



## Höchstnachweise von Orchideen in den Alpen

Autor Beat Wartmann

ORCHIS 2/2020 Seite 13–18

Bei der Überarbeitung meines Feldführers (Wartmann 2006) musste ich auch sämtliche Höhenangaben überprüfen. Im neuen Feldführer (Wartmann 2020) sind die Höchstnachweise sowohl in den Arttexten erwähnt als auch in einer separaten Tabelle nach Höhe sortiert mit Ortsangabe der Nachweise zusammengestellt. Bei der Überprüfung ist mir aufgefallen, dass ich etliche Angaben deutlich nach oben korrigieren musste. So begann ich eine Zusammenstellung, welche ich alsbald um die Angaben von Walter Schmid (Schmid 1998) ergänzte. Zu guter Letzt wollte ich auch die historischen Nachweise noch einbeziehen, sodass ein Überblick über die Entwicklung der letzten gut 100 Jahre möglich wird.

Wie kommen diese Daten zusammen? Grundlage der Auswertungen sind die Fundmeldungen aus der AGEO-Datenbank. Allerdings ist bei älteren Angaben Vorsicht geboten. Viele Angaben sind nur als Flurnamen aus der Literatur bekannt und wurden von Ruedi Irniger nach bestem Wissen und Gewissen als «provisorische Koordinaten» in die Datenbank eingegeben. Bei ungenauen Angaben können falsche Zuweisungen entstehen. Ein Beispiel: Von Josias Braun-Blanquet gibt es in der «Flora von Graubünden» einen Nachweis aus den 1920er Jahren von *Cephalanthera rubra* aus dem Münstertal, Zitat: ob Cierfs, 1750 m, !1800 m! Fast 100 Jahre später konnte Göpf Grimm die Art im God da Munt oberhalb Tschier nachweisen. Die provisorisch gesetzte Koordinate lag auf der anderen Talseite, was dank Höhenangaben hier nicht relevant ist, aber in Fällen ohne Höhenangabe schon. Für historische Höchstnachweise habe ich mich in erster Linie auf Angaben mit konkreten Höhenangaben gestützt. Viele Melder haben bei solchen Nachweisen die Höhe bewusst angegeben, wohl weil sie die Meldung eben wegen der für sie bemerkenswerten Höhenlage machten.

Leider konnte ich viele Meldungen mit unklarer Höhenangabe nicht verwenden, etwa: 30.5.1992 Foppe di Pönt? (Koord. ungenau! 708700–709700/154300–154900; 1780–1920 m), auch wenn es sich vielleicht um einen Höchstnachweis handelte. Bei den historischen Nachweisen vor 1950 von *Malaxis monophyllos*



Oberhalb von 2300 m ü. M. können etliche Orchideen keinen Blütenstand mehr bilden (*Epipactis atrorubens* am 16.7.2015 auf 2360 m).

gibt es aus der Literatur etliche nicht lokalisierbare Nachweise über 1600 m: «Am Weg ins Vals Avers» bedeutet mindestens eine Höhe von 1720 m, was mit «Alp Parsenn» gemeint ist, bleibt schleierhaft, «Uglix, oberhalb des Weges von Bergün zum Chavagl Grond» wäre wohl der Höchstnachweis mit einer Höhe von vermutlich über 1800 m, ist aber nicht lokalisierbar. Somit bleibt als belegter Höchstnachweis vor 1950 «Höhwald ob dem [Davoser] See, 1565 m».

In der Datenbank gibt es auch viele Nachweise, die vom Fundmelder oder vom Datenbank-Bearbeiter als zweifelhaft eingestuft wurden. Solche Meldungen habe ich auch nicht berücksichtigt. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben alle auf den Kilometer gerundeten Info Flora-Meldungen.

In Tabelle 1 (Seite 15–16) sind die ermittelten Höchstnachweise für die Zeitperiode 1900 bis 2020 in vier Zeitschnitten und drei Publikationen zusammengefasst. Zusätzlich werden die Höhenvergleiche 1998/2006, 2006/2020 sowie 1998/2020 als Differenzen ausgewiesen. Um die historische Dimension einzubinden, werden auch die Höhendifferenzen zwischen dem Zeitschnitt 1950–1969 und 2020 gezeigt, wegen mangelhafter Datenlage jedoch nicht für Nachweise vor 1950. Die Tabelle ist absteigend nach dem Höhenvergleich 2020/1998 (vorletzte Spalte) sortiert, von *Orchis simia* (810 m – Höhenzunahme) bis *Serapias vomeracea* (-530 m – Höhenabnahme).

# Orchideen

Von den 73 Arten und Unterarten, zu denen sich Aussagen machen lassen, zeigen 61 eine Höhenzunahme, nur 10 eine Abnahme, zwei sind gleichgeblieben. Folgende 7 (Unter)Arten führen die Hitparade an: *Orchis simia* (+810 m), *Epipactis purpurata* (+730 m), *Ophrys sphegodes* subsp. *araneola* (+730 m), *Dactylorhiza traunsteineri* (+720 m), *Anacamptis palustris* (+610 m), *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* (+530 m) und *Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis* (+500 m).

Bei den Arten mit Höhenabnahme liegt der Hauptgrund in der Zerstörung ehemaliger Vorkommen, so bei *Anacamptis coriophora*, *Orchis provincialis*, *Anacamptis laxiflora* und *Serapias vomeracea*. Die Höhenangaben in Schmid (1998) von *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea* und *Traunsteinera globosa* sind etwas zu hoch eingestuft, jedenfalls gibt es in der Datenbank keine Nachweise in der von ihm genannten Höhenlage.

Als Ursache für diese Orchideenvorkommen in immer grösserer Höhe liesse sich zunächst anführen, dass dies einfach ein Nebeneffekt der immer grösseren Datenmenge sei. Ich gebe zu, dass dies mit eine Rolle spielen kann. Bei der Analyse der historischen Daten habe ich jedoch den Eindruck gewonnen, dass schon vor mehr als 50 Jahren «Höchst»nachweise als solche bewusst gemeldet wurden. Rudolf Gsell (1892–1953) etwa hat als exzellenter Kartierer immer auf die Höhe geachtet und vielfach gemeldet, bis zu welcher Höhe er an einem Berghang eine Art gefunden hat. So schrieb er etwa 1943 von *Anacamptis coriophora*: «Im unteren Bergell auf der rechten Talseite an vielen Fundstellen, von 1790!–1120 m». Wenn wir also davon ausgehen können, dass schon lange Höchstnachweise notiert wurden, dann muss es noch eine «natürliche» Ursache für diese Aufwärtsbewegung vieler Orchideenarten geben.

Eine solche findet sich in der viel diskutierten Klimaerwärmung: «Die bodennahe Atmosphäre hat sich seit Messbeginn im Jahr 1864 um rund 2.1°C erwärmt. Seit rund 30 Jahren war kein Jahr in der Schweiz mehr kühler als der Durchschnittswert der Jahre 1961 bis 1990. Als Folge der Temperaturzunahme entwickelt sich die Vegetation im Frühling und Sommer heute deutlich früher als vor einigen Jahrzehnten. Nach dem mildesten Winter registrierte die Schweiz 2020 den drittwärmsten Frühling seit Messbeginn 1864» (Meteo Schweiz, Internet).

Geringere Schneemengen im Winter und frühere Erwärmung im Frühling beschleunigen die Ausaperung und ermöglichen in grösseren Höhen eine längere Vegetationsperiode, ein limitierender Faktor in der alpinen Stufe. Da die Klimaerwärmung derzeit kaum gebremst weitergeht, ist mit einem weiteren «Höherklettern» unserer Orchideen zu rechnen. Konkret hat auch Reinalter (2003) festgestellt, dass *Chamorchis alpina* am Piz Tschüffer im Berninagebiet in grösserer Höhe vorkommt als noch vor einigen Jahrzehnten: Historisch ist die Art bis 2600 m nachgewiesen, Reinalter fand sie bis 2760 m. Burga et al. (2004) haben 11 Gipfel im Berninagebiet untersucht und festgestellt: «Der in den frühen 1990er-Jahren festgestellte Trend zum Höhenanstieg der Pflanzen in der alpinen und subnivalen Stufe der Alpen konnte auch für weitere Gipfel der Alpen und Skandinaviens bestätigt werden».



In grosser Höhe wird *Gymnadenia odoratissima* zwergwüchsig, hier neben Edelweiss auf 2340 m ü. M.



Wegen der kürzeren Vegetationsperiode kommen Orchideen in Höchstlagen erst verzögert zum Blühen, hier eine *Neottia ovata* auf 2150 m ü. M. knospend am 27.7.2014.

# Orchideen

Arten	1900–1949	1950–1969	1970–1989	1990–1999	Schmid 1998	Wartmann 2006	Wartmann 2020	Differenz 2006 - 1998	Differenz 2020 - 2006	Differenz 2020 - 1998	Differenz 2020 - 1950/69
<i>Orchis simia</i>	-	380	680	1030	600	1030	1410	430	380	810	1030
<i>Epipactis purpurata</i>	1200	1440	1050	1460	1000	1440	1730	440	290	730	290
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>araneola</i>	-	720	720	1290	800	1540	1530	740	-10	730	810
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	-	1520	1700	2090	1400	2000	2120	600	120	720	600
<i>Anacamptis palustris</i>	-	440	1110	440	500	1110	1110	610	0	610	670
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	1860	1800	2080	1790	1800	1800	2330	0	530	530	530
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>orbicularis</i>	1320	1100	1400	1460	1300	1530	1800	230	270	500	700
<i>Cephalanthera longifolia</i>	1600	1530	1720	1750	1600	1750	2090	150	340	490	560
<i>Epipactis bugacensis</i> subsp. <i>rhodanensis</i>	-	-	-	470	400	860	860	460	0	460	-
<i>Neottia ustulata</i>	2100	2150	2250	2550	2100	2320	2550	220	230	450	400
<i>Orchis militaris</i>	1950	1400	1870	2230	1900	2160	2340	260	180	440	940
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	-	-	2000	2250	2000	2160	2400	160	240	400	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	650	680	810	930	800	950	1180	150	230	380	500
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	2200	2000	2400	2390	2300	2400	2670	100	270	370	670
<i>Malaxis monophyllos</i>	1570	1610	1650	1830	1600	1960	1970	360	10	370	360
<i>Neottia tridentata</i>	1570	960	1220	1780	1500	1860	1860	360	0	360	900
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	1950	-	2100	2150	2150	2290	2510	140	220	360	-
<i>Ophrys apifera</i>	1180	1070	1200	1430	1300	1430	1650	130	220	350	580
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	1820	1720	2220	1930	1900	2220	2220	320	0	320	500
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i>	-	830	730	1060	1000	1060	1310	60	250	310	480
<i>Epipactis muelleri</i>	-	360	1320	1450	1300	1300	1610	0	310	310	1250
<i>Orchis purpurea</i>	900	780	780	800	800	1100	1110	300	10	310	330
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>savogiensis</i>	-	-	-	2350	2100	2350	2400	250	50	300	-
<i>Epipactis microphylla</i>	1260	1300	1580	1460	1300	1460	1590	160	130	290	290
<i>Limodorum abortivum</i>	1500	900	1320	1430	1500	1770	1770	270	0	270	870
<i>Chamorchis alpina</i>	2700	2690	2810	2660	2700	2700	2960	0	260	260	270
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	1000	-	1090	1100	1100	900	1360	-200	460	260	-
<i>Neottia nidus-avis</i>	1700	1650	1740	1740	1700	1820	1960	120	140	260	310
<i>Orchis anthropophora</i>	1130	840	1030	1130	1300	1300	1550	0	250	250	710
<i>Corallorhiza trifida</i>	2110	2340	2240	2340	2200	2340	2440	140	100	240	100
<i>Anacamptis papilionacea</i>	-	360	-	610	400	-	610	-	-	210	250
<i>Dactylorhiza viridis</i>	2700	2510	2680	2520	2700	2800	2900	100	100	200	390
<i>Goodyera repens</i>	1850	1900	1770	1910	1800	1920	2000	120	80	200	100
<i>Ophrys insectifera</i>	1900	1860	1870	1890	1900	1850	2100	-50	250	200	240
<i>Platanthera chlorantha</i>	1830	1480	2340	2030	2300	2000	2490	-300	490	190	1010
<i>Cephalanthera rubra</i>	1800	1760	1980	1910	1900	1980	2070	80	90	170	310
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>	2400	2100	2670	2430	2500	2670	2670	170	0	170	570
<i>Pseudorchis albida</i>	2190	2090	2580	2500	2500	2580	2660	80	80	160	570
<i>Spiranthes aestivalis</i>	1100	1100	1220	1120	1100	1100	1260	0	160	160	160
<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>tanayensis</i>	-	1900	1680	1810	1760	1900	1910	140	10	150	10
<i>Dactylorhiza majalis</i>	2400	2400	2390	2390	2500	2400	2650	-100	250	150	250
<i>Orchis spitzelii</i>	-	-	-	2050	1900	1900	2050	0	150	150	-

# Orchideen

Arten	1900–1949	1950–1969	1970–1989	1990–1999	Schmid 1998	Wartmann 2006	Wartmann 2020	Differenz 2006 - 1998	Differenz 2020 - 2006	Differenz 2020 - 2006	Differenz 2020 - 1950/69
<i>Cephalanthera damasonium</i>	1410	1330	1540	1600	1600	1600	1720	0	120	120	390
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i>	710	740	750	540	600	750	710	150	-40	110	-30
<i>Cypripedium calceolus</i>	1980	1500	1880	1860	2000	1930	2100	-70	170	100	600
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>leptochila</i>	-	-	1280	1290	1200	1200	1300	0	100	100	-
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	2100	2300	2200	2250	2200	2250	2290	50	40	90	-10
<i>Gymnadenia rhellicani</i>	2720	2750	2730	2690	2800	2730	2890	-70	160	90	140
<i>Herminium monorchis</i>	1900	1490	1780	1640	1800	1880	1890	80	10	90	400
<i>Spiranthes spiralis</i>	1370	1380	1280	1330	1400	1330	1480	-70	150	80	100
<i>Liparis loeselii</i>	890	990	1170	1110	1100	1170	1170	70	0	70	180
<i>Anacamptis morio</i>	1600	1610	1700	1670	1800	1860	1860	60	0	60	250
<i>Neottia ovata</i>	2000	2020	2210	2180	2300	2250	2360	-50	110	60	340
<i>Orchis pallens</i>	2000	1490	1740	1720	2000	2000	2060	0	60	60	570
<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>pyramidalis</i>	1750	1150	1480	1660	1900	1760	1950	-140	190	50	800
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	2040	2100	2520	2110	2500	2500	2550	0	50	50	450
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>elatior</i>	-	380	450	450	400	400	450	0	50	50	70
<i>Epipactis atrorubens</i>	2200	2050	2400	2280	2400	2280	2440	-120	160	40	390
<i>Gymnadenia rubra</i>	2540	2550	2500	2470	2600	2550	2640	-50	90	40	90
<i>Platanthera bifolia</i>	2200	1750	2460	2290	2500	2500	2520	0	20	20	770
<i>Hammarbya paludosa</i>	1300	910	1110	930	1100	1100	1110	0	10	10	200
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	2400	2000	2420	2240	2600	2420	2600	-180	180	0	600
<i>Neottia cordata</i>	2050	1980	1930	2100	2100	1910	2100	-190	190	0	120
<i>Epipactis palustris</i>	1720	1230	1660	1720	1800	1630	1750	-170	120	-50	520
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphogodes</i>	1000	1000	770	680	1000	1060	950	60	-110	-50	-50
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i>	1250	1340	1340	1290	1400	1340	1340	-60	0	-60	0
<i>Epipogium aphyllum</i>	1800	1650	1660	1600	1800	1550	1710	-250	160	-90	60
<i>Anacamptis coriophora</i>	1430	1170	1480	1300	1450	1500	1340	50	-160	-110	170
<i>Gymnadenia conopsea</i>	2450	2300	2680	2400	2800	2680	2680	-120	0	-120	380
<i>Traunsteinera globosa</i>	2630	2070	2370	2430	2700	2430	2550	-270	120	-150	480
<i>Orchis provincialis</i>	730	-	730	800	1000	800	800	-200	0	-200	-
<i>Anacamptis laxiflora</i>	840	840	800	-	1000	840	490	-160	-350	-510	-350
<i>Serapias vomeracea</i>	1380	960	650	870	1400	1380	870	-20	-510	-530	-90
<i>Epipactis fageticola</i>	-	-	-	730	-	830	830	-	0	-	-
<i>Epipactis placentina</i>	-	-	-	780	-	700	750	-	50	-	-
<i>Gymnadenia austriaca</i>	-	-	1550	1550	-	1600	2330	-	730	-	-
<i>Himantoglossum robertianum</i>	-	-	-	-	-	-	480	-	-	-	-

Tabelle 1: Höchstnachweise der Schweizer Orchideen (Details siehe Text)

# Orchideen

Die Schweizer Höchstnachweise möchte ich zum Schluss noch den Höchstnachweisen in anderen Alpenländern (ausser Slowenien) gegenüberstellen (Tabelle 2). Dabei beziehe ich mich auf folgende Referenzwerke: «Die Orchideen Deutschlands» (2005), «Die Orchideen Österreichs» (2013), «Le orchidee spontanee dell'Italia nordorientale» (2013) und ergänzend für Arten, welche nur im Nordwesten Italiens vorkommen «Orchidee d'Italia» (2016), für Frankreich schliesslich «Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg (2005) bzw. «À la rencontre des orchidées sauvages de Rhône-Alpes (2012).

Im Überblick zeigt sich, dass die Schweiz im Alpenraum mit 35 Orchideenarten am meisten Höchstnachweise aufweist, gefolgt von Frankreich mit 24 und Italien mit 16, weit abgeschlagen folgen Österreich und Deutschland mit 4 bzw. 3 Höchstnachweisen. Diese Rangierung beruht vermutlich auf folgenden zwei Faktoren: Erstens dem Effekt der «Massenerhebung», d. h. dem klimatischen Phänomen, dass sich die Erdoberfläche im Gebirge mit steigender Höhe stärker erwärmt und deshalb die Vegetationsgürtel höher liegen als am Gebirgsrand. Zweitens profitieren Frankreich und Italien vom Umstand, dass sie südlicher gelegen sind als die Schweiz, Frankreich noch mehr, weil die Südwestalpen bis zum Mittelmeer reichen. Im Falle von Italien wurden Höchstnachweise nur dann berücksichtigt, wenn klar war, dass diese Nachweise aus dem Alpenraum stammten und nicht etwa aus dem Apennin. Der österreichische Höchstnachweis von *Epipactis palustris* vom ‚Hohen Freschen‘ im Bregenzerwald auf 1970 m ist nur wenige Kilometer von der Schweizer Grenze entfernt und könnte dazu anregen, die Art in Graubünden in dieser Höhenlage zu suchen. Immerhin gibt es in der «Flora von Graubünden» einen uralten Nachweis aus den 1880er-Jahren von 1920 m bei Arosa.

Dieser Artikel ist auch als Ansporn dazu gedacht, in Zukunft vermehrt auf Höchstnachweise zu achten und diese auch zu melden.

Arten	Schweiz	Deutschland	Österreich	Italien	Frankreich
<i>Anacamptis coriophora</i>	1340	830	780	<b>1500</b>	<b>1500</b>
<i>Anacamptis laxiflora</i>	490	-	-	<b>1050</b>	1000
<i>Anacamptis morio</i>	<b>1860</b>	1130	1440	1580	1800
<i>Anacamptis palustris</i>	1110	550	510	-	<b>1200</b>
<i>Anacamptis papilionacea</i>	610	-	-	770	<b>800</b>
<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>pyramidalis</i>	<b>1950</b>	870	1470	1620	1500
<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>tanayensis</i>	<b>1910</b>	-	-	-	1800
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<b>1720</b>	1110	1360	1700	1400
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<b>2090</b>	1300	1600	2040	1700
<i>Cephalanthera rubra</i>	<b>2070</b>	1500	1900	1930	1800
<i>Chamorchis alpina</i>	<b>2960</b>	2340	2900	2750	2700
<i>Corallorhiza trifida</i>	2440	1620	<b>2550</b>	2350	2300
<i>Cypripedium calceolus</i>	2100	1450	2010	<b>2430</b>	2000
<i>Dactylorhiza cruenta</i>	<b>2550</b>	-	1450	2210	2500
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<b>2670</b>	2000	2510	2490	2300
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	<b>2220</b>	1320	1600	2080	2000
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i>	710	<b>850</b>	500	-	470
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	<b>2400</b>	850	1700	2030	<b>2400</b>
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	1360	1400	-	-	<b>2300</b>
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>savogiensis</i>	<b>2400</b>	-	-	2300	2000
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<b>2650</b>	1710	2340	2300	2500
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	2290	1200	2200	2220	<b>2500</b>
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	<b>2120</b>	1450	1630	1970	2000
<i>Dactylorhiza viridis</i>	2900	2280	2550	<b>2930</b>	2700
<i>Epipactis atrorubens</i>	2440	1870	2230	<b>2720</b>	2000
<i>Epipactis bugacensis</i> subsp. <i>rhodanensis</i>	860	310	560	1220	<b>1600</b>
<i>Epipactis fageticola</i>	830	-	-	-	<b>1500</b>
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	<b>2330</b>	1400	2100	1910	2000
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>orbicularis</i>	1800	?	1460	1820	<b>2200</b>
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>leptochila</i>	1300	?	250	1160	<b>1400</b>
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i>	1310	?	1150	<b>1640</b>	1400
<i>Epipactis microphylla</i>	1590	870	1300	1490	<b>1600</b>
<i>Epipactis muelleri</i>	<b>1610</b>	930	1040	1520	1500
<i>Epipactis palustris</i>	1750	1460	<b>1970</b>	1710	1700
<i>Epipactis placentina</i>	750	-	-	750	<b>1100</b>
<i>Epipactis purpurata</i>	<b>1730</b>	960	1100	710	1400
<i>Epipogium aphyllum</i>	1710	1500	1400	<b>1900</b>	<b>1900</b>
<i>Goodyera repens</i>	2000	<b>2070</b>	<b>2070</b>	2050	2000
<i>Gymnadenia austriaca</i>	2330	-	2200	<b>2610</b>	2100
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<b>2680</b>	2120	2600	2630	2400
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<b>2600</b>	2200	2580	2500	1600
<i>Gymnadenia rhelllicani</i>	<b>2890</b>	2300	2700	2800	2500
<i>Gymnadenia rubra</i>	2640	?	2400	<b>2690</b>	-

# Orchideen

Arten	Schweiz	Deutschland	Österreich	Italien	Frankreich
<i>Hammarbya paludosa</i>	1110	<b>1160</b>	1000	1080	1100
<i>Herminium monorchis</i>	1890	1350	<b>2100</b>	1770	1900
<i>Himantoglossum hircinum</i>	1180	890	-	<b>1800</b>	<b>1800</b>
<i>Himantoglossum robertianum</i>	480	-	-	-	<b>1700</b>
<i>Limodorum abortivum</i>	1770	430	800	1390	<b>1800</b>
<i>Liparis loeselii</i>	<b>1170</b>	890	980	1020	950
<i>Malaxis monophyllos</i>	<b>1970</b>	1800	1800	1840	-
<i>Neotinea tridentata</i>	<b>1860</b>	600	920	1540	1000
<i>Neotinea ustulata</i>	<b>2550</b>	1900	2200	2260	2400
<i>Neottia cordata</i>	2100	2000	2100	2130	<b>2300</b>
<i>Neottia nidus-avis</i>	1960	1440	1860	<b>2080</b>	2000
<i>Neottia ovata</i>	2360	1900	2030	2420	<b>2500</b>
<i>Ophrys apifera</i>	<b>1650</b>	910	880	1600	1480
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>elatior</i>	<b>450</b>	240	-	-	350
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i>	1340	900	880	1190	<b>1400</b>
<i>Ophrys insectifera</i>	<b>2100</b>	1620	1910	2100	1750
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>araneola</i>	<b>1530</b>	810	-	-	1300
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphegodes</i>	950	760	980	<b>1170</b>	1100
<i>Orchis anthropophora</i>	1550	780	-	580	<b>1600</b>
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>	<b>2670</b>	1800	2300	2500	2500
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	2510	1900	1840	<b>2570</b>	2500
<i>Orchis militaris</i>	<b>2340</b>	950	1390	2140	2200
<i>Orchis pallens</i>	<b>2060</b>	1500	1840	2000	2000
<i>Orchis provincialis</i>	800	-	-	950	<b>1700</b>
<i>Orchis purpurea</i>	1110	850	850	1500	<b>1800</b>
<i>Orchis simia</i>	1410	640	-	<b>1450</b>	1300
<i>Orchis spitzelii</i>	<b>2050</b>	-	1700	2010	2000
<i>Platanthera bifolia</i>	<b>2520</b>	1620	2430	2500	2200
<i>Platanthera chlorantha</i>	<b>2490</b>	1690	2100	2050	2300
<i>Pseudorchis albida</i>	2660	2310	2440	<b>2710</b>	2500
<i>Serapias vomeracea</i>	870	-	-	<b>1000</b>	650
<i>Spiranthes aestivalis</i>	1260	1000	850	800	<b>1400</b>
<i>Spiranthes spiralis</i>	<b>1480</b>	1160	1200	1170	950
<i>Traunsteinera globosa</i>	2550	2110	2330	2550	<b>2600</b>
Anzahl Höchstnache	35	3	4	16	24

Tabelle 2: Schweizer Höchstnache im Vergleich mit weiteren Alpenländern

## Literatur:

Arbeitskreise Heimische Orchideen: Die Orchideen Deutschlands. Uhlstädt-Kirchhasel, 2005.

Bournérias, Marcel & Daniel Prat : Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Mèze : Biotope, 2005.

Burga, Conradin A., Gian-Reto Walther & Sascha Beißner: Florenwandel in der alpinen Stufe des Berninagebiets – ein Klimasignal? In: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 16, 57–66, 2004.

Collectif de la Société Française d'Orchidophilie Rhône-Alpes : À la rencontre des orchidées sauvages de Rhône-Alpes. Mèze : Biotope, 2012.

Griebel, Norbert : Die Orchideen Österreichs. Engerwitzdorf: Freya Verlag, 2013.

Gruppo Italiano per la Ricerca sulle Orchidee Spontanee (GIROS) : Orchidee d'Italia. Cornaredo : Il Castello, 2016.

Perazza, Giorgio & Richard Lorenz : Le orchidee dell'Italia nordorientale. Rovereto : Edizioni Osiride, 2013.

Reinalter, Romedi: Zur Flora der Sedimentgebiete im Umkreis der Südrätischen Alpen, Livignasco, Bormiese und Engiadin'Ota (Schweiz-Italien). - Denkschr. Schweiz. Akad. Naturwiss. 105. Birkhäuser, Basel, 2003.

Schmid, Walter: Orchideenkartierung in der Schweiz. In: Journal Europäischer Orchideen, 30: 689–858, 1998.

Wartmann, Beat A.: Die Orchideen der Schweiz, ein Feldführer. Feldmeilen: Edition Sternenvogel, 2006.

Wartmann, Beat A.: Die Orchideen der Schweiz, der Feldführer. Bern: Haupt, 2020.