

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vergleich der Körpereigenschaften</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Methoden der Großwildjagd</b>	<b>2</b>
2.1	Physikalische Methoden . . . . .	2
2.1.1	Die HEISENBERG-Methode . . . . .	2
2.1.2	Ausnutzung von COULOMB-Kräften . . . . .	2
2.1.3	Zerfallsprozesse . . . . .	3
2.2	Mathematische Methoden . . . . .	3
2.2.1	Die WIENER-TAUBER-Methode . . . . .	3
2.2.2	Die BANACHSche- oder iterative Methode . . . . .	3
2.2.3	Die CAUCHYSche oder funktionentheoretische Methode . . . . .	3
2.2.4	Die geometrische Methode . . . . .	4
2.3	Sonstige Methoden . . . . .	4
2.3.1	Diktatorische Methode . . . . .	4
2.3.2	Ausnutzen des Fortpflanzungsverhaltens . . . . .	4

# 1 Vergleich der Körpereigenschaften

Tabelle 1: Vergleich von Löwe und Mensch

	<b>Löwe</b>	<b>Mensch</b>
<b>Gewicht des Gehirns</b>	$2,2 \cdot 10^2 \text{ g}$	1,35(15) kg
<b>Körpertemperatur</b>	$37,9^\circ\text{C}$	$35,9^\circ\text{C to } 38^\circ\text{C}$
<b>Atemfrequenz</b>	$10 \text{ min}^{-1}$	$15\,840 \text{ d}^{-1}$
<b>Maximale Geschwindigkeit</b>	$20,83 \text{ m s}^{-1}$	$44,46 \text{ km h}^{-1}$
<b>Grundstoffwechselumsatz</b>	$94,58 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-3}$	82,78 W

Wenn nicht anders angegeben sind die Daten in Tabelle (1) von der Wissensmaschine WolframAlpha.

## 2 Methoden der Großwildjagd

### 2.1 Physikalische Methoden

#### 2.1.1 Die HEISENBERG-Methode

Bei der HEISENBERG-Methode lassen sich *Ort* und *Geschwindigkeit* eines bewegten **Löwen** nicht gleichzeitig bestimmen. Da bewegte **Löwen** in der Wüste keinen physikalisch sinnvollen *Ort* einnehmen, eignen sie sich auch nicht zur Jagd.

Die **Löwenjagd** kann sich demnach zu 100 % auf ruhende **Löwen** beschränken. Das Fangen eines ruhenden, bewegungslosen **Löwen** wird dem Leser als Übungsaufgabe überlassen.

#### 2.1.2 Ausnutzung von COULOMB-Kräften

Der Löwe wird durch Reibung am Sand elektrostatisch aufgeladen. Installiert man einen hinreichend großen Plattenkondensator und legt eine Spannung an, so wird der Löwe durch das entstehende E-Feld an eine der beiden Platten gezogen. Dabei wirkt folgende Kraft:

$$F = U \cdot d^{-1} \cdot q = \left( \frac{U \cdot q}{d} \right) \quad (1)$$

Installiert man alternativ eine hinreichend große Ladung, so gilt:

$$F = \left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \right) \cdot \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \quad (2)$$

Es ist leicht, den Löwen von einer der Platten abzukratzen.

### 2.1.3 Zerfallsprozesse

Wir bestrahlen die Wüste mit langsamen Neutronen. Der Löwe  $L$  wird radioaktiv und ein Zerfallsprozess setzt ein. Wobei beim exponentiellen Zerfall gilt:

$$\frac{dL}{dt} \propto L \quad (3)$$

weiterhin gilt mit der Proportionalitätskonstanten  $\tau$

$$-\tau \cdot \frac{dL}{dt} = L \quad \Leftrightarrow \quad L(t) = L_0 \cdot \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right) = L_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}} \quad (4)$$

darüberhinaus gilt zu jeder Zeit

$$L(t) \begin{cases} = L_0 & \text{für } t = 0 \\ < L_0 & \text{für } t > 0 \end{cases} \quad (5)$$

## 2.2 Mathematische Methoden

### 2.2.1 Die WIENER-TAUBER-Methode

Wir beschaffen uns einen zahmen Löwen  $L_0$ , aus der Klasse  $L(-\infty, \infty)$ , dessen FOURIER-transformierte nirgends verschwindet und setzen ihn in der Wüste aus.  $L_0$  konvergiert dann gegen unseren Käfig. Aufgrund des allgemeinen WIENER-TAUBER-Theorems wird dann jeder andere Löwe  $L$  gegen denselben Käfig konvergieren.

### 2.2.2 Die BANACHsche- oder iterative Methode

Es sei  $f$  eine Kontraktion der Wüste in sich,  $x_0$  sei ihr Fixpunkt. Auf diesen Fixpunkt stellen wir den Käfig. Durch sukzessive Iteration

$$D_0 = \text{Desert} \quad (6)$$

$$D_{n+1} = f(D_n) \quad (7)$$

wird die Wüste auf den Fixpunkt zusammengezogen (mit  $n \in \mathbb{N}_0$  bzw.  $n = 0, 1, 2, \dots$ ). So gelangt der Löwe in den Käfig.

### 2.2.3 Die CAUCHYSche oder funktionentheoretische Methode

Wir betrachten eine analytische löwenwertige Funktion  $f(z)$ . Es sei  $\zeta$  der Käfig. Betrachten wir das Integral

$$\frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{f(z)}{z - \zeta} d\zeta \quad (8)$$

wobei  $C$  die Grenze der Wüste bedeutet. Sein Wert ist  $f(\zeta)$ , d. h., ein Löwe ist im Käfig.



Abbildung 1: Vergleich verschiedener Dienste bei der Löwenjagd. [1, modifiziert]

## 2.2.4 Die geometrische Methode

Man stellen einen zylindrischen Käfig in die Wüste.

- **1. Fall:** Der Löwe ist im Käfig. Dieser Fall ist trivial.
- **2. Fall:** Der Löwe ist außerhalb des Käfigs. Dann stelle man sich in den Käfig und mache eine Inversion an den Käfigwänden. Auf diese Weise gelangt der Löwe in den Käfig und man selbst nach draußen.

## 2.3 Sonstige Methoden

### 2.3.1 Diktatorische Methode

Man fange was man finde und prügele es so lange, bis es zugibt, ein Löwe zu sein, der in der Wüste gefangen wurde.

### 2.3.2 Ausnutzen des Fortpflanzungsverhaltens

Man setze eine Löwin in der Wüste aus. Nach  $t$  Jahren befinden sich dann etwa  $Fib(t)$  Löwen in der Wüste. Da  $Fib(t)$  stark wächst, ist die Wüste mit Löwen überbevölkert,

d. h.

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left( \frac{\text{Fläche der Wüste}}{\text{Zahl der Löwen}} \right) = 0 \quad (9)$$

da gilt auf jeden Fall

$$\frac{\partial}{\partial t} (\text{Fläche der Wüste}) \approx 0 \quad \text{und} \quad \frac{\partial}{\partial t} (\text{Zahl der Löwen}) \neq 0 \quad (10)$$

folgt daraus, dass die Löwen auch den Käfig bevölkern werden.