

Gesang in der Tierwelt – Formen und Funktionen

Mit ihrem Buch „Der stumme Frühling“ hat Rachel Carson 1963 eine Vision vorgestellt, die viele Menschen aufschreckte. Es war freilich – wenn es denn so etwas gibt – eine „akustische Vision“, nämlich daß unser Umgang mit der Umwelt dazu führt, daß die Vogelgesänge, die uns so anheimeln, eines schlimmen Frühlings ausbleiben könnten.

Mein Nachbar am Waldrand hat sich einen hübschen Gartenteich angelegt, für den sich alsbald auch einige Amphibien interessierten. Gleich hat sich sein Mieter heftig beschwert, er könne ob der lärmenden Frösche nachts nicht schlafen und wollte den Teich wieder zugeschüttet haben. Zum Glück waren Laubfrösche die Ruhestörer, und ich konnte darauf verweisen, daß sie ja gar nicht im Teich, sondern in der Gartenhecke lärmten – und die mußte bleiben.

Den Sommer-Urlaub verbringe ich gern in Südtirol. Das Etschtal zwischen Meran und Bozen ist eine einzige, riesige Apfelpflanzung, die sich inzwischen noch weiter hangaufwärts ausbreitet – zur Baumblüte ein wunderbarer Anblick. Allerdings ist es dort totenstill. Bewußt wird das vielen Besuchern erst im Vergleich zu den hochgelegenen Almwiesen, wo es überall summt und zirpt. Diese Insekten-Musikanten sind freilich im Obstgarten unerwünscht und in Bausch und Bogen totgespritzt.

Ob romantisch anheimelnder Vogelgesang, ob störende Froschrufe, ob fast unterschwelliges Wiesenkonzert – wir tun so, als wären allemal wir damit gemeint und dazu aufgerufen, Beifall oder Tadel zu verteilen und diese Naturmusik wie ein Radio nach Belieben an- und abzuschalten. Um beliebte Tierstimmen nachzumachen, haben Menschen mancherlei Pfeifen und andere Instrumente erfunden (Copeland, P. & Boswall, J. 1983); sie wurden allerdings auch benutzt, um Vögel zum Fang anzulocken. Verschiedene Komponisten haben tierische Gesänge als Motive in ihre Instrumental- und Orchesterwerke eingefügt, zur Erbauung ihrer Hörer. Und religiös veranlagte Menschen meinten, die lieblichen Vogelgesänge erklangen speziell zur Ehre Gottes – warum auch nicht, wenn selbst die Himmel des Ewigen Ehre

rühmen. Dem Biologen allerdings reicht eine solche Umwidmung nicht aus. Er möchte möglichst viel über die Natur dieser Klänge und über ihre biologischen Funktionen wissen.

Darüber ist am meisten von den Vogelgesängen bekannt, von denen die Menschen seit jeher begeistert sind. Manche Arten bekamen lautmaleri- sche Namen nach ihrer Stimme: Zilpzal und Kuckuck zum Beispiel. Auch zur Beschreibung des Gesangs dienen uns oft onomatopoetische Sprach- ausdrücke: man denke an das „Tirilieren“ der Lerchen oder das „Würzge- bier“ am Ende der Buchfinken-Strophe. Für manche Gesänge bietet sich eine Notation in unserem musikalischen Notensystem an; A. Kircher ver- suchte 1650 sogar, den Gesang der Nachtigall wie eine Instrumenten- Solo- stimme aufzuschreiben. Für nicht-modulierte Töne (etwa das „zizibee“ der Kohlmeise) bewährt sich die Wiedergabe in Noten immer noch. Präziser jedoch sind heutzutage Sonagramme und Klangspektrogramme, die allen physikalischen Analyse-Ansprüchen genügen.

Die Beschreibung und Formanalyse ist die eine Seite; für viele interessanter aber ist die andere Seite, die Frage, wozu die Gesänge denn eigentlich gut sind. Schon früh fand man heraus, daß bei unseren Buchfinken, Meisen und anderen Singvögeln vornehmlich die Männchen singen und daß sie es vor allem im Frühjahr tun, wenn die Brutzeit angeht und sie Reviere beset- zen. Der Gesang eines Revierinhabers verkündet dann weiteren Interessen- ten, daß dieses Gebiet besetzt und der Inhaber bereit ist, es zu verteidigen. Läßt sich der Rivale davon nicht abschrecken, oder gibt es Grenzdispute zwischen Nachbarn, dann kommt es zu lautstarken Sing-Duellen. In dieser Funktion ist der Gesang demnach ein Wutgebrüll. Auch wenn sie unseren Ohren schmeicheln, unter Rivalen haben diese Strophen nichts Schmei- chelhaftes.

Selbstverständlich ist solcher Gesang für Vogellohren bestimmt, die zum Teil anders wahrnehmen als unsere Ohren. Am deutlichsten merkt man das an manchen Prachtfinken, die auf einem Ast sitzen und mit offenem Schnabel etwas singen, was aber für unsere Ohren unhörbar bleibt. Auch Fledermäuse haben ein für Ultraschall empfängliches Hörsystem und kön- nen sich in uns unzugänglichen Frequenzen verständigen. Ebenso hören wir nur Teile der Gesänge vieler Insekten, etwa von Grillen, Heuschrecken oder Zikaden.

Die Bezeichnung „Wutgebrüll“ für die meisten der tierischen Gesänge paßt jedoch nur auf einen Funktionsbereich dieser Lautäußerungen, nämlich den, auf den Männchen als Rivalen ansprechen. In weiblichen Ohren klingen dieselben Gesänge regelmäßig ganz anders. Was Rivalen abschreckt,

lockt ebenso regelmäßig Weibchen an. Die Weibchen hören sogar oft viel genauer hin und vergleichen mehrere Bewerber nach ihren Gesängen. Das führt dazu, daß unter den Männchen ein Wettbewerb um möglichst attraktives Singen herrscht. Dabei kommt es in der Regel nicht so sehr auf die Lautstärke an sondern mehr auf das Repertoire und die Ausdauer. In diesem Bereich können Weibchen sehr anspruchsvoll und wählerisch sein. Während sich die Männchen einiger Arten mit Prachtgefieder um die Weibchen bemühen, tun sie es in anderen Arten mit Prachtgesängen.

Die prächtigsten Gesänge nach menschlichem Urteil äußern die – deswegen so genannten – Singvögel. Diese werden sogar seit langem in der Wissenschaft vorrangig erforscht, weil sie uns so sehr beeindrucken; Wissenschaftler sind auch Menschen. Überdies zeichnen sich gerade viele Singvogel-Arten dadurch aus, daß sie ihre Gesänge nicht vom Schlupf an können sondern sie erlernen müssen. Zieht man Spechte, Kuckucke, Tauben, Enten- oder Hühnervögel vom Ei an erfahrungslos auf, so äußern sie als Erwachsene dennoch das arttypische Vokabular. Die meisten erfahrungslos aufgezogenen Singvögel jedoch stümpfern lediglich abnorme Laute. Sie müssen ihre arteigene „Sprache“ erlernen. Die Bezeichnung „Sprache“ mag riskant sein, wenn man an die Kriterien denkt, die für menschliche Sprache gelten. Zwar haben beide, Menschensprache und Vogelgesang, ein bestimmtes Vokabular, in der Aneinanderreihung der vokalen Elemente gibt es in vielen Fällen eine Syntax, und die Elemente haben für den hörenden Partner eine Bedeutung. Akustisch hochentwickelte Arten ordnen ferner die Gesangselemente, also das Vokabular, nicht nur in einer immer gleichen Strophe sondern können die Abfolge der Elemente situationsgemäß verändern. Dieser Singvogelgesang ist, wenn auch nicht Sprache im strengen Sinn, so doch die engste Parallele zur Menschensprache, die wir aus dem Tierreich kennen. Und das bezieht sich auch auf die daran beteiligten speziellen Gebiete im Großhirn sowie auf die sozialen und neuralen Prozesse, die für das Erlernen dieses Kommunikations-Systems wichtig sind.

Singvögel lernen ihren Gesang durch Zuhören, indem sie einem Sänger lauschen. Sie beginnen damit in frühester Jugend. Für manche Arten gilt, daß die Lernphase ein frühes Ende hat und ein Vogel danach nie mehr etwas hinzulernt. Es gibt jedoch andere Arten, die zeitlebens lernfähig bleiben. Am nächstliegenden ist, daß die Nestlinge den Gesang von ihren Eltern übernehmen: „Wie die Alten sangen, so zwitschern die Jungen“. Die Gesänge werden also tradiert. In seiner 1803 von B. Rink herausgegebenen Vorlesung über Pädagogik behauptete Immanuel Kant sogar, diese Gesangstradition der Vögel sei die treueste Tradition in der Welt. Nicht alle Vögel jedoch lernen nur von den eigenen Eltern. Es gibt durchaus Arten, in denen auch

andere Lehrmeister oder Tutoren kopiert werden. Die sogenannten „Spötter“ unter den Vogelarten, bei uns etwa der Gelbspötter, imitieren Gesänge anderer Vogelarten, Amseln und Haubenlerchen greifen menschliche Pfeifmotive auf. Diese Lernfähigkeit wurde lange Zeit von Handwerkern in den Mittelgebirgen, wird aber auch weiterhin von Vogelliehabern für Stubenvögel ausgenutzt: Sie ziehen Nestlinge – gern von unserem Dompfaffen – von Hand auf und pfeifen ihnen beim Füttern regelmäßig ein Volkslied vor. Die begabtesten Jungen lernen schließlich sogar mehrere Volkslieder und bringen diese später ihren eigenen Jungen bei. In Tirol war der Kreuzschnabel ein beliebter Sänger, der in Gesellschaft anderer Vögel aufgezogen wurde, deren Gesang er lernte. Das geht übrigens auch mit unserem Hauspatzen, auf den sich schon Immanuel Kant bezog; berühmt geworden ist „Clarence, der Wunderspatz“ von Clare Kipps.

Biologisch besonders interessant sind in dieser Hinsicht die afrikanischen Witwenvögel, die als Brutparasiten in den Nestern bestimmter Prachtfinken aufwachsen. Jungvögel sind allgemein sehr heikel in Bezug auf die Nahrung, die sie brauchen, und Vogeleltern sind oft ebenso heikel in Bezug auf die Färbung der Rachen, in die sie Futter hineinstopfen. Damit sind äußerlich oft kaum zu unterscheidende Witwen-Arten jede an eine ganz bestimmte Prachtfinken-Art angepaßt. Fände sich unter diesen Witwenvögeln ein Paar zusammen, das auf verschiedene Wirtsarten abgestimmt ist, dann brächte ein solches Mischpaar Junge hervor, die wegen ihres hybriden Schnabelmusters bei keiner der Wirtsarten eine Überlebens-Chance hätten. Solche Mischpaare entstehen allerdings nicht. Denn jeder junge Witwenvogel lernt als Nestling die Gesangselemente seiner Pflegeeltern, lernt also eine „Fremdsprache“ (Nicolai, J. 1964). Diese dient später zur Verständigung zwischen den Paarpartnern, und deshalb verstehen sich schließlich nur solche Partner, die bei der gleichen Pflegeeltern-Art aufgewachsen sind, mithin die gleichen Anpassungen mitbringen. Das heißt aber, hier werden genetische Linien getrennt gehalten mit Hilfe tradiertter Verhaltenselemente: Tradierte Gesänge kanalisieren den Genfluß, oder umgekehrt: Gene kommen ins Schlepptau der Tradition.

Das Dominieren tradiertter Inhalte ist etwas, das den Menschen in besonderer Weise auszeichnet und weshalb man von ihm sagt, er sei ein Kulturwesen. Was aber ist Kultur? Geisteswissenschaftler bevorzugen hier eine Definition, die eine deutliche Kluft zwischen Mensch und Tier erscheinen läßt; danach trennt Kultur den Menschen vom Tier. Allerdings bleibt es nach diesem Definitions-Schritt anderen überlassen, den trennenden Unterschied dingfest zu machen. Naturwissenschaftler bevorzugen ein pragmatisches Vergleichen, das Gemeinsamkeiten und Unterschiede zutage bringt und

dabei mögliche Ursprünge von Kultur anzeigt. Man kann deshalb sagen, der geisteswissenschaftliche Ansatz schafft Gegensätze, die der naturwissenschaftliche Ansatz zu überbrücken sucht.

Ohne dem allgemeinen Vorverständnis Zwang anzutun, kann man Kultur definieren als „Gesamt aller Verhaltensweisen, Institutionen und mentalen Konzepte, die durch Lernprozesse an andere Individuen weitergegeben werden, einschließlich der ganzheitlichen Strukturen und Artefakte, die daraus entstehen“. Dem Grade nach ist der Mensch mehr als irgendein anderes Lebewesen Kulturwesen, aber im Grunde gibt es Kultur auch bei anderen Lebewesen – dort zuweilen vorsichtshalber „Protokultur“ genannt. Dieser Ansatz sieht das Wesen der Kultur nicht in den Leistungen, sondern in deren Grundlagen und Voraussetzungen. Das Tradieren oder Weitergeben von Informationen ist in jeder Kulturdefinition enthalten; es erzeugt überindividuelle und „überzeitliche“ Phänomene. Gemeint ist hier selbstverständlich nicht die Weitergabe von genetischer Information auf dem Wege über die Keimzellen, sondern die Informations-Weitergabe von Hirn zu Hirn. Die Weitergabe und Übernahme von Information macht in beiden Fällen Evolution möglich, genetische sowie kulturelle Evolution. Die spannende Frage ist dann, wie sich diese beiden Evolutionen miteinander vertragen, wie sie aufeinander einwirken. Die sozialen Evolutionsvorgänge werden in den Beziehungen zwischen den Geschlechtern ganz besonders augenfällig und verständlich (Wickler, W. & Seibt, U. 1998).

Einen besonders guten Modellfall für das Ineinandergreifen von Genetik und Tradition liefern die tradierten Vogelgesänge (vielleicht auch die spektakulären, aber bislang wenig untersuchten Gesänge der Wale). An manchen Vogelarten kann man eine (proto-)kulturelle Evolution des Gesangs erkennen, vergleichbar der Evolution der Menschen-Sprachen. Wir kennen beim Menschen sogenannte Sprachfamilien, nah verwandte Sprachen, die ihrerseits aus Dialekten entstehen und schließlich als Sprachbarrieren auch Heiratsbarrieren bilden. Bei Vögeln, die ihre Gesänge tradieren, entstehen unvermeidlich ab und zu örtliche Varianten, die zu Ortsdialekten führen und schließlich hinreichend große Unterschiede aufweisen, sodaß Artgenossen aus verschiedenen Dialektgebieten einander nicht mehr verstehen. Dialektbarrieren bilden dann Verpaarungsbarrieren, und tradierte Gesänge kanalisieren den Genfluß. Vogel-Gesangsdialekte sind außer von Singvögeln auch von Kolibris und Papageien bekannt. Wichtig ist, daß Dialekte tradiert, also erlernt werden (Wickler, W. 1986, 1987). Fälschlich werden zuweilen auch nicht-gelernte sondern genetisch verankerte populations- oder rassetypische Kommunikations-Varianten als Dialekte bezeichnet, etwa Unterschiede in der sogenannten „Tanzsprache“ der Bienen. Ob

es sich bei den beobachteten Populationsunterschieden in den Lautäußerungen von Robben, Fledermäusen und verschiedenen Primaten-Arten um tradierte Dialekte handelt, muß noch genauer untersucht werden.

Biologen suchen von Berufs wegen nach Anpassungen und sind, so vorbelastet, weithin überzeugt, Dialekte müßten eine Anpassungserscheinung sein, also positive Auswirkungen auf ihre Träger haben. Eine naheliegende Vermutung ist, daß die Dialektunterschiede sich auf das sogenannte „akustische Fenster“ beziehen. Gemeint ist damit derjenige Frequenzbereich, der in der jeweiligen Umgebung am wenigsten von vorherrschenden Hintergrundgeräuschen zugedeckt wird, von denen sich die Vogelstimme möglichst deutlich abheben soll. Den Effekt kennt jeder, der einmal versucht, die Mitglieder einer Versammlung nach der Pause zurück an den Konferenztisch zu holen: Um mit seiner Stimme gegen das allgemeine Stimmengewirr anzukommen, müßte er recht laut werden und viel Energie aufwenden; einfacher und viel weniger aufwendig ist es, das Glöcken des Vorsitzenden zu betätigen, weil dessen Ton außerhalb vom Frequenzspektrum der Stimmen liegt. Anders jedoch ist es im Kindergarten, denn hier geht das Glöcken in den hellen Kinderstimmen unter. In der Natur ist das Umgebungsgeräusch an der Meeresküste deutlich anders als im Laubwald. Dementsprechend haben Küstenvögel rauhe, heiser klingende Stimmen, Vögel des Laubwaldes dagegen sanftere, melodiose Gesänge. Waldbewohner singen weniger verschnörkelt und um rund 1 Kilohertz tiefer als verwandte Arten aus offener Landschaft. Hans Stadler nannte das 1926 lebensraumtypische Melozönosen oder Stimmen-Gemeinschaften; Frieling (1937) nannte es „die Stimme der Landschaft“. Derartige, auf die ökologische Umwelt bezogene Unterschiede zwischen arttypischen Lautäußerungen zeigen jedoch die Vogel-Dialekte in der Regel nicht – ebensowenig wie die menschlichen Dialekte und Sprachen. In beiden Fällen handelt es sich wahrscheinlich um die Anhäufung von Kopierfehlern, vergleichbar den populationstypischen Mutationen im Genom, die schließlich zu gegenseitiger Unverträglichkeit führen, ohne daß dabei irgendein Anpassungswert erkennbar wäre.

Dann kann man natürlich fragen, wie es denn überhaupt dazu kommt, daß bei den spezialisierten Singvögeln an die Stelle von evolutionsbegünstigt angepaßten, angeborenen Gesängen erlernte Gesänge getreten sind, die anfällig werden für nicht-adaptive Variantenbildung. Ich glaube, das hat etwas mit dem Problem der gezielten Anrede zu tun. Wenn ein Vogelmännchen einen bestimmten Nachbarn wütend anbrüllt, so kann es seinen entsprechenden Gesang zunächst blind in die Welt hinausschicken. Es bleibt den Empfängern überlassen, wer sich angesprochen fühlt. Wo viele dicht beisammen siedeln und wo häufig Grenzstreitigkeiten vorkommen, werden

alle mit solchen Signalen überfüttert, von denen die meisten sie gar nichts angehen. Das kann abstumpfen und es dem Sender immer schwerer machen, eine angepeilte Wirkung zu erzielen.

Nun unterscheidet sich unvermeidlich jedes Individuum von seinen Artgenossen durch irgendwelche individuellen Noten. Oft können sogar wir einzelne Vogel-Individuen am Gesang erkennen, sei es an Tonsprüngen, Schnörkeln oder bestimmten Einzel-Lauten. Das können natürlich die Vögel untereinander auch. Spielt man einem Revierbesitzer Tonbandaufnahmen seiner Nachbarn vor, so bleibt er ziemlich gelassen, solange er jeden in dessen gewohntem Revier singen hört; er wird nervös und aggressiv, wenn ein unbekannter Gesang oder ein bekannter Gesang aus ungewohnter Richtung erschallt. Reviergesänge zeigen an, wer welches Revier beansprucht, und dafür ist es vorteilhaft, wenn sich die Individuen am Gesang erkennen lassen.

Bei solchen Unterschieden sind die Empfänger den Sendern immer um einige Nasenlängen voraus: Jeder kann mehr Gerüche unterscheiden als selbst herstellen, mehr Farben erkennen als selbst produzieren, mehr Laute unterscheiden als selbst erzeugen. Wenn sich jedes Vogelindividuum durch spezielle Gesangsnoten von anderen unterscheidet, dann hat es damit so etwas wie einen Namen. Um ein Gesangssignal an ein bestimmtes Individuum zu richten, brauchte der Sender dann nur die individuelle Note des Gemeinten wie eine Adresse voranzustellen. Und gerade das tun viele Vögel: Sie beginnen ihren Gesang mit ein paar für den Adressaten typischen Lauten. Der so „Angeredete“ reagiert in der Regel prompt. Es kann sich dabei statt um einen Reviernachbarn auch um den Paarpartner handeln: Sowohl Kolkraben wie Schamadrosseln können auf diese Weise ihren Partner bei seinem „Namen“ herbeirufen (Gwinner, E. & Kneutgen, J. 1962). Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Vögel die individuelle Note des anderen kopieren können, um sie als Anrede zu benutzen. Sie müssen Gesangsteile hinzulernen können: solche des Partners, der Reviernachbarn, der Gruppen- und Kolonienmitglieder. Das kann soweit gehen, daß schließlich das Artspezifische mehr in der Syntax und der Klangfarbe liegt als in den tatsächlich verwendeten Tonvokabeln – so wie ja auch ausgewanderte Deutsche noch zum Beispiel unverkennbar schwäbeln können, selbst wenn sie nur englische Worte benutzen.

Ist bei Vögeln einmal die genetische Starre des Gesangs aufgebrochen, dann – so scheint es – werden die Gesänge offen für verschiedene, auch artfremde Laute, für Ton-Umstellungen und für individuelle Neu-Erfindungen, die Gesänge werden durch Imitation, Inversion und Invention zunehmend variabler. Das zieht interessante Folgen für das Sozialleben nach sich. Nicht

nur die angeborenen, auch die erlernten Gesänge dienen ja der Verständigung unter Artgenossen. Beim Lernen wird deshalb ein Verständigungsrahmen gesetzt, und zwar nicht nur bei dem, der singt, sondern auch bei dem, der zuhört. Bei vielen Vögeln singen zwar normalerweise nur die Männchen, aber die Weibchen wählen unter den Sängern den geeigneten Partner, und zwar in einigen nachgewiesenen Fällen nach dem Gesangsdiaklekt, den auch sie in der Jugend gelernt haben. Die Männchen lernen ihn zu singen, die Weibchen ihn zu bevorzugen. (Wenn man ihnen Testosteron verabreicht, können auch Weibchen den erlernten Gesang produzieren).

Am leichtesten läßt sich die gesangliche Verständigung bei denjenigen Vogelarten untersuchen, bei denen beide Geschlechter singen und im Paar den Gesang zu kompliziert gebauten Duetten zusammenfügen. Entweder singen dann beide Partner dieselben Strophen, zuweilen gemeinsam, oder aber sie teilen sich die Strophen und jeder übernimmt nur einen Part (Wickler, W. & Seibt, U. 1982). Wie sie den Gesang aufteilen, das kann von Paar zu Paar verschieden sein. Überdies haben die spezialisiertesten Sänger individuelle Repertoire-Teile, sodaß der Duett-Gesang bei jedem Paar anders klingt. Das ist zunächst zu erwarten, wenn einfach jeder das singt, was er kann, und alle Individuen verschiedenes können. Es ließ sich aber an mehreren Arten zeigen, daß die Paarpartner nicht aufs Geratewohl los-singen, sondern ihre Gesangs-Parts aufeinander abstimmen, jeder also mit bestimmten Lauten auf die des Partners antwortet. Und damit hat es nun eine besondere Bewandnis bezüglich Partnertreue und lebenslanger Monogamie dieser Vögel.

In der Literatur gelten, oberflächlich gesagt, sehr viele Vögel als monogam. Als Grund dafür wird angeführt, daß zur erfolgreichen Brutaufzucht beide Eltern erforderlich sind, da ein Elterntier allein nicht genügend Futter für alle Jungen sammeln kann und deswegen die Hälfte der Brut einginge, wäre zum Pflegen nur ein Elter da. Einmal angenommen, dem wäre so, dann sollte man die Situation aus der Sicht jedes Eltern beurteilen, der ja zu entscheiden hat, ob er beim Partner und bei den Jungen bleibt oder nicht. Angenommen, der Vater verläßt die Familie und nimmt in Kauf, daß die Hälfte seiner Kinder stirbt. Dann hängt alles davon ab, welche Optionen ihm offen stehen. Findet er ein weiteres Weibchen und macht es da ebenso, dann kann er den Verlust ersetzen, hat zwei halbe Bruten ohne die Last der Pflege. Fände er noch ein drittes Weibchen, dann könnte er sogar mit drei halben Bruten rechnen, also mit deutlich mehr Nachkommenschaft als wenn er bei der ersten Familie bliebe. Durch natürliche Selektion wären also Männchen bevorzugt, die ihre Familien verlassen – falls sie neue Partnerinnen finden. In unseren Breiten ist die Brutzeit begrenzt, alle Vögel

beginnen möglichst früh mit dem Brüten und ein desertierendes Männchen hat dann wenig Aussicht, ein noch unverpaartes Weibchen zu finden, hat also auch wenig Aussicht auf Ersatz-Nachkommenschaft und tut deswegen besser daran, beim ersten Weibchen pflügen zu helfen. Wenn man so will, ergibt das eine klimabedingte Partnerbindung, von der auch das Weibchen profitiert, in dessen Bilanz ja andernfalls eine halbe Brut ersatzlos verloren geht.

Das ist in tropischen Zonen anders. Dort sind die Bruten oft nicht streng synchronisiert und ein desertierendes Männchen hat durchaus Chancen, weitere Brutpartner zu finden. Hier kann sich das Desertieren lohnen – allerdings nur für das Männchen, nicht für das Weibchen. Also kann man erwarten, daß die natürliche Selektion bei den Weibchen eine Gegenstrategie fördert. Am verbreitetsten ist das, was man unter „Sprödigkeitsverhalten“ zusammenfaßt: Die Weibchen lassen eine Paarung erst zu, nachdem das Männchen deutliche Vorleistungen erbracht hat – zum Beispiel mehrere Nester gebaut hat, unter denen das Weibchen sich eines aussucht. Es wird zwar nur ein Nest gebraucht, aber wenn das Männchen für jedes neue Weibchen mehrere Nester bereitstellen muß, kann das mehr Aufwand erfordern als das Füttern einer halben Brut; und dann lohnt es sich eher, bei der ersten Familie zu bleiben.

Allerdings könnte ein Männchen, das als Brautgabe mehrere Nester braucht, statt diese selbst zu bauen auch versuchen, sie einem Rivalen abzunehmen und den zu vertreiben. Jeder muß also bereit sein, den eigenen Nestbesitz zu verteidigen, und zwar so nachhaltig, daß es für den Angreifer rentabler wird, selber zu bauen, und das jedesmal, wenn wieder ein Interessent kommt. Man kann sich intuitiv vorstellen, wie sehr das die Verteidigungskosten in die Höhe treibt.

Angezettelt ist das im Interesse des Weibchens, um die Mitarbeit des Männchens bei der Brutpflege zu sichern. Dafür gibt es jedoch noch einen eleganten Weg. Für Vögel derjenigen Arten, die ihre Gesänge individuell aufbauen und zu paarspezifischen Duetten zusammenfügen, bedeutet auch das einen erheblichen Aufwand. Nun kann sich die Sprödigkeit des Weibchens darin zeigen, daß es eine Paarung erst dann zuläßt, wenn der Duettgesang mit dem Partner perfekt ist. Als Folge davon können hinkünftig diese beiden Partner ohne weitere Anpassungs-Leistungen miteinander immer wieder brüten; wer aber den Partner wechselte, müßte sozusagen zurück auf die Schulbank und dadurch mindestens Brutzeit-Verluste hinnehmen. Also kann man erwarten, daß keiner der Partner aus eigenem Antrieb desertiert. Außerdem bietet diese Lernleistung den Vorteil, daß sie

sich im Kopf abspielt, nicht von Rivalen übernommen werden kann und deshalb auch nicht verteidigt zu werden braucht. Es entstehen keine Verteidigungskosten. Tatsächlich entstehen bei manchen gesangslernenden Duettsängern „Privatsprachen“ der einzelnen Paare, und die Partner bleiben – aus schierer Ökonomie – beieinander. Generell ist Dauermonogamie ein typisches Merkmal der Duettsänger unter den Vögeln.

Es kommt noch ein i-Tüpfelchen hinzu. Zeitverluste und erneuter Lernaufwand werden nicht nur erforderlich, falls ein Partner desertiert, sondern auch für den übrig bleibenden, wenn der andere einem Freßfeind zum Opfer fällt. So ist erklärlich, daß, sobald ein Partner in Bodennähe Nahrung sucht, der andere oben auf einem Ast Wache sitzt und aufmerksam die Umgebung mustert. Das wirkt auf den menschlichen Beobachter sehr fürsorglich, ist jedoch wiederum ein Schutz der wertvollen eigenen Investition.

Ein Querschnitt durch die Biologie der Vogelgesänge ließe sich noch erheblich ausschmücken. Die zuletzt genannten Aspekte sind diejenigen, an denen derzeit besonders intensiv geforscht wird, weil gerade hier wichtige Auswirkungen der Gesangsaktivität auf den sozialen Bereich sichtbar werden. Nicht zuletzt erweist sich dabei wieder einmal die Ornithologie als Schrittmacher für parallele Forschungen an anderen Tiergruppen und bietet in diesem speziellen Fall sogar einen dem Experiment zugänglichen Modellfall für vergleichende Sprachforscher und Linguisten.

Literatur:

- ANZINGER, F. 1895: Unsere Kreuzschnäbel im Freien und in der Gefangenschaft. Ein Lebensbild aus der deutschen Vogelwelt. Ilmenau.
- BOSWALL, J. & BARTON, R. 1983: Human imitation of bird sound. Recorded Sound 83 (The British institute of recorded sound), 57-73.
- CARSON, R. 1963: Der stumme Frühling. Biederstein Verlag, München.
- COPELAND, P. & BOSWALL, J. 1983: A discography of human imitation of bird sound. Recorded Sound 83 (The British institute of recorded sound), 73-100.
- FRIELING, H. 1937: Die Stimme der Landschaft. München/Berlin.
- GWINNER, E. & KNEUTGEN, J. 1962: Über die biologische Bedeutung der „zweckdienlichen“ Anwendung erlernter Laute bei Vögeln. Z. Tierpsychol. 19, 692-696.
- HOLD, T. 1970: The notation of bird-song: a review and a recommendation. Ibis 112, 151-172.
- HENSCHEL, G. 1903: Bullfinch and Canary. Nature 67, 609-610.
- KANT, I. 1803: Über Pädagogik. Friedrich Nicolovius, Königsberg.

- KIPPS, C. 1956: Clarence, der Wunderspatz. Sanssouci-Verlag, Zürich.
- KIRCHER, A. 1650: Musurgia universalis sive ars magna consoni et dissoni. Rom.
- NICOLAI, J. 1959: Familientradition in der Gesaangsentwicklung des Gimpels (*Pyrrhula pyrrhula* L.). *J.Orn.* 100, 39-46.
- NICOLAI, J. 1964: Der Brutparasitismus der Viduinae als ethologisches Problem. *Z.Tierpsychol.* 21, 129-204.
- STADLER, H. 1926: Stimmenbiotop und Melozönosen. *Ber.Ver.Schles.Orn.* 12, 95-96.
- WAITE, E.R. 1903: Sympathetic song in birds. *Nature* 68, 322.
- WICKLER, W. 1986: Dialekte im Tierreich. Ihre Ursachen und Konsequenzen. Aschendorff, Münster.
- WICKLER, W. 1988: I dialetti degli animali. Bollati Boringhieri, Turin.
- WICKLER, W. & SEIBT, U. 1982: Song-splitting in the evolution of dueting. *Z.Tierpsychol.* 59, 127-140.
- WICKLER, W. & SEIBT, U. 1998: Männlich Weiblich - Ein Naturgesetz und seine Folgen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Matreier Gespräche - Schriftenreihe der Forschungsgemeinschaft Wilheminenberg](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999](#)

Autor(en)/Author(s): Wickler Wolfgang

Artikel/Article: [Gesang in der Tierwelt - Formen und Funktionen 18-28](#)