

**Philosophische** Fakultät III

Sprach- , Literatur- und Kulturwissenschaften

Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur (I:IMSK)  
Lehrstuhl für Medieninformatik

Seminar KI für Serious Games

Modul: INF-M07.2

Leitung: Professor Bernd Ludwig

**Automatische Nährstoffberechnung für den Einsatz in einem Food-Recommendation-System**

David Halbhuber 1744590

Jakob Fehle 9999999

[1 Projektrahmen und Zielsetzung 3](#_Toc509246586)

[2 Anforderungsanalyse 5](#_Toc509246587)

[3 Sketching und Prototyping 6](#_Toc509246588)

[4 Schnittstellenentwicklung 6](#_Toc509246589)

[4.1 In Scope 6](#_Toc509246590)

[4.2 Out of Scope 6](#_Toc509246591)

[5 Zusammenfassung 7](#_Toc509246592)

[Literaturverzeichnis 8](#_Toc509246593)

# Einführung

*„Overweight and obesity impact on a child’s quality of life, as they face a wide range of barriers, including physical, psychological and health consequences. We know that obesity can impact on educational attainment too and this, combined with the likelihood that they will remain obese into adulthood, poses major health and economic consequences for them, their families and society as a whole.“*

Dr. Sanina Nishtar, Co-Chair of ECHO[[1]](#footnote-1)

Bereits im Jahre 2015 warnte die Weltgesundheitsorganisation (WHO[[2]](#footnote-2)), in ihrem Abschlussbericht[[3]](#footnote-3) zur ECHO[[4]](#footnote-4)-Kommission vor immer weiter steigenden Zahlen übergewichtiger Kinder. So berichtet die Organisation, dass der Anteil an übergewichtigen Kleinkinder unter fünf Jahren in den Jahren von 1990 bis 2014 um 1,3 Prozent gestiegen ist. In absoluten Zahlen bedeutet das ein weltweiter Anstieg von circa 10 Millionen übergewichtigen Kleinkindern. Außerdem konnte die WHO zeigen, dass der Anteil Übergewichtiger mit fortschreitendem Alter ebenfalls zunimmt. Daraus wird in dem Abschlussbericht gefolgert, dass Kinder, die bereits in frühen Jahren übergewichtig sind auch im Erwachsenenalter übergewichtig sein werden. Die Weltgesundheitsorganisation beschreibt in ihrem Bericht ein sechs-dimensionalen Aktionsplan um Fettleibigkeit bei Kindern zu bekämpfen.

1. Promote intake of healthy foods
2. Promote physical activity
3. Preconception and pregnancy care
4. Early childhood diet and pyhsical activities
5. Health, nutrition and physical activity for schoolage children
6. Weight management

An dieser Stelle setzt diese Projektarbeit ein und versucht eine Schnittstelle bereit zustellen um Teilaspekte dieses Aktionsplans umzusetzen. So zielt das Seminar „*KI for serious games*“, in dessen Rahmen auch diese Seminararbeit entstanden ist, darauf ab Punkt 1 des Aktionsplans, also das Promoten von gesundem Essen, mit Hilfe einer Anwendung zu realisieren. Dabei werden bekannte Aspekte der Gamification und Gratifikation, wie etwa das Sammeln von Punkten, dazu verwendet einen Anreiz zu schaffen, um den Benutzer der Anwendung zu motivieren, sich gesund zu ernähren. Die entstandene Applikation basiert dabei teilweise auf einer früheren Projektarbeit von Herrn Manuel Uhlmann[[5]](#footnote-5), welche die Berechnung von Nährstoffen anhand von Rezeptangaben ermöglicht. Die Software von Herrn Uhlmann verwendet dazu Rezepteinträge der Webseite [www.chefkoch.de](http://www.chefkoch.de) im HTML-Format. Nach einem erfolgreichen Softwareaufruf liefert die Applikation einen Vektor mit allen wichtigen Nährstoffen und Inhaltsangaben zurück. Aufbauend auf dieser Rückgabe vergleicht die, in dieser Seminararbeit entstandene Software, den Vektor mit den offiziellen Empfehlungen[[6]](#footnote-6) der Weltgesundheitsorganisation für den täglichen Konsum von Nährstoffen. Einem Benutzer soll so die Möglichkeit gegeben werden seinen täglichen Nährstoffbedarf zu überwachen. Dabei sollen dem Nutzer vergangen Mahlzeiten angezeigt, werden um so eine Art Mahlzeiten-Tagebuch zu führen. Die gesamte Anwendung ist dabei in ein Food-Recommandation-System eingebettet, welches nicht im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wird, aber im Rahmen des gesamten Seminars entstehen soll. Basierend auf den eignen Ernährungszielen eines Users schlägt das System verschieden Mahlzeiten aus einer Datenbank vor. Der User kann dabei entweder eines der vorgeschlagenen Gerichte wählen oder sich über eine Suchfunktion eine andere Speise aussuchen. Nach der Wahl der Speise wird diese im User-Log gespeichert und die Anzeige für den täglichen Nährstoffbedarf entsprechend angepasst. Für die in dieser Arbeit entwickelten Softwaret wird angenommen das, dass Food-Recommandation-System bereits etabliert ist und bei Benutzer Interaktion einen API-Call an die hier entworfene Schnittstelle ausführt. Die entstandene Projektarbeit ist dabei wie folgend gegliedert: Das anschließende Kapitel verdeutlicht skizziert das gesamte „Ökosystem“ des Food-Recommandation-System in welches unsere Schnittstelle eingebettet ist. Im dritten Kapitel werden kurz erste Paper Sketches gezeigt und mögliche User Interaktion konzipiert. Im vierten Teil dieser Arbeit wird die eigentliche Entwicklung der Schnitt zur automatischen Nährstoffberechnung aufgezeigt. Schlussendlich folgt eine kurze Zusammenfassung und ein Ausblick für zukünftige Arbeiten.

# Konzeption Food-Recommandation-System

Im Folgenden das ko

# Sketching und Prototyping

# Schnittstellenentwicklung

## In Scope

## Out of Scope

# Zusammenfassung

# Literaturverzeichnis

1. Quelle, Reuters.com: <https://www.reuters.com/article/us-health-obesity-children/number-of-obese-and-overweight-children-under-five-alarming-who-says-idUSKCN0V320W>, Abgerufen, 19.03.2018 [↑](#footnote-ref-1)
2. Homepage, Weltgesundheitsorganisation: <http://www.who.int/en/>, Abgerufen: 19.03.2018 [↑](#footnote-ref-2)
3. Abschlussbericht, „Commission on ending childhood obesity“, Quelle: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/en/>, Abgerufen: 19.03.2018 [↑](#footnote-ref-3)
4. Akronym für „Commission on ending childhood obesity“ [↑](#footnote-ref-4)
5. Automatisierte Berechnung von Nährwerten einer großen, heterogenen Rezeptdatenbank, Manuel Uhlmann, 2012; https://elearning.uni-regensburg.de/mod/resource/view.php?id=915461 , Abgerufen: 19.03.2018 [↑](#footnote-ref-5)
6. Daily Dietary recommendations / Nutritional requirements, WHO, Quelle: <http://www.who.int/nutrition/topics/nutrecomm/en/>, Abgerufen: 19.03.18 [↑](#footnote-ref-6)