

## Hintergrundwissen Olfaktanten

Im ersten Teil der <Flaschenpost> sind die Hauptakteure die intelligenten „Olfaktanten“ und ihr Heimatplanet „Olfakterra“.

### 1. Astronomische Voraussetzungen

Um die Heimatwelt der Olfaktanten, den Planeten „Olfakterra“ nachvollziehbar zu beschreiben, muss das Zentralgestirn die notwendigen Voraussetzungen bieten: Der Stern muss ein Einzelstern sein, soll in geringer Entfernung zur Sonne stehen und sonnenähnlich (Spektralklasse) sein. Der Stern Tau ( $\tau$ ) Ceti erfüllt diese Bedingungen:

Merkmal	Sonne	$\tau$ Ceti
Spektralklasse	G2V	G8V
Temperatur in °Kelvin	5.770	5.100
Absolute Helligkeit Mvis	4,84	5,70
Entfernung von der Sonne	0	11,8 Lichtjahre

Bei diesen astronomischen Voraussetzungen ist es vorstellbar, dass es in diesem System einen erdähnlichen Planeten gibt.

Der Vergleich zwischen Erde und Olfakterra (<Die Flaschenpost> ~ Anhang Seite X) zeigt Unterschiede in Masse, Rotation (= Länge eines Tages) und Umlaufdauer (= Länge eines Jahres). Daraus ergibt sich zwangsläufig ein im Vergleich zur Erde anderer Kalender. (<Die Flaschenpost> ~ Anhang Seite XVII). Die astronomischen Daten von Olfakterra komplizieren aber auch die Umrechnung von <Olfakterrazeiten> in <Erdszeiten> (siehe z. B. Überschriften der Kapitel 1 bis 5). Zusätzlich wird die Umrechnung erschwert, weil Olfaktanten nicht nach dem Dezimalsystem rechnen, sondern nach dem Oktalsystem.

### 2. Olfaktanten – Grundsätzliche Vorgaben

Unser Wissen über Leben auf der Erde zeigt uns, dass jede Art einzigartig ist, dass schon kleinste Unterschiede in der DNA große Unterschiede im Gesamtbild der betreffenden Spezies hervorrufen. Daraus lässt sich schließen, dass es extrem unwahrscheinlich ist, dass eine außerirdische, intelligente Lebensform optisch und/oder biologisch menschengleich ist. Die Olfaktanten der <Flaschenpost> unterscheiden sich von Menschen nicht nur in der äußeren Form, und in ihrer Biologie - hier insbesondere im Geruchs- und Gesichtssinn - sondern auch in ihrer Kultur und Ethik.

### 3. Die Sinne der Olfaktanten

#### a) Der Geruchssinn

So, wie sich ein Mensch hauptsächlich durch Sehen und Hören orientiert, orientiert sich ein Olfaktant (abgeleitet von „Olfaktorius“ = Riechnerv; med. Nervi olfactori; lat. olvacere = riechen) hauptsächlich durch den Geruchssinn.

„Riechen“ bedeutet, chemische Verbindungen, Moleküle, zu empfangen, zu entschlüsseln und ggf. im Langzeitgedächtnis zu speichern. Die chemische Kommunikation setzt die Fähigkeit voraus, Duftmoleküle, so genannte Pheromone abzugeben. Die besondere Bedeutung des Geruchsinns wird verständlich, wenn man an die Kommunikation der Insekten, insbesondere der Staaten bildenden Insekten (z. B. Bienen, Ameisen) denkt. Heute wissen wir, dass etwa 90 % aller Lebensformen der Erde auf chemischen Weg untereinander kommunizieren.

Die **Erforschung** des Geruchsinns wurde erst Anfang der siebziger Jahre systematisch begonnen. Prof. William C. Agosta und Dr. Alan G. Singer, beide von der Rockefeller Universität, erforschten chemische Botenstoffen und 1992 stellte W. C. Agosta die Ergebnisse dieser Arbeiten unter dem Titel „Dialog der Düfte – Chemische Kommunikation“ der Öffentlichkeit vor.

Etwas früher, 1991 publizierten Richard Axel und Linda Buck ihre gemeinsamen Arbeiten zur Beschreibung der Geruchsrezeptoren. Für ihre Pionierarbeiten in den 80er und 90er Jahren bei der Erforschung der Funktion und der Organisation des Geruchssinns wurde ihnen 2004 der Nobelpreis für Medizin verliehen.

Wenn von <Geruchssinn> die Rede ist, verdient das **<Vomeronasalorgan>** besondere Beachtung. Schon 1811 wurde es zwar von dem dänischen Arzt L. Jacobson beschrieben, aber erst in unserer

Zeit weiß man in etwa über seine Struktur Bescheid.

Das Vomeronasalorgan ähnelt strukturell dem primären olfaktorischen System und stellt eine zweite Möglichkeit dar, Informationen, chemische Botschaften, dem Gehirn in besonderen Gehirnstrukturen (akzessorische Bulbi olfaktorii) zukommen zu lassen. Das Vomeronasalorgan ist in einer gesonderten Tasche untergebracht und hat keine Verbindung mit der Nasenhöhle. Deshalb erfolgt die Aufnahme der chemischen Duftsignale auch auf anderer Art (z.B. bei Schlangen durch Züngeln) als die bei dem primären olfaktorischen System.

Vom Vomeronasalorgan werden Signale empfangen wie z.B. Aggression, Furcht und Unterordnung, möglicherweise auch Krankheiten und Gebrechen. Die empfangenen chemischen Botschaften dienen der individuellen Erkennung, der Erkennung der Rangordnung und können zwischen männlichen und weiblichen Tieren unterscheiden. Das Vomeronasalorgan kann Pubertät und Empfängnisbereitschaft erkennen und auch die Kopulationsbereitschaft beschleunigen oder verlangsamen. Wahrscheinlich können die Kopulationspheromone nicht bewusst wahrgenommen werden und wirken deshalb, weil eine Abwehr dieser Beeinflussung nicht möglich ist, besonders effektiv.

Das Vomeronasalorgan kann möglicherweise große Moleküle erschnüffeln, die wegen des größeren Gewichts haften und deshalb auch zur Markierung eines Territoriums dienen. Aber sicher kann es kleine, flüchtige Moleküle, die kilometerweit fliegen und dabei extrem verdünnt werden, erkennen. Auch bei der **Erforschung** des primären olfaktorischen Systems wurde Erstaunliches entdeckt. Die im Mittelmeerraum vorkommende Orchideengattung „Ophrys“ benutzt eine besondere Art der **Pheromonmimikry**. Diese Orchideengruppe belohnt das Insekt nicht mit Nahrung sondern mit Sex. Um Bienen bzw. Wespen für die Bestäubung anzulocken, hat sie nicht nur ihre Blütenform, die dem Aussehen weiblicher Bienen ähnelt, entwickelt. Die Täuschung wird noch durch Duftstoffe verbessert, die das Sexualpheromon der betreffenden Insekten nachahmt, und so eine männliche Biene zur Pseudokopulation verführt.

Ein bemerkenswertes Beispiel für Pheromonmimikry wurde bei Spinnen der Gattung „Mastophora“ entdeckt. Die Weibchen der „Bolaspinnen“ genannten Art produzieren kein Netz, sondern jagen ihre Beute mit einem Seidenfaden, an dessen Ende ein Tröpfchen „Klebstoff“ hängt. Kommt ein Beutetier, ein Eulenfalter in ihre Nähe, wirft die Bolaspinne den Faden mit der klebrigen Kugel wie eine Bola und fängt so den Nachtfalter. Um ihre Beute anzulocken sendet die Spinne die Nachahmung des Sexualpheromons eines Eulenfalters, der als Reaktion auf den Lockstoff in Richtung der wartenden Spinne fliegt.

Der Geruchssinn der Lebewesen der Erde ist in der <Flaschenpost> Ausgangspunkt für die „Konstruktion“ des Geruchssinns der <Olfaktanten>. Im Roman hat die außerirdische Spezies die Fähigkeit, diese Lockstoffe bewusst abzugeben und zusätzlich die Möglichkeit, die Pheromone nach Bedarf so zu mixen, wie sie zur Kommunikation und zur Jagd benötigt werden. Diese Fähigkeiten sind hier, auf der Erde nicht nachgewiesen. Sie sind spekulativ aber können biologisch als „möglich“ eingeschätzt werden.

Setzt man diese Fähigkeit bei den Olfaktanten voraus, ist eine der Folgen, dass sie keine Namen in unserem Sinn kennen, weil sie das oder den Andere/n „erschnüffeln“ und dabei eine deutlich umfassendere Information erhalten, als sie ein Name geben kann.

b) Das Sehen (der Gesichtssinn) ist bei Olfaktanten auf zwei unterschiedliche Arten möglich. Ihr primärer Gesichtssinn ist das Sehen im infraroten Bereich, also das Erkennen der Wärmestrahlung (Wellenlänge 780 nm bis 1 mm). Die sekundäre Art, im Roman „optisches Sehen“ genannt, ist dem menschlichen Sehen ähnlich; im Vergleich zum Menschen sind Olfaktanten jedoch kurzsichtig, und das sichtbare Licht ist im Vergleich zum Menschen (780 - 390 nm) nach Rot verschoben (930 – 410 nm).

#### 4. **Die Lebenserwartung der Olfaktanten**

Olfaktanten, so wird in der <Flaschenpost> erzählt, haben eine durchschnittliche Lebenserwartung von 750 Jahren (nach Erdzeit und im Dezimalsystem). Auf der Erde können Bäume ein noch höheres Alter erreichen. Zum Beispiel: Platanen bis 1.300, Sommerleichen bis 1.200, Rotbuchen bis 1.000, Olivenbäume bis 800 Jahre. Tiere erreichen nicht ein so hohes Alter. Man weiß aber schon heute recht genau, wodurch der Alterungsprozess gesteuert wird und hat Vorstellungen davon, wie das Leben der Menschen verlängert werden kann:

So genannte <Temolere> schützen die Enden eines DNA-Fadens und bewahren damit die Erbmoleküle davor, sich miteinander zu verheddern. Das ist wichtig, denn bei jeder Zellteilung verliert die DNA ein Stück, und die ständige Verkürzung würde schließlich zum Tod des Organismus führen. Die Aufgabe der Telomere ist es, nach jeder Zellteilung die DNA mit einem Enzym wieder aufzubauen. Bei älteren Personen büßt diese Reparaturarbeit an Aktivität ein. Dadurch verwirren sich schließlich die Erbmoleküle und verlieren so ihre Funktionsfähigkeit.

Wissenschaftler gehen heute davon aus, dass es vielleicht schon bald möglich sein wird, die durchschnittliche Lebenserwartung von heute 75 Jahren (für Männer) auf 100 bis 120 Jahre zu steigern. Vorher müsste allerdings ein Problem gelöst werden: Die Verlängerung der Lebensdauer scheint das Krebsrisiko zu erhöhen.

Auf Grund dieser Forschungsergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass die bei Olfaktanten geschilderte durchschnittliche Lebenserwartung von 750 Jahren (unserer Zeitrechnung) möglich ist.

## 5. Schule und Studium der Olfaktanten

Im Unterschied zu unserem Ausbildungsschema, das (sehr vereinfacht) vier Stufen kennt nämlich von <Grundschule> bis <Universität> – hat das olfaktorische Ausbildungsschema fünf Stufen: Basisschule – Aufbauschule – Fachstudium – Führungsstudium – Politstudium. Die Basis- und Aufbauschule findet wegen der geringen Bevölkerungsdichte ausschließlich über Kommunikatoren statt, d. h. jeder Schüler lernt zu Hause vor seinem Kommunikator, der das Hologramm seiner Klasse sendet und so einen interaktiven Unterricht ermöglicht. Im Anschluss an die Aufbauschule wird ein Praktikum verlangt, wobei sich die Praktikanten in einem Eremitenleben nur auf sich gestellt psychisch und charakterlich bewähren müssen. Der erfolgreiche Abschluss ist Voraussetzung für ein Fachstudium, das unserem Studienablauf ähnlich ist. Bei diesen ersten drei Stufen wird jedoch im Vergleich zu unserem Schulsystem eine deutlich höhere Qualität erreicht. Die Stufen Führungs- und Politstudium könnte man auch als „Kader-Schmiede“ bezeichnen.

### **Basisschule**

16 O-Jahre\* (dezimal)

Schulpflicht

Durchschnittliche Klassengröße

Unterricht über Kommunikator

vom 4. – 20. Lebensjahr

15 SchülerInnen

### **Aufbauschule**

25 O-Jahre\* (dezimal)

freiwillige Teilnahme

Durchschnittliche Klassengröße

Unterricht über Kommunikator

vom 20 – 45. Lebensjahr

15 SchülerInnen

### **Fachstudium**

25 O-Jahre\* (dezimal)

nur nach Aufnahmeprüfung und Praktikum

Durchschnittliche Klassengröße

Unterricht über Kommunikator und Seminaren

vom 45. – 70. Lebensjahr

10 SchülerInnen

### **Führungsstudium**

15 O-Jahre\* (dezimal)

nur nach Einladung durch Seminarleitung

durchschnittliche Klassengröße

Unterricht zentral in Seminaren

vom 75. - 90. Lebensjahr

8 SchülerInnen

### **Politstudium**

55 O-Jahre\* (dezimal)

nur nach Einladung durch Ausbildungs-Gremium

durchschnittliche Klassengröße

Unterricht ausschließlich im Internat

vom 95. – 150. Lebensjahr

5 SchülerInnen

\*O -Jahre = olfaktoristische Jahre

Das Politstudium lehrt die Fakten, die zur Erhaltung des Planeten mit all seinen Lebensformen wichtig sind. Es ist ein <Studium generali>, das nach erfolgreichem Abschluss dem Studenten

die Chance bietet, innerhalb der „Regierung“ als Assistent zugelassen zu werden. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte kann sich ein Olfaktant aus der Regierungs-Crew charakterlich, psychisch und vom Wissensstand her so weit entwickeln, dass seine Kollegen ihn als den „Die Verantwortung Tragenden - nach unseren Begriffen Kanzler und Präsident in einer Person - nominieren.