



Bakterielle Hirnhautentzündung

Erreger und Impfstoffe

Dr. Steffen Rabe

Kinder- und Jugendarzt
München



Vorbemerkung



- Hirnhautentzündung ist eine Erkrankung, die durch buchstäblich tausende verschiedener Erreger ausgelöst werden kann
 - Viren, Bakterien, Pilze, ...
- Anders als in der Werbung behauptet kann es daher nicht
eine „Impfung gegen Hirnhautentzündung/Meningitis“
geben



HiB/Pneumokokken/Meningokokken

Gemeinsames



- Auslöser schwerer und schwerster Erkrankungen (Meningitis, Sepsis)
- Teil der normalen Besiedlung des Nasenrachenraums
 - HiB bei 5% der ungeimpften Kinder
 - Meningokokken bei bis zu 10% der gesunden Erwachsenen
 - Pneumokokken bei bis zu 50% der gesunden Erwachsenen
- Frage krank/gesund ist viel komplizierter als z.B. bei Masern
 - warum gibt es gesunde Keimträger?
 - warum sterben andere nach Infektion binnen Stunden?
 - offenbar ein fragiles Gleichgewicht



HiB/Pneumokokken/Meningokokken

Gemeinsames



- Gemeinsam: Infektion per **Tröpfcheninfektion**
- Gemeinsame **Risiko- und Schutzfaktoren** (Rauchen, Stillen, ...)
- Vielzahl verschiedener **Serotypen**
- Immunität ist immer serotypenspezifisch
- **Replacement-Phänomen**
- Impfstoffe sind „**Polysaccharid-Konjugat-Impfstoffe**“
 - das eigentliche Antigen (ein Polysaccharid) wird an Proteine gebunden („konjugiert“)
 - (nur) dadurch auch bei Säuglingen und Kleinkindern wirksam



HiB/Pneumokokken/Meningokokken

Gemeinsames



- Impfstoffe sind „**Polysaccharid-Konjugat-Impfstoffe**“
 - Schutzwirkung zeitlich begrenzt (z.B. Meningokokken optimaler Schutz nur etwa für ein Jahr)
 - Grundsätzlich wird „immunologisches Gedächtnis“ aufgebaut
 - kommt aber z.B. bei Meningokokken „zu spät“



- **Erreger**
 - Bakterium – hat nichts mit Influenza/Grippe zu tun
 - Vorkommen mit und ohne „Kapsel“ - Kapseltypen A bis F – die Impfung schützt nur gegen die bekapselte Form des Serotyps B
- **Krankheitsverlauf**
 - löst zwei „invasive“ Erkrankungen aus
 - Eitrige Hirnhautentzündung (früher Haupterreger im Kindesalter)
 - Eitrige Kehlkopfentzündung
- **Therapie**
 - in der Regel intensivmedizinische Behandlung, Antibiotica



- **Prognose**
 - in der Regel gut, nach Meningitis bei 6% Innenohrschwerhörigkeit
- **Epidemiologie**
 - früher wohl > 1500 „invasive Hi**B**-Erkrankungen“ pro Jahr in D
 - nach Einführung der Impfung deutlicher Rückgang von Hi**B**
 - Herdenimmunität durch die Impfung!
 - früher: 90% vor dem 6.
 - jetzt: 70% nach dem 60. Geburtstag
 - seit 2006 deutlicher Anstieg von **Hi**-Infektionen in Europa
 - klassisches **Replacement!**



- **Impfstrategien**
 - Bei Impfbeginn im 1. Lebensjahr klassisches 2 + 1-Schema
 - Beim Impfbeginn nach dem 12. Lebensmonat genügt eine einzige Impfung eines Einzelimpfstoffs (z. B. Act-Hib®)
- **Nebenwirkungen**
 - Zuckerkrankheit/Diabetes mellitus Typ I – ungeklärt, wird hochkontrovers diskutiert



Pneumokokken



- **Erreger**
 - 90 verschiedene Serotypen, mindestens 20 pathogen für Menschen
- **Krankheitsverlauf**
 - betroffen sind vor allem Kleinkinder und ältere Menschen
 - breites Spektrum: Bindehaut- bis Hirnhautentzündung, Sepsis
 - Gesamtsterblichkeit etwa 4%, v.a. Risikopatienten gefährdet



Pneumokokken



- **Impfstoffe**

- Impfstoff enthält 10 (Synflorix[®]) bzw. 13 (Prevenar13[®]) Serotypen
- Hochwirksam gegen die enthaltenen Serotypen, ausgeprägtes

Replacement

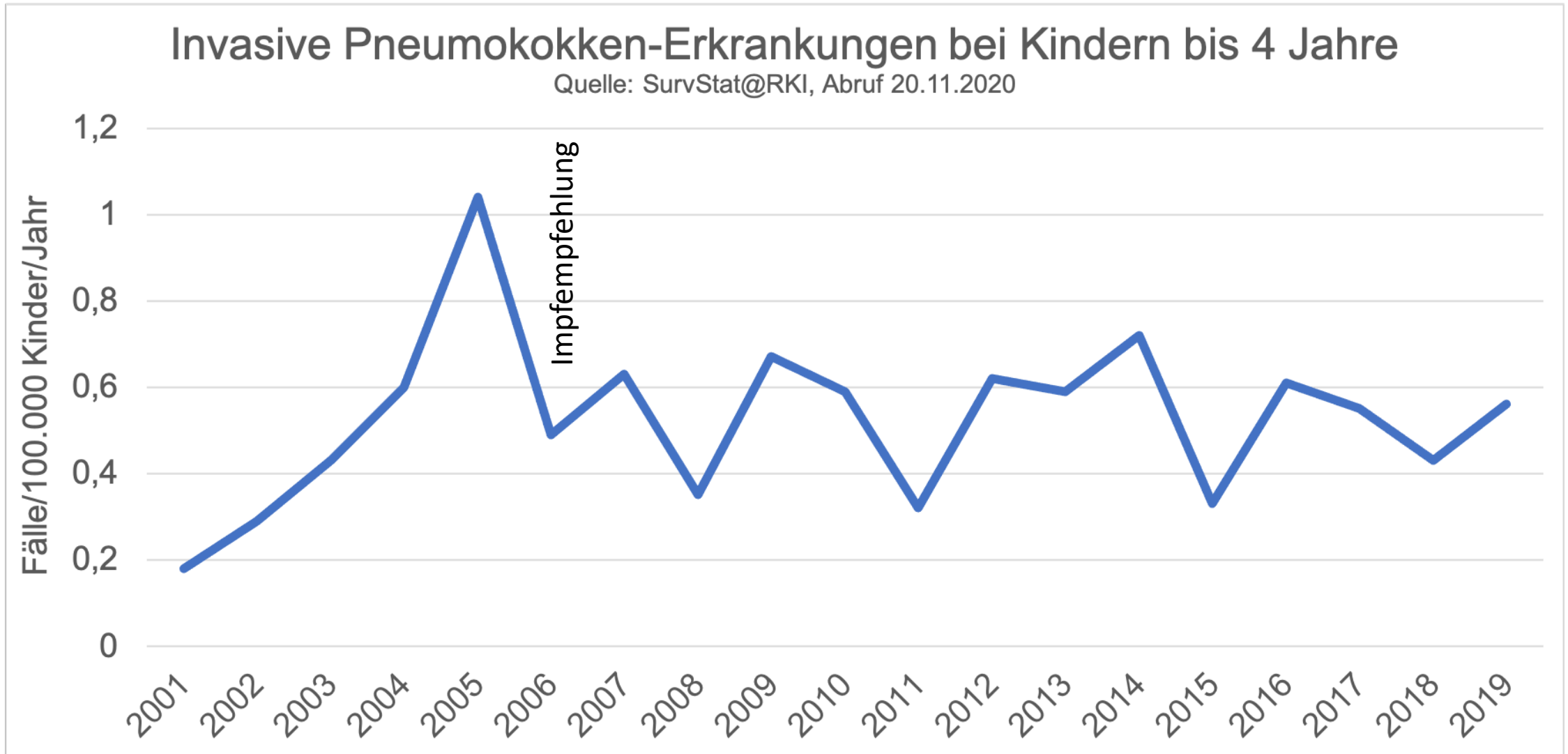
- Verringerung von Meningitis: gar nicht nachweisbar
- Verringerung von Lungenentzündungen um < 10%

- **Nebenwirkungen**

- Kawasaki-Syndrom; Neurologische NW, v.a. wenn mit 6-fach gemeinsam verimpft
- Fiebersenkung nach Impfung vermindert die Immunantwort



Pneumokokken





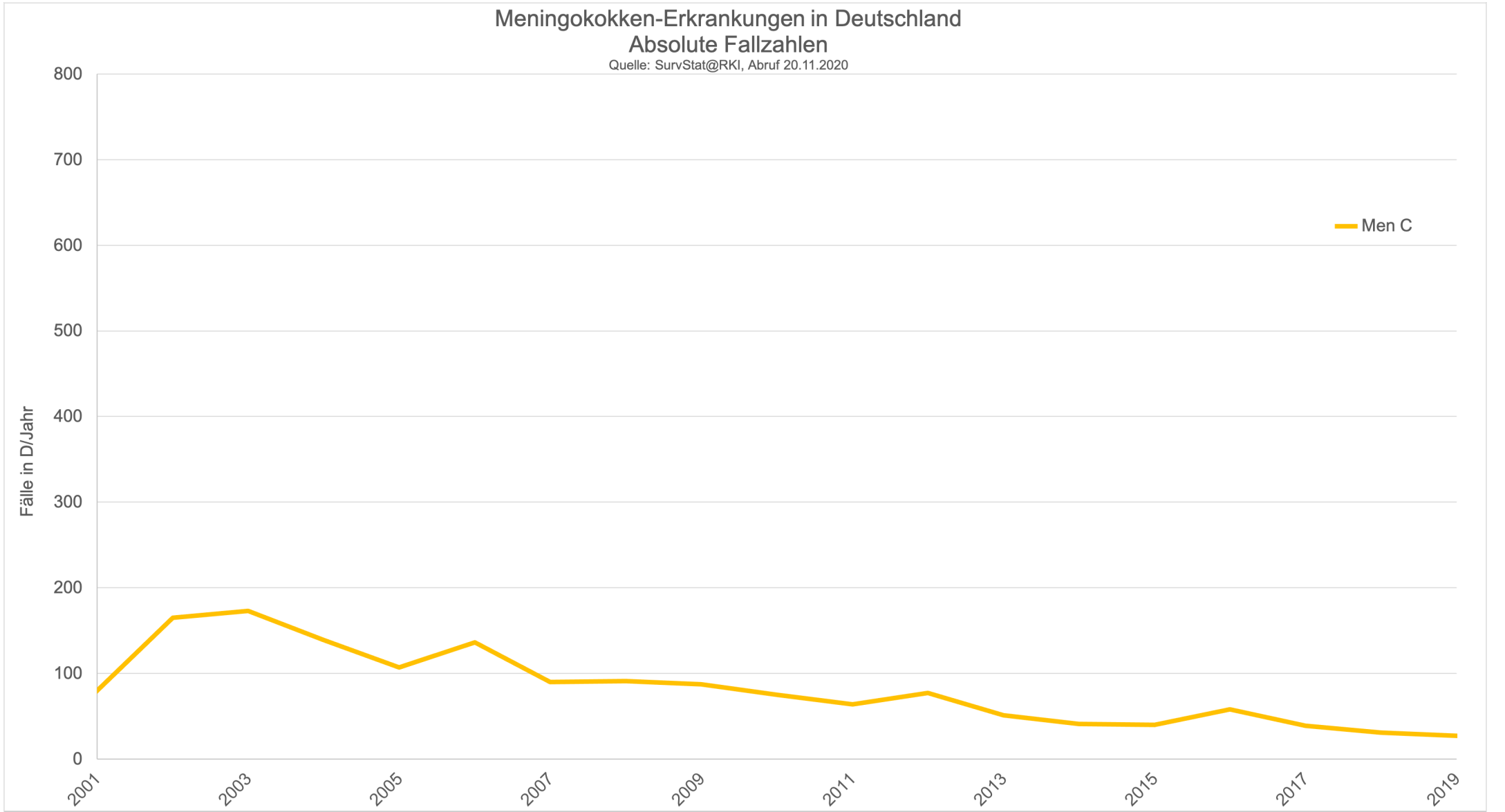
Meningokokken



- **Erreger**
 - Einteilung in verschiedene Kapseltypen, z.B. A, B, C, W, Y
- **Epidemiologie**
 - insgesamt etwa 200 – 300 Fälle pro Jahr in Deutschland
 - Auftreten in jedem Alter, etwas häufiger in den ersten beiden Lebensjahren und der Pubertät
 - 60% davon Men B, je 10% Men C, W und Y
 - deutlicher Rückgang der Fälle europaweit schon vor der Impfempfehlung

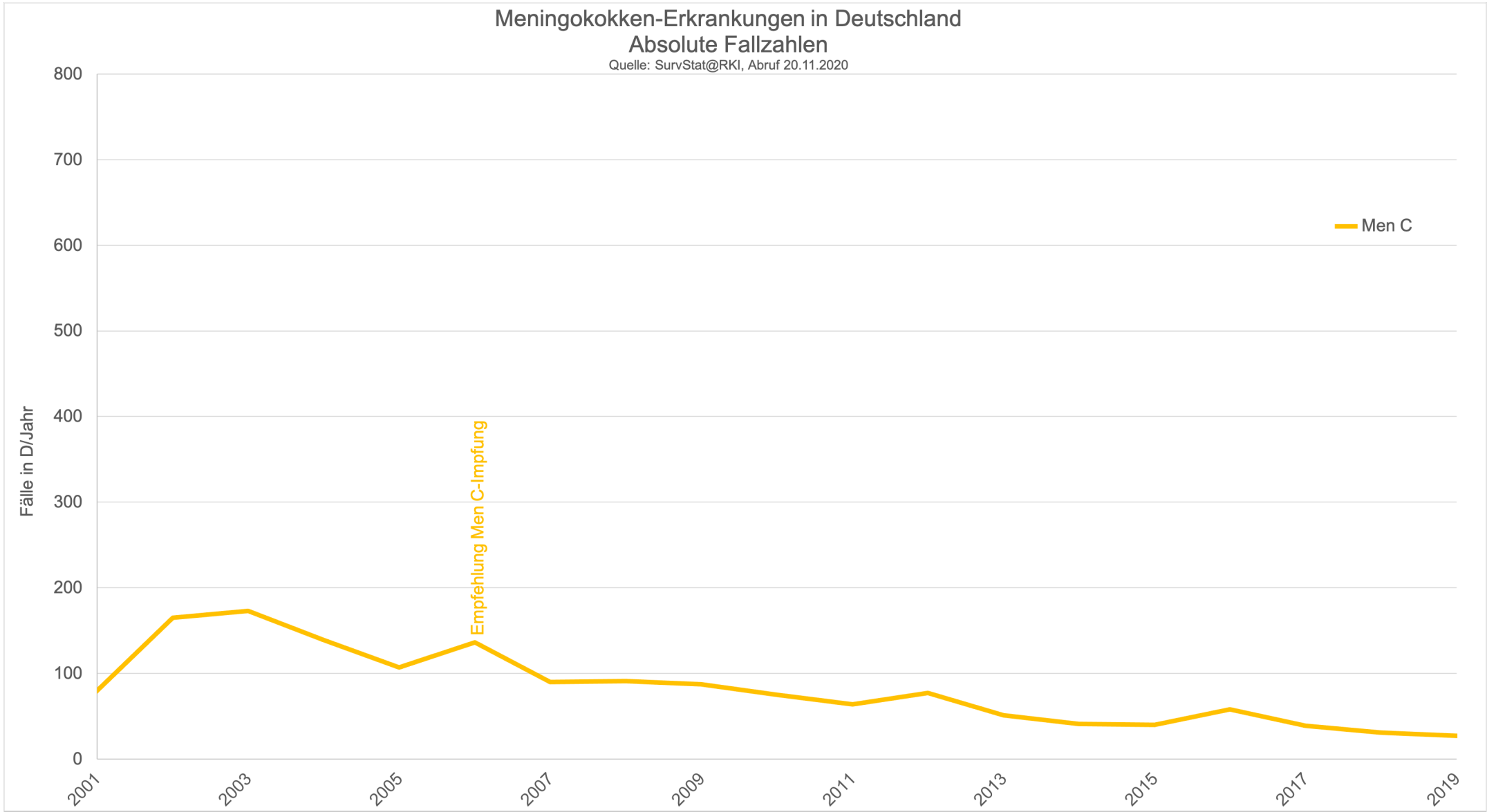


Meningokokken



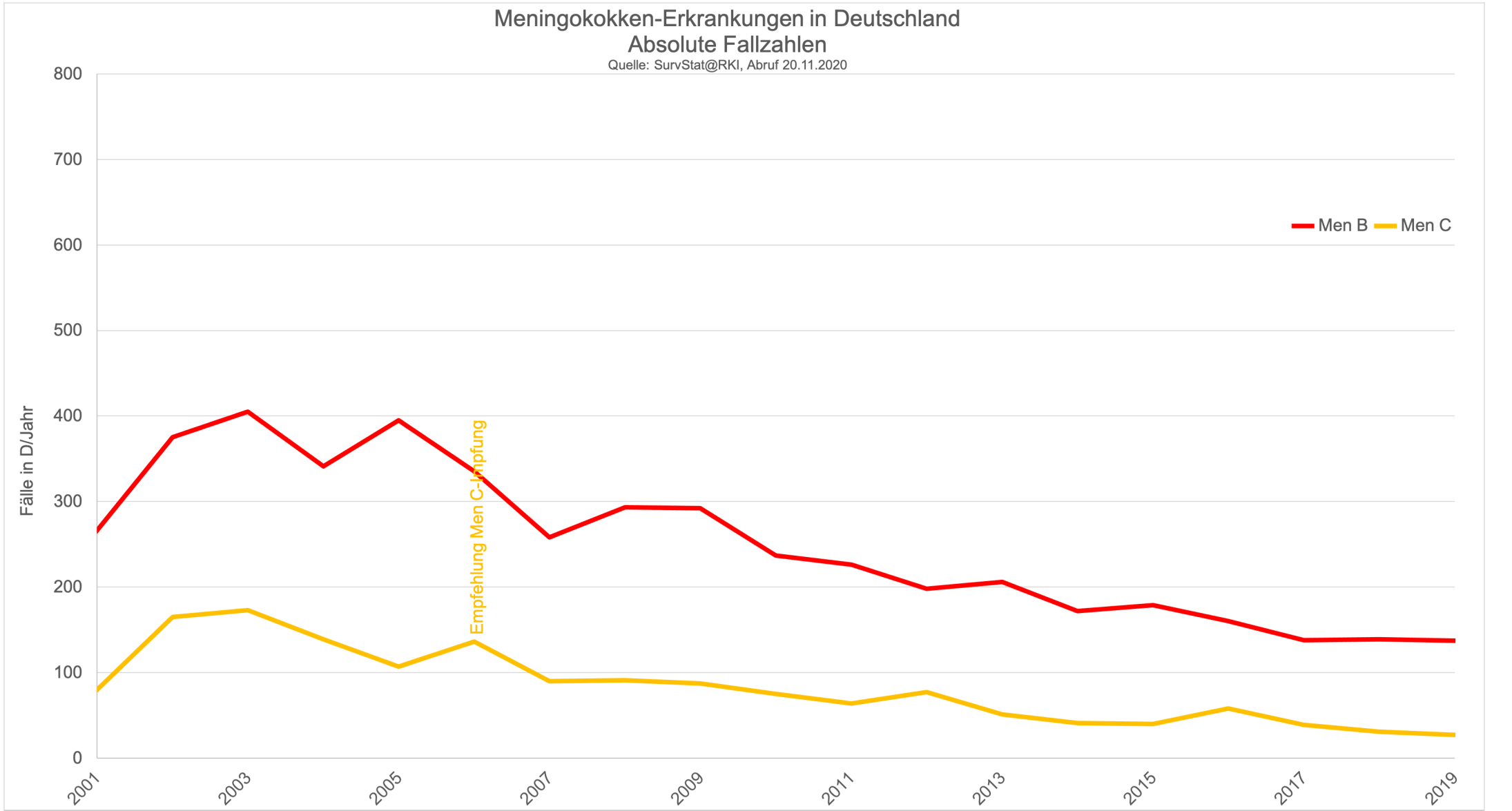


Meningokokken



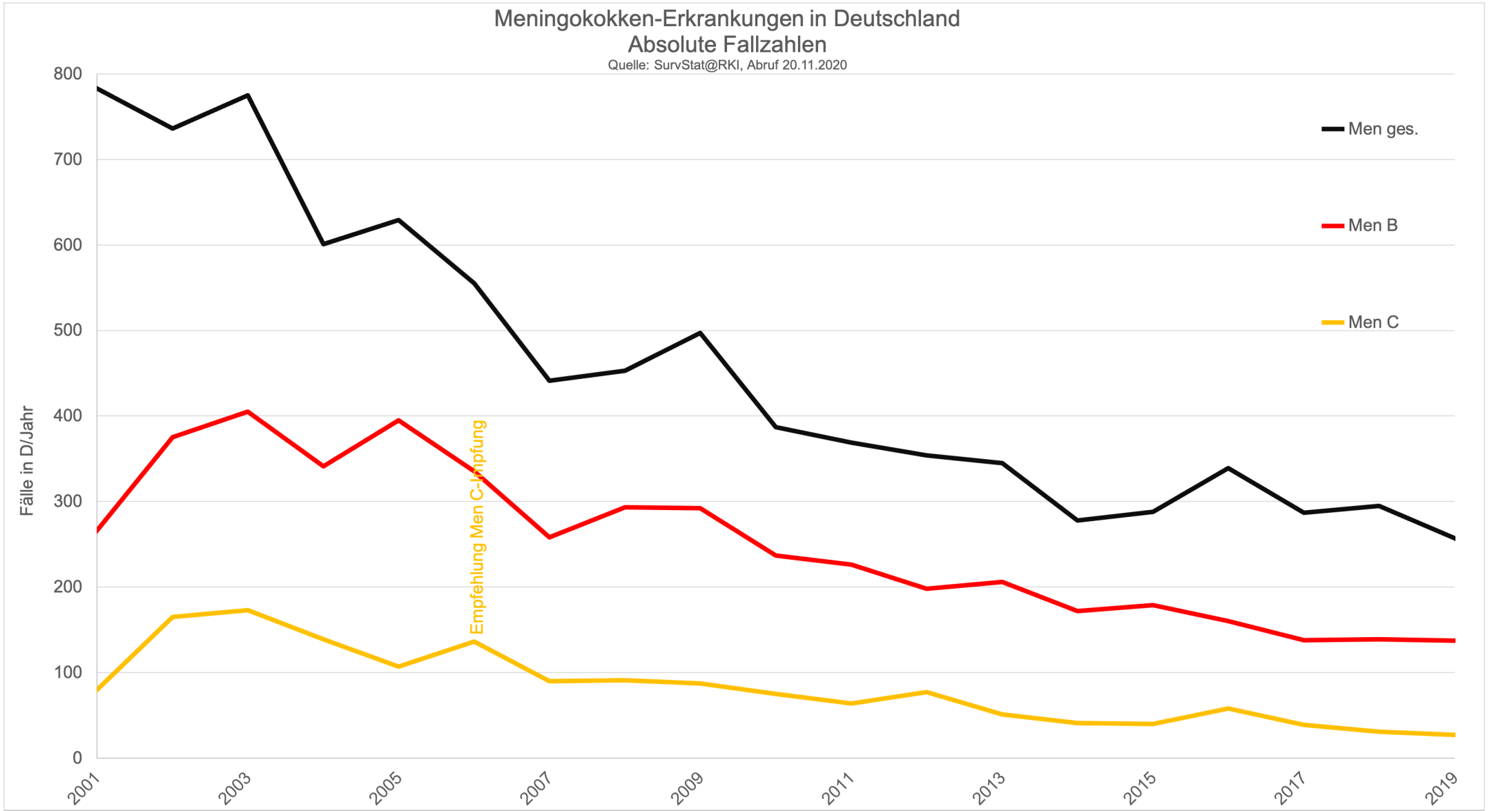


Meningokokken



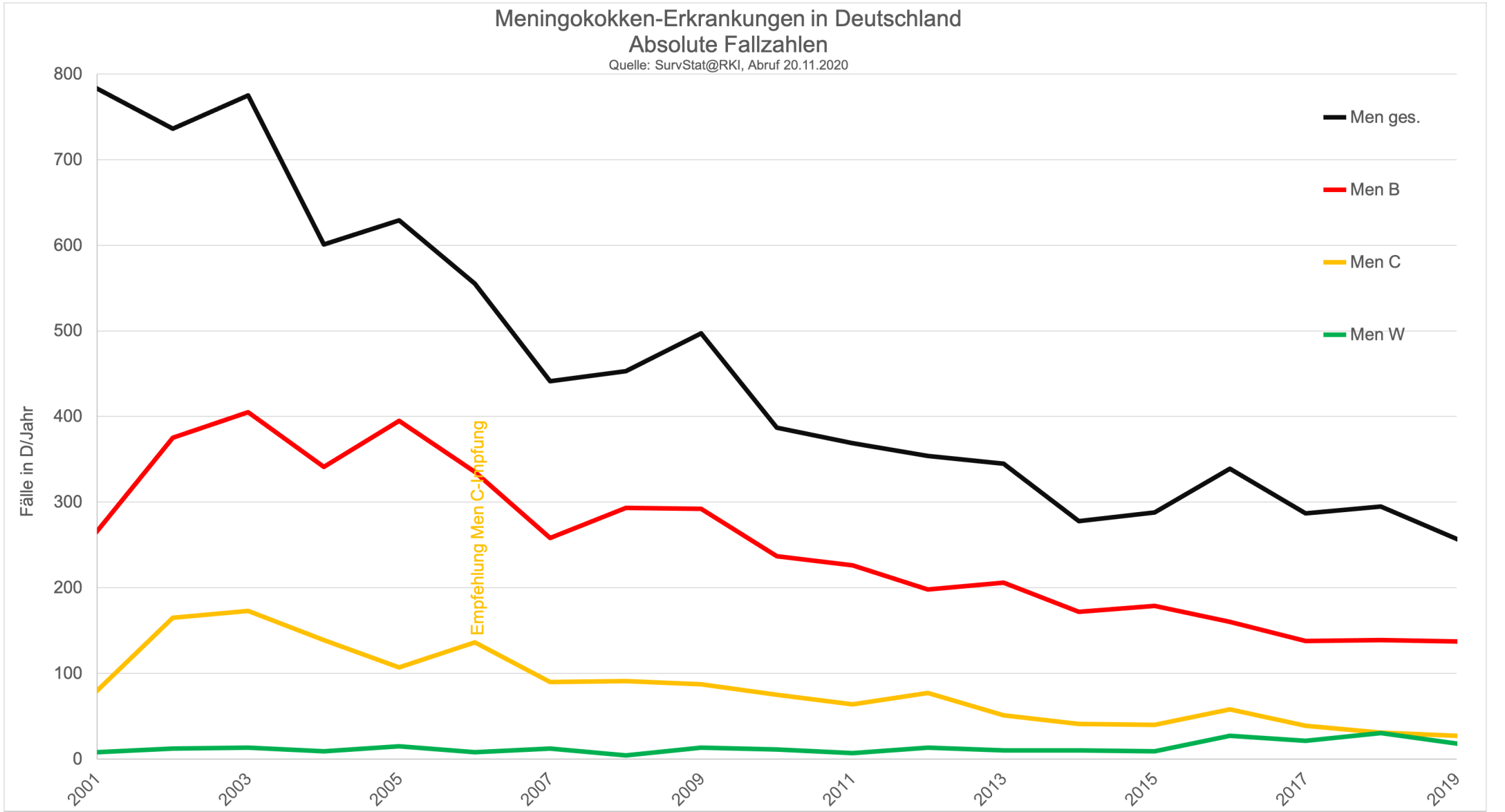


Meningokokken



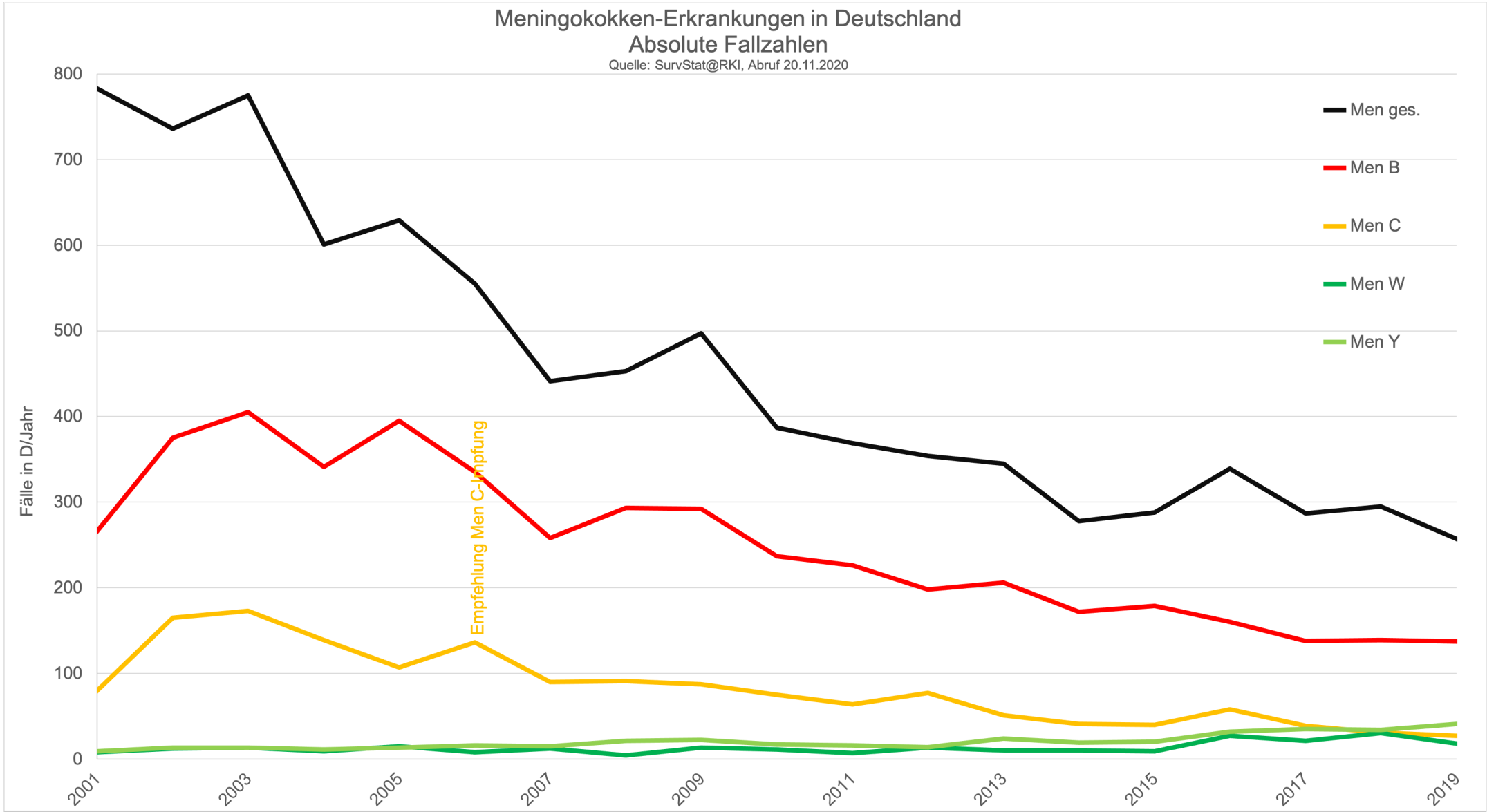


Meningokokken





Meningokokken





Meningokokken



- **Krankheitsverlauf**

- hochakut verlaufende Hirnhautentzündung mit oder ohne Sepsis und folgendem Multiorganversagen
- Sterblichkeit 5 – 10%, bei etwa 15% der Überlebenden bleiben Folgeschäden zurück
 - d.h. wir reden bei Men C in D von 2 – 3 Todesfällen im Jahr und 3 – 5 Menschen mit Folgeschäden; also < 10 schwer Betroffene/Jahr



Meningokokken



- **Impfstoffe/strategien**
 - **Dauer des Impfschutzes ist unklar**, Wirksamkeit vor allem im ersten Jahr nach der Impfung
 - Auch nach Auffrischimpfungen rascher Wiederabfall der Antikörper
- **Nebenwirkungen**
 - Schwere Hautreaktionen, Neurologische Nebenwirkungen, Krampfanfälle



Meningokokken



- **Meningokokken ACWY-Impfstoffe**
 - bedenkenswerte Alternative, gerade auch für Jugendliche
- **Meningokokken B-Impfstoffe**
 - so schlecht wirksam und verträglich, dass die STIKO sie unverändert nicht empfiehlt...