

Resistenzentwicklung in *E. coli* der Lebensmittelkette Schwein

Mirjam Grobbel, Jens Andre Hammerl, Katja Alt,
Armin Weiser, Alexandra Irrgang,
Annemarie Käsbohrer und Bernd-Alois Tenhagen

Gliederung des Vortrags

- Vorstellung des Resistenzmonitorings
- Möglicher Einfluss der Matrixwahl
- Aktuelle Resistenzlage in der LM-Kette Schwein (*E. coli* 2017)
- Fokus auf Resistenzraten bei einzelnen Substanzen im Zeitverlauf
- Trends in den 'Resistenztypen'
- Selektiver ESBL/AmpC-Nachweis
- *E. coli* aus Wildschweinen

Resistenzmonitoring von *E. coli* in der LM-Kette

Grundlagen

- In Deutschland seit 2009 ‚kommensale‘ *E. coli* als Indikatorkeim
 - Kommen im Darm fast jeden gesunden Tieres vor
 - Austausch von Plasmiden mit anderen *E. coli* und auch anderen Bakterienspezies
- Seit 2014 auch selektiver Nachweis von ESBL/AmpC/Carbapenemase-produzierenden *E. coli*

Resistenzmonitoring in der LM-Kette

Durchführungsbeschluss 2013/652/EU

- Seit 2014 europaweit
 - einheitliche Methode:
 - Mikro-Bouillondilution nach ISO/CLSI
 - einheitliches Testpanel
 - für *E. coli* 13 Substanzen mit Fokus auf Humanmedizin
 - einheitliche Bewertungskriterien
 - Bewertung nach EUCAST (Epidemiologischer Cut Off - ECOFF)
 - Wo kein ECOFF evt. EFSA Vorgabe

Resistenzmonitoring in der LM-Kette

Zoonosenstichprobenplan

- Einige Untersuchungen verpflichtend nach 2013/652/EU
- In Absprache mit Stellvertretern der Landeslabore zusätzliche Untersuchungen
 - Abbildung der gesamten LM-Kette
 - Einbeziehung aktueller Entwicklungen
- Festlegung des Probensolls je Bundesland nach Einwohnerzahl/Tierzahl/Zahl der Schlachtungen

Resistenzmonitoring in der LM-Kette Schwein ,kommensale' *E. coli*

Erzeugerbetrieb (EB); Kot:

- Mastschweine (2011, 2017)
- Läufer < 30 kg (2015)
- Zuchtsauen (2015)

Schlachthof (SH); Zäkalkot:

- Mastschweine (2015, 2017)

Einzelhandel (EH); Fleisch:

- Schweinefleisch (2009, 2011, 2015, 2017)

Wildschweine:

- Fleisch (2011)
- Kot (2016)



2013/652/EU
Wechseljährlich
Rind/Schwein <> Huhn/Pute

Mögliche Einflussfaktoren

Beispiel Monitoring 2015

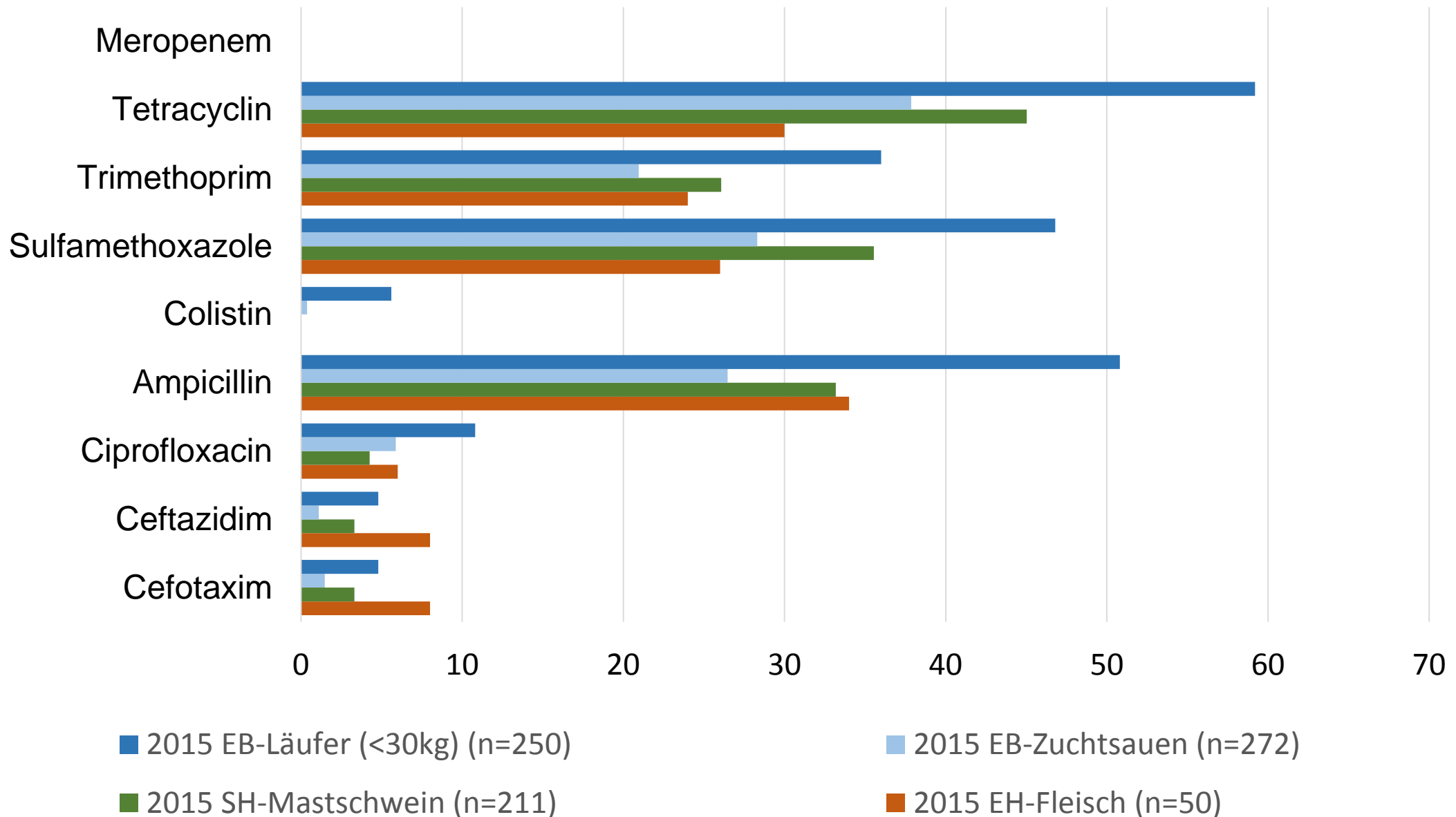
- *E. coli* aus der kompletten LM-Kette Schwein untersucht
 - EB: Sauen und Läufer (< 30 kg)
 - SH: Mastschweine
 - EH: Schweinefleisch

- Alter des Tieres?

- Hinweis auf ‚externe‘ Faktoren?

Resistenzsituation 2015

Resistenzraten kommensale *E. coli* 2015 (%)



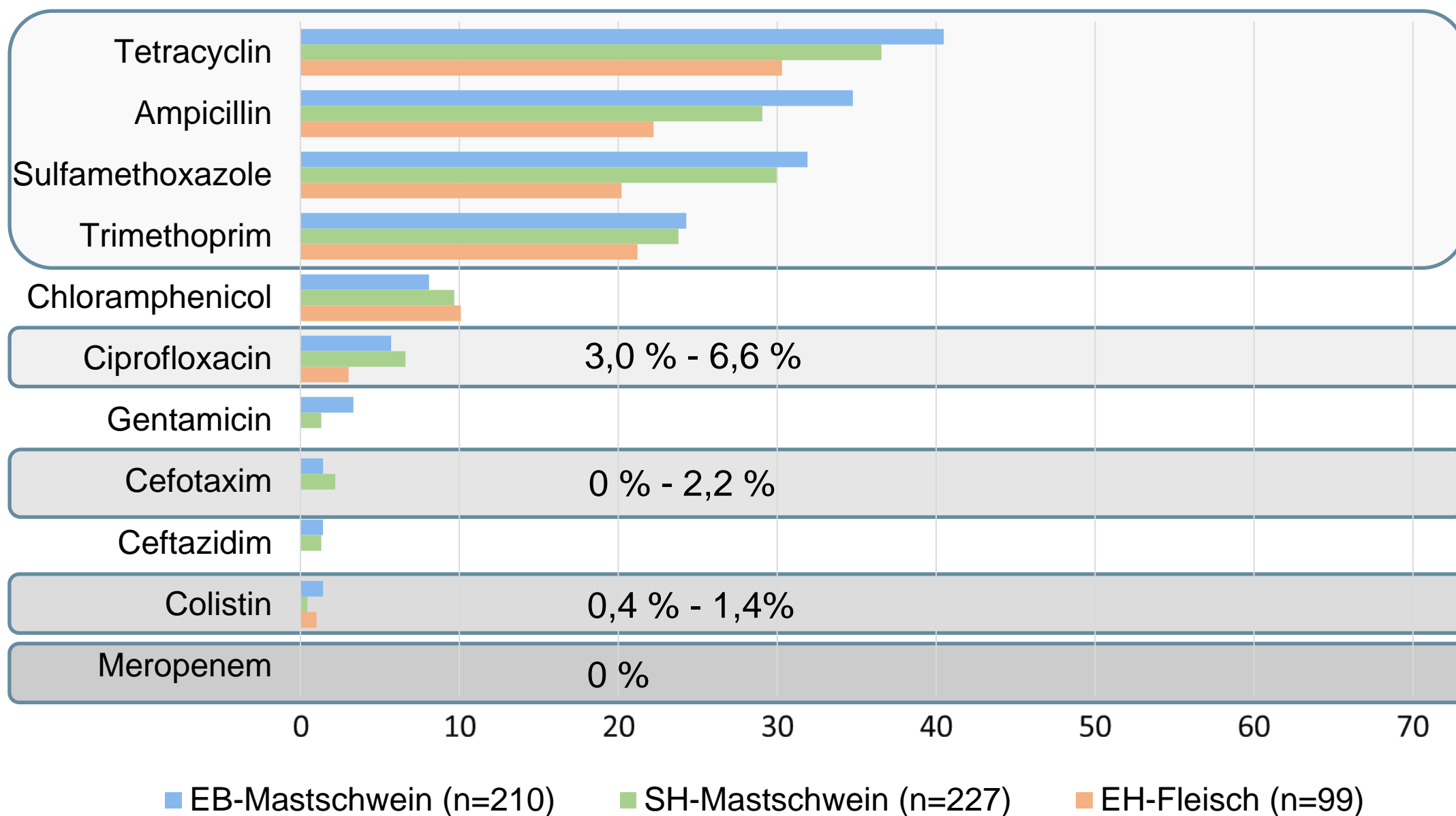
Mögliche Einflussfaktoren

Beispiel Monitoring 2015

- Alter des Tieres?
 - Je jünger das Tier desto höher die Resistenzraten
- Hinweis auf „externe Faktoren“?
 - Die Resistenzraten im EH-Schweinefleisch zum Teil „anders“ als in EB oder SH
 - Importe?
 - Handling?

Aktuelle Resistenzsituation 2017

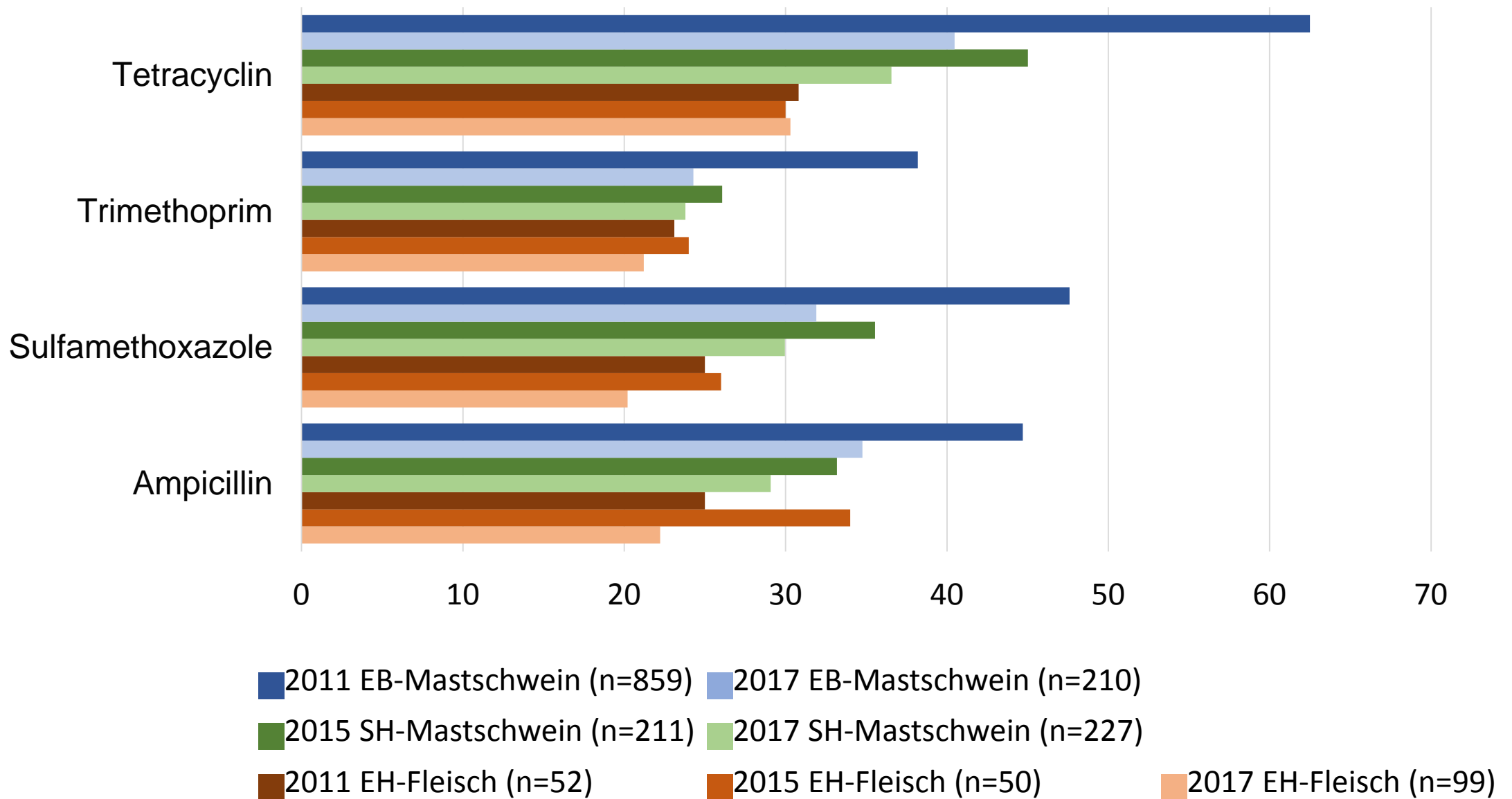
Resistenzraten kommensale *E. coli* 2017 (%)



Entwicklung ausgewählter Resistenzraten

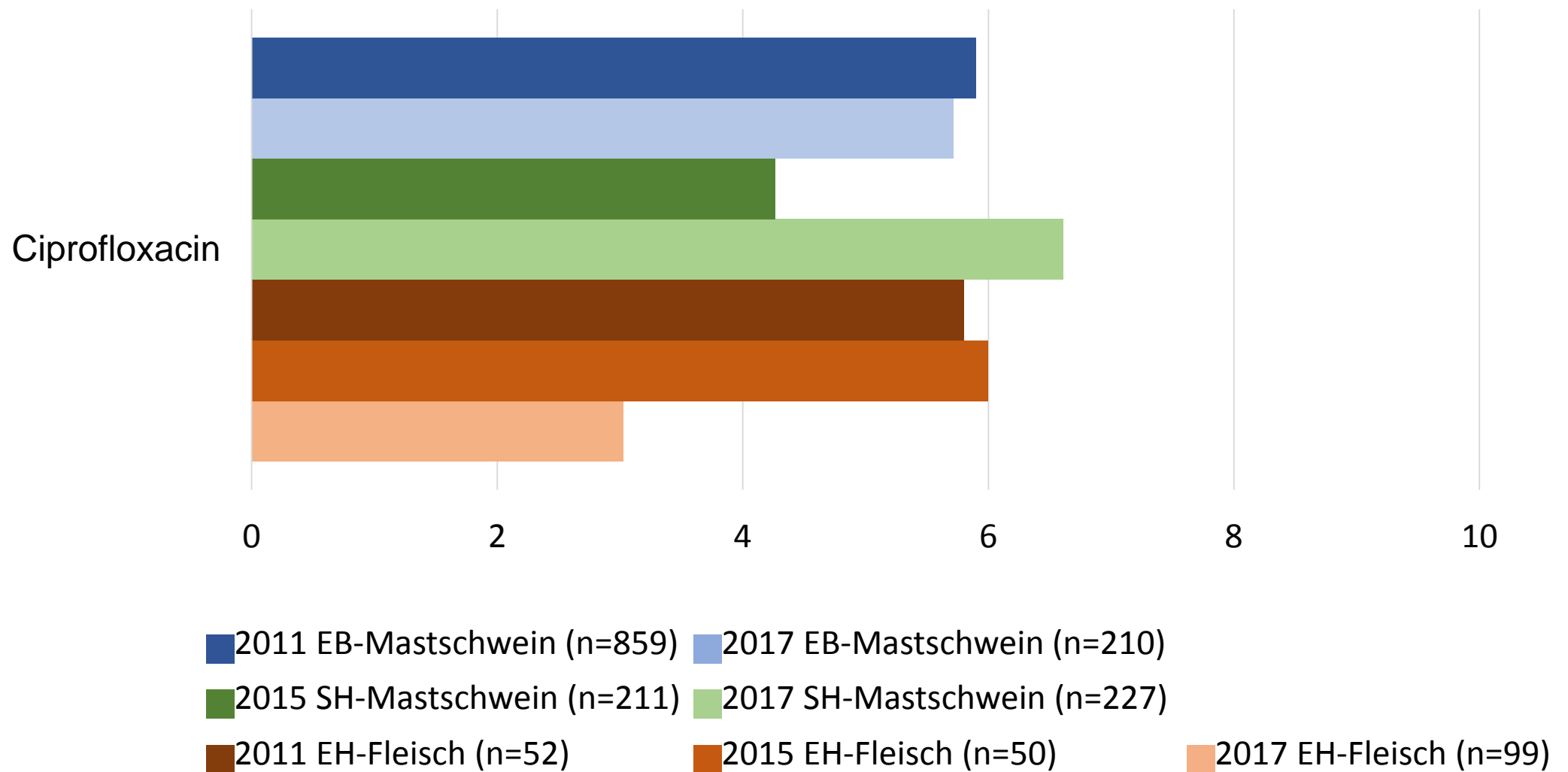
Die ‚häufigen‘ Resistenzen

Resistenzraten in *E. coli* (%)

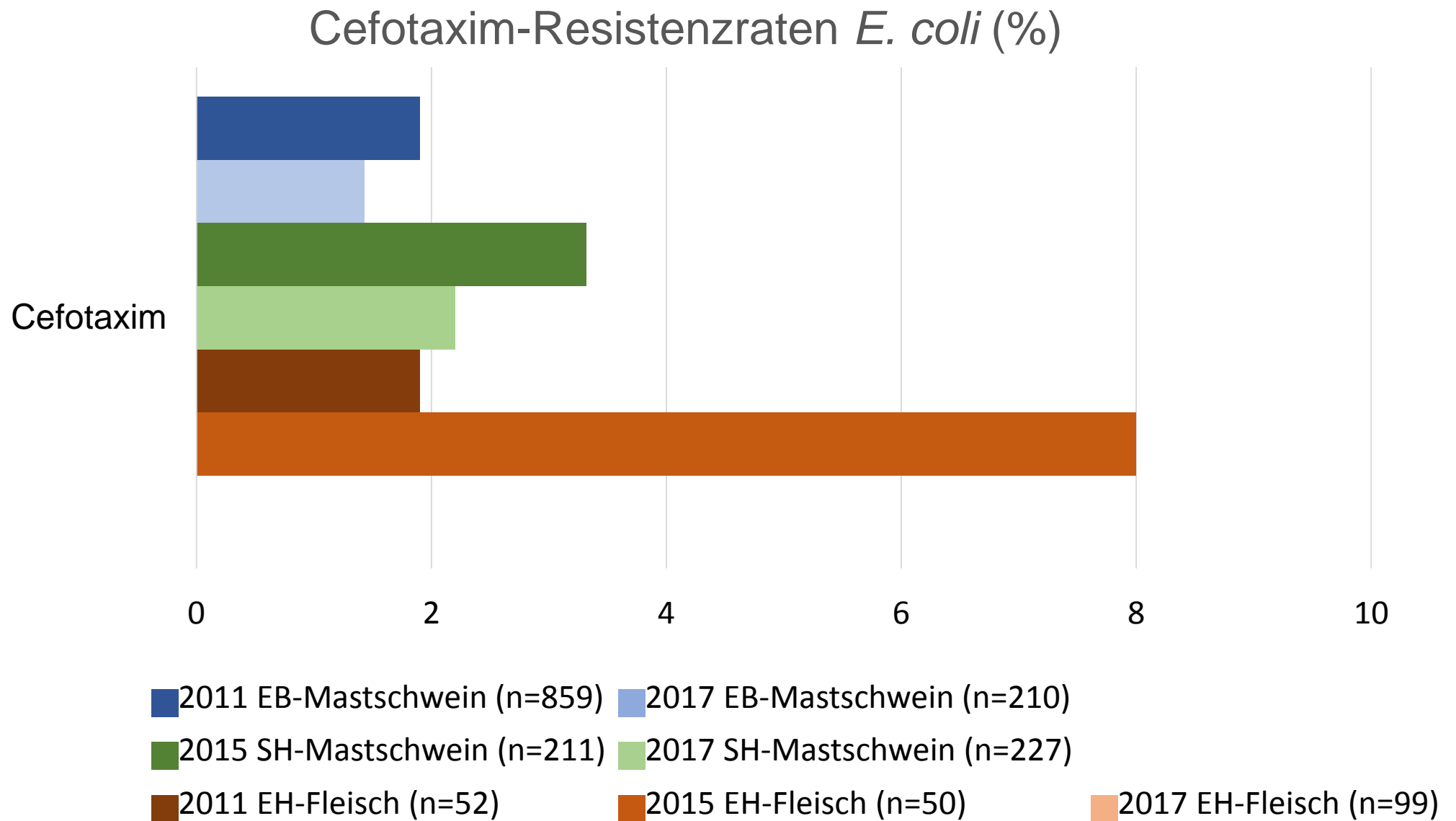


Entwicklung ausgewählter Resistenzraten Ciprofloxacin (Fluorchinolone)

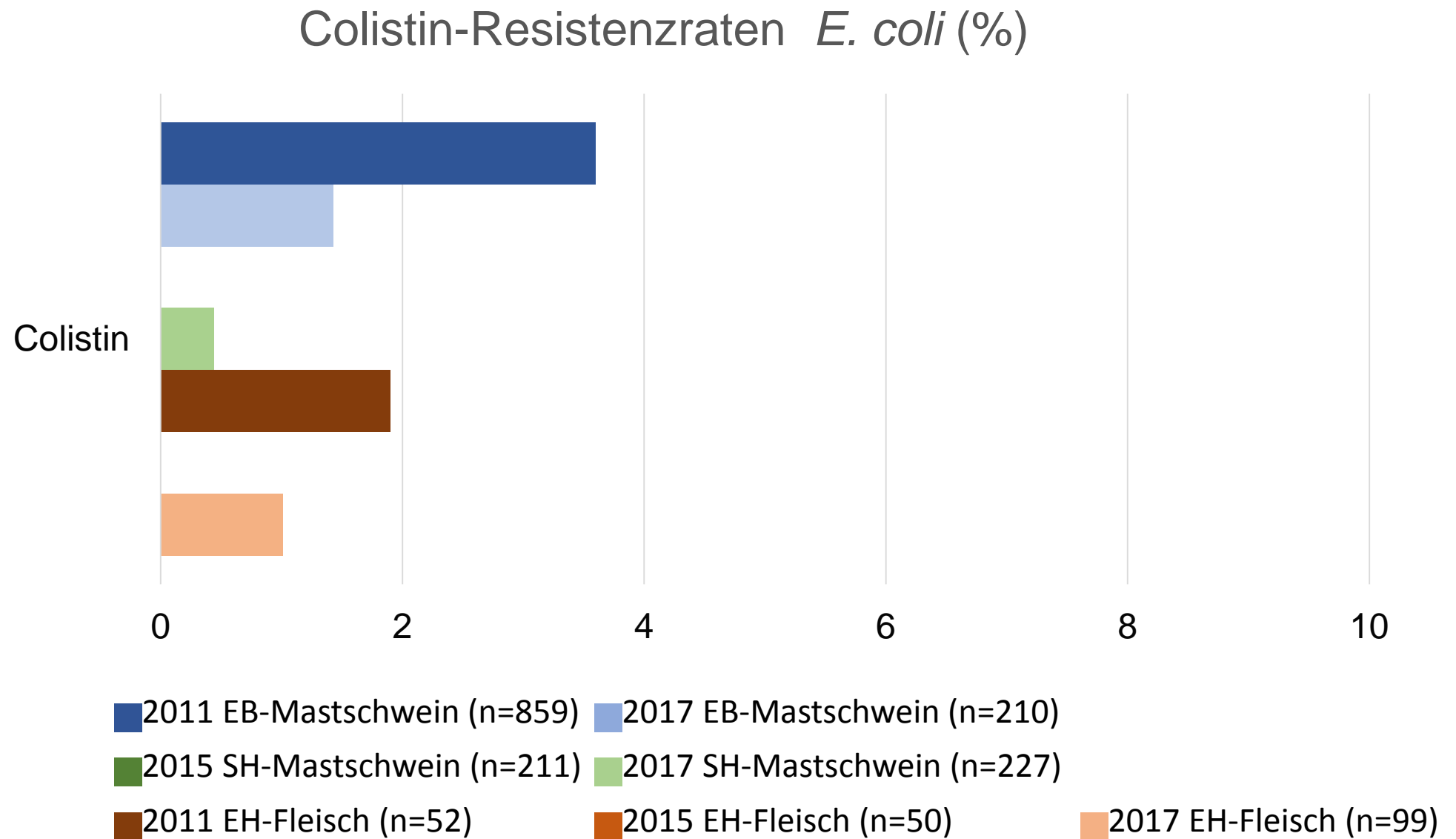
Ciprofloxacin-Resistenzraten *E. coli* (%)



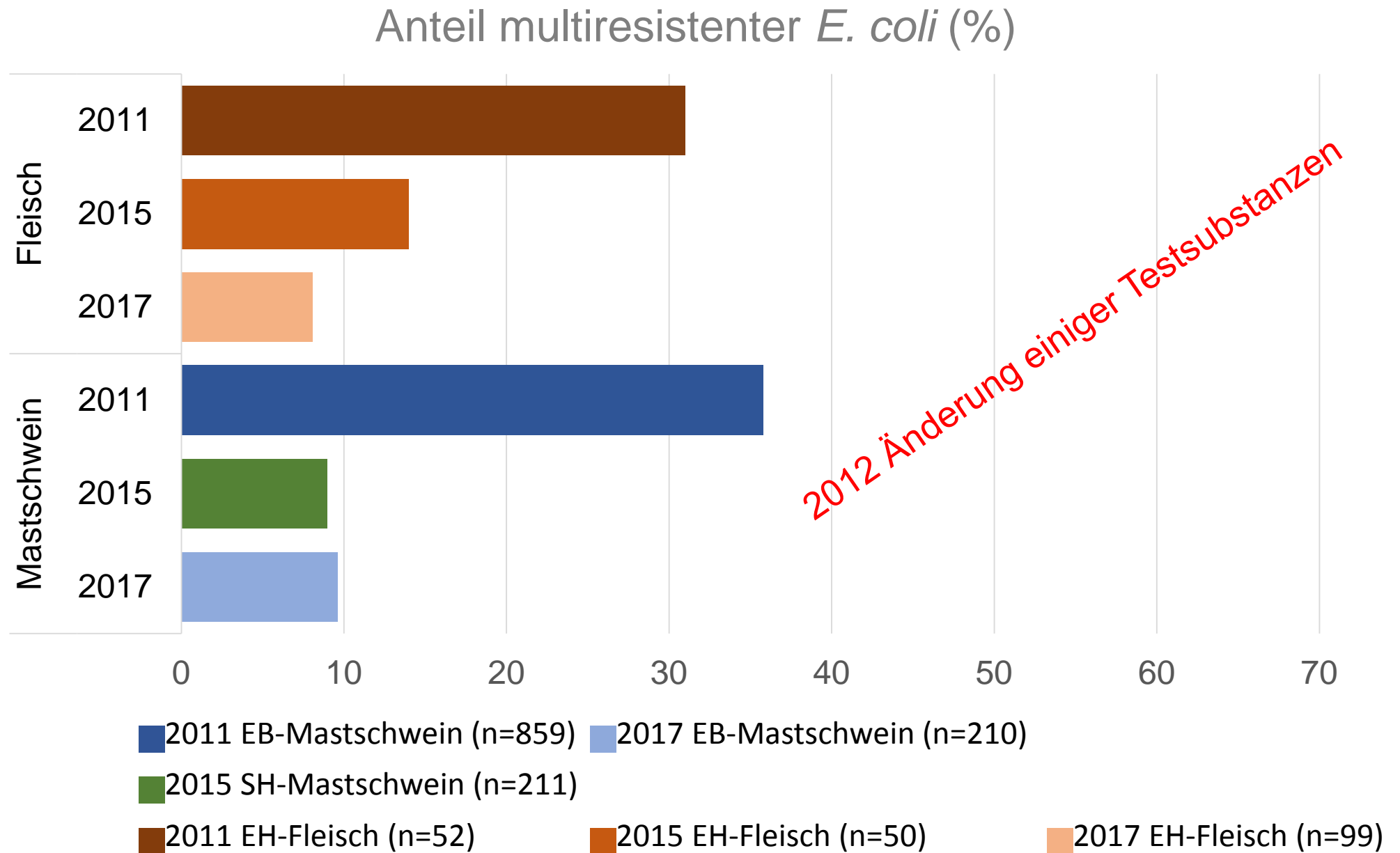
Entwicklung ausgewählter Resistenzraten ESBL/AmpC/Carbapenemase-Verdächtige



Entwicklung ausgewählter Resistenzraten Colistin

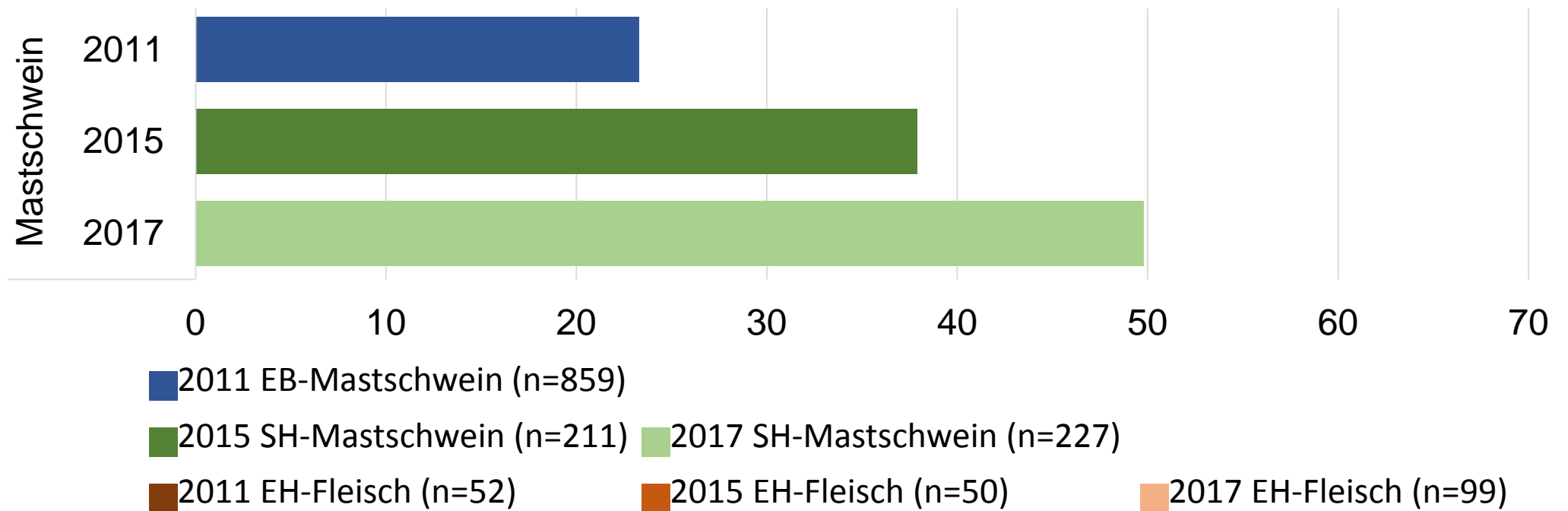


Anteil multiresistenter Isolate > 3 AB-Klassen



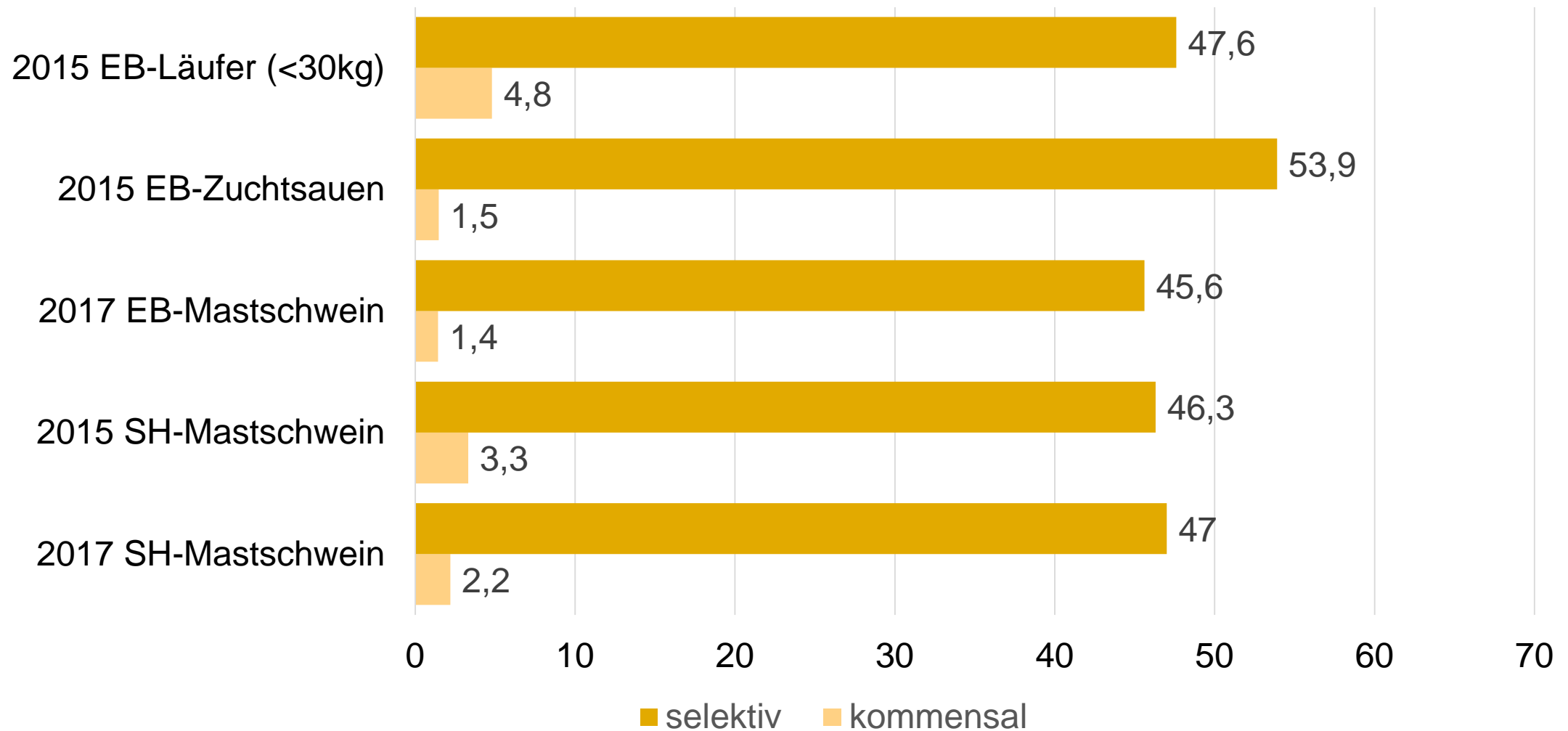
Sensible Isolate

Anteil komplett sensibler *E. coli* (%)



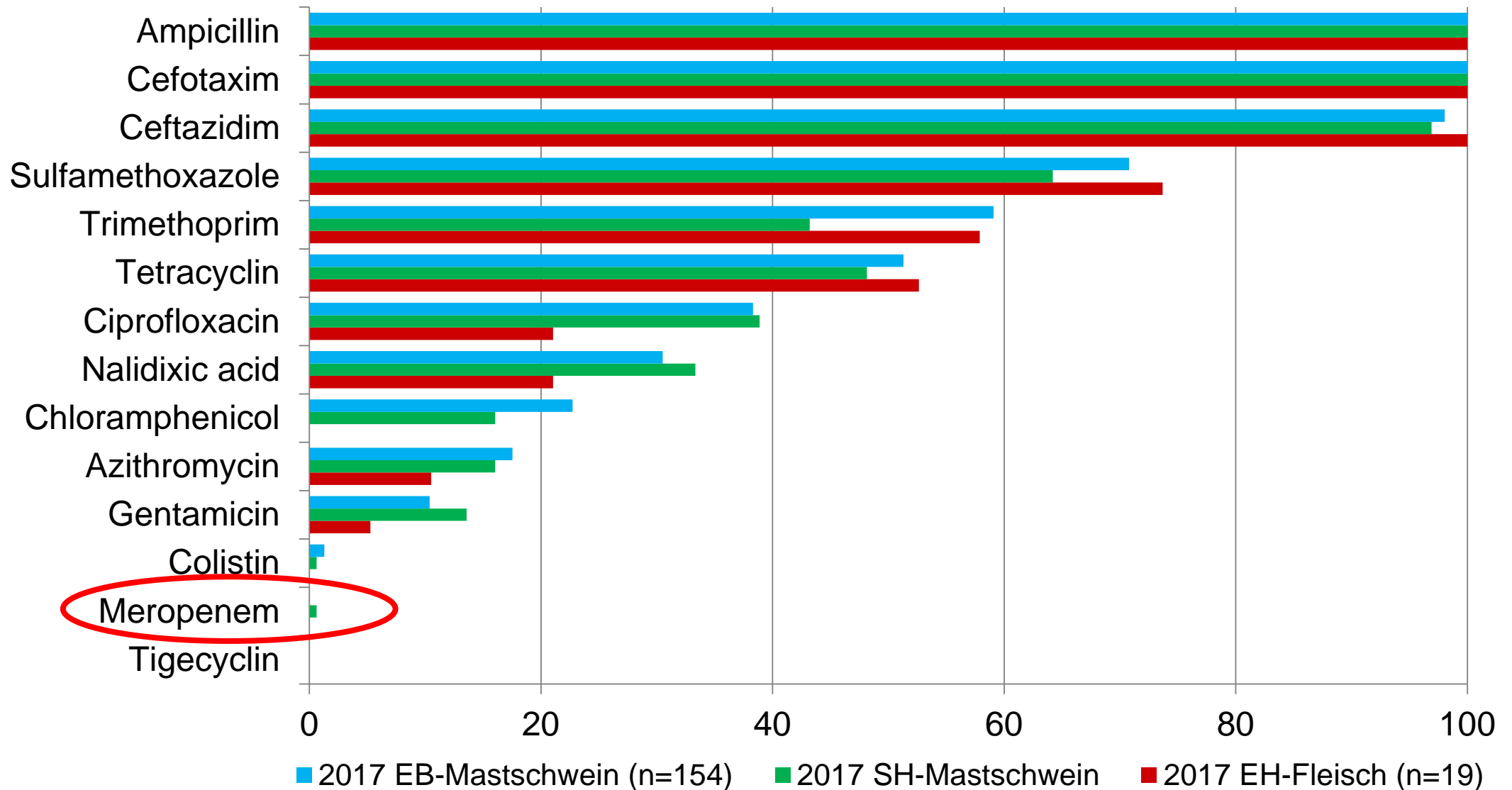
ESBL/AmpC innerhalb der kommensalen *E. coli* vs. Selektive Isolierung

Anteil ESBL-verdächtiger *E. coli*



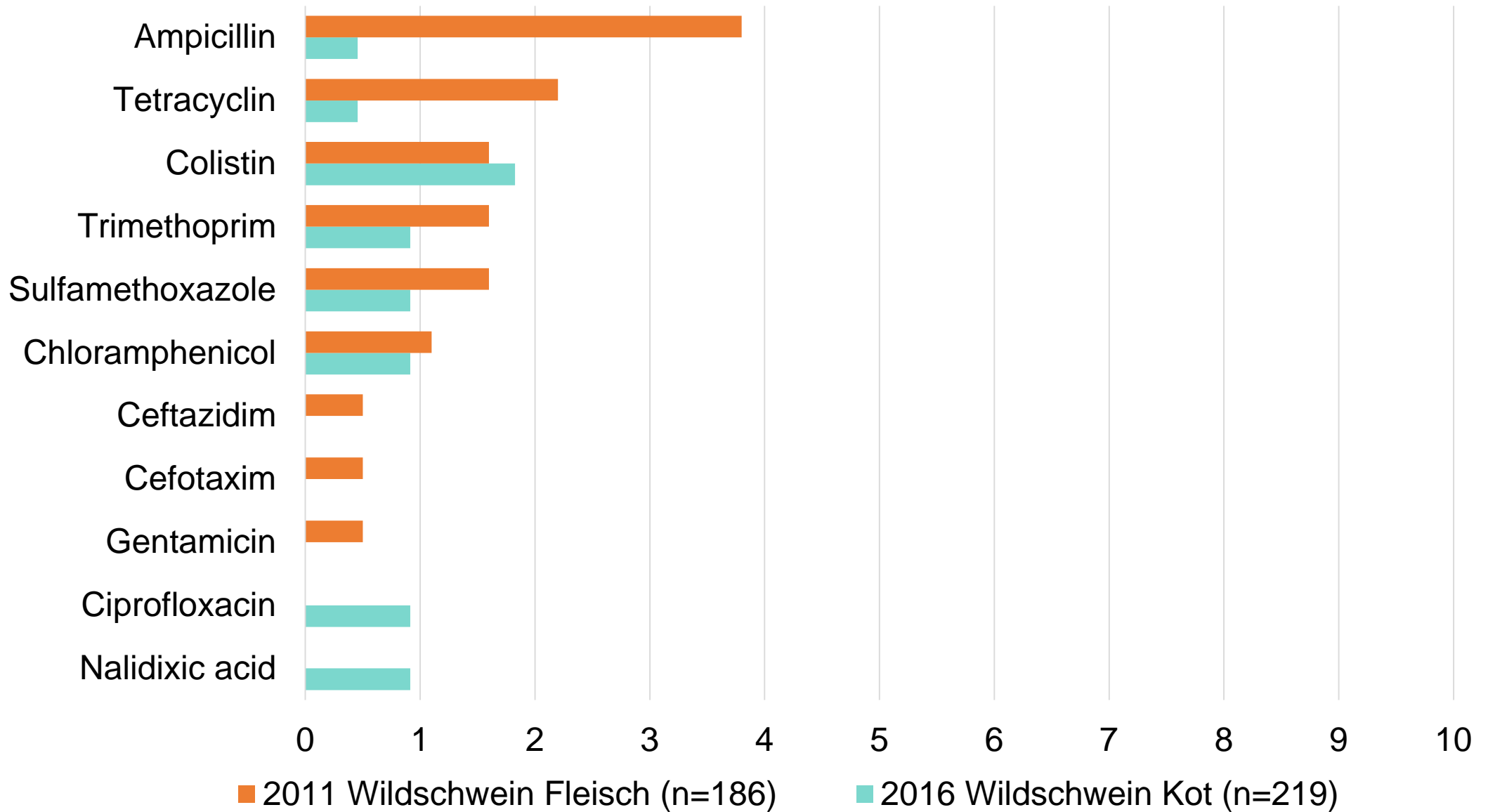
Resistenzsituation selektiv isolierter ESBL/AmpC *E. coli* 2017

Resistenzraten ESBL/AmpC *E. coli* 2017 (%)



Wildschweine

Resistenzraten in *E. coli* aus Wildschweinen



Zusammenfassung

- Insgesamt sind die Resistenzraten der kommensalen *E. coli* aus der LM-Kette Schwein in den letzten Jahren gesunken
- Entwicklung der Resistenzraten in *E. coli* aus Schweinefleisch nicht deckungsgleich zu der von *E. coli* aus Mastschweinen (EB und SH)
- Anteil komplett sensibler *E. coli* in Mastschweinen gestiegen, Anteil multiresistenter *E. coli* gesunken
- In ESBL/AmpC-*E. coli* häufig auch höhere Resistenzraten gegen andere Substanzen
- Resistenzraten in *E. coli* aus Wildschweinen niedrig



Vielen Dank!!

An die Mitarbeiter der Landeslabore

An unser fleißiges Team im NRL-AR

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Mirjam Grobbel

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Str. 8-10 • 10589 Berlin

Tel. 030 - 184 12 - 0 • Fax 030 - 184 12 - 47 41

bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de