

# Workshop Biologie: Jung bleiben oder alt werden –

## Überlebensstrategien in der Natur

Die Dauer der Entwicklung, die Zeit bis zur Reife und die zu erwartende Gesamtlebensspanne sind artspezifische, durch Selektion stabilisierte Kennzeichen der Lebensgeschichte von Arten. Auch der Mensch muss die ihm zur Verfügung stehenden Ressourcen in seiner Lebensspanne so verteilen, dass er überleben bzw. sich erfolgreich fortpflanzen kann. Das Phänomen eines hohen, über die Fortpflanzungsphase hinausreichenden Lebensalters zeigt, dass alt werden nicht primär als Defizit, sondern als wichtige Anpassung im Lebenszyklus gerade hochsozialer Lebewesen ist.

Im Workshop wurden nach einer allgemeinen Einführung folgende Themen in Gruppenarbeit vertieft:

### 1) Jung und Alt – ein Kulturvergleich

1. Beispiel: Vergleich Deutschland/Iran: hier Trend zu Single-Haushalten, Pflege von Senioren durch Dritte. Dort überwiegend Großfamilien mit mehreren Generationen unter einem Dach. Frauen gehen nicht arbeiten, sondern pflegen hauptsächlich Kinder und Alte, sind auf die Unterstützung ihrer Familien angewiesen, da es im Iran (i.G. zu Deutschland) keine Sozialversicherung gibt.

2. Beispiel: China. Kümmern sich Kinder später zu wenig um Eltern, können diese die Kinder verklagen. Leistung der Eltern v.a. bei Erziehung und Betreuung der Enkel.

*Fazit: Die Beziehung zwischen Jung und Alt wird u.a. durch die Sozialstruktur und staatstypische Leistungen bestimmt.*

### 2) Von der Pyramide zur Urne – Chancen und Risiken des demografischen Wandels

Gesellschaft mit (noch) starkem Wachstum (Pyramide): Iran. Staatliche Geburtenregelung: ab 4. Kind kein Kindergeld mehr (Geburtenrate von 6,3 auf 1,8!).

Demografischer Wandel Deutschlands: durchschn. 1,3 Kinder/Frau (Gründe u.a. Lebenshaltungskosten; berufliche Karriere; Image). Negativwachstum der Bevölkerung (Wachstums“pyramide“ in Urnenform). Prognose für 2050: ca. 52% über 60-Jährige bei 67 bis 81 Mill. Einwohnern. Nur Zuwanderungsüberschuss kann Alterungsprozess der Bevölkerung verlangsamen (Deutschland, ein Einwanderungsland).

Probleme einer alternden Gesellschaft: Abnahme des Wirtschaftswachstums; Abbau von Infrastruktur, v.a. im ländlichen Raum; Verödung von Städten; Rückgang der Sozialleistungen wegen fehlender Steuereinnahmen; steigende Renten- und Pensionslast; steigende Krankheits- und Pflegekosten; Fachkräftemangel (auch Pflegepersonal); kultureller Stillstand.

Demografische Chancen: Integration älterer Mitarbeiter in Arbeitsprozesse; neue Formen des Zusammenlebens und lebenslangen gemeinsamen Lernens; Migranten als akzeptierte Teile der Bevölkerung; Abnahme des Ressourcen- und Flächenverbrauchs; höhere Lebensqualität.

*Fazit: Deutschland wird in kommenden 50 Jahren anderes Gesicht haben – demografischer Wandel als gesellschaftspolitische Herausforderung!*

### 3) Großeltern – die beste Erfindung, seit es Kinder gibt

Überlebenschance einer Elefantenherde von erfahrener alter Leitkuh abhängig, die z.B. Wasserstellen kennt. Languren (Schlankaffen) als Beispiele für Großelternrollen im Tierreich: Enkel überleben besser, wenn sie von Großeltern beaufsichtigt werden. Mensch: vermutlich spielten auch in unserer Evolution Großeltern eine wichtige Rolle als Beschützer und Lehrmeister. Hat sich diese Rolle heute verändert? Werden Großeltern in der Welt des Internet überflüssig? Umfrage im Teilnehmerkreis: überwiegend positive Rolle der Großeltern beim eigenen Heranwachsen (Vieles von ihnen gelernt, weniger streng als Eltern, großzügig usw.), aber auch negative Erfahrungen.

Ein Beispiel, wie sich eine Gesellschaft ohne Alte entwickeln kann und wie wichtig die Weitergabe von Erfahrung und Lebensweisheit ist: die Suruahà, ein Stamm in Amazonien. Verlust der Schicht betagter Stammesangehöriger führte zum Verlust vom Wissen über den Umgang mit gefährlicher pflanzlicher Rauschdroge. Heute massiver Drogenmissbrauch mit Konsequenz ungewöhnlich hoher Suizidrate, schon bei Kindern!

*Fazit: Der Mensch als hochsoziales Wesen ist auch in Zukunft auf das Miteinander der Generationen angewiesen.*

### 4) Altern heilen? Für und wider der Ziele der Biogerontologie

Def.: Biogerontologie untersucht die biologischen Ursachen des Alterns und seiner negativen Folgen (Seneszenz). Eines der Ziele ist, Seneszenz zu heilen. Damit wäre auch eine deutliche Verlängerung der Lebenserwartung verbunden (200 Jahre?). Altern nicht primär Verschleiß, sondern genetisches Programm, das auch über Umweltfaktoren gesteuert wird.

Positive Aspekte, wenn Seneszenz heilbar wäre: Verringerung der Gesundheits- und Pflegekosten; verbessertes familiäres und berufliches Miteinander von Jung und Alt, dadurch Stabilisierung der Gesellschaft; Weitergabe traditionellen Wissens

Negative Aspekte: Alte konkurrieren mit Jungen zunehmend um Arbeit und Lohn. Auswirkungen auf Demografie, Bevölkerungswachstum und Ressourcen. Heißt gesund altern auch länger Kinder bekommen können? Risiken durch spät auftretende, evtl. unbekannte Krankheiten. Dauern dann auch Diktaturen, Kriege etc. länger? Altern Kulturen?

*Fazit: Lebensverlängerung um jeden Preis ist ethisch bedenklich, Seneszenz zu heilen aber nicht. Viele offene Fragen, z.B. zur Rolle des Gehirns im Alterungsprozess. Wo sitzt überhaupt das Altersempfinden?*

### 5) Von Jungbrunnen etc. werden wir für dumm verkauft?

Viele vermeintlich bahnbrechende Erkenntnisse in Sachen „Verjüngung“ sind aus dem Zusammenhang gerissene Forschungsergebnisse, die werbewirksam verkauft werden („Klinische Tests beweisen...“). Beispiele: Telomerasen in Cremes (gegen Alterungsprozesse der Haut), Mineralstoffe zum Einnehmen für die bessere Sauerstoffversorgung des Gehirns usw.

Vielschichtige Gründe für den Boom von Antiaging–Produkten: Angst vor Alter und Tod. Jugend-zentrierte Werbung. Fehlende Erfahrung im Umgang mit Alten, Verlust des Wissens um die positiven Seiten des Alters. Mangelndes Wissen um biologische Zusammenhänge. Hoher wirtschaftlicher Profit.

*Fazit: Vielleicht sind einige Produkte der Gesundheit zumindest nicht abträglich – das Altern verzögern können sie aber nicht!*

## **Quellenhinweise (Auswahl)**

### **Ursachen der Langlebigkeit**

<http://www.scinexx.de/dossier-490-1.html>

[http://www.ehow.com/info\\_8078082\\_genes-effect-longevity.html#ixzz2jyeNtaYN](http://www.ehow.com/info_8078082_genes-effect-longevity.html#ixzz2jyeNtaYN)

### **Altern und Epigenese**

Cencioni, C. et al. (2013) Oxidative stress and epigenetic regulation in ageing and Age-related diseases. - Int. J. Mol. Sci. 14, 17643-17663

Winnefeld, M. & Lyko, F. (2012) The aging epigenome: DNA methylation from the cradle to the grave. - Genome Biology 13:165

### **Biogerontologie**

[http://www.senescence.info/aging\\_animals.html](http://www.senescence.info/aging_animals.html)

### **Replikative Seneszenz – Telomere – Telomerase**

<http://de.wikipedia.org/wiki/Telomerase>

### **Die Erfindung der Großmutter**

Sommer, V. (2008) Die Erfindung der Großmutter. In: Darwinisch denken. Horizonte der Evolutionsbiologie. Hirzel Verlag Stuttgart. S. 74-76

Die Erfindung der Oma – warum Homo sapiens so viele Alte produziert. - SZ 2013, Nr. 213, S. 20

<http://www.eltern-bildung.at/thema/familienbeziehungen/grosseltern-die-beste-erfindung-seit-es-kinder-gibt/>

**Textzusammenstellung:** Julia Zimmermann, Dieter Mahsberg (Biozentrum der Univ., Zool. III)