



Erstellung von Rückmeldeberichten in R-Studio – Beispiel aus dem Klinischen Krebsregister Niedersachsen (KKN)

Przybilla, K. , Steinmann, S. , Klor, M. , Brand, T. , Hartz, T.



Hintergrund



Warum Rückmeldeberichte?



Technische Anforderungen und Vorgehen



Erstellte Berichte

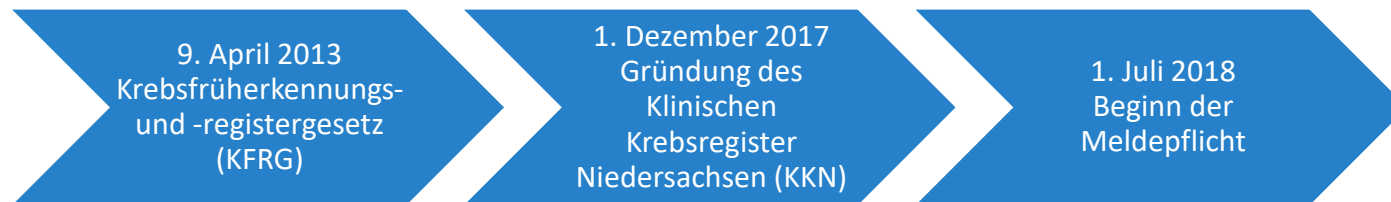


Lessons Learned



Was ist zukünftig geplant?

Gründung des Klinischen Krebsregisters Niedersachsen (KKN):



Warum Rückmeldeberichte?

Ziel: Regelmäßige individuelle Rückmeldung von aggregierten Auswertungsergebnissen an die Leistungserbringer zur Verbesserung der onkologischen Versorgung.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
1 Meldungen an das KKN	4
1.1 Anzahl der Meldungen	4
1.2 Vollständigkeit der Meldungen	5
2 Behandelte Personen	7
2.1 Alters- und Geschlechtsstruktur	7
2.2 Regionale Verteilung	9
3 Angaben zum Tumor	10
3.1 Lokalisation	10
3.2 Histologie	10
3.3 TNM-Angaben	11
3.4 Stadien	12
4 Therapien	13
4.1 Stadienbezogene Therapieformen	13
4.2 Gemeldeter Therapiebeginn	14
4.3 Lokale R-Klassifikation nach OP	14
5 Veröffentlichte leitlinienbasierte Qualitätsindikatoren	16
6 Überlebenskurven	16
7 Wichtige Ausfüllhinweise für Meldungen zum Mammakarzinom	17
8 Glossar/Abkürzungen	19
9 Ihr Kontakt zum KKN	21

Anforderungen an die Software

- **Integration** in die vorhandene Softwareumgebung
- Umsetzung des **Corporate Designs** des KKN
- **Kurze** Einarbeitungszeit
- **Reproduzierbarkeit** der Berichte
- **Nachhaltigkeit** des Prozesses
- Aufbau einer **Programmbibliothek**
- Erstellung von Berichten im **hohen Durchsatz** (Parametrisierung)
- **Kostengünstige** Lösung
- Software, die **auch in anderen Krebsregistern** verwendet wird

● R Skript

- Installation und Aufrufen der Pakete
- Import von Daten (CSV , Excel)
- Datenaufbereitung
- Auswertung der Daten
- Schleife zum Aufrufen der jeweiligen Daten der Berichtsempfänger
- R-Funktion: rmarkdown::render

● R Markdown

- R Code (Visualisierungen, Abbildungen und Tabellen)
- Texte
- Layout-Vorgaben
- Ausgabeformat
- Erstellen des Berichtstemplates

Was passiert beim Rendern?



<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown-cookbook/rmarkdown-process.html>

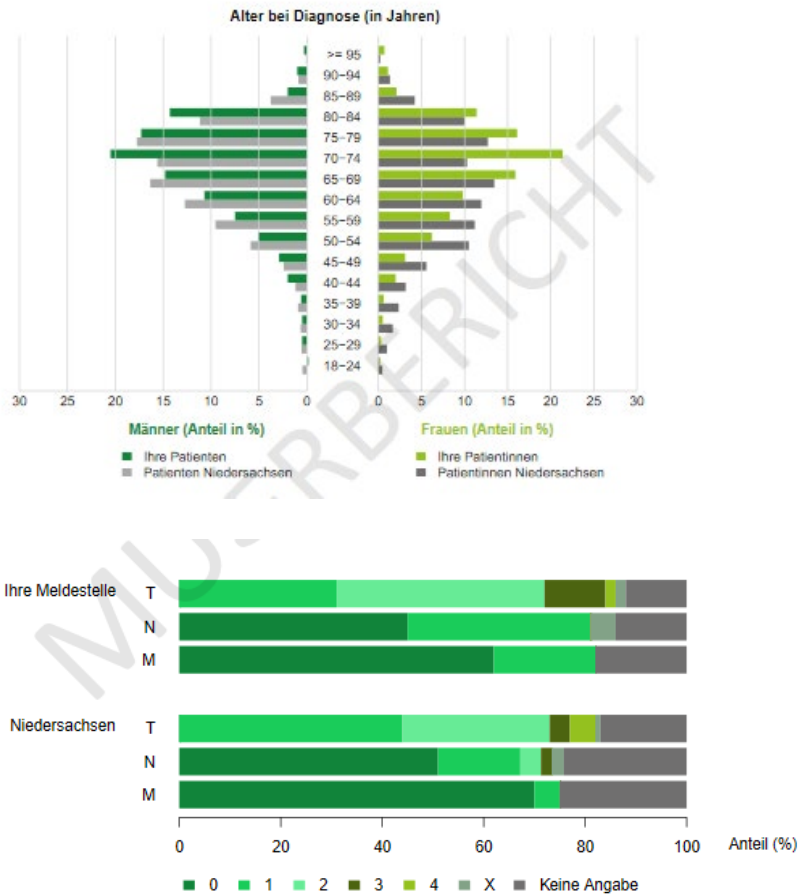
Erstellte Berichte

Entitätsspezifische Berichte: Prostatakarzinom
(n= 67, 14 S.), Mammakarzinom (n= 330, 21 S.)

Allgemeiner Rückmeldebericht (n = 801, 13 S.)

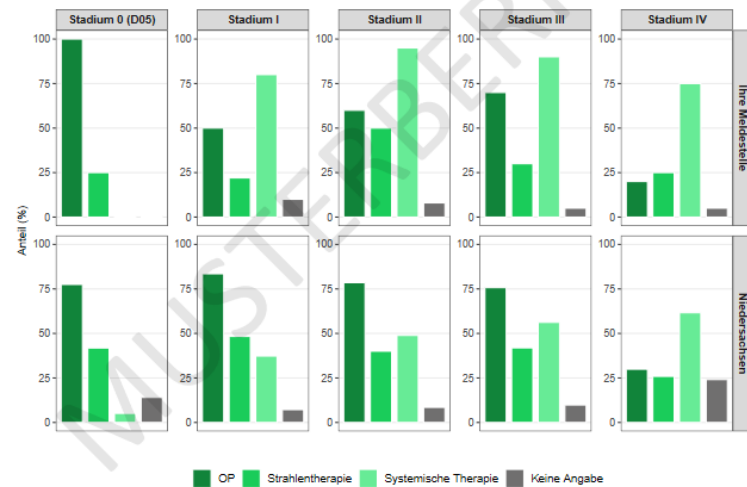


Auszüge aus den Berichten



Histologiegruppe	C50		D05		Ihre Meldestelle		Niedersachsen	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Duktale/duktuläre Karzinome	96	68,1	12.011	68,7	2	50	1.387	84,9
Lobuläre Karzinome	24	17,0	2.269	13,0	0	0	22	1,3
Duktale Karzinome gemischt mit anderen Karzinomen	0	0,0	197	1,1	0	0	4	0,2
Muzinöse Karzinome	0	0,0	252	1,4	0	0	0	0,0
Sonstige Karzinome und Sarkome	1	0,7	653	3,7	0	0	67	4,1
Keine Angabe	20	14,2	2.105	12,0	2	50	153	9,4
Gesamt	141	100,0	17.487	100,0	4	100	1.633	100,0

n: Anzahl, %: Anteil



Musterbericht unter <https://www.kk-n.de/news/rueckmeldebericht/>

Versendung der Berichte

- Tristan-Modul Aussendungen Typ „Serien-Upload“
- Die empfangende Meldestelle wird anhand des Dateinamens dynamisch ermittelt
RS_[Bezeichnung]_MID_[Meldestellen-ID].[Endung]
- Weitere Einstellungsmöglichkeiten:
 - Titel der Aussendung
 - Nachrichtentext
 - Zeitdauer der Gültigkeit
 - E-Mail Benachrichtigung
- Postalische Versendungen

Lessons Learned

- **Frei** zugängliche Software
- R Markdown-Sprache relativ **unkompliziert**
- Erstellung der Berichte **ohne technische Probleme**

- Tiefere **Einarbeitung** bei spezifischen Layout-Vorstellungen nötig
- **Überprüfung** der Aktualität und Funktionalität von Paketen nötig
- **Gemeinsames Arbeiten** an einem Skript **nicht möglich**
- Zusätzlich **Latex-Installation** für PDF-Erstellung nötig
- **Eingrenzung von Fehlerquellen** bei Berichterstellung durch Beteiligung weiterer Software (Pandoc, Latex) **teilweise schwierig**

- Berücksichtigung von **Sonderfällen** (fehlende Werte, schiefe Verteilung)
- **Testen** der Berichte

Was ist zukünftig geplant?

Berichtsweiterentwicklung

- Optimierung der Skripte (nächste Berichte, PowerPoint-Folien)
- Kontinuierliche Verbesserung der Datenaufbereitung und Visualisierung von Tabellen und Abbildungen
- Inhaltliche Weiterentwicklungen:
 - detailliertere Auswertungen zu Therapien
 - Qualitätsindikatoren
 - Überlebenszeitanalysen
- Einrichtungsbezug

Technische Weiterentwicklung

- RStudio Server
- Nutzung von GIT

Weiterentwicklung Zusammenarbeit

- Registerübergreifender Austausch

Literaturangaben

- GKV-Spitzenverband , (2013), Kriterien zur Förderung klinischer Krebsregister gemäß § 65c SGB V(KFRG). , https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/qualitaetssicherung_2/klinisches_krebsregister.jsp , 2020-06-24
- RStudio, Inc. , (2014), R Markdown – Reference Guide, <https://rstudio.com/wp-content/uploads/2015/03/rmarkdown-reference.pdf> , 2020-06-24
- Xie Y, Allaire JJ, Golemund G, (2020), R Markdown: The Definitive Guide (E-Book], Chapman &Hall/CRC, London, <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown>, 2020-06-24



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Klinisches Krebsregister Niedersachsen | KKN

Przybilla, Kerstin

Sutelstraße 2
30659 Hannover

Telefon 0511 277897-52
k.przybilla@kk-n.de

www.kk-n.de