Essay über Kultur

Für die Mathe Klausur relavante Themen

- Integrale (Definition, Stammfunktion, Flächeninhalt, …)
  - *unwahscheinlich* Ober-/ Untersummen
- Vektoren (Grundlagen, 3d-Koordinatensystem, Beträge, Addition, Subtraktion, Multiplikation mit Skalaren)
- Geraden
- gegenseitige Lage von Geraden
- *vielleicht* Analysis

Vektoren

Was ist ein Vektor?

Ein Vektor wie $\vec{t} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ sieht wiefolgt aus:

```python
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
import numpy as np

fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')

t = np.array([2, 4, 6])

ax.quiver(0, 0, 0, t[0], t[1], t[2])

ax.set_xlim([0, 10])
ax.set_ylim([0, 10])
ax.set_zlim([0, 10])

ax.set_xlabel('X')
ax.set_ylabel('Y')
ax.set_zlabel('Z')

plt.show()
```

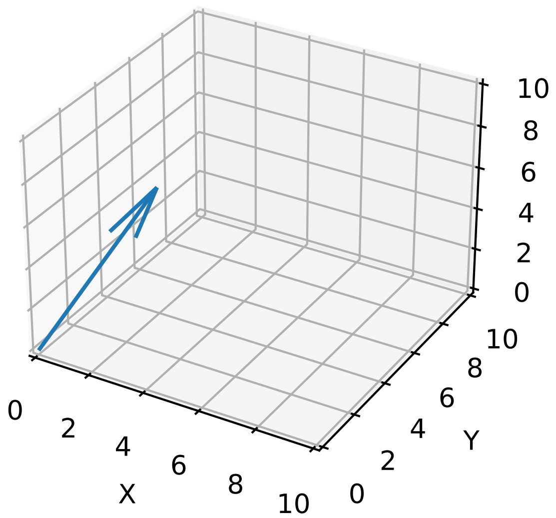


Figure 1: Ein Beispiel von einem 3D-Vektor

oder in 2D (heißt der Vektor ist jetzt $\vec{t} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$):

```
import matplotlib.pyplot as plt

vector = (2, 4)

plt.quiver(0, 0, vector[0], vector[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1)
plt.xlim(-1, 3)
plt.ylim(-1, 5)
plt.xlabel('X')
plt.ylabel('Y')
plt.grid()
plt.show()
```

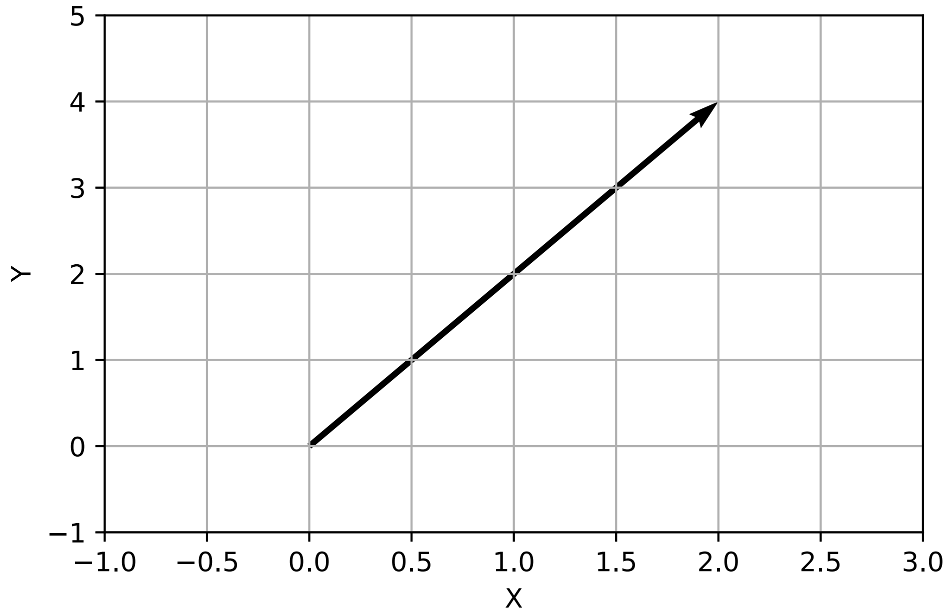


Figure 2: Ein Beispiel von einem 2D-Vektor

und hat sowohl eine Richtung als auch einen Betrag. Sie können außerdem theoretisch unendlich viele Dimensionen haben.

Beträge

Sie haben sowohl eine Richtung als auch einen Betrag, welcher wie folgt errechnet wird:

$$\vec{v} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Was in unserem Fall folgendes heißt: $\sqrt{2^2 + 4^2 + 6^2} = 7,48$

Addition

Vektoren zu addieren ist denkbar einfach, wie hier:

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

Wie vielleicht zu erkennen ist, werden jediglich die Werte der selbigen Dimensionen addiert, was heißt:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \\ z_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \\ z_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_3 \\ y_3 \\ z_3 \end{bmatrix}$$

Graphische Addition

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
vector1 = (4, -1)
vector2 = (3, 2)
added_vector = (vector1[0] + vector2[0], vector1[1] + vector2[1])

plt.quiver(0, 0, vector1[0], vector1[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1,
color='blue', label='Vector 1')
plt.quiver(0, 0, vector2[0], vector2[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1,
color='red', label='Vector 2')
plt.quiver(0, 0, added_vector[0], added_vector[1], angles='xy',
scale_units='xy', scale=1, color='green', label='Added Vector')

# Pointing from vec1 to added_vector
plt.quiver(vector1[0], vector1[1], added_vector[0] - vector1[0], added_vector[1]
- vector1[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1, color='black',
linestyle='dashed')

# Pointing from vec2 to added_vector
plt.quiver(vector2[0], vector2[1], added_vector[0] - vector2[0], added_vector[1]
- vector2[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1, color='black',
linestyle='dashed')
plt.scatter(0, 0, color='black', label='Origin')
plt.xlim(-1, 8)
plt.ylim(-2, 5)
plt.xlabel('X')
plt.ylabel('Y')
plt.grid()
plt.legend()
plt.show()
```

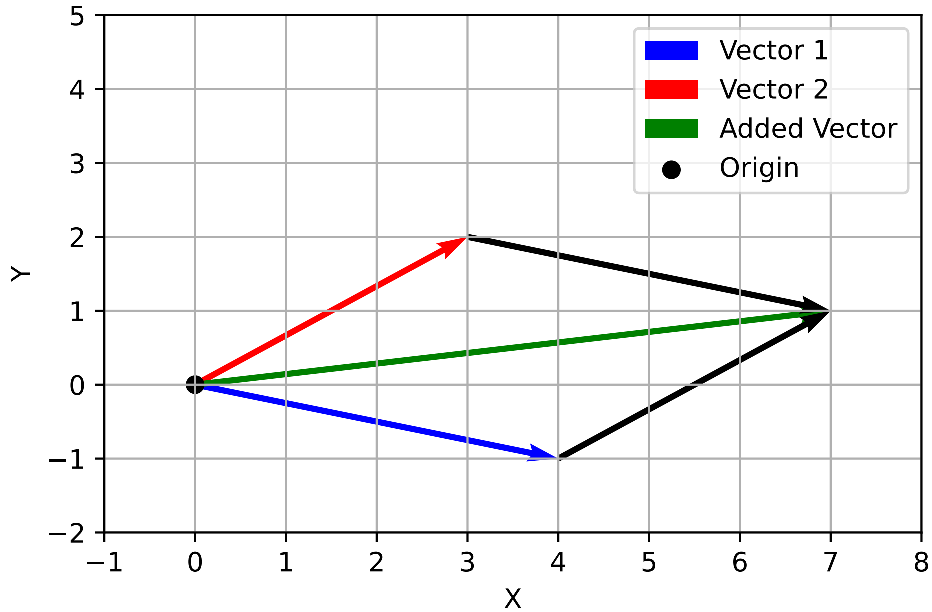


Figure 3: Wie Vektoren Graphisch addiert werden können

Subtraktion

Subtraktion von Vektoren ist praktisch identisch zur Addition

Multiplikation mit Skalaren

Um diese Art der Multiplikation zu verstehen muss der Begriff **Skalar** verstanden werden, der einfach nur heißt: *Zahl welche mit Vektoren verrechnet wird und kein Vektor ist*

Als Beispiel nehme ich jetzt mal $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ und $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} * 2 = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$

Also:

$$\vec{v} = \begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} * t = \begin{bmatrix} x_1 * t \\ y_1 * t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix}$$

Graphische Multiplikation mit Skalaren

```
import matplotlib.pyplot as plt

vector = (2, 2)
multiplied_vector = (vector[0] * 2, vector[1] * 2)

plt.quiver(0, 0, vector[0], vector[1], angles='xy', scale_units='xy', scale=1,
color='blue', label='Original Vector')
```

```
plt.quiver(0, 0, multiplied_vector[0], multiplied_vector[1], angles='xy',
scale_units='xy', scale=1, color='red', label='Multiplied Vector')

plt.xlim(-1, 5)
plt.ylim(-1, 5)
plt.xlabel('X')
plt.ylabel('Y')
plt.grid()
plt.legend()
plt.show()
```

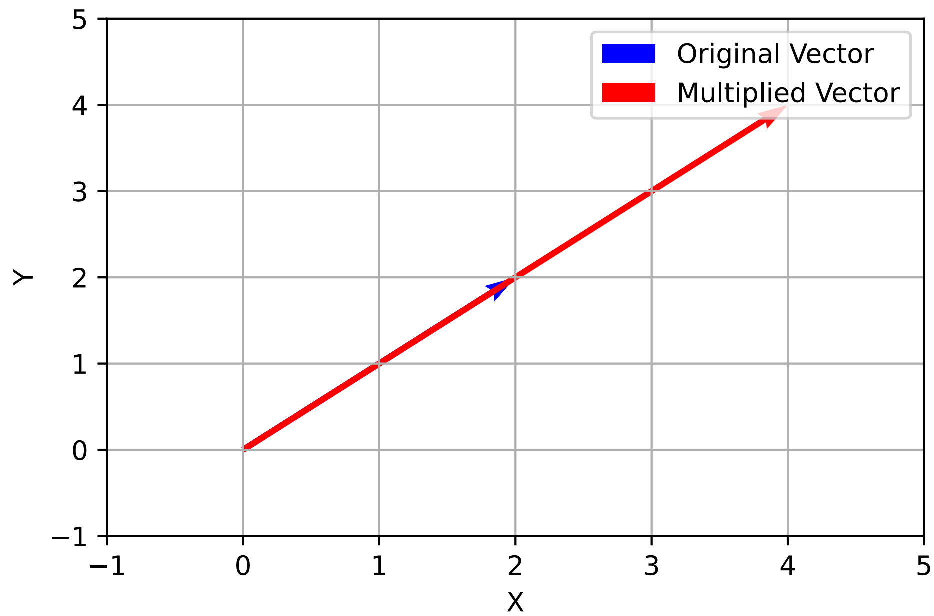


Figure 4: Graphische Multiplikation mit einem Skalar

Beispiele der Multiplikation

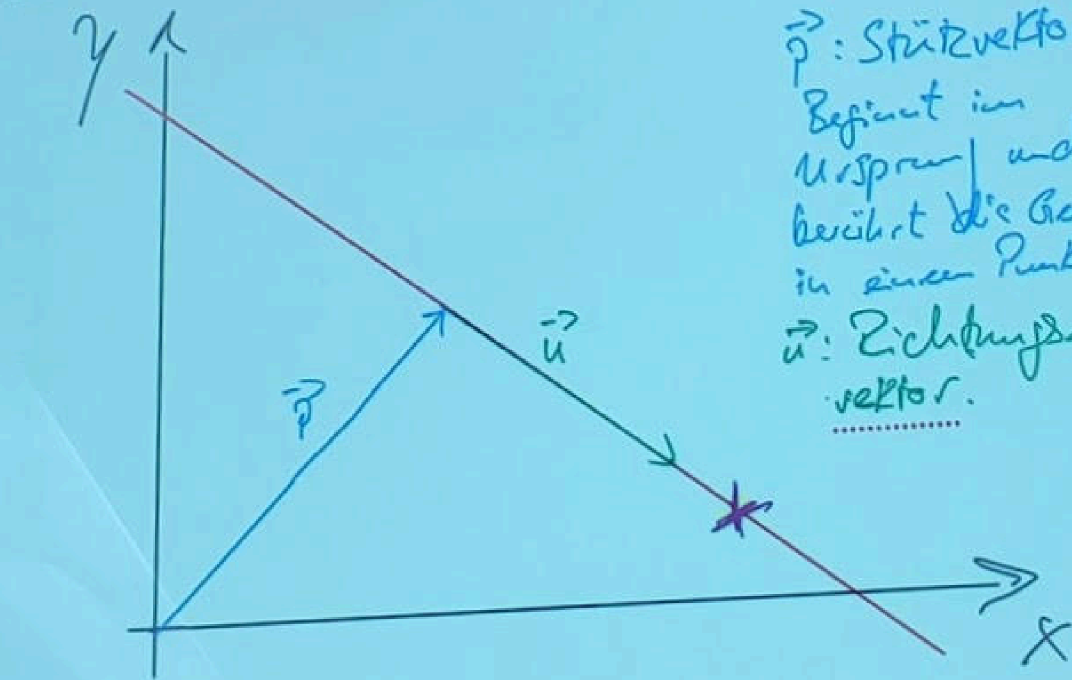
1. $(-5)*\begin{bmatrix}-2\\1\\-1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}10\\-5\\5\end{bmatrix}$
2. $7*\begin{bmatrix}1\\2\\5\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}7\\14\\35\end{bmatrix}$
3. $\frac{1}{2}*\begin{bmatrix}4\\6\\8\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}2\\3\\4\end{bmatrix}$

Vektoren und Geraden

Mit Vektoren können Geraden ähnlich wie mit der „*normalen*" Formel $t(x) = mx + n$ berechnet werden. Nur ist die Formel hier $x = \vec{p} + r * \vec{u}$

- $\vec{p}$: Stützvektor
  - Beginnt im Ursprung und berührt die Gerade in einem Punkt

- $\vec{u}$: Richtungsvektor
  - liegt auf der Gerade, Richtung ist egal



$\vec{p}$: Stützvektor; Beginnt im Ursprung und berührt die Gerade in einem Punkt.

$\vec{u}$: Richtungsvektor.

Darstellung von Geraden:

1) Möglichkeit: $t(x) = mx + n$

2) Vektoren:

$$\vec{x} = \vec{p} + r \cdot \vec{u}$$

Bsp.:

$$\vec{p} + 1{,}2 \cdot \vec{u}$$

Hier ein Beispiel für einen Vektor der eine Gerade bestimmt: $g : \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} + t* \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

Beispiele von Geraden als Vektoren

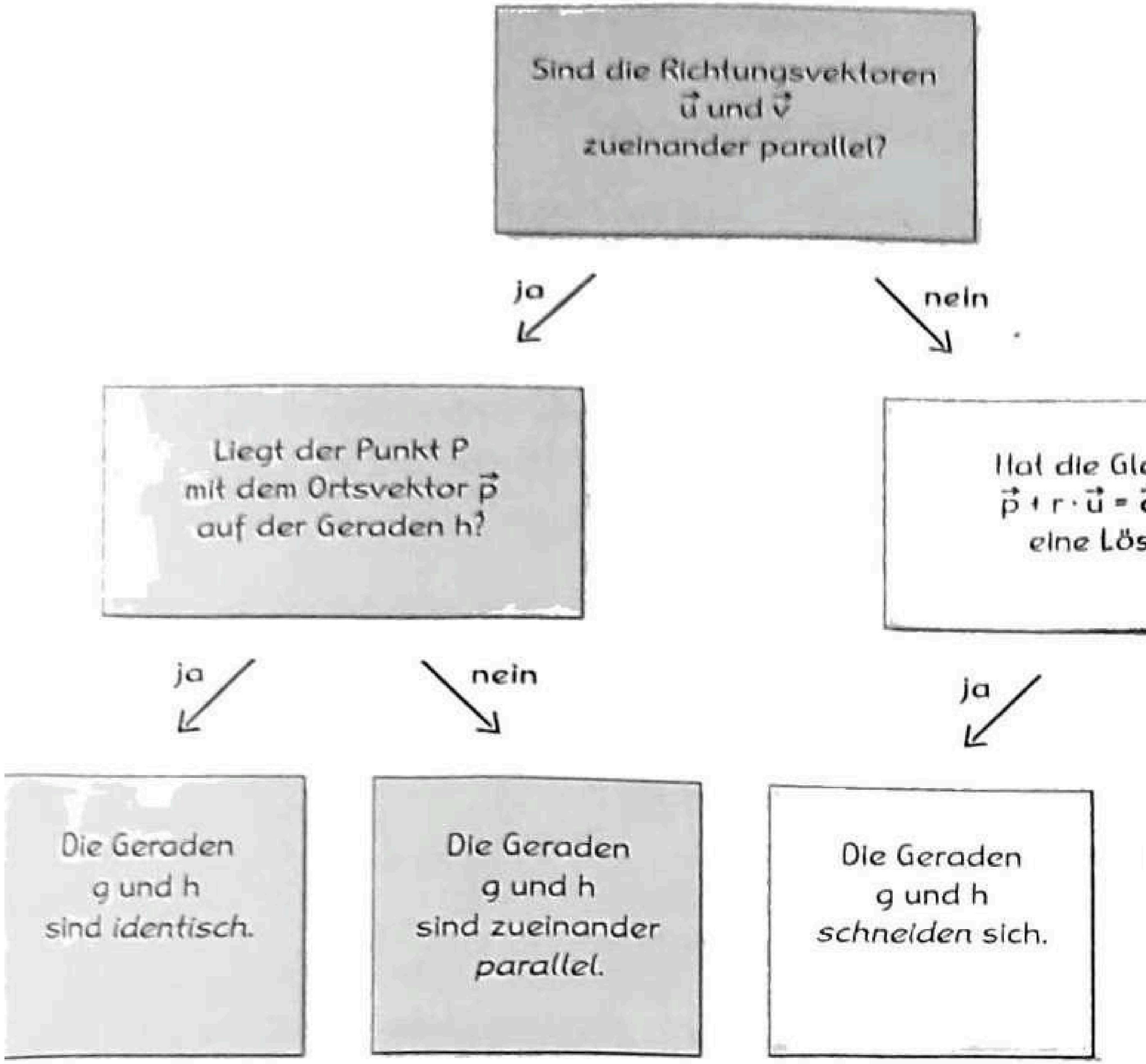
- Formel: $g : \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} + t* \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 7 \end{bmatrix}$
- P_1: $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} + 1* \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 9 \end{bmatrix} = P_1(1 \mid -1)$
- P_2: $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} + 2* \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 16 \end{bmatrix} = P_2(1 \mid -3)$

Jede andere Zahl als hier als Skalar für t einsetzbar, und würde die gerade g berühren, und somit kann theoretisch jeder Punkt ermittelt werden.

gegenseitige Lage von Geraden

1. parallel
   - sie haben keinen Schnittpunkt
   - Richtungsvektoren sind parallel zueinander
2. identisch
3. windschief
   - haben keinen Schnittpunkt
   - weder parallel noch identisch
4. schneidend
   - besitzen genau einen Schnittpunkt

So kann man bestimmen, wie zwei Geraden g: $\vec{x} = \vec{p} + r \cdot \vec{u}$ und h: $\vec{x} = \vec{q} +$
gen.



Integrale

Was sind Integrale?
Die Integralrechnung ist ein **Zweig der Infinitesimalrechnung**, der zusammen mit der **Differentialrechnung** die mathematische **Analysis** bildet. Sie ist aus der Aufgabe entstanden, **Flächeninhalte oder Volumina zu berechnen**, die durch gekrümmte Linien oder Flächen begrenzt sind.

Unter dem Oberbegriff **Integral** werden das **unbestimmte** und das **bestimmte Integral** einer Funktion zusammengefasst. Hier sind die wichtigsten Aspekte:

1. **Unbestimmtes Integral**: Eine Funktion *F* ist eine **Stammfunktion** der Funktion *f*, wenn ihre Ableitung *F'* genau die ursprüngliche Funktion *f* ist. Das unbestimmte Integral wird verwendet, um Stammfunktionen zu finden.
2. **Bestimmtes Integral**: Das bestimmte Integral einer Funktion *f* ergibt eine **Zahl**. Es gibt den Inhalt der Fläche an, die im Intervall zwischen dem Graphen von *f* und der *x*-Achse liegt. Die Integrationsgrenzen *a* und *b* definieren den Bereich.

Wie werden Integrale gebildet?
Ein Beispiel eines Integrals ist $\int_{-1}^{1} (2x + 1) dx$, welcher folgendes aussagt: Der Bereich von dem wir den Flächeninhalt wollen ist **–1 bis 1** und die Formel der Funktion ist $f(x) = 2x + 1$.

Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung

$$\int_a^b f(x)t = F(b) - F(a)$$

- $F(x)$ ist die Stammfunktion der Funktion $f(x)$.
- $F(x)$ ist somit $f(x)$ hochgeleitet (heißt umgekehrtes Ableiten)

Beispiel des Haupsatzes der Integralrechnung

Die Formel finden:
$\int_0^4 x^2 dx$

$f(x)$ finden (heißt die Zahlen vor dx lesen):
$f(x) = x^2$

$F(x)$ finden (hochleiten):
$F(x) = \frac{1}{3} * x^3$

a und b einsetzen und ausrechnen:
$F(4) - F(0) = 21,\overline{3} + 0 = 21,\overline{3}$

- oder das Ergebnis in einer anderen schreibweise: $f(x) = x^2$; [0; 4]; $F(x) = \frac{1}{3}x^3$

Frage:

»Wie viel Kultur verträgt der Mensch? Wann wird sie lächerlich?«

Stichpunkte

- konkrete Fragen:
  - was ist lächerliche Kultur? ➔ Wenn die Kultur
  - Gibt es ein Maximum?
  - Was heißt Kultur konkret?
    - Kulturtheorien
  - kann man Kultur ablehnen?
- Bezug zum Thema Glück soll hergestellt werden
  - verspricht die Kultur den Menschen Glück? ➔ Sie verspricht dem Menschen etwas was er erwarten kann ➔ Sicherheit
  - Welche Verbindung hat Kultur zu Glück? ➔ Wie wir Glück definieren hängt mit Kultur zusammen
- Aufführung von Kulturtheorien
  - »Kultur ist alles nicht-natürliche« — Gehlen (S. 48-50)
  - »Sprache als Bedingung zur Kultur« — Cassirer (S. 54-55)
    - Wenn ein Mensch die Sprache aufgrund von Komplexität nicht versteht, ist es zuviel?
  - »Unterteilung in *Es*, *Ich* und *Überich*« — Freud

Meine Antwort

Wenn ich mir die Frage stelle, *wie viel Kultur der Mensch verträgt,* muss ich mich eigentlich zuerst fragen, was *Kultur überhaupt ist,* also sollte man Kulturtheorien auflisten.

Gehlen erklärt sich die Kultur so, dass sie alles, was nicht natürlich ist, heißt zum Beispiel, die Art, wie wir leben, die Art, wie wir an Essen kommen und damit die Art, wie wir denken; damit sei der Mensch durch „Reduktion und Verunsicherung des Instinktlebens" geprägt. Hier wird der Unterschied zwischen Mensch und Tier so illustriert, dass Tiere rein nach Instinkt handeln, und der Mensch nach Instinkt und Kultur handelt und sich somit ebendiese *Kultur zur zweiten Natur macht.*
Freud allerdings behauptet, die Psyche seie in *Es, Ich und Überich* unterteilt, welche miteinander interagieren; das *Ich* sind die eigenen Gedanken, das *Es* die Instinkte und das *Überich* die anerzogene Moral/Ethik von Erziehungspersonen1 . Für mich persönlich stellt sich dann die Frage, ob beides nicht verknüpfbar wäre, da das *Überich* und *Ich* nicht so instinktiv geprägt sind wie das *Es.*
Cassirer bringt zu den beiden Anderen auch noch einen Bezug zur Sprache rein und definiert die Sprache als das *„Geben von Namen".*
Persönlich habe ich Kultur zumeist als Dogma der Gesellschaft wahrgenommen und tendiere somit auch in Richtung Freuds.

Wenn wir uns nun fragen, was Kultur denn jetzt eigentlich mit Glück zu tun hat, können wir verschiedene Perspektiven annehmen; zuerst könnten wir sagen, dass, was wir zu unserer zweiten Natur(Gehl) eine Kontrasterfahrung bilden könnten und dadurch beispielsweise laut Schmied eine *Kontrasterfahrung* hätten, damit würde die Kultur mehr oder weniger vorschreiben, wie wir agieren müssten, um Glück zu empfinden.
Mit Precht's Theorie hingegen könnte man die vorherige These noch weiter unterstützen, da Kultur zu Teilen mit diktieren würde, was der Mensch als anstrebenswert empfindet, was noch weiter mit Freud's *Überich* vereinbar ist.

Letztlich sollte man sich die letzte Frage, also *wann die Kultur lächerlich wird*, stellen wozu ich behaupten würde, dass Kultur sobald Glück welches durch sie entstehen soll zu schwer zu erreichen wird, wenn also im *Überich* oder in der *zweiten Natur* Ziele eingesetzt sind, welche für ein Individuum fast unerreichbar sind, ist diese lächerlich.
Dieser Punkt wird zu Teilen auch von heutigen Geschehnissen unterstützt, beispielsweise war die Unterdrückung (wenn nicht Unterjochung) von Frauen zur Zeit all dieser Philosophen normal und diese verstanden dies (soweit ich weiß) als normal, heute allerdings erachten wir selbiges als schlecht, war Kultur dann nicht in ihrem Fall lächerlich.