

What the Format?

Anforderungen an das Format für Prüfungsfragen
und Status Quo

Alexander Lorz

WG Foundation Workshop 02.02.20224



Existierendes Format „richtige“ Prüfungsfragen



Datei für alle
akzeptierten
deutschen Fragen
XML

Frage 1 - DE
Frage 2 - DE
Frage 3 - DE
...

Datei für alle
akzeptierten
englischen Fragen
XML

Frage 1 - EN
Frage 2 - EN
Frage 3 - EN
...

Zerlegungskriterien

1. „aktuelle offizielle Frage oder nicht“
2. Sprache

Aber: Top-Level Kriterium sollte die „semantische Einheit“ einer einzelnen Frage sein. Erst darunter die verschiedenen Sprachen.

```
1 <t:question kind="P">
2   <t:meta>
3     <t:id>Q-yy-mm-dd</t:id>
4     <t:refers-to>LZ-X-Y</t:refers-to>
5     <t:history>
6       <ul>
7         <li>2021-01-01 some example history commentary</li>
8         <li>2020-12-24 proposal by some author</li>
9       </ul>
10    </t:history>
11  </t:meta>
12  <t:p>Formulieren Sie den Fragentext hier.</t:p>
13  <t:points>2</t:points>
14  <t:options>
15    <t:distractor>Eine falsche Antwort.</t:distractor>
16    <t:distractor>Noch eine falsche Antwort.</t:distractor>
17    <t:correct>Eine richtige Antwort.</t:correct>
18    <t:correct>Noch eine richtige Antwort.</t:correct>
19    <t:distractor>Eine dritte falsche Antwort.</t:distractor>
20  </t:options>
21 </t:question>
22 </t:questions>
```

Existierendes Format „richtige“ Prüfungsfragen - PROs



- It works. Funktionierende Toolchain mit etwas Automatisierung (Gesamtpunkte, Versionsinfos)
- XML-Schema / Validierung
- HTML+PDF-Output, „ordentliche“ Formatierung dank XSL-FO
- Tooling zum side-by-side-Vergleich der deutschen und englischen Fragen
- Plausibilitätschecks wären möglich, sind aber nicht implementiert (siehe CONs)

Existierendes Format „richtige“ Prüfungsfragen - CONs



- Sehr umständlich
- Neue Fragen werden in extra-Dateien gehalten und manuell eingepflegt
- Metadaten (Historie) wird dreifach gehalten und gepflegt
 - 1x an jeder Sprachversion (=2x)
 - 1x in den Git-Commits
- Review-Prozess wird schlecht unterstützt
- Die XSLT/XSL-FO-Toolchain ist sehr komplex
- Wissen über die Toolchain ist nahezu verloren gegangen

Anforderung #001

Einfach erlern- und benutzbar



Jemand der noch nie zuvor eine Prüfungsfrage erstellt hat soll mit einem Aufwand von max. 60 Minuten auf Grundlage einer Vorlage eine erste Frage im Format ablegen können.

Jemand der sich mit dem Format auskennt soll eine Frage in weniger als 15 Minuten darin beschreiben können.

Anforderung #002

Leicht verarbeitbare Metadaten



Metadaten wie z. B. Sprache(n), ID, Punktzahl, Fragetyp, Lernziel, richtige/falsche Alternativen, Lösungshinweise, Erläuterungen, Ersteller, Änderungshistorie, ...sollen korrekt und ohne großen Aufwand maschinell verarbeitbar sein um verschiedene Ausgabeformate und verschiedene Zusammenstellungen (Exam Sheets) bzw. Gegenüberstellungen (vergleich verschiedener Sprachvarianten) automatisiert erzeugen zu können und um ggfs. Exportformate zu unterstützen.

TODO: Festlegen, welche Metadaten wir überhaupt brauchen.

Anforderung #003

Inhaltliche Integrität und Konsistenz sichern



Unterschiedliche Sprachvarianten der gleichen Frage sollen weitestgehend identisch sein.

Übereinstimmung in:

Inhalt, Typ, Struktur, Schwierigkeitsgrad, Wording,

Jede Frage soll (nicht sofort, aber nach max. 3 Monaten) in allen Sprachen verfügbar sein.

Sprachübergreifende Änderungen sollen nach max. 1 Monat eingepflegt sein.

Abweichungen und noch ausstehende Änderungen sollen automatisiert erkannt und ohne manuellen Aufwand in einer Übersicht dargestellt werden können.

Es soll ein leichter side-by-side-Vergleich aller Sprachvarianten einer Frage möglich sein.

Anforderung #004

Nachverfolgbare Änderungshistorie



Die Historie von Änderungen an einer Frage soll (über alle Sprachvarianten dieser Frage hinweg) nachvollziehbar sein.

Änderungen können sowohl nur eine Sprachvariante betreffen (z. B. Typo in einer Sprache), als auch mehrere oder alle Sprachvarianten (z. B. geänderter Distraktor).

Der Pflegeaufwand für die Historie sollte gering sein und mehrfache Datenhaltung vermeiden.

(TODO: Research: Welche Methoden, Best-Practices und Tools gibt es für die Pflege eines mehrsprachigen Dokumentenbestandes?)

Anforderung #005

Relationen zwischen Fragen ausdrücken



"Diese Frage X ist eine Variante von Frage Y und inhaltlich identisch, nahezu identisch oder sehr ähnlich. Sie sollten nicht beide gleichzeitig in einer Prüfung eingesetzt werden.,, Begründung: Wenn wir damit anfangen neue Frage dadurch zu generieren, dass wir existierende Fragen abwandeln, dann kann das zu sehr vielen ähnlichen Fragen führen.

Es soll möglich sein, Fragen in „Äquivalenzklassen“ einzugruppieren und sich diese einfach visualisieren zu lassen (Welche Äquivalenzklassen gibt es? Wie viele und welche Frage gibt es darin?)

Hinweis: Das sind nicht unbedingt die Lernziele, da es auch Fragen mit Bezug zu mehreren Lernzielen gibt.

Anforderung #006

Generierung von Ausgabeformaten

Die Generierung unterschiedlicher Ausgabeformate soll einfach und automatisiert möglich sein.

PDF, HTML, Inputformate für Zertifizierer

Anforderung #007

Menschenlesbares Format



Just to be explicit, not implicit

Das Format soll als Text von Menschen ohne proprietäres Tooling gelesen werden können.

Anforderung #008

Prozessunterstützung (Freigabe/Änderungen)



Die notwendigen Daten für den Review- und Freigabeprozess sollen „nah“ am Format sein, da sie Teil der Historie einer Frage sind.

Wenn jemand wissen möchte, ob die Frage ein erster Vorschlag oder bereits Teil der „offiziellen“ Fragen ist muss sich das mit wenig Aufwand ermitteln lassen.

Es wird sicherlich einen Bewertungs- und Reviewprozess geben. Auch hier ist zu beachten, dass sich das sowohl auf eine einzelne Sprachvariante als auch auf alle Sprachvarianten einer Frage beziehen kann.

Anforderung #009

Erweiterbarkeit für neue Fragetypen

Es sollte möglich sein, neue Fragetypen mit maximal mittlerem Aufwand (eher 20 Stunden als 80 Stunden) hinzuzufügen (z. B. Fragen mit Bildern).

Anforderung #010

Referenzierbarkeit



Es muss möglich sein, auf eine Frage in einer bestimmten Version zu referenzieren um z.
B. statistische Auswertungen zu ermöglichen oder um auf einen Fehler in einer bestimmten Version hinzuweisen.