

# Computational Analysis of Medical Guidelines for Reproduction

Anna Kluge and Nikolina Klatt

SICSS Berlin WZB


July 13, 2023

## Reproduction Policies

- Sexual Education
- Contraception
- Pregnancy Care
- Medically Assisted Reproduction (MAR)
- Abortion Care

# First Steps



[AWMF Leitlinien-Register](#)[AWMF-Webseite ↗](#)[Interessenerklärung ↗](#)

Portal der wissenschaftlichen Medizin

### Aktuelle Leitlinien

#### Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG)

Register-Nummer	Titel der Leitlinie	Klasse	Stand	Gültig bis
009-019	<a href="#">Rekonstruktive und Ästhetische Operationen des weiblichen Genitales</a>	S2k	01.06.2022	31.05.2027
015-006	<a href="#">Weiblicher Descensus genitalis, Diagnostik und Therapie</a>	S2e	31.10.2015	30.09.2020
015-015	<a href="#">Hormonelle Empfängnisverhütung</a>	S3	01.08.2019	31.07.2024
015-018	<a href="#">Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen: Diagnostik und Therapie</a>	S2k	01.05.2019	30.04.2024
015-025	<a href="#">Prävention und Therapie der Frühgeburt</a>	S2k	01.10.2022	30.09.2025
015-02701	<a href="#">Prävention des Zervixkarzinoms</a>	S3	31.12.2017	30.12.2022

 Start News Patienteninformationen Leitlinien AWMF-Regelwerk Statistik Erweiterte Suche

[Datenschutz](#)[Impressum](#)[Kontakt](#)

AWMF online

## National medical guidelines ("Leitlinien")

- Childbirth (Pregnancy Care)
- Abortion Care
- MAR
- Contraception

## Data Loading

```
> library(tesseract)
> # pdf_ocr_text()
```

### Empfängnisverhütung

Venöse thromboembolische Ereignisse

51

#### Konsensbasiertes Statement 1.S3

##### Expertenkonsens

Während einer Antikoagulation ist eine effektive Kontrazeption zur Vermeidung ungeplanter Schwangerschaften und der damit verbundenen Risiken (z.B. Thromboembolien, Embryopathie) erforderlich.

Literatur:  
Virkus RA, Løkkegaard ECL, Bergholt T, Mogensen U, Langhoff-Roos J, Lidegaard Ø. Venous thromboembolism in pregnant and puerperal women in Denmark 1995–2005: a national cohort study. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2011;66(12):753-5.  
Van Driel D, Wesseling J, Sauer PJJ, Touwen BCL, Van Der Veer E, Heymans HSA. Teratogen update: fetal effects after in utero exposure to coumarins overview of cases, follow-up findings, and pathogenesis. *Teratology*. 2002;66(3):127-40.  
Iturbe-Alessio I, Fonseca MC, Mutchnik O, Santos MA, Zajarias A, Salazar E. Risks of anticoagulant therapy in pregnant women with artificial heart valves. *N Engl J Med*. 1986;315(22):1390-3.  
Schaefer C, Hannemann D, Meister R, Elefant E, Paulus W, Vial T, et al. Vitamin K antagonists and pregnancy outcome. A multi-centre prospective study. *Thromb Haemost*. 2006;95(6):949-57.  
Beyer-Westendorf J, Michalski F, Tittl L, Middeldorp S, Cohen H, Abdul Kadir R, et al. Pregnancy outcome in patients exposed to direct oral anticoagulants - and the challenge of event reporting. *Thromb Haemost*. 2016;116(4):651-8.

#### Konsensbasierte Empfehlung 1.E6

##### Expertenkonsens

Zu Beginn einer Antikoagulation soll eine Beratung zur sicheren Kontrazeption erfolgen. Als First-line Therapie sollte eine Gestagen mono Kontrazeption gewählt werden, da diese auch nach Beendigung einer Antikoagulation bedenkenlos fortgeführt werden kann. KOK sind unter laufender Antikoagulation vor allem zur Prävention und Therapie von abnormen uterinen Blutungen / Ovulationsblutung möglich.

Literatur:  
Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, et al: Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace* 2015; 17: 1467–1507  
Culwell KR, Curtis KM: Use of contraceptive methods by women with current venous thrombosis on anticoagulant therapy: a systematic review. *Contraception* 2009; 80: 337-345

Sollte nach den vorstehenden Abwägungen gemeinsam mit der Patientin die Entscheidung für eine Kontrazeption mit KOK fallen, so wären nach den vorliegenden Daten KOK mit einem Gestagen der zweiten Generation (z.B. Levonorgestrel, Norgestimat, Norethisteron) sowie mit einem niedrigen Östrogenanteil zu bevorzugen, da diese mit dem geringsten Anstieg des VTE-Risikos verbunden sind. (4)

## Important Steps and Challenges in Preprocessing

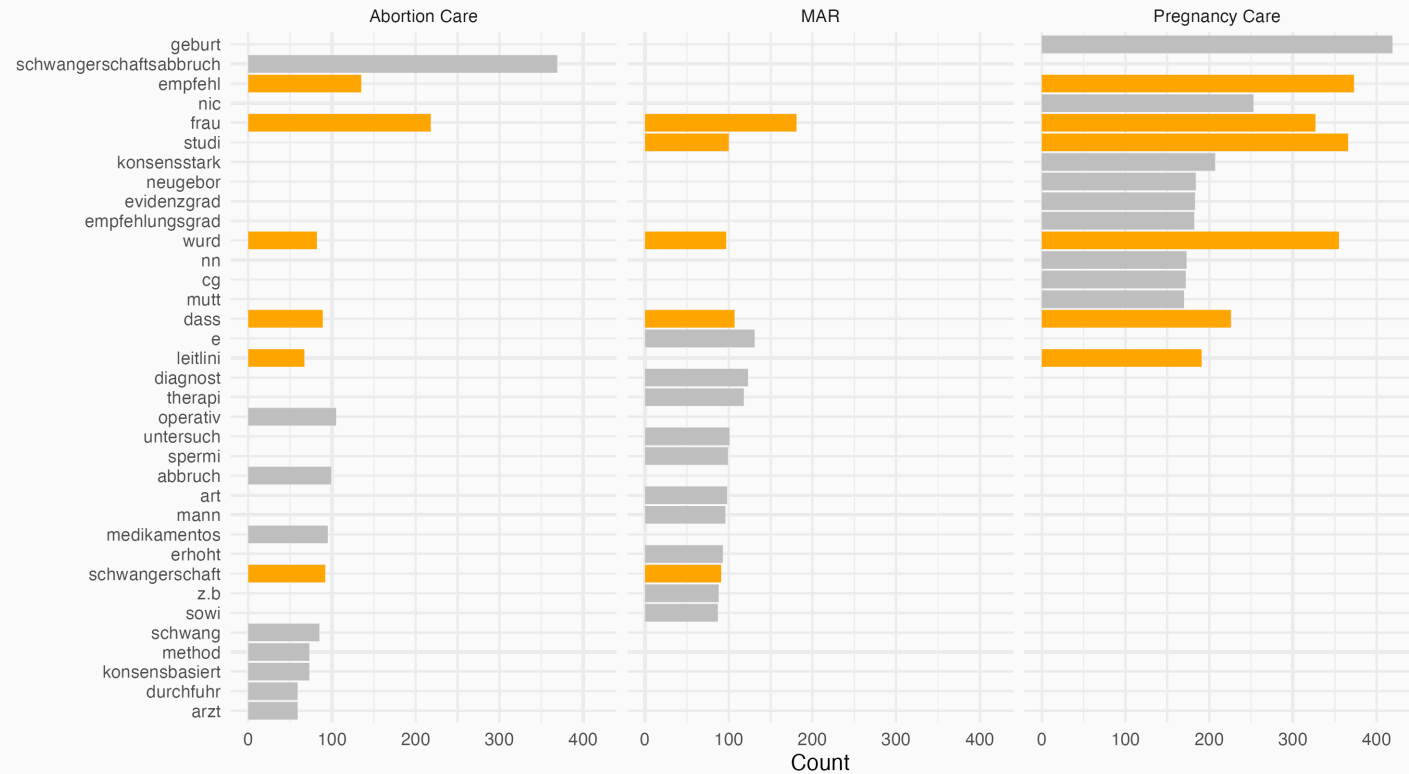
- Cutting out pages
- Tables, symbols and graphs not easily transferred to text
- Literature references nested within text

```
[1] "Schwangerschaftsabbruch im ersten Trimenon\r\nLeitlinienverwendung\r\n(2)  
K\r\n\r\nAnsprechpartner für diese Prozesse sind die federführenden Autoren der  
Leitlinien-\r\ngruppe in enger Zusammenarbeit innerhalb der festgelegten  
Gültigkeitsdauer oder nach\r\nAblauf der Gültigkeit die Leitlinienkommission  
.\r\n\r\nN\r\n\r\n© Leitlinienprogramm der DGGG\r\n"
```

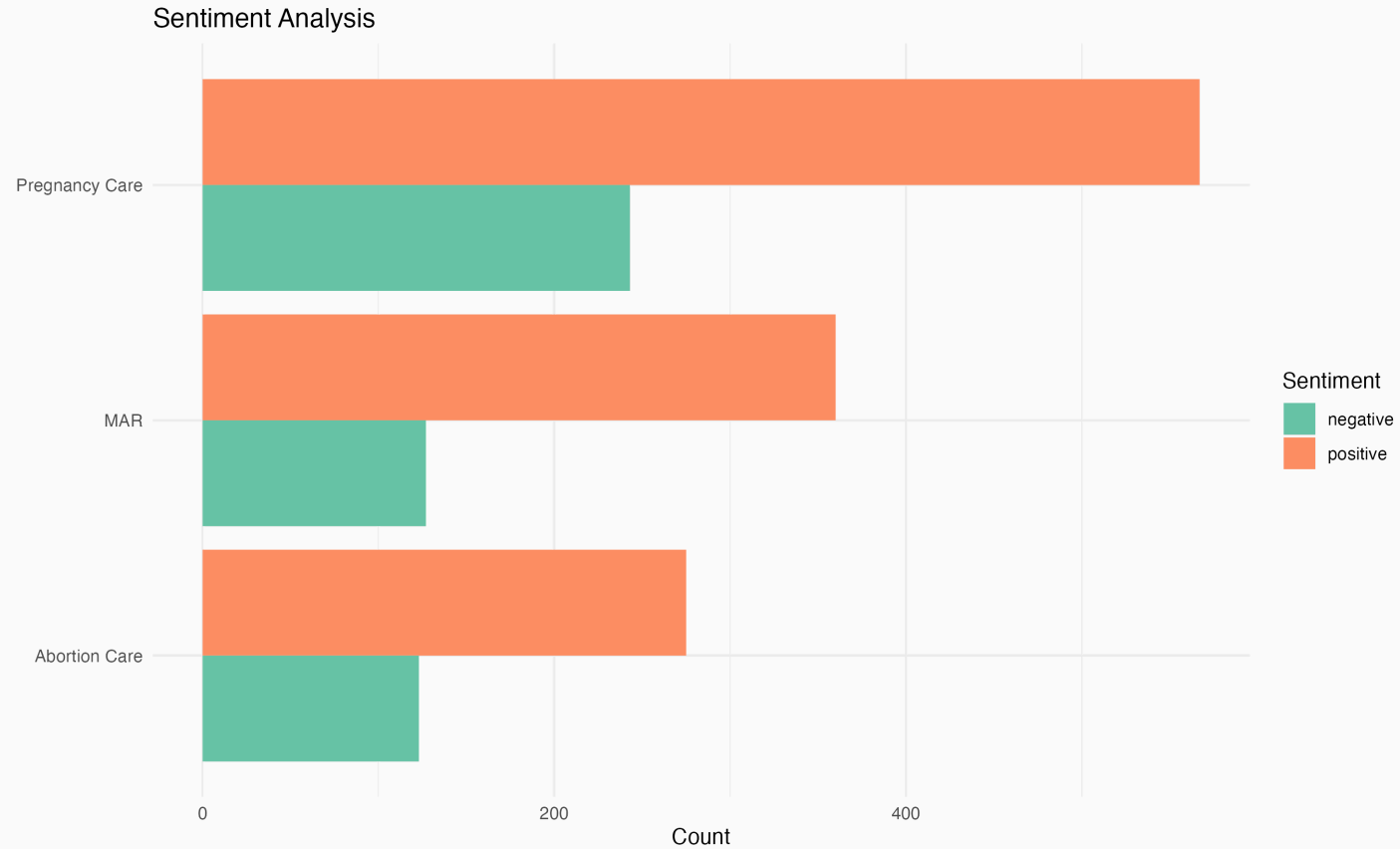
```
[1] "(2) K Ansprechpartner für diese Prozesse sind die federführenden Autoren der  
Leitliniengruppe in enger Zusammenarbeit innerhalb der festgelegten Gültigkeitsdauer  
oder nach Ablauf der Gültigkeit die Leitlinienkommission.N "
```

# Data Analysis - Frequency

Most frequent stemmed words found in the documents by field



# Data Analysis - Sentiment Analysis



# Data Analysis - Seeded LDA

```
> # Create a dictionary
> dict <- dictionary(list(
+   möglichkeit = c("möglich*", "option*", "wahl", "angebot"),
+   risiko = c("gefahr*", "bedroh*", "unsicher*", "reduzieren", "ernst")
+ ))
```

```
> terms(tmod_slda, 20)
```

	möglichkeit	risiko
[1,]	"empfehl"	"frau"
[2,]	"studi"	"schwangerschaftsabbruch"
[3,]	"geburt"	"schwangerschaft"
[4,]	"frau"	"möglich"
[5,]	"konsensstark"	"operativ"
[6,]	"unterschied"	"untersuch"
[7,]	"evidenzgrad"	"diagnost"
[8,]	"empfehlungsgrad"	"erfolg"
[9,]	"signifikant"	"leitlini"
[10,]	"mutter"	"schwang"
[11,]	"neugebor"	"therapi"
[12,]	"leitlinienadaptation"	"erhoht"
[13,]	"evidenz"	"medikamentos"
[14,]	"gebar"	"art"
[15,]	"ergebnis"	"fall"
[16,]	"niedrig"	"berat"
[17,]	"konnt"	"method"
[18,]	"hoh"	"abbruch"
[19,]	"stund"	"mann"
[20,]	"wom"	"arzt"



# Further plans

- Compare to WHO recommendations
- Expand to other countries

# Appendix