

Farbanomalien

Neben Hybriden und Strukturanomalien kann der aufmerksame Beobachter manchmal sogenannte Farbanomalien entdecken. Das sind spontane und seltene Färbungen, die



deutlich vom Normaltypus abweichen und nicht mehr innerhalb der für das betreffende Taxon üblichen Variabilität liegen. Oftmals fallen sie schon von weitem zwischen den normal gefärbten Pflanzen auf, wie auf dem Foto links gut zu sehen. Auch sie lassen die Herzen der Orchideenfreunde höher schlagen. Von solchen Farb-

anomalien sind zu 99% die Blüten betroffen. Dies ist nicht verwunderlich, sind doch gerade die Blüten durch unterschiedliche Farbstoffe oft auffällig gefärbt. Ein Beispiel ist *Barlia robertiana* rechts im Bild (Albino).

Der Grund für solche Farbanomalien ist in der Regel genetischer Natur. Irgendwo in der Synthesekette für die Farbstoffe hat sich ein Fehler eingeschlichen, so dass entweder gar kein Farbstoff synthetisiert werden kann, oder nur bestimmte Farbstoffe, oder



aber zu wenig davon. In ganz seltenen Fällen sind die vegetativen Teile betroffen.

Dann ist die Pflanze nicht in der Lage, Chlorophyll zu synthetisieren und Blätter und Stängel sind weißlich oder rosa gefärbt.

Normalerweise grüne Exemplare ohne Chlorophyll sind extrem selten und zum Beispiel bei Vertretern der Gattungen *Cephalanthera* oder *Epipactis* bekannt. Die Seltenheit ist auch dadurch bedingt, dass zumindest in späteren Entwicklungsstadien die Pflanzen für ein gesundes Wachstum Chlorophyll benötigen. Fehlt es,



leiden sie an Ernährungsmangel und sind deshalb meistens wenig vital und kommen selten zur Blüte. Solche Mutationen bilden also in der Regel keine nachkommen. Als Beispiel ist hier *Epipactis helleborine* abgebildet (oben), deren Blütenknospen in der weiteren Entwicklung leider verkümmerten, so dass die Pflanze nicht zur Blüte kam.

Besonders spektakulär sind chlorophyllfreie Exemplare bei *Epipactis viridiflora* (links). Alle normalerweise grünen Pflanzenteile besitzen einen hohen Anteil an Anthocyanen, so dass sich bei chlorophyllfreien Exemplaren ein rosa Farbton zeigt. Dieser Varietät „rosea“ spontan im Wald zu begegnen ist ein ganz besonderes Highlight für jeden Orchideenfreund.

Farbanomalien bei **Blüten** sind von vielen Arten bekannt und bei fast allen möglich. Lediglich die gelben Farbstoffe, die Carotinoide, scheinen sehr stabil zu sein, so dass - zumindest uns - Albinos von gelbblühenden Orchideenarten nicht bekannt sind.



Die meisten Orchideenarten sind in Bezug auf die bestäubenden Insekten hochspezialisiert. Ein Erkennungsmerkmal für diese



Insekten ist die Blütenfarbe. So nimmt es nicht Wunder, dass bei den außer der Reihe fallenden Exemplaren die Fortpflanzung durch ausbleibende Bestäuber oft nicht mehr in vollem Umfang gewährleistet ist. Dies mag ein Grund dafür sein, weshalb auch Farbanomalien bei Blüten meist einzeln auftreten, obwohl sie eigentlich - im Gegensatz zu den meisten Hybriden - fertil sind.



Am bekanntesten sind die sogenannten Vollalbinos. Das sind Pflanzen, die überhaupt keine Blütenfarbstoffe bilden können. Bei der Gattung *Ophrys* sind die Blütenlippen solche Albinos gelblich-grün und die Kelchblätter weiß, wie bei der oben rechts abgebildeten *Ophrys bertolonii* subsp. *bertolonii* gut zu sehen. Ganz selten ist die Lippe großflächig weiß, wie hier bei *Ophrys ferrum-equinum* subsp. *ferrum-equinum*.

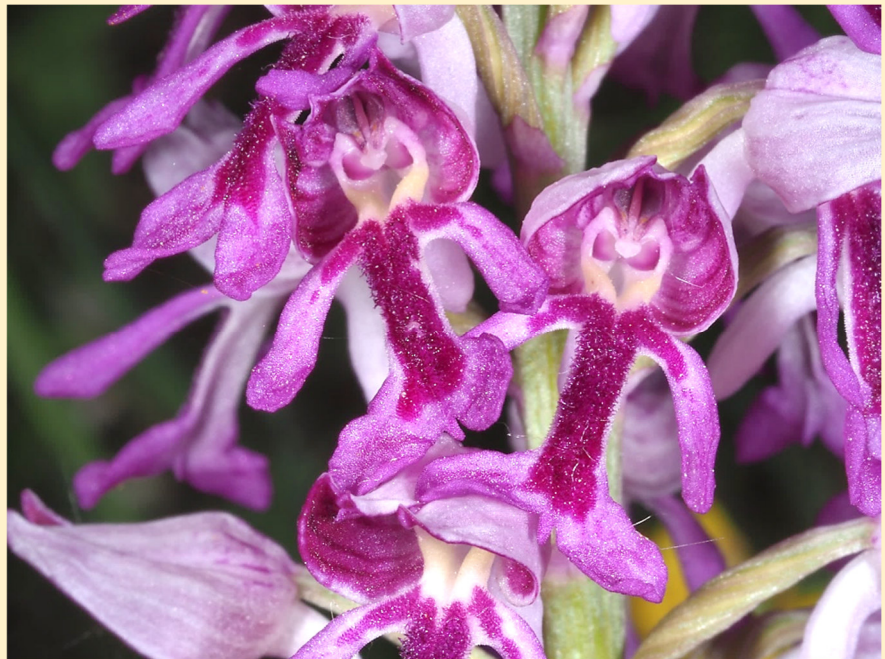
Bei anderen Gattungen sind die ganzen Blüten meist reinweiß, ganz selten auch (teilweise) cremefarben, wie zum Beispiel bei der abgebildeten *Orchis purpurea*.



Auf der anderen Seite kommt gelegentlich auch sogenannte Hyperchromie, also eine Überpigmentierung vor. Bei diesen Pflanzen wird weit mehr Farbstoff als üblich synthetisiert, was natürlich sofort ins Auge fällt. Während bei der Gattung *Ophrys* solche Fälle sehr selten sind, gibt es innerhalb der Gattungen *Orchis* und

Dactylorhiza immer wieder einmal solche Anomalien, meist bei den violett- und rotblühenden Arten. Ein Beispiel ist die Varietät „*rubra*“ von *Orchis italica* (siehe Foto), die sehr selten innerhalb der normal gefärbten Bestände des italienischen Knabenkrautes vorkommen kann. Ein weiteres Beispiel ist *Orchis militaris*, bei der die Pigmentierung flächig auftreten kann (siehe unten).

Auch *Anacamptis pyramidalis* tritt in verschiedenen Farbvarianten auf, so z.B. auf der Schwäbischen Alb. Dort sind die Exemplare auffällig dunkelblütig. Dabei wird ein Zusammenhang zwischen Kaltlufteinfluss und Intensität der Blütenfarbe vermutet. Je kälter der Standort desto dunkler. Belegt ist das allerdings nicht.



Die Mittelmeersippe von *Anacamptis pyramidalis* dagegen ist meist sehr hell- bis weißblütig. Dort sind selten zu beobachtende dunkelblütige Exemplare Fehlformen.

Zwischen Vollalbino und normal gefärbten Pflanzen gibt es Exemplare, die nicht genü-



gend Farbstoff synthetisieren können, so dass nur Zwischenfarben gebildet werden. Bei rot- und violett blühenden Arten sind diese Exemplare rosablütig, wie hier bei der abgebildeten *Orchis morio* subsp. *morio*, bei der sowohl die Lippengrundfarbe als auch die Lippenzeichnung heller sind als gewöhnlich.

Bei der Gattung *Ophrys* sind die Blütenlippen solcher Pflanzen oft mehr oder weniger orangerot gefärbt, weil die sonst durch andere Farben überdeckten Carotinoide durchschlagen. Die Malzeichnung ist dabei in der Regel noch gut sichtbar, und die restlichen Kronblätter und Sepalen sind meist weiß, sofern diese normalerweise rötlich gefärbt sind. Ein Beispiel hierfür ist *Ophrys oestrifera* subsp. *phrygia*. Bei Arten mit üblicherweise grünen Kronblättern, wie zum Beispiel bei den meisten Arten aus dem *Ophrys sphegodes*-Formkreis, bleiben sie natürlich grün. Die Übergänge zum Vollalbino sind fließend.



Ein anderes Beispiel ist *Limodorum abortivum*. Zwischen den normalerweise blauviolett blühenden Exemplaren (links) gibt es immer wieder mal Exemplare mit rötlich-rosa Blüten, die als Varietät „*rubrum*“ bezeichnet werden. Weiß blühende Exemplare mit grünweißen Stängeln dagegen sind extrem selten.



Zwischen Vollalbino und überpigmentierten Pflanzen gibt es noch eine ganze Reihe von Fehlfarben. Die wichtigsten seien vorgestellt, weitere finden Sie in unserem Bildarchiv bei den verschiedenen Taxa.



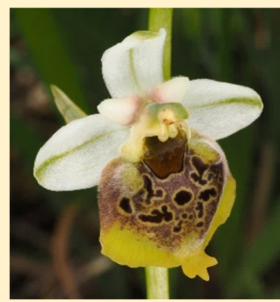
Völliges Fehlen der Malzeichnung wie hier bei *Ophrys crabronifera* subsp. *morisii* (links). Sie werden oft als Varietät „*fulvofusca*“ bezeichnet. Bei Vertretern der Gattungen *Orchis* oder *Dactylorhiza* fehlt die Lippenzeichnung bei normaler Grundfarbe, wie hier bei *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* (rechts).



Manchmal fehlt das Mal völlig, und die Malfläche erscheint weiß, wie hier bei *Ophrys holoserica* subsp. *dinarica*, oder bei *Ophrys sphegodes* subsp. *tomasinii*. Petalen und Sepalen sind dabei meist normal ausgebildet.

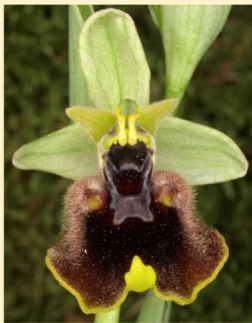


Stark gegliedertes Mal. Auch diese Spielart kommt vor allem bei Vertretern der Gattung Ragwurz vor. Links *Ophrys sphegodes* subsp. *sphegodes*, rechts *Ophrys holoserica* subsp. *holoserica*, zusätzlich mit ungewöhnlichem gelben Lippenrand und weißem Perigon.

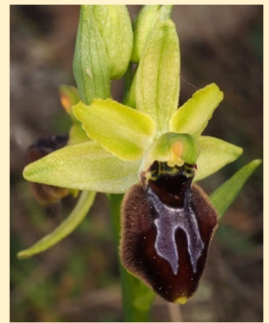




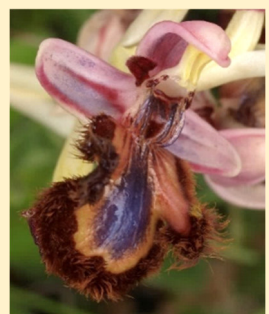
Flächenhaftes, aufgelöstes Mal, links bei *Ophrys passionis* subsp. *garganica*, rechts bei *Ophrys sphegodes* subsp. *alasiatica*. Diese Spielart wird auch als „planimaculata“ bezeichnet und kann bei allen Vertretern der Gattung *Ophrys* mit blauem Mal vorkommen.



Perigon grün statt rosa, rot oder weiß. Bei *Ophrys chestermanii* ist das Perigon normalerweise rosa, grün ist hier eine Fehlfarbe. Entsprechendes gilt für *Ophrys arachnitiformis* subsp. *splendida*, deren Blüten normalerweise ein auffallend hellrosa Perigon tragen.



Perigon bunt statt grün. Selten findet man Exemplare, deren Perigon nicht wie üblich grün, sondern bunt ist. Als Beispiele zeigen wir *Ophrys sphegodes* subsp. *sphegodes* und die Spiegelragwurz, *Ophrys speculum* subsp. *speculum*.



„Bunte“ Blüten. Völlig ungewöhnlich sind Exemplare, bei denen sich der Albinismus auf die Lippe beschränkt, wie hier bei *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*. Bei den Zungenständen kommen insbesondere bei *Serapias lingua* verschiedene Farbmutationen vor, selten auch mehrfarbige Lippen.



Wenn es um Farbvarietäten geht, verdienen zwei Taxa noch eine nähere Betrachtung. Da wäre zum einen die Bienenragwurz, *Ophrys apifera*. Von ihr sind nicht nur verschiedene Formanomalien bekannt, sondern auch eine Reihe unterschiedliche Farbvarianten. Das besondere hier ist, dass es sich oft nicht um Einzelexemplare handelt, sondern um mehr oder weniger häufiger vorkommende Anomalien. Die Ursache liegt darin,

dass diese Art zu den Selbstbestäubern gehört und damit nicht auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen sind. So können sich Mutationen – sofern sie fertil sind – weiter verbreiten können. Einige interessante Ausführungen seien im Folgenden vorgestellt:



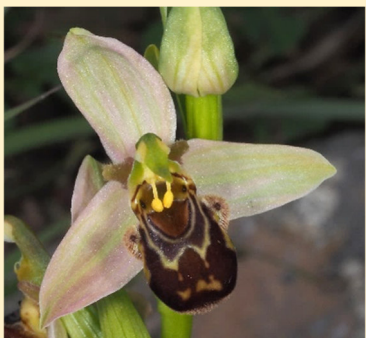
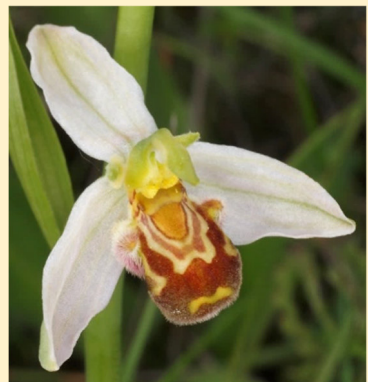
Die Varietät „bicolor“ mit zweifarbiger Lippe findet man ab und an einzeln oder manchmal auch in kleineren Populationen zwischen normal gefärbten Exemplaren.



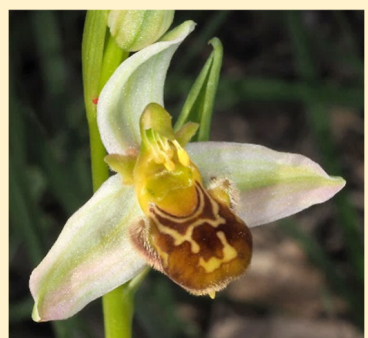
Reine Albinos haben ein weißes Mal auf grüngelber Lippe, weiße Sepalen und grüne Petalen. Eine Variante auf der Schwäbischen Alb hat zudem noch braune Papillen auf der Lippe.



Extrem selten ist die Kombination aus albinotischer Lippe und rosa Sepalen, links im Bild. Insgesamt hellere Exemplare mit weißen Sepalen sind ebenfalls fertil und können in kleinen Gruppen auftreten.



Auf Kreta kommen zwei bemerkenswerte Sippen vor. Beide tragen grün-rosa gestreifte Sepalen, die eine hat ein dunkles Basalfeld, die andere ein orange-gelbes auf insgesamt hellerer Lippe.



Eine andere interessante Art ist *Nigritella rhellicani* subsp. *rhellicani*. Dieses Juwel der Berge ist schon von weitem an seinen schwarz-braunen Blütenständen zu erkennen. Und bei günstigem Wind kann man sie schon riechen, bevor man sie sieht. Der intensive Schokoladenduft ist unverwechselbar. An guten Standorten kann man sie zu Hunderten finden. Aber auch hier gibt es immer wieder abweichende Farbvarianten, von denen wir hier einige zeigen. Bei den Vollalbinos gibt es interessanterweise neben gelblichen Exemplaren auch rein weiße. Letzteren fehlen alle Blütenfarbstoffe, sie sind extrem selten.



Eine ganz besondere Population wächst auf der Seiser Alm in den Dolomiten. Dort beträgt der Anteil an Farbmutationen rund 1-2 Prozent, und das ist in der Tat außergewöhnlich. Wie vielgestaltig Farbvarianten dort sind, zeigen die folgenden Abbildungen sehr anschaulich. Weitere Abbildungen finden Sie im Bildarchiv unter *Nigritella rhellicani* subsp. *rhellicani* („Puflatsch“).





Es ist unmöglich, alle möglichen Farbanomalien hier darzustellen. Am Ende dieses Beitrags stellen wir weitere interessante Farbanomalien vor, die wir auf unseren Expeditionen in den letzten 30 Jahren gefunden haben. Weitere finden Sie auf unserer Seite bei den jeweiligen Taxa. Staunen Sie und versuchen sie herauszubekommen, um wen es sich handelt und was da im einzelnen nicht stimmt. Und im Anhang bilden wir schließlich noch alle die Ragwurzarten ab, von denen wir bereits Albinos zu Gesicht bekommen haben, da kann man schon ein wenig stolz drauf sein.





Hier die Auflösung der Kandidaten:

Dactylorhiza romana subsp. romana	Epipactis muelleri	Dactylorhiza maculata subsp. fuchsii	Ophrys holoserica subsp. druentica
Orchis lactea subsp. lactea	Orchis mascula subsp. mascula	Ophrys holoserica subsp. pseudoscolopax	Neottia nidus-avis
Ophrys holoserica subsp. pseudoscolopax	Cypripedium calceolus	Ophrys sphegodes subsp. marzuola	Epipactis viridiflora subsp. viridiflora
Barlia robertiana	Ophrys lutea subsp. lutea	Orchis ustulata subsp. ustulata	Ophrys argolica

Anhang: Ragwurz-Albinos – Kostbarkeiten der Natur



Hier die Auflösung der Kandidaten:

Ophrys apifera	Ophrys holoserica subsp. apulica	Ophrys sphegodes subsp. araneola	Ophrys bertolonii subsp. benacensis „aurelia“
Ophrys bombyliflora	Ophrys holoserica subsp. holoserica	Ophrys heldreichii subsp. heldreichii	Ophrys lutea subsp. lutea
Ophrys mammosa subsp. mammosa	Ophrys lutea subsp. phryganae	Ophrys umbilicata subsp. rhodia	Ophrys insectifera subsp. insectifera
Ophrys speculum subsp. speculum	Ophrys sphegodes subsp. sphegodes	Ophrys holoserica subsp. pseudoscolopax	Ophrys umbilicate subsp. umbilicata
Ophrys oestrifera subsp. hygrophila	Ophrys crabronifera subsp. morisii	Ophrys passionis subsp. passionis	Ophrys sphegodes subsp. argentaria
Ophrys umbilicata subsp. attica	Ophrys holoserica subsp. gracilis	Ophrys sphegodes subsp. marzuola	Ophrys scolopax subsp. picta
Ophrys fusca subsp. funereal “delforgei”	Ophrys umbilicata subsp. lapethica	Ophrys sphegodes subsp. tarquinia	Ophrys elegans
Ophrys holoserica subsp. pseudoscolopax	Ophrys sphegodes subsp. virescens	Ophrys sphegodes subsp. alasiatica	Ophrys tenthredinifera subsp. neglecta
Ophrys holoserica subsp. dinarica	Ophrys holoserica subsp. brachyotes	Ophrys fusca (großblütig “Lazio”)	Ophrys scolopax subsp. scolopax
Ophrys bertolonii subsp. bertolonii	Ophrys ferrum- equinum subsp. ferrum-equinum	Ophrys bertolonii subsp. drumana	Ophrys speculum subsp. regis-fernandii