

# PRAKTIKUMSBERICHT

Praktikant:	Dawid Zorawski
Matrikelnummer:	374256
Studiengang:	Technomathematik
Prüfungsordnung:	Bachelor, neu (2014)
Firma:	Charité Univeritätsmedizin Berlin
Dauer:	01.01.2020-15.01.2021

## **Inhaltsverzeichnis**

Einleitung  
Struktur des Praktikumsbetriebs  
Ausgeführte Tätigkeiten  
Beurteilung

### **Einleitung**

Ich habe mein Praktikum an der Charité Universitätsmedizin Berlin in der Abteilung Orale Diagnostik, Digitale Zahnheilkunde und Versorgungsforschung absolviert. Die Abteilung ist am Campus Benjamin Franklin, Abmannshauer Straße 4-6, 14197 Berlin angesiedelt. Dort war ich hauptsächlich für die Betreuung der Rechner/Server verantwortlich, die von der Arbeitsgruppe zu Forschungszwecken genutzt wurden. Hierbei lernte ich viel über die Struktur von Betriebssystemen und über verschiedene Open-Source-Projekte.

### **Struktur des Praktikumsbetriebs**

Die Abteilung gliedert sich in einen Klinik- und einen Forschungsbereich. Im Forschungsbereich sind 8 Datenwissenschaftler tätig die sich auf Machine Learning im Bereich des Computer Vision konzentrieren um Modelle zu erforschen die, die Zahnärzte diagnostisch unterstützen können. Die Abteilung ist weitestgehend selbstorganisiert und somit technisch weitestgehend unabhängig von der Charité. So werden beispielsweise abteilungseigene Machine Learning Server genutzt, welche administrativer Leistungen bedürfen.

### **Ausgeführte Tätigkeiten**

Zu Beginn meines Praktikums lernte ich den Aufbau der Abteilung und die Tätigkeitsfelder einiger Beteiligten kennen. In den darauffolgenden Tagen wurde ich vom Administrator mit den

zu betreuenden Rechnern und den darauf installierten Betriebssystemen und Programmen bekannt gemacht. Dies war für mich besonders spannend, da ich die meiste Zeit keinen physischen Zugang zu den Geräten hatte, sondern nur Zugriff über SSH (Secure Shell) bestand. Weiter wurde ich in die teamspezifische Organisation und Arbeitsplanung eingeführt. Dies bestand einerseits darin, in verschiedene Textchannel eingebunden zu werden, andererseits mein erstes Projekt ins agiles-prozessmanagement einzubinden. Aufgaben und Projekte wurden in zweiwöchigen Sprints organisiert, sodass jeder in einem abschließenden Meeting vorstellen konnte, was er geschafft hat und wo er noch Hilfe oder Anregungen benötigt.

Mein erstes Projekt war das einrichten einer Datenbank mit grafischer Oberfläche für teamintern geteilte Paper. Hierfür habe ich zuerst das Dokumenten-Managementsystem Teedy in einem Docker-Container auf einem der Server eingerichtet. Insbesondere habe ich mir mit Hilfestellung meines Vorgesetzten währenddessen das dafür benötigte Wissen über Docker-Container angeeignet.

Nachdem alles aufgesetzt war, mussten alle bisher geteilten Dokumente in die Datenbank eingefügt werden. Diesen Vorgang habe ich automatisiert, indem ich ein Python-Skript geschrieben habe, welches die entsprechenden PDF-Dateien aus den Chatverläufen extrahiert. Hierzu gehörte unter anderem auch das automatische Auslesen des Titels so wie der Autor\*innen der Publikationen. Im Anschluss wurden die Dokumente samt Metadaten über Teedys API hochgeladen.

Nachdem das Skript fertig geschrieben war und die zuvor genannten Aufgaben erfüllt hat, habe ich Benutzerkonten für alle Mitglieder des Teams angelegt und den Service zugänglich gemacht. Im Laufe der Nutzung kam es vereinzelt zu Problemen in den Zugriffsrechten der Dokumente. Diese mussten nämlich bei jedem Hochladen manuell gesetzt werden, was nicht immer geschehen ist. Also habe ich ein weiteres Skript geschrieben, welches sich bei jedem Neustart von Teedy auch startet und über einen Web-Hook lauscht, wann ein neues Dokument hochgeladen wird. Wenn dies geschieht, werden die Zugriffsrechte über die API auf Standardwerte gesetzt.

Auf einigen der Rechner wurden künstliche Intelligenzen und neuronale Netzwerke trainiert. Um

diesen Vorgang so störungsfrei und effizient wie möglich zu gestalten, wurden mir noch einige Aufgaben übertragen. Darunter war das Schreiben eines Skripts, welches den Speicherstand der im Rechner eingebauten Festplatten ausliest. Falls die Belegung einen kritischen Wert überschreitet, wird eine E-Mail an die User geschickt, welche laufende Prozesse auf der Maschine haben. Dies ist wichtig, da bereits einige Programme aufgrund von fehlendem Speicher nicht terminiert sind. Außerdem können die Festplatten bei einer Warnung auf Redundanz geprüft werden. In einigen Fällen waren Redundanzen aber auch erwünscht. Beispielsweise um Datenverlust zu vermeiden, aber auch um verschiedene Projekte parallel auf zwei Rechnern laufen zu lassen. Hierfür habe ich erstens ein Skript geschrieben, welches unser Backupprogramm prüft und verifiziert, ob die Backups erfolgreich waren. Außerdem habe ich ein Programm namens Synthing eingerichtet, welches wichtige Ordner zwischen Rechnern synchronisiert. Dabei war es wichtig, alles gut zu dokumentieren, damit andere Mitarbeiter\*innen in Zukunft nachvollziehen können, was wie eingerichtet wurde. So können dann Fehler schneller behoben werden und eine Anpassung der Komponenten an Veränderungen in den Anforderungen ist schneller möglich.

Gegen Ende meines Praktikums habe ich einen Kollegen bei der Entwicklung von Laxred unterstützt. Hierbei handelt es sich um eine Intranet-Seite, welche ein Übungsort für Studierende der Zahnmedizin ist. Insbesondere das Diagnostizieren anhand von Röntgenbildern, wie zum Beispiel Karies oder Füllungen, stehen im Vordergrund. Hier habe ich unter anderem an der Lupe, an den Slidern für Helligkeit, Kontrast und Transparenz und den Masken für erkrankte Bereiche gearbeitet (siehe Bild). Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Proof of Concept, das heißt, dass diese Version nur zu Testzwecken entwickelt wurde. Im Augenblick läuft eine Testphase mit Studierenden. Falls diese erfolgreich ist, wird das Projekt an ein Team von Webentwicklern übergeben.

## Laxred - Study Tool

1 von 12

Ist das Bild korrekt eingestellt?

Anatomische Strukturen des OK

Anatomische Strukturen des UK

**Koronale Veränderungen**

- Aufhellung in der äußeren Schmelzhälfte
- Aufhellung in der inneren Schmelzhälfte
- Aufhellung im äußeren Dentindrittel
- Aufhellung im mittleren Dentindrittel
- Aufhellung im inneren Dentindrittel
- Fehlende Krone/Wurzelrest
- Restauration mit positiver Stufe
- Restauration mit negativer Stufe
- Aufhellung unterhalb der Restauration

**Marginale Veränderungen**

**Apikale Veränderungen**

- Apical erweiterter PA-Spalt
- Circumradikular erweiterter PA-Spalt
- PA-Spalt nicht erkennbar
- Scharf begrenzte circumapicale Aufhellung
- Diffus begrenzte circumapicale Aufhellung
- Durchmesser mehr als 8 mm
- Scharf begrenzte circumapicale Verschattung
- Diffus begrenzte circumapicale Verschattung

**Wurzelfüllungen**

persistierender Milchzahn

Andere Veränderungen

Verdachtsdiagnosen

Weiter



Kontrast: 1.04 Filter Zurücksetzen

Helligkeit: 0.91

Zoom (Lupe): 1.98

## Laxred - Study Tool

1 von 12

**Korrekt beantwortet**

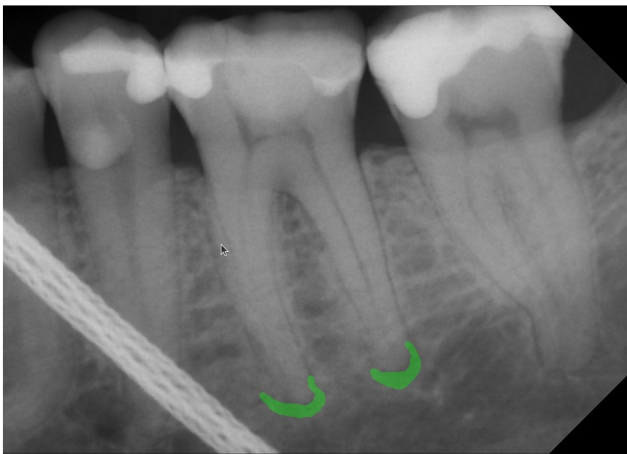
Kategorie	Frage	Antwort

**Falsch beantwortet (nicht erkannt)**

Kategorie	Frage	Antwort
Ist das Bild korrekt eingestellt?	Nein, Begründung	x
Ist das Bild korrekt eingestellt?	Fremdkörper im Strahlengang	x
Anatomische Strukturen des UK	Crista mylohyoidea	x
Anatomische Strukturen des UK	Foramen mentale	x
Apikale Veränderungen	Apical erweiterter PA-Spalt	36dm
Verdachtsdiagnosen	Parodontitis apicalis	36dm

**Falsch beantwortet (nicht in Musterlösung vorhanden)**

Kategorie	Frage	Antwort
Koronale Veränderungen	Aufhellung im äußeren Dentindrittel	x



Apikale Veränderung 0.25

Zurück

Nächstes Bild

## Beurteilung

Der Arbeitgeber hat es sehr gut geschafft, meine Aufgaben so zu wählen, dass sie mich fordern. Mir wurden immer mehrere mögliche Aufgaben vorgestellt, sodass ich mir nach meinen persönlichen Interessen eine auswählen konnte. Es war mir jederzeit möglich, Fragen zu stellen, sodass ich jederzeit das richtige Maß an Hilfestellung hatte. Alle Mitarbeiter\*innen, mit denen ich während meines Praktikums zu tun hatte, waren immer freundlich und hilfsbereit. Insgesamt kann ich sagen, dass die Charité und insbesondere die Abteilung Orale Diagnostik, Digitale Zahnheilkunde und Versorgungsforschung, ein empfehlenswerter Praktikumsbetrieb ist.