

## EXPERTENGRUPPE 2

# GESCHLECHT, LEBENSSTRATEGIE UND IMMUNANTWORT

Seit über 1.2 Milliarden Jahren beschäftigt sich das Tierreich mit elementaren und vielfältigen Fragen von Sex (biologisches Geschlecht) und Gender (soziales Geschlecht). Dabei meint das biologische Geschlecht eine Einteilung von individuellen Lebensweisen nach der Produktion von Keimzellen (Spermien und Eier) ungleicher Größe und Aussehens (Anisogamie). Ein evolutionärer Prozess der Anisogamie ist somit die unterschiedliche Erscheinungsform und die Verhaltensweise von einem Merkmal männlicher und weiblicher Individuen der gleichen Art. Sie wird auch sexueller Dimorphismus genannt. Dieser Unterscheid kann dauerhaft oder zeitweise auftreten (siehe Abb 1). Der sexuelle Dimorphismus ist ebenfalls für die Evolutionsbiologie von Interesse. Als mögliche Erklärung dieses Phänomens deuten sich unterschiedliche Lebensstrategien und ein Ressourcen- Verteilungs- Konflikt an: Sowohl Männchen als auch Weibchen sind darauf aus, viele Nachkommen zu erzeugen. Weibchen verfolgen dies durch die Stärkung ihres Immunsystems (sexueller Immun-Dimorphismus) und die daraus resultierende längere Lebenserwartung. Männchen investieren mehr in die Ornamente<sup>1</sup> und hoffen auf viele Verpaarungen, leben jedoch im Mittel auch kürzer als die Weibchen und haben ein weniger stark ausgeprägtes Immunsystem. Es zeigen sich ebenfalls Unterschiede beim Thema Brutpflege. Weibchen investieren oft mehr Ressourcen in die Brutpflege und Immunantwort, weil dieses mit einem längeren Leben zusammenhängt und auch die Anzahl der Nachkommen meist steigert. Jedoch können die Geschlechterrollen im Tierreich

nicht immer eindeutig in "weiblich und männlich" eingeordnet werden. Es besteht vielmehr ein Gradient, indem z.B. Weibchen in den meisten Fällen die Nachkommen austragen (z.B. Wölfe oder Pfauen), genauso wie auch Männchen (z.B. bei Seepferdchen oder Seenadeln). In der einzigartigen Evolution der männlichen Schwangerschaft bei Seenadeln und Seepferdchen kann somit die Koevolution von Immunantwort und Lebensstrategie weiter untersucht werden. An dieser Stelle können das biologische Geschlecht und Geschlechterrollen unabhängig voneinander unterschieden werden. Damit befassen sich u. a. die Wissenschaftlerin Prof. Dr. Olivia Roth und ihre Arbeitsgruppe an der Kieler Universität im Bereich der marinen Evolutionsbiologie. Eine aktuelle Forschungsfrage ist daher, ob das Geschlecht (Eier vs. Spermien) oder die Geschlechterrolle (Brutpflege) die Investition in die Immunantwort bestimmt. Die Frage nach Sex oder Gender? Die ersten Erkenntnisse dazu werden im Vortrag zum Darwintag dargestellt.

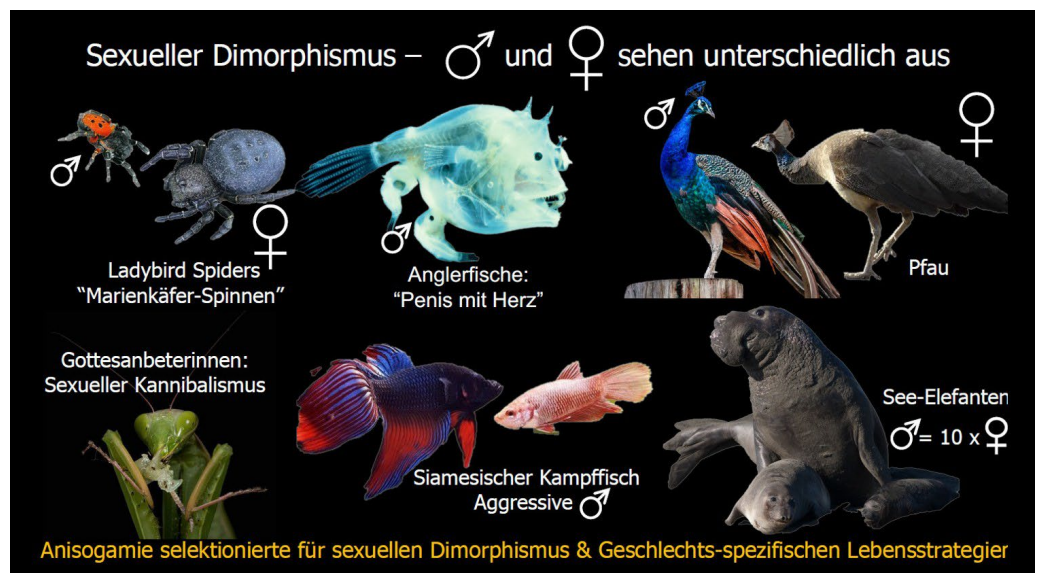


Abbildung 1: Beispiele für sexuellen Dimorphismus

## AUFGABEN

- 1 Beschreibe in eigenen Worten, was sexueller Dimorphismus ist.
- 2 Erläutere, warum sich das Konzept des sexuellen Dimorphismus evolutionär durchgesetzt haben könnte.
- 3 Überlege dir eine mögliche Antwort auf die Forschungsfrage zur Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Olivia Roth „Bestimmt das Geschlecht oder die Geschlechterrolle die Investition in die Immunantwort?“

1 Als **Ornamente** werden sexuell selektierte Körpermerkmale bezeichnet, die bei der Paarungskonkurrenz anderer Männchen eine Rolle spielen können (siehe Abbildung 1 mit Beispielen).