

# Internet of Things (IoT) - Prognosen

Jinlin Shen | Marielle Demuth | Maria Margaritidou | Patrick Bousrez

**Betreuer:** Christian Decker

# Gliederung

1. Ziel des Projekts
2. Vorgehensweise
  - 2.1 Projektrollen und -steuerung
  - 2.2 Tools und Services
3. Beispiel Infografik
4. Ethercalc-Tool
5. Sprints
6. Fazit

# 1. Ziel des Projekts

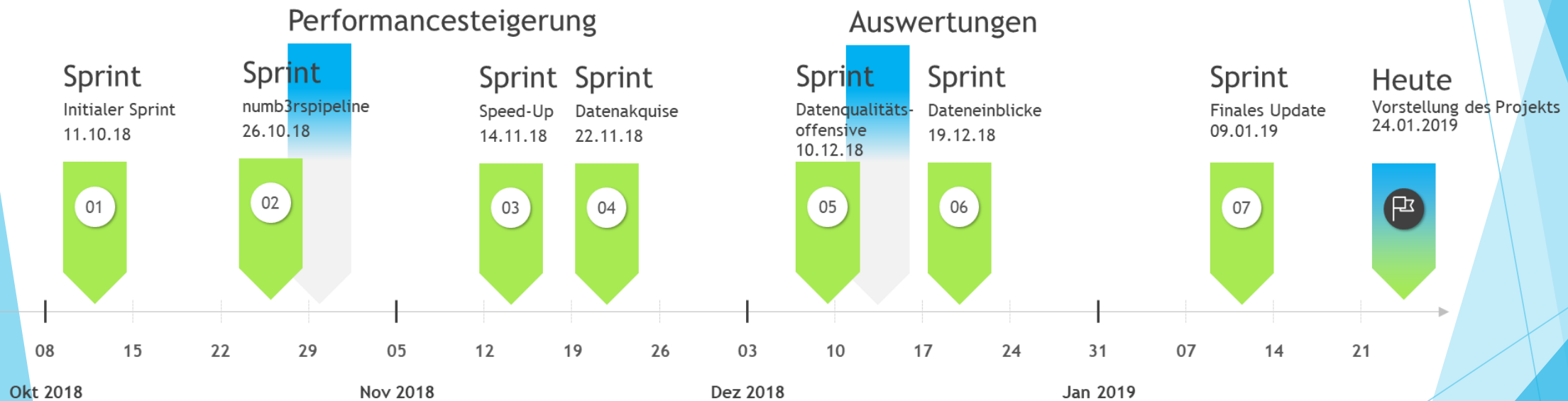
Das Ziel unseres Projekts war die Erfassung und Analyse des Zahlenmaterials aus IoT Infografiken mit quantitativen Methoden.

- ▶ Zahlenmaterial besser verstehen und qualitativ einschätzen können
- ▶ Datenbank mit Zahlenmaterial über Geräteanzahlen und Kennzahlen des IoT Markts
- ▶ Quantitative Auswertungen



## 2. Vorgehensweise

Agile Planung im Team und Sprints mit messbaren Teilzielen

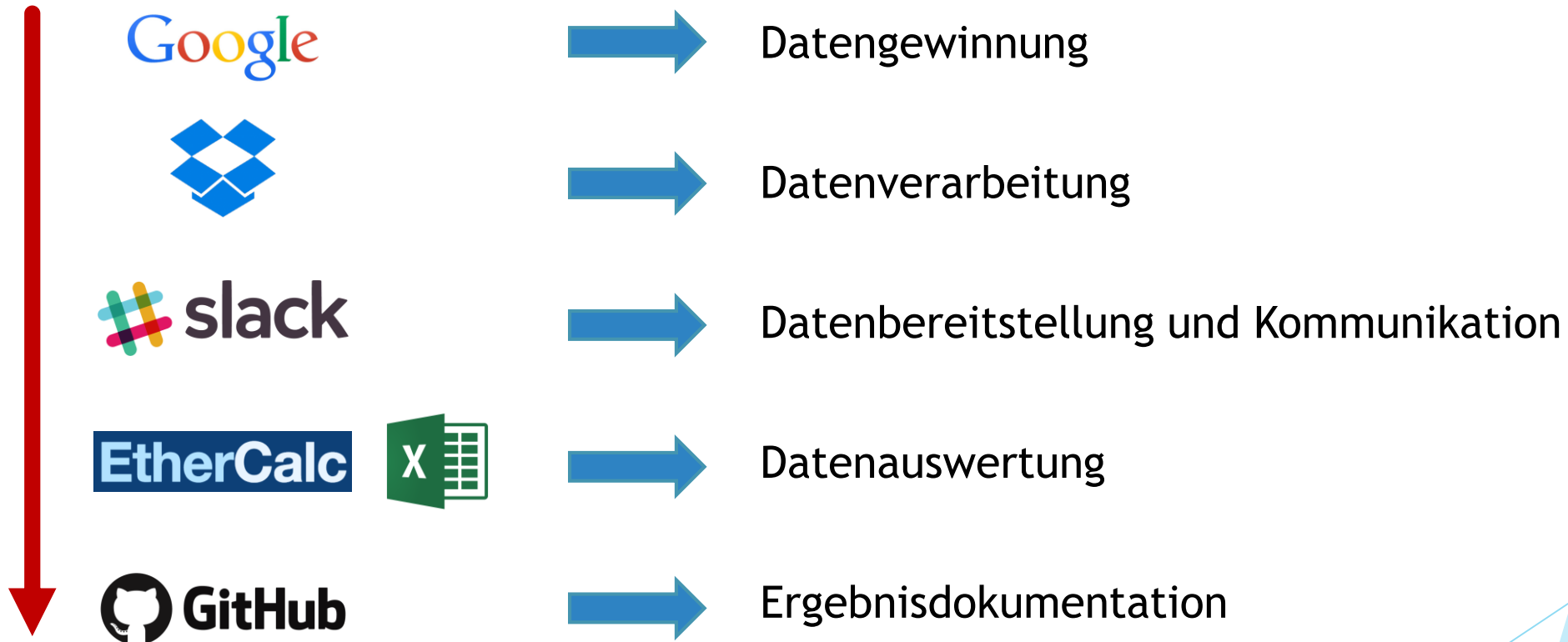


## 2.1 Projektrollen und -steuerung

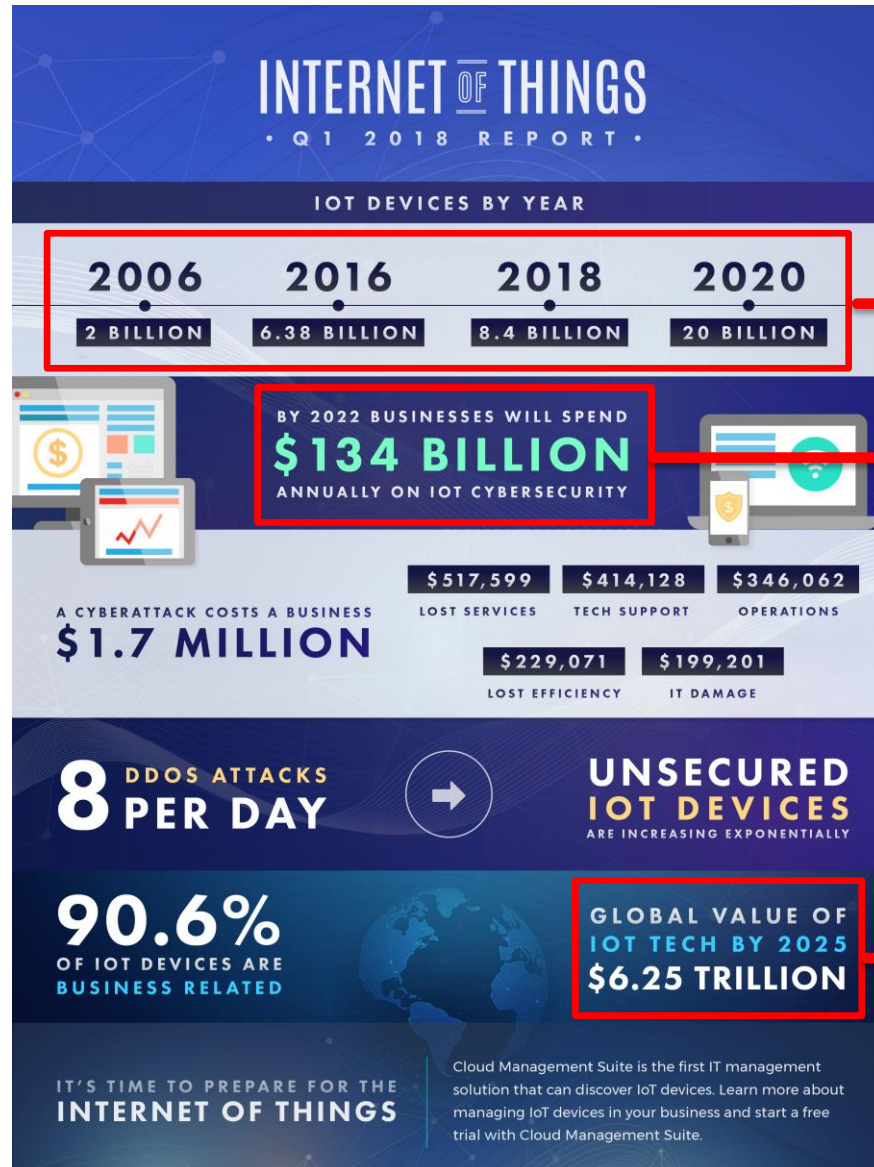
- ▶ Betreuer: Christian Decker
- ▶ Teamleader: Marielle Demuth
- ▶ Masterand: Janic Wyslich
- ▶ Regelmäßige Teammeetings mit Betreuer zur Besprechung der Sprints
- ▶ Kommunikation über Slack Channel, Skype und WhatsApp
- ▶ Absprache der Aufgaben im Team
- ▶ Überwiegend selbstständiges Arbeiten



## 2.2 Tools und Services



### 3. Beispiel Infografik



IoT-Geräteanzahl für die Jahre 2006, 2016, 2018, 2020

IoT-Ausgaben bis 2022

IoT-Wert bis 2025

## 4. Ethercalc-Tool

- ▶ Web-Online Editor auf Basis von Excel
- ▶ Aufteilung der Daten nach Merkmalen

URL	home_url	filename	device_class	device_count	market_class	market_volume	prognosis_year	publication_year	authorship_class	Dropbox folder
<a href="https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg">https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg</a>	<a href="https://iot-security-infographic/">https://iot-security-infographic/</a>	file2_66.jpg	generic IoT	2000000000			2020	2017	Blogger	marielledemuth/20190115-2100
<a href="https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg">https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg</a>	<a href="https://iot-security-infographic/">https://iot-security-infographic/</a>	file2_66.jpg			investment	134000000000	2022	2017	Blogger	marielledemuth/20190115-2100
<a href="https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg">https://i.pinimg.com/c16ee66.jpg</a>	<a href="https://iot-security-infographic/">https://iot-security-infographic/</a>	file2_66.jpg			value	6250000000000	2025	2017	Blogger	marielledemuth/20190115-2100

Automatisches Einfügen  
durch Pipeline

Aussagen der Infografik

Metadaten der  
Homepage-URL



# 5. Sprints

# Initialer Sprint

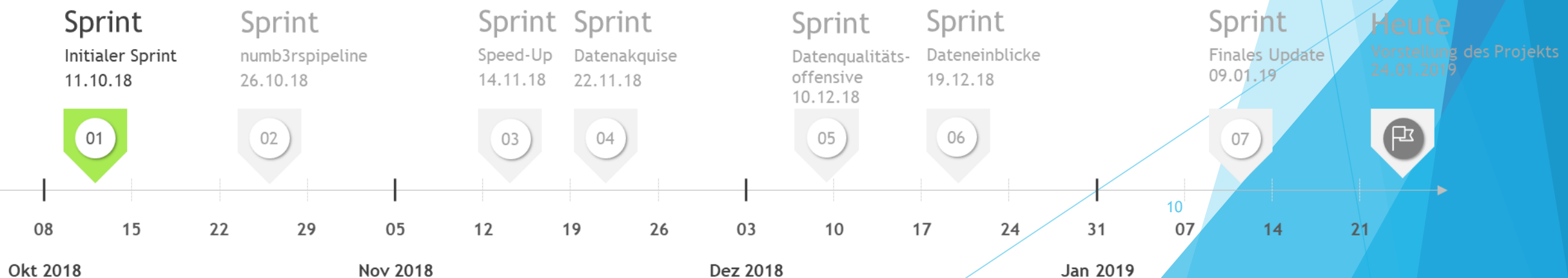
Start der Datenerfassung

## Ziel:

- ▶ Funktion der Pipeline unter Realbedingungen testen
- ▶ Identifikation und Verbesserung von Problemen zwischen Team und Pipeline

## Ergebnisse:

- ▶ Automatische Generierung von Ethercalc-Dokumenten durch Pipeline
- ▶ Homepage-URL der Bilddateien



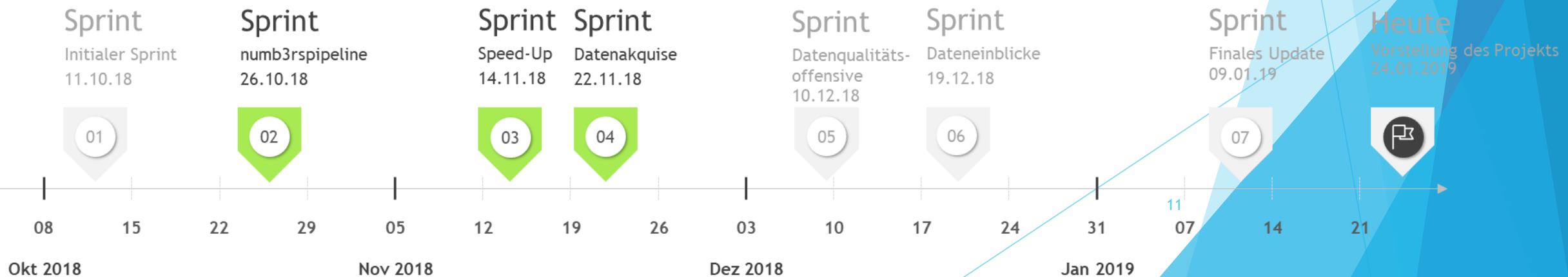
# Sprint 2-4: Performancesteigerung

## Ziel:

- ▶ höherer Automatisierungsgrad der Datengewinnung
- ▶ Intensivierung und Beschleunigung der Datenerfassung

## Zwischenergebnisse:

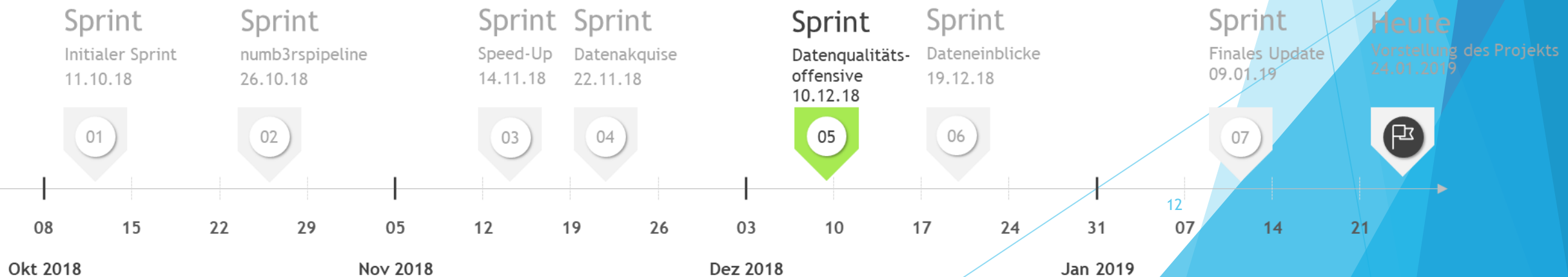
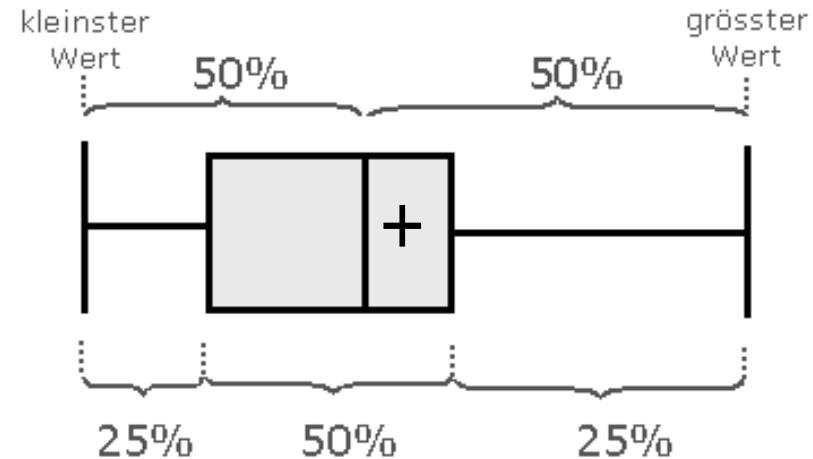
- ▶ Anzahl Infografiken: 427
- ▶ Anzahl Datensätze: 1206



# Sprint 5: Boxplot-Erstellung und Qualität

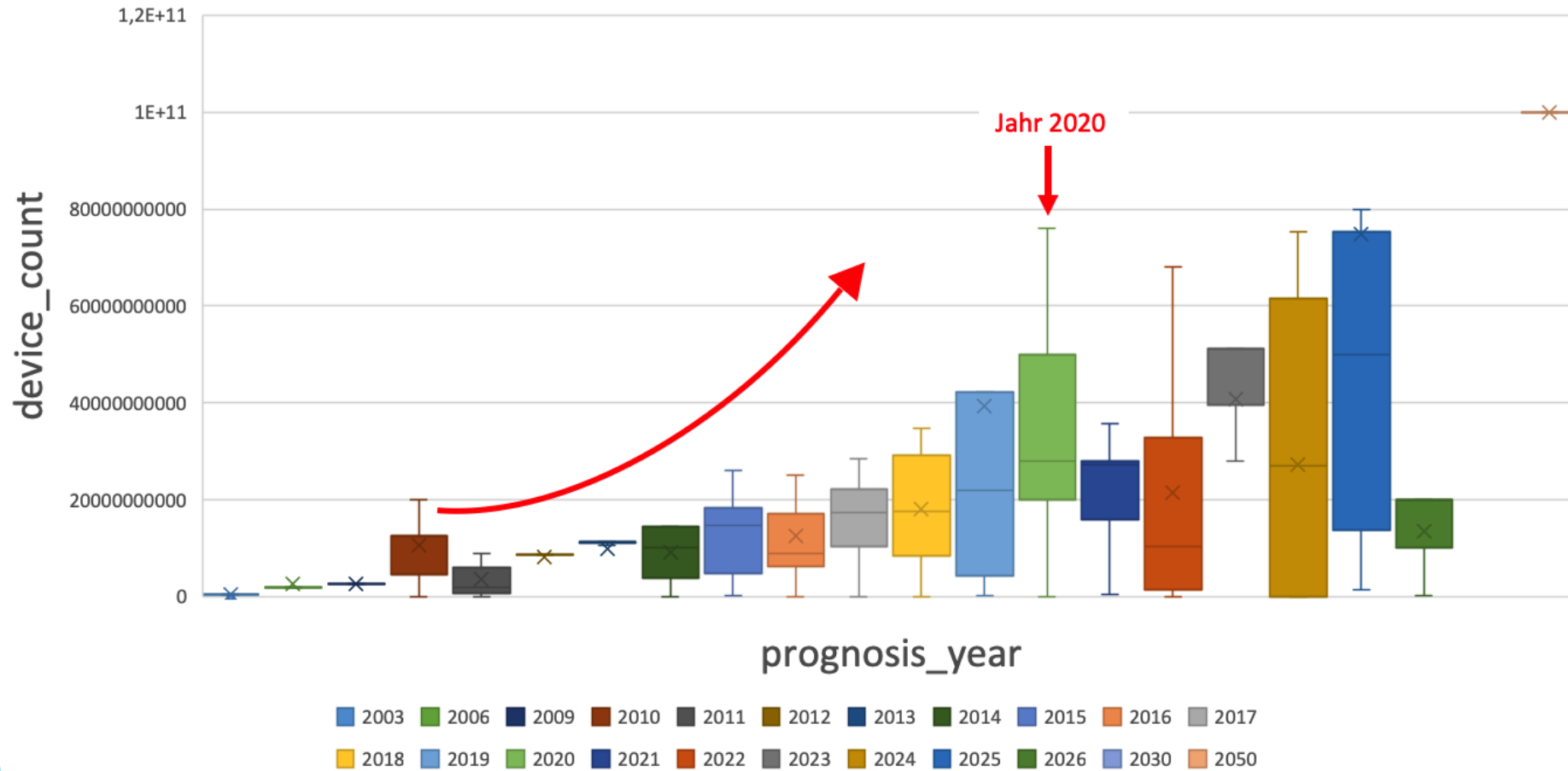
## Ziel:

- ▶ Verbesserung der Datenqualität > 95%
- ▶ Erstellung von Boxplot-Diagrammen
- ▶ Erstellung von Leistungsstatistiken



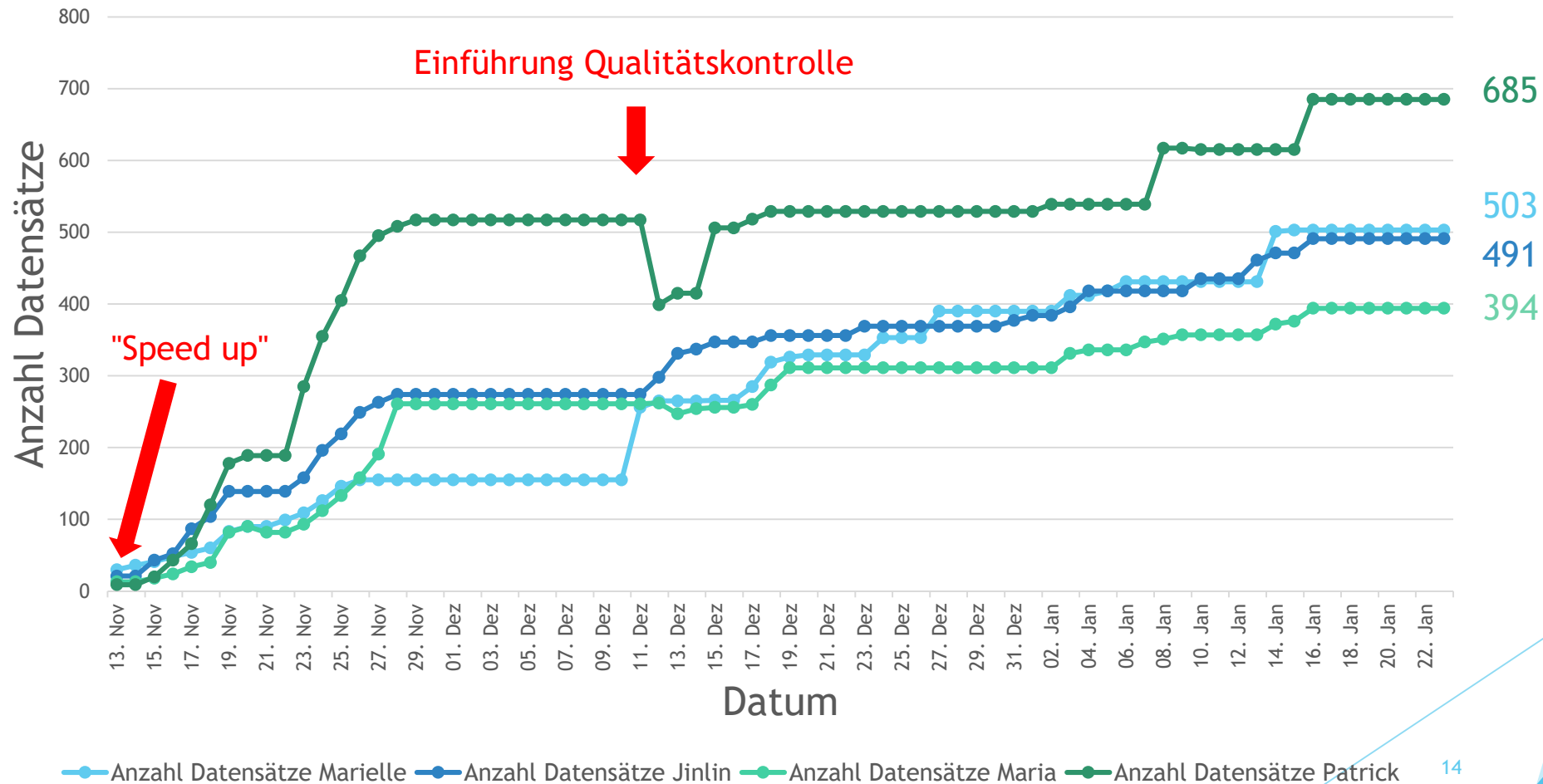
# Sprint 5: Geräteanzahl pro Jahr

Geräteanzahl pro Prognosejahr



# Sprint 5: Leistungsstatistik

Teamentwicklung Anzahl Datensätze

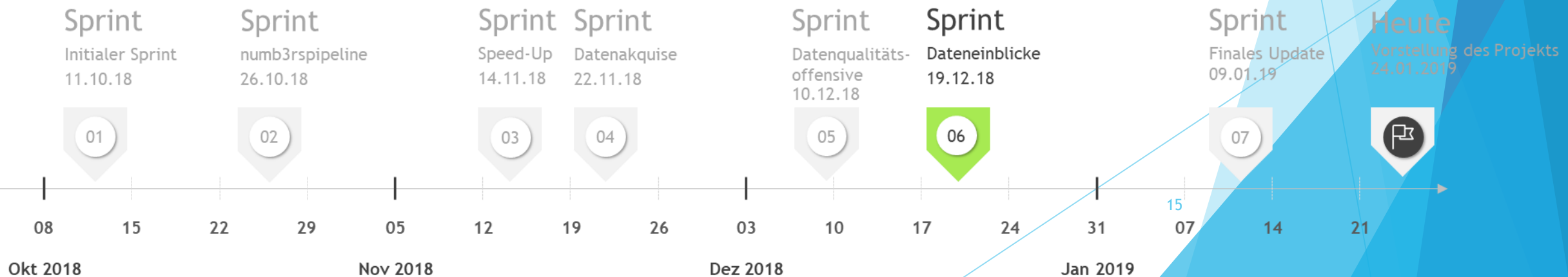


# Sprint 6: Dateneinblicke

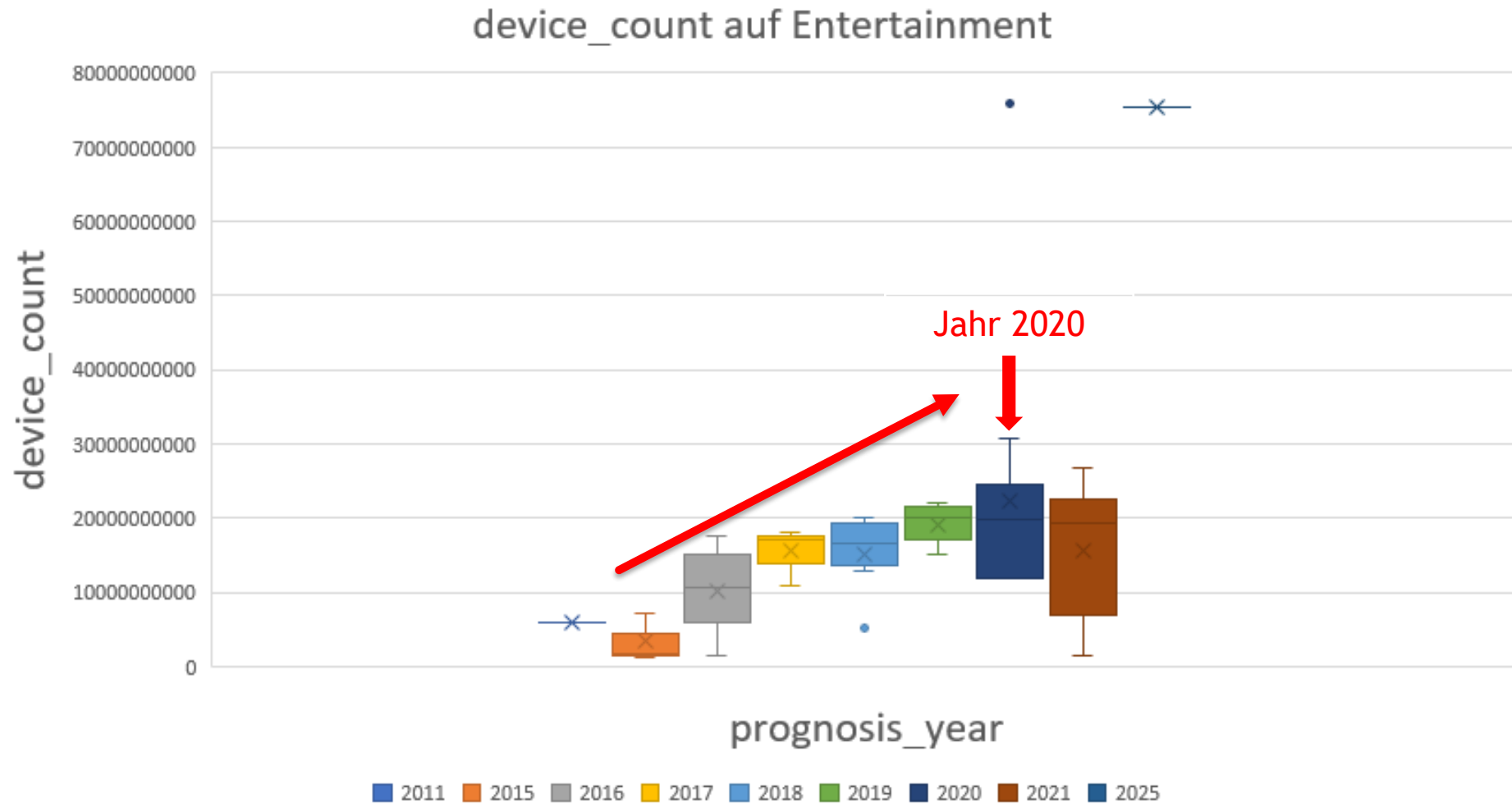
**Ziel:** Neue Einblicke aus den Daten gewinnen

**Ergebnis:**

- ▶ Erstellung von Drill-Down Boxplot-Diagrammen
- ▶ Diagramme zur Prognoseerfüllung und Prognosehorizont

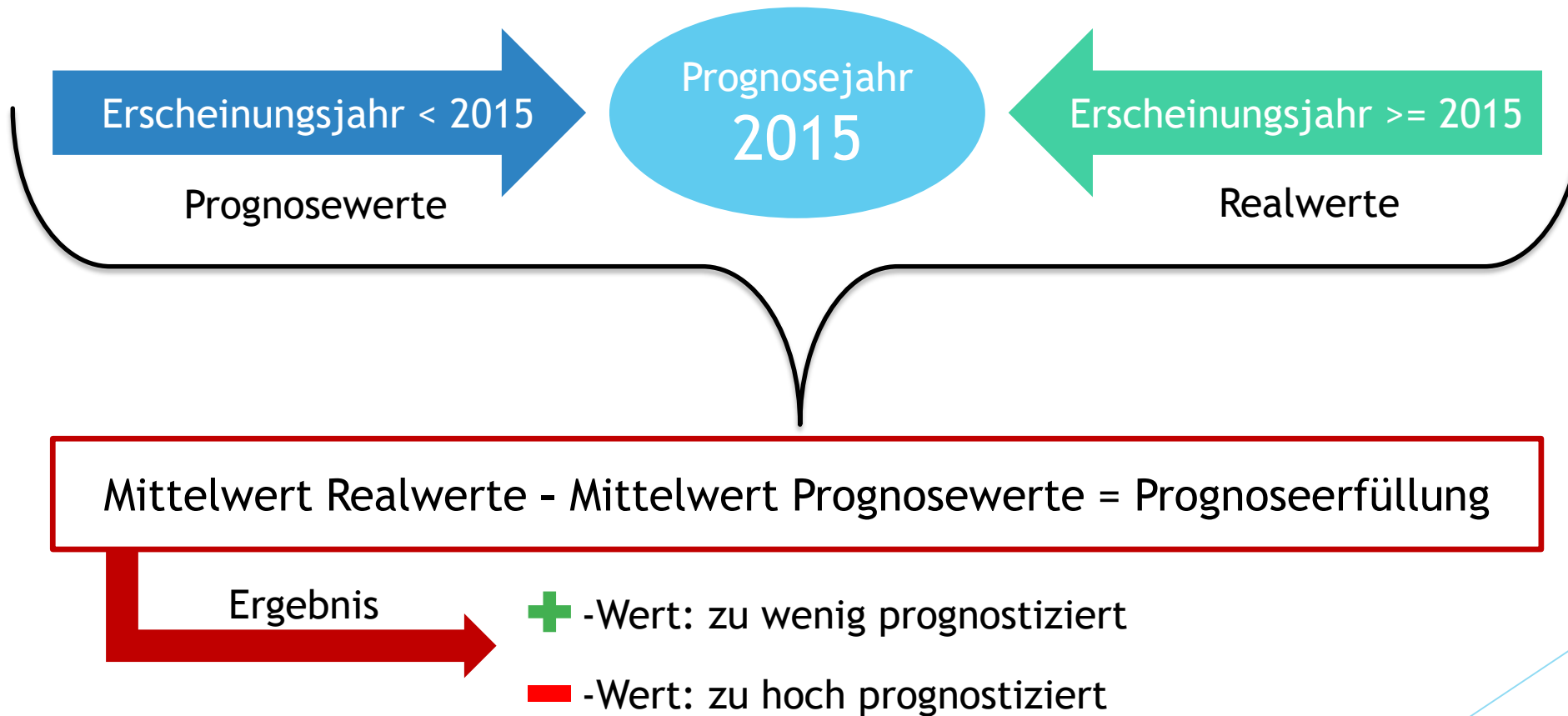


# Sprint 6: Drill-Down-Diagramm

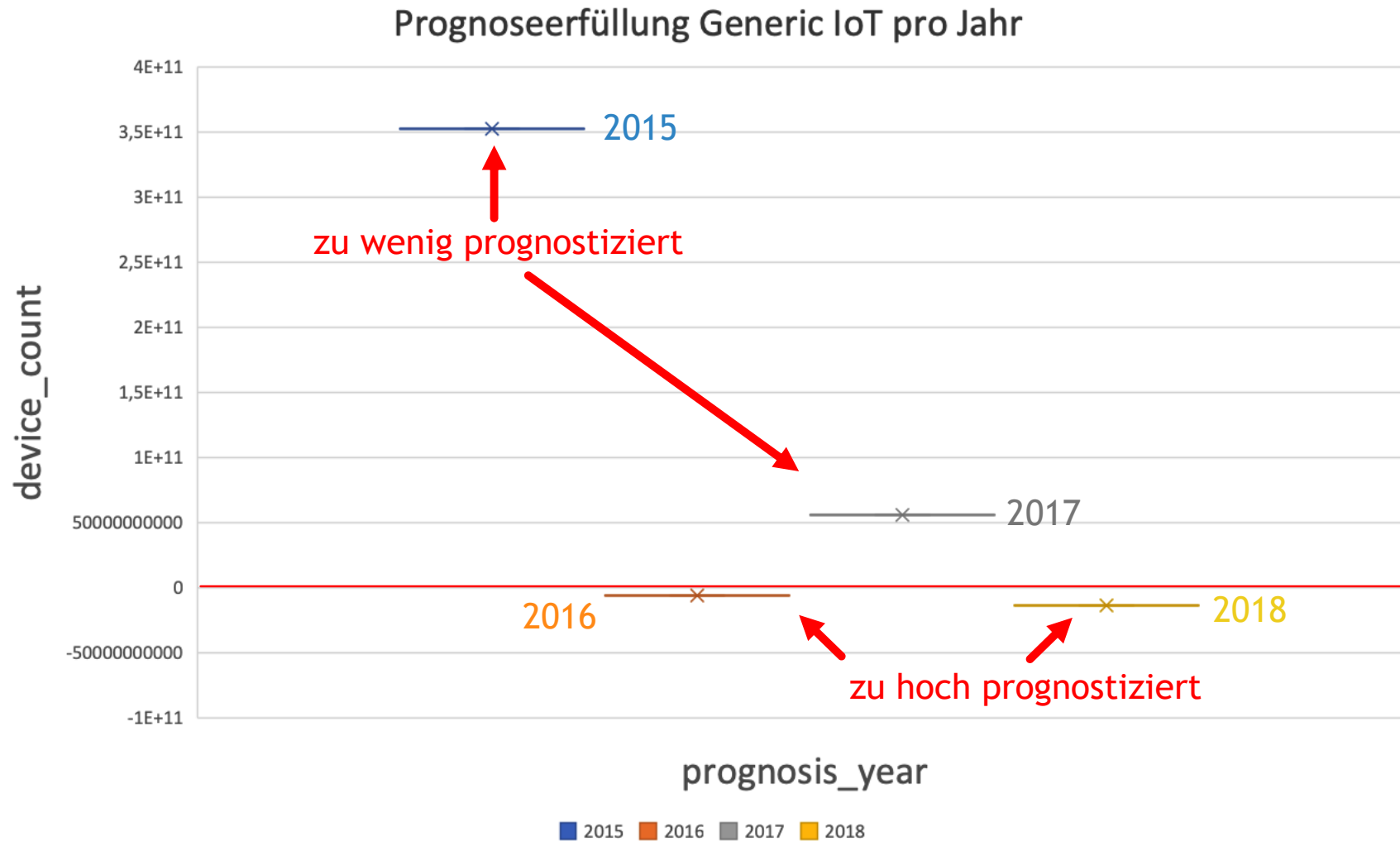




# Sprint 6: Prognoseerfüllung

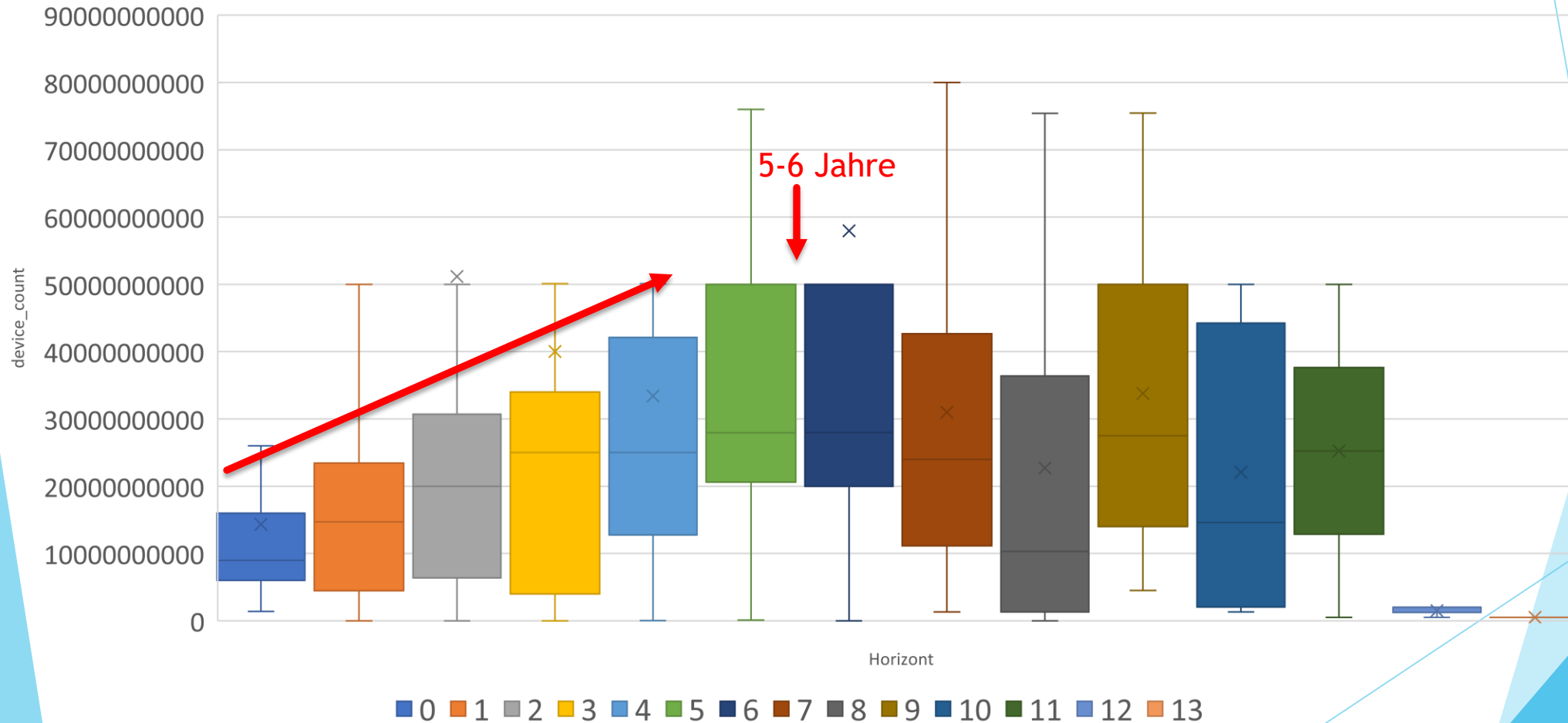


# Sprint 6: Prognoseerfüllung IoT-Geräteanzahl



# Sprint 6: Prognosehorizont

Zeitspanne zwischen Prognosejahr und Erscheinungsjahr

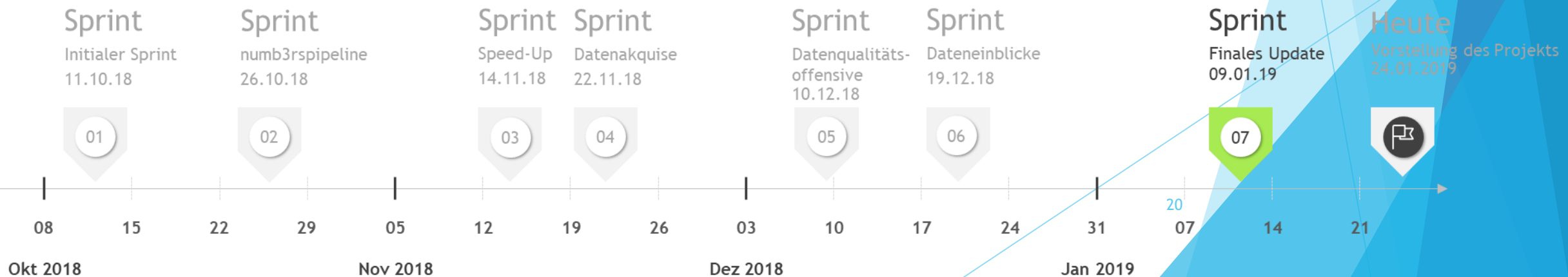


# Sprint 7: Finales Update der IoTNumb3rs Daten

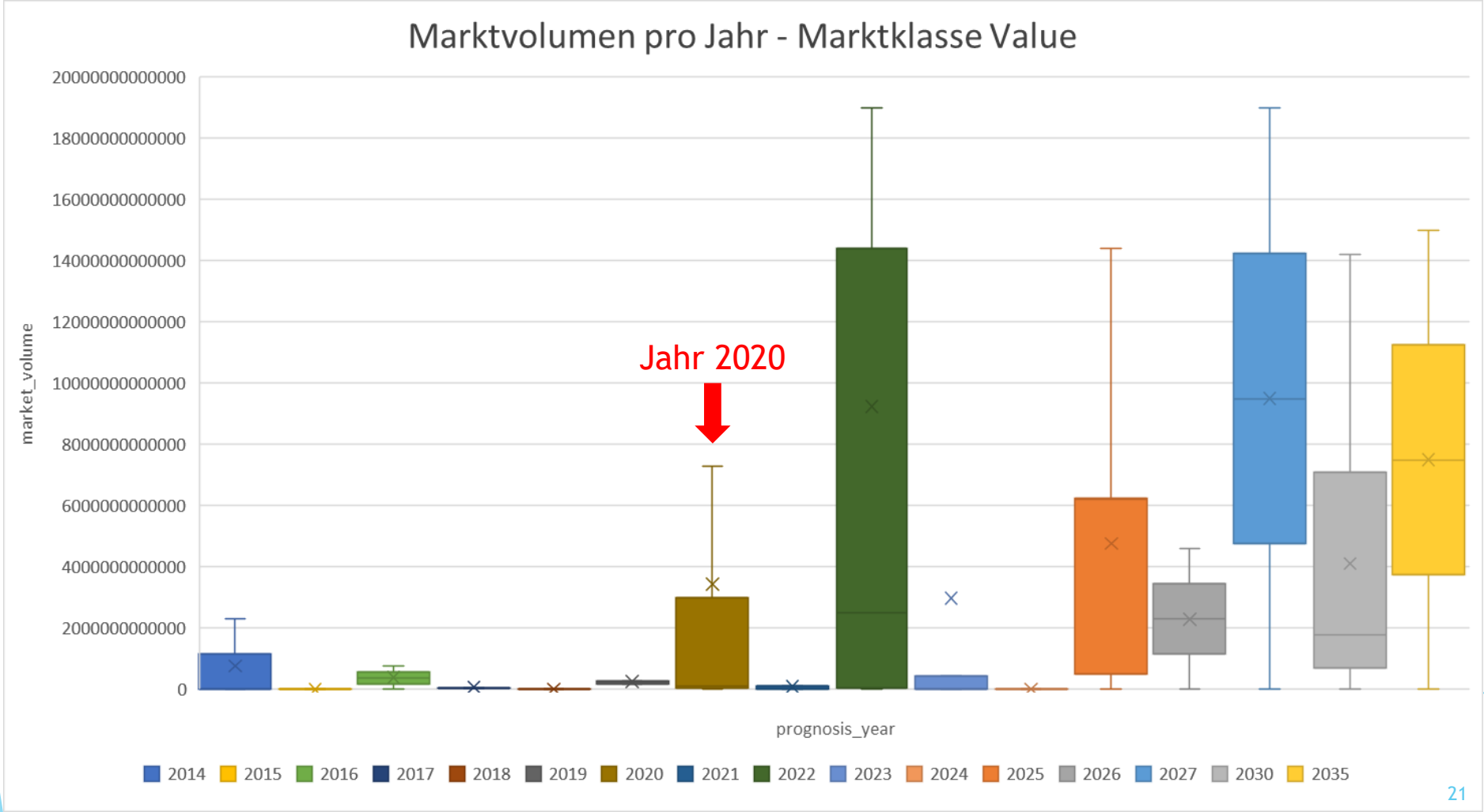
**Ziel:** Finales Update auf alle Boxplot-Diagramme

## Ergebnis

- ▶ Datenqualität = 100%
- ▶ Filterung der Boxplot-Diagramme zur besseren Lesbarkeit

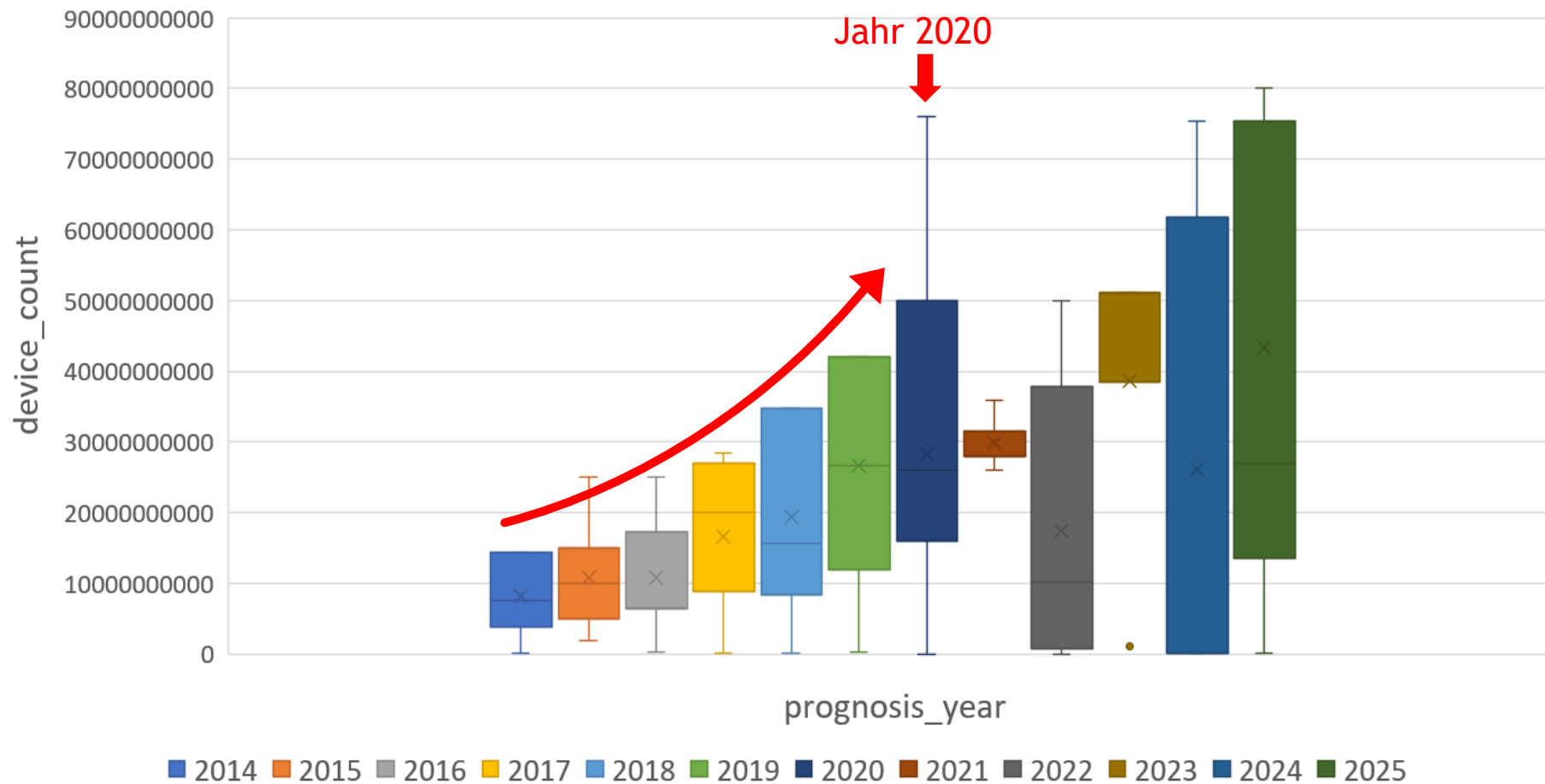


# Prognose IoT-Wert pro Jahr

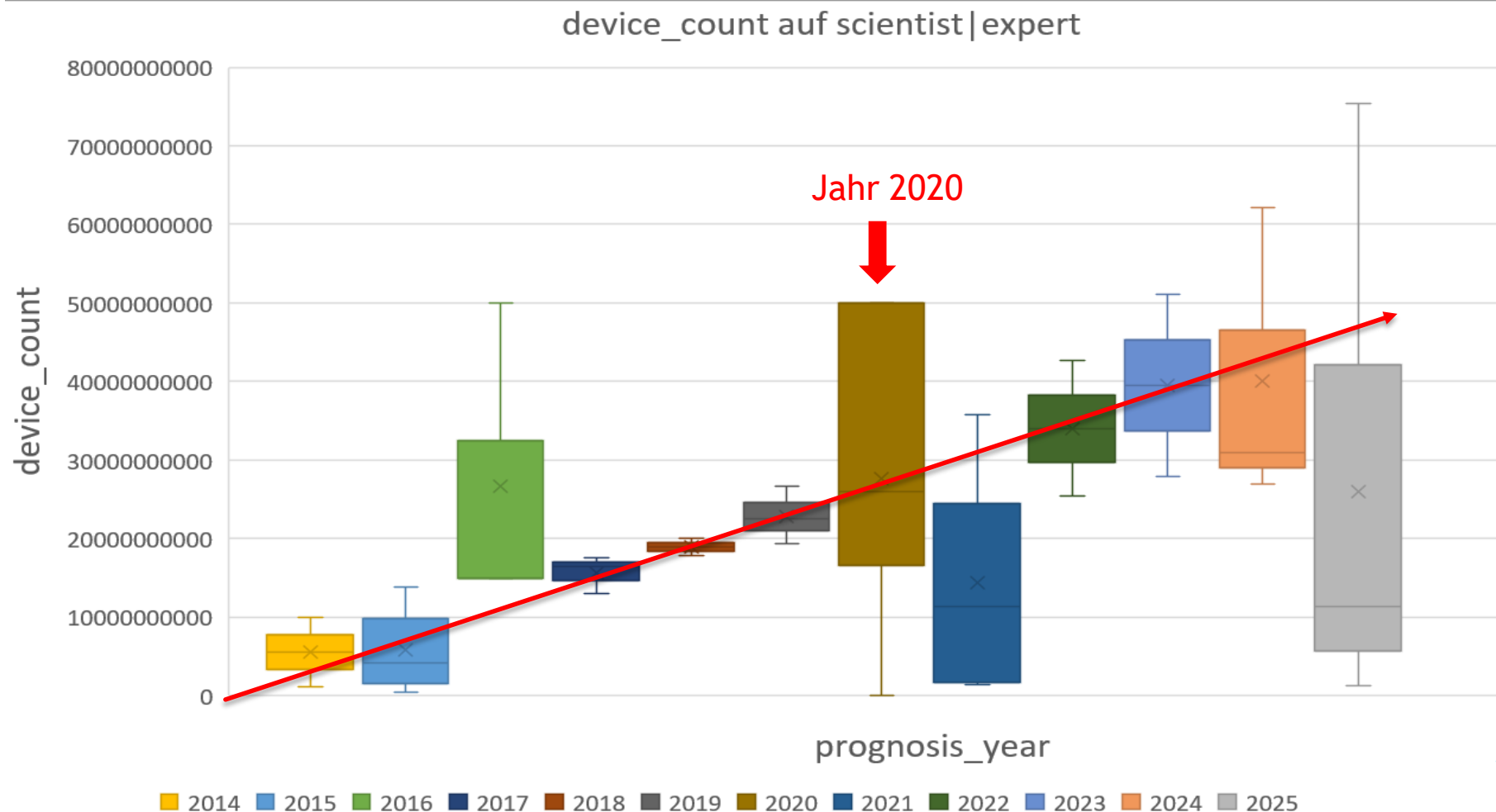


# Geräteanzahl Unternehmen vs. Wissenschaftler

device\_count auf company|consultant



# Geräteanzahl Unternehmen vs. Wissenschaftler



## 6. Fazit

- ▶ Meiste Prognosen für das Jahr 2020, gefolgt von 2015 und 2025
  - ▶ Viele Einzelmeinungen („Ausreißerpunkte“)
  - ▶ Überwiegend sehr große Boxplots - viele unterschiedliche Prognosen
  - ▶ Anzahl IoT-Geräte und Marktvolumen tendenziell steigend
  - ▶ Vorhersagen unterschiedlich je "Autoren-Klasse"
- 
- ▶ Googlebilder-Suche: ~ 800 Infografiken
  - ▶ Teamergebnis Messgrößen:
    - ▶ Gesamtanzahl Infografiken: 627
    - ▶ Gesamtanzahl Datensätze: 2073