



Axel Ziemke

# *Alle Schöpfung ist Werk der Natur*

Die Wiedergeburt von Goethes Metamorphosenidee  
in der Evolutionären Entwicklungsbiologie

*Illustrationen von Sarah Müller*

 **INFO3** VERLAG

Axel Ziemke  
Alle Schöpfung ist Werk der Natur

Axel Ziemke

# *Alle Schöpfung ist Werk der Natur*

Die Wiedergeburt von Goethes Metamorphosenidee  
in der Evolutionären Entwicklungsbiologie

*Illustrationen von Sarah Müller*

**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-95779-030-9

Erste Auflage 2015

Zweite Auflage 2020

© 2015 Info3-Verlagsgesellschaft Brüll & Heisterkamp KG

Illustrationen: Sarah Müller

Typographie und Satz: Anke Okyere

Umschlag: Frank Schubert

Druck und Bindung: Verlag Lindemann, Offenbach am Main

Dieser Titel ist auch als E-Book erhältlich.

*Für Michaela*

*„Warum, wenn es angeht, also die Frist des Daseins ...?  
Oh, nicht, weil Glück ist, dieser voreilige Vorteil eines nahen Verlusts.  
Nicht aus Neugier, oder zur Übung des Herzens ..., [sondern] weil  
Hiersein viel ist, und weil uns scheinbar alles das Hiesige braucht,  
dieses Schwindende, das seltsam uns angeht. Uns, die Schwindendsten.  
Ein Mal jedes, nur ein Mal. Ein Mal und nicht mehr. Und wir auch ein  
Mal. Nie wieder. Aber dieses ein Mal gewesen zu sein, wenn auch nur  
ein Mal: irdisch gewesen zu sein, scheint nicht widerrufbar.“*

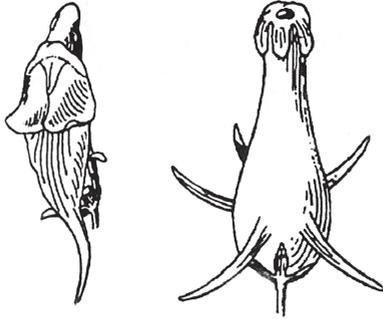
(Rainer Maria Rilke, Duineser Elegien)

# Inhalt

Prolog: <i>Die Monsterblume</i>	11
1. Ein Sommermorgen	15
2. Carl von Linné: <i>Der fromme Protestant und die „Monsterblume“</i>	21
3. Goethe: <i>Der Pantheist und die geheimnisvolle Metamorphose</i>	25
4. Darwin: <i>Der religiöse Zweifler und die pelorische Variante</i>	35
5. Mendel: <i>Der wählerische Augustinermönch und das mutmaßlich misslungene Experiment</i>	51
6. Neodarwinismus: <i>Der sinnlose Gott, das gottlose Dogma und die merkwürdige Mutante</i>	57
7. Intelligent Design: <i>Anhaltende Schöpfung und die Entstehung von Neuem</i>	63
8. Eine Antwort des Neodarwinismus: <i>Radikaler Atheismus und unintelligentes Design</i>	75
9. Eine andere Antwort des Neodarwinismus: <i>Schöpfung und konvergente Evolution</i>	83
10. EvoDevo: <i>Goethe, die MADS-Box-Gene und das Geheimnis des pelorischen Löwenmäulchens</i>	89
11. EvoDevo: <i>Goethe, die Hox-Gene und das „Urtier“</i>	97
12. Das Human Genome Project: <i>Triumph und Zusammenbruch des genetischen Determinismus</i>	109

13. Epigenetik: <i>Das Geheimnis der Monsterblume und die Perspektiven jenseits des genetischen Determinismus</i>	117
14. EcoEvoDevo: <i>Gene führen nicht. Sie folgen!</i>	125
15. Jenseits des Neodarwinismus: <i>EcoEvoDevo und die Evolution der Monsterblume</i>	135
16. Jenseits des Neodarwinismus: <i>EcoEvoDevo und die großen Fragen der Evolutionstheorie</i>	143
17. Jenseits der biologischen Evolution: <i>Der menschliche Geist und seine Kultur</i>	149
18. Warum ist überhaupt etwas? <i>Die Frage nach Gott und die Heuristik des Schönen</i>	163
Anmerkungen	181

## Prolog: *Die Monsterblume*



„Es gibt eine zarte Empirie, die sich mit dem Gegenstand innigst identisch macht und dadurch zur eigentlichen Theorie wird.“<sup>41</sup> Johann Wolfgang von Goethe, Wissenschaftler und Dichter, suchte immer wieder in seinen naturwissenschaftlichen Studien diese „dichterische“ Vereinigung mit den Naturdingen. Überall finden sich die Spuren davon in seinen Aufzeichnungen und Tagebüchern. So auch diese kleine Skizze aus seinen Schriften zur Morphologie. Links zeigt sie die Blüte einer damals in Deutschland weit verbreiteten Pflanze, die man auch heute noch häufig findet: das echte Leinkraut (*Linaria vulgaris*). Rechts daneben skizzierte er eine Variante der Pflanze mit einer gänzlich abweichenden Blütenform. „Peloria“ nannte sie Carl von Linné, „das Monster“ oder „Ungeheuer“ übersetzen die meisten heutigen Autoren. Goethe wird diese Pflanze zum Anlass einer Betrachtung über Vollkommenheit und Missbildung, über Normales und Abnormes, Geregelter und Regelloser in der belebten Natur. Er rät dazu, mit negativen Begriffen zurückhaltend zu verfahren; denn alles in der Natur sei „von Einem Geist belebt“. Es entstehe „ein Schwanken zwischen Normalem und Abnormem, weil immer Bildung und Umbildung wechselt, so dass das Abnorme normal und das Normale abnorm zu werden scheint“.

Mit *Peloria* habe Linné eben das gemeint, was auch „die Alten“ mit diesem Wort und der lateinischen Übertragung „monstrum“ benannten: „ein Wunderzeichen, bedeutungsvoll, aller Aufmerksamkeit wert“.<sup>2</sup>

„Man suche nur nichts hinter den Phänomenen; sie selbst sind die Lehre“, sagt Goethe.<sup>3</sup> Auch wenn er jenem „Einen Geist“ nachspürt, der alles in der Natur belebt, macht die *Maxime* seiner Erkenntnistheorie deutlich, dass er ihn nicht metaphysisch am Ende und am Anfang aller Dinge sucht. Er steht mit seinen Betrachtungen über *Linaria* und *Peloria* und Linnés Faszination vielmehr am Anfang der modernen Erforschung des Lebens. Er folgt einer vergleichenden Methode, die bis heute das Herzstück der Evolutionsbiologie bildet: „Kein Phänomen erklärt sich an und aus sich selbst; nur viele zusammen überschaut, methodisch geordnet, geben zuletzt etwas, was für Theorie gelten könnte.“<sup>4</sup> So warnt er vor einer allzu leichtfertigen Vereinfachung der *Maxime* seiner Erkenntnistheorie. Auch die moderne Evolutionsbiologie folgt jenem Hang zum Einzelnen, Konkreten, zum typischen Beispiel, an dem sich die Gesetze des Ganzen erforschen lassen. Auch sie ermisst den Wert des Exemplarischen durch die vergleichende Methode – wenn auch ganz im Gegensatz zu Goethes „zarter Empirie“ gerade in der Distanzierung des „objektiven“ Beobachters, der die eigentliche Theorie im Verallgemeinerbaren sucht. Entsprechend hat auch die Biologie ihre als „Modellorganismen“ bevorzugten Forschungsobjekte: das Darmbakterium *Escherichia coli*, den Fadenwurm *Caenorhabditis elegans*, die Taufliege *Drosophila melanogaster* oder unter den Pflanzen das Löwenmäulchen *Antirrhinum* oder die unscheinbare Ackerschmalwand *Arabidopsis thaliana*.

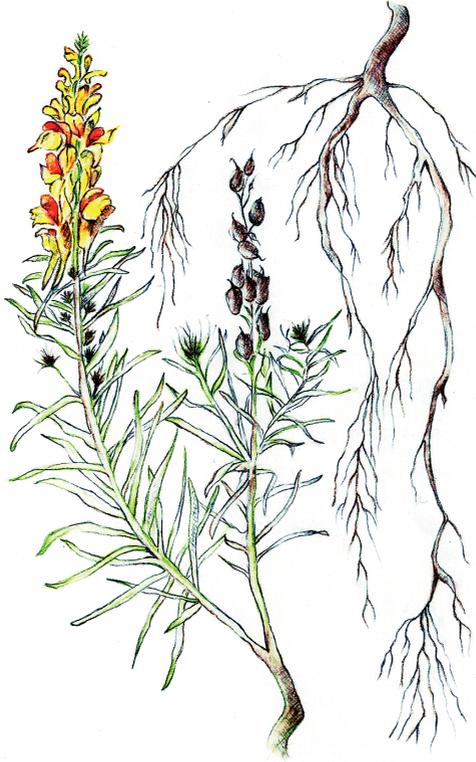
*Linaria vulgaris* gehört traditionell nicht in die Reihe der Modellorganismen der Evolutionsforschung. Und doch, so werden wir sehen, taucht sie in geradezu subversiver Weise immer wieder in der Wissenschaftsgeschichte auf, um bestehende wissenschaftliche Überzeugungen in Frage zu stellen. Und nicht nur fachliche Überzeugungen, sondern selbst den Glauben ihrer Vertreter – sei es nun der an einen Schöpfergott oder der an als unumstößlich erachtete wissenschaftliche Dogmen. Denn seit Jahrhunderten ist die Frage nach dem Ursprung des Lebens, der Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, der Herkunft des Menschen auch das Feld des Glaubenskampfes zwischen religiöser Schöpfungslehre und Atheismus. Während den einen

die Mannigfaltigkeit des Lebendigen Ausdruck göttlichen Willens ist, wird sie den anderen zumeist nur als mehr oder minder zufälliges Resultat physikalischer und chemischer Prozesse verständlich. Noch heute stehen sich besonders in den USA Kreationisten, die den biblischen Schöpfungsbericht wörtlich nehmen, Vertreter des „Intelligent Design“, die zumindest die großen Entwicklungssprünge in der Geschichte des Lebens durch göttliches Eingreifen erklären wollen, und Neodarwinisten, die jede Kritik an ihrer Theorie zum Politikum erheben, in einer hitzigen öffentlichen Diskussion gegenüber. Dass Wissenschaftler in der medialen Öffentlichkeit in der Regel ernster genommen werden als der „Durchschnittsbürger“ verbaut den Blick darauf, dass auch in Europa der Glaube an eine göttliche Schöpfung des Lebens oder zumindest einen Designer hinter seiner Geschichte weiter verbreitet ist als die Überzeugung von einer wissenschaftlichen Evolutionstheorie.

Goethe entzieht sich auch hier der Vereinnahmung durch eine der beiden Seiten. „Alle Schöpfung ist Werk der Natur“, so sein Credo. Keiner Natur allerdings, die sich in Atome und Elementarteilchen zerlegen ließe, sondern einer Natur, die eben „von Einem Geist belebt“ ist, von einem Geist, der uns in jedem Phänomen entgegen leuchtet. Eben darum vermag er uns sein Geheimnis in jener kleinen Blume zu offenbaren. Wir werden von ihr viel über die Evolution des Lebens und des Menschen lernen. Aber auch über die Evolution der Evolutionsforschung. Und über die Evolution der Spiritualität, die dieser Forschung zugrunde liegt.

# 1

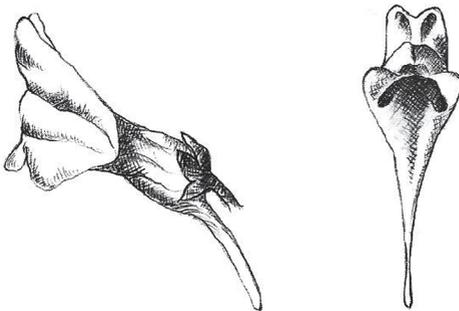
## Ein Sommermorgen



*Abbildung 1: Linaria vulgaris mit Blütenstand, Fruchtstand und Wurzel*

Ein Sommermorgen. Es ist noch recht kühl. Doch eine dicke Hummel fliegt bereits brummend durch die von Tautropfen glitzernde Landschaft. Es sind noch nicht viele Insekten unterwegs. Insekten sind wechselwarm, ihre Flugmuskeln brauchen die Wärme des Sonnenlichts, um gut beweglich zu sein. Hummeln sind eine Ausnahme. Sie

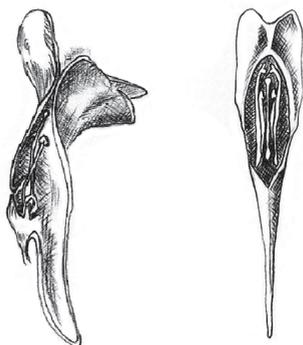
haben in ihrer Flugmuskulatur eine „eingebaute Standheizung“. Ihre Muskeln können zur Wärmeproduktion „auf Leerlauf“ schalten. Unsere Hummel fliegt an vielen Blüten vorbei, die sich dem neuen Tag schon geöffnet haben. Die meisten sind zu klein, um ihr Gewicht zu tragen. Und Standflug gehört nicht gerade zu den Stärken der Hummel. Andere sind schon am Vortag von Unmengen Konkurrenz besucht worden und werden über Nacht nicht viel Nektar nachproduziert haben. Zielstrebig steuert sie eine Gruppe gelbblühender Pflanzen an. Sie wachsen auf einer steinigen Böschung, die in ein paar Stunden von der prallen Mittagssonne beschienen wird. Außer Sonnenlicht scheint die Blume nicht viel zum Leben zu brauchen. Der Boden ist so karg, dass nur wenige andere Pflanzen um sie herum stehen. Ihre dünnen, fast nadeligen, lanzettförmigen Blätter geben nicht viel Feuchtigkeit ab, so dass sie mit nur wenigen Regentropfen auskommt.



*Abbildung 2:  
Die Blüten der Linaria  
vulgaris von der Seite und  
von vorn*

Unsere Hummel weiß nichts von all dem. Ihr Nervensystem besteht „nur“ aus weniger als einer Million Nervenzellen, deren Lage genau genetisch fixiert ist. Wenig wahrscheinlich, dass in ihr das Licht des Bewusstseins scheint. Aber wer weiß das schon so genau. Wenn dem so wäre, könnte sie dem Anblick der zentimetergroßen gelben Blüten sicher nicht widerstehen. Die fünf Kronenblätter sind zu einer Röhre verwachsen, an deren Ende zwei von ihnen eine schildförmig aufgefaltete Oberlippe und drei eine aufgewölbte Unterlippe bilden. Nach hinten erstreckt sich aus dem unteren Kronenblatt ein langer, spitz zulaufender Sporn. Kräftig safrangelb wölbt sich der Hummel an der obe-

ren Kante der Unterlippe ein „Gaumen“ entgegen, der sie zum Landen einlädt. Kleine Härchen verhindern das Abrutschen, so dass es nicht schwer für sie ist, auf seiner Oberfläche halt zu finden. Unter- und Oberlippe sind fest aufeinander gepresst. Insekten, die wesentlich kleiner sind als unsere Hummel, haben keine Chance, wenn sie die Blüte zu öffnen versuchen. Doch mit ihrem Körpergewicht, das nun auf der Unterlippe lastet, und den kräftigen Beinmuskeln zwingt sie sich durch die beiden aufklappenden Lippen in den Schlund der Blume.



*Abbildung 3: Blüte der Linaria im Schnitt*

Ein kurzer, praktischerweise ebenfalls behaarter Weg führt sie unter den vier Staubblättern hinweg, deren paarige „Theken“ ihr sanft den Rücken streicheln. Zunächst berühren sie zwei lange Staubblätter, die weiter hinten in der Blüte entspringen, dann zwei kürzere, die weiter vorne gewachsen sind. Wenn sie zählen könnte, würde sie sich angesichts ihrer Erfahrungen mit anderen Blumen sicher wundern, warum die kleinen rundlichen Kelchblätter und die verwachsenen Kronenblätter fünfzählig, die Staubblätter aber lediglich vierzählig sind. An ihren Rückenhaaren bleibt reifer Pollen hängen. Auch die von zwei orangenen Fächern umgebene Narbe des Fruchtblattes, das wie die Staubblätter eng an der Oberlippe entlang gewachsen ist, streicht ihr über den Rücken. Es ist wahrscheinlich noch nicht oder nicht mehr befruchtungsfähig, was eine Selbstbestäubung verhindert. Die Pollen-

körner werden ihre Bestimmung in einer anderen Blüte finden. Kurz schleckt unsere Hummel an einer grünen, fleischigen Anschwellung des Fruchtknotens, der sich tief in der Blüte, am Ansatz des Fruchtblattes befindet. Hier bildet die Blume ihren Nektar. Der größte Teil des duftenden Zuckersirups ist allerdings in den langen Sporn hinabgelaufen. Doch die Hummel hat einen recht langen Rüssel, mit dem sie tief in den Sporn hineinreicht. Er ist millimetertief mit Nektar gefüllt, denn, wie gesagt, außer einer Hummel schaffen es nur wenige Insekten bis hierher. Und wenn auch einer Honigbiene dieser Kraftakt einmal gelingt, dann reicht ihr viel kürzerer Rüssel nicht in den Sporn hinein. Nachdem unsere Hummel den Nektar aus dem Sporn herausgeschlürft hat, drängt sie sich ebenso mühevoll aus der Blüte hinaus, wie sie hinein gelangt ist. Und macht sich auf den Weg zur nächsten Blüte. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es wieder eine dieser gelben Blumen sein wird. Es lohnt sich für die Hummel, „blütentreu“ zu sein. Denn nur sehr selten wird sie keinen Nektar finden. Nicht nur, weil die Konkurrenz noch schläft, sondern auch, weil sie zu schwächlich ist. Und es lohnt sich für die Blume, denn die Vorliebe der Hummel garantiert mit hoher Wahrscheinlichkeit einen effektiven Direktversand ihres Pollens.

Die Menschen hatten in der Vergangenheit viele Namen für diese gelbblühende Pflanze. Viele von ihnen gehen auf die Ähnlichkeit der Blätter mit denen des Leins oder Flachses zurück, mit dem sie allerdings nur sehr entfernt verwandt ist: Wilder Flachs, Frauenflachs, Mauer-, Wald-, Heide-, Katharinen-, Marien-, Krötenflachs oder einfach Flachskraut nannte man sie in verschiedenen Gegenden Deutschlands. Andere Namen spielen mit ihrer Verwendung als Heilpflanze: Harnkraut, Stallkraut, Nabelkraut. Als Tee wirkt die Pflanze harntreibend, als Salbe soll sie gegen Hämorrhoiden helfen, als Einstreu im Stall desinfizieren. Noch gebräuchlich ist der auf die Ähnlichkeit mit dem etwas näher verwandten Löwenmäulchen zurückgehende Name „gelbes“ oder „kleines Löwenmäulchen“. Botaniker nennen sie „echtes“ oder „gemeines Leinkraut“ – *Linaria vulgaris*.

Manche Namen spiegeln aber auch das gespannte Verhältnis, das gerade Landwirte früher zur *Linaria* hatten. Sie nannten es „Schießkraut“, „Spießkraut“ oder „Tackenkraut“. Besonders auf sandigen Böden gehörte die Pflanze zu den hartnäckigsten Ackerunkräutern. Denn ihre Vitalität findet kaum ihresgleichen. Wenn die Hummeln ihren

Zweck als Bestäuber erfüllt haben, verwandelt sich der Fruchtknoten jeder Blüte in eine Samenkapsel. Bis zu fünfzig Stück finden sich manchmal an einem Fruchtstand. Jede der Kapseln enthält einhundert bis zweihundert Samen. Die reife Samenkapsel platzt bei hinreichend trockener Witterung auf, meistens dann, wenn sie vom Wind geschüttelt wird. Dann schleudert sie die Samen in die Luft. Sie sind schwarz oder dunkelbraun, abgeflacht-rundlich mit etwa einem Millimeter Durchmesser und von einem umlaufenden, etwa einen halben Millimeter breiten „Flügel“ umgeben. Im Wind können sie etliche Meter weit fliegen, bevor sie auf den Boden fallen, um dort auszukeimen. Doch ist die Vermehrungsfähigkeit keineswegs auf die Fortpflanzung durch Samen beschränkt. Aus der Wurzel wachsen immer neue Stängel aus, so dass sich im Verlauf des Jahres eine kräftige Staude bildet, an der oft gleichzeitig späte Blüten zu finden sind während schon die ersten Samenkapseln reifen. Sie bildet zudem in der Regel mehrere Ausläufer, die auf oder knapp unter der Erdoberfläche entlang wachsen, um in der Umgebung der Mutterpflanze zu wurzeln und etliche neue Pflanzen zu bilden, die meist noch im gleichen Jahr zur Blüte kommen. Besonders in karg bewachsenen Feldern breitet sich eine Mutterpflanze im Verlaufe eines Jahres viele Meter weit aus.

Doch damit nicht genug. Kaum eine Bodenbearbeitungsmethode war gegenüber dem Leinkraut wirklich erfolgversprechend. Ihre Anspruchslosigkeit verdankt die Pflanze einer kräftigen Pfahlwurzel, die schon acht Wochen nach der Keimung dreißig Zentimeter lang sein, im ersten Jahr einen halben und im zweiten Jahr einen Meter tief reichen kann. Diese Wurzel erschließt der Pflanze nicht nur die verborgenen Nährstoffreserven der kargen Böden, verschafft ihr nicht nur Zugang zu den letzten feuchten Stellen, sondern dient auch ihrer Vermehrung. Selbst wenn Pflug und Egge die Pflanze aus der Erde gerissen haben, keimen aus der Meter tiefen Wurzel neue Stauden aus, die im Folgejahr auf der Ackerfläche sprießen. Nur eine sorgsame Bodenbearbeitung konnte die traditionellen Bauern vor dem Leinkraut bewahren – und ein dichter Kulturpflanzenbewuchs, der der sonnenhungrigen Pflanze das lebenspendende Licht nahm. Erst moderne Herbizide retteten den modernen Landwirt endgültig vor der prachtvoll blühenden Plage. Heute genießen Wanderer ihren Anblick. Nur wenige von ihnen werden sich die Frage stellen, die schon vor eineinhalb Jahrhunderten

Charles Darwin bewegte: „Blumen und Früchte heben sich vom grünen Blattwerk deutlich durch prächtige Farben ab, damit die Blüten von den Insekten besser bemerkt, aufgesucht und befruchtet und die Samen von den Vögeln rascher ausgestreut werden. Warum bestimmte Farben, Töne und Formen die Menschen ebenso wie die Tiere erfreuen, d.h. wie der Schönheitssinn in seiner einfachsten Form entstanden ist, das wissen wir ebenso wenig, wie wir die Entstehung der angenehmen Empfindung gewisser Gerüche und Geschmäcke erklären können.“<sup>5</sup> Und wir werden sehen: Das Geheimnis ihrer Schönheit ist bei Weitem nicht das einzige, das Linaria uns aufgeben wird.

## 2

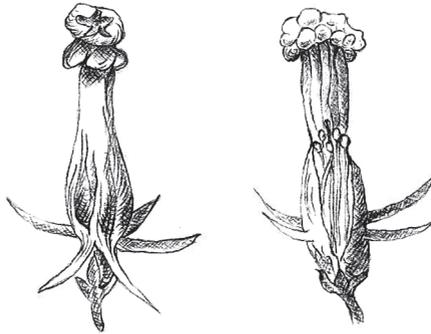
Carl von Linné:

### *Der fromme Protestant und die „Monsterblume“*

*Linaria vulgaris*. Ihren lateinischen Namen verdankt das echte Leinkraut dem 1707 geborenen und 1778 verstorbenen schwedischen Forscher Carl von Linné. Hätte man ihn persönlich gefragt, wie denn die Entstehung des Leinkrauts und auch der anderen Pflanzenarten zu erklären sei, hätte er sicher, etwas irritiert über diese ausgesprochen „dumme“ Frage, aus dem ersten Buch Mose zitiert: „Und Gott sprach: Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut, das Samen bringe, und fruchtbare Bäume auf Erden, die ein jeder nach seiner Art Früchte tragen, in denen ihr Same ist. Und es geschah so [...] Und Gott sah, dass es gut war. Da ward aus Abend und Morgen der dritte Tag.“ Als weitgereister Wissenschaftler, Professor für theoretische Medizin an der Universität Uppsala und Direktor des dortigen botanischen Gartens verstand Linné sein Lebenswerk als Gottesdienst: „Ich sah dem unendlichen, allwissenden und allmächtigen Gott hinterher, als er mir voranging und es schwindelte mir. Ich folgte seinen Fußstapfen durch die Fluren der Natur und sah überall unendliche Macht und Weisheit, eine unbeschreibliche Vollkommenheit.“ Ein Ergebnis seiner Gefolgschaft Gottes war sein *Systema Naturae*, das er 1753 für die Pflanzen und 1758 für die Tiere veröffentlichte. Jedes ihm bekannte Lebewesen bekam zwei Namen zugeordnet, von denen der erste für seine Gattung und der zweite für die Art stand. Jede Art ordnete er einer Familie, jede Familie einer Ordnung, jede Ordnung einer Klasse, jede Klasse einem Stamm oder einer Abteilung des Tier- oder des Pflanzenreiches zu. In den dann doch wenig demütigen Worten Linnés: „Gott schuf, Linné ordnete“. Noch heute folgt die Biologie in wesentlichen Zügen Linnés „göttlichem“ System.

*Linaria vulgaris* findet ihren Platz im Pflanzenreich immer noch – vor allem aufgrund ihrer Blütenform – in der Gattung der Leinkräuter,

der Familie der Rachenblütler, der Ordnung der Lippenblütenartigen, der Klasse der Blütenpflanzen, der Abteilung der Samenpflanzen. Bei aller Frömmigkeit verlieh der Protestant Linné ganz im Geiste der Aufklärung und ganz im Gegensatz zu den aus dem Mittelalter überlieferten Gepflogenheiten auch dem Menschen einen Platz in seinem System. Er ordnete ihn als „Homo sapiens“ der Gattung Homo zu, zu der er auch die Orang-Utans rechnete. Der Mensch gehörte aus Linnés Sicht in die Ordnung der Primaten, die Klasse der Säugetiere und in den Stamm der Wirbeltiere. Was den Menschen von den anderen Arten seiner Gattung und Ordnung unterscheidet, war nach Linnés Auffassung seine Fähigkeit zur Selbsterkenntnis. Innerhalb der Art Homo sapiens unterschied er vier „Varietäten“ mit unterschiedlicher Hautfarbe, unterschiedlichem Körperbau und – was heute bizarr anmutet – unterschiedlichem Temperament: der muskulöse, sanguinische Weiße, der aufrechte, cholericische Rote, der steife, melancholische Gelbe und der schlaffe, phlegmatische Schwarze.



*Abbildung 4: Die Blüte der Peloria von der Seite und im Schnitt*

Doch *Linaria vulgaris* verdankt Carl von Linné nicht nur ihren Namen, sondern auch ihren ersten großen Auftritt auf der Bühne der Wissenschaftsgeschichte – und sie stürzte den großen Mann in über Jahre währende Konflikte. Sie brachte ihn in innere Zweifel an der Tragfähigkeit seines Systems, ja sogar seines Schöpfungsglaubens – und selbst in äußerliche Spannungen mit dem Klerus. Alles begann damit, dass

ihm ein Kollege ein gepresstes Pflänzchen zur Begutachtung schickte. Blätter, Spross und Wurzel zufolge handelte es sich ohne jeden Zweifel um das echte Leinkraut. Auch Teile der Blüte hatten einige Ähnlichkeit mit jener von *Linaria* – doch wiesen sie eine völlig andere Anordnung auf. Auch bei jener Pflanze bildeten die fünf Kronblätter eine Kronenröhre. Doch während bei dem uns schon vertrauten Leinkraut jedes von ihnen eine andere Form aufweist, um die kunstvoll verschlossene Ober- und Unterlippe zu bilden, hatte Linné nun eine Blüte vor sich, bei der alle fünf Kronblätter völlig gleich gestaltet waren. Statt nur eines von ihnen bildet hier ein jedes einen Sporn, so dass die Blüte über insgesamt fünf Sporne verfügte. Auch im Inneren der Blüte setzt sich die Fünffachigkeit fort. Während unser Leinkraut zwei Paare unterschiedlich langer Staubblätter aufweist, finden sich bei Linnés Variante fünf völlig gleich gestaltete. Im Ergebnis zeigt das gepresste Exemplar eine perfekte radiäre Symmetrie: Es lassen sich fünf Achsen durch die Aufsicht der Blüte ziehen, an denen man die Blütenform perfekt spiegeln kann – und nicht nur eine, wie im Falle der gewöhnlichen *Linaria*.

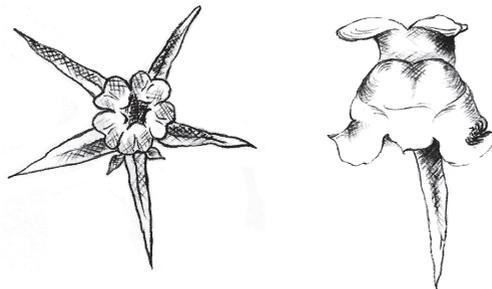


Abbildung 5: Blütensymmetrie der *Peloria* und der *Linaria*

Für Linné ist die Pflanze eine Sensation. „Es wäre kein größeres Wunder, wenn Apfelbäume Narzissen, Disteln Feigen oder Hundsrosen Weintrauben tragen würden“, schreibt er in einer Abhandlung. Ja, mehr noch: Es sei so, „als wenn eine Kuh ein Kalb mit einem Wolfskopf gebären würde“.<sup>6</sup> Und sein Vergleich ist keineswegs willkürlich, sondern wohl überlegt. Rinder und Wölfe zählt er in seinem System

des Tierreiches zu zwei verschiedene Ordnungen innerhalb der Klasse der Säugetiere, zu den Paarhufern und den Raubtieren. Ebenso müsste man das „ungewöhnliche Leinkraut“ aufgrund seiner Symmetrie nicht mehr den Lippenblütenartigen, sondern einer ganz anderen Ordnung der Blütenpflanzen zuordnen. Linné taufte das Pflänzchen „Peloria“, jenem griechischen Wort entsprechend, über dessen Bedeutung man sich streiten kann, wie wir schon im Prolog erfahren haben. Mit ihrer Übersetzung „das Monster“ oder „das Ungeheuer“ verbinden viele heutige Übersetzer die Überzeugung, Linné hätte mir jenem Wort dem Schauer Ausdruck verliehen, der ihn angesichts der offenbaren Vergewaltigung der göttlichen Ordnung überkam. Denn hätte jenes Bibelwort nicht auch heißen können: „Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut, deren ein jedes nach seiner Art Blüten hervorbringe, aus denen ihr Same werde“?

Goethe sah in der Bezeichnung des von ihm hoch verehrten Linné die ebenfalls bereits erwähnte Würdigung seines Fundes als einer höchst bemerkenswerten Begebenheit. Viel zu sehr war ihm der große Morphologe der Wahrheit verpflichtet, als dass er ihm religiöse Resentiments als Grundlage seiner Namensgebung unterstellen wollte. Vielleicht liegt die Wahrheit zwischen beiden Deutungen, vielleicht war er gar gewollt, jener Doppelsinn. Jahrelang rang Linné mit der Interpretation seiner Entdeckung. Zeitweise hielt er Peloria für eine Kreuzung zwischen *Linaria vulgaris* und einer unbekanntem Pflanzenart, die erstaunlicherweise – anders als die meisten anderen Hybriden – Samen bildet, die zu fruchtbaren Pflanzen auskeimen können. Zeitweise suchte er Rettung in der Entdeckung, dass auch die normale *Linaria* neben Lippenblüten bisweilen vereinzelt Blüten bildet, die denen der Peloria ähneln. Seine gewagteste Interpretation sollte aber die zukunftsweisendste werden: Peloria könnte eine Pflanzengattung sein, die aus *Linaria* entstanden ist. Aber halt! Eine Gattung, die eine Laune der Natur der Vollkommenheit göttlicher Schöpfung hinzufügt? Linné wurde von geistlichen Würdenträgern gerügt – und verwarf seine Idee als eine ausgesprochene Dummheit.

### 3

Goethe:

## *Der Pantheist und die geheimnisvolle Metamorphose*

„Alle Schöpfung ist Werk der Natur.“ Bei aller Verehrung, die Johann Wolfgang von Goethe sein Leben lang Carl von Linné entgegenbrachte, drückt sich in jener Zeile seines Gedichtzyklus *Vier Jahreszeiten* ein kaum zu übertreffender spiritueller Gegensatz aus. Beide entstammen sie einer lutherisch-protestantischen Familie. Doch wie weit entfernt scheint Goethe von dem Schöpfergott zu sein, den Linné verehrte:

*„Was wär' ein Gott, der nur von außen stieße,  
Im Kreis das All am Finger laufen ließe!  
Ihm ziemt's, die Welt im Innern zu bewegen,  
Natur in sich, sich in Natur zu hegen,  
So dass, was in ihm lebt und webt und ist,  
Nie seine Kraft, nie seinen Geist vermisst.“<sup>7</sup>*

„Pantheismus“ pflegt man jene Gleichsetzung von Gott und Natur zu nennen. Es ist ein umstrittener Begriff. In Bezug auf Goethe: Liegt in jenem „Natur in Gott. Gott in der Natur“ tatsächlich eine Identifikation? In Bezug auf den Begriff überhaupt: Wird hier das Wort „Gott“ nicht in völlig unzulässiger Weise verwendet? „Ein unpersönlicher Gott ist gar kein Gott, sondern bloß ein missbrauchtes Wort“<sup>8</sup> – meinte einmal Arthur Schopenhauer. Der Pantheismus sei nur ein „verschämter Atheismus“ spöttelten später Marx und Engels. Goethe schien solchen Diskussionen kaum Beachtung zu schenken: „Nenn's Glück! Herz! Liebe! Gott! Ich habe keinen Namen Dafür! Gefühl ist alles; Name ist Schall und Rauch, Umnebelnd Himmelsglut“, heißt es im *Faust*.<sup>9</sup>

Weit wichtiger für ihn (wie zunächst auch für uns) ist, dass die Entdeckung dieser Schöpferkraft der Natur innerhalb des halben