

# Hochschule Bremerhaven University of Applied Sciences

## Studiengang

Informatik / Wirtschaftsinformatik B. Sc.

## Kalorienbedarfsrechner

### Modul

## Software-Engineering 1

**Vorgelegt von:**

Keanu Schneider Lopes: MatNr: 40948

Ahmad Almardini: MatNr: 39706

Mohammed Anouar Taleb: MatNr: 41404

Oliver Ogdowski: MatNr: 40637

Emeric Tchologheu Tchamaha: MatNr: 41212

1 Einleitung .....	3
2.1 Was haben wir entworfen? .....	4
2.2 Was hat die Fitness Kultur damit zu tun? .....	4
2.3 Was soll der Kalorienbedarfsrechner machen und warum ist die Formel so wichtig.....	5
2.3 Kurze Skizzierung des Projekts.....	5
3 Modellierung des Prüfungsplaners .....	6
3.1 Anwendungsfalldiagramm .....	6
3.2 Aktivitätsdiagramme.....	7
3.2.1 Aktivitätsdiagramm zum Ablauf des Projektes.....	7
3.2.2 Aktivitätsdiagramm Motivation mitteilen .....	8
3.3 Klassendiagramm.....	9
3.4 Zustandsdiagramm .....	9
4 Interaktion mit den Prototypen.....	10
4.1 Startseite.....	10
4.2 Der Prototyp .....	10
5 Fazit.....	14
Literaturverzeichnis .....	15

# 1 Einleitung

## **Ahmad:**

Mit unserem Projekt wollten wir Nutzern anfangs die Möglichkeit bieten, ihren Kalorienbedarf zu berechnen. Je nachdem, ob ihr Ziel Abnehmen oder Zunehmen war, sollten sie dies leicht ablesen können. Nach meinen Recherchen habe ich jedoch festgestellt, dass die Kommunikation zwischen Personen, die dasselbe Ziel teilen, es für jeden leichter machen kann, dieses Ziel zu erreichen. Sie unterstützen sich gegenseitig, sei es direkt oder indirekt.

Diese Erkenntnis wird auch in der Studie "Social Support in an Internet Weight Loss Community" bestätigt. Als Ergebnis dieser Studie wurde festgehalten: " In conclusion, this Internet weight loss community plays a prominent role in participants' weight loss efforts—roles which might not be adequately filled by clinicians or offline family and friends.." <sup>(1)</sup> Basierend darauf habe ich die Idee für die Kommunikationsbox auf der ersten Webseite entwickelt.

Dort können Nutzer optional ihre Ziele oder Motivationen veröffentlichen. Diese Informationen werden ohne persönliche Angaben wie Namen auf der zweiten Seite angezeigt, zusammen mit den neuesten Nachrichten anderer Nutzer. Wir hoffen, dass diese Idee anderen Nutzern hilft und unsere Webseite mit zahlreichen positiven Nachrichten präsentiert wird.

Diese Idee wurde im Team ausführlich besprochen, und alle Teammitglieder äußerten positive Rückmeldungen. Es gab auch konstruktive Verbesserungsvorschläge zur Umsetzung und zur optimalen Darstellung auf unserer Webseite.

## 2 Das Projekt

### 2.1 Was haben wir entworfen?

#### Mohammed Anouar:

Wir als Team 11 haben der Kalorienbedarfsrechner als Projekt für uns ausgewählt, weil wir die Rolle davon in unseren Heutzutage gemerkt haben. Der Kalorienbedarfsrechner ist einen Trend geworden. Viele Leute wollen sowohl ihre Ernährung kontrollieren als auch ihre Fitnessziele erreichen, ihren Gewichten zu halten, abzunehmen oder zuzunehmen.

Der Kalorienbedarfsrechner ergibt uns die Möglichkeit, den Zusammenhang zwischen Ernährung und körperlicher Aktivität zu verstehen. Indem man den Kalorienverbrauch durch Bewegung berücksichtigt, kann man besser einschätzen, wie viel Energie man benötigt, um seine täglichen Aktivitäten auszugleichen.

Mit unserem Projekt versuchen wir das einfacher als möglich zu anbieten. Unserem Kalorienbedarfsrechner ist basierend auf Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe und Aktivitätsindex.

Direkt wenn alle Daten gegeben sind, wird der Kalorienbedarf gerechnet (zum Abnehmen, zu Beibehaltung des aktuellen Gewichts und zum Zunehmen).

Um unser Projekt zu modellieren haben wir verschiedenen Diagrammen dargestellt (Anwendungsfalldiagramm, zwei Aktivitätsdiagrammen, Klassendiagramm und Zustandsdiagramm)

Die mathematische Formel, die wir für unser Projekt verwendet haben, wird in die nächsten Abschnitte erklärt und detailliert. [\(2\)](#)

### 2.2 Was hat die Fitness Kultur damit zu tun?

Keanu

In der heut zu tätigen Fitness-/Ernährung Kultur, hat das körperliche Wohlbefinden und die gesunde Ernährung einen hohen Wert, spielt die richtige Ernährung eine wichtige Rolle. Und dabei ist ein Kalorienbedarfsrechner ein nützliches Werkzeug, um eine ausgewogene Ernährung zu gewährleisten und die individuellen Gesundheitsziele zu erreichen.

Der Kalorienbedarfsrechner ermöglicht es, den persönlichen Kalorienbedarf basierend auf individuellen Faktoren wie Geschlecht, Alter, Gewicht, Größe und Aktivitätsniveau zu ermitteln. Dieses Werkzeug bietet nicht nur eine genaue Schätzung des täglichen Kalorienbedarfs, sondern ermöglicht es auch, gezielte Ziele wie abnehmen, Muskeln aufbauen oder Gewicht halten.

Die Verwendung eines Kalorienbedarfsrechners fördert ein bewusstes Ernährungsbewusstsein. Es hilft dabei, den "als grober Durchschnittswert mag eine Ernährungsempfehlung von rund 2300 kcal pro Kopf und tage gelten" <sup>(3)</sup> einzuhalten. Menschen, die ihre Ernährung mithilfe dieser Kalorienbedarfsrechner ermitteln und sich dadurch mit dem Thema Ernährung mehr auseinandersetzen, können besser auf ihren Körper hören und ein Verständnis für ihre individuellen Ernährungsbedürfnisse entwickeln.

Zusammenfassend ist der Einsatz eines Kalorienbedarfsrechners ein entscheidender Schritt auf dem Weg zu einer gesunden Lebensweise. Durch die Personalisierung der Ernährung können Fitness und Gesundheit begeisterte ihre Gesundheitsziele effektiver verfolgen und langfristig von einer ausgewogenen Ernährung profitieren.

## 2.3 Was soll der Kalorienbedarfsrechner machen und warum ist die Formel so wichtig

**Oliver**

Die Grundlage unseres Kalorienbedarfsrechner entspricht auf einer Mathematischen Formel, die aus einem Wissenschaftlichen Artikel abgeleitet wurde, diese Formel gilt für das Alter sowie fürs Geschlecht, das Gewicht (in kg) und die Größe (in cm) und dem Aktivitätsindex, um individuell zu schauen wie viele Kalorien man bräuchte da jeder Körper in jedem alter und bei jedem Gewicht anders ist "Changes in basal metabolism with age during the period of adult life have been shown to be well represented by the linear equations: For men (N=136),  $h = 1823.80 - 7.15a$ ,  $hk = 28.703 - 0.112a$ ,  $hd = 1022.17 - 3.60a$ . For women (N=103),  $h = 1420.47 - 2.29a$ ,  $hk = 28.308 - 0.124a$ ,  $hd = 942.25 - 2.96a$ , where  $h$  = total heat production in calories per 24 hours,  $hk$  = calories per kilogram of body weight,  $hd$  = calories per square meter of body surface as estimated by the DuBois height-weight chart. Thus in men, the daily heat..." <sup>(4)</sup> um zuzunehmen abzunehmen oder Ggf. sein Gewicht halten möchte dieser Index basiert aus mehreren Möglichkeiten .um genauer zu sagen aus vier stück eins zum Beispiel ist "geringe Aktivität " diese steigern sich von wenig bis 5-7 mal Sport am Tag da jeder Mensch individuell ist wollten wir jedem etwas ermöglichen und das haben wir mit diesem Tool geschafft. Dieses Tool sorgt dafür das der Benutzer spezieller das ganze definieren kann wie viel Sport oder wie oft er sich im Endeffekt wirklich bewegt. Bei der Möglichkeit Geschlecht gibt es männlich und weiblich da diese sich auch nochmal unterschieden. Durch den Wissenschaftlichen Artikel stellen wir sicher das diese Quelle vertrauenswürdig ist und uns Unser der Benutzer vertrauen kann. Dadurch kann der Benutzer sicher gehen das die Angaben, die daraus basieren richtig sind und kann dadurch seine Ernährungsziele verwirklichen.

## 2.3 Kurze Skizzierung des Projekts

Hier ist eine kurze Skizzierung des Projektes wir haben uns zuerst Gedanken drum gemacht welche Buttons wir machen möchten uns haben uns dann für die Eigenschaften Alter, Gewicht, Größe und Geschlecht entschieden und haben damit erstmal angefangen, wir haben auch danach den Aktivitätsindex angefangen schlussendlich diesen aber nochmal geändert.

Kalorienbedarfsrechner

Alter:  
27 Jahre alt

Gewicht:  
in kg

Geschlecht  
Bitte wählen...

Aktivitätsindex:  
Bitte wählen...

Hier können Sie in unsere Community ihr Ziel oder ihre Motivation mitteilen : (keine Sonderzeichen)

Optional

Daten absenden

## 3 Modellierung des Prüfungsplaners

### Emeric:

Die Entwicklung des Kalorienbedarfsrechners erfordert eine detaillierte Modellierung, die durch Aktivitätsdiagramme, Anwendungsfalldiagramme, Zustandsdiagramme und Klassendiagramme erfolgt.

In Kombination ermöglichen diese Diagramme ein umfassendes Verständnis und eine effektive Entwicklung des Kalorienbedarfsrechners. Jedes Diagramm fügt spezifische Informationen hinzu, wodurch Entwickler und Designer einen klaren Fahrplan für die Implementierung haben.<sup>(5)</sup>

### 3.1 Anwendungsfalldiagramm

#### Emeric:

Wir haben mit dem Anwendungsfalldiagramm gestartet. Anwendungsfalldiagramm veranschaulicht die verschiedenen Funktionen oder Anwendungsfälle eines Systems auf einen Blick. Jeder Anwendungsfall beschreibt eine spezifische Aufgabe oder Funktion, die das System ausführen kann.

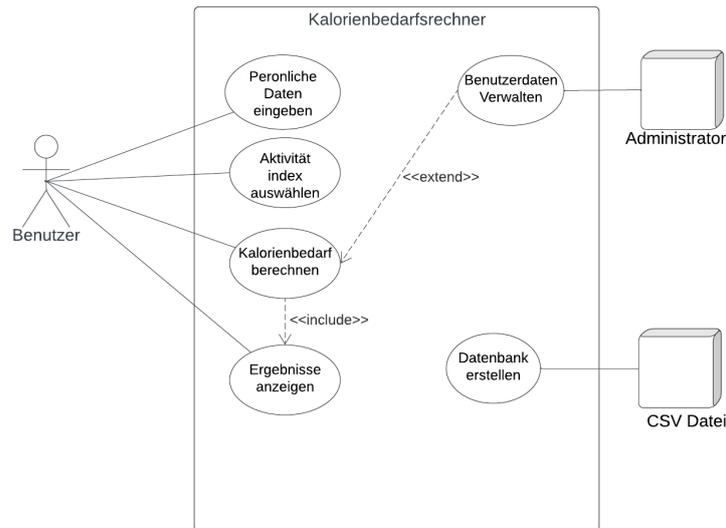


Abbildung 1: UML-Anwendungsfalldiagramm des Kalorienbedarfsrechners

Das Anwendungsfalldiagramm visualisiert diesen Prozess durch zwei Hauptakteure: den Benutzer und das System. Der Benutzer interagiert mit dem System, indem er seine persönlichen Daten eingibt und den Aktivitätsindex angibt. Das System verarbeitet diese Informationen und berechnet das Ergebnis. Das Ergebnis wird dem Benutzer angezeigt.

Dieses Ergebnis kann z. B. anzeigen, ob der Benutzer auf der Grundlage der eingeschlossenen persönlichen Daten und des Aktivitätsindexes zunehmen, abnehmen oder sein Gewicht halten möchte.

Anwendern und dem System bietet das Anwendungsfalldiagramm ein besseres Verständnis der Funktionalität des Systems. Es zeigt klar, welche Funktionen das Gebilde ausführt und wie es mit den Benutzereingaben interagiert, aufgrund dessen ein sinnvolles Ergebnis zu liefern. Daher ist das Anwendungsfalldiagramm ein nützliches Werkzeug für die Entwicklung und Vermittlung von Anforderungen und Funktionalitäten in diesem Kontext.

## 3.2 Aktivitätsdiagramme

### 3.2.1 Aktivitätsdiagramm zum Ablauf des Projektes

Das Aktivitätsdiagramm bietet in den Ablauf, beginnend mit der Benutzereingabe von persönlichen Daten, gefolgt von der Berechnung des Grundumsatzes (BMR) und der Auswahl der Aktivitätsindex. Nach der Berechnung des Gesamtenergiebedarfs (TEE) schließt das Diagramm mit der Anzeige der Ergebnisse.

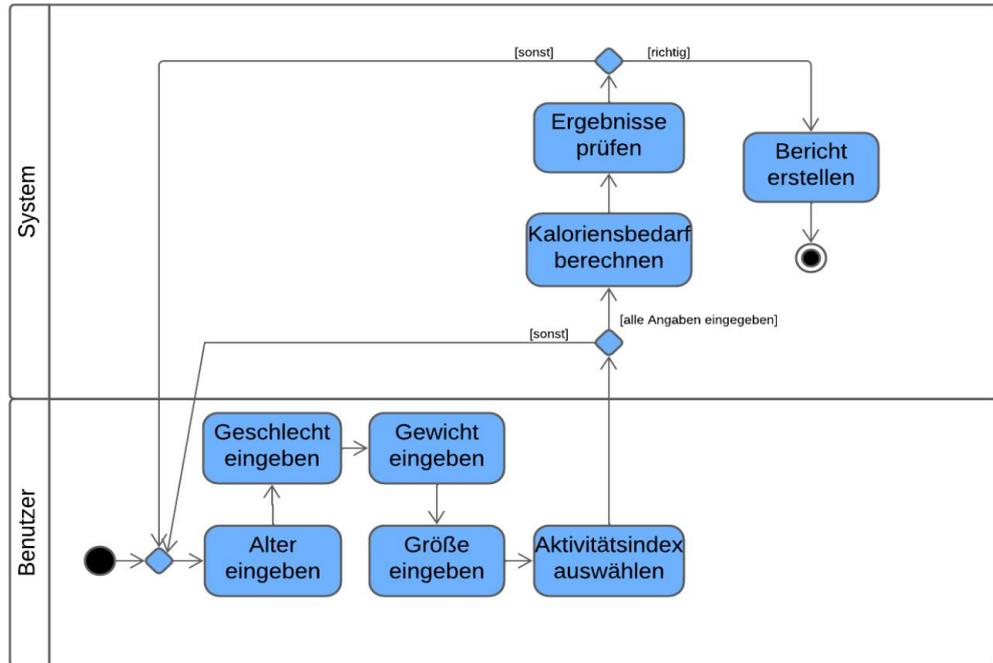


Abbildung 2: UML-Aktivitätsdiagramm des Kalorienbedarfsrechners

### 3.2.2 Aktivitätsdiagramm Motivation mitteilen

Hier soll der Benutzer seine Motivation mit uns teilen. Es ist optional, aber es wäre besser, wenn wir wissen, genau was der Benutzer möchte. Um die 10 letzten Nachrichten zu zeigen haben wir tail -n 10 verwendet.

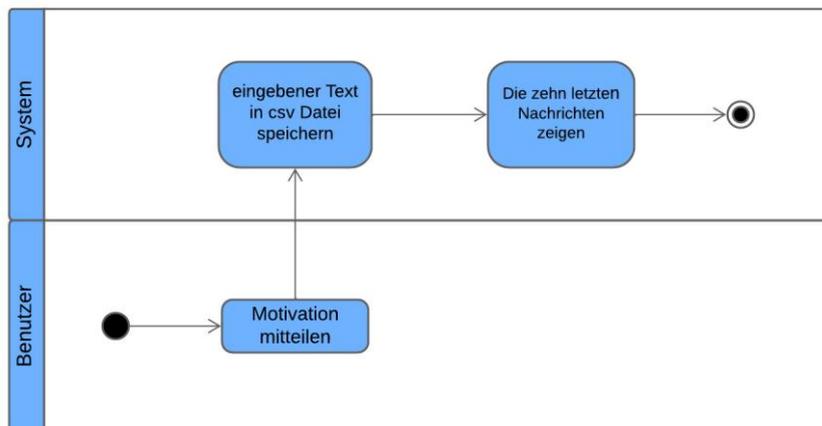


Abbildung 3: UML-Aktivitätsdiagramm-Motivation Mitteilung

### 3.3 Klassendiagramm

Das Klassendiagramm für den Kalorienbedarfsrechner modelliert die Klassen Benutzer, Kalorienbedarfsrechner und Ergebnis. Die Assoziationen zeigen Beziehungen zwischen Benutzer und Kalorienbedarfsrechner sowie Ergebnis und Benutzer. Dies ermöglicht die Berechnung des Kalorienbedarfs und wie die Ergebnisse angezeigt sind.

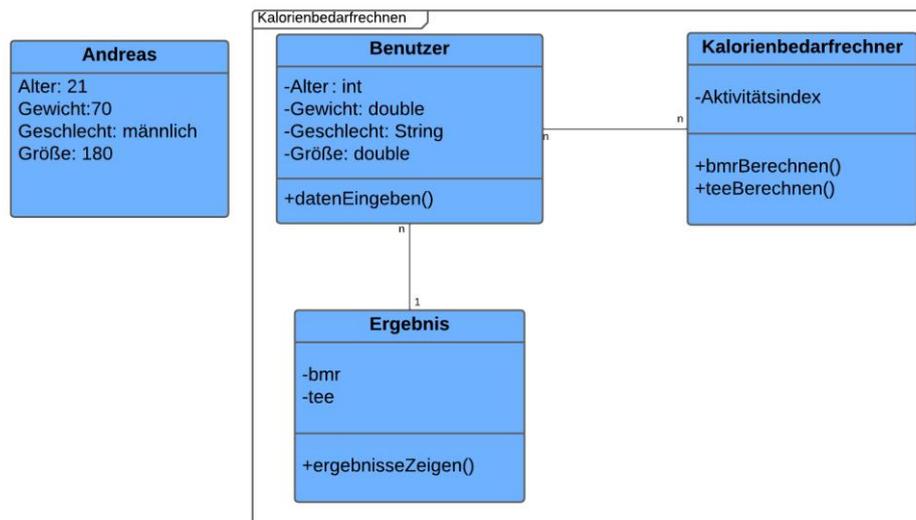


Abbildung 4: UML-Klassendiagramm des Kalorienbedarfsrechners

### 3.4 Zustandsdiagramm

Das Zustandsdiagramm fokussiert auf den internen Zustand des Systems. Beispielweise kann der Kalorienbedarfsrechner verschiedene Zustände für die Berechnung haben, wie "Eingabe persönlicher Daten", "Berechnung von BMR" und "Anzeige der Ergebnisse ausgelöst, z.B., wenn der Benutzer alle notwendigen Daten eingegeben hat.

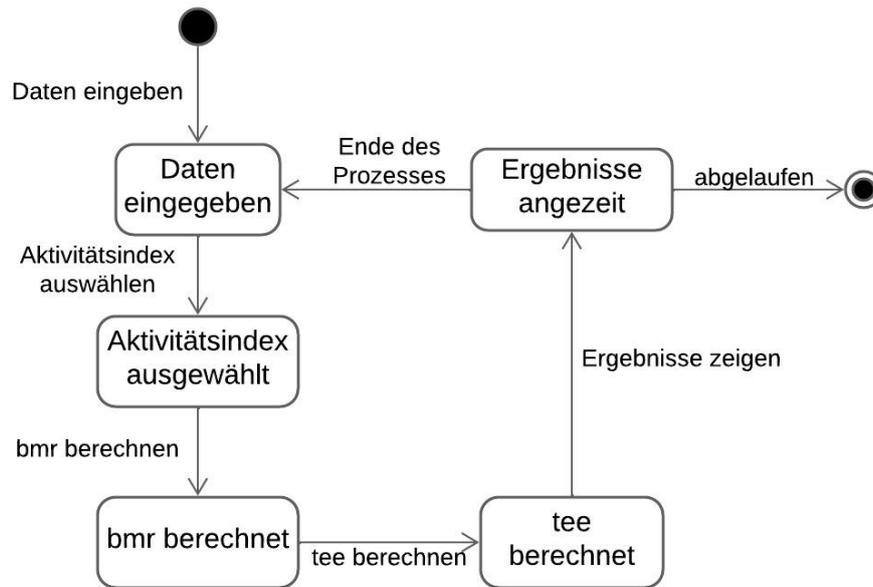
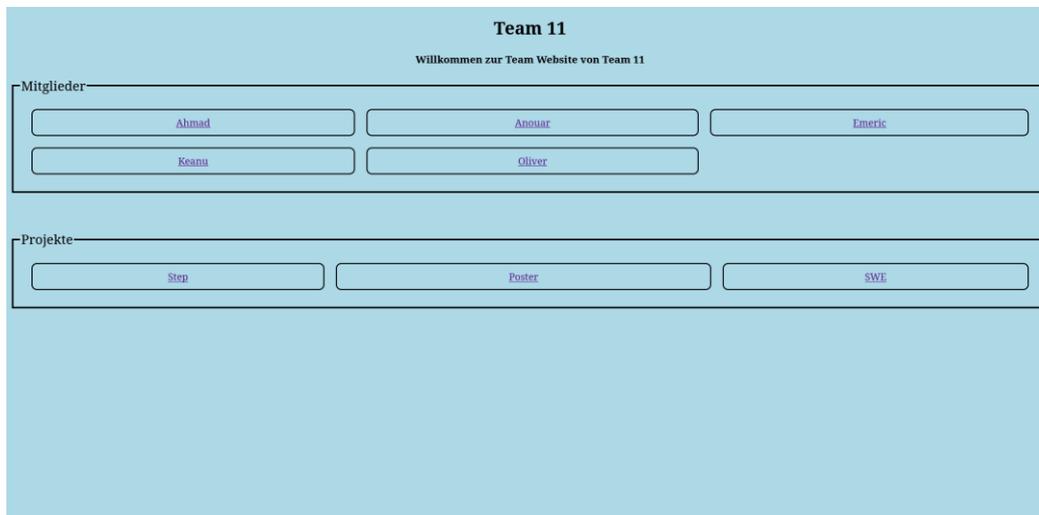


Abbildung 5: UML-Zustandsdiagramm des Kalorienbedarfsrechner

## 4 Interaktion mit den Prototypen

### 4.1 Startseite



### 4.2 Der Prototyp

Um auf unseren Kalorienbedarfsrechner zu kommen, muss man auf unserer Teamseite ganz simpel auf den Button SWE drücken.

**Kalorienbedarfsrechner**

Alter:

Gewicht:

Größe:

Geschlecht:

Aktivitätsindex:

Hier können Sie in unsere Comunity ihr Ziel oder ihre Motivation mitteilen : (keine Sonderzeichen)

Kurz darauf erscheint man auf dieser Seite dort muss man dann verschiedene Felder eingeben zum Beispiel:

**Bei diesem Feld gibt man sein alter ein:**

Alter:

**Hier gibt man sein Gewicht in kg ein also in Kilogramm zum Beispiel:  
85**

Gewicht:

**Als nächstes muss man seine Größe eingeben in cm wie man sieht  
z.B 175.**

Größe:

In Zentimetern z.B: 175 cm

**Als nächstes muss man sein Geschlecht auswählen:**

Geschlecht:

Bitte wählen...

**Dort muss man dann zwischen Weiblich und Männlich aussuchen:**

Bitte wählen...

Männlich

Weiblich

**Dann haben wir einen Aktivitätsindex gemacht:**

Aktivitätsindex:

Bitte wählen...

**Bei diesem Aktivitätsindex muss man sich von vier Möglichkeiten für eine entscheiden:**

Bitte wählen...

Sehr geringe Aktivität

Geringe Aktivität (leichte Bewegung/Sport 1-3 Tage/Woche)

Moderate Aktivität (Sport 3-5 Tage/Woche)

Hohe Aktivität (Sport 6-7 Tage/Woche)

**Als letztes kann man einen kleinen Text für die Community schreiben die letzten 10 werden dann auf einer anderen Seite angezeigt:**

Hier können Sie in unsere Community ihr Ziel oder ihre Motivation mitteilen:

optional

**Hier wird man dann weitergeleitet auf die Seite der Berechnung + die letzten 10 Nachrichten der Community:**

Kalorienbedarf zum Abnehmen:

1701.03750000000000003038

Kalorienbedarf zur Beibehaltung des aktuellen Gewichts:

2001.03750000000000003038

Kalorienbedarf zum Zunehmen:

2301.03750000000000003038

#### **Die letzten 10 Nachrichten:**

Die letzten zwei wochen habe ich 1 kilo abgenommen

Ich möchte motivierter im leben sein

gesundes Essen hat mein Psyche sehr verbessert

ich bin sehr glücklich dass ich mal endlich mein Ziel erreicht habe

ich hasse mein Koerper

ich will bis Sommer ein Beachbody erreichen

mein Koerper sieht gerade nicht so schoen aus

mein Leben hat sich mit Sport veraendert

sehr happy ich habe endlich mal 79 kg erreicht

Im folgenden Skript werden die eingegebenen Daten im Querytring aufgenommen und bearbeitet, sodass der gefragte Kalorienbedarf der Person ausgerechnet wird.

```
1 #!/usr/bin/env bash
2
3 echo "Content-Type: text/html"
4 echo ""
5
6 alter=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f1|sed 's/^alter=//g')
7 gewicht=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f2|sed 's/^gewicht=//g')
8 grosse=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f3|sed 's/^grosse=//g')
9 geschlecht=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f4|sed 's/^geschlecht=//g')
10 aktivitatsindex=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f5|sed 's/^aktivitaetsindex=//g')
11 nachricht=$(echo "$QUERY_STRING"|cut -d'&' -f6|sed 's/^nachricht=//g')
12
13 echo $nachricht >> /home/docker-step2023-team-11/sweprojekt/nachricht.csv
14
15 if [ $geschlecht == "maennlich" ]; then
16     grundsatz=$(echo "(66.5 + (13.8 * $gewicht + (5*$grosse) - (6.8*$alter)))" | bc -l )
17 else
18     grundsatz=$(echo "(65.5 + (9.6* $gewicht + (1.9*$grosse) - (4.7*$alter)))" | bc -l )
19 fi
20 weight=$(echo "($grundsatz*$aktivitatsindex)" | bc -l)
21 abnehmen=$(echo "($weight-300)" | bc -l)
22 zunehmen=$(echo "($weight+300)" | bc -l)
-- INSERT --
```

1,1

Top

## 5 Fazit

Ziel war es ein Kalorienbedarfsrechner zu erstellen, der ein nützliches Werkzeug ist, der dient dazu deinen Individuellen Kalorienbedarfe mit dem Angeben (Alter, Gewicht, Größe, Geschlecht & Aktivitätsindex) ausrechnen. Der zeigt dein Kalorienbedarf an wie viel du brauchst um dein zu Gewicht halten / zunehmen / abnehmen. Und mit der optionalen Funktion, eine Nachricht an die anderen Nutzer zu schreiben. Die Funktion kam sehr gut an, so können andere Nutzer ihre Ziele und/oder eine motivierende Nachricht schreiben so. Das erzeugt ein Gefühl von zusammen halt und Body positivity. Die Kommunikation und die Zusammenarbeit zwischen uns war herausragend. Doch wir hätten uns noch mehr Zeit fürs Projekt gewünscht, um weitere Aspekte zu vertiefen.

## Literaturverzeichnis

- (1) Hwang, K. O., Ottenbacher, A. J., Green, A. P., Cannon-Diehl, M. R., Richardson, O., Bernstam, E. V., & Thomas, E. J. (2010). Social support in an Internet weight loss community. *International Journal of Medical Informatics*, 79(1), 5–13
- (2) <https://calisthenics-germany.com/blog/kalorienbedarf-berechnen/>
- (3) Berichte über Landwirtschaft, Heft 2, August 2006, Band 84 (2010) Von Antje Herrmann und Friedhelm Taube, Kiel , S.199 , Z.11-12
- (4) Harris, J. A., & Benedict, F. G. (1918). A biometric study of human basal metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 4(12), 370–373.
- (5) Hall KD, Guo J: Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology* 2017; 152 (7): 1718–27.e1713 CrossRef MEDLINE PubMed Centra