Wer nichts verändern will,
wird auch das verlieren,
was er bewahren möchte.

(Gustav Heinemann)

Outcrossing: Ausweg aus der Inzuchtfalle

Heidi Leister hält seit 20 Jahren Französische Bulldoggen und hat fünf Würfe gezüchtet. Schon immer lag ihr die Gesundheit ihrer Hunde besonders am Herzen. Trotz der kurzen Nase gab es bei ihren Hunden kein Schnarchen oder Röcheln, auch keine Bandscheibenvorfälle. Doch das DVL2-Gen machte ihr zu schaffen. Es wird rezessiv vererbt, und wenn ein Hund das Defekt-Allel homozygot trägt, führt es zu einer missgebildeten, verkümmerten Rute, gelegentlich auch zu Fehlbildungen der Brustwirbel und anderen Skelettanomalien.
Gemeinsam mit anderen Züchtenden setzte sie schon früh auf Bulldoggen, die etwas länger und leichter gebaut waren und einen etwas schmaleren Kopf hatten als die anderen. Da die Gruppe konsequent das Wohl ihrer Hunde statt starrer Rasseprofile in den Vordergrund stellen wollte und mit dieser Maßgabe auf wenig Verständnis und sogar auf Kritik aus den eigenen Reihen stieß, gründete sie zusammen mit weiteren Züchtenden 2017 einen eigenen Verein, den Französische Bulldoggen Verein Deutschland e. V. (FBVD), dessen Vorsitzende Heidi Leister nun ist. Der Verein ist Mitglied des VDH, auf seiner Website findet sich das treffende Zitat von Gustav Heinemann.
Heute weiß sie: Es gibt im Genpool der Französischen Bulldogge kein Allel mehr für eine gesunde, lange Rute. Nur ein Einkreuzungsprojekt konnte aus ihrer Sicht angesichts des Gens und des geltenden Tierschutzgesetzes einen Ausweg aus der Sackgasse weisen. Das Tierschutzgesetz verbietet in §11b der Fassung vom 20.12.2022 ausdrücklich, „Wirbeltiere zu züchten [...], soweit im Falle der Züchtung züchterische Erkenntnisse [...] erwarten lassen, dass als Folge der Zucht [...] bei der Nachzucht [...] oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten [...][1]."
Und beim Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung BMEL liegt bereits ein Referentenentwurf in der Schublade, der die „Schmerzen, Leiden oder Schäden" konkretisiert, die zum Zuchtverbot führen: Atemnot, Bewegungsanomalien, Lahmheiten, Anomalien des Skelettsystems, Entzündungen der Haut, Haarlosigkeit, Entzündungen der Lidbindehaut oder der Hornhaut, Blindheit, Vorverlagerung des Augapfels (Exophthalmus), Einrollen des Lidrands, so dass die Wimpern am Augapfel reiben (Entropium), Auswärtskippen des Lidrands mit Austrocknung der Bindehaut, Fremdkörpergefühl und vermehrter Tränenbildung (Ektropium), Taubheit, neurologische Symptome, Fehlbildungen des Gebisses, Missbildungen der Schädeldecke, Dysfunktion von inneren Organen oder des inneren Organsystems, Körperformen, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden muss, dass die Fortpflanzung oder das Gebären auf natürliche Weise nicht möglich sind, sowie eine Verringerung der Lebenserwartung.[2]

Rassereine Inzucht: einheitliches Aussehen, einheitliche Erkrankungen

Nicht wenige Rassen stehen damit vor dem Aus. Denn immer mehr Hunderassen rücken in den Fokus, weil sie mit Erbkrankheiten belastet sind. Der Grund ist ihr hoher Inzuchtgrad. Durch die Verpaarung verwandter Tiere und die konsequente Selektion gemäß der Rasseprofile sinkt die Zahl der Genvarianten. Dadurch sehen sich die Hunde immer ähnlicher, und es ist garantiert, dass auch die Nachkommen ihren Eltern gleichen: in Aussehen, Anatomie, Stoffwechsel und Verhalten. Garantiert ist aber gleichzeitig auch die Vererbung der genetischen Defekte.
Nun gibt es in jeder Rasse Hunde, die weniger stark von den rassespezifischen Erkrankungen betroffen sind. Ist es nicht möglich, deren positive Veranlagungen systematisch zu verbreiten? Zu den heute schon recht weit verbreiteten Zuchtstrategien zählt beispielsweise der Aufbau von Datenbanken, in denen die individuelle Entwicklung und die Krankengeschichte aller Hunde einer Rasse notiert werden und dies während des gesamten Lebens und über möglichst viele Generationen hinweg. Darauf kann im besten Fall eine Züchtungssoftware zurückgreifen, die den Verwandtschaftsgrad der einzelnen Tiere bestimmt und möglichst risikoarme Paarungen vorschlägt. Damit einher geht die Verpaarung möglichst aller zur Zucht zugelassenen Tiere und insbesondere derer mit möglichst geringem Inzuchtkoeffizient, deren Elterntiere nicht ganz so eng verwandt sind. Die Erforschung der Erbkrankheiten kann zur Entwicklung von Gentests und zum verantwortungsvollen Einsatz von Merkmalsträgern und Nicht-Merkmalsträgern in der Zucht führen.[3]
Irgendwann ist jedoch das Ende der Fahnenstange erreicht, und man muss einsehen, dass die im Genpool der Rasse vorkommenden Allele ausgereizt sind. Es sind eben keine Tiere mehr dabei, die eine längere Nase, eine schützende Augenhöhle oder ein bestimmtes aktives Enzym vererben können. Alle traditionellen Zuchtstrategien sind nicht in der Lage, den Genpool zu vergrößern, denn die Gene, die einmal aus dem Pool verschwunden sind, sind für immer verloren.
Nun soll also das Einkreuzen von rassefremden Hunden eine Lösung bieten, der englische Begriff ist „Outcrossing". Kann das wirklich funktionieren? Oder ist zu befürchten, dass die Rassen bis zur Unkenntlichkeit verändert werden?

Wer nichts verändern will,
wird auch das verlieren,
was er bewahren möchte.

(Gustav Heinemann)

Outcrossing: Ausweg aus der Inzuchtfalle

Heidi Leister hält seit 20 Jahren Französische Bulldoggen und hat fünf Würfe gezüchtet. Schon immer lag ihr die Gesundheit ihrer Hunde besonders am Herzen. Trotz der kurzen Nase gab es bei ihren Hunden kein Schnarchen oder Röcheln, auch keine Bandscheibenvorfälle. Doch das DVL2-Gen machte ihr zu schaffen. Es wird rezessiv vererbt, und wenn ein Hund das Defekt-Allel homozygot trägt, führt es zu einer missgebildeten, verkümmerten Rute, gelegentlich auch zu Fehlbildungen der Brustwirbel und anderen Skelettanomalien.
Gemeinsam mit anderen Züchtenden setzte sie schon früh auf Bulldoggen, die etwas länger und leichter gebaut waren und einen etwas schmaleren Kopf hatten als die anderen. Da die Gruppe konsequent das Wohl ihrer Hunde statt starrer Rasseprofile in den Vordergrund stellen wollte und mit dieser Maßgabe auf wenig Verständnis und sogar auf Kritik aus den eigenen Reihen stieß, gründete sie zusammen mit weiteren Züchtenden 2017 einen eigenen Verein, den Französische Bulldoggen Verein Deutschland e. V. (FBVD), dessen Vorsitzende Heidi Leister nun ist. Der Verein ist Mitglied des VDH, auf seiner Website findet sich das treffende Zitat von Gustav Heinemann.
Heute weiß sie: Es gibt im Genpool der Französischen Bulldogge kein Allel mehr für eine gesunde, lange Rute. Nur ein Einkreuzungsprojekt konnte aus ihrer Sicht angesichts des Gens und des geltenden Tierschutzgesetzes einen Ausweg aus der Sackgasse weisen. Das Tierschutzgesetz verbietet in §11b der Fassung vom 20.12.2022 ausdrücklich, „Wirbeltiere zu züchten [...], soweit im Falle der Züchtung züchterische Erkenntnisse [...] erwarten lassen, dass als Folge der Zucht [...] bei der Nachzucht [...] oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten [...][1]."
Und beim Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung BMEL liegt bereits ein Referentenentwurf in der Schublade, der die „Schmerzen, Leiden oder Schäden" konkretisiert, die zum Zuchtverbot führen: Atemnot, Bewegungsanomalien, Lahmheiten, Anomalien des Skelettsystems, Entzündungen der Haut, Haarlosigkeit, Entzündungen der Lidbindehaut oder der Hornhaut, Blindheit, Vorverlagerung des Augapfels (Exophthalmus), Einrollen des Lidrands, so dass die Wimpern am Augapfel reiben (Entropium), Auswärtskippen des Lidrands mit Austrocknung der Bindehaut, Fremdkörpergefühl und vermehrter Tränenbildung (Ektropium), Taubheit, neurologische Symptome, Fehlbildungen des Gebisses, Missbildungen der Schädeldecke, Dysfunktion von inneren Organen oder des inneren Organsystems, Körperformen, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden muss, dass die Fortpflanzung oder das Gebären auf natürliche Weise nicht möglich sind, sowie eine Verringerung der Lebenserwartung.[2]

Rassereine Inzucht: einheitliches Aussehen, einheitliche Erkrankungen

Nicht wenige Rassen stehen damit vor dem Aus. Denn immer mehr Hunderassen rücken in den Fokus, weil sie mit Erbkrankheiten belastet sind. Der Grund ist ihr hoher Inzuchtgrad. Durch die Verpaarung verwandter Tiere und die konsequente Selektion gemäß der Rasseprofile sinkt die Zahl der Genvarianten. Dadurch sehen sich die Hunde immer ähnlicher, und es ist garantiert, dass auch die Nachkommen ihren Eltern gleichen: in Aussehen, Anatomie, Stoffwechsel und Verhalten. Garantiert ist aber gleichzeitig auch die Vererbung der genetischen Defekte.
Nun gibt es in jeder Rasse Hunde, die weniger stark von den rassespezifischen Erkrankungen betroffen sind. Ist es nicht möglich, deren positive Veranlagungen systematisch zu verbreiten? Zu den heute schon recht weit verbreiteten Zuchtstrategien zählt beispielsweise der Aufbau von Datenbanken, in denen die individuelle Entwicklung und die Krankengeschichte aller Hunde einer Rasse notiert werden und dies während des gesamten Lebens und über möglichst viele Generationen hinweg. Darauf kann im besten Fall eine Züchtungssoftware zurückgreifen, die den Verwandtschaftsgrad der einzelnen Tiere bestimmt und möglichst risikoarme Paarungen vorschlägt. Damit einher geht die Verpaarung möglichst aller zur Zucht zugelassenen Tiere und insbesondere derer mit möglichst geringem Inzuchtkoeffizient, deren Elterntiere nicht ganz so eng verwandt sind. Die Erforschung der Erbkrankheiten kann zur Entwicklung von Gentests und zum verantwortungsvollen Einsatz von Merkmalsträgern und Nicht-Merkmalsträgern in der Zucht führen.[3]
Irgendwann ist jedoch das Ende der Fahnenstange erreicht, und man muss einsehen, dass die im Genpool der Rasse vorkommenden Allele ausgereizt sind. Es sind eben keine Tiere mehr dabei, die eine längere Nase, eine schützende Augenhöhle oder ein bestimmtes aktives Enzym vererben können. Alle traditionellen Zuchtstrategien sind nicht in der Lage, den Genpool zu vergrößern, denn die Gene, die einmal aus dem Pool verschwunden sind, sind für immer verloren.
Nun soll also das Einkreuzen von rassefremden Hunden eine Lösung bieten, der englische Begriff ist „Outcrossing". Kann das wirklich funktionieren? Oder ist zu befürchten, dass die Rassen bis zur Unkenntlichkeit verändert werden?

Was ist Outcrossing?

Einkreuzungsprojekte haben das Ziel, die genetische Ausstattung einer Zuchtpopulation kontrolliert zu modifizieren - je nach Zielsetzung punktuell oder breitbandig. Der Weg dahin sind Verpaarungen mit andersrassigen Partnern mit dem Ziel, die Nachkommen mit ihren gemischten Erbinformationen in die Ursprungspopulation zu integrieren und dadurch Einfluss auf die gesamte Population zu nehmen.

Ein Blick auf die Genetik

Die modernen, molekulargenetischen Methoden bestätigen, was auch die Zuchtbücher aussagen, dass nämlich viele Hunderassen aus sehr wenigen Stammtieren entstanden sind, häufig sind es nur zwei oder drei, manchmal zwei Handvoll. Dazu kommt, dass die Zuchtbücher meist zu einem bestimmten Zeitpunkt geschlossen wurden: Die Tiere, die bis dahin eingetragen waren, bestimmen seitdem die maximale genetische Streubreite der Population.
Zur Erinnerung: Die Erbinformationen der Hunde liegen in den Kernen aller Körperzellen auf 78 Chromosomen, von denen 39 vom Vater und 39 von der Mutter auf den Welpen übertragen wurden. Die Informationsabschnitte auf den Chromosomen, die jeweils den Bauplan für ein Eiweiß oder Protein enthalten, nennen wir Gene. Die Chromosomen des Vaters und die der Mutter sind einander in der Weise ähnlich, dass man sie zu Paaren ordnen kann. Innerhalb eines Paars liegen auf dem Chromosom des Vaters die gleichen genetischen Informationen in derselben Reihenfolge an denselben Stellen, den Gen-Loci, wie auf dem Chromosom der Mutter. Allerdings können diese Informationen in unterschiedlichen Varianten, den Allelen, ausgeprägt sein.

Sexuelle Fortpflanzung: größtmögliche Durchmischung der elterlichen Gene

Die sexuelle Fortpflanzung zeichnet sich dadurch aus, dass je eine Keimzelle vom Vater und eine von der Mutter verschmelzen. In den Keimdrüsen der zukünftigen Eltern, in denen die Keimzellen entstehen, werden die genetischen Informationen, die diese wiederum von ihren Eltern erhalten hatten, so kombiniert, dass das genetische Erbe der Nachkommen eine größtmögliche Durchmischung beider Informationspools darstellt.
Zudem ist es offensichtlich vorteilhaft, wenn Tiere möglichst unterschiedliche Gene von ihren Eltern erhalten. Zum Beispiel sind solche Nachkommen bei wechselnden Umgebungsbedingungen breiter aufgestellt. Das stellt sich auf der Ebene der Allele wie folgt dar: Wenn ein väterliches Allel ein Eiweiß in einer weniger leistungsfähigen Variante kodiert, so kann das mütterliche Allel dieses Defizit womöglich mit einem leistungsfähigeren Eiweiß wettmachen. Erbkrankheiten entstehen häufig durch Mutationen der Allele hin zu defizitären Varianten. Solange ein Individuum neben dem defizitären Protein dasselbe auch in einer leistungsstarken Version erzeugen kann, bleibt es äußerlich gesund. Erst wenn beide Eltern dasselbe defizitäre Allel an einen Nachkommen weiterreichen und der daher nicht über eine kompensierende Erbinformation verfügt, wird die Erkrankung bei ihm ausbrechen. Und diese Wahrscheinlichkeit wächst, wenn die Paarungspartner eng verwandt sind und beide daher dieselben Allele an die Nachkommen vererben. Wenn die für einen Genlocus zweimal dasselbe Allele erhalten haben, nennt man sie „homozygot" für dieses Allel. Mit fortschreitenden Inzuchtverpaarungen steigt daher der Homozygotiegrad, also der Anteil der Allele, die in der Nachzucht homozygot vorliegen.

Ein Beispiel: Harnsäure im Urin der Dalmatiner

Es ist noch nicht so lange her, dass allen Dalmatinern ein Enzym fehlte, mit dem sie noch in der Niere Harnsäure aus dem Urin zurück in den Körper aufnehmen konnten: Nennen wir es Harnsäure-Transport-Protein. Wenn zu viel Harnsäure im Urin ist, lagert sie sich in der Blase in Form von Kristallen ab, die sich mit der Zeit zu Blasensteinen entwickeln. Daher wurde von jeher den Käuferinnen und Käufern angeraten, ihre Hunde zeitlebens stickstoffarm, das heißt fleischfrei, zu ernähren. Da die Blasensteine ab einer gewissen Größe heftige Schmerzen verursachen, hat ein US-amerikanischer Genetiker und Dalmatinerzüchter in den 1970-er Jahren die Initiative ergriffen: Mit einem Outcrossing-Projekt befreite er seine Dalmatiner von diesem Übel.

Outcrossing im Kampf gegen das defizitäre Harnsäure-Transport-Allel

1973 verpaarte Robert Schaible seine reinrassige Dalmatinerhündin mit einem English-Pointer-Rüden. Er berichtete 1981 in der Gazette des American Kennel Clubs über sein Kreuzungsprojekt.[4] Die Pointer sind mit den Dalmatinern eng verwandt, sie scheiden aber normale, also niedrige Harnsäurekonzentrationen aus. Alle Welpen des ersten Wurfs hatten normale Harnsäurespiegel. Schaible verpaarte in der Folge die Nachkommen immer wieder mit reinrassigen Dalmatinern. Die Tüpfelung und der allgemeine Typ des Dalmatiners verbesserte sich mit jeder Rückkreuzung bis zu dem Punkt, an dem die Nachzucht der 4. Rückkreuzungsgeneration nicht mehr von Dalmatinern aus der Ursprungspopulation zu unterscheiden waren. Ihre Ahnentafeln wiesen unter den 32 Vorfahren genau 31 registrierte Dalmatiner auf sowie den einen English Pointer. Sie waren also zu 31/32 Dalmatiner.

Warum war Schaibles züchterische Strategie erfolgreich?

Schaible folgte dem Muster der so genannten Kombinationskreuzung, von der man spricht, wenn man ein oder mehrere bestimmte Merkmale in eine bestehende Population einbringen will.[5] Nach der Einkreuzungspaarung suchte er aus den Würfen jeweils diejenigen Welpen aus, die den Dalmatinern am ähnlichsten waren und außerdem normale Harnsäurespiegel hatten. Wahrscheinlich ohne es zu wissen, profitierte Schaible von einigen wichtigen Voraussetzungen: Erstens wurde das unerwünschte Merkmal, nämlich

Was ist Outcrossing?

Einkreuzungsprojekte haben das Ziel, die genetische Ausstattung einer Zuchtpopulation kontrolliert zu modifizieren - je nach Zielsetzung punktuell oder breitbandig. Der Weg dahin sind Verpaarungen mit andersrassigen Partnern mit dem Ziel, die Nachkommen mit ihren gemischten Erbinformationen in die Ursprungspopulation zu integrieren und dadurch Einfluss auf die gesamte Population zu nehmen.

Ein Blick auf die Genetik

Die modernen, molekulargenetischen Methoden bestätigen, was auch die Zuchtbücher aussagen, dass nämlich viele Hunderassen aus sehr wenigen Stammtieren entstanden sind, häufig sind es nur zwei oder drei, manchmal zwei Handvoll. Dazu kommt, dass die Zuchtbücher meist zu einem bestimmten Zeitpunkt geschlossen wurden: Die Tiere, die bis dahin eingetragen waren, bestimmen seitdem die maximale genetische Streubreite der Population. Zur Erinnerung: Die Erbinformationen der Hunde liegen in den Kernen aller Körperzellen auf 78 Chromosomen, von denen 39 vom Vater und 39 von der Mutter auf den Welpen übertragen wurden. Die Informationsabschnitte auf den Chromosomen, die jeweils den Bauplan für ein Eiweiß oder Protein enthalten, nennen wir Gene. Die Chromosomen des Vaters und die der Mutter sind einander in der Weise ähnlich, dass man sie zu Paaren ordnen kann. Innerhalb eines Paars liegen auf dem Chromosom des Vaters die gleichen genetischen Informationen in derselben Reihenfolge an denselben Stellen, den Gen-Loci, wie auf dem Chromosom der Mutter. Allerdings können diese Informationen in unterschiedlichen Varianten, den Allelen, ausgeprägt sein.

Sexuelle Fortpflanzung: größtmögliche Durchmischung der elterlichen Gene

Die sexuelle Fortpflanzung zeichnet sich dadurch aus, dass je eine Keimzelle vom Vater und eine von der Mutter verschmelzen. In den Keimdrüsen der zukünftigen Eltern, in denen die Keimzellen entstehen, werden die genetischen Informationen, die diese wiederum von ihren Eltern erhalten hatten, so kombiniert, dass das genetische Erbe der Nachkommen eine größtmögliche Durchmischung beider Informationspools darstellt.
Zudem ist es offensichtlich vorteilhaft, wenn Tiere möglichst unterschiedliche Gene von ihren Eltern erhalten. Zum Beispiel sind solche Nachkommen bei wechselnden Umgebungsbedingungen breiter aufgestellt. Das stellt sich auf der Ebene der Allele wie folgt dar: Wenn ein väterliches Allel ein Eiweiß in einer weniger leistungsfähigen Variante kodiert, so kann das mütterliche Allel dieses Defizit womöglich mit einem leistungsfähigeren Eiweiß wettmachen. Erbkrankheiten entstehen häufig durch Mutationen der Allele hin zu defizitären Varianten. Solange ein Individuum neben dem defizitären Protein dasselbe auch in einer leistungsstarken Version erzeugen kann, bleibt es äußerlich gesund. Erst wenn beide Eltern dasselbe defizitäre Allel an einen Nachkommen weiterreichen und der daher nicht über eine kompensierende Erbinformation verfügt, wird die Erkrankung bei ihm ausbrechen. Und diese Wahrscheinlichkeit wächst, wenn die Paarungspartner eng verwandt sind und beide daher dieselben Allele an die Nachkommen vererben. Wenn die für einen Genlocus zweimal dasselbe Allele erhalten haben, nennt man sie „homozygot" für dieses Allel. Mit fortschreitenden Inzuchtverpaarungen steigt daher der Homozygotiegrad, also der Anteil der Allele, die in der Nachzucht homozygot vorliegen.

Ein Beispiel: Harnsäure im Urin der Dalmatiner

Es ist noch nicht so lange her, dass allen Dalmatinern ein Enzym fehlte, mit dem sie noch in der Niere Harnsäure aus dem Urin zurück in den Körper aufnehmen konnten: Nennen wir es Harnsäure-Transport-Protein. Wenn zu viel Harnsäure im Urin ist, lagert sie sich in der Blase in Form von Kristallen ab, die sich mit der Zeit zu Blasensteinen entwickeln. Daher wurde von jeher den Käuferinnen und Käufern angeraten, ihre Hunde zeitlebens stickstoffarm, das heißt fleischfrei, zu ernähren. Da die Blasensteine ab einer gewissen Größe heftige Schmerzen verursachen, hat ein US-amerikanischer Genetiker und Dalmatinerzüchter in den 1970-er Jahren die Initiative ergriffen: Mit einem Outcrossing-Projekt befreite er seine Dalmatiner von diesem Übel.

Outcrossing im Kampf gegen das defizitäre Harnsäure-Transport-Allel

1973 verpaarte Robert Schaible seine reinrassige Dalmatinerhündin mit einem English-Pointer-Rüden. Er berichtete 1981 in der Gazette des American Kennel Clubs über sein Kreuzungsprojekt.[4] Die Pointer sind mit den Dalmatinern eng verwandt, sie scheiden aber normale, also niedrige Harnsäurekonzentrationen aus. Alle Welpen des ersten Wurfs hatten normale Harnsäurespiegel. Schaible verpaarte in der Folge die Nachkommen immer wieder mit reinrassigen Dalmatinern. Die Tüpfelung und der allgemeine Typ des Dalmatiners verbesserte sich mit jeder Rückkreuzung bis zu dem Punkt, an dem die Nachzucht der 4. Rückkreuzungsgeneration nicht mehr von Dalmatinern aus der Ursprungspopulation zu unterscheiden waren. Ihre Ahnentafeln wiesen unter den 32 Vorfahren genau 31 registrierte Dalmatiner auf sowie den einen English Pointer. Sie waren also zu 31/32 Dalmatiner.

Warum war Schaibles züchterische Strategie erfolgreich?

Schaible folgte dem Muster der so genannten Kombinationskreuzung, von der man spricht, wenn man ein oder mehrere bestimmte Merkmale in eine bestehende Population einbringen will.[5] Nach der Einkreuzungspaarung suchte er aus den Würfen jeweils diejenigen Welpen aus, die den Dalmatinern am ähnlichsten waren und außerdem normale Harnsäurespiegel hatten. Wahrscheinlich ohne es zu wissen, profitierte Schaible von einigen wichtigen Voraussetzungen: Erstens wurde das unerwünschte Merkmal, nämlich

die hohe Harnsäurekonzentration, tatsächlich von nur einem einzigen Gen verursacht. Es musste also in den Würfen nur das eine Allel in der leistungsfähigen Version vorliegen, damit er den gewünschten Erfolg an defektfreien Welpen festmachen konnte.
Zudem war das gewünschte Merkmal von außen messbar. Wäre das nicht der Fall gewesen, hätte er sich mit molekulargenetischen Methoden behelfen müssen, die es seinerzeit noch nicht gab. Außerdem zeigten sich der Defekt und die Defektlosigkeit schon bei den ganz jungen Hunden. Hätten sie sich erst beim älteren Tier gezeigt, wären möglicherweise ebenfalls Gentests notwendig gewesen, um zu entscheiden, mit welchen Welpen weitergezüchtet werden konnte. Darüber hinaus wurde das Merkmal überhaupt in recht deutlicher Weise durch die Genetik der Tiere bestimmt. Hätte es sich um eine Eigenschaft gehandelt, die aus einem Zusammenspiel von Genetik und Haltungsbedingungen oder Umwelt entsteht, wäre ein Eingreifen durch züchterische Methoden nicht so leicht möglich gewesen.
Wichtig auch: Zufällig ist das Harnsäure-Transport-Gen dominant, das bedeutet, dass das Allel, dass das funktionierende Protein kodiert, das defizitäre Protein von dem ursprünglichen Dalmatiner-Allel kompensieren konnte. Nur dadurch konnte er schon im ersten Kreuzungswurf einen Erfolg verzeichnen. Denn was war auf der Ebene der Allele bei der Verpaarung mit dem English Pointer passiert? Die reinrassige Dalmatinerhündin konnte von dem Gen zweimal dasselbe Allel in den ersten Wurf einbringen, nämlich dasjenige, das das defizitäre Transport-Eiweiß kodiert, nennen wir es a. Der Pointer brachte zwei Allele ein, die funktionsfähiges Transport-Eiweiß verschlüsselten, nennen wir sie A. Die erste Nachzuchtgeneration wurde also gleichförmig mit der Allel-Kombination Aa ausgestattet, und die Welpen hatten einen normalen Harnsäurestoffwechsel.
Wäre das Gen rezessiv gewesen, hätte der erste Wurf wie ein Misserfolg ausgesehen, denn alle Welpen hätten immer noch eine hohe Harnsäurekonzentration im Urin vorgewiesen. Und auch eine Rückkreuzung der Aa-Welpen mit einem reinrassigen aa-Dalmatiner hätte keinen äußeren Effekt gezeigt. Es hätte zunächst eines großen Vertrauens in die eigenen Kenntnisse bedurft sowie einer Kreuzung von Aa-Welpen untereinander, um eine AA-Nachzucht zu erzielen, die dann endlich die normale Harnsäurekonzentration ausgeschieden hätte. Glücklicherweise ist Schaible und den Dalmatinern diese Klippe erspart geblieben.

Kombinationskreuzung: ein Merkmal soll bleiben, alle anderen sollen wieder verdrängt werden

So konnte er die Nachzucht aus der Fremdverpaarung mit reinrassigen Dalmatinern kreuzen. Dabei gab es Elternteile, die die Allele A und a, und solche, die nur das Allel a an die Nachkommen weitergeben konnten. Es entstanden also in der zweiten Nachzuchtgeneration zwei Typen von Welpen, nämlich solche mit der Allel-Kombination Aa und

solche mit der Kombination aa, und zwar mit einer statistischen Wahrscheinlichkeit von 50:50. Tatsächlich wies etwa die Hälfte der Welpen eine normale Harnsäurekonzentration auf, die übrigen eine hohe (aa). Indem die Paarung der heterozygoten Nachkommen Aa mit reinrassigen Dalmatinern (aa) ständig wiederholt wurde, entstanden nach und nach immer mehr Tiere mit der Allel-Kombination Aa, die die Harnsäure aus dem Primärharn rückresorbieren konnten. Und schließlich war es für Schaibles Einkreuzungsprojekt von Vorteil, dass der Rassebegriff weitestgehend über die Optik einer Rasse definiert wird. Er konnte also relativ leicht entscheiden, welche Welpen eher wie die eine oder wie die andere Rasse aussahen, und sie entsprechend für die Weiterzucht auswählen.
Erst seit 2008 gibt es einen Gentest, der die Allele für den Harnstoff-Transport nachweist. Das mutierte Allel wurde in der Dalmatiner Rasse wahrscheinlich dadurch verbreitet, dass es auf demselben Chromosom und sehr dicht bei dem Allel für die charakteristische, große Tüpfelung liegt.[6]

Aber: Gene werden nie isoliert vererbt, sondern stets gemeinsam mit ihren Nachbarn

Den Fokus nur auf den Genlocus des Transport-Proteins zu legen und nur auf die Allele zu schauen, ignoriert eine wichtige Tatsache. Natürlich sahen die Welpen aus dem ersten Kreuzungswurf nicht aus wie reinrassige Dalmatiner. Doch das änderte sich von Wurf zu Wurf: Die Welpen aus den Rückkreuzungen mit Dalmatinern ähnelten dem getüpfelten Elternteil mehr und mehr - wenn sich auch dann und wann einige Welpen deutlich von ihnen unterschieden. Denn Schäubles Züchtungsschema verdrängte schrittweise wieder die genetischen Merkmale des English Pointer. Nur sein Allel für das Harnsäure-Transport-Protein wollte er in der Dalmatiner-Population behalten. Sein Ziel war es, am Ende wieder perfekte, ursprüngliche Dalmatiner zu erhalten, aber mit einem neuen Allel für den einen Genlocus. Aber das ist unmöglich, denn: Gene werden nicht einzeln vererbt, sondern stets im Verbund mit ihren Nachbarn auf den Chromosomen.

Exkurs: Die Bildung von Spermien und Eizellen unddie Verteilung der Chromosomen

Alle Säugetiere und daher auch Menschen und Hunde, die in allen Zellkernen zwei Chromosomensätze tragen, nennt man di-ploid. Wenn es bei der sexuellen Fortpflanzung zur Verschmelzung von Spermium und Eizelle kommt, wäre es undenkbar, dass vorübergehend ein tetra-ploider Organismus mit vier Chromosomensätzen entsteht, da er nicht lebensfähig wäre. Daher hat die Natur einen Mechanismus entwickelt, um mit großem Aufwand die Samen- und die Eizellen haploid anzulegen: Sie besitzen je nur einen Chromosomensatz. Wenn sie verschmelzen, entsteht die Zygote mit diploidem Chromosomensatz als Startpunkt des neuen, sich entwickelnden Lebewesens.

die hohe Harnsäurekonzentration, tatsächlich von nur einem einzigen Gen verursacht. Es musste also in den Würfen nur das eine Allel in der leistungsfähigen Version vorliegen, damit er den gewünschten Erfolg an defektfreien Welpen festmachen konnte.
Zudem war das gewünschte Merkmal von außen messbar. Wäre das nicht der Fall gewesen, hätte er sich mit molekulargenetischen Methoden behelfen müssen, die es seinerzeit noch nicht gab. Außerdem zeigten sich der Defekt und die Defektlosigkeit schon bei den ganz jungen Hunden. Hätten sie sich erst beim älteren Tier gezeigt, wären möglicherweise ebenfalls Gentests notwendig gewesen, um zu entscheiden, mit welchen Welpen weitergezüchtet werden konnte. Darüber hinaus wurde das Merkmal überhaupt in recht deutlicher Weise durch die Genetik der Tiere bestimmt. Hätte es sich um eine Eigenschaft gehandelt, die aus einem Zusammenspiel von Genetik und Haltungsbedingungen oder Umwelt entsteht, wäre ein Eingreifen durch züchterische Methoden nicht so leicht möglich gewesen.
Wichtig auch: Zufällig ist das Harnsäure-Transport-Gen dominant, das bedeutet, dass das Allel, dass das funktionierende Protein kodiert, das defizitäre Protein von dem ursprünglichen Dalmatiner-Allel kompensieren konnte. Nur dadurch konnte er schon im ersten Kreuzungswurf einen Erfolg verzeichnen. Denn was war auf der Ebene der Allele bei der Verpaarung mit dem English Pointer passiert? Die reinrassige Dalmatinerhündin konnte von dem Gen zweimal dasselbe Allel in den ersten Wurf einbringen, nämlich dasjenige, das das defizitäre Transport-Eiweiß kodiert, nennen wir es a. Der Pointer brachte zwei Allele ein, die funktionsfähiges Transport-Eiweiß verschlüsselten, nennen wir sie A. Die erste Nachzuchtgeneration wurde also gleichförmig mit der Allel-Kombination Aa ausgestattet, und die Welpen hatten einen normalen Harnsäurestoffwechsel.
Wäre das Gen rezessiv gewesen, hätte der erste Wurf wie ein Misserfolg ausgesehen, denn alle Welpen hätten immer noch eine hohe Harnsäurekonzentration im Urin vorgewiesen. Und auch eine Rückkreuzung der Aa-Welpen mit einem reinrassigen aa-Dalmatiner hätte keinen äußeren Effekt gezeigt. Es hätte zunächst eines großen Vertrauens in die eigenen Kenntnisse bedurft sowie einer Kreuzung von Aa-Welpen untereinander, um eine AA-Nachzucht zu erzielen, die dann endlich die normale Harnsäurekonzentration ausgeschieden hätte. Glücklicherweise ist Schaible und den Dalmatinern diese Klippe erspart geblieben.

Kombinationskreuzung: ein Merkmal soll bleiben, alle anderen sollen wieder verdrängt werden

So konnte er die Nachzucht aus der Fremdverpaarung mit reinrassigen Dalmatinern kreuzen. Dabei gab es Elternteile, die die Allele A und a, und solche, die nur das Allel a an die Nachkommen weitergeben konnten. Es entstanden also in der zweiten Nachzuchtgeneration zwei Typen von Welpen, nämlich solche mit der Allel-Kombination Aa und

solche mit der Kombination aa, und zwar mit einer statistischen Wahrscheinlichkeit von 50:50. Tatsächlich wies etwa die Hälfte der Welpen eine normale Harnsäurekonzentration auf, die übrigen eine hohe (aa). Indem die Paarung der heterozygoten Nachkommen Aa mit reinrassigen Dalmatinern (aa) ständig wiederholt wurde, entstanden nach und nach immer mehr Tiere mit der Allel-Kombination Aa, die die Harnsäure aus dem Primärharn rückresorbieren konnten. Und schließlich war es für Schaibles Einkreuzungsprojekt von Vorteil, dass der Rassebegriff weitestgehend über die Optik einer Rasse definiert wird. Er konnte also relativ leicht entscheiden, welche Welpen eher wie die eine oder wie die andere Rasse aussahen, und sie entsprechend für die Weiterzucht auswählen.
Erst seit 2008 gibt es einen Gentest, der die Allele für den Harnstoff-Transport nachweist. Das mutierte Allel wurde in der Dalmatiner Rasse wahrscheinlich dadurch verbreitet, dass es auf demselben Chromosom und sehr dicht bei dem Allel für die charakteristische, große Tüpfelung liegt.[6]

Aber: Gene werden nie isoliert vererbt, sondern stets gemeinsam mit ihren Nachbarn

Den Fokus nur auf den Genlocus des Transport-Proteins zu legen und nur auf die Allele zu schauen, ignoriert eine wichtige Tatsache. Natürlich sahen die Welpen aus dem ersten Kreuzungswurf nicht aus wie reinrassige Dalmatiner. Doch das änderte sich von Wurf zu Wurf: Die Welpen aus den Rückkreuzungen mit Dalmatinern ähnelten dem getüpfelten Elternteil mehr und mehr - wenn sich auch dann und wann einige Welpen deutlich von ihnen unterschieden. Denn Schäubles Züchtungsschema verdrängte schrittweise wieder die genetischen Merkmale des English Pointer. Nur sein Allel für das Harnsäure-Transport-Protein wollte er in der Dalmatiner-Population behalten. Sein Ziel war es, am Ende wieder perfekte, ursprüngliche Dalmatiner zu erhalten, aber mit einem neuen Allel für den einen Genlocus. Aber das ist unmöglich, denn: Gene werden nicht einzeln vererbt, sondern stets im Verbund mit ihren Nachbarn auf den Chromosomen.

Exkurs: Die Bildung von Spermien und Eizellen unddie Verteilung der Chromosomen

Alle Säugetiere und daher auch Menschen und Hunde, die in allen Zellkernen zwei Chromosomensätze tragen, nennt man di-ploid. Wenn es bei der sexuellen Fortpflanzung zur Verschmelzung von Spermium und Eizelle kommt, wäre es undenkbar, dass vorübergehend ein tetra-ploider Organismus mit vier Chromosomensätzen entsteht, da er nicht lebensfähig wäre. Daher hat die Natur einen Mechanismus entwickelt, um mit großem Aufwand die Samen- und die Eizellen haploid anzulegen: Sie besitzen je nur einen Chromosomensatz. Wenn sie verschmelzen, entsteht die Zygote mit diploidem Chromosomensatz als Startpunkt des neuen, sich entwickelnden Lebewesens.

In der Genetik gilt: 1 plus 1 ist mehr als 2.

Wahrscheinlich waren Menschen immer schon fasziniert von dem Phänomen, dass manche ihrer Zeitgenossen einander ähneln „wie ein Ei dem anderen". Dass der Schlüssel zu dieser Erscheinung ihre enge Verwandtschaft war, überzeugte bereits in der Renaissance. Etwa 1604 entstand das „Porträt von Bianca degli Utili Maselli und ihren Kindern" von Lavinia Fontana. Die Familienähnlichkeit unterstreicht Fontana durch die Hervorhebung der roten Locken, der blauen Augen und durch den Farbeindruck der reichen Kleidung: Die fünf Jungen erscheinen in ockerfarbenen Gewändern mit rot-bräunlichen Verzierungen, die Mutter im purpurfarbenen und das kleine Mädchen Verginia im dunkelblauen Kleid mit Verzierungen aus metallumwickelten Fäden.

Bei genauerem Hinsehen offenbaren sich die drei Jungen im Rücken der Mutter als eher braunhaarig und so munter, wie in ihrem Alter zu erwarten. Doch einer von ihnen trägt ihre Gesichtszüge und fixiert wie sie die Betrachtenden. Zwei Geschwister links kopieren ihre steife, repräsentative Haltung bis hin zu dem eindringlichen Blick. Nur der kleine Junge links außen fällt aus dem Rahmen, der von vier blauen Augenpaaren aufgespannt wird: Auch er wendet sich an die Betrachtenden, aber offenbar, weil er dem stundenlangen Modellsitzen gar nichts abgewinnen kann.

Noch bis in das vorige Jahrhundert hinein bot die Zwillingsforschung der Sehnsucht nach Gleichartigkeit Nahrung. Es waren hauptsächlich die Übereinstimmungen, die inspirierten. Favorisierte Studienobjekte waren beispielsweise eineiige Zwillinge, die nach der Geburt getrennt worden waren. Zwillingspaare, die im Alter von 46 Jahren beide Feuerwehr-Officer waren, einen Hund namens Billy und eine Frau namens Liza bzw. Elisa hatten, fanden besonders leicht den Weg in die Öffentlichkeit. Schon beim nächsten Zwillingspaar fanden sich andere, überraschende Gemeinsamkeiten. Die Ursachen dieser Merkmale sollten irgendwie im Genom der Beteiligten verankert sein und dadurch den unterschiedlichen Umwelteinflüssen trotzen. Erst mit der Entwicklung der molekulargenetischen Methoden fand das Interesse an den Unterschieden von eineiigen Mehrlingen endlich Raum. Hakon Jonsson und seine isländische Forschungsgruppe suchten nach individuellen Mutationen von Zwillingsgeschwistern und fanden sie in den Embryonen schon wenige Tage nach der Aufteilung der befruchteten Zygote.[15]

Bei Hundekindern ist es wie bei Menschenkindern nicht vorhersehbar, welche Chromosomenabschnitte und damit welche Allele im neuen Organismus aufeinandertreffen und wie sie wechselwirken. Wie Sommerfeldt-Stuhr schreibt: „Champion mal Champion ergibt nicht Champion" (S. 210, a. a. O.): Trotz größter Sorgfalt bei der Auswahl „passender" Paarungspartner stellen die Welpen nicht einfach nur die Summe der gewünschten Eigenschaften dar, sondern verkörpern immer individuelle Variationen des Grundthemas. Mutationen in den frühen Keimzellen werden sie sogar vererben.



Lavinia Fontana, Porträt von Bianca degli Utili Maselli und ihren Kindern, ca. 1604

Und wer entscheidet jetzt, ob ein Nachkomme die Chromosomen vom Vater oder die von der Mutter erhält? Niemand, denn eine solche Zuteilung findet nicht statt. Wie schon festgestellt, ist das Ziel der sexuellen Fortpflanzung die größtmögliche Durchmischung der mütterlichen und der väterlichen Gene. Vor der Entstehung von Spermien und Eizellen lagern sich in den Keimdrüsenzellen die Chromosomenpaare zusammen. Die beiden Chromosomenfäden werden verdoppelt, so dass je vier Fäden beieinander liegen, die so genannten Tetraden. Am Ende werden sich aus jeder Keimdrüsenzelle vier Spermien bzw. vier Eizellen bilden, die von jedem Chromosom oder von jeder Tetrade nur einen Faden enthalten. Beim Hund also 39 Chromosomenfäden. Dabei werden die Fäden zufällig verteilt, so dass in jeder Keimzelle solche, die das zukünftige Elterntier von seinem Vater, und solche, die es von seiner Mutter erhalten hat, zusammenfinden.

Darüber hinaus sorgt der Mechanismus des so genannten Crossovers dafür, dass regelmäßig innerhalb der Tetraden ein Faden des mütterlichen Chromosoms und ein Faden des väterlichen Chromosoms an derselben Stelle aufbrechen und über Kreuz neu

In der Genetik gilt: 1 plus 1 ist mehr als 2.

Wahrscheinlich waren Menschen immer schon fasziniert von dem Phänomen, dass manche ihrer Zeitgenossen einander ähneln „wie ein Ei dem anderen". Dass der Schlüssel zu dieser Erscheinung ihre enge Verwandtschaft war, überzeugte bereits in der Renaissance. Etwa 1604 entstand das „Porträt von Bianca degli Utili Maselli und ihren Kindern" von Lavinia Fontana. Die Familienähnlichkeit unterstreicht Fontana durch die Hervorhebung der roten Locken, der blauen Augen und durch den Farbeindruck der reichen Kleidung: Die fünf Jungen erscheinen in ockerfarbenen Gewändern mit rot-bräunlichen Verzierungen, die Mutter im purpurfarbenen und das kleine Mädchen Verginia im dunkelblauen Kleid mit Verzierungen aus metallumwickelten Fäden.

Bei genauerem Hinsehen offenbaren sich die drei Jungen im Rücken der Mutter als eher braunhaarig und so munter, wie in ihrem Alter zu erwarten. Doch einer von ihnen trägt ihre Gesichtszüge und fixiert wie sie die Betrachtenden. Zwei Geschwister links kopieren ihre steife, repräsentative Haltung bis hin zu dem eindringlichen Blick. Nur der kleine Junge links außen fällt aus dem Rahmen, der von vier blauen Augenpaaren aufgespannt wird: Auch er wendet sich an die Betrachtenden, aber offenbar, weil er dem stundenlangen Modellsitzen gar nichts abgewinnen kann.

Noch bis in das vorige Jahrhundert hinein bot die Zwillingsforschung der Sehnsucht nach Gleichartigkeit Nahrung. Es waren hauptsächlich die Übereinstimmungen, die inspirierten. Favorisierte Studienobjekte waren beispielsweise eineiige Zwillinge, die nach der Geburt getrennt worden waren. Zwillingspaare, die im Alter von 46 Jahren beide Feuerwehr-Officer waren, einen Hund namens Billy und eine Frau namens Liza bzw. Elisa hatten, fanden besonders leicht den Weg in die Öffentlichkeit. Schon beim nächsten Zwillingspaar fanden sich andere, überraschende Gemeinsamkeiten. Die Ursachen dieser Merkmale sollten irgendwie im Genom der Beteiligten verankert sein und dadurch den unterschiedlichen Umwelteinflüssen trotzen. Erst mit der Entwicklung der molekulargenetischen Methoden fand das Interesse an den Unterschieden von eineiigen Mehrlingen endlich Raum. Hakon Jonsson und seine isländische Forschungsgruppe suchten nach individuellen Mutationen von Zwillingsgeschwistern und fanden sie in den Embryonen schon wenige Tage nach der Aufteilung der befruchteten Zygote.[15]

Bei Hundekindern ist es wie bei Menschenkindern nicht vorhersehbar, welche Chromosomenabschnitte und damit welche Allele im neuen Organismus aufeinandertreffen und wie sie wechselwirken. Wie Sommerfeldt-Stuhr schreibt: „Champion mal Champion ergibt nicht Champion" (S. 210, a. a. O.): Trotz größter Sorgfalt bei der Auswahl „passender" Paarungspartner stellen die Welpen nicht einfach nur die Summe der gewünschten Eigenschaften dar, sondern verkörpern immer individuelle Variationen des Grundthemas. Mutationen in den frühen Keimzellen werden sie sogar vererben.



Lavinia Fontana, Porträt von Bianca degli Utili Maselli und ihren Kindern, ca. 1604

Und wer entscheidet jetzt, ob ein Nachkomme die Chromosomen vom Vater oder die von der Mutter erhält? Niemand, denn eine solche Zuteilung findet nicht statt. Wie schon festgestellt, ist das Ziel der sexuellen Fortpflanzung die größtmögliche Durchmischung der mütterlichen und der väterlichen Gene. Vor der Entstehung von Spermien und Eizellen lagern sich in den Keimdrüsenzellen die Chromosomenpaare zusammen. Die beiden Chromosomenfäden werden verdoppelt, so dass je vier Fäden beieinander liegen, die so genannten Tetraden. Am Ende werden sich aus jeder Keimdrüsenzelle vier Spermien bzw. vier Eizellen bilden, die von jedem Chromosom oder von jeder Tetrade nur einen Faden enthalten. Beim Hund also 39 Chromosomenfäden. Dabei werden die Fäden zufällig verteilt, so dass in jeder Keimzelle solche, die das zukünftige Elterntier von seinem Vater, und solche, die es von seiner Mutter erhalten hat, zusammenfinden.

Darüber hinaus sorgt der Mechanismus des so genannten Crossovers dafür, dass regelmäßig innerhalb der Tetraden ein Faden des mütterlichen Chromosoms und ein Faden des väterlichen Chromosoms an derselben Stelle aufbrechen und über Kreuz neu

verbunden werden. Die Fäden enthalten daher nun abwechselnd Abschnitte vom Vater und von der Mutter des Elterntiers. Allele, die auf einem Chromosom weit voneinander entfernt liegen, werden dabei häufiger voneinander getrennt als solche, die dicht beieinander liegen.

Jede Verpaarung bedeutet: Chromosomen-Puzzle

Für Schaibles Outcrossing-Projekt bedeutete dies, dass es zunächst nicht nur Welpen gab, die aussahen wie Dalmatiner und das funktionierende Transport-Gen hatten, und welche, die aussahen wie Pointer und das funktionierende Gen hatten. Sondern es ergaben sich eine Menge von Zwischenformen von Hunden. Und selbst als Schaible angab, dass die Welpen der fünften Rückkreuzungsgeneration ganz dalmatinertypisch aussahen, war es auf genetischer Ebene so, dass die Chromosomen der Nachzucht Unmengen von Abschnitten trugen, die von den Dalmatiner-Vorfahren stammten, aber auch zahlreiche Chromosomenabschnitte des einen Pointer-Ahnen.
Nun ist ein Hund glücklicherweise vor allem ein Hund, und das bedeutet, dass 98,8 % seiner genetischen Informationen denen des Wolfs entsprechen. Die restlichen 1,2% erklären die Unterschiede zwischen Hund und Wolf und die Unterschiede zwischen den Rassen. Ihnen allen gemein sind die Säugetiermerkmale, die charakteristische Körperform des Hundes, das charakteristische Verhalten, die typischen Ernährungsbedürfnisse und vieles andere. Bei 98,8% der Chromosomenabschnitte ist es daher einerlei, ob sie vom Dalmatiner oder dem Pointer stammen, denn sie kodieren die Voraussetzungen für die sexuelle Fortpflanzung und die Aufzucht von Welpen durch Säugen, für die Entwicklung von Fell und einem vierfüßigen Skelett, einer funktionierenden Lunge oder eines vollständigen Raubtiergebisses.
Und auch bei den entscheidenden 1,2% war es in vielen Fällen unwichtig, von welchem Ahn sie stammten, wenn die Chromosomenabschnitte des Pointers dem Dalmatiner nämlich nicht schadeten oder gar nicht auffielen: Die Halswirbel waren vielleicht etwas länger, die Rippenbögen etwas anders gewölbt, die Verdauungsenyzme ein wenig anders zusammengesetzt. Da es innerhalb einer jeden Rasse eine gewisse Variabilität der Ausprägungen gibt, wurden und werden viele pointerspezifische Eigenschaften möglicherweise gar nicht als wesentliche Abweichungen erkannt. Und wenn einmal ein Junghund nicht zur Zucht zugelassen wird, kann niemand mit Bestimmtheit sagen, ob die Gründe tatsächlich auf den Pointer-Ahnen zurückzuführen sind.
Über die Hartnäckigkeit der Gene kann übrigens auch Homo sapiens ein Liedchen singen: Auch wir tragen noch bis zu vier Prozent Neandertalergene in uns, obwohl seit seinem Aussterben und damit seit den letzten Verpaarungen zwischen Homo sapiens und Neandertaler bereits 30.000 bis 40.000 Jahre und damit 1200 bis 1600 Generationen vergangenen sind. Forschende vermuten, dass Homo sapiens, frisch aus Ostafrika nach Europa und Asien eingereist, von ihm vielleicht eine hellere Haut und hellere Haare erhalten hat, was die körpereigene Bildung von Vitamin D in den sonnenarmen, nördlichen Regionen beförderte.[7] Im Gegensatz zu einer kontrollierten Hundezucht wirkten auf Homo sapiens allerdings keine Selektionsmechanismen ein, die gezielt neandertalertypische Kennzeichen ausgemerzt hätten.
In vergleichbarer Weise trugen natürlich auch alle Stammtiere der heutigen Hunderassen Chromosomenabschnitte von Vorfahren aller möglicher Formen und Farben in sich. Erst durch künstliche Isolation wurden diese Informationspuzzle zu den uns bekannten Rassebildern geformt. Die Abschnitte sind aber immer noch da, und sie können analysiert und verglichen werden.[8] Eine pure Reinrassigkeit aus sich heraus kann es daher gar nicht geben.

Unerwünschte Allele möglichst ausschließen

Für die Outcrossing-Projekte der Hunde ist aber viel wichtiger die Frage, ob der Kreuzungspartner etwa unentdeckte Allele in sich trägt, die gesundheitliche Beeinträchtigungen nach sich ziehen oder im Zusammenspiel mit bestimmten Allelen der Ursprungsrasse negative Effekte haben. Denn solche schädlichen Allele sollen natürlich nicht in die Population eingetragen werden. Daher ist es angeraten, mögliche Kreuzungspartner genau unter die Lupe zu nehmen und eher solche zu wählen, die schon ein wenig älter sind, so dass sich etwaige Erkrankungen bereits ausprägen konnten. Die möglichst auch schon Nachzucht aufweisen, die man auf mögliche Anlagen hin untersuchen kann. Und schließlich sollten molekulargenetische Analysen genutzt werden, um das genetische Potenzial abwägen zu können.
Bei aller Umsicht ist darüber hinaus nicht zu vergessen, dass die theoretischen Überlegungen zur Verteilung der Allele die Tatsachen immer nur vereinfacht darstellen. Da gibt es nämlich auch noch ihr komplexes Zusammenspiel, wie etwa die Pleiotropie, wenn nämlich das Eiweiß, das von einem Allel kodiert wird, an mehreren Stoffwechselprozessen beteiligt ist. Das bedeutet: Bringe ich ein Allel ein, weil mir ein Merkmal in meiner Population zu fehlen scheint, kann es sein, dass das kodierte Eiweiß außerdem noch an anderer Stelle unerwartete Folgen nach sich zieht.
Genauso ist es möglich, dass für die Ausprägung eines Merkmals die Mitwirkung mehrerer Gene und der von ihnen kodierten Eiweiße vonnöten ist, aber die Einkreuzungsrasse eines davon nur in unwirksamer Form mitbringt. Und drittens können Gene die Ausprägung anderer Gene modulieren. Fehlt einem Allel diese Fähigkeit, hat dies möglicherweise eine überschießende Ausschüttung von schädigenden Proteinen zur Folge. Das alles lässt es angeraten sein, sich die Welpen aus den Einkreuzungsverpaarungen genau anzuschauen, um zu prüfen, in wieweit sie dem angestrebten Zuchtziel entsprechen.

verbunden werden. Die Fäden enthalten daher nun abwechselnd Abschnitte vom Vater und von der Mutter des Elterntiers. Allele, die auf einem Chromosom weit voneinander entfernt liegen, werden dabei häufiger voneinander getrennt als solche, die dicht beieinander liegen.

Jede Verpaarung bedeutet: Chromosomen-Puzzle

Für Schaibles Outcrossing-Projekt bedeutete dies, dass es zunächst nicht nur Welpen gab, die aussahen wie Dalmatiner und das funktionierende Transport-Gen hatten, und welche, die aussahen wie Pointer und das funktionierende Gen hatten. Sondern es ergaben sich eine Menge von Zwischenformen von Hunden. Und selbst als Schaible angab, dass die Welpen der fünften Rückkreuzungsgeneration ganz dalmatinertypisch aussahen, war es auf genetischer Ebene so, dass die Chromosomen der Nachzucht Unmengen von Abschnitten trugen, die von den Dalmatiner-Vorfahren stammten, aber auch zahlreiche Chromosomenabschnitte des einen Pointer-Ahnen.

Nun ist ein Hund glücklicherweise vor allem ein Hund, und das bedeutet, dass 98,8 % seiner genetischen Informationen denen des Wolfs entsprechen. Die restlichen 1,2% erklären die Unterschiede zwischen Hund und Wolf und die Unterschiede zwischen den Rassen. Ihnen allen gemein sind die Säugetiermerkmale, die charakteristische Körperform des Hundes, das charakteristische Verhalten, die typischen Ernährungsbedürfnisse und vieles andere. Bei 98,8% der Chromosomenabschnitte ist es daher einerlei, ob sie vom Dalmatiner oder dem Pointer stammen, denn sie kodieren die Voraussetzungen für die sexuelle Fortpflanzung und die Aufzucht von Welpen durch Säugen, für die Entwicklung von Fell und einem vierfüßigen Skelett, einer funktionierenden Lunge oder eines vollständigen Raubtiergebisses.

Und auch bei den entscheidenden 1,2% war es in vielen Fällen unwichtig, von welchem Ahn sie stammten, wenn die Chromosomenabschnitte des Pointers dem Dalmatiner nämlich nicht schadeten oder gar nicht auffielen: Die Halswirbel waren vielleicht etwas länger, die Rippenbögen etwas anders gewölbt, die Verdauungsenyzme ein wenig anders zusammengesetzt. Da es innerhalb einer jeden Rasse eine gewisse Variabilität der Ausprägungen gibt, wurden und werden viele pointerspezifische Eigenschaften möglicherweise gar nicht als wesentliche Abweichungen erkannt. Und wenn einmal ein Junghund nicht zur Zucht zugelassen wird, kann niemand mit Bestimmtheit sagen, ob die Gründe tatsächlich auf den Pointer-Ahnen zurückzuführen sind.

Über die Hartnäckigkeit der Gene kann übrigens auch Homo sapiens ein Liedchen singen: Auch wir tragen noch bis zu vier Prozent Neandertalergene in uns, obwohl seit seinem Aussterben und damit seit den letzten Verpaarungen zwischen Homo sapiens und Neandertaler bereits 30.000 bis 40.000 Jahre und damit 1200 bis 1600 Generationen vergangenen sind. Forschende vermuten, dass Homo sapiens, frisch aus Ostafrika nach Europa und Asien eingereist, von ihm vielleicht eine hellere Haut und hellere Haare erhalten hat, was die körpereigene Bildung von Vitamin D in den sonnenarmen, nördlichen Regionen beförderte.[7] Im Gegensatz zu einer kontrollierten Hundezucht wirkten auf Homo sapiens allerdings keine Selektionsmechanismen ein, die gezielt neandertalertypische Kennzeichen ausgemerzt hätten.

In vergleichbarer Weise trugen natürlich auch alle Stammtiere der heutigen Hunderassen Chromosomenabschnitte von Vorfahren aller möglicher Formen und Farben in sich. Erst durch künstliche Isolation wurden diese Informationspuzzle zu den uns bekannten Rassebildern geformt. Die Abschnitte sind aber immer noch da, und sie können analysiert und verglichen werden.[8] Eine pure Reinrassigkeit aus sich heraus kann es daher gar nicht geben.

Unerwünschte Allele möglichst ausschließen

Für die Outcrossing-Projekte der Hunde ist aber viel wichtiger die Frage, ob der Kreuzungspartner etwa unentdeckte Allele in sich trägt, die gesundheitliche Beeinträchtigungen nach sich ziehen oder im Zusammenspiel mit bestimmten Allelen der Ursprungsrasse negative Effekte haben. Denn solche schädlichen Allele sollen natürlich nicht in die Population eingetragen werden. Daher ist es angeraten, mögliche Kreuzungspartner genau unter die Lupe zu nehmen und eher solche zu wählen, die schon ein wenig älter sind, so dass sich etwaige Erkrankungen bereits ausprägen konnten. Die möglichst auch schon Nachzucht aufweisen, die man auf mögliche Anlagen hin untersuchen kann. Und schließlich sollten molekulargenetische Analysen genutzt werden, um das genetische Potenzial abwägen zu können.

Bei aller Umsicht ist darüber hinaus nicht zu vergessen, dass die theoretischen Überlegungen zur Verteilung der Allele die Tatsachen immer nur vereinfacht darstellen. Da gibt es nämlich auch noch ihr komplexes Zusammenspiel, wie etwa die Pleiotropie, wenn nämlich das Eiweiß, das von einem Allel kodiert wird, an mehreren Stoffwechselprozessen beteiligt ist. Das bedeutet: Bringe ich ein Allel ein, weil mir ein Merkmal in meiner Population zu fehlen scheint, kann es sein, dass das kodierte Eiweiß außerdem noch an anderer Stelle unerwartete Folgen nach sich zieht.

Genauso ist es möglich, dass für die Ausprägung eines Merkmals die Mitwirkung mehrerer Gene und der von ihnen kodierten Eiweiße vonnöten ist, aber die Einkreuzungsrasse eines davon nur in unwirksamer Form mitbringt. Und drittens können Gene die Ausprägung anderer Gene modulieren. Fehlt einem Allel diese Fähigkeit, hat dies möglicherweise eine überschießende Ausschüttung von schädigenden Proteinen zur Folge. Das alles lässt es angeraten sein, sich die Welpen aus den Einkreuzungsverpaarungen genau anzuschauen, um zu prüfen, in wieweit sie dem angestrebten Zuchtziel entsprechen.

Ende gut, alles gut?

Mit dem Bericht von Robert Schaible 1981 war die Geschichte der Blasensteine der Dalmatiner noch nicht abgeschlossen. Immerhin veröffentlichte William F. Stifel, der damalige Präsident des American Kennel Clubs (AKC), noch im selben Jahr die Mitteilung, dass dem Antrag von Schaible stattgegeben worden sei, die Dalmatiner aus seinem Projekt zu registrieren, damit sie auf Schauen gezeigt werden konnten und bei entsprechend guter Bewertung für die Zucht zur Verfügung standen. Doch die beiden Beiträge lösten eine Kontroverse innerhalb der Dalmatiner-Zuchtgemeinschaft aus: Kurz nach Erscheinen des Artikels drängten sie den AKC dazu, jede weitere Registrierung von Nachkommen aus dem Rückkreuzungs-Projekt einzustellen. Der AKC fügte sich, und die Sperre führte dazu, dass zwischen 1981 und 2011 beim AKC kein Dalmatiner mehr mit niedrigem Harnsäurespiegel registriert wurde – allerdings weiterhin im zweiten US-amerikanischen Zuchtverband, dem United Kennel Club (UKC).

Die Nachfahren aus dem Kreuzungsprojekt wurden innerhalb des AKC offensichtlich weiterhin als „Mischlinge" angesehen. Die Wendung brachte wahrscheinlich die Entdeckung des Gens. Immerhin bestätigte der AKC im Juli 2011, also 30 Jahren nach Schaibles Antragstellung, dass Nachkommen der Dalmatiner/Pointer Verpaarung von 1973 als Dalmatiner registriert werden können. Man unterscheidet heute HUA-Dalmatiner von LUA-Dalmatinern. Die High-Uric-Acid-Hunde scheiden immer noch hohe Harnsäuremengen aus, die Low-Uric-Acid-Hunde sind Nachkommen aus der Pointer-Verpaarung. Sie dürfen alles fressen, was auch anderen Hunden guttut.[9]

Ergebnis des Dalmatiner-Projekts: zu kurz gesprungen

Obwohl das Projekt sehr erfolgreich verlief, hat es doch einen Schönheitsfehler: Weil auch bei den LUA-Dalmatinern vor allem das rassetypische Aussehen im Vordergrund stand und die Pointer-Eigenschaften systematisch wieder herausgekreuzt und verdrängt wurden, leiden sie heute wieder an allen anderen dalmatinertypischen Erbkrankheiten: an ein- oder beidseitiger Taubheit, an einer spezifischen Hauterkrankung, nämlich dem Dalmatiner-Bronze-Syndrom, an verschiedenen Allergien, Epilepsie, Hüftgelenksdysplasie und einer Erkrankung der Zellen, die sich im Gehirn um die Nervenzellen wickeln, um sie elektrisch voneinander zu isolieren und die Reizleitungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Ihr Fehlen bewirkt Bewegungs- und Koordinationsschwierigkeiten, ein Nachlassen der Reflexe, Lethargie und in fortgeschrittenen Fällen eine weitere Form von Blindheit. Die LUA-Dalmatiner sind also rasch wieder da angekommen, wo sie gestartet sind, nämlich als Hunde mit geringer genetischer Variabilität, hohem Inzuchtfaktor, vielen homozygoten Genen und ohne Allele in der Population, um dem entgegenzuwirken.

Outcrossing mit Weitsicht

Weltweit wurden aber inzwischen mehrere Outcrossing-Projekte gestartet, deren Ziel es nicht wie bei Schaible ist, ein einziges Merkmal in die Population einzubringen, sondern die Rasse als Ganzes auf eine breitere genetische Basis zu stellen, ohne ihre Charakteristika zu verlieren oder das Rasseprofil zu verlassen. Die Züchtenden verwenden daher nicht das Schema der Kombinationskreuzung, sondern das der Veredelungskreuzung. Sie hat den großen Vorteil, dass sie sehr flexibel und ganz individuell auf die Bedürfnisse einer Population abgestimmt werden kann.

Beispiel: Kromfohrländer

Ende 2024 fiel der 106. Wurf im Einkreuzungsprojekt des ProKromfohrländer e.V., aus dem bereits 732 Welpen hervorgegangen sind. Der Kromfohrländer ist eine recht junge Rasse, die aus drei Zuchttieren hervorgegangen ist. Entsprechend hoch ist der Inzuchtgrad, die Tiere sind genetisch weitestgehend identisch. Typische Erbkrankheiten sind die Folge, nämlich Epilepsie, Digitale Hyperkeratose, also die übermäßige Verdickung der Hornhaut an den Pfoten, Linsentrübung, Störungen der Krankheitsabwehr, verfrühte Alterserscheinungen, Wesensmängel und eine erhöhte Welpensterblichkeit. Im Ursprungsverein, dem Rassezuchtverein der Kromfohrländer (RZV), gründete sich daher schon 2006 die Projektgruppe „Genpool" mit dem Ziel, Abhilfe zu suchen und ein Einkreuzungsprojekt in die Wege zu leiten. Aufgrund von großen Widerständen trennte sich die Projektgruppe 2012 vom RZV und gründete den ProKromfohrländer e. V.[10]

„Gesundheit - Wesen - und dann erst das Aussehen"

Der Verein legt auf seinen Internetseiten das Konzept, die Zuchtstrategie und das Fortschreiten des Projekts offen. Sein Motto lautet: „Gesundheit - Wesen - und dann erst das Aussehen".[11] Am Beginn des Projekts stand die Frage nach einer geeigneten Partnerrasse für das Outcrossing. Dabei wurden Wesensmerkmale höher bewertet als das äußere Erscheinungsbild, weil dieses durch züchterische Bemühungen leichter beeinflusst werden kann als jene. Die Wahl fiel auf den Dansk-Svensk Gårdshund, kurz: Danski, einen robusten und sehr gesunden Hofhund, der aufgrund seiner zahlreichen Gründertiere über eine besonders hohe Genvarianz verfügt. Er wird den Pinschern zugeordnet, hat ein ausgeglichenes Wesen und verhält sich im Allgemeinen sehr freundlich gegenüber Hunden, Kindern und Erwachsenen. Damit soll er dazu beitragen, dass der häufig nervöse und sensible Kromfohrländer mehr an Stabilität und Sicherheit gewinnt. Als Hofhund neigt der Danski dazu, Mäusen und Ratten nachzustellen und zu buddeln. Das tut der Kromfohrländer auch, aber weil das nicht gut ankommt, wird das Verhalten bei der Auswahl der Nachkommen im Auge behalten. Wie der Kromfohrländer hat auch der Danski wenig Jagdtrieb.

Ende gut, alles gut?

Mit dem Bericht von Robert Schaible 1981 war die Geschichte der Blasensteine der Dalmatiner noch nicht abgeschlossen. Immerhin veröffentlichte William F. Stifel, der damalige Präsident des American Kennel Clubs (AKC), noch im selben Jahr die Mitteilung, dass dem Antrag von Schaible stattgegeben worden sei, die Dalmatiner aus seinem Projekt zu registrieren, damit sie auf Schauen gezeigt werden konnten und bei entsprechend guter Bewertung für die Zucht zur Verfügung standen. Doch die beiden Beiträge lösten eine Kontroverse innerhalb der Dalmatiner-Zuchtgemeinschaft aus: Kurz nach Erscheinen des Artikels drängten sie den AKC dazu, jede weitere Registrierung von Nachkommen aus dem Rückkreuzungs-Projekt einzustellen. Der AKC fügte sich, und die Sperre führte dazu, dass zwischen 1981 und 2011 beim AKC kein Dalmatiner mehr mit niedrigem Harnsäurespiegel registriert wurde – allerdings weiterhin im zweiten US-amerikanischen Zuchtverband, dem United Kennel Club (UKC).

Die Nachfahren aus dem Kreuzungsprojekt wurden innerhalb des AKC offensichtlich weiterhin als „Mischlinge" angesehen. Die Wendung brachte wahrscheinlich die Entdeckung des Gens. Immerhin bestätigte der AKC im Juli 2011, also 30 Jahren nach Schaibles Antragstellung, dass Nachkommen der Dalmatiner/Pointer Verpaarung von 1973 als Dalmatiner registriert werden können. Man unterscheidet heute HUA-Dalmatiner von LUA-Dalmatinern. Die High-Uric-Acid-Hunde scheiden immer noch hohe Harnsäuremengen aus, die Low-Uric-Acid-Hunde sind Nachkommen aus der Pointer-Verpaarung. Sie dürfen alles fressen, was auch anderen Hunden guttut.[9]

Ergebnis des Dalmatiner-Projekts: zu kurz gesprungen

Obwohl das Projekt sehr erfolgreich verlief, hat es doch einen Schönheitsfehler: Weil auch bei den LUA-Dalmatinern vor allem das rassetypische Aussehen im Vordergrund stand und die Pointer-Eigenschaften systematisch wieder herausgekreuzt und verdrängt wurden, leiden sie heute wieder an allen anderen dalmatinertypischen Erbkrankheiten: an ein- oder beidseitiger Taubheit, an einer spezifischen Hauterkrankung, nämlich dem Dalmatiner-Bronze-Syndrom, an verschiedenen Allergien, Epilepsie, Hüftgelenksdysplasie und einer Erkrankung der Zellen, die sich im Gehirn um die Nervenzellen wickeln, um sie elektrisch voneinander zu isolieren und die Reizleitungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Ihr Fehlen bewirkt Bewegungs- und Koordinationsschwierigkeiten, ein Nachlassen der Reflexe, Lethargie und in fortgeschrittenen Fällen eine weitere Form von Blindheit. Die LUA-Dalmatiner sind also rasch wieder da angekommen, wo sie gestartet sind, nämlich als Hunde mit geringer genetischer Variabilität, hohem Inzuchtfaktor, vielen homozygoten Genen und ohne Allele in der Population, um dem entgegenzuwirken.

Outcrossing mit Weitsicht

Weltweit wurden aber inzwischen mehrere Outcrossing-Projekte gestartet, deren Ziel es nicht wie bei Schaible ist, ein einziges Merkmal in die Population einzubringen, sondern die Rasse als Ganzes auf eine breitere genetische Basis zu stellen, ohne ihre Charakteristika zu verlieren oder das Rasseprofil zu verlassen. Die Züchtenden verwenden daher nicht das Schema der Kombinationskreuzung, sondern das der Veredelungskreuzung. Sie hat den großen Vorteil, dass sie sehr flexibel und ganz individuell auf die Bedürfnisse einer Population abgestimmt werden kann.

Beispiel: Kromfohrländer

Ende 2024 fiel der 106. Wurf im Einkreuzungsprojekt des ProKromfohrländer e.V., aus dem bereits 732 Welpen hervorgegangen sind. Der Kromfohrländer ist eine recht junge Rasse, die aus drei Zuchttieren hervorgegangen ist. Entsprechend hoch ist der Inzuchtgrad, die Tiere sind genetisch weitestgehend identisch. Typische Erbkrankheiten sind die Folge, nämlich Epilepsie, Digitale Hyperkeratose, also die übermäßige Verdickung der Hornhaut an den Pfoten, Linsentrübung, Störungen der Krankheitsabwehr, verfrühte Alterserscheinungen, Wesensmängel und eine erhöhte Welpensterblichkeit. Im Ursprungsverein, dem Rassezuchtverein der Kromfohrländer (RZV), gründete sich daher schon 2006 die Projektgruppe „Genpool" mit dem Ziel, Abhilfe zu suchen und ein Einkreuzungsprojekt in die Wege zu leiten. Aufgrund von großen Widerständen trennte sich die Projektgruppe 2012 vom RZV und gründete den ProKromfohrländer e. V.[10]

„Gesundheit - Wesen - und dann erst das Aussehen"

Der Verein legt auf seinen Internetseiten das Konzept, die Zuchtstrategie und das Fortschreiten des Projekts offen. Sein Motto lautet: „Gesundheit - Wesen - und dann erst das Aussehen".[11] Am Beginn des Projekts stand die Frage nach einer geeigneten Partnerrasse für das Outcrossing. Dabei wurden Wesensmerkmale höher bewertet als das äußere Erscheinungsbild, weil dieses durch züchterische Bemühungen leichter beeinflusst werden kann als jene. Die Wahl fiel auf den Dansk-Svensk Gårdshund, kurz: Danski, einen robusten und sehr gesunden Hofhund, der aufgrund seiner zahlreichen Gründertiere über eine besonders hohe Genvarianz verfügt. Er wird den Pinschern zugeordnet, hat ein ausgeglichenes Wesen und verhält sich im Allgemeinen sehr freundlich gegenüber Hunden, Kindern und Erwachsenen. Damit soll er dazu beitragen, dass der häufig nervöse und sensible Kromfohrländer mehr an Stabilität und Sicherheit gewinnt. Als Hofhund neigt der Danski dazu, Mäusen und Ratten nachzustellen und zu buddeln. Das tut der Kromfohrländer auch, aber weil das nicht gut ankommt, wird das Verhalten bei der Auswahl der Nachkommen im Auge behalten. Wie der Kromfohrländer hat auch der Danski wenig Jagdtrieb.



Links die Eltern des ersten Einkreuzungswurfs des ProKromfohrländer e. V., der Rüde Liekedeeler Aladin von Lieke, Danski, und die rauhaarige Hündin Astix-Ajoula vom Linderoth, Kromfohrländer. Rechts aus diesem Wurf die erwachsene Brezel vom Flawenjupé. © Birgit Wennemann

Da es den Kromfohrländer in einer glatthaarigen und einer rauhaarigen Variante mit kurzem, mittellangem oder langem Fell sowie mit und ohne Bart gibt, wird mit der kurz-glatten Haarvariante des Danskis nichts Neues in die Rasse eingebracht. Im Grunde ähnelt der Danski häufig einem glatt- und kurzhaarigen Kromfohrländer, nur dass er ein wenig kleiner und meist etwas kräftiger ist. Andere Rassen wurden als Einkreuzungspartner abgelehnt, wie etwa der Foxterrier aufgrund seines Wesens und des Jagdtriebs. Das Ziel des Projekts ist es, die beliebten Eigenschaften des Kromfohrländers mit einer größeren genetischen Vielfalt zu verbinden und der Rasse damit zu mehr Gesundheit, Langlebigkeit und einem stabilen Wesen zu verhelfen.

Die glatthaarige Kromfohrländer-Hündin Devi vom Hamburger Elbstrand und der Danksi-Rüde Team Dannemann's Thorbjörn. Rechts aus ihrem F1-Wurf die erwachsene Tochter Gertrude („Trudi") vom Hamburger Elbstrand. © Astrid Möller



Früh nahm der junge Zuchtverband Kontakt zu Irene Sommerfeld-Stur auf. Sie ist Tiergenetikerin und lehrte bis 2012 als Professorin am Institut für Tierzucht und Genetik der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Sie begleitete das Projekt gerade am Anfang mit Rat und Tat. Das Kreuzungsschema wurde wie folgt angelegt: Eine reinrassige Kromfohrländer-Hündin wird mit einem Danski belegt. Die daraus resultierenden, so genannten Projekt-Kromfohrländer der ersten, zweiten und dritten Tochter- oder Filialgeneration (F1 – F3) werden jeweils mit reinrassigen Kromfohrländern verpaart. Die Welpen der F4-Generation werden bereits in die Gesamtpopulation eingegliedert und können dort zu den gleichen Voraussetzungen wie reinrassige Kromfohrländer zur Zucht eingesetzt werden. Damit die Gene der fremden Rasse breit in der Ursprungsrasse verteilt werden und nicht so rasch wieder verschwinden, werden die Danski-Einkreuzungen regelmäßig wiederholt.

Ursprünglich sollte aus jedem Wurf nur ein Rüde und eine Hündin für die Weiterzucht ausgewählt werden. Außerdem sollte jeder dieser Hunde nur einen einzigen Wurf zeugen. Man befürchtete nämlich, dass es für die Mix-Welpen keine Abnehmer geben könnte und dass man daher nicht so leicht reinrassige Paarungspartner für die Projekthunde finden würde. Beide Befürchtungen erwiesen sich als unbegründet, im Gegenteil: Es zeigte sich bald, dass sich gerade die Welpen aus dem Projekt einer stetig wachsenden Beliebtheit erfreuen. Sie ähnelten zum Teil bereits in der F1-Generation den reinrassigen Kromfohrländern sehr, und in den Folgegenerationen war oft schon gar kein Unterschied mehr zu erkennen. 2013 wurden die ersten drei Einkreuzungswürfe aus Paarungen Kromfohrländer-Hündin X Dansk-Svensk Gardshund-Rüde geboren. Schon im Folgejahr wurden die Limitierungen aufgehoben, so dass jetzt unter bestimmten Voraussetzungen auch mehrere Welpen aus den F1- bis F3-Würfen zur Zucht herangezogen werden können.[12]

2023 wurde dann auch die Generation, ab der die Hunde frühestens wie Reinrassige verpaart werden dürfen, von der F4 auf die F3 herabgesetzt. Diese beiden Schritte und zwei erneute Einkreuzungsverpaarungen 2022 förderten die Verteilung der Danski-Gene in der Population, und der Anteil an Danski-Vorfahren lag Ende 2024 bei der Zuchtpopulation des Vereins bei gut 14 %.

Auswahl der Paarungspartner

Alle Zuchthunde, sowohl die Danskis als auch die Kromfohrländer, werden auf Herz und Nieren untersucht, aber auch umfassenden Genanalysen unterzogen. Sie berücksichtigen die bekannten Genloci von Erbkrankheiten wie der Digitalen Hyperkeratose, der übermäßigen Harnstoffausscheidung und dem Von-Willebrand-Syndrom. Außerdem werden diejenigen Gene untersucht, die das Aussehen der Hunde bestimmen, wie die Fellstruktur, die Felllänge, Farbe oder die Gestalt. Dann wird die genetische Variabilität des so genannten MHC-Komplexes bewertet, einer Kette von Genen auf dem Chromosom 12. Auch



Links die Eltern des ersten Einkreuzungswurfs des ProKromfohrländer e. V., der Rüde Liekedeeler Aladin von Lieke, Danski, und die rauhaarige Hündin Astix-Ajoula vom Linderoth, Kromfohrländer. Rechts aus diesem Wurf die erwachsene Brezel vom Flawenjupé. © Birgit Wennemann

Da es den Kromfohrländer in einer glatthaarigen und einer rauhaarigen Variante mit kurzem, mittellangem oder langem Fell sowie mit und ohne Bart gibt, wird mit der kurz-glatten Haarvariante des Danskis nichts Neues in die Rasse eingebracht. Im Grunde ähnelt der Danski häufig einem glatt- und kurzhaarigen Kromfohrländer, nur dass er ein wenig kleiner und meist etwas kräftiger ist. Andere Rassen wurden als Einkreuzungspartner abgelehnt, wie etwa der Foxterrier aufgrund seines Wesens und des Jagdtriebs. Das Ziel des Projekts ist es, die beliebten Eigenschaften des Kromfohrländers mit einer größeren genetischen Vielfalt zu verbinden und der Rasse damit zu mehr Gesundheit, Langlebigkeit und einem stabilen Wesen zu verhelfen.

Die glatthaarige Kromfohrländer-Hündin Devi vom Hamburger Elbstrand und der Danksi-Rüde Team Dannemann's Thorbjörn. Rechts aus ihrem F1-Wurf die erwachsene Tochter Gertrude („Trudi") vom Hamburger Elbstrand. © Astrid Möller



Früh nahm der junge Zuchtverband Kontakt zu Irene Sommerfeld-Stur auf. Sie ist Tiergenetikerin und lehrte bis 2012 als Professorin am Institut für Tierzucht und Genetik der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Sie begleitete das Projekt gerade am Anfang mit Rat und Tat. Das Kreuzungsschema wurde wie folgt angelegt: Eine reinrassige Kromfohrländer-Hündin wird mit einem Danski belegt. Die daraus resultierenden, so genannten Projekt-Kromfohrländer der ersten, zweiten und dritten Tochter- oder Filialgeneration (F1 – F3) werden jeweils mit reinrassigen Kromfohrländern verpaart. Die Welpen der F4-Generation werden bereits in die Gesamtpopulation eingegliedert und können dort zu den gleichen Voraussetzungen wie reinrassige Kromfohrländer zur Zucht eingesetzt werden. Damit die Gene der fremden Rasse breit in der Ursprungsrasse verteilt werden und nicht so rasch wieder verschwinden, werden die Danski-Einkreuzungen regelmäßig wiederholt.

Ursprünglich sollte aus jedem Wurf nur ein Rüde und eine Hündin für die Weiterzucht ausgewählt werden. Außerdem sollte jeder dieser Hunde nur einen einzigen Wurf zeugen. Man befürchtete nämlich, dass es für die Mix-Welpen keine Abnehmer geben könnte und dass man daher nicht so leicht reinrassige Paarungspartner für die Projekthunde finden würde. Beide Befürchtungen erwiesen sich als unbegründet, im Gegenteil: Es zeigte sich bald, dass sich gerade die Welpen aus dem Projekt einer stetig wachsenden Beliebtheit erfreuen. Sie ähnelten zum Teil bereits in der F1-Generation den reinrassigen Kromfohrländern sehr, und in den Folgegenerationen war oft schon gar kein Unterschied mehr zu erkennen. 2013 wurden die ersten drei Einkreuzungswürfe aus Paarungen Kromfohrländer-Hündin X Dansk-Svensk Gardshund-Rüde geboren. Schon im Folgejahr wurden die Limitierungen aufgehoben, so dass jetzt unter bestimmten Voraussetzungen auch mehrere Welpen aus den F1- bis F3-Würfen zur Zucht herangezogen werden können.[12]

2023 wurde dann auch die Generation, ab der die Hunde frühestens wie Reinrassige verpaart werden dürfen, von der F4 auf die F3 herabgesetzt. Diese beiden Schritte und zwei erneute Einkreuzungsverpaarungen 2022 förderten die Verteilung der Danski-Gene in der Population, und der Anteil an Danski-Vorfahren lag Ende 2024 bei der Zuchtpopulation des Vereins bei gut 14 %.

Auswahl der Paarungspartner

Alle Zuchthunde, sowohl die Danskis als auch die Kromfohrländer, werden auf Herz und Nieren untersucht, aber auch umfassenden Genanalysen unterzogen. Sie berücksichtigen die bekannten Genloci von Erbkrankheiten wie der Digitalen Hyperkeratose, der übermäßigen Harnstoffausscheidung und dem Von-Willebrand-Syndrom. Außerdem werden diejenigen Gene untersucht, die das Aussehen der Hunde bestimmen, wie die Fellstruktur, die Felllänge, Farbe oder die Gestalt. Dann wird die genetische Variabilität des so genannten MHC-Komplexes bewertet, einer Kette von Genen auf dem Chromosom 12. Auch

er ist in seinen wichtigsten Abschnitten bei vielen Hunderassen Opfer der Inzucht. Es folgt die Bestimmung von Homozygotiegrad und Inzuchtkoeffizient. Schließlich wird berechnet, wie groß die genetische Übereinstimmung mit ausgewählten Paarungspartnern ist. Das Zuchtgremium des Vereins schlägt auf der Basis dieser Informationen geeignete Rüden für die Zuchthündin vor. Dabei berücksichtigt es auch die Auswirkungen der vorgeschlagenen Paarung auf die Zukunft der Population. Vermieden werden soll, dass es für die Welpen eines Tages keine Partnerinnen oder Partner mehr für die Weiterzucht gibt, weil die Hunde entweder alle miteinander verwandt sind oder alle dieselben schädlichen Anlagen in sich tragen.
Auf speziellen Körveranstaltungen werden die Welpen aus den Kreuzungen, aber auch die aus reinrassigen Verpaarungen im Alter von etwa einem Jahr hinsichtlich Aussehen, Körperbau und Wesen begutachtet. Bei beiden Gruppen geht es darum, zu beurteilen, wie sehr sie der Ursprungsrasse ähneln und dem Rasseprofil entsprechen. Es werden wieder umfangreiche Gesundheitsuntersuchungen durchgeführt und mithilfe von ausgedehnten Analysen ihr Genstatus erfasst.

„Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit"

Der finnische Kromfohrländer-Zuchtverband startete sein Outcrossing-Projekt etwa zur gleichen Zeit wie der deutsche. Viivi Snellman vom Kennelliitto, dem finnischen VDH, berichtete 2016 von ihren Beobachtungen des finnischen Projekts und deutete an, worauf es ankam und welch großes diplomatisches Geschick vonnöten ist, um ein so heikles Unterfangen zum Erfolg zu führen: „Hunde sind für ihre Besitzer, die ihnen oft sehr emotional verbunden sind, äußerst wichtig. Das Kreuzungsprojekt ist ein Balanceakt zwischen den Zielen der Züchtergemeinschaft und dem eigenen Vorteil. Das Projekt erfordert Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit. Es erfordert Sensibilität und Höflichkeit gegenüber den Besitzern der Hunde und insbesondere gegenüber Liebhabern anderer Rassen. Eventuelle Überraschungen oder Misserfolge dürfen nicht einzelnen Personen oder Rassen angelastet werden: Solche Dinge passieren nun einmal im Umgang mit Lebewesen. Unser Kreuzungsprojekt ist kein Wettbewerb zwischen Einzelpersonen und Würfen. Jeder hat seinen Platz in dem Projekt.
Die kontinuierliche Bewertung der Hunde und die Tatsache, dass wir für die nächste Phase nicht immer rechtzeitig Auswahlkriterien zugunsten bestimmter Eigenschaften definieren konnten, erzeugen Druck und Unsicherheit. Es kann auch schwierig sein, sich offen auszutauschen, wenn es aufgrund der kleinen Gruppe klar ist, dass letztendlich jeder von möglichen Problemen erfahren wird. Im Interesse einer vertrauensvollen Fortsetzung des Projekts ist es wichtig, sich rechtzeitig auf bestimmte Schritte zu einigen, einander zuzuhören, besonders rücksichtsvoll zu sein und das Ziel im Auge zu behalten: einen glücklichen, gesunden Kromfohrländer."[13]

Der deutsche ProKromfohrländer e. V. ist offensichtlich auf einem guten Weg. Der Verein umfasst heute knapp 60 Zuchtstätten, Tendenz steigend. Das Projekt ist auf lange Sicht angelegt, und es ist nicht ausgeschlossen, dass in Zukunft auch andere Rassen kontrolliert eingekreuzt werden. In Finnland werden beispielsweise bereits Jack-Russell-Terrier, Tibetterrier und Pudel eingesetzt, aber Astrid Möller, Mitglied des Zuchtgremiums im ProKromfohrländer e. V. ist vorerst zufrieden mit der großen genetischen Varianz, die der Danski in das Projekt mit einbringt. Falls eines Tages andere Rassen einbezogen werden, sollten ihr Arbeits-, Hüte- oder Jagdtrieb gering sein.
Von Expertinnen und Experten erhält der Verein laut den Angaben auf seiner Website Lob und Zustimmung zu dem Projekt. Offensichtlich profitiert er von der öffentlichen Diskussion um die Probleme der Inzucht und der geschlossenen Zuchtbücher. Welpenkäuferinnen und -käufer zeigten sich dankbar, dass der Verein Wert auf die Gesundheit legt, ohne dabei die typischen Eigenschaften der Rasse aus den Augen zu verlieren.

Beispiel: Französische Bulldogge

Bei den Französischen Bulldoggen steht neben der Gesundheit das koboldhafte und lustige Wesen der Hunde ganz besonders im Fokus der Aufmerksamkeit. Daher entschied sich der Verein von Heidi Leister für Papillons als Partnerrasse, die sie schließlich beim Verband Deutscher Kleinhundezüchter fanden. Im Gespräch war auch der Molosser, der eng mit der Französischen Bulldogge verwandt ist. Er schied jedoch aufgrund seiner Größe aus. Auch hier durchlaufen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Projekt gründliche Gesundheitschecks und ein umfangreiches Gen-Diagnostik-Paket.

Hündin der Ursprungsrasse X Rüde der Partnerrasse

Bei Einkreuzungsverpaarungen stammen im Allgemeinen die Hündinnen aus der Rasse, deren genetische Verbesserung ansteht. Dies folgt schon daraus, dass nur Halterinnen und Halter von Zuchthündinnen eine Zuchtstätte betreiben, züchten und den Antrag auf ein Outcrossing-Projekt stellen können. Es ist aber auch aus biologischen Gründen sinnvoll: Die Welpen sollen ja im Grunde möglichst so werden wie die Ursprungsrasse. Bei ihrer Entwicklung spielen aber, abgesehen von der Genetik, viele Einflüsse eine Rolle, beispielsweise der Umgang der Mutter mit den Welpen. Ihre Fürsorge und ihre Reaktionen auf Umweltreize prägen das Verhalten der Welpen maßgeblich. Daher ist es schlüssig, dass die Projektwelpen von denselben Müttern aufgezogen werden wie die reinrassigen Hunde. Darüber hinaus kann der Stresslevel der Mutter schon während der Trächtigkeit zu epigenetischen Veränderungen bei den Welpen führen. Die Epigenetik beschreibt Prozesse, die die Aktivität bestimmter Gene vorübergehend ein- oder ausschalten. Eine gestresste Mutter produziert mehr Stresshormone, die über die Plazenta zu den Welpen gelangen und die Genaktivität beeinflussen. Dies kann sich auf die Widerstandskraft ge-

er ist in seinen wichtigsten Abschnitten bei vielen Hunderassen Opfer der Inzucht. Es folgt die Bestimmung von Homozygotiegrad und Inzuchtkoeffizient. Schließlich wird berechnet, wie groß die genetische Übereinstimmung mit ausgewählten Paarungspartnern ist. Das Zuchtgremium des Vereins schlägt auf der Basis dieser Informationen geeignete Rüden für die Zuchthündin vor. Dabei berücksichtigt es auch die Auswirkungen der vorgeschlagenen Paarung auf die Zukunft der Population. Vermieden werden soll, dass es für die Welpen eines Tages keine Partnerinnen oder Partner mehr für die Weiterzucht gibt, weil die Hunde entweder alle miteinander verwandt sind oder alle dieselben schädlichen Anlagen in sich tragen.
Auf speziellen Körveranstaltungen werden die Welpen aus den Kreuzungen, aber auch die aus reinrassigen Verpaarungen im Alter von etwa einem Jahr hinsichtlich Aussehen, Körperbau und Wesen begutachtet. Bei beiden Gruppen geht es darum, zu beurteilen, wie sehr sie der Ursprungsrasse ähneln und dem Rasseprofil entsprechen. Es werden wieder umfangreiche Gesundheitsuntersuchungen durchgeführt und mithilfe von ausgedehnten Analysen ihr Genstatus erfasst.

„Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit"

Der finnische Kromfohrländer-Zuchtverband startete sein Outcrossing-Projekt etwa zur gleichen Zeit wie der deutsche. Viivi Snellman vom Kennelliitto, dem finnischen VDH, berichtete 2016 von ihren Beobachtungen des finnischen Projekts und deutete an, worauf es ankam und welch großes diplomatisches Geschick vonnöten ist, um ein so heikles Unterfangen zum Erfolg zu führen: „Hunde sind für ihre Besitzer, die ihnen oft sehr emotional verbunden sind, äußerst wichtig. Das Kreuzungsprojekt ist ein Balanceakt zwischen den Zielen der Züchtergemeinschaft und dem eigenen Vorteil. Das Projekt erfordert Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit. Es erfordert Sensibilität und Höflichkeit gegenüber den Besitzern der Hunde und insbesondere gegenüber Liebhabern anderer Rassen. Eventuelle Überraschungen oder Misserfolge dürfen nicht einzelnen Personen oder Rassen angelastet werden: Solche Dinge passieren nun einmal im Umgang mit Lebewesen. Unser Kreuzungsprojekt ist kein Wettbewerb zwischen Einzelpersonen und Würfen. Jeder hat seinen Platz in dem Projekt.
Die kontinuierliche Bewertung der Hunde und die Tatsache, dass wir für die nächste Phase nicht immer rechtzeitig Auswahlkriterien zugunsten bestimmter Eigenschaften definieren konnten, erzeugen Druck und Unsicherheit. Es kann auch schwierig sein, sich offen auszutauschen, wenn es aufgrund der kleinen Gruppe klar ist, dass letztendlich jeder von möglichen Problemen erfahren wird. Im Interesse einer vertrauensvollen Fortsetzung des Projekts ist es wichtig, sich rechtzeitig auf bestimmte Schritte zu einigen, einander zuzuhören, besonders rücksichtsvoll zu sein und das Ziel im Auge zu behalten: einen glücklichen, gesunden Kromfohrländer."[13]

Der deutsche ProKromfohrländer e. V. ist offensichtlich auf einem guten Weg. Der Verein umfasst heute knapp 60 Zuchtstätten, Tendenz steigend. Das Projekt ist auf lange Sicht angelegt, und es ist nicht ausgeschlossen, dass in Zukunft auch andere Rassen kontrolliert eingekreuzt werden. In Finnland werden beispielsweise bereits Jack-Russell-Terrier, Tibetterrier und Pudel eingesetzt, aber Astrid Möller, Mitglied des Zuchtgremiums im ProKromfohrländer e. V. ist vorerst zufrieden mit der großen genetischen Varianz, die der Danski in das Projekt mit einbringt. Falls eines Tages andere Rassen einbezogen werden, sollten ihr Arbeits-, Hüte- oder Jagdtrieb gering sein.
Von Expertinnen und Experten erhält der Verein laut den Angaben auf seiner Website Lob und Zustimmung zu dem Projekt. Offensichtlich profitiert er von der öffentlichen Diskussion um die Probleme der Inzucht und der geschlossenen Zuchtbücher. Welpenkäuferinnen und -käufer zeigten sich dankbar, dass der Verein Wert auf die Gesundheit legt, ohne dabei die typischen Eigenschaften der Rasse aus den Augen zu verlieren.

Beispiel: Französische Bulldogge

Bei den Französischen Bulldoggen steht neben der Gesundheit das koboldhafte und lustige Wesen der Hunde ganz besonders im Fokus der Aufmerksamkeit. Daher entschied sich der Verein von Heidi Leister für Papillons als Partnerrasse, die sie schließlich beim Verband Deutscher Kleinhundezüchter fanden. Im Gespräch war auch der Molosser, der eng mit der Französischen Bulldogge verwandt ist. Er schied jedoch aufgrund seiner Größe aus. Auch hier durchlaufen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Projekt gründliche Gesundheitschecks und ein umfangreiches Gen-Diagnostik-Paket.

Hündin der Ursprungsrasse X Rüde der Partnerrasse

Bei Einkreuzungsverpaarungen stammen im Allgemeinen die Hündinnen aus der Rasse, deren genetische Verbesserung ansteht. Dies folgt schon daraus, dass nur Halterinnen und Halter von Zuchthündinnen eine Zuchtstätte betreiben, züchten und den Antrag auf ein Outcrossing-Projekt stellen können. Es ist aber auch aus biologischen Gründen sinnvoll: Die Welpen sollen ja im Grunde möglichst so werden wie die Ursprungsrasse. Bei ihrer Entwicklung spielen aber, abgesehen von der Genetik, viele Einflüsse eine Rolle, beispielsweise der Umgang der Mutter mit den Welpen. Ihre Fürsorge und ihre Reaktionen auf Umweltreize prägen das Verhalten der Welpen maßgeblich. Daher ist es schlüssig, dass die Projektwelpen von denselben Müttern aufgezogen werden wie die reinrassigen Hunde. Darüber hinaus kann der Stresslevel der Mutter schon während der Trächtigkeit zu epigenetischen Veränderungen bei den Welpen führen. Die Epigenetik beschreibt Prozesse, die die Aktivität bestimmter Gene vorübergehend ein- oder ausschalten. Eine gestresste Mutter produziert mehr Stresshormone, die über die Plazenta zu den Welpen gelangen und die Genaktivität beeinflussen. Dies kann sich auf die Widerstandskraft ge-

gen Stress, auf die Ängstlichkeit und die Entwicklung des Nervensystems der Welpen, und zwar möglicherweise in rassetypischer Form, auswirken.
Außerdem kam bei dem Bulldoggen-Projekt noch das anatomische Moment des Kopfumfangs hinzu. Die Papillons sind etwas kleiner und zarter gebaut, so dass man sie nicht von einem Bully-Rüden hätte decken lassen wollen, um Probleme bei Trächtigkeit oder Geburt zu vermeiden. Und schließlich investieren die Züchterinnen und Züchter bei weitem mehr Zeit, Nerven und Geld in die Verpaarung, die Trächtigkeit und die Welpenaufzucht als die Rüdenhalter*innen. Sie tragen zudem auch das Risiko ihres Tuns. Alles das kann man aber von den engagierten Züchterinnen und Züchtern der Ursprungsrasse mit großer Zuverlässigkeit erwarten.

Stand des Bulldoggen-Projekts im Jahr 2025

In diesem Jahr fielen die ersten fünf Würfe des Bulldoggen-Projekts. Alle F1-Welpen haben gut geweitete Nasenlöcher und lange Ruten.[14] Sie wurden inzwischen an ihre neuen Familien übergeben. Da sie zum Zeitpunkt der Zuchtzulassung wieder erreichbar sein müssen, wurden sie so vermittelt, dass die Züchtenden den Kontakt zu ihrem neuen Zuhause aufrechterhalten können. Die neuen Besitzerinnen und Besitzer haben sich bereit erklärt, über die Entwicklung der Kleinen zu berichten. Im Rahmen der Zuchtzulassung werden dann die Untersuchungen des Rückens, der Trachea, der Patella, des Herzens und der Augen-Kammerwinkel folgen. Bei mehreren Rassen, so auch bei den Bulldoggen, kann es Schwierigkeiten beim Abfluss des Kammerwassers geben, das im Augapfel gebildet wird und die Linse und die Hornhaut versorgt. Die Folgen sind ein erhöhter Augeninnendruck, also ein Glaukom, große Schmerzen und drohende Erblindung, weil die

Von links: Bulldoggen-Hündin Djamila Frenchie vom Elisabeth-Brunnen und Papillon-Rüde Baron Basko vom Postberg, die Eltern des ersten Einkreuzungswurfs des Französische Bulldoggen Verein Deutschland e. V. Er fiel im Mai 2025. Daraus Granada im Alter von 6 Monaten. © fbvd.de



empfindlichen Sehzellen den hohen Druck nur wenige Stunden überleben. Beim BOAS-Belastungstest wird die Atmung nach dreiminütiger Belastung untersucht. Außerdem ermöglichen Tests auf das DVL2-Gen und ein komplexes Gen-Diagnostik-Paket eine detaillierte Genanalyse der Kleinen.

„Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte."

Heidi Leister ist zuversichtlich. „Wenn man den Weg eines Einkreuzungsprojekts geht, weiß man, dass es nicht einfach sein wird." Im Moment freut sie sich auf die Untersuchungen der quicklebendigen F1-Welpen. Danach werden sie im Zuchtverein entscheiden, wie es weiter geht. Geplant ist, geeignete Hündinnen und Rüden aus den F1-Würfen mit reinrassigen Bulldoggen zu verpaaren.
Auf der Website des FBVD findet sich ein treffendes Zitat von Gustav Heinemann: „Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte." Doch gerade weil die kleine Gruppe um Heidi Leister die Augen vor den Problemen nicht verschließt, sieht sie sich massiven Anfeindungen ausgesetzt. Nicht von Seiten der Welpenkäuferinnen und -käufer oder der Tierärzt*innen. Die seien voll des Lobes für ihr Engagement und begeistert von den kleinen Hündchen. Ablehnend verhielten sich aber Züchterkolleginnen und -kollegen, die den klassischen Typ der Französischen Bulldogge erhalten wollten, mit allen damit verbundenen gesundheitlichen Einschränkungen. Dabei nehme die Nachfrage nach dem Normaltyp der Bulldoggen stetig ab, während mit Bezug auf die Qualzucht vermehrt nach längeren Nasen gefragt werde.

Fazit

Wer sich erstmals mit dem Thema Outcrossing beschäftigt, sieht sich wahrscheinlich zunächst einer Reihe von Fragen gegenüber: Was wird aus den Welpen, die in den ersten Würfen so ganz anders aussehen können als die Ursprungsrasse? Werden sie liebevolle Familien finden? Wird es das Projekt erfordern, dass die Züchtenden vorübergehend ihre Abgabepreise reduzieren? Sollte der Zuchtverein notfalls Mittel für Ausgleichszahlungen bereithalten?
Welche Partnerrasse eignet sich am besten? Soll man eine eng verwandte Rasse wählen oder eher nicht? Ist das Genom der verwandten Rasse dem der eigenen Rasse so ähnlich, dass der Import neuer Allele vielleicht nicht überzeugend gelingt? Soll man es sich einfach machen und eine Rasse wählen, die der eigenen äußerlich ähnelt, damit die Nachzucht schnell ins Schema passt? Oder mehr auf das Wesen und das Verhalten schauen, im Vertrauen darauf, dass man die äußeren Merkmale durch die entsprechende Auswahl der Nachzucht rasch wieder korrigieren kann? Sollte man das eigene Rasseprofil vielleicht einmal kritisch überprüfen, um festzustellen, welche Eigenschaften wirklich wertvoll und hochgeschätzt sind und wo es vielleicht Spielraum gibt?

gen Stress, auf die Ängstlichkeit und die Entwicklung des Nervensystems der Welpen, und zwar möglicherweise in rassetypischer Form, auswirken.
Außerdem kam bei dem Bulldoggen-Projekt noch das anatomische Moment des Kopfumfangs hinzu. Die Papillons sind etwas kleiner und zarter gebaut, so dass man sie nicht von einem Bully-Rüden hätte decken lassen wollen, um Probleme bei Trächtigkeit oder Geburt zu vermeiden. Und schließlich investieren die Züchterinnen und Züchter bei weitem mehr Zeit, Nerven und Geld in die Verpaarung, die Trächtigkeit und die Welpenaufzucht als die Rüdenhalter*innen. Sie tragen zudem auch das Risiko ihres Tuns. Alles das kann man aber von den engagierten Züchterinnen und Züchtern der Ursprungsrasse mit großer Zuverlässigkeit erwarten.

Stand des Bulldoggen-Projekts im Jahr 2025

In diesem Jahr fielen die ersten fünf Würfe des Bulldoggen-Projekts. Alle F1-Welpen haben gut geweitete Nasenlöcher und lange Ruten.[14] Sie wurden inzwischen an ihre neuen Familien übergeben. Da sie zum Zeitpunkt der Zuchtzulassung wieder erreichbar sein müssen, wurden sie so vermittelt, dass die Züchtenden den Kontakt zu ihrem neuen Zuhause aufrechterhalten können. Die neuen Besitzerinnen und Besitzer haben sich bereit erklärt, über die Entwicklung der Kleinen zu berichten. Im Rahmen der Zuchtzulassung werden dann die Untersuchungen des Rückens, der Trachea, der Patella, des Herzens und der Augen-Kammerwinkel folgen. Bei mehreren Rassen, so auch bei den Bulldoggen, kann es Schwierigkeiten beim Abfluss des Kammerwassers geben, das im Augapfel gebildet wird und die Linse und die Hornhaut versorgt. Die Folgen sind ein erhöhter Augeninnendruck, also ein Glaukom, große Schmerzen und drohende Erblindung, weil die

Von links: Bulldoggen-Hündin Djamila Frenchie vom Elisabeth-Brunnen und Papillon-Rüde Baron Basko vom Postberg, die Eltern des ersten Einkreuzungswurfs des Französische Bulldoggen Verein Deutschland e. V. Er fiel im Mai 2025. Daraus Granada im Alter von 6 Monaten. © fbvd.de



empfindlichen Sehzellen den hohen Druck nur wenige Stunden überleben. Beim BOAS-Belastungstest wird die Atmung nach dreiminütiger Belastung untersucht. Außerdem ermöglichen Tests auf das DVL2-Gen und ein komplexes Gen-Diagnostik-Paket eine detaillierte Genanalyse der Kleinen.

„Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte."

Heidi Leister ist zuversichtlich. „Wenn man den Weg eines Einkreuzungsprojekts geht, weiß man, dass es nicht einfach sein wird." Im Moment freut sie sich auf die Untersuchungen der quicklebendigen F1-Welpen. Danach werden sie im Zuchtverein entscheiden, wie es weiter geht. Geplant ist, geeignete Hündinnen und Rüden aus den F1-Würfen mit reinrassigen Bulldoggen zu verpaaren.
Auf der Website des FBVD findet sich ein treffendes Zitat von Gustav Heinemann: „Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte." Doch gerade weil die kleine Gruppe um Heidi Leister die Augen vor den Problemen nicht verschließt, sieht sie sich massiven Anfeindungen ausgesetzt. Nicht von Seiten der Welpenkäuferinnen und -käufer oder der Tierärzt*innen. Die seien voll des Lobes für ihr Engagement und begeistert von den kleinen Hündchen. Ablehnend verhielten sich aber Züchterkolleginnen und -kollegen, die den klassischen Typ der Französischen Bulldogge erhalten wollten, mit allen damit verbundenen gesundheitlichen Einschränkungen. Dabei nehme die Nachfrage nach dem Normaltyp der Bulldoggen stetig ab, während mit Bezug auf die Qualzucht vermehrt nach längeren Nasen gefragt werde.

Fazit

Wer sich erstmals mit dem Thema Outcrossing beschäftigt, sieht sich wahrscheinlich zunächst einer Reihe von Fragen gegenüber: Was wird aus den Welpen, die in den ersten Würfen so ganz anders aussehen können als die Ursprungsrasse? Werden sie liebevolle Familien finden? Wird es das Projekt erfordern, dass die Züchtenden vorübergehend ihre Abgabepreise reduzieren? Sollte der Zuchtverein notfalls Mittel für Ausgleichszahlungen bereithalten?
Welche Partnerrasse eignet sich am besten? Soll man eine eng verwandte Rasse wählen oder eher nicht? Ist das Genom der verwandten Rasse dem der eigenen Rasse so ähnlich, dass der Import neuer Allele vielleicht nicht überzeugend gelingt? Soll man es sich einfach machen und eine Rasse wählen, die der eigenen äußerlich ähnelt, damit die Nachzucht schnell ins Schema passt? Oder mehr auf das Wesen und das Verhalten schauen, im Vertrauen darauf, dass man die äußeren Merkmale durch die entsprechende Auswahl der Nachzucht rasch wieder korrigieren kann? Sollte man das eigene Rasseprofil vielleicht einmal kritisch überprüfen, um festzustellen, welche Eigenschaften wirklich wertvoll und hochgeschätzt sind und wo es vielleicht Spielraum gibt?

Was sagt der Verband der ausgewählten Partnerrasse zu dem Vorhaben? Wird er es seinen Halter*innen gestatten, ihre Rüden zur Zucht außerhalb der eigenen Community einzusetzen? Nicht selten droht der Ausschluss von Zuchttieren, die nicht zur rassereinen Zucht eingesetzt werden. Auch gibt es Zuchtvereine, die als Eigentümer der Untersuchungsergebnisse ihrer Zuchttiere gelten. Wenn also in Vorbereitung auf ein Outcrossing-Projekt umfangreiche Genanalysen durchgeführt werden, erhalten nicht die Züchtenden, sondern die Vereine die Testergebnisse. Selbst wenn der Verein seine eigenen Tiere nicht umfassend analysieren lässt, erhält er unweigerlich Kenntnis von den tiefgehenden Testergebnissen einzelner Kandidaten. Falls hierdurch eine unerwartete Auffälligkeit ans Licht gebracht würde, könnte dies möglicherweise zu einem Ausschluss des Hundes aus der eigenen Rassezucht führen. Und: Kann man von den Rüdenhalter*innen verlangen, dass sie die hohen Kosten der umfassenden Genanalysen tragen? Muss der Ursprungszuchtverein vielleicht auch hier finanzielle Unterstützung bieten?

Aber auch die Anforderungen an die beteiligten Menschen sind offensichtlich hoch. Steht ihnen unweigerlich eine Abspaltung vom eigenen Zuchtverband bevor, selbst wenn sie mit „Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit" begabt sind, wie Snellman empfiehlt? Zu den förderlichen Eigenschaften gehört sicherlich auch Flexibilität, nämlich die Bereitschaft, das Kreuzungsschema, falls erforderlich, an die Gegebenheiten anzupassen. Dank der molekulargenetischen Methoden, die sich ja stetig weiter entwickeln werden, kann man darauf vertrauen, dass es in jeder Filialgeneration Welpen geben wird, die eine geringere Homozygotie und einen geringeren Inzuchtfaktor haben und zudem der Ursprungsrasse in Aussehen, Anatomie, Stoffwechsel und Verhalten bereits zu ähneln beginnen. Diese kann man über so viele Generationen mit der Ursprungsrasse kreuzen, bis die Faktoren, die man bekämpfen möchte, wieder zunehmen. Daher müssen dann und wann die Einkreuzungen mit der Partnerrasse wiederholt werden. Unter Umständen kann es eben auch sinnvoll werden, im Laufe der Zeit die Partnerrasse zu wechseln.

Auf jeden Fall erscheint es empfehlenswert, sich kompetente Beraterinnen und Berater an die Seite zu stellen, die das Projekt nicht nur mit Rat und Tat unterstützen, sondern auch in Momenten des Zweifelns Zuversicht vermitteln. Auch der Austausch mit Züchtenden, die bereits an einem Outcrossing-Projekt beteiligt sind und die die ersten praktischen Schwierigkeiten bewältigt haben, ist sicherlich hilfreich.

Mit dem Start eines Einkreuzungsprojekts steht eine unbequeme, spannende und herausfordernde Zeit bevor, in der man den Rückhalt von Gleichgesinnten benötigt. Aber wenn man erst begriffen hat, dass es für das Überleben der Rasse auf lange Sicht keine Alternativen mehr gibt, fällt der Entschluss zu einem kontrollierten Outcrossing wahrscheinlich leichter.

Ein Wort von Irene Sommerfeld-Stur macht Hoffnung: „Aus sachlicher Sicht gibt es [...] keine wirklich berechtigten grundsätzlichen Argumente gegen Einkreuzungen. Im Interesse der Gesundheit von Rassehunden sollten sie daher immer dann in Betracht gezogen werden, wenn die genetische Varianz einer Population erschöpft ist bzw. wenn gesundheitliche Probleme einer Rassepopulation durch andere Maßnahmen nicht mehr unter Kontrolle zu bringen sind."

Dr. rer. nat. Heike Diekmann

[1] https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html
[2] https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/tierschutzgesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=7
[3] vgl. Info-Heft 61, S. 34-54
[4] Der Beitrag ist auf Deutsch nachzulesen: https://lua-dalmatiner.de/auszug-aus-dem-forschungsbericht
[5] Irene-Sommerfeld-Stur. Kreuzungsmodelle beim Hund. Wuff. Das Hundemagazin. 10/14: 12-19
[6] Karmi, N., Brown, E.A., Hughes, S.S., McLaughlin, B., Mellersh, C.S., Biourge, V., Bannasch, D.L. Estimated Frequency of the Canine Hyperuricosuria Mutation in Different Dog Breeds. Journal of Veterinary Internal Medicine, 24(6), 2010. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0631.x
Anmerkung: Dieselbe Defekt-Mutation wurde inzwischen auch beim Schwarzen Russischen Terrier, dem Amerikanischen Staffordshire Terrier, dem Retriever, dem Parson Russell Terrier, dem Weimaraner, dem Großen Münsterländer und Deutschen Schäferhund gefunden; seine Beteiligung auch bei anderen Hunderassen ist nicht ausgeschlossen. Siehe auch den Hinweis bei den Kromfohrländern.
[7] BIOMAX Ausgabe 33, Winter 2016/2017. https://www.max-wissen.de/max-hefte/biomax-33-neandertaler/ Svante Pääbo vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig erhielt 2022 für seine Erforschung des Genoms ausgestorbener Hominiden den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.
[8] Ein Stammbaum der Hunderassen – was hat der Mops mit dem Papillon zu tun?, S. GKF-Info 61S. 28-37.
[9] Denise Powell. Das Dalmatiner/Pointer Rückkreuzungs Projekt. Die Überwindung der Vorurteile über Rassenkreuzung im 20. Jahrhundert. Übersetzung ins Deutsche von Melissa Glasner. https://www.luadalmatians-world.com/de/dalmatiner-artikel/20-jahrhundert
Bannasch D, Safra N, Young A, Karmi N, Schaible RS, Ling GV (2008) Mutations in the SLC2A9 Gene Cause Hyperuricosuria and Hyperuricemia in the Dog. PLoS Genet 4(11): e1000246. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000246
[10] file:///C:/Users/HDiekmann/Downloads/ProKromfohrl%C3%A4nder-Chronik.pdf
[11] https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/einkreuzprojekt/, https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/zucht-bei-uns/
[12] Fotos von allen Projekt-Würfen: https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/w%C3%BCrfe/
[13] https://dogwellnet.com/content/health-and-breeding/breeding/breeding-for-health/cross-breeding/kromfohrl%C3%A4nder-crossbreedings-%E2%80%93-project-overview-%E2%80%93-history-through-f1-%E2%80%93-r356/
[14] https://fbvd.de/rassen-outcross/
[15] Jonsson, H., Magnusdottir, E., Eggertsson, H.P. et al. Differences between germline genomes of monozygotic twins. Nat Genet 53, 27–34 (2021). https://doi.org/10.1038/s41588-020-00755-1

Weiterführende Informationen

...finden sich auf der Website von Frau Professorin Irene Sommerfeld-Stur: https://sommerfeld-stur.at/kreuzungen/

Was sagt der Verband der ausgewählten Partnerrasse zu dem Vorhaben? Wird er es seinen Halter*innen gestatten, ihre Rüden zur Zucht außerhalb der eigenen Community einzusetzen? Nicht selten droht der Ausschluss von Zuchttieren, die nicht zur rassereinen Zucht eingesetzt werden. Auch gibt es Zuchtvereine, die als Eigentümer der Untersuchungsergebnisse ihrer Zuchttiere gelten. Wenn also in Vorbereitung auf ein Outcrossing-Projekt umfangreiche Genanalysen durchgeführt werden, erhalten nicht die Züchtenden, sondern die Vereine die Testergebnisse. Selbst wenn der Verein seine eigenen Tiere nicht umfassend analysieren lässt, erhält er unweigerlich Kenntnis von den tiefgehenden Testergebnissen einzelner Kandidaten. Falls hierdurch eine unerwartete Auffälligkeit ans Licht gebracht würde, könnte dies möglicherweise zu einem Ausschluss des Hundes aus der eigenen Rassezucht führen. Und: Kann man von den Rüdenhalter*innen verlangen, dass sie die hohen Kosten der umfassenden Genanalysen tragen? Muss der Ursprungszuchtverein vielleicht auch hier finanzielle Unterstützung bieten?

Aber auch die Anforderungen an die beteiligten Menschen sind offensichtlich hoch. Steht ihnen unweigerlich eine Abspaltung vom eigenen Zuchtverband bevor, selbst wenn sie mit „Mut, Offenheit und Kooperationsfähigkeit" begabt sind, wie Snellman empfiehlt? Zu den förderlichen Eigenschaften gehört sicherlich auch Flexibilität, nämlich die Bereitschaft, das Kreuzungsschema, falls erforderlich, an die Gegebenheiten anzupassen. Dank der molekulargenetischen Methoden, die sich ja stetig weiter entwickeln werden, kann man darauf vertrauen, dass es in jeder Filialgeneration Welpen geben wird, die eine geringere Homozygotie und einen geringeren Inzuchtfaktor haben und zudem der Ursprungsrasse in Aussehen, Anatomie, Stoffwechsel und Verhalten bereits zu ähneln beginnen. Diese kann man über so viele Generationen mit der Ursprungsrasse kreuzen, bis die Faktoren, die man bekämpfen möchte, wieder zunehmen. Daher müssen dann und wann die Einkreuzungen mit der Partnerrasse wiederholt werden. Unter Umständen kann es eben auch sinnvoll werden, im Laufe der Zeit die Partnerrasse zu wechseln.

Auf jeden Fall erscheint es empfehlenswert, sich kompetente Beraterinnen und Berater an die Seite zu stellen, die das Projekt nicht nur mit Rat und Tat unterstützen, sondern auch in Momenten des Zweifelns Zuversicht vermitteln. Auch der Austausch mit Züchtenden, die bereits an einem Outcrossing-Projekt beteiligt sind und die die ersten praktischen Schwierigkeiten bewältigt haben, ist sicherlich hilfreich.

Mit dem Start eines Einkreuzungsprojekts steht eine unbequeme, spannende und herausfordernde Zeit bevor, in der man den Rückhalt von Gleichgesinnten benötigt. Aber wenn man erst begriffen hat, dass es für das Überleben der Rasse auf lange Sicht keine Alternativen mehr gibt, fällt der Entschluss zu einem kontrollierten Outcrossing wahrscheinlich leichter.

Ein Wort von Irene Sommerfeld-Stur macht Hoffnung: „Aus sachlicher Sicht gibt es [...] keine wirklich berechtigten grundsätzlichen Argumente gegen Einkreuzungen. Im Interesse der Gesundheit von Rassehunden sollten sie daher immer dann in Betracht gezogen werden, wenn die genetische Varianz einer Population erschöpft ist bzw. wenn gesundheitliche Probleme einer Rassepopulation durch andere Maßnahmen nicht mehr unter Kontrolle zu bringen sind."

Dr. rer. nat. Heike Diekmann

[1] https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html
[2] https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/tierschutzgesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=7
[3] vgl. Info-Heft 61, S. 34-54
[4] Der Beitrag ist auf Deutsch nachzulesen: https://lua-dalmatiner.de/auszug-aus-dem-forschungsbericht
[5] Irene-Sommerfeld-Stur. Kreuzungsmodelle beim Hund. Wuff. Das Hundemagazin. 10/14: 12-19
[6] Karmi, N., Brown, E.A., Hughes, S.S., McLaughlin, B., Mellersh, C.S., Biourge, V., Bannasch, D.L. Estimated Frequency of the Canine Hyperuricosuria Mutation in Different Dog Breeds. Journal of Veterinary Internal Medicine, 24(6), 2010. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0631.x
Anmerkung: Dieselbe Defekt-Mutation wurde inzwischen auch beim Schwarzen Russischen Terrier, dem Amerikanischen Staffordshire Terrier, dem Retriever, dem Parson Russell Terrier, dem Weimaraner, dem Großen Münsterländer und Deutschen Schäferhund gefunden; seine Beteiligung auch bei anderen Hunderassen ist nicht ausgeschlossen. Siehe auch den Hinweis bei den Kromfohrländern.
[7] BIOMAX Ausgabe 33, Winter 2016/2017. https://www.max-wissen.de/max-hefte/biomax-33-neandertaler/ Svante Pääbo vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig erhielt 2022 für seine Erforschung des Genoms ausgestorbener Hominiden den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.
[8] Ein Stammbaum der Hunderassen – was hat der Mops mit dem Papillon zu tun?, S. GKF-Info 61S. 28-37.
[9] Denise Powell. Das Dalmatiner/Pointer Rückkreuzungs Projekt. Die Überwindung der Vorurteile über Rassenkreuzung im 20. Jahrhundert. Übersetzung ins Deutsche von Melissa Glasner. https://www.luadalmatians-world.com/de/dalmatiner-artikel/20-jahrhundert
Bannasch D, Safra N, Young A, Karmi N, Schaible RS, Ling GV (2008) Mutations in the SLC2A9 Gene Cause Hyperuricosuria and Hyperuricemia in the Dog. PLoS Genet 4(11): e1000246. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000246
[10] file:///C:/Users/HDiekmann/Downloads/ProKromfohrl%C3%A4nder-Chronik.pdf
[11] https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/einkreuzprojekt/, https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/zucht-bei-uns/
[12] Fotos von allen Projekt-Würfen: https://www.pro-kromfohrlaender-zucht.de/w%C3%BCrfe/
[13] https://dogwellnet.com/content/health-and-breeding/breeding/breeding-for-health/cross-breeding/kromfohrl%C3%A4nder-crossbreedings-%E2%80%93-project-overview-%E2%80%93-history-through-f1-%E2%80%93-r356/
[14] https://fbvd.de/rassen-outcross/
[15] Jonsson, H., Magnusdottir, E., Eggertsson, H.P. et al. Differences between germline genomes of monozygotic twins. Nat Genet 53, 27–34 (2021). https://doi.org/10.1038/s41588-020-00755-1

Weiterführende Informationen

...finden sich auf der Website von Frau Professorin Irene Sommerfeld-Stur: https://sommerfeld-stur.at/kreuzungen/

Ansprechpartner*innen für interessierte Züchtende und Vereine:

Jan-Peter Bach, VDH
beispielsweise bei Fragen nach möglichen Partnerrassen, nach dem Umfang des Projekts, den notwendigen Untersuchungen und zur Auswahl der Outcross-Welpen in den Folgegenerationen, nach der Vermittlung eines Beraters oder einer Beraterin aus der Wissenschaft.
Tel. 0231 / 56500-0, info@vdh.de
Heidi Leister, Vorsitzende des Französische Bulldoggen Vereins Deutschland e.V.
Tel. +49 (0)6106 2801934, info@steuerkanzlei-leister.de
Astrid Möller, Zuchtwartin des Prokromfohrländer e. V.
Tel. +49 (0)40 826 041, kontakt@hamburger-elbstrand.de

Buchempfehlungen:

Irene Sommerfeld-Stur. Rassehundezucht: Genetik für Züchter und Halter.
Müller Rüschlikon, 2024. ISBN: 978-3-275-02311-0, 39,90 EUR.

Irene Sommerfeld-Stur ist Populationsgenetikerin. Am Institut für Tierzucht und Genetik der Veterinärmedizinischen Universität Wien beschäftigte sie sich mit der Züchtung von Hunden und verschiedenen Nutztierrassen. Daher blickt sie mit großer Erfahrung und unbefangen auf die Herausforderungen, denen sich Hundezüchterinnen und -züchter heutzutage ausgesetzt sehen. 2016 legte sie erstmals ihr umfassendes Werk über die Rassehundezucht vor, das inzwischen in 3., erweiterter und aktualisierter Auflage erschienen ist.
Viele grundsätzliche Überlegungen und wichtige Informationen basieren auf ihrer umfangreichen Erfahrung mit den Nutztieren. Daher überzeugt sie mit dem Hinweis, dass das, was aktuell in der Hundezucht passiert oder ansteht, nicht einzigartig, sondern bei anderen Tierarten bereits seit Jahren und Jahrzehnten erfolgreich erprobt ist. Und zwar sowohl in Hinsicht auf Zuchtstrategien durch klassische Selektion, als auch durch molekulargenetische Methoden.
Das Buch ist eine reichhaltige Informationsquelle für alle, die bereit sind, sich beim Lernen aus der Komfortzone herauszubewegen, insbesondere für Menschen mit Vorkenntnissen, wie etwa Biolog*innen und Tiermediziner*innen sowie für Menschen mit Wissensdurst.
Ergänzende Beiträge finden sich auf ihrer Website www.sommerfeld-stur.at

Helga Eichelberg (Hrsg.). Hundezucht. Erfolgreich Züchten auf Gesundheit, Leistung und Aussehen.
Franck Kosmos-Verlag, 2022, ISBN: 978-3-440-16801-1, 50,00 EUR.

Helga Eichelberg bildete am Institut für Zoologie der Universität Bonn Generationen von Studierenden in den Grundlagen der Zoologie und der Tieranatomie aus. Sie legte 2022 eine aktualisierte Neuauflage ihres erstmals 2006 erschienen Werks zur Hundezucht vor. Das rasche Fortschreiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse machte dies notwendig.
Ihr Blick ist der einer Züchterin, der die Gesundheit ihrer Hunde und ihrer Nachzucht am Herzen liegt, und die mithilfe von umfassendem Wissen bestrebt ist, geeignete Paarungspartner für ihre Hunde zu finden: „Die Aufgabe der Züchter besteht nicht mehr in der Verbesserung der Rasse bezüglich deren Aussehen oder Verhalten, sondern darin, rassetypische Merkmale zu erhalten, und zwar bei Hunden mit hoher Vitalität und Fitness."
Dabei steht immer der Welpe im Mittelpunkt: Für die Kapitel über die Vorgänge vor und nach der Geburt, die Welpenaufzucht, Erkrankungen der Welpen, Welpenschutz durch Immunisierung und juristische Fragen beim Welpenkauf hat sie Co-Autor*innen hinzugezogen.
Es entstand ein praxisbezogener Leitfaden für Züchtende: umfassend, informativ, systematisch und gut erzählt. Trockene Berechnungen und Schemata wurden aus dem Fließtext ausgegliedert. Helga Eichelberg beurteilt das Thema Outcrossing zurückhaltend und nur als Option, wenn sonst keine Lösung mehr offensteht.
Angenehm ist, dass der Sprachstil über die Kapitel trotz wechselnder Autor*innen sehr einheitlich ist, verwirrend ist, dass man beim Lesen nicht immer weiß, wer gerade zum oder zur Lesenden spricht. Die Autor*innen sind zwar im Inhaltsverzeichnis aufgeführt, aber sie hätten auch den Kapitelüberschriften noch einmal beigefügt werden können.

Ansprechpartner*innen für interessierte Züchtende und Vereine:

Jan-Peter Bach, VDH
beispielsweise bei Fragen nach möglichen Partnerrassen, nach dem Umfang des Projekts, den notwendigen Untersuchungen und zur Auswahl der Outcross-Welpen in den Folgegenerationen, nach der Vermittlung eines Beraters oder einer Beraterin aus der Wissenschaft.
Tel. 0231 / 56500-0, info@vdh.de
Heidi Leister, Vorsitzende des Französische Bulldoggen Vereins Deutschland e.V.
Tel. +49 (0)6106 2801934, info@steuerkanzlei-leister.de
Astrid Möller, Zuchtwartin des Prokromfohrländer e. V.
Tel. +49 (0)40 826 041, kontakt@hamburger-elbstrand.de

Buchempfehlungen:

Irene Sommerfeld-Stur. Rassehundezucht: Genetik für Züchter und Halter.
Müller Rüschlikon, 2024. ISBN: 978-3-275-02311-0, 39,90 EUR.

Irene Sommerfeld-Stur ist Populationsgenetikerin. Am Institut für Tierzucht und Genetik der Veterinärmedizinischen Universität Wien beschäftigte sie sich mit der Züchtung von Hunden und verschiedenen Nutztierrassen. Daher blickt sie mit großer Erfahrung und unbefangen auf die Herausforderungen, denen sich Hundezüchterinnen und -züchter heutzutage ausgesetzt sehen. 2016 legte sie erstmals ihr umfassendes Werk über die Rassehundezucht vor, das inzwischen in 3., erweiterter und aktualisierter Auflage erschienen ist.
Viele grundsätzliche Überlegungen und wichtige Informationen basieren auf ihrer umfangreichen Erfahrung mit den Nutztieren. Daher überzeugt sie mit dem Hinweis, dass das, was aktuell in der Hundezucht passiert oder ansteht, nicht einzigartig, sondern bei anderen Tierarten bereits seit Jahren und Jahrzehnten erfolgreich erprobt ist. Und zwar sowohl in Hinsicht auf Zuchtstrategien durch klassische Selektion, als auch durch molekulargenetische Methoden.
Das Buch ist eine reichhaltige Informationsquelle für alle, die bereit sind, sich beim Lernen aus der Komfortzone herauszubewegen, insbesondere für Menschen mit Vorkenntnissen, wie etwa Biolog*innen und Tiermediziner*innen sowie für Menschen mit Wissensdurst.
Ergänzende Beiträge finden sich auf ihrer Website www.sommerfeld-stur.at

Helga Eichelberg (Hrsg.). Hundezucht. Erfolgreich Züchten auf Gesundheit, Leistung und Aussehen.
Franck Kosmos-Verlag, 2022, ISBN: 978-3-440-16801-1, 50,00 EUR.

Helga Eichelberg bildete am Institut für Zoologie der Universität Bonn Generationen von Studierenden in den Grundlagen der Zoologie und der Tieranatomie aus. Sie legte 2022 eine aktualisierte Neuauflage ihres erstmals 2006 erschienen Werks zur Hundezucht vor. Das rasche Fortschreiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse machte dies notwendig.
Ihr Blick ist der einer Züchterin, der die Gesundheit ihrer Hunde und ihrer Nachzucht am Herzen liegt, und die mithilfe von umfassendem Wissen bestrebt ist, geeignete Paarungspartner für ihre Hunde zu finden: „Die Aufgabe der Züchter besteht nicht mehr in der Verbesserung der Rasse bezüglich deren Aussehen oder Verhalten, sondern darin, rassetypische Merkmale zu erhalten, und zwar bei Hunden mit hoher Vitalität und Fitness."
Dabei steht immer der Welpe im Mittelpunkt: Für die Kapitel über die Vorgänge vor und nach der Geburt, die Welpenaufzucht, Erkrankungen der Welpen, Welpenschutz durch Immunisierung und juristische Fragen beim Welpenkauf hat sie Co-Autor*innen hinzugezogen.
Es entstand ein praxisbezogener Leitfaden für Züchtende: umfassend, informativ, systematisch und gut erzählt. Trockene Berechnungen und Schemata wurden aus dem Fließtext ausgegliedert. Helga Eichelberg beurteilt das Thema Outcrossing zurückhaltend und nur als Option, wenn sonst keine Lösung mehr offensteht.
Angenehm ist, dass der Sprachstil über die Kapitel trotz wechselnder Autor*innen sehr einheitlich ist, verwirrend ist, dass man beim Lesen nicht immer weiß, wer gerade zum oder zur Lesenden spricht. Die Autor*innen sind zwar im Inhaltsverzeichnis aufgeführt, aber sie hätten auch den Kapitelüberschriften noch einmal beigefügt werden können.