.6965  -2.416  0.02536 *
GebietTeischnitztal        1.0107     1.6965   0.596  0.55804
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 4.317363)

    Null deviance: 274.146  on 29  degrees of freedom
Residual deviance:  86.347  on 20  degrees of freedom
AIC: 138.85

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                                                 Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
Figerhorn - Dorfertal == 0                         1.6253     1.6965   0.958   0.9944
Glocknergruppe - Dorfertal == 0                   -5.0597     1.6965  -2.982   0.0850 .
Kalsbachtal - Dorfertal == 0                      -2.9353     1.6965  -1.730   0.7782
KalserHoehe - Dorfertal == 0                      -3.0707     1.6965  -1.810   0.7292
Koednitztal - Dorfertal == 0                       2.7207     1.6965   1.604   0.8467
Lesachtal - Dorfertal == 0                        -0.2273     1.6965  -0.134   1.0000
Raseggbachtal - Dorfertal == 0                     0.4567     1.6965   0.269   1.0000
Schoenleitenspitze - Dorfertal == 0               -4.0993     1.6965  -2.416   0.3162
Teischnitztal - Dorfertal == 0                     1.0107     1.6965   0.596   0.9999
Glocknergruppe - Figerhorn == 0                   -6.6850     1.6965  -3.940    <0.01 **
Kalsbachtal - Figerhorn == 0                      -4.5607     1.6965  -2.688   0.1783
KalserHoehe - Figerhorn == 0                      -4.6960     1.6965  -2.768   0.1474
Koednitztal - Figerhorn == 0                       1.0953     1.6965   0.646   0.9998
Lesachtal - Figerhorn == 0                        -1.8527     1.6965  -1.092   0.9856
Raseggbachtal - Figerhorn == 0                    -1.1687     1.6965  -0.689   0.9996
Schoenleitenspitze - Figerhorn == 0               -5.7247     1.6965  -3.374   0.0257 *
Teischnitztal - Figerhorn == 0                    -0.6147     1.6965  -0.362   1.0000
Kalsbachtal - Glocknergruppe == 0                  2.1243     1.6965   1.252   0.9637
KalserHoehe - Glocknergruppe == 0                  1.9890     1.6965   1.172   0.9765
Koednitztal - Glocknergruppe == 0                  7.7803     1.6965   4.586    <0.01 ***
Lesachtal - Glocknergruppe == 0                    4.8323     1.6965   2.848   0.1209
Raseggbachtal - Glocknergruppe == 0                5.5163     1.6965   3.252   0.0384 *
Schoenleitenspitze - Glocknergruppe == 0           0.9603     1.6965   0.566   0.9999
Teischnitztal - Glocknergruppe == 0                6.0703     1.6965   3.578   0.0126 *
KalserHoehe - Kalsbachtal == 0                    -0.1353     1.6965  -0.080   1.0000
Koednitztal - Kalsbachtal == 0                     5.6560     1.6965   3.334   0.0291 *
Lesachtal - Kalsbachtal == 0                       2.7080     1.6965   1.596   0.8505
Raseggbachtal - Kalsbachtal == 0                   3.3920     1.6965   1.999   0.5988
Schoenleitenspitze - Kalsbachtal == 0             -1.1640     1.6965  -0.686   0.9996
Teischnitztal - Kalsbachtal == 0                   3.9460     1.6965   2.326   0.3719
Koednitztal - KalserHoehe == 0                     5.7913     1.6965   3.414   0.0225 *
Lesachtal - KalserHoehe == 0                       2.8433     1.6965   1.676   0.8092
Raseggbachtal - KalserHoehe == 0                   3.5273     1.6965   2.079   0.5426
Schoenleitenspitze - KalserHoehe == 0             -1.0287     1.6965  -0.606   0.9999
Teischnitztal - KalserHoehe == 0                   4.0813     1.6965   2.406   0.3230
Lesachtal - Koednitztal == 0                      -2.9480     1.6965  -1.738   0.7741
Raseggbachtal - Koednitztal == 0                  -2.2640     1.6965  -1.334   0.9458
Schoenleitenspitze - Koednitztal == 0             -6.8200     1.6965  -4.020    <0.01 **
Teischnitztal - Koednitztal == 0                  -1.7100     1.6965  -1.008   0.9919
Raseggbachtal - Lesachtal == 0                     0.6840     1.6965   0.403   1.0000
Schoenleitenspitze - Lesachtal == 0               -3.8720     1.6965  -2.282   0.4010
Teischnitztal - Lesachtal == 0                     1.2380     1.6965   0.730   0.9993
Schoenleitenspitze - Raseggbachtal == 0           -4.5560     1.6965  -2.685   0.1788
Teischnitztal - Raseggbachtal == 0                 0.5540     1.6965   0.327   1.0000
Teischnitztal - Schoenleitenspitze == 0            5.1100     1.6965   3.012   0.0781 .
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

	value	Gebiet
1	2.837	Glocknergruppe
2	9.522	Figerhorn
3	7.896	Dorfertal
4	8.907	Teischnitztal
5	4.961	Kalsbachtal
6	10.617	Koednitztal
7	7.669	Lesachtal
8	8.353	Raseggbachtal
9	4.826	KalserHoehe
10	3.797	Schoenleitenspitze
11	1.837	Glocknergruppe
12	5.970	Figerhorn
13	6.640	Dorfertal
14	8.040	Teischnitztal
15	3.795	Kalsbachtal
16	9.643	Koednitztal
17	4.897	Lesachtal
18	4.562	Raseggbachtal
19	3.749	KalserHoehe
20	2.490	Schoenleitenspitze
21	3.836	Glocknergruppe
22	13.073	Figerhorn
23	9.153	Dorfertal
24	9.774	Teischnitztal
25	6.127	Kalsbachtal
26	11.591	Koednitztal
27	10.441	Lesachtal
28	12.144	Raseggbachtal
29	5.902	KalserHoehe
30	5.104	Schoenleitenspitze

INVERSE-SIMPSON INDEX (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-2.7420  -0.9053   0.0000   0.9057   2.7420

Coefficients:
                           Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)                 6.91233    0.91347   7.567 2.72e-07 ***
GebietFigerhorn            -0.07333    1.29184  -0.057  0.95529
GebietGlocknergruppe       -4.45933    1.29184  -3.452  0.00252 **
GebietKalsbachtal          -3.67400    1.29184  -2.844  0.01003 *
GebietKalserHoehe          -2.86500    1.29184  -2.218  0.03831 *
GebietKoednitztal           2.66600    1.29184   2.064  0.05226 .
GebietLesachtal             0.05767    1.29184   0.045  0.96484
GebietRaseggbachtal        -1.12867    1.29184  -0.874  0.39266
GebietSchoenleitenspitze -4.38933    1.29184  -3.398  0.00286 **
GebietTeischnitztal         0.40467    1.29184   0.313  0.75734
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 2.503287)

    Null deviance: 203.940  on 29  degrees of freedom
Residual deviance:  50.066  on 20  degrees of freedom
AIC: 122.5

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                                                  Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
Figerhorn - Dorfertal == 0                       -0.07333    1.29184  -0.057   1.0000
Glocknergruppe - Dorfertal == 0                  -4.45933    1.29184  -3.452   0.0196 *
Kalsbachtal - Dorfertal == 0                     -3.67400    1.29184  -2.844   0.1223
KalserHoehe - Dorfertal == 0                     -2.86500    1.29184  -2.218   0.4442
Koednitztal - Dorfertal == 0                      2.66600    1.29184   2.064   0.5532
Lesachtal - Dorfertal == 0                        0.05767    1.29184   0.045   1.0000
Raseggbachtal - Dorfertal == 0                   -1.12867    1.29184  -0.874   0.9972
Schoenleitenspitze - Dorfertal == 0              -4.38933    1.29184  -3.398   0.0243 *
Teischnitztal - Dorfertal == 0                    0.40467    1.29184   0.313   1.0000
Glocknergruppe - Figerhorn == 0                  -4.38600    1.29184  -3.395   0.0238 *
Kalsbachtal - Figerhorn == 0                     -3.60067    1.29184  -2.787   0.1408
KalserHoehe - Figerhorn == 0                     -2.79167    1.29184  -2.161   0.4836
Koednitztal - Figerhorn == 0                      2.73933    1.29184   2.120   0.5134
Lesachtal - Figerhorn == 0                        0.13100    1.29184   0.101   1.0000
Raseggbachtal - Figerhorn == 0                   -1.05533    1.29184  -0.817   0.9984
Schoenleitenspitze - Figerhorn == 0              -4.31600    1.29184  -3.341   0.0285 *
Teischnitztal - Figerhorn == 0                    0.47800    1.29184   0.370   1.0000
Kalsbachtal - Glocknergruppe == 0                 0.78533    1.29184   0.608   0.9999
KalserHoehe - Glocknergruppe == 0                 1.59433    1.29184   1.234   0.9670
Koednitztal - Glocknergruppe == 0                 7.12533    1.29184   5.516    <0.01 ***
Lesachtal - Glocknergruppe == 0                   4.51700    1.29184   3.497   0.0167 *
Raseggbachtal - Glocknergruppe == 0               3.33067    1.29184   2.578   0.2281
Schoenleitenspitze - Glocknergruppe == 0          0.07000    1.29184   0.054   1.0000
Teischnitztal - Glocknergruppe == 0               4.86400    1.29184   3.765    <0.01 **
KalserHoehe - Kalsbachtal == 0                    0.80900    1.29184   0.626   0.9998
Koednitztal - Kalsbachtal == 0                    6.34000    1.29184   4.908    <0.01 ***
Lesachtal - Kalsbachtal == 0                      3.73167    1.29184   2.889   0.1084
Raseggbachtal - Kalsbachtal == 0                  2.54533    1.29184   1.970   0.6202
Schoenleitenspitze - Kalsbachtal == 0            -0.71533    1.29184  -0.554   0.9999
Teischnitztal - Kalsbachtal == 0                  4.07867    1.29184   3.157   0.0510 .
Koednitztal - KalserHoehe == 0                    5.53100    1.29184   4.281    <0.01 ***
Lesachtal - KalserHoehe == 0                      2.92267    1.29184   2.262   0.4143
Raseggbachtal - KalserHoehe == 0                  1.73633    1.29184   1.344   0.9434
Schoenleitenspitze - KalserHoehe == 0            -1.52433    1.29184  -1.180   0.9755
Teischnitztal - KalserHoehe == 0                  3.26967    1.29184   2.531   0.2508
Lesachtal - Koednitztal == 0                     -2.60833    1.29184  -2.019   0.5856
Raseggbachtal - Koednitztal == 0                 -3.79467    1.29184  -2.937   0.0954 .
Schoenleitenspitze - Koednitztal == 0            -7.05533    1.29184  -5.461    <0.01 ***
Teischnitztal - Koednitztal == 0                 -2.26133    1.29184  -1.750   0.7662
Raseggbachtal - Lesachtal == 0                   -1.18633    1.29184  -0.918   0.9959
Schoenleitenspitze - Lesachtal == 0              -4.44700    1.29184  -3.442   0.0203 *
Teischnitztal - Lesachtal == 0                    0.34700    1.29184   0.269   1.0000
Schoenleitenspitze - Raseggbachtal == 0          -3.26067    1.29184  -2.524   0.2553
Teischnitztal - Raseggbachtal == 0                1.53333    1.29184   1.187   0.9746
Teischnitztal - Schoenleitenspitze == 0           4.79400    1.29184   3.711    <0.01 **
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

Estimation

	value	Gebiet
1	2.453	Glocknergruppe
2	6.839	Figerhorn
3	6.912	Dorfertal
4	7.317	Teischnitztal
5	3.238	Kalsbachtal
6	9.578	Koednitztal
7	6.970	Lesachtal
8	5.784	Raseggbachtal
9	4.047	KalserHoehe
10	2.523	Schoenleitenspitze
11	1.362	Glocknergruppe
12	4.316	Figerhorn
13	5.757	Dorfertal
14	6.336	Teischnitztal
15	2.387	Kalsbachtal
16	8.732	Koednitztal
17	4.228	Lesachtal
18	3.710	Raseggbachtal
19	3.124	KalserHoehe
20	1.490	Schoenleitenspitze
21	3.544	Glocknergruppe
22	9.362	Figerhorn
23	8.068	Dorfertal
24	8.298	Teischnitztal
25	4.090	Kalsbachtal
26	10.425	Koednitztal
27	9.712	Lesachtal
28	7.857	Raseggbachtal
29	4.971	KalserHoehe
30	3.556	Schoenleitenspitze

Hummelarten und ihre Futterpflanzen

INDIZES POLLENSAMMELNDER HUMMELN (BIPARTITE GRAPH NACH DORMANN ET AL. (2020))

Connectance	0,16	Web Asymmetry	0,47
Links per species	2,02	Number of compartments	2,00
Compartment diversity	1,15	Cluster coefficient	0,11
Nestedness	17,12	Weighted nestedness	0,43
NODF	32,40	Weighted NODF	15,88
Interaction strength asymetry	-0,09	Specialisation asymetry	0,17
Linkage density	0,27	Weighted connectance	0,10
Fisher alpha	69,23	Shannon Diversity	4,35
Interaction evenness	0,65	Alatalo interaction evenness	0,58
H2	0,39		
Number of species HL	17,00	Number of species LL	47,00
Mean number of shared partners HL	1,85	Mean number of shared partners LL	0,66
Cluster coefficient HL	0,27	Cluster coefficient LL	0,36
Weighted cluster coefficient HL	0,47	Weighted cluster coefficient LL	0,82
Niche overlap HL	0,21	Niche overlap LL	0,17
Togetherness HL	0,10	Togetherness LL	0,09
C score HL	0,55	C score LL	0,63
V ratio HL	6,23	V ratio LL	2,88
Discrepancy HL	64,00	Discrepancy LL	57,00
Extinction slope HL	2,02	Extinction slope LL	4,55
Robustness HL	0,66	Robustness LL	0,80
Functional complementarity HL	197,31	Functional complementarity LL	223,14
Partner diversity HL	2,02	Partner diversity LL	1,26
Generality HL	8,27	Vulnerability LL	4,26

SPECIES STRENGTH DER POLLENSAMMELNDEN HUMMELN

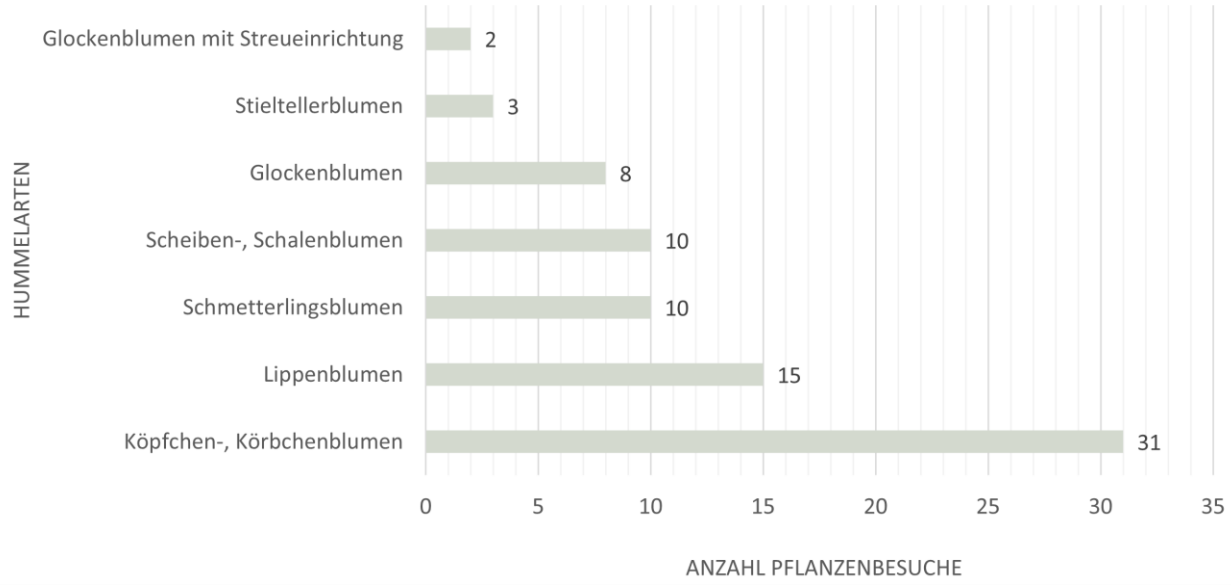
Bombus ssp.	Species Strength
Bombus cryptarum	2,4851
Bombus hortorum	3,2781
Bombus humilis	0,0303
Bombus lapidarius	1,0000
Bombus lucorum-K.	1,3826
Bombus mesomelas	0,7532
Bombus monticola	0,1250
Bombus mucidus	0,6471
Bombus pascuorum	6,1861
Bombus pratorum	5,5721
Bombus pyrenaeus	6,7686
Bombus ruderarius	5,0893
Bombus sichelii	6,7081
Bombus soroeensis	5,3087
Bombus sylvarum	0,3355
Bombus wurflenii	1,2391

Präferenz der Hummeln auf Blütenfarben, Corollalängen und Blumentypen

KONTINGENZ-TABELLE FARBEN UND UV

	UVgreen	bluegreen	green	Uvblue	blue	Gesamt
B. alpinus				1	1	2
B. barbutellus		1			1	2
B. cryptarum	2	12	7	3	25	49
B. gerstaeckeri		3		1		4
B. hortorum		7	7	12	9	35
B. humilis					2	2
B. hypnorum				1		1
B. lapidarius		1		5	3	9
B. lucorum		2	4	3	4	13
B. lucorum Komplex	1	6	7	1	18	33
B. mendax				1		1
B. mesomelas		2	2	6	3	13
B. monticola		6	2		9	17
B. mucidus			3	10	10	23
B. pascuorum	1	15	35	31	75	157
B. pratorum	5	36	10	60	55	166
B. pyrenaeus	6	11	6	21	74	118
B. ruderarius	1	12	21	24	38	96
B. rupestris				1	1	2
B. sichelii	6	5	15	13	52	91
B. soroeensis	1	3	3	61	23	91
B. sylvarum	1		2	1	4	8
B. wurflenii		25	39	8	12	84
Gesamt	24	147	163	264	419	1017

HUMMELART UND BLUMENTYP



Historischer Vergleich

VERGLEICH 2020 & 1935 (VEGAN-PACKAGE)

Shannon-Wiener Index historisch = 2,4420, rezent = 2,3991

Evenness historisch = 0,7409, rezent = 0,7880

RAREFIED SPECIES RICHNESS GEBIETE (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
       1         2         3         4         5         6
  0.0000   -0.0003   -1.5720  -10.3933    1.5720   10.3937

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  26.8550     4.2914   6.258  0.00333 **
Zeitraumrez   0.9033     6.0689   0.149  0.88888
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 55.24801)

    Null deviance: 222.22  on 5  degrees of freedom
Residual deviance: 220.99  on 4  degrees of freedom
AIC: 44.665

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                   Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
rez - hist == 0   0.9033     6.0689   0.149    0.882
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

```
value Zeitraum
1 26.855     hist
2 27.758      rez
3 25.283     hist
4 17.365      rez
5 28.427     hist
6 38.152      rez
```

SAMPLE COMPLETENESS CURVE (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
       1         2         3         4         5         6
  0.0000   -0.0003   -1.5720  -10.3933    1.5720   10.3937

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  26.8550     4.2914   6.258  0.00333 **
Zeitraumrez   0.9033     6.0689   0.149  0.88888
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 55.24801)

    Null deviance: 222.22  on 5  degrees of freedom
Residual deviance: 220.99  on 4  degrees of freedom
AIC: 44.665

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                  Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
rez - hist == 0   0.9033     6.0689   0.149    0.882
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

```
   value Zeitraum
1 26.855     hist
2 27.758      rez
3 25.283     hist
4 17.365      rez
5 28.427     hist
6 38.152      rez
```

EXPONENTIAL-SHANNON-WIENER INDEX (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

```
Deviance Residuals:
       1         2         3         4         5         6
 0.00033   0.00000  -0.45667  -0.65100   0.45633   0.65100

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  11.4857     0.3246  35.384 3.81e-06 ***
Zeitraumrez  -0.2797     0.4591  -0.609    0.575
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.3160967)

    Null deviance: 1.3817  on 5  degrees of freedom
Residual deviance: 1.2644  on 4  degrees of freedom
AIC: 13.684

Number of Fisher Scoring iterations: 2
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                   Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
rez - hist == 0  -0.2797     0.4591  -0.609    0.542
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

```
 value Zeitraum
1 11.486     hist
2 11.206      rez
3 11.029     hist
4 10.555      rez
5 11.942     hist
6 11.857      rez
```

INVERSE-SIMPSON INDEX (INEXT-PACKAGE HSIEH ET AL. (2016))

GLM

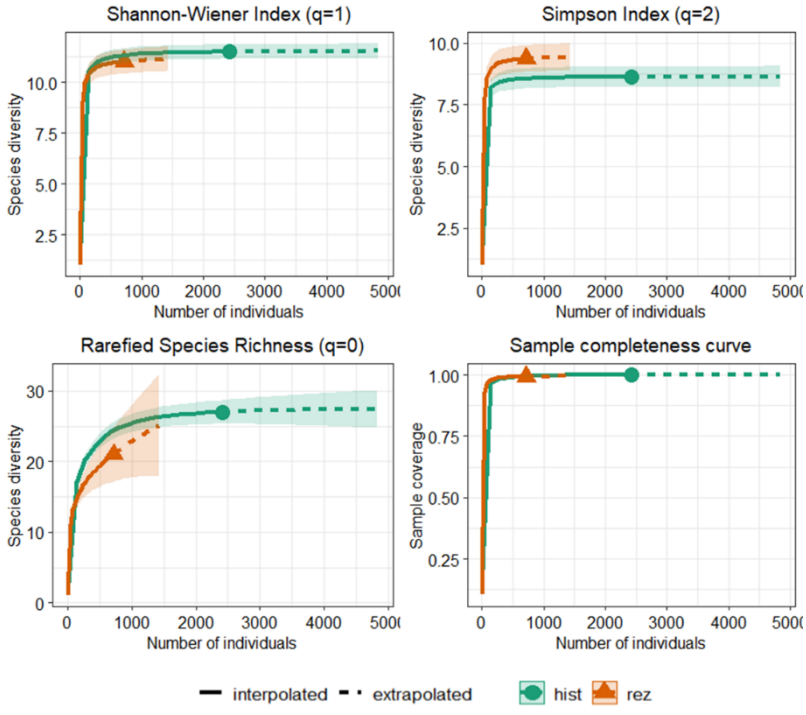
```
Deviance Residuals:
       1        2        3        4        5        6
 0.00033  0.00000 -0.34867 -0.54400  0.34833  0.54400

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   8.6337     0.2638  32.734 5.19e-06 ***
Zeitraumrez   0.8113     0.3730   2.175   0.0953 .
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for gaussian family taken to be 0.2086942)

    Null deviance: 1.82217  on 5  degrees of freedom
Residual deviance: 0.83478  on 4  degrees of freedom
AIC: 11.193
```

Tukey Test

```
Linear Hypotheses:
                  Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
rez - hist == 0   1.3473     0.3961   3.402  0.00067 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
(Adjusted p values reported -- single-step method)
```

Estimation

	value	Zeitraum
1	8.634	hist
2	9.445	rez
3	8.285	hist
4	8.901	rez
5	8.982	hist
6	9.989	rez



Rohdaten

(Habitate: WE = Weide, FW = Feldweg, FSP = Feld, Schutt, Polstergesellschaft, FB = Feuchtbiotop, FS = Forststraße, RWW = Rasen, Wiesen, Weiden, SR = Straßenrand, WR = Waldrand, WI = Wiese, WIg = Wiese gemäht, ZSH = Zwergstrauchheide, WWR = Waldwegrand, FR = Friedhof, NW = Nadelwald, SG = Siedlungsgebiet, UGS = Ufergehölzsaum)

Gebiet	Transekt	extra	Lat von	Long von	Lat bis	Long bis	Hoehe von	Hoehe bis	Tkm	Expo	Habitat	TempC von	Temp C bis	Bew	Wind	Nblue	*Apidae*	Gesch	*Bluete1*	Akt	Mitg	Datum	Uhr von	Uhr bis
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	Y	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. sp*	A	*Prunella_vulgaris*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. hortorum*	A	*Stachys_sylvatica*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	Y	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. lapidarius*	A	*Campanula_rapunculoides*	NP	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	Y	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Melilotus_albus*	N	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	Y	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. lapidarius*	A	*Campanula_rapunculoides*	NP	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	Y	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. lapidarius*	A	*Campanula_rapunculoides*	NP	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Campanula_rapunculoides*	N	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. lapidarius*	A	*Campanula_rapunculoides*	NP	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. sp*	A	*Campanula_rapunculoides*	N	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Stachys_sylvatica*	N	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pratorum*	A	*NA*	BS	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	Y	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T1	N	46,96414985	12,62361991	46,9671	12,6242	1123	1200	0,635	ost	FS	16,5	26	0	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Prunella_vulgaris*	N	N	20.07.2020	09:50	11:30
Kalsbachtal	T10	N	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	Y	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	N	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	A	*Carduus_personata*	N	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	NA	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	NA	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	A	*Carduus_personata*	N	N	21.07.2020	09:50	10:30
Kalsbachtal	T10	Y	47,0105	12,641	47,015552	12,640532	1400	1450	0,633	keine	WWR	15	22	1-34	1	kaum	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	21.07.2020	09:50	10:30
Dorfertal	T85	N	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T85	N	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. sp*	NA	*Aconitum napellus*	NA	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T85	N	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	NP	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T85	N	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T85	Y	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T85	N	47,059298	12,625127	47,064508	12,625686	1680	1700	0,598	süd-west	WE	14	17	75-100	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Cirsium eriophorum*	NP	N	02.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. mesomelas*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	NP	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	Y	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. soroeensis*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	Y	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. hortorum*	K	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. wurflenii*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. sp*	NA	*Cirsium eriophorum*	NA	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. sp*	NA	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. sp*	NA	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	Y	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. mesomelas*	A	*Cirsium eriophorum*	NP	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. pyrenaeus*	M	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. pratorum*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T86	N	47,064508	12,625686	47,070753	12,624108	1700	1755	0,719	süd-west	WE	17	15	75-100	3	gering	*B. ruderarius*	A	*Cirsium eriophorum*	N	N	02.08.2020	12:10	12:35
Dorfertal	T87	N	47,070753	12,624108	47,078399	12,627698	1755	1780	0,911	süd-west	WE	15	16	75-100	3	gering	*B. pratorum*	A	*Prunella vulgaris*	N	N	02.08.2020	13:00	13:20
Dorfertal	T88	N	47,078399	12,627698	47,079666	12,628893	1780	1800	0,209	süd	FB	15	16	75-100	4	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	02.08.2020	13:20	13:30

Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	M	*Solidago virgaurea*	N	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago virgaurea*	NP	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago virgaurea*	NP	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles alliariae*	NA	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles alliariae*	NA	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita alpina*	NA	N	02.08.2020	13:30	13:50
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita alpina*	NP	N	02.08.2020	13:30	13:50
Glocknergruppe	T103	N	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	N	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	Y	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	Y	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	N	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	Y	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	Y	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Glocknergruppe	T103	N	47,055392	12,681049	47,0569	12,6863	2802	2850	0,461	süd	FSP	15	14	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*Linaria_alpina*	N	N	12.08.2020	15:30	16:15
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita alpina*	NA	N	02.08.2020	13:30	13:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. cryptarum*	M	*Knautia longifolia*	N	Y	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma persicifolium*	NP	Y	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. wurflenii*	A	*Knautia longifolia*	NP	N	30.07.2020	11:10	11:50
Glocknergruppe	T104	N	47,055392	12,681049	47,057889	12,680909	2800	2930	0,381	süd	FSP	10	8	75-100	0	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	08:25	08:50
Glocknergruppe	T105	N	47,057889	12,680909	47,063756	12,683822	2930	3057	0,785	süd	FSP	8	10	75-100	0	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	08:50	09:40
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. monticola*	M	*Knautia longifolia*	N	N	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*Phyteuma persicifolium*	N	N	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*Rhinanthus glacialis*	N	N	30.07.2020	11:10	11:50
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. alpinus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	N	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. pyrenaeus*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	Y	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene_acaulis*	N	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. cryptarum*	A	*Geum_reptans*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Glocknergruppe	T108	N	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	17	14	75-100	3	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	13.08.2020	15:05	16:00
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. cryptarum*	M	*Rhinanthus glacialis*	N	N	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T64	N	47,019695	12,675357	47,022125	12,672376	2200	2300	0,432	süd-ost	RWW	25	25	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	30.07.2020	11:10	11:50
Figerhorn	T65	Y	47,022125	12,672376	47,025293	12,672432	2300	2420	0,369	süd-ost	RWW	25	25	0	2	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	30.07.2020	11:50	12:15
Figerhorn	T65	N	47,022125	12,672376	47,025293	12,672432	2300	2420	0,369	süd-ost	RWW	25	25	0	2	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	30.07.2020	11:50	12:15
Figerhorn	T65	N	47,022125	12,672376	47,025293	12,672432	2300	2420	0,369	süd-ost	RWW	25	25	0	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	30.07.2020	11:50	12:15
Figerhorn	T66	N	47,025293	12,672432	47,027822	12,672293	2420	2500	0,298	süd-ost	RWW	25	20	1-34	2	gering	*B. soroeensis*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	Y	30.07.2020	12:15	12:45
Figerhorn	T66	N	47,025293	12,672432	47,027822	12,672293	2420	2500	0,298	süd-ost	RWW	25	20	1-34	2	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma hemisphaericum*	N	N	30.07.2020	12:15	12:45
Figerhorn	T66	N	47,025293	12,672432	47,027822	12,672293	2420	2500	0,298	süd-ost	RWW	25	20	1-34	2	gering	*B. soroeensis*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	30.07.2020	12:15	12:45
Figerhorn	T67	N	47,027822	12,672293	47,029543	12,672473	2500	2600	0,251	süd-ost	RWW	20	30	1-34	2	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	12:45	13:05
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Campanula_cochleariifolia*	NP	N	14.08.2020	08:40	09:20
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. cryptarum*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	N	Y	14.08.2020	08:40	09:20
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. soroeensis*	A	*Campanula_cochleariifolia*	N	Y	14.08.2020	08:40	09:20

Glocknergruppe	T103	Y	47,05537157	12,67970674	NA	NA	2800	NA	NA	NA	FSP	30	NA	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	M	*NA*	N	N	14.08.2020	13:30	13:45
Glocknergruppe	T106	N	47,0569	12,6863	47,060135	12,688135	2840	2925	0,443	süd	FSP	15	10	75-100	0	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	11:05	11:30
Glocknergruppe	T106	N	47,0569	12,6863	47,060135	12,688135	2840	2925	0,443	süd	FSP	15	10	75-100	0	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	13.08.2020	11:05	11:30
Glocknergruppe	T107	N	47,0567	12,6862	47,056061	12,68342	2800	2830	0,486	süd-west	FSP	11	5	75-100	3	gering	*B. lucorum K.*	M	*Silene acaulis*	ruhe	N	13.08.2020	12:00	12:20
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Geum reptans*	N	N	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. alpinus*	A	*Campanula scheuchzerii*	N	N	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. sichelii*	M	*Linaria alpina*	N	Y	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene acaulis*	N	Y	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Campanula scheuchzerii*	N	N	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene acaulis*	N	Y	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. cryptarum*	A	*Silene acaulis*	N	N	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. cryptarum*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	14.08.2020	12:00	13:15
Glocknergruppe	T108e	Y	47,056061	12,68342	47,05296	12,691227	2720	2800	0,881	süd	FSP	30	30	75-100	1	kaum	*B. cryptarum*	A	*Phyteuma globulariifolium*	N	N	14.08.2020	12:00	13:15
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. pascuorum*	A	*Prunella vulgaris*	N	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. sp*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. pratorum*	A	*Prunella vulgaris*	N	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Prunella vulgaris*	NP	Y	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. hortorum*	K	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. pratorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Lotus corniculatus*	NP	Y	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T12	N	47,016272	12,638491	47,01997	12,632736	1450	1470	0,666	ost	FS	25	25	35-74	2	mittel	*B. pascuorum*	A	*Prunella vulgaris*	N	N	21.07.2020	11:00	11:50
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Lotus corniculatus*	NP	Y	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. pratorum*	A	*Lotus corniculatus*	N	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	Y	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus glacialis*	N	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	Y	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. hortorum*	K	*Anthyllis vulneraria*	NP	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T13	N	47,01997	12,632736	47,0216	12,6317	1470	1480	0,224	süd-ost	FS	25	26	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	21.07.2020	11:50	12:55
Kalsbachtal	T14	Y	47,0216	12,6317	47,023831	12,633564	1480	1480	0,312	süd-ost	WIg	26	19	75-100	3	kaum	*B. lucorum K.*	A	*Vicia cracca*	N	N	21.07.2020	13:00	13:10
Kalsbachtal	T14	N	47,0216	12,6317	47,023831	12,633564	1480	1480	0,312	süd-ost	WIg	26	19	75-100	3	kaum	*B. lucorum*	K	*NA*	NA	N	21.07.2020	13:00	13:10
Kalsbachtal	T14	N	47,0216	12,6317	47,023831	12,633564	1480	1480	0,312	süd-ost	WIg	26	19	75-100	3	kaum	*B. hortorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	13:00	13:10
Kalsbachtal	T14	Y	47,0216	12,6317	47,023831	12,633564	1480	1480	0,312	süd-ost	WIg	26	19	75-100	3	kaum	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	21.07.2020	13:00	13:10
Kalsbachtal	T15	N	47,023831	12,633564	47,019	12,6344	1450	1480	0,695	süd-ost	WWR	19	18	75-100	3	kaum	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	NP	N	21.07.2020	13:15	13:50
Kalsbachtal	T15	N	47,023831	12,633564	47,019	12,6344	1450	1480	0,695	süd-ost	WWR	19	18	75-100	3	kaum	*B. pascuorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	21.07.2020	13:15	13:50
Kalsbachtal	T15	N	47,023831	12,633564	47,019	12,6344	1450	1480	0,695	süd-ost	WWR	19	18	75-100	3	kaum	*B. soroeensis*	A	*Trifolium pratense*	N	N	21.07.2020	13:15	13:50
Kalsbachtal	T15	N	47,023831	12,633564	47,019	12,6344	1450	1480	0,695	süd-ost	WWR	19	18	75-100	3	kaum	*B. humilis*	K	*Trifolium pratense*	NA	N	21.07.2020	13:15	13:50
Kalsbachtal	T16	N	47,019	12,6344	47,016918	12,638708	1450	1460	0,416	süd-ost	WWR	18	16	75-100	3	kaum	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus pratensis*	N	N	21.07.2020	13:50	14:15
Kalsbachtal	T2	N	46,9699	12,6246	46,9746	12,6289	1260	1300	0,698	ost	SR	26	25	1-34	3	gering	*B. hortorum*	A	*Galeopsis tetrahit*	NP	Y	20.07.2020	12:05	12:50
Kalsbachtal	T2	N	46,9699	12,6246	46,9746	12,6289	1260	1300	0,698	ost	SR	26	25	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Galeopsis tetrahit*	N	N	20.07.2020	12:05	12:50
Kalsbachtal	T2	N	46,9699	12,6246	46,9746	12,6289	1260	1300	0,698	ost	SR	26	25	1-34	3	gering	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	20.07.2020	12:05	12:50
Kalsbachtal	T2	N	46,9699	12,6246	46,9746	12,6289	1260	1300	0,698	ost	SR	26	25	1-34	3	gering	*B. sp*	NA	*Trifolium pratense*	N	N	20.07.2020	12:05	12:50
Kalsbachtal	T2	N	46,9699	12,6246	46,9746	12,6289	1260	1300	0,698	ost	SR	26	25	1-34	3	gering	*B. lapidarius*	A	*Campanula rapunculoides*	NP	Y	20.07.2020	12:05	12:50
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula barbata*	NP	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	Y	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma persicifolium*	NP	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma persicifolium*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula scheuchzerii*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma persicifolium*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30

Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. mesomelas*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	NA	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	NA	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_repens*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. hortorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. hortorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_erisithales*	NA	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. hortorum*	K	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. lucorum*	M	*Trifolium_pratense*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. soroeensis*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Trifolium_pratense*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. hortorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pratorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	NA	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. hortorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. cryptarum*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Cirsium_eriophorum*	ruhe	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*NA*	BS	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*NA*	BS	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	N	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. cryptarum*	M	*NA*	N	Y	16.08.2020	10:40	11:30
Teischnitztal	T116	Y	47,031601	12,640628	47,0328	12,644	1700	1800	0,635	ost	FS	10	12	0	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.08.2020	10:40	11:30
Figerhorn	T68	N	47,029543	12,672473	47,031177	12,674098	2600	2700	0,349	süd-ost	FSP	30	17	35-74	4	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	13:05	13:30
Figerhorn	T69	N	47,031177	12,674098	47,031276	12,675177	2700	2748	0,083	west	FSP	17	25	35-74	4	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	13:30	13:40
Glocknergruppe	T103	Y	47,05537157	12,67970674	NA	NA	2800	NA	NA	NA	FSP	30	NA	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*NA*	NP	Y	14.08.2020	13:30	13:45
Glocknergruppe	T103	Y	47,05537157	12,67970674	NA	NA	2800	NA	NA	NA	FSP	30	NA	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	A	*NA*	NP	N	14.08.2020	13:30	13:45
Glocknergruppe	T103	Y	47,05537157	12,67970674	NA	NA	2800	NA	NA	NA	FSP	30	NA	75-100	1	mittel	*B. cryptarum*	M	*NA*	N	N	14.08.2020	13:30	13:45

Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. cryptarum*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	Y	14.08.2020	08:40	09:20
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. cryptarum*	NA	*Phyteuma_globulariifolium*	NA	N	14.08.2020	08:40	09:20
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	N	N	14.08.2020	08:40	09:20
Glocknergruppe	T109	Y	47,05296	12,691227	47,056401	12,698522	2720	2800	1,342	süd	FSP	10	7	35-74	0	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_globulariifolium*	NA	N	14.08.2020	08:40	09:20
Kalsbachtal	T11	N	47,015552	12,640532	47,016272	12,638491	1450	1450	0,307	süd-ost	WI	22	25	1-34	1	hoch	*B. lapidarius*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	Y	21.07.2020	10:30	11:00
Kalsbachtal	T11	Y	47,015552	12,640532	47,016272	12,638491	1450	1450	0,307	süd-ost	WI	22	25	1-34	1	hoch	*B. sylvarum*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	Y	21.07.2020	10:30	11:00
Kalsbachtal	T11	Y	47,015552	12,640532	47,016272	12,638491	1450	1450	0,307	süd-ost	WI	22	25	1-34	1	hoch	*B. ruderarius*	M	*Centaurea_scabiosa*	N	Y	21.07.2020	10:30	11:00
Kalsbachtal	T11	Y	47,015552	12,640532	47,016272	12,638491	1450	1450	0,307	süd-ost	WI	22	25	1-34	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Thymus_sp*	NP	N	21.07.2020	10:30	11:00
Kalsbachtal	T11	Y	47,015552	12,640532	47,016272	12,638491	1450	1450	0,307	süd-ost	WI	22	25	1-34	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	21.07.2020	10:30	11:00
Glocknergruppe	T110	N	47,056401	12,698522	47,05913	12,697387	2800	2910	0,413	süd	FSP	7	5	75-100	0	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	14.08.2020	09:20	09:50
Koednitztal	T112	N	47,051342	12,686959	47,048569	12,689165	2500	2600	0,406	west	RWW	8	10	75-100	0	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	15.08.2020	08:40	08:50
Koednitztal	T113	N	47,048569	12,689165	47,047158	12,689134	2400	2500	0,472	süd-west	RWW	10	11	75-100	0	gering	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_minor*	N	N	15.08.2020	08:50	09:10
Koednitztal	T114	N	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. soroeensis*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	M	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. cryptarum*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	Y	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	N	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_spinosissimum*	NA	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Koednitztal	T114	Y	47,047158	12,689134	47,042884	12,689648	2300	2400	0,574	süd-west	RWW	11	12	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	15.08.2020	09:10	10:00
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	NA	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. lucorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	Y	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	Y	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. mesomelas*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. hortorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. mesomelas*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium_erisithales*	NA	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Knautia_maxima*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. soroeensis*	A	*Silene_vulgaris*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	ruhe	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. lucorum*	M	*Carduus_defloratus*	ruhe	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	N	47,030153	12,6373	47,031601	12,640628	1600	1700	0,556	ost	FS	10	10	0	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.08.2020	10:00	10:40
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	Y	18.08.2020	15:50	16:05
Teischnitztal	T115	Y	47,030101	12,6375	NA	NA	1620	NA	NA	nord-ost	WE	24	NA	75-100	4	hoch	*B. pascuorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	18.08.2020	15:50	16:05

KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Solidago virgaurea*	N	Y	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	Y	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	Y	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma persicifolium*	NP	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Campanula scheuchzerii*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Solidago virgaurea*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma persicifolium*	N	Y	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	Y	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Phyteuma persicifolium*	N	Y	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Phyteuma persicifolium*	N	Y	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	M	*Phyteuma persicifolium*	N	Y	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	N	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma persicifolium*	N	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T78	Y	46,996596	12,599071	47,001169	12,599872	2200	2300	0,521	nord-west	WI	22	18	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma persicifolium*	NP	N	31.07.2020	12:35	13:30
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Rhinanthus glacialis*	N	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Thymus sp*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	M	*Trifolium repens*	N	Y	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Thymus sp*	N	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	Y	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Lotus corniculatus*	N	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	Y	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	Y	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium badium*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium badium*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium badium*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula scheuchzerii*	NP	N	31.07.2020	13:55	14:35
KalserHoehe	T79	N	47,001169	12,599872	47,005073	12,599176	2200	2300	0,468	süd	WI	18	17	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Thymus sp*	N	N	31.07.2020	13:55	14:35
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Rhinanthus glacialis*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. lucorum K.*	A	*Scabiosa columbaria agg*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles alliariae*	NP	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	Y	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	Y	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Adenostyles alliariae*	NP	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma hemisphaericum*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus glacialis*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	Y	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus glacialis*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. wurflenii*	NA	*Rhinanthus minor*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus minor*	NP	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus glacialis*	N	Y	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	Y	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula scheuchzerii*	N	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Campanula scheuchzerii*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Campanula scheuchzerii*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	A	*Campanula scheuchzerii*	NP	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Scabiosa columbaria agg*	NP	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Campanula scheuchzerii*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T100	N	47,039782	12,690576	47,043457	12,68939	2241	2300	0,435	süd	RWW	19	15	35-74	2	sehrhoch	*B. lucorum K.*	NA	*NA*	NA	N	12.08.2020	11:15	12:05
Koednitztal	T101	N	47,051442	12,687154	47,053491	12,684646	2600	2700	0,507	süd-west	FSP	18	15	35-74	4	mittel	*B. cryptarum*	A	*Trifolium repens*	NP	N	12.08.2020	13:00	13:40
Koednitztal	T101	N	47,051442	12,687154	47,053491	12,684646	2600	2700	0,507	süd-west	FSP	18	15	35-74	4	mittel	*B. wurflenii*	NA	*Cirsium spinosissimum*	N	Y	12.08.2020	13:00	13:40
Koednitztal	T101	N	47,051442	12,687154	47,053491	12,684646	2600	2700	0,507	süd-west	FSP	18	15	35-74	4	mittel	*B. cryptarum*	NA	*Taraxacum alpinum agg*	NA	N	12.08.2020	13:00	13:40

Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. lapidarius*	A	*Epilobium angustifolium*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. monticola*	A	*Trifolium repens*	N	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Epilobium angustifolium*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Epilobium angustifolium*	NP	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*Knautia maxima*	N	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*Epilobium angustifolium*	NA	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Epilobium angustifolium*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	M	*NA*	NA	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	NP	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Lotus corniculatus, Vicia*	NP	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. hortorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. hortorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*Epilobium angustifolium*	NA	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*Epilobium angustifolium*	NA	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T22	N	46,9787	12,6704	46,976982	12,677266	1600	1700	0,604	nord-west	WR	14	18	35-74	1	kaum	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:20	14:50
Lesachtal	T22	Y	46,977639	12,672814	NA	NA	1625	NA	NA	nord	WR	14	NA	35-74	1	gering	*B. pratorum*	A	*NA*	BS	N	23.07.2020	14:05	14:20
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. hortorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. sp*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. ruderarius*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. mucidus*	A	*Lotus corniculatus*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Anthyllis vulneraria*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. hortorum*	A	*Trifolium pratense*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. sp*	A	*Trifolium pratense*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.07.2020	11:30	12:00
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sichelii*	A	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	NA	*Geranium_sylvaticum*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Geranium_sylvaticum*	NP	Y	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Silene_vulgaris*	NP	Y	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	A	*Silene_vulgaris*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Silene_vulgaris*	N	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*NA*	P	Y	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	Y	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T23	N	46,976982	12,677266	46,973699	12,683179	1700	1800	0,667	nord-west	WR	18	15	35-74	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	14:50	16:10
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*Lamium_album*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sichelii*	A	*Thymus_sp*	NP	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. wurflenii*	NA	*Lamium_album*	N	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. wurflenii*	A	*Lamium_album*	N	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	N	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. pascuorum*	A	*Thymus_sp*	NP	Y	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. soroeensis*	K	*Thymus_sp*	NP	N	23.07.2020	16:10	17:00

Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	ruhe	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. lucorum K.*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sp*	NA	*Aconitum_napellus*	NA	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T122	N	47,033918	12,655798	47,035485	12,661576	2140	2180	0,488	ost	FSP	12	10	75-100	0	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	10:45	10:55
Teischnitztal	T123	N	47,035485	12,661576	47,0391	12,6682	2180	2200	0,667	keine	WE	10	12	75-100	2	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Saxifraga_aizoides*	N	N	18.08.2020	10:55	11:20
Koednitztal	T102	N	47,053491	12,684646	47,055385	12,681076	2700	2800	0,410	süd-west	FSP	15	18	75-100	3	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	12.08.2020	13:40	14:10
Koednitztal	T102	N	47,053491	12,684646	47,055385	12,681076	2700	2800	0,410	süd-west	FSP	15	18	75-100	3	gering	*B. sp*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NA	N	12.08.2020	13:40	14:10
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma orbiculare*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*Silene vulgaris*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*Silene vulgaris*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. lucorum K.*	A	*Anthyllis vulneraria*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Silene vulgaris*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	Y	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. lucorum K.*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	Y	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*Campanula barbata*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	Y	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. mucidus*	A	*Carduus defloratus*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma orbiculare*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	Y	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus,*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	A	*Phyteuma orbiculare*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma orbiculare*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	N	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Silene vulgaris*	NP	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T29	N	47,035315	12,692316	47,039902	12,690674	2100	2220	0,837	süd-ost	ZSH	14	15	75-100	3	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	13:30	14:20
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. sp*	NA	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. ruderarius*	A	*Stachys recta*	N	Y	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. hortorum*	K	*Trifolium pratense*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. hortorum*	K	*Anthyllis vulneraria*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pratorum*	M	*Cirsium erisithales*	N	Y	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	N	Y	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pratorum*	M	*Cirsium erisithales*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. cryptarum*	A	*Trifolium pratense*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	NP	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. sp*	NA	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	Y	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. sp*	NA	*Stachys recta*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	Y	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Stachys recta*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	Y	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Stachys recta*	N	Y	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T51	N	47,005102	12,651347	47,0068	12,6573	1400	1500	0,737	süd	FS	26	18	1-34	0	gering	*B. pratorum*	A	*Stachys recta*	N	N	28.07.2020	11:50	12:45
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus pratensis*	N	Y	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	M	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. lucorum K.*	A	*NA*	NA	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. soroeensis*	A	*Vicia cracca*	NP	Y	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. soroeensis*	A	*Knautia maxima*	NP	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20

Koednitztal	T101	N	47,051442	12,687154	47,053491	12,684646	2600	2700	0,507	süd-west	FSP	18	15	35-74	4	mittel	*B. cryptarum*	A	*Trifolium repens*	N	N	12.08.2020	13:00	13:40
Koednitztal	T101	N	47,051442	12,687154	47,053491	12,684646	2600	2700	0,507	süd-west	FSP	18	15	35-74	4	mittel	*B. wurflenii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	12.08.2020	13:00	13:40
Koednitztal	T102	N	47,053491	12,684646	47,055385	12,681076	2700	2800	0,410	süd-west	FSP	15	18	75-100	3	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	N	N	12.08.2020	13:40	14:10
Koednitztal	T102	N	47,053491	12,684646	47,055385	12,681076	2700	2800	0,410	süd-west	FSP	15	18	75-100	3	gering	*B. monticola*	A	*Trifolium repens*	NP	N	12.08.2020	13:40	14:10
Teischnitztal	T120	N	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. monticola*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	N	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. monticola*	M	*Saussurea_alpina*	N	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	Y	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	N	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	Y	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	N	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. cryptarum*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	ruhe	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	N	47,0333	12,6515	47,033796	12,653055	2100	2115	0,132	ost	FS	10	11	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	ruhe	N	18.08.2020	09:30	09:40
Teischnitztal	T120	Y	47,03332	12,651598	NA	NA	2100	NA	NA	ost	FSP	10	NA	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	09:00	09:25
Teischnitztal	T120	Y	47,03332	12,651598	NA	NA	2100	NA	NA	ost	FSP	10	NA	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Silene_vulgaris*	N	N	18.08.2020	09:00	09:25
Teischnitztal	T120	Y	47,03332	12,651598	NA	NA	2100	NA	NA	ost	FSP	10	NA	75-100	0	mittel	*B. pratorum*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	Y	18.08.2020	09:00	09:25
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula_scheuchzerii*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. lucorum K.*	NA	*Silene_vulgaris*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sp*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. soroeensis*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	Y	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. soroeensis*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. cryptarum*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	ruhe	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. cryptarum*	A	*Silene_vulgaris*	N	Y	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Campanula_scheuchzerii*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. rupestris*	K	*Scabiosa_columbaria_agg*	ruhe	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. ruderarius*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_napellus*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. monticola*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_napellus*	NR	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sp*	NA	*Scabiosa_columbaria_agg*	NA	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Saussurea_alpina*	N	Y	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Saussurea_alpina*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	N	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	18.08.2020	09:40	10:45
Teischnitztal	T121	Y	47,033796	12,653055	47,033918	12,655798	2115	2140	0,211	ost	FW	11	12	75-100	0	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	18.08.2020	09:40	10:45

Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pratorum*	A	*Centaurea scabiosa*	NP	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. wurflenii*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus pratensis*	NP	Y	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. wurflenii*	A	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	Y	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. sp*	NA	*Trifolium pratense*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. ruderarius*	A	*Centaurea scabiosa*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. monticola*	M	*Centaurea scabiosa*	N	Y	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	NP	Y	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pratorum*	NA	*NA*	NA	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. soroeensis*	A	*Campanula glomerata*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T52	N	47,0068	12,6573	47,008279	12,66766	1500	1600	0,876	süd	FS	18	24	1-34	3	gering	*B. pratorum*	M	*Cirsium erisithales*	N	N	28.07.2020	12:45	14:20
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. sp*	A	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pratorum*	A	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Onobrychis viciifolia*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Onobrychis viciifolia*	NP	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pascuorum*	M	*Cirsium heterophyllum*	N	Y	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula rapunculoides*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Lathyrus pratensis*	NP	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pascuorum*	A	*Vicia cracca*	NP	Y	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	Y	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. sylvarum*	A	*Carduus defloratus*	NP	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	Y	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. soroeensis*	A	*Centaurea scabiosa*	NP	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. mesomelas*	K	*Anthyllis vulneraria*	N	N	28.07.2020	14:20	14:50
Koednitztal	T53	N	47,008279	12,66766	47,008924	12,669377	1600	1650	0,208	süd	FS	24	26	1-34	0	mittel	*B. pratorum*	A	*Anthyllis vulneraria*	NP	N	28.07.2020	14:20	14:50
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*NA*	NP	Y	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense, Trifolium*	NP	Y	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	Y	23.07.2020	11:00	11:15
Kalsbachtal	T17	N	47,010178	12,640163	47,009164	12,641193	1340	1360	0,142	west	FS	19	20	75-100	2	kaum	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	15:00	15:10
Kalsbachtal	T17	Y	47,010178	12,640163	47,009164	12,641193	1340	1360	0,142	west	FS	19	20	75-100	2	kaum	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	21.07.2020	15:00	15:10
Kalsbachtal	T17	N	47,010178	12,640163	47,009164	12,641193	1340	1360	0,142	west	FS	19	20	75-100	2	kaum	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	21.07.2020	15:00	15:10
Kalsbachtal	T18	N	47,009164	12,641193	47,0027	12,6451	1340	1350	0,904	nord-west	SG	20	20	75-100	1	kaum	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	N	N	21.07.2020	15:10	15:30
Kalsbachtal	T18	N	47,009164	12,641193	47,0027	12,6451	1340	1350	0,904	nord-west	SG	20	20	75-100	1	kaum	*B. ruderarius*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	21.07.2020	15:10	15:30
Kalsbachtal	T18	N	47,009164	12,641193	47,0027	12,6451	1340	1350	0,904	nord-west	SG	20	20	75-100	1	kaum	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	15:10	15:30
Kalsbachtal	T18	N	47,009164	12,641193	47,0027	12,6451	1340	1350	0,904	nord-west	SG	20	20	75-100	1	kaum	*B. sylvarum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	15:10	15:30
Lesachtal	T19	N	46,981439	12,640643	46,982924	12,648555	1300	1400	0,694	nord	FS	13	13	1-34	1	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	09:15	09:40
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pascuorum*	NA	*Leucanthemum vulgare*	NA	N	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T20	Y	46,980937	12,661796	NA	NA	1500	NA	NA	nord-west	WR	19	NA	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Trifolium pratense*	NP	Y	23.07.2020	11:00	11:15
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Knautia maxima*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	N	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Epilobium angustifolium*	N	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Epilobium angustifolium*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T20	N	46,982924	12,648555	46,980937	12,661796	1400	1500	1,102	nord	FS	13	19	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	N	Y	23.07.2020	09:40	10:45
Lesachtal	T20	N	46,982924	12,648555	46,980937	12,661796	1400	1500	1,102	nord	FS	13	19	1-34	1	gering	*B. hortorum*	K	*Trifolium_pratense*	N	N	23.07.2020	09:40	10:45
Lesachtal	T20	N	46,982924	12,648555	46,980937	12,661796	1400	1500	1,102	nord	FS	13	19	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	Y	23.07.2020	09:40	10:45
Lesachtal	T20	N	46,982924	12,648555	46,980937	12,661796	1400	1500	1,102	nord	FS	13	19	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Hieracium_sp*	N	Y	23.07.2020	09:40	10:45
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Epilobium angustifolium*	NP	Y	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Epilobium angustifolium*	NP	N	23.07.2020	11:30	13:50
Lesachtal	T21	Y	46,980937	12,661796	46,9787	12,6704	1500	1600	0,747	nord	FS	19	14	1-34	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Epilobium angustifolium*	N	Y	23.07.2020	11:30	13:50

Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. monticola*	A	*Silene_vulgaris*	N	N	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_repens*	NP	N	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. lucorum K.*	A	*Ranunculus_sp*	NP	N	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. pratorum*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. cryptarum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	15:50	16:20
Teischnitztal	T26	N	47,028998	12,635976	47,03054	12,637298	1600	1660	0,201	nord-west	SR	14	14	75-100	2	hoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_personata*	NP	N	24.07.2020	15:50	16:20
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. wurflenii*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*NA*	NA	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	Y	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*Rubus_ideaus*	NA	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. wurflenii*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	Y	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	Y	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	N	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	Y	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,0219	12,6885	47,026728	12,688807	1900	2000	0,656	süd-ost	WE	12	12	1-34	2	mittel	*B. wurflenii*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	25.07.2020	09:00	10:40
Koednitztal	T27	Y	47,024564	12,689368	NA	NA	1970	NA	NA	süd-ost	WE	13,5	NA	35-74	1	hoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	17:55	18:10
Koednitztal	T27	Y	47,024564	12,689368	NA	NA	1970	NA	NA	süd-ost	WE	13,5	NA	35-74	1	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	17:55	18:10
Koednitztal	T27	Y	47,024564	12,689368	NA	NA	1970	NA	NA	süd-ost	WE	13,5	NA	35-74	1	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	17:55	18:10
Koednitztal	T27	Y	47,024564	12,689368	NA	NA	1970	NA	NA	süd-ost	WE	13,5	NA	35-74	1	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	17:55	18:10
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Geranium_sylvaticum*	N	Y	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. lucorum K.*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. rupestris*	K	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Silene_vulgaris*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	Y	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Silene_vulgaris*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30

Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*NA*	N	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*Lamium_album*	NA	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,973699	12,683179	46,973525	12,689267	1800	1865	0,582	süd-west	WE	15	21	35-74	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Lamium_album*	NP	N	23.07.2020	16:10	17:00
Lesachtal	T24	Y	46,97368591	12,68937017	NA	NA	1865	NA	NA	süd-west	WE	21	NA	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	23.07.2020	17:05	17:30
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	Y	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	Y	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. mucidus*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. lapidarius*	A	*Cirsium_erisithales*	N	Y	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. hortorum*	A	*Knautia_maxima*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. hortorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	Y	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. hortorum*	A	*Knautia_maxima*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Thymus_sp*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Dactylorhiza_maculata*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*NA*	BS	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. lucorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_repens*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. hortorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. monticola*	M	*Knautia_maxima*	N	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium_erisithales*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	Y	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	24.07.2020	13:15	15:50
Teischnitztal	T25	N	47,02181	12,638359	47,028998	12,635976	1500	1600	0,873	süd-west	SR	15	14	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	NA	N	24.07.2020	13:15	15:50

Schoenleitenspitze	T40	N	46,985507	12,690748	46,987673	12,688499	2520	2620	0,309	süd	RWW	25	20	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Thymus sp*	N	N	27.07.2020	11:45	12:10
Schoenleitenspitze	T40	N	46,985507	12,690748	46,987673	12,688499	2520	2620	0,309	süd	RWW	25	20	1-34	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	11:45	12:10
Schoenleitenspitze	T41	N	46,987673	12,688499	46,9885	12,6891	2620	2700	0,127	süd-west	FSP	20	20	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	12:10	12:30
Schoenleitenspitze	T41	Y	46,987673	12,688499	46,9885	12,6891	2620	2700	0,127	süd-west	FSP	20	20	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	12:10	12:30
Schoenleitenspitze	T41	Y	46,987673	12,688499	46,9885	12,6891	2620	2700	0,127	süd-west	FSP	20	20	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	12:10	12:30
Schoenleitenspitze	T41	N	46,987673	12,688499	46,9885	12,6891	2620	2700	0,127	süd-west	FSP	20	20	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	12:10	12:30
Schoenleitenspitze	T42	N	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	12:30	13:00
Schoenleitenspitze	T42	N	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	12:30	13:00
Schoenleitenspitze	T42	N	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	12:30	13:00
Koednitztal	T29	Y	47,038271	12,691236	NA	NA	2200	NA	NA	süd	ZSH	16	NA	75-100	3	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	25.07.2020	16:10	16:26
Koednitztal	T29	Y	47,038271	12,691236	NA	NA	2200	NA	NA	süd	ZSH	16	NA	75-100	3	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	25.07.2020	16:10	16:26
Koednitztal	T29	Y	47,038271	12,691236	NA	NA	2200	NA	NA	süd	ZSH	16	NA	75-100	3	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	25.07.2020	16:10	16:26
Schoenleitenspitze	T42	N	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	12:30	13:00
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. sylvarum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*NA*	NA	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*Vicia_cracca*	NA	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Vicia_cracca*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Vicia_cracca*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	NA	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. soroeensis*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Vicia_cracca*	NR	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. pratorum*	M	*Centaurea_scabiosa*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. sylvarum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Vicia_cracca*	NR	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. sylvarum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Vicia_cracca*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Vicia_cracca*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	Y	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Silene_nutans*	NR	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T30	N	47,002096	12,630655	47,002162	12,62734	1450	1500	0,279	ost	FW	13	15	75-100	3	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	26.07.2020	09:30	10:10
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	NA	*Centaurea_scabiosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula_cespitosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula_cespitosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Campanula_cespitosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula_cespitosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30

Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Hedysarum_hedysaroides*	NP	Y	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma_orbiculare*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_orbiculare*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma_orbiculare*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. lucorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma_orbiculare*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma_orbiculare*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. lucorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. lucorum K.*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*NA*	NA	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mendax*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mesomelas*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	N	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,026728	12,688807	47,035315	12,692316	2000	2100	1,037	süd-ost	WE	12	14	35-74	1	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	10:40	13:30
Koednitztal	T28	Y	47,028216	12,689165	NA	NA	2020	NA	NA	süd-ost	WR	13	NA	35-74	2	gering	*B. ruderarius*	K	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	25.07.2020	17:20	17:35
Koednitztal	T28	Y	47,028216	12,689165	NA	NA	2020	NA	NA	süd-ost	WR	13	NA	35-74	2	gering	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	Y	25.07.2020	17:20	17:35
Koednitztal	T28	Y	47,028216	12,689165	NA	NA	2020	NA	NA	süd-ost	WR	13	NA	35-74	2	gering	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	25.07.2020	17:20	17:35
Koednitztal	T28	Y	47,028216	12,689165	NA	NA	2020	NA	NA	süd-ost	WR	13	NA	35-74	2	gering	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	25.07.2020	17:20	17:35
Koednitztal	T28	Y	47,028216	12,689165	NA	NA	2020	NA	NA	süd-ost	WR	13	NA	35-74	2	gering	*B. sichelii*	A	*Carduus_defloratus*	NP	N	25.07.2020	17:20	17:35
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Achillea millefolium*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	N	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,003948	12,620821	47,0058	12,6184	1600	1680	0,288	west	WI	15,5	17	75-100	1	mittel	*B. mucidus*	A	*Trifolium pratense*	N	N	16.07.2020	11:30	12:00
Raseggbachtal	T32	Y	47,005612	12,618631	NA	NA	1680	NA	NA	ost	WI	17	NA	75-100	4	mittel	*B. mucidus*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	26.07.2020	12:00	12:25
Raseggbachtal	T32	Y	47,005612	12,618631	NA	NA	1680	NA	NA	ost	WI	17	NA	75-100	4	mittel	*B. mucidus*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	26.07.2020	12:00	12:25
Raseggbachtal	T32	Y	47,005612	12,618631	NA	NA	1680	NA	NA	ost	WI	17	NA	75-100	4	mittel	*B. mucidus*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	26.07.2020	12:00	12:25
Raseggbachtal	T32	Y	47,005612	12,618631	NA	NA	1680	NA	NA	ost	WI	17	NA	75-100	4	mittel	*B. pascuorum*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	26.07.2020	12:00	12:25
Schoenleitenspitze	T40	N	46,985507	12,690748	46,987673	12,688499	2520	2620	0,309	süd	RWW	25	20	1-34	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	11:45	12:10

Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Centaurea_scabiosa*	ruhe	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. soroeensis*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. mucidus*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Astragalus_alpinus*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pratorum*	M	*Thymus_sp*	N	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	Y	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. lucorum*	M	*Thymus_sp*	N	Y	16.07.2020	10:10	11:30
Raseggbachtal	T31	N	47,002162	12,62734	47,003948	12,620821	1500	1600	0,942	ost	FS	15	15,5	75-100	1	mittel	*B. monticola*	M	*Thymus_sp*	N	Y	16.07.2020	10:10	11:30
Schoenleitenspitze	T42	Y	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	12:30	13:00
Schoenleitenspitze	T42	Y	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	12:30	13:00
Schoenleitenspitze	T42	Y	46,9885	12,6891	46,990576	12,689964	2700	2808	0,300	süd	RWW	20	26	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	12:30	13:00
Schoenleitenspitze	T43	N	46,990576	12,689964	46,9919	12,687	2700	2808	0,300	west	FSP	28	25	35-74	3	gering	*B. cryptarum*	M	*Phyteuma globulariifolium*	N	N	27.07.2020	13:45	14:30
Schoenleitenspitze	T43	N	46,990576	12,689964	46,9919	12,687	2700	2808	0,300	west	FSP	28	25	35-74	3	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	13:45	14:30
Schoenleitenspitze	T43	N	46,990576	12,689964	46,9919	12,687	2700	2808	0,300	west	FSP	28	25	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma globulariifolium*	N	N	27.07.2020	13:45	14:30
Schoenleitenspitze	T43	N	46,990576	12,689964	46,9919	12,687	2700	2808	0,300	west	FSP	28	25	35-74	3	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	13:45	14:30
Schoenleitenspitze	T44	N	46,9919	12,687	46,993551	12,683888	2600	2700	0,316	west	RWW	25	21	35-74	4	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	14:30	14:45
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pascuorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	NA	N	16.08.2020	11:30	12:15
Schoenleitenspitze	T33	N	46,9736	12,6868	46,97456	12,687	1850	1900	0,106	süd	WE	9	8	0	2	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	08:00	08:35

Schoenleitenspitze	T34	N	46,97456	12,687	46,976772	12,686085	1900	2015	0,358	süd	NW	8	9	0	1	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	08:35	09:00
Schoenleitenspitze	T35	N	46,976772	12,686085	46,9778	12,6876	2015	2100	0,168	süd	NW	9	8	0	2	kaum	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	09:00	09:15
Schoenleitenspitze	T36	N	46,9778	12,6876	46,978525	12,690494	2100	2215	0,263	süd-west	WR	8	16	0	1	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	09:15	09:40
Schoenleitenspitze	T37	N	46,978525	12,690494	46,981208	12,692766	2215	2320	0,364	süd-west	ZSH	16	19	1-34	2	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	09:40	10:15
Schoenleitenspitze	T38	N	46,981208	12,692766	46,982671	12,695118	2320	2400	0,247	süd-west	ZSH	19	15	1-34	2	gering	*B. sp*	NA	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	27.07.2020	10:15	10:45
Schoenleitenspitze	T38	N	46,981208	12,692766	46,982671	12,695118	2320	2400	0,247	süd-west	ZSH	19	15	1-34	2	gering	*B. sichelii*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	27.07.2020	10:15	10:45
Schoenleitenspitze	T38	N	46,981208	12,692766	46,982671	12,695118	2320	2400	0,247	süd-west	ZSH	19	15	1-34	2	gering	*B. sichelii*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	NP	N	27.07.2020	10:15	10:45
Schoenleitenspitze	T38	N	46,981208	12,692766	46,982671	12,695118	2320	2400	0,247	süd-west	ZSH	19	15	1-34	2	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	27.07.2020	10:15	10:45
Schoenleitenspitze	T38	N	46,981208	12,692766	46,982671	12,695118	2320	2400	0,247	süd-west	ZSH	19	15	1-34	2	gering	*B. sp*	NA	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	27.07.2020	10:15	10:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Sempervirum_montanum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sichelii*	A	*Vaccinium_vitis_idea*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sichelii*	A	*Trifolium_repens*	NP	Y	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	Y	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	Y	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	Y	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	Y	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sp*	NA	*Campanula_alpina*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. lucorum K.*	NA	*NA*	BS	N	27.07.2020	10:45	11:45
Schoenleitenspitze	T39	N	46,982671	12,695118	46,985507	12,690748	2400	2520	0,552	süd-west	ZSH	15	25	1-34	4	gering	*B. sichelii*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	10:45	11:45
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. mesomelas*	A	*Trifolium_pratense*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	A	*Vicia_cracca*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	Y	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_persicifolium*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Lathyrus_pratensis*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Lathyrus_pratensis*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. humilis*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	A	*Vicia_cracca*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	N	Y	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50

Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Knautia_maxima*	NA	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Kalsbachtal	T4	N	46,9778	12,6306	46,9872	12,6347	1247	1300	1,191	ost	FS	20	18	35-74	4	gering	*B. lucorum K.*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	20.07.2020	14:00	15:50
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. sp*	NA	*Trifolium pratense*	NA	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium erisithales*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	A	*Knautia maxima*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Knautia maxima*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. gerstaeckeri*	K	*Aconitum lycoctonum*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pascuorum*	M	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. gerstaeckeri*	A	*Aconitum lycoctonum*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. gerstaeckeri*	A	*Aconitum napellus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	NP	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	NA	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. monticola*	M	*Trifolium pratense*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	Y	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T117	N	47,0328	12,644	47,0331	12,6469	1800	1900	0,795	ost	FS	12	15	0	1	hoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	11:30	12:15
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. gerstaeckeri*	NA	*NA*	NA	N	16.08.2020	12:15	13:30
Schoenleitenspitze	T45	N	46,993551	12,683888	46,9934	12,67967	2490	2600	0,353	west	RWW	21	23	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_globulariifolium*	NP	N	27.07.2020	14:45	15:10
Schoenleitenspitze	T46	N	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T46	Y	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. barbutellus*	M	*Loiseburria_procumbens*	N	Y	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T46	Y	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. sichelii*	A	*Loiseburria_procumbens*	N	N	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T46	Y	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. monticola*	A	*Loiseburria_procumbens*	N	N	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T46	Y	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. sichelii*	K	*Loiseburria_procumbens*	NA	N	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T46	Y	46,9934	12,67967	46,9938	12,6767	2400	2490	0,242	west	RWW	23	22	35-74	4	gering	*B. cryptarum*	M	*Loiseburria_procumbens*	NA	N	27.07.2020	15:10	16:00
Schoenleitenspitze	T47	N	46,9938	12,6767	46,9938	12,6717	2300	2400	0,402	west	RWW	22	25	35-74	4	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:00	16:20
Schoenleitenspitze	T47	N	46,9938	12,6767	46,9938	12,6717	2300	2400	0,402	west	RWW	22	25	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:00	16:20
Schoenleitenspitze	T47	N	46,9938	12,6767	46,9938	12,6717	2300	2400	0,402	west	RWW	22	25	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:00	16:20
Schoenleitenspitze	T47	N	46,9938	12,6767	46,9938	12,6717	2300	2400	0,402	west	RWW	22	25	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:00	16:20
Schoenleitenspitze	T47	N	46,9938	12,6767	46,9938	12,6717	2300	2400	0,402	west	RWW	22	25	35-74	4	gering	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	16:00	16:20
Schoenleitenspitze	T48	N	46,9938	12,6717	46,9944	12,6673	2200	2300	0,359	west	RWW	25	28	35-74	4	hoch	*B. sp*	NA	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	27.07.2020	16:20	16:40
Schoenleitenspitze	T48	N	46,9938	12,6717	46,9944	12,6673	2200	2300	0,359	west	RWW	25	28	35-74	4	hoch	*B. pyrenaeus*	M	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:20	16:40
Schoenleitenspitze	T48	N	46,9938	12,6717	46,9944	12,6673	2200	2300	0,359	west	RWW	25	28	35-74	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	27.07.2020	16:20	16:40
Schoenleitenspitze	T48	N	46,9938	12,6717	46,9944	12,6673	2200	2300	0,359	west	RWW	25	28	35-74	4	hoch	*B. sp*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:20	16:40
Schoenleitenspitze	T48	N	46,9938	12,6717	46,9944	12,6673	2200	2300	0,359	west	RWW	25	28	35-74	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	27.07.2020	16:20	16:40
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. pratorum*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. lucorum K.*	A	*Trifolium_repens*	NP	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	Y	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	27.07.2020	16:40	17:15
Schoenleitenspitze	T49	N	46,9944	12,6673	46,9897	12,6711	2100	2200	0,857	west	WR	28	31	35-74	2	mittel	*B. sp*	NA	*Lotus_corniculatus*	N	N	27.07.2020	16:40	17:15

Koednitztal	T56	Y	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. sichelii*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sichelii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	Y	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. hortorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. hortorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	NA	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sichelii*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sp*	NA	*Anthyllis_vulneraria*	NA	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. mucidus*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	Y	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. sp*	NA	*Anthyllis_vulneraria*	NA	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T57	N	47,011726	12,680402	47,014524	12,685075	1720	1800	0,560	süd	FS	21	18	1-34	3	mittel	*B. hortorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	28.07.2020	16:15	16:55
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. hortorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. mesomelas*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T58	N	47,014524	12,685075	47,016696	12,68568	1800	1850	0,257	süd	FS	18	17	1-34	3	mittel	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	28.07.2020	16:55	17:20
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Centaurea_pseudophrygia*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. mesomelas*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Centaurea_pseudophrygia*	NA	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. pratorum*	NA	*Cirsium_erisithales*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Cirsium_erisithales*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	Y	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	Y	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Cirsium_erisithales*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	N	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. lucorum*	M	*NA*	BS	Y	28.07.2020	17:20	18:05
Koednitztal	T59	Y	47,016696	12,68568	47,017738	12,688761	1850	1900	0,654	süd	SR	17	17	35-74	3	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	28.07.2020	17:20	18:05
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	Y	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Epilobium_angustifolium*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	M	*Epilobium_angustifolium*	N	N	20.07.2020	17:15	18:00

Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pratorum*	M	*Trifolium_pratense*	N	Y	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Melampyrum_sylvaticum*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	Y	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Lamium_galeobdolon*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sylvarum*	K	*Lamium_galeobdolon*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. hortorum*	K	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. sp*	NA	*Anthyllis_vulneraria*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	Y	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Anthyllis_vulneraria*	NP	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pratorum*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	15:50	17:15
Kalsbachtal	T5	N	46,9872	12,6347	4,9968	12,6413	1247	1290	1,228	ost	FS	18	20	35-74	3	gering	*B. pascuorum*	M	*Hieracium_sp*	N	Y	20.07.2020	15:50	17:15
Schoenleitenspitze	T50	N	46,9897	12,6711	46,9885	12,6704	2000	2100	0,213	süd-ost	WR	31	30	35-74	2	mittel	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	27.07.2020	17:15	17:30
Schoenleitenspitze	T50	N	46,9897	12,6711	46,9885	12,6704	2000	2100	0,213	süd-ost	WR	31	30	35-74	2	mittel	*B. sp*	A	*Phyteuma_persicifolium*	NP	N	27.07.2020	17:15	17:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus minor*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. hypnorum*	M	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	NP	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Phyteuma orbiculare*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa columbaria agg*	NP	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30

Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus minor*	NP	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. lucorum*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Solidago virgaurea*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. lucorum*	M	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	Y	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Solidago virgaurea*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T118	N	47,0331	12,6469	47,0342	12,6504	1900	2000	0,719	ost	FS	15	17	0	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	12:15	13:30
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	Y	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	M	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Carduus defloratus*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	Y	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	NA	*Lathyrus_pratensis*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. lucorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. lucorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Lathyrus_pratensis*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	NA	*Centaurea_scabiosa*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. cryptarum*	K	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. pratorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. sp*	NA	*Vicia_cracca*	NA	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	N	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T54	N	47,008924	12,669377	47,009548	12,672718	1650	1650	0,281	süd-west	FW	26	19	35-74	3	hoch	*B. monticola*	A	*NA*	BS	N	28.07.2020	14:50	15:25
Koednitztal	T55	N	47,009548	12,672718	47,00998	12,674824	1650	1650	0,169	süd	FS	19	22	75-100	4	mittel	*B. sp*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	15:25	15:35
Koednitztal	T55	N	47,009548	12,672718	47,00998	12,674824	1650	1650	0,169	süd	FS	19	22	75-100	4	mittel	*B. pascuorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	28.07.2020	15:25	15:35
Koednitztal	T55	N	47,009548	12,672718	47,00998	12,674824	1650	1650	0,169	süd	FS	19	22	75-100	4	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	28.07.2020	15:25	15:35
Koednitztal	T56	Y	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	Y	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	Y	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	Y	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. sichelii*	A	*Centaurea_scabiosa*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. ruderarius*	A	*Vicia_cracca*	NP	Y	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	28.07.2020	15:40	16:15
Koednitztal	T56	N	47,00998	12,674824	47,011726	12,680402	1650	1720	0,499	süd	FW	22	21	35-74	3	mittel	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	28.07.2020	15:40	16:15

KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. monticola*	A	*Leontodon_helveticus*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. monticola*	A	*Leontodon_helveticus*	N	Y	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. lucorum K.*	K	*Leontodon_helveticus*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Leontodon_helveticus*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. monticola*	A	*Vaccinium_gaultherioides*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pratorum*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*NA*	BS	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	Y	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. cryptarum*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus glacialis*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus minor*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	Y	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Carduus defloratus*	N	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pratorum*	A	*Scabiosa columbaria agg*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	M	*Trifolium pratense*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pratorum*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula cochleariifolia*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga aizoides*	N	Y	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Aconitum napellus*	NA	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Aconitum napellus*	NA	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum napellus*	NP	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	Y	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Cirsium spinosissimum*	ruhe	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. cryptarum*	M	*Thymus sp*	N	Y	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Thymus sp*	ruhe	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Thymus sp*	NA	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	Y	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Thymus sp*	NA	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	N	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula scheuchzerii*	NP	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T124	Y	47,0391	12,6682	47,044565	12,670161	2200	2250	0,683	süd-west	WE	12	13	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	18.08.2020	11:20	11:45
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Aconitum napellus*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. lucorum K.*	NA	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. lucorum K.*	NA	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. lucorum K.*	NA	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium spinosissimum*	NA	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Anthyllis vulneraria*	NA	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Aconitum napellus*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10

Kalsbachtal	T8	Y	47,0052	12,6437	47,0077	12,6428	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	08:50	09:15
Kalsbachtal	T8	N	47,0052	12,6437	47,0077	12,6428	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	21.07.2020	08:50	09:15
Kalsbachtal	T8	N	47,0052	12,6437	47,0077	12,6428	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	08:50	09:15
Kalsbachtal	T8	N	47,0052	12,6437	47,0077	12,6428	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	Y	21.07.2020	08:50	09:15
Kalsbachtal	T8	N	47,0052	12,6437	47,0077	12,6428	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	21.07.2020	08:50	09:15
Kalsbachtal	T8	N	47,0052	12,6437	47,0077	47,0077	1300	1350	0,317	keine	FW	19	20	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	08:50	09:15
KalserHoehe	T80	N	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. sichelii*	A	*Thymus_sp*	NP	N	31.07.2020	14:35	15:10
KalserHoehe	T80	N	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. sichelii*	A	*Campanula_scheuchzerii*	N	N	31.07.2020	14:35	15:10
KalserHoehe	T80	N	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	14:35	15:10
KalserHoehe	T80	N	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	31.07.2020	14:35	15:10
KalserHoehe	T80	N	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. pyrenaeus*	A	*Aster_alpinus*	N	N	31.07.2020	14:35	15:10
KalserHoehe	T80	Y	47,005073	12,599176	47,009994	12,599076	2300	2400	0,642	süd	WI	17	25	35-74	4	kaum	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	14:35	15:10
Dorfertal	T81	N	47,025376	12,633636	47,0326	12,624	1500	1600	1,232	west	FS	15	14	75-100	1	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	02.08.2020	08:35	09:05
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. gerstaeckeri*	K	*Aconitum_lycoctonum*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	SNR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	NA	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. soroeensis*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pratorum*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	SNR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	SNR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	Y	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. wurflenii*	A	*Aconitum_lycoctonum*	NR	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T82	N	47,0326	12,624	47,037729	12,623576	1600	1620	0,598	süd-west	FSP	14	15	75-100	0	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Rubus_ideaus*	N	N	02.08.2020	09:05	09:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	M	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Lamium_album*	N	Y	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	M	*Carduus_defloratus*	N	Y	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T83	N	47,037729	12,623576	47,04916	12,623249	1620	1650	1,304	süd	WE	15	15	75-100	0	mittel	*B. sichelii*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	09:45	10:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Carduus_defloratus*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45

Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. monticola*	M	*NA*	BS	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	NA	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	M	*Cirsium_spinosissimum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. cryptarum*	A	*Cirsium_eriophorum*	ruhe	Y	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Scabiosa_columbaria_agg*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Cirsium_eriophorum*	NP	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*NA*	BS	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. sp*	NA	*Cirsium_eriophorum*	NA	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	M	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. pascuorum*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	N	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Carduus_personata*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Dorfertal	T84	Y	47,04916	12,623249	47,059298	12,625127	1650	1680	1,178	süd	WE	15	14	75-100	2	mittel	*B. lucorum*	A	*Cirsium_eriophorum*	N	N	02.08.2020	10:45	11:45
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula cochleariifolia*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga moschata*	N	Y	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga moschata*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga moschata*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga moschata*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Saxifraga moschata*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	Y	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. cryptarum*	NA	*Anthyllis vulneraria*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Anthyllis vulneraria*	NR	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	Y	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. mesomelas*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	ruhe	N	18.08.2020	11:45	12:10
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. ruderarius*	A	*Cirsium spinosissimum*	N	N	18.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Cicerbita_alpina*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita_alpina*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita_alpina*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita_alpina*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles_alliariae*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25

Teischnitztal	T119	Y	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Rhinanthus glacialis*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	Y	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa columbaria agg*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Trifolium pratense*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. wurflenii*	A	*Hedysarum hedysaroides*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Kalsbachtal	T7	Y	47,0026	12,644	47,0052	12,6437	1300	1300	0,334	keine	Wlg	12	19	1-34	1	kaum	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	21.07.2020	08:20	08:50
Kalsbachtal	T7	N	47,0026	12,644	47,0052	12,6437	1300	1300	0,334	keine	Wlg	12	19	1-34	1	kaum	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	08:20	08:50
Kalsbachtal	T7	N	47,0026	12,644	47,0052	12,6437	1300	1300	0,334	keine	UGS	12	19	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	21.07.2020	08:20	08:50
Kalsbachtal	T7	N	47,0026	12,644	47,0052	12,6437	1300	1300	0,334	keine	UGS	12	19	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	21.07.2020	08:20	08:50
Figerhorn	T70	N	47,015515	12,660011	47,0149	12,655	2000	2100	0,563	süd	WR	25	18	35-74	2	gering	*B. soroeensis*	A	*Arnica_montana*	N	Y	30.07.2020	15:00	15:30
Figerhorn	T70	N	47,015515	12,660011	47,0149	12,655	2000	2100	0,563	süd	WR	25	18	35-74	2	gering	*B. barbutellus*	M	*Phyteuma_persicifolium*	N	Y	30.07.2020	15:00	15:30
Figerhorn	T70	N	47,015515	12,660011	47,0149	12,655	2000	2100	0,563	süd	WR	25	18	35-74	2	gering	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	30.07.2020	15:00	15:30
Figerhorn	T70	N	47,015515	12,660011	47,0149	12,655	2000	2100	0,563	süd	WR	25	18	35-74	2	gering	*B. sp*	NA	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	30.07.2020	15:00	15:30
Figerhorn	T70	N	47,015515	12,660011	47,0149	12,655	2000	2100	0,563	süd	WR	25	18	35-74	2	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	15:00	15:30
Figerhorn	T71	N	47,0149	12,655	47,016307	12,654748	1900	2000	0,338	nord-west	NW	18	15	35-74	2	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	15:30	15:50
Figerhorn	T72	N	47,016307	12,654748	47,016835	12,652634	1800	1900	0,282	nord-west	NW	15	20	35-74	2	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	15:50	16:10
Figerhorn	T73	Y	47,016835	12,652634	47,01801	12,65054	1700	1800	0,331	west	NW	20	21	35-74	2	gering	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	16:10	16:30
Figerhorn	T74	N	47,01801	12,65054	47,018569	12,650642	1660	1700	0,123	west	NW	21	22	75-100	1	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	30.07.2020	16:30	16:45
Figerhorn	T75	N	47,018569	12,650642	47,016398	12,645476	1580	1660	0,679	west	FS	21	19	75-100	2	gering	*B. cryptarum*	A	*Trifolium_repens*	NP	Y	30.07.2020	16:45	17:15
Figerhorn	T75	Y	47,018569	12,650642	47,016398	12,645476	1580	1660	0,679	west	FS	21	19	75-100	2	gering	*B. pascuorum*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	30.07.2020	16:45	17:15
Figerhorn	T75	N	47,018569	12,650642	47,016398	12,645476	1580	1660	0,679	west	FS	21	19	75-100	2	gering	*B. mucidus*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	30.07.2020	16:45	17:15
Figerhorn	T75	N	47,018569	12,650642	47,016398	12,645476	1580	1660	0,679	west	FS	21	19	75-100	2	gering	*B. pratorum*	M	*Prunella_vulgaris*	N	N	30.07.2020	16:45	17:15
Figerhorn	T75	N	47,018569	12,650642	47,016398	12,645476	1580	1660	0,679	west	FS	21	19	75-100	2	gering	*B. hortorum*	K	*Trifolium_pratense*	N	N	30.07.2020	16:45	17:15
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	M	*Carduus_defloratus*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	A	*Dactylorhiza_maculata*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pascuorum*	A	*Onobrychis_viciifolia*	NP	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. lucorum K.*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. lucorum K.*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	M	*Centaurea_scabiosa*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. pratorum*	A	*Centaurea_scabiosa*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
Figerhorn	T76	N	47,016398	12,645476	47,017675	12,64313	1500	1580	0,592	west	FS	19	20	35-74	2	gering	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	30.07.2020	17:15	17:45
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	NA	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	Y	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	Y	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	NA	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	NA	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	Y	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. sp*	NA	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	NP	N	31.07.2020	10:50	12:35
KalserHoehe	T77	N	46,992755	12,595978	46,996596	12,599071	2300	2420	0,572	nord-west	WI	20	22	1-34	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	N	31.07.2020	10:50	12:35

Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. sylvarum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Carduus_personata*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lotus_corniculatus*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Pimpinella_major*	P	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	A	*Centaurea_jacea*	NP	N	20.07.2020	17:15	18:00
Kalsbachtal	T6	N	46,9968	12,6413	47,0026	12,644	1290	1300	0,724	ost	WWR	20	18	1-34	1	gering	*B. pratorum*	M	*Centaurea_jacea*	N	N	20.07.2020	17:15	18:00
Koednitztal	T60	N	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	18:05	18:30
Koednitztal	T60	Y	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	28.07.2020	18:05	18:30
Koednitztal	T60	N	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. pyrenaeus*	A	*Vicia_sepium*	NP	N	28.07.2020	18:05	18:30
Koednitztal	T60	N	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. mesomelas*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	28.07.2020	18:05	18:30
Koednitztal	T60	N	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	28.07.2020	18:05	18:30
Koednitztal	T60	N	47,017738	12,688761	47,021615	12,688734	1900	1920	0,462	süd	SR	17	17	35-74	2	sehrhoch	*B. mesomelas*	A	*Vicia_sepium*	NP	N	28.07.2020	18:05	18:30
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. pratorum*	A	*Phyteuma_persicifolium*	NP	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sp*	NA	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sp*	NA	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Phyteuma_persicifolium*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sp*	NA	*Prunella_vulgaris*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. pratorum*	A	*Carduus_personata*	N	N	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T61	N	47,021159	12,688012	47,0198	12,6842	1920	2030	0,423	süd-ost	WI	23	25	0	3	hoch	*B. sichelii*	A	*Carduus_personata*	N	Y	30.07.2020	09:00	10:00
Figerhorn	T62	N	47,0198	12,6842	47,019049	12,68173	2030	2110	0,279	süd-ost	RWW	25	20	0	2	hoch	*B. monticola*	M	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:00	10:15
Figerhorn	T62	N	47,0198	12,6842	47,019049	12,68173	2030	2110	0,279	süd-ost	RWW	25	20	0	2	hoch	*B. sp*	NA	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:00	10:15
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	Y	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Knautia_longifolia*	NP	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. cryptarum*	M	*Rhinanthus_glacialis*	N	Y	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. ruderarius*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	Y	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. sp*	NA	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. sichelii*	A	*Knautia_longifolia*	NP	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. lucorum K.*	NA	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	N	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. soroeensis*	A	*Knautia_longifolia*	NP	Y	30.07.2020	10:15	11:10
Figerhorn	T63	Y	47,019049	12,68173	47,019695	12,675357	2110	2200	0,540	süd-ost	RWW	25	20	0	2	mittel	*B. sp*	NA	*Knautia_longifolia*	N	N	30.07.2020	10:15	11:10
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. sp*	NA	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium repens*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. monticola*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. sp*		*NA*	BS	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. lucorum K.*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	Y	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. lucorum*	M	*Scabiosa columbaria agg*	N	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	Y	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. sichelii*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. mucidus*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50
Teischnitztal	T119	N	47,0342	12,6504	47,0333	12,6515	2000	2100	0,724	ost	FS	17	17	75-100	0	sehrhoch	*B. ruderarius*	A	*Trifolium pratense*	NP	N	16.08.2020	13:50	14:50

Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	18.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita_alpina*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita_alpina*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. soroeensis*	A	*Campanula_barbata*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	M	*Solidago_virgaurea*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Solidago_virgaurea*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	18.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. wurflenii*	A	*Rhinanthus_glacialis*	NP	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Rhinanthus_glacialis*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Solidago_virgaurea*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles_alliariae*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	NA	*NA*	BS	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cicerbita_alpina*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles_alliariae*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Teischnitztal	T125	N	47,044565	12,670161	47,052	12,6708	2250	2300	0,855	süd-west	WE	13	14	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	BS	N	18.08.2020	11:45	12:10
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Solidago_virgaurea*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pratorum*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	Y	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	A	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sichelii*	M	*Cicerbita_alpina*	N	N	02.08.2020	14:50	15:25
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. pyrenaeus*	NA	*NA*	BS	N	02.08.2020	14:50	15:25
Teischnitztal	T125	Y	47,048466	12,671463	NA	NA	2280	NA	NA	nord-ost	WE	16	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Cirsium spinosissimum*	NA	N	18.08.2020	12:25	12:45
Teischnitztal	T125	Y	47,048466	12,671463	NA	NA	2280	NA	NA	nord-ost	WE	16	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	12:25	12:45
Teischnitztal	T125	Y	47,048466	12,671463	NA	NA	2280	NA	NA	nord-ost	WE	16	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	12:25	12:45
Teischnitztal	T125	Y	47,048466	12,671463	NA	NA	2280	NA	NA	nord-ost	WE	16	NA	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	18.08.2020	12:25	12:45
Dorfertal	T89	N	47,079666	12,628893	47,085614	12,627929	1800	1900	0,749	süd	FB	15	15	75-100	4	hoch	*B. sp*	NA	*Adenostyles_alliariae*	NA	N	02.08.2020	14:50	15:25
Kalsbachtal	T9	N	47,0077	47,0077	47,0105	12,641	1350	1400	0,453	keine	UGS	20	15	1-34	1	gering	*B. sp*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	21.07.2020	09:15	09:50
Kalsbachtal	T9	N	47,0077	47,0077	47,0105	12,641	1350	1400	0,453	keine	UGS	20	15	1-34	1	gering	*B. lapidarius*	A	*Vicia_cracca*	N	Y	21.07.2020	09:15	09:50
Kalsbachtal	T9	Y	47,0077	47,0077	47,0105	12,641	1350	1400	0,453	keine	UGS	20	15	1-34	1	gering	*B. pascuorum*	A	*Lathyrus_pratensis*	NP	N	21.07.2020	09:15	09:50
Dorfertal	T90	N	47,085614	12,627929	47,08903	12,625238	1900	1960	0,522	süd	FSP	14	10	75-100	2	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	02.08.2020	15:25	15:40
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. monticola*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. lucorum K.*	M	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Solidago_virgaurea*	NP	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. wurflenii*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	Y	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sp*	NA	*Solidago_virgaurea*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20

Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. soroeensis*	A	*Phyteuma_hemisphaericum*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. wurflenii*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sp*	NA	*Rhododendron_ferrugineum*	NA	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	Y	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Rhododendron_ferrugineum*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	K	*Adenostyles_alliariae*	N	Y	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. pyrenaeus*	A	*Leontodon_helveticus*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	T91	N	47,08903	12,625238	47,097403	12,623203	1950	1960	1,082	süd	FSP	10	11	75-100	4	mittel	*B. sichelii*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	10:10	11:20
Dorfertal	NA	Y	47,1026	12,6217	NA	NA	über200	NA	NA	NA	FSP	NA	NA	NA	NA	NA	*B. lucorum K.*	A	*NA*	NA	N	03.08.2020	NA	NA
Dorfertal	NA	Y	47,1026	12,6217	NA	NA	über200	NA	NA	NA	FSP	NA	NA	NA	NA	NA	*B. pyrenaeus*	A	*Adenostyles_alliariae*	N	N	03.08.2020	NA	NA
Kalsbachtal	P1	Y	46,976159	12,633938	NA	NA	1200	NA	NA	ost	UGS	22	NA	75-100	1	hoch	*B. sp*	NA	*NA*	NA	N	21.07.2020	17:25	17:40
Kalsbachtal	P2	Y	46,976446	12,634128	NA	NA	1200	NA	NA	ost	UGS	21	NA	75-100	1	mittel	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	21.07.2020	18:00	18:15
Kalsbachtal	P2	Y	46,976446	12,634128	NA	NA	1200	NA	NA	ost	UGS	21	NA	75-100	1	mittel	*B. sp*	NA	*Trifolium_pratense*	N	N	21.07.2020	18:00	18:15
Kalsbachtal	P2	Y	46,976446	12,634128	NA	NA	1200	NA	NA	ost	UGS	21	NA	75-100	1	mittel	*B. sichelii*	A	*Trifolium_pratense*	NP	Y	21.07.2020	18:00	18:15
Kalsbachtal	P4	Y	47,007079	12,639689	NA	NA	1350	NA	NA	süd-ost	WI	18	NA	1-34	2	gering	*NA*	NA	*NA*	NA	N	22.07.2020	08:20	08:35
Kalsbachtal	P5	Y	47,009944	12,64391	NA	NA	1415	NA	NA	west	WI	16	NA	1-34	2	hoch	*NA*	NA	*NA*	NA	N	22.07.2020	08:50	09:10
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	N	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pratorum*	M	*Carduus_personata*	N	Y	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Lupinus_polyphyllus*	N	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	NP	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pratorum*	A	*Lupinus_polyphyllus*	N	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Vicia_cracca*	N	N	22.07.2020	10:45	11:00
Lesachtal	P6	Y	46,98142	12,636053	NA	NA	1280	NA	NA	nord	WR	16	NA	75-100	0	gering	*B. pascuorum*	A	*Trifolium_pratense*	NP	N	22.07.2020	10:45	11:00
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NP	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	N	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NP	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NP	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NP	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NA	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NA	N	22.07.2020	09:10	09:45
Kalsbachtal	Fr	Y	47,001255	12,644517	NA	NA	1320	NA	NA	west	FR	20	NA	1-34	2	mittel	*B. pascuorum*	A	NA	NA	N	22.07.2020	09:10	09:45