

# Anforderungsanalyse

## Noodle

<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>Zielgruppe</b>	<b>3</b>
Student Niklas Tech	3
Student Max Mustermann	3
Dozent Rainer Zufall	3
Dozent Peter Beispiel	4
IT-Beauftragter Hans Stimpel	4
<b>Szenarien</b>	<b>5</b>
Allgemeine Anforderungen	5
Übersichtliche und intuitive Nutzung	5
Zentraler Ort	5
Direkte Integration einer API	6
Mobile Use	6
Digitaler Kalender	6
Transparentere Notenabfrage	6
Exportieren der Noten	7
<b>User Stories</b>	<b>8</b>
<b>Features</b>	<b>10</b>
Online-Lernplattform	10
Kalender	10
Notenabfrage	10
<b>Abschließende Betrachtung</b>	<b>12</b>

# 1. Einleitung

Diese Anforderungsanalyse beschäftigt sich damit, alle Anforderungen an die Online-Lernplattform Noodle aufzulisten. Das Ziel ist, dass so alle Anforderungen, die während der Entwicklung abgearbeitet werden müssen, in einem zentralen Ort gesammelt sind. Um die Anforderungen zu entwickeln und keine zu vergessen, wird während dem gesamten Projekt mit der Personas Methoden gearbeitet. Diese hat das Ziel, dass die Projektbeteiligten sich bei den Entscheidungen in die Rolle der Endkunden versetzen können und so die Entscheidung auch von diesem Standpunkt aus beurteilen können.

Die Motivation hinter der Entwicklung der Online-Lernplattform Noodle liegt vor allem darin, dass Noodle die aktuellen Funktionalitäten mehrerer Systeme in sich vereinen soll. Dazu gehört unter anderem die Hauptfunktionalität als Online-Lernplattform, nämlich das Einstellen und Herunterladen von Lerninhalten und das Erstellen und Sammeln von Abgaben. Noodle soll zudem einen Kalender integrieren, in den alle Vorlesungs-/Unterrichtseinheiten eingetragen werden können, sowie eine Notenplattform, um so zu ermöglichen, dass die Noten auch direkt auf Modul bzw. Einzelleistungsebene eingesehen werden können.

Noodle hat so das Ziel, den Lernenden und Lehrenden den Schul- bzw. Vorlesungsalltag zu erleichtern, damit alle Beteiligten ihre Aufgabe effizienter erfüllen können.

## 2. Zielgruppe

Die Zielgruppe von Noodle sind Lernende und Lehrende innerhalb aller Schulformen. Einen besonderen Schwerpunkt legt Noodle zu Beginn aber vor allem auf Hochschulen und Universitäten, da diese Zielgruppe aktuell bereits Online-Lernplattformen in einem ähnlichen Format einsetzen und das besonders große Problem haben, dass die Informationen über verschiedene Systeme verteilt sind.

Damit sich die Entwickler besser mit der Zielgruppe identifizieren können und es so ermöglicht werden soll, dass zukünftige Entscheidungen schon während der Entscheidung leichter aus der Sicht der Kunden betrachtet werden können, wurden folgenden Beispieluser, auch Personas genannt, definiert:

### Student Niklas Tech

Der Student Niklas Tech ist 22 Jahre alt und studiert im 2. Studienjahr Angewandte Informatik an der DHBW in Mannheim. Angestellt ist er bei dem IT-Dienstleister "Eure-IT", der vor allem für Modernisierungen von veralteten Systemen verantwortlich ist. In der Freizeit beschäftigt sich Niklas Tech gerne mit neuen Technologien aus der IT und hat daher auch schon die ersten eigenen Softwareprogramme entwickelt. Zudem hat er sich angewöhnt, seine gesamte Organisation digital zu machen und nutzt so beispielsweise auch bereits einen digitalen Kalender. Desweiteren hat er sich dazu entschieden, auf seinem System hauptsächlich das Betriebssystem Linux zu verwenden.

### Student Max Mustermann

Der Student Max Mustermann ist 25 Jahre alt und studiert bereits im 8. Semester Volkswirtschaftslehre an der Hochschule Mainz. Neben seinem Studium arbeitet er als Aushilfe in einer Bar. In seiner Freizeit beschäftigt sich Max Mustermann am liebsten damit, Puzzle und Rätsel zu lösen. An der aktuellen Lernplattform seiner Hochschule stört ihn vor allem, dass die Nutzung dieser für ihn an einigen Stellen zu umständlich ist und die App an vielen Stellen zu unübersichtlich sind.

### Dozent Rainer Zufall

Dozent Rainer Zufall ist 45 Jahre alt und unterrichtet als Dozent Wirtschaftsinformatik an der DHBW in Mannheim. In seinem aktuellen Job ist er Abteilungsleiter bei der Firma "Be(sser) raten!". Aufgrund der Umstellung auf eine reine Online-Lehre 2020 hat er sich dazu entschieden, sich intensiv mit den neuen Methoden der Online-Lehre zu beschäftigen. Dadurch hat er die neuen Möglichkeiten der Online-Lernplattformen erkannt und ist mittlerweile ein überzeugter Nutzer der digitalen Möglichkeiten. Da er trotz des Wechsels zurück in die Präsenz nicht mehr auf die neuen Möglichkeiten verzichten möchte, hat er sich extra ein neues Tablet für die Lehre angeschafft.

## Dozent Peter Beispiel

Peter Beispiel war ursprünglich Professor an der Universität Mannheim im Bereich Elektronik und ist mittlerweile Rentner. Als Nebentätigkeit ist er mittlerweile Dozent an der DHBW in Mannheim im Modul Innovation. Dadurch dass er bisher die Systeme der Universität Mannheim gewohnt war, muss er sich aktuell immer noch in die neuen Systeme einarbeiten und nutzt daher zusätzlich zu den offiziellen Plattformen der DHBW Mannheim seine bisher gewohnten Systeme weiter.

## IT-Beauftragter Hans Stimpel

Hans Stimpel ist mittlerweile 58 und seit 25 Jahren an der DHBW Mannheim für die Systeme der Online-Lehre, den digitalen Kurskalender, sowie das zentrale System zur Verwaltung der verantwortlich.

Da für diese Aufgaben seit vielen Jahren immer mehr Systeme parallel genutzt werden, ist es ihm aktuell nicht mehr möglich alle Systeme auf einem aktuellen Stand zu halten. So kommt es dazu, dass auch sicherheitskritische Patches durchaus einige Monate benötigen, bevor diese eingespielt werden.

### 3. Szenarien

Damit bei der Entwicklung relevante Features der Software nicht vergessen werden, haben die Beteiligten des Projekts gemeinsam verschiedene Szenarien entwickelt, die die geplanten Einsatzzwecke von Noodle visualisieren sollen. Dafür wurden die folgenden Szenarien jeweils aus der Sicht der spezifizierten Personas entwickelt:

#### Allgemeine Anforderungen

Alle Endkunden möchten die Software, auf die ein oder anderen Art und Weise nutzen. Um dies möglichst reibungslos für alle Personas zu ermöglichen, da diese unter anderem verschiedenste Endgeräte nutzen(Max Mustermann -> Handy; Rainer Zufall -> Tablet) und auch verschiedenste Betriebssysteme(Niklas Tech -> Linux; Max Mustermann, Hans Stimpel, Peter Beispiel -> Windows; Rainer Zufall -> MacOS), möchte Noodle in der ersten Linie eine Webseite sein. Dies bietet den Vorteil, dass diese unter allen aktuellen Systemen nativ nutzbar ist.

Zudem soll die Website 24/7 nutzbar sein, da dies sonst wieder zu einer Bildung von Schattensystemen beitragen würde.

#### Übersichtliche und intuitive Nutzung

Die Personas Max Mustermann und Peter Beispiel möchten mit Noodle ein System haben, in das man sich entweder leicht einarbeiten kann oder sich aufgrund der übersichtlichen und intuitiven Nutzung gar nicht einarbeiten muss.

#### Zentraler Ort

Alle Personas möchten aus verschiedenen Gründen Noodle als einen zentralen Ort für alle relevanten Informationen während dem Studienalltag nutzen können.

Für Max Mustermann und Peter Beispiel liegt der Reiz vor allem darin, dass sie sich nur mit einem System beschäftigen müssen und so ihre Zeit effizienter nutzen können. Zudem werden für die unterschiedlichen Systeme unterschiedliche Varianten an Benutzernamen benötigt, weshalb Max Mustermann dazu übergegangen ist, sich die Benutzernamen und Passwörter für die einzelnen Systeme auf einem Zettel an seinem Bildschirm zu notieren. Peter Beispiel war bisher die Nutzung eines zentralen Systems gewohnt und fühlt sich durch die Verteilung von Notenabfrage, Kalender und Online-Lernplattform auf unterschiedliche Systeme überfordert.

Hans Stimpel würde sich für ein zentrales System besonders freuen, da er sich so endlich voll und ganz auf ein System konzentrieren kann und so schauen kann, dass dieses immer auf dem aktuellsten Stand gehalten wird.

## Direkte Integration einer API

Da die Persona Niklas Tech in der Freizeit bereits eigene Software programmiert hat, möchte er sich gerne eine eigene Version von Noodle bauen, die er voll auf seine persönlichen Bedürfnisse abstimmen kann.

Um dies zu ermöglichen, soll Noodle eine gut dokumentierte API anbieten, über die alle Nutzer auf die ihnen zur Verfügung stehenden Inhalte zugreifen können.

## Mobile Use

Die Personas Rainer Zufall, Niklas Tech und Max Mustermann würden Noodle gerne auch mobil unterwegs einsetzen wollen. Niklas Tech nutzt hierfür hauptsächlich sein Laptop, wohingegen Rainer Zufall Noodle gerne über sein Tablet nutzen will. Hier hat er bei dem bisherigen Systeme jedoch das Problem, dass die Darstellung dieses gerade bei Kursräumen mit vielen Inhalten schnell sehr unübersichtlich wird, da der Bildschirm leider keinen so großen Überblick bietet.

Max Mustermann nutzt das aktuelle System seiner Hochschule bereits auf dem Smartphone und ärgert sich regelmäßig darüber, dass er ewig lange durch seine Kursräume scrollen muss, um die gesuchte Information zu finden.

Um diese Probleme zu lösen, muss direkt bei der Entwicklung von Noodle darauf geachtet werden, dass sich die Homepage an die Bildschirmgröße anpasst und mit jeder Bildschirmgröße übersichtlich zu nutzen ist.

## Digitaler Kalender

Niklas Tech würde gerne in Noodle auch einen digitalen Kalender integriert haben, damit er diesen entweder direkt nutzen kann oder die Einträge in seinen eigenen Kalender kopieren kann.

Besonders freuen würde er sich über die Möglichkeit, die Kalendereinträge exportieren zu können, damit er diese dann direkt in seinen eigenen Kalender importieren kann.

## Transparentere Notenabfrage

Studenten wie Niklas Tech oder Max Mustermann würden gerne neben den Gesamtnoten der Module auch die Noten der einzelnen Modulbausteine einsehen können. Zudem führt das Problem, dass im aktuellen System nur die Gesamtnote für ein Modul angezeigt wird, dazu, dass, wenn die Einzelmodule eines Moduls über mehrere Semester verteilt sind, der Student erst erfährt, ob er die Prüfungen bestanden hat, nachdem die Note für das letzte

Einzelmodul feststeht. Bisher ist die Lösung für dieses Problem, dass die Dozenten von jedem Kurs gefragt werden, ob es denn möglich wäre, dass sie nach Abschluss des Einzelmodule direkt erfahren können, ob sie dieses erfolgreich bestanden haben. Für Personas wie Rainer Zufall führt dies dazu, dass sie neben der Weitergabe der ganzen Noten an das Sekretariat die Gesamtnoten zusätzlich noch an die Studenten weitergeben müssen. Entweder kann dies über eine anonymisierte Liste mit allen Noten an den Kursverteiler laufen, oder der Dozent macht sich die Mühe, jedem Studenten, insofern dieser das möchte, die Note einzeln mitzuteilen. Dies führt dann natürlich zu einem erheblichen Mehraufwand für den Lehrenden.

Noodle möchte dieses Problem lösen, in dem der Dozent auf der Plattform selber die Einzelnoten für jede einzelne Leistung (egal in welcher Form) eingeben kann und Noodle so die Note für das Einzelmodul berechnet. Des Weiteren berechnet Noodle auch, insofern die Note aller Einzelmodule vorhanden sind, die Gesamtnote für das Modul und passt auch den Gesamtdurchschnitt inklusive die aktuell gesamte Zahl an ECTS an.

Zudem ermöglicht Noodle auch den Studenten die Einsicht der all seiner Noten, inklusive der in den bisherigen Systemen nicht einsehbaren Noten für die Einzelnoten, sowie sogar den Noten für einzelne Angaben, Klausuren, etc.

## Exportieren der Noten

Neben seinen vielen anderen Tätigkeiten muss sich Hans Stimpel um eine viertel jährlichen Export der Noten aus dem zentralen System der Notenverwaltung kümmern. Hierfür muss er im bestehenden System jeden Kurs einzeln auswählen, um dann alle Noten für alle Mitglieder des Kurses exportieren zu können. Um dieses Problem zu lösen, soll Noodle die Möglichkeit bieten, dass an einer zentralen Stelle die Noten für alle Kurse automatisiert exportiert werden können.

## 4. User Stories

Alle User.Stories haben die folgende Form:

*Als <Rolle> möchte ich <etwas tun>, damit <Nutzen>.*

Um die Tabelle möglichst übersichtlich halten zu können und unnötigen Platz durch redundante Informationen zu verbrauchen, wird in der Tabelle für jede User-Story nur die Variablen <Rolle>, <etwas tun> und <Nutzen> ausgefüllt.

Da die Tabelle sich im Entwicklungsprozess der Idee zu einer sehr großen Liste entwickelt, haben wir uns dazu entschieden einige User-Stories als optional zu definieren. Dies sind User-Stories, die zwar schön zu haben werden, aber nicht zwingend implementiert werden müssen, damit Noodle gegenüber anderen Plattformen einen Benefit hat.

Id	<Rolle>	<etwas tun>	<Nutzen>	optional
1	Lehrende, Lernende, Administratoren	in der Software anmelden können	das System inklusive aller, der für einen freigeschalteten Bereich, nutzen zu können	
2	Administratoren	andere Nutzer hinzufügen	auch neue Nutzer einen Account bekommen können und die Software so benutzen können	
3	Administratoren	Kurse erstellen	diese später zur Verknüpfung von Modulen zu Studenten nutzen zu können und damit diese zur Navigation genutzt werden können	
4	Administratoren	Module erstellen und bearbeiten	(1-n) Dozenten und einem Kurs diesen Modulen hinzufügen zu können und die Dozenten nachträglich auch ändern zu können.	
5	Lehrende, Lernende, Administratoren	eine API nutzen	sie mit über diese, alle ihnen zur Verfügung stehenden Informationen abrufen können, und dies nutzen können, um ihr eigenes Frontend zu erstellen.	
6	Lehrende, Lernende, Administratoren	Lerninhalten herunterladen	Lerninhalte nutzen zu können, bzw. korrekte Erstellung prüfen zu können	
7	Lehrende, Administratoren	Lerninhalten einstellen	Lerninhalte/Informationsquellen den Studenten, die an dem Modul teilnehmen, zur Verfügung stellen, damit diese die Inhalte nutzen können.	
8	Lehrende, Lernende,	Abgaben hinzufügen	jeder einzelne Student eine Abgabe für sich hochladen kann und	



	Administratoren		Lehrenden/Administratoren testen können, ob beim Erstellen alles erfolgreich funktioniert hat	
9	Lehrende, Administratoren	Abgaben erstellen	Lernende ihre Lösungen/Berichte/Dokumentationen hier hochladen können und diese dann bewertet werden können	
10	Lehrende, Administratoren	Abgaben einsehen	Lehrende/Administratoren die hochgeladenen Abgaben, sowie wer diese eingereicht hat, einsehen können.	
11	Lehrende, Administratoren	Noten für (Einzel)leistungen eines Studenten in dem zugeordneten Modul eintragen	Studenten die Möglichkeiten haben, die Noten einzusehen, die Noten protokolliert werden und die Gesamtnoten des Moduls und des Abschlusses daraus gebildet werden können	
12	Administratoren	Noten exportieren	die Noten außerhalb des Systems gesichert werden können	ja
13	Lernende	meine Noten einsehen	meine Noten sehen kann	
14	Lernende	den Kalender einsehen	der Lernende die Vorlesungszeiten aller Module, an denen er aufgrund seines Kurses, teilnimmt	
15	Lehrende	den Kalender einsehen	der Lehrende sowohl alle seine Vorlesungszeiten im Kalender, als auch die Vorlesungszeiten der Kurse sehen, die ihm zugewiesen worden sind. (welche Termine er sehen kann, soll über Filter auswählbar sein)	
16	Lehrende	Kalendereinträge eintragen, bearbeiten und löschen	der Lehrende soll Vorlesungszeiten für sein Modul eintragen, bearbeiten und löschen können	
17	Lehrende, Lernende	Kalendereinträge exportieren	alle zukünftigen Kalendereinträge als .ics Dateien in anderen Apps importieren zu können	ja

## 5. Features

### Online-Lernplattform

**Beschreibung:** Die Online-Lernplattform soll Lernenden die Möglichkeit geben, Lerninhalte herunterzuladen, sowie bearbeitete Abgaben hochzuladen. Lehrende sollen die gleichen Möglichkeiten, wie Lernende haben, um so testen zu können, ob alles erfolgreich funktioniert. Weiter soll es ihnen möglich sein, Lerninhalte, Abgaben oder auch andere Informationsquellen hochzuladen und zu erstellen.

**User Stories:** 6, 7, 8, 9, 10

**Bedingungen:** Um die Lernplattform nutzen zu können, müssen sich die Nutzer vorab zuerst anmelden. Zudem müssen sowohl Module, Kurse als auch neue User von Administratoren erstellt werden können.

**Kommentare:**

### Kalender

**Beschreibung:** Im Kalender sollen Lehrende ihre Vorlesungszeiten eintragen, ändern und auch löschen können. Zudem sollen sie sowohl alle ihre Vorlesungszeiten einsehen können, als auch die Vorlesungszeiten der anderen Module des Kurses, damit sie sich so mit ihren Kollegen abstimmen können und nicht zwei Module für die gleichen Studenten im gleichen Slot liegen. Studenten müssen im Kalender die Vorlesungszeiten für alle Module einsehen können, an den sie teilnehmen.

**User Stories:** 14, 15, 16, 17

**Bedingungen:** Um die Lernplattform nutzen zu können, müssen sich die Nutzer vorab zuerst anmelden. Zudem müssen sowohl Module und Kurse von den Administratoren erstellt werden können.

**Kommentare:**

### Notenabfrage

**Beschreibung:** Lehrende sollen Noten für (Einzel)leistungen der Lernenden in ihren Modulen eintragen können. Aus diesen Noten soll Noodle automatisch die Gesamtnote des

Einzelmoduls errechnen. Zudem soll Noodle, wenn Noten für alle Einzelmodule zur Verfügung stehen, die Gesamtnote des Moduls anhand der Gewichtung der Module berechnen und den bisherigen Gesamtnotenschnitt, sowie die bisher gesammelte Anzahl an ECTS aktualisieren. Die Studenten sollen die Möglichkeiten haben, alle diese Noten einzusehen, damit das Verfahren, wie die Noten gebildet werden, transparenter wird. Administratoren sollen die Möglichkeit haben, Exports für alle Noten aller Lehrenden erstellen zu können.

**User Stories:** 11, 12, 13

**Bedingungen:** Um die Lernplattform nutzen zu können, müssen sich die Nutzer vorab zuerst anmelden. Zudem müssen sowohl Module und Kurse von den Administratoren erstellt werden können.

**Kommentare:**

## 6. Abschließende Betrachtung

Nach der ausführlichen Betrachtung der Zielgruppe, sowie den verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von Noodle ist das Projektteam sich sicher, dass Noodle das Potenzial hat, den Studienalltag für alle Lernenden und Lehrenden zu verbessern. Um diese Verbesserungen möglichst schnell von der Zielgruppe nutzbar zu machen, hat das Team bereits einen ersten rudimentären Prototypen entwickelt und das Ziel eine erste Version der Software bereits in unter 2 Monaten fertig zu entwickeln.

Bei dem Blick auf die benötigten User-Stories ist dem Projektteam aufgefallen, dass der Umfang dieses Projekts durchaus größer werden kann, als anfänglich erwartet, und das Projektteam sich so in der gegebenen Entwicklungszeit erstmal auf die essentiellen Features der Software konzentrieren muss. Falls die Implementierung des Main-Feature-Sets doch schneller gehen sollte als gedacht, oder dieses Projekt schon während der ersten Implementierungsphase von den späteren