

Die WU IQA-Philosophie: Open Source literate
based statistical programming

Mehr Zeit fürs Wesentliche



Julia Zeeh, MA
Dr. Karl Ledermüller

4. Internationale Tagung QM/QE im Hochschulbereich

Date: 2018-01-15



- Aufgaben von IQA: Evaluationsrelevante Evidenzen sammeln, aufbereiten, kommunizieren
- WU Ansatz: literate programming Philosophie von Donald Knuth

“Let us change our traditional attitude to the construction of programs: Instead of imagining that our main task is to instruct a computer what to do, let us concentrate rather on explaining to human beings what we want a computer to do.”

(Donald Knuth 1984)

- auf die Bedarfe unterschiedlicher Stakeholder zugeschnitten
- aus unterschiedlichen Datensätzen
- durch die Definition eines generisch gehaltenen Reporting-Rasters
- unterschiedliche Elemente (auch Texte) nur in speziellen Berichten

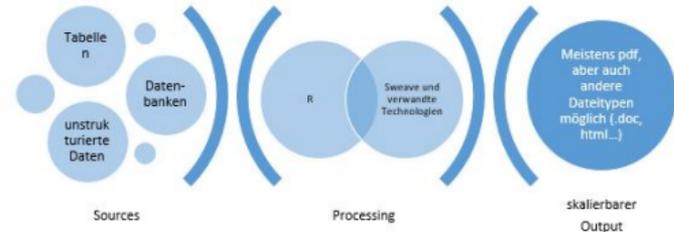
Vorteil

Vollständige Individualisierung der einzelnen Berichte bei gleichzeitig automatisierter Erstellung

Automatisierte Berichte

Stakeholder	Quality Dimension A	Quality Dimension B	Quality Dimension C	Quality Dimension D
Data Source 1	generic chapter A1	generic chapter B1	generic chapter C1	generic chapter D1
Data Source 2	generic chapter A2	generic chapter B2	generic chapter C2	generic chapter D2
Data Source 3	generic chapter A3	generic chapter B3	generic chapter C3	generic chapter D3
Data Source 4	generic chapter A4	generic chapter B4	generic chapter C4	generic chapter D4
Data Source 5	generic chapter A5	generic chapter B5	generic chapter C5	generic chapter D5

- für die Programmierlogik: R (Open Source Software)
- Verarbeitung über Sweave oder andere Pakete (knitr, Markdown)
- Output als pdf, doc, html, excel usw.
- Versand (über Email oder voreingestellte Drucker) bzw. Serverintegration in ein vollautomatisches Cockpit optional

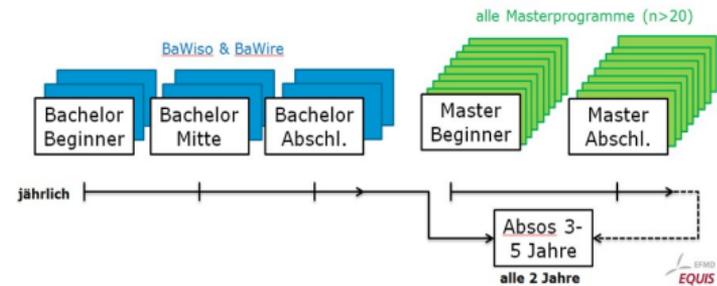


- immense Zeitersparnis bei Berichterstellung
- dadurch mehr Ressourcen/Zeit für kommunikations- und zeitintensive Qualitätsentwicklung
- solide Evidenzenlage für Verbesserung/Professionalisierung der Qualität der Diskurse
- Dialog mit Programmen gefördert durch Bereitstellen von Evidenzen

In der Abteilung Evaluierung und Qualitätsentwicklung der WU wird der literate programming-Ansatz u.a. in folgenden Projekten verwendet:

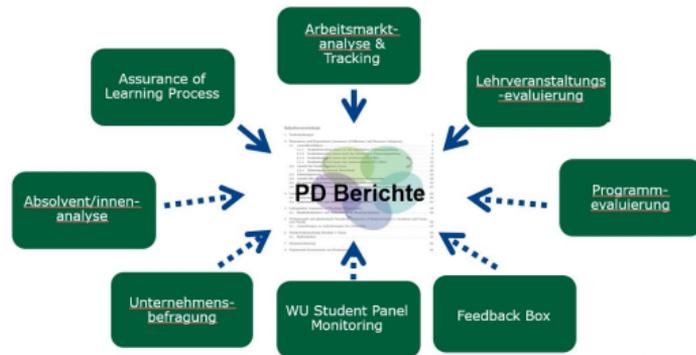
- WU Student Panel Monitoring
- Programmdirektor/inn/en-Berichte
- Multiple Choice-Monitoring

- Studierendekohorten zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu ihren Studien- und Berufserfahrungen befragt
- zu jedem Erhebungszeitpunkt werden Berichte veröffentlicht
- zusätzlich zu den Gesamtberichten automatisiert Sonderauswertungen für jedes Master- und Bachelorstudium
- jährlich bis zu 60 Berichte



Programmdirektor/inn/en-Berichte

- wesentliches Dialog- und Entwicklungsinstrument im Rahmen des Qualitätsmanagements an der WU
- Ziel: einheitliche Informationsbasis und gleichzeitig Besonderheiten der einzelnen Programme berücksichtigen
- Besonderheit dieser Berichte: Kennzahlen aus verschiedenen Quellen kombiniert

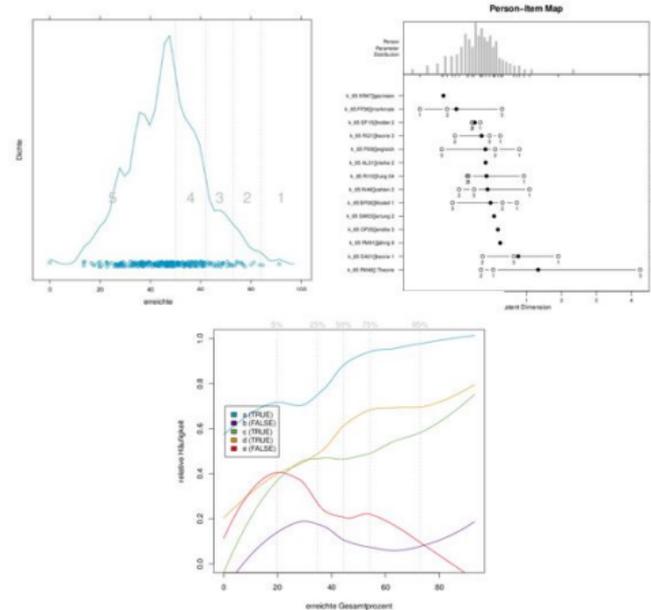


Multiple Choice-Monitoring

- Multiple Choice-Prüfungen automatisiert mit Hilfe verschiedener statistischer und testtheoretischer Verfahren analysiert

Berichte sollen Lehrenden helfen...

- nähere Einblicke in ihre Prüfung zu gewinnen
- einfache bzw. schwierige Prüfungsfragen zu identifizieren
- die Fähigkeiten der Studierenden einzuordnen
- Problembereiche und Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen



Beispiel aus dem WU Panel Monitoring

Input then a miracle occurs Output

```
RStudio
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
Go to file/function Addins
masterbeginner2018.Rnw x bachbeginner2017.Rnw x runreports2018.R x zeilfuerswesentliche.Rnw x Auswert: >>
Format Compile PDF Insert Run
1014 space="top",columns=2,cex=0.8,rectangles=T, points=F),
1015   panel = function(y,x,...){
1016     panel.barchart(x,y,...)
1017     panel.text(t(apply(t(cbind(Bezug)), 1, xfoo.barchartypos)),y,label = t
1018       (apply(t(cbind(Bezug)), 1, xfoo.barchartlabel,cut=0.05)),cex=0.8,col="white"
1019     )))
1020 @
1021 \caption[wu Studium: erste wahl]
1022 \label{fig.wuwahleins}
1023 \end{center}
1024 \end{figure}
1025
1026 \begin{figure}[h!]
1027 \begin{center}
1028 <<fig =TRUE , echo =FALSE, width=8, height=3>>=
1029 Bezug <- table(x24.1.2)
1030 print(barchart ((t(cbind(Bezug))), main = "Richtiges Studium gewählt",scales-list(y-list
1031   (draw=FALSE)), xlab = "Häufigkeiten", auto.key-list(text=c("1 ja sehr","2","3","4","5
1032   nein, gar nicht"),
1033   space="top",columns=2,cex=0.8,rectangles=T, points=F),
1034   panel = function(y,x,...){
1035     panel.barchart(x,y,...)
1036     panel.text(t(apply(t(cbind(Bezug)), 1, xfoo.barchartypos)),y,label = t
1037       (apply(t(cbind(Bezug)), 1, xfoo.barchartlabel,cut=0.05)),cex=0.8,col="white"
1038     )))
1039 @
1040 \caption[richtiges studium gewählt]
1041 \label{fig.wuwah12}
1042 \end{center}
1043 \end{figure}
1044 \newpage
1045 Abbildung \ref{fig.wuwahleins} zeigt, dass für den Großteil der Studienbeginner/innen das
```

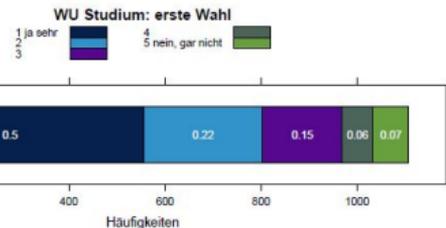


Abbildung 19: WU Studium: erste Wahl

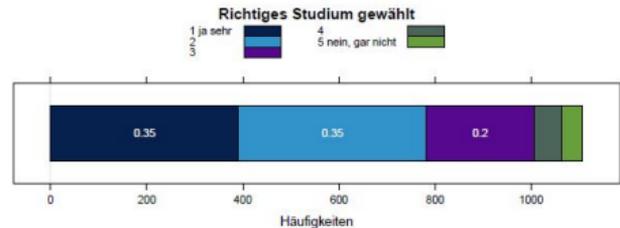


Abbildung 20: Richtiges Studium gewählt



VIENNA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND BUSINESS

WU Program Management and Teaching and Learning Support

Julia Zeeh, MA; Dr. Karl Ledermüller

Welthandelsplatz 1, 1020 Vienna, Austria

T +43-1-313 36-4064

evaluierung@wu.ac.at

www.wu.ac.at