

Cloudbasiertes Praxisrufsystem

IP 5

22. März 2021



Studenten	Joshua Villing, Kevin Zellweger
Fachbetreuer	Daniel Jossen
Auftraggeberin	Daniel Jossen
Studiengang	Informatik
Hochschule	Hochschule für Technik

Zusammenfassung

Das Abstract ist eine Art Zusammenfassung des ganzen Dokuments. Es gibt einen Einblick in die Aufgabenstellung, wie diese umgesetzt wurde und welches Ergebnis erreicht wurde. Aus diesem Grund wird das Abstract immer ganz am Schluss der Arbeit verfasst. Es besteht aus einem zusammengehörenden Absatz und umfasst ungefähr 10 bis 20 Zeilen. Formeln, Referenzen oder andere Unterbrechungen haben im Text nichts zu suchen. Direkt unter dem Abstract folgt eine Liste von drei bis vier Stichworten/Keywords. Diese werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet und beschreiben das Themengebiet der Arbeit.

Keywords: Anleitung, LaTeX, Thesis, Vorlage

Management Summary siehe PF-IK.

Vorwort

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Fakultativ, siehe PF-IK (URL)

Inhaltsverzeichnis

1	Proof Of Concept	1
1.1	Anforderungen	1
1.2	Restriktionen	1
1.3	Architektur	1
1.4	Messaging Service	1
1.4.1	Überblick	1
1.5	Messaging Service	2
1.6	Cloud Service	2
1.7	Mobile Client	2
2	Einleitung	3
3	Grundlagen, Stand der Forschung	4
3.1	Theorie 1	4
3.2	Unterkapitel	4
4	Kapitel This	6
4.1	Untertitel 1	6
4.2	Untertitel 2	6
4.2.1	Untertitel 3. Grades	7
4.2.2	Untertitel 3. Grades	7
5	Kapitel That	8
5.1	Code-Beispiel	8
A	Ein Anhang	10

1 Proof Of Concept

1.1 Anforderungen

- Als <Sender Rolle> möchte ich Notifikationen versenden können.
- Als <Empfänger Rolle> möchte ich Notifikationen in der Applikation sehen, wenn die Applikation geöffnet ist.
- Als <Empfänger Rolle> möchte ich Notifikationen über das OS erhalten, wenn die Applikation minimiert ist.

1.2 Restriktionen

- Nur 1 Client.
- Nur 1 fixe Notifikation. Keine Types.
- Notifikation wird vom Client gesendet und vom selben Client empfangen.
- Keine Authentication oder Authorization.

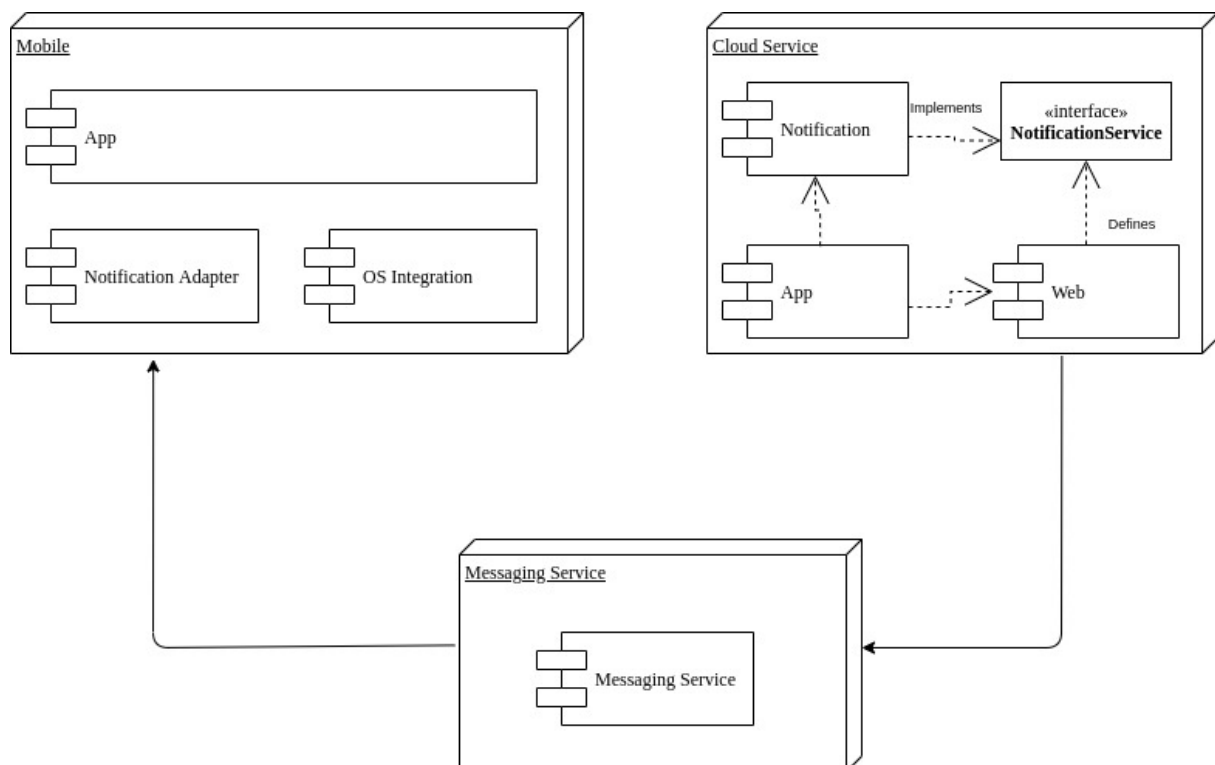
1.3 Architektur

1.4 Messaging Service

1.4.1 Überblick

Für den Proof Of Concept wird eine vereinfachte Architektur aufgebaut. Für den Proof Of Concept sehen wir drei Applikationen vor:

- Messaging Service
- Cloud Service
- Mobile Client



1.5 Messaging Service

Dies wird ein externer Service den wir in die Applikationen einbinden. Standard hierfür ist Firebase Notifications.

Der Messaging Service nimmt Notifikationen vom Cloud Service entgegen und gibt diese an den Mobile Client wieder.

Dafür müssen auf beiden Seiten Komponenten eingebaut werden, die mit dem Messaging Service kommunizieren.

1.6 Cloud Service

Der Cloud Service für den POC ist in drei Module unterteilt:

App - Dieses Modul fasst die anderen Module zusammen und bietet die Funktionalität den Service zu starten. Im Build Prozess es dieses Modul, dass am Ende das deploybare Artefakt liefert.

Web - Dieses Modul bietet eine REST Schnittstelle nach aussen die von einem Client angesprochen werden kann. Diese Schnittstelle bietet die Möglichkeit eine Notification zu senden. Dazu definiert das Web Modul ein Interface "NotificationService"

Notification - Dieses Modul implementiert das NotificationService Interface aus dem Web Modul. In der Implementation wird die Integration an den Message Service implementiert.

1.7 Mobile Client

Der Mobile Client implementiert die Anbindung an den Messaging Service.

Als Reaktion auf eine Notification wird eine OS Push Notifikation gesendet.

Als Reaktion auf eine Notification wird eine Rückmeldung im UI angezeigt.

Das UI bietet einen Button der eine Anfrage an die REST Schnittstelle im Cloud Service sendet.

2 Einleitung

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Einleitungsbeispiele siehe PF-IK (URL)

3 Grundlagen, Stand der Forschung

Leseführung. Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Ein bestimmtes Paper: **h_schmid_approximating_2000**. Und noch aschnell die ganze Bibliographie zitieren: *.

3.1 Theorie 1

Informieren und orientieren. Das Schema in Abbildung 3.1 enthält ..., Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

3.2 Unterkapitel

Ein Beispiel für die Darstellung von Formeln. Aus den nachfolgenden zwei Formeln ist ersichtlich, dass sie das gleiche Verhältnis zwischen den Quadraten der drei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks darstellen, wobei a und b für die Längen der beiden Katheten und c für die Länge der Hypotenuse steht. Aus dem Satz des Pythagoras,

$$a^2 + b^2 = c^2, \quad (3.1)$$

lässt sich mit Hilfe einer einfachen Umformung das Quadrat der einen Kathete des rechtwinkligen Dreiecks aus den Quadraten der anderen beiden Seitenlängen herleiten:

$$a^2 = c^2 - b^2. \quad (3.2)$$

Durch eine andere Umformung erhält man auch das Quadrat der anderen Kathete:

$$b^2 = c^2 - a^2. \quad (3.3)$$

Wie die Formeln in Word korrekt zu formatieren und die Nummerierung am rechten Seitenrand zu platzieren sind, ist den Videos auf der PF-IK zu entnehmen. \LaTeX macht das automatisch für Sie.

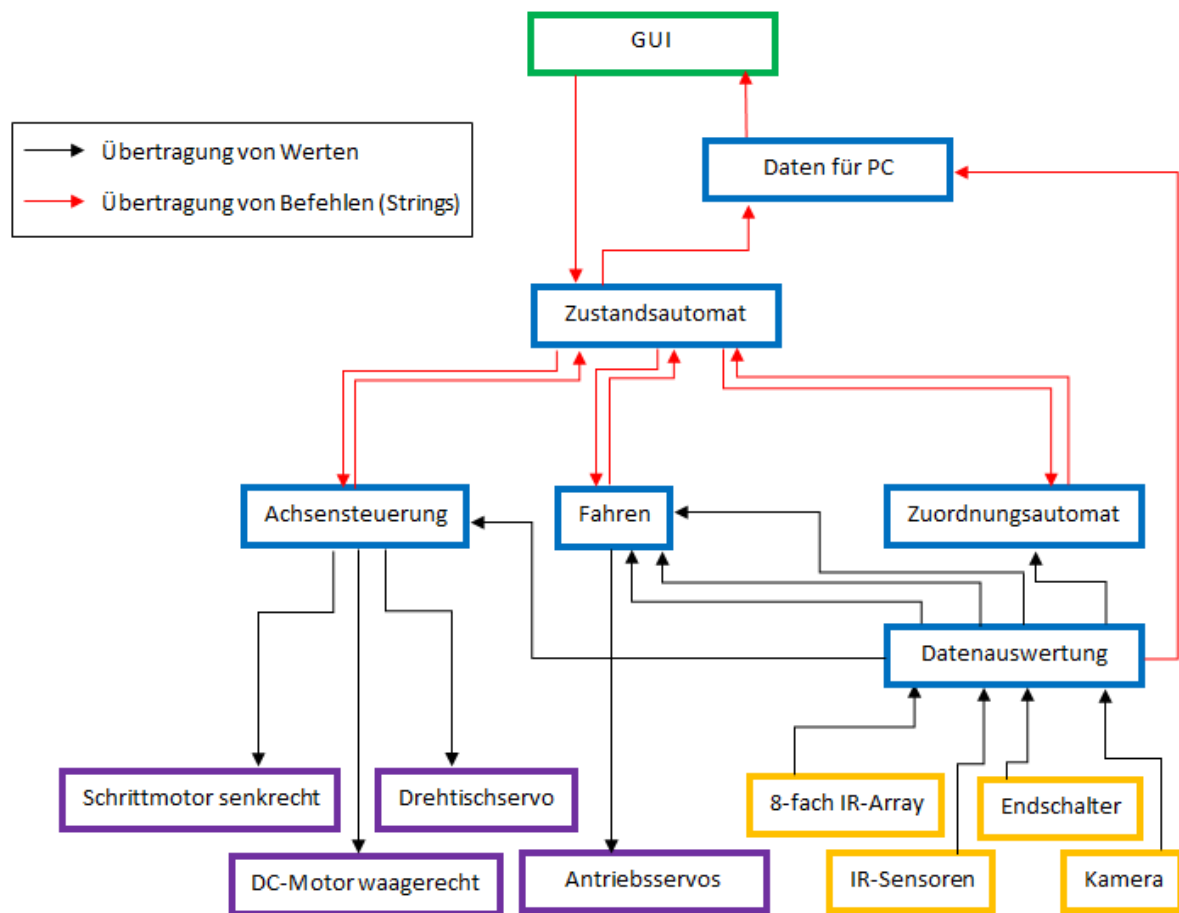


Abbildung 3.1: Realisierte Software-Struktur in LABView

4 Kapitel This

Eins, Zwei, Test, Eins, Zwei.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

4.1 Untertitel 1

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

4.2 Untertitel 2

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Value 1	Value 2	Value 3
α	β	γ
12	1110.1	a
	10.1	b
3	23.113 231	c
4	25.113 231	d

Tabelle 4.1: Beispieltabelle, übernommen von <https://www.latex-tutorial.com/tutorials/tables/>.

4.2.1 Untertitel 3. Grades

Tabelle 4.1 zeigt Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

4.2.2 Untertitel 3. Grades

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

5 Kapitel That

Quisque consectetur. In suscipit mauris a dolor pellentesque consectetur. Mauris convallis neque non erat. In lacinia. Pellentesque leo eros, sagittis quis, fermentum quis, tincidunt ut, sapien. Maecenas sem. Curabitur eros odio, interdum eu, feugiat eu, porta ac, nisl. Curabitur nunc. Etiam fermentum convallis velit. Pellentesque laoreet lacus. Quisque sed elit. Nam quis tellus. Aliquam tellus arcu, adipiscing non, tincidunt eleifend, adipiscing quis, augue. Vivamus elementum placerat enim. Suspendisse ut tortor. Integer faucibus adipiscing felis. Aenean consectetur mattis lectus. Morbi malesuada faucibus dolor. Nam lacus. Etiam arcu libero, malesuada vitae, aliquam vitae, blandit tristique, nisl.

5.1 Code-Beispiel

Maecenas accumsan dapibus sapien. Duis pretium iaculis arcu. Curabitur ut lacus. Aliquam vulputate. Suspendisse ut purus sed sem tempor rhoncus. Ut quam dui, fringilla at, dictum eget, ultricies quis, quam. Etiam sem est, pharetra non, vulputate in, pretium at, ipsum. Nunc semper sagittis orci. Sed scelerisque suscipit diam. Ut volutpat, dolor at ullamcorper tristique, eros purus mollis quam, sit amet ornare ante nunc et enim.

Listing 1: Ein längeres Codebeispiel in der Programmiersprache Python

```

1  # The following lines are there to calculate the progress percentage.
2  with Bar('Processing .json files', max=np.shape(json_files)[0]) as bar:
3      for file_name in json_files:
4          file_exists = os.path.isfile(file_name)
5          if file_exists:
6              df = pd.read_json(file_name, lines=False)
7              doctype = '42'
8              publish=False
9              # The following part looks for an existing
10             # identifier -> uri. If there is none, it will not
11             # go into the .ris file.
12             for i in range(df.count()[0]):
13                 if (df.iloc[i][0]['element']=='identifier'
14                     and df.iloc[i][0]['qualifier']=='uri'):
15                     publish = True
16             # If the previous part gave a result and the doctype is in
17             # our list, it is written out as follows:
18             if (doctype in ris_types) and publish:
19                 # First use the right mapping
20                 ris_map = ris_maps[doctype]
21                 # First line of RIS entry
22                 print(ris_types[doctype],file=f)
23                 # The document ID is in the .json file name, we extract it
24                 # and write it into the RIS line M2
25                 ident = re.findall(match_ID,file_name)[0]
26                 print('M2 - Item ID: %s'%(ident,),file=f)
27                 # The following is necessary because without a subtitle, we
28                 # need to write out 'title', but with a subtitle it is
29                 # 'title : subtitle'
30                 title = ''
31                 subtitle = ''
32                 for i in range(df.count()[0]):
33                     el = '%s -> %s'%(df.loc[i][0]['element'],df.loc[i][0]['
34                                     qualifier'])
35                     if (el=='title -> None'):
36                         title = df.loc[i][0]['text_value']
37                     if (el=='subtitle -> None'):
```

```

37         subtitle = df.loc[i][0]['text_value']
38     if el in ris_map:
39         print('%s%s'%(ris_map[el],df.loc[i][0]['text_value']),
40               file=f)
41     if (subtitle == ''):
42         print('TI - %s'%(title,),file=f)
43     else:
44         print('TI - %s : %s'%(title,subtitle),file=f)
45         # some debugging: this catches the many database errors
46         # where journals names are in the subtitle field.
47         if (doctype == '01'):
48             print('Journal name in subtitle? --- [%s : %s]'%
49                   (title,subtitle),file=g)
50         # Now write out which collection something belongs to, but
51         # since there are entries that do not belong to any collection
52         # in the collection2id database, we have to try whether this
53         # works, and if it is not in the database, catch the key error
54         # and instead write N.A. as the collection ID.
55     try:
56         print('M2 - Collection ID: %s'%(c2ii.loc[ident][0],),file=f
57               )
58     except KeyError:
59         print('M2 - Collection ID: %s'%( 'N.A.' ),file=f)
60         # Then the RIS record ends with 'ER -' and an empty line.
61         # The empty line is not required, but makes it easier for
62         # humans to look at the .ris file.
63         print('ER - \n',file=f)
64     # This is it, the progress bar can progress.
65     bar.next()

```

A Ein Anhang

Morbi sem. Nulla facilisi. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nulla facilisi. Morbi sagittis ultrices libero. Praesent eu ligula sed sapien auctor sagittis. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec vel nunc. Nunc fermentum, lacus id aliquam porta, dui tortor euismod eros, vel molestie ipsum purus eu lacus. Vivamus pede arcu, euismod ac, tempus id, pretium et, lacus. Curabitur sodales dapibus urna. Nunc eu sapien. Donec eget nunc a pede dictum pretium. Proin mauris. Vivamus luctus libero vel nibh.

Fusce tristique risus id wisi. Integer molestie massa id sem. Vestibulum vel dolor. Pellentesque vel urna vel risus ultricies elementum. Quisque sapien urna, blandit nec, iaculis ac, viverra in, odio. In hac habitasse platea dictumst. Morbi neque lacus, convallis vitae, commodo ac, fermentum eu, velit. Sed in orci. In fringilla turpis non arcu. Donec in ante. Phasellus tempor feugiat velit. Aenean varius massa non turpis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae;

Aliquam tortor. Morbi ipsum massa, imperdiet non, consectetur vel, feugiat vel, lorem. Quisque eget lorem nec elit malesuada vestibulum. Quisque sollicitudin ipsum vel sem. Nulla enim. Proin nonummy felis vitae felis. Nullam pellentesque. Duis rutrum feugiat felis. Mauris vel pede sed libero tincidunt mollis. Phasellus sed urna rhoncus diam euismod bibendum. Phasellus sed nisl. Integer condimentum justo id orci iaculis varius. Quisque et lacus. Phasellus elementum, justo at dignissim auctor, wisi odio lobortis arcu, sed sollicitudin felis felis eu neque. Praesent at lacus.

Vivamus sit amet pede. Duis interdum, nunc eget rutrum dignissim, nisl diam luctus leo, et tincidunt velit nisl id tellus. In lorem tellus, aliquet vitae, porta in, aliquet sed, lectus. Phasellus sodales. Ut varius scelerisque erat. In vel nibh eu eros imperdiet rutrum. Donec ac odio nec neque vulputate suscipit. Nam nec magna. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Nullam porta, odio et sagittis iaculis, wisi neque fringilla sapien, vel commodo lorem lorem id elit. Ut sem lectus, scelerisque eget, placerat et, tincidunt scelerisque, ligula. Pellentesque non orci.