

<p><b>Lösungsansatz</b></p> <p>Gestaltungsansätze</p> <p>Methodisches Vorgehen</p> <p>Form der künstlerisch-kreativen bzw. technischen Produkts</p> <p><b>Ressourcen</b></p> <p>Material, Quellen, Auskunftspersonen, Literatur.</p>	<p><b>Spezifikationen und Lösungsansatz</b></p> <p>Die Wörter „MUST“, „SHOULD“, „OPTIONAL“ sollen interpretiert werden nach RFC 2119.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>MUST:</b> Die Software nimmt als Eingabe Sprachaufnahmen entgegen (z.B mit Länge 5s) und gibt als Ausgabe die geschätzte Sprache zurück. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundsätzlich wird das Problem mit <i>Deep Learning</i> gelöst. (insbesondere mit <i>Tensorflow/Keras</i>, oder <i>Pytorch</i>)</li> <li>○ Die Programmiersprache ist Python</li> <li>○ Trainingsdaten stammen aus dem Internet, z.B: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Voxforge Speech Corpus (GPL)</i></li> <li>▪ <i>Youtube</i> (Z.B BBC Videos für Englisch)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>b) <b>MUST:</b> Die Software ist mittels Web-Interface intuitiv zu bedienen. Auf dem Web-Interface lassen sich Aufnahmen aufnehmen, hochladen, und auswerten lassen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Das Back-End wird mit <i>Flask</i> realisiert.</li> <li>○ Das Front-End wird mit HTML, CSS, und Javascript gestaltet.</li> </ul> </li> <li>c) <b>SHOULD:</b> Die Schätzung der Software besitzt zufriedenstellende Fehlerfreiheit. Die Fehlerfreiheit wird möglichst optimiert mit verschiedenen Ansätzen. Wichtige Methoden sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Preprocessing:</i> Z.B die rohen Daten zu Spektrogrammen vorverarbeiten</li> <li>○ <i>Data Augmentation / Test time Augmentation</i></li> <li>○ <i>Recurrent Neural Networks (RNN), Convolutional Neural Networks (CNN)</i></li> </ul> </li> <li>d) <b>SHOULD:</b> Praktisch wie theoretisch werden verschiedene Modelle/Ansätze verglichen. Die Leistung wird mit moderner Praxis und mit früheren Arbeiten verglichen. (Z.B mit <i>Grégoire Montavon (2009) Deep learning for spoken language identification</i>, <a href="#">link</a>)</li> <li>e) <b>OPTIONAL:</b> Mindestens ein <i>Neuronales Netz</i> wird auf niedriger Stufe implementiert um das Verständnis zu vertiefen.</li> <li>f) <b>OPTIONAL:</b> In der Vorverarbeitung werden mittels <i>NLP</i> weitere geeignetere Eigenschaften extrahiert. (<i>Preprocessing</i>)</li> </ul> <p><b>Ressourcen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Neuronale Netze selbst programmieren</i> von Rashid, Tariq</li> <li>- <i>Deep Learning with Python</i> von François Chollet</li> <li>- <i>Language Identification in Audio Files</i> Thomas Werkmeister, Tom Herold (<a href="#">github</a>).</li> </ul> <p>Sonst wird stark das Internet (<i>Google, Stackoverflow, Tutorials, Papers, etc.</i>) verwendet als zusätzliche Hilfe.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Zeitplan und Termine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitplan für die verschiedenen zu leistenden Arbeiten</li> <li>• Abgabe Probekapitel an Betreuungsperson (und Englisch-Lehrperson bei Immersionsarbeiten).</li> <li>• Zwischenevaluation</li> <li>• (obligatorische) Besprechungstermine (mindestens monatlich).</li> <li>• Abgabetermin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bis Anfang Sommerferien, 7.7.18 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erstes verwendbares <i>Web-Interface</i> inklusive angebundenes <i>Backend</i>.</li> </ul> </li> <li>- Bis Ende Sommerferien <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementierung von mindestens einem gut funktionierenden Modell. Die Software sollte vernünftige Antworten geben.</li> <li>○ Abgabe Probekapitel</li> </ul> </li> <li>- In den ersten 3 Wochen nach den Sommerferien <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zwischenevaluation</li> </ul> </li> <li>- Bis zu den Herbstferien, 6.10.18 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erfüllung aller MUST wie SHOULD Ziele.</li> </ul> </li> <li>- Bis zu den Weihnachtsferien, 22.12.18 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Provisorisches Fertigstellen der schriftlichen Arbeit und des Produkts.</li> </ul> </li> <li>- 21.1.19 – Abgabetermin</li> </ul>
<p><b>Form</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Arbeit (Ankreuzen)</li> <li>• Sprache der schriftlichen Arbeit (Immersionsarbeiten).</li> <li>• Voraussichtlicher Umfang der Arbeit.</li> </ul>	<p> <input type="checkbox"/> Künstlerisch-gestaltende Arbeit mit analytisch-reflexivem Zusatz  <input checked="" type="checkbox"/> Technisch-gestaltende Arbeit mit analytisch-reflexivem Zusatz  <input type="checkbox"/> Organisatorische Arbeit mit analytisch-reflexivem Zusatz </p> <p>Der voraussichtliche Umfang beträgt 10-30 Seiten.</p>
<p><b>Präsentation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang</li> <li>• Zielpublikum</li> <li>• Form der Durchführung</li> </ul>	<p>Präsentiert wird mit Folien an der Leinwand. An der Präsentation wird eine kurze Demo live durchgeführt. Es wird sowohl oberflächlich wie auch vertieft die Vorgehensweise erklärt.</p>
<p><b>Führung des Journals</b></p>	<p> <input type="checkbox"/> Das Journal wird als Arbeitsprotokoll geführt, in dem Arbeitsschritte, Rohdaten und erste Ideen ohne spätere Überarbeitung festgehalten werden. </p> <p> <input type="checkbox"/> Im Journal wird der Arbeitsprozess beschrieben und analytisch und kritisch reflektiert. Skizzen, Ideen etc. werden also zu einem eigenen, umfassenden und redigierten Produkt aufgearbeitet. Thematischer Fokus des Journals: </p> <p>.....</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Das Journal wird auf andere Weise geführt:  Wie?  <i>Github</i>: Der Fortschritt wird fortschreitend kommentiert hochgeladen.  (URL= <a href="https://github.com/jotron/deepLID">https://github.com/jotron/deepLID</a>) </p>

<b>Weitere Vereinbarungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie wird mit der Betreuungsperson oder Aussenstehenden Kontakt aufgenommen</li> <li>• ...</li> </ul>	Der Kontakt mit der Betreuungsperson wird regelmässig im regulären Unterricht aufgenommen.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Bewertungskriterien

### **Allgemeine Bewertungskriterien:**

- Produkt
  - Das Programm erfüllt die abgemachten Spezifikationen.
  - Das Interface ist intuitiv bedienbar
  - Die Software funktioniert unter normalen Umständen einwandfrei.
  - Der Programmcode ist sauber strukturiert und verständlich kommentiert.
  - Das Produkt baut auf gut fundierter Theorie auf, welche in der schriftlichen Arbeit dargelegt wurde.
- Arbeit
  - Die Arbeit hat einen nachvollziehbaren und klaren Aufbau.
  - Die Ergebnisse werden kritisch beurteilt
  - Es werden wissenschaftliche Quellen verwendet und korrekt, einheitlich zitiert.
  - Die verwendete Sprache ist objektiv, technisch korrekt, präzise und verständlich.
  - Die verwendete Sprache ist grammatikalisch und orthographisch korrekt und genügt den Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit.
  - Unterschiedliche Methoden werden verständlich verglichen und diskutiert.
- Arbeitsprozess
  - Alle Termine können eingehalten werden.
  - Das Journal ist fortschreitend und sinnvoll geführt.  
(bzw. Git-commits sind verständlich gegliedert und betitelt. Der Arbeitsprozess ist zeitlich sichtbar.)
  - Der Schüler ist engagiert und selbständig an die Arbeit vorgegangen
  - Anpassungen an Terminen und Vorgehen werden frühzeitig kommuniziert.
- Präsentation
  - Die Präsentation wird Zielpublikumsgerecht umgesetzt.
  - Die Präsentation gibt einen guten Überblick über den Inhalt der Arbeit und den Arbeitsprozess.
  - Fragen werden kompetent beantwortet
  - Die Präsentation ist spannend und klar aufgebaut und vorgetragen
  - Die verwendete Sprache ist verständlich und korrekt.
  - Medien werden zielführend und gewinnbringend eingesetzt.
  - Die Funktionalität der Software wird dem Publikum überzeugend gezeigt