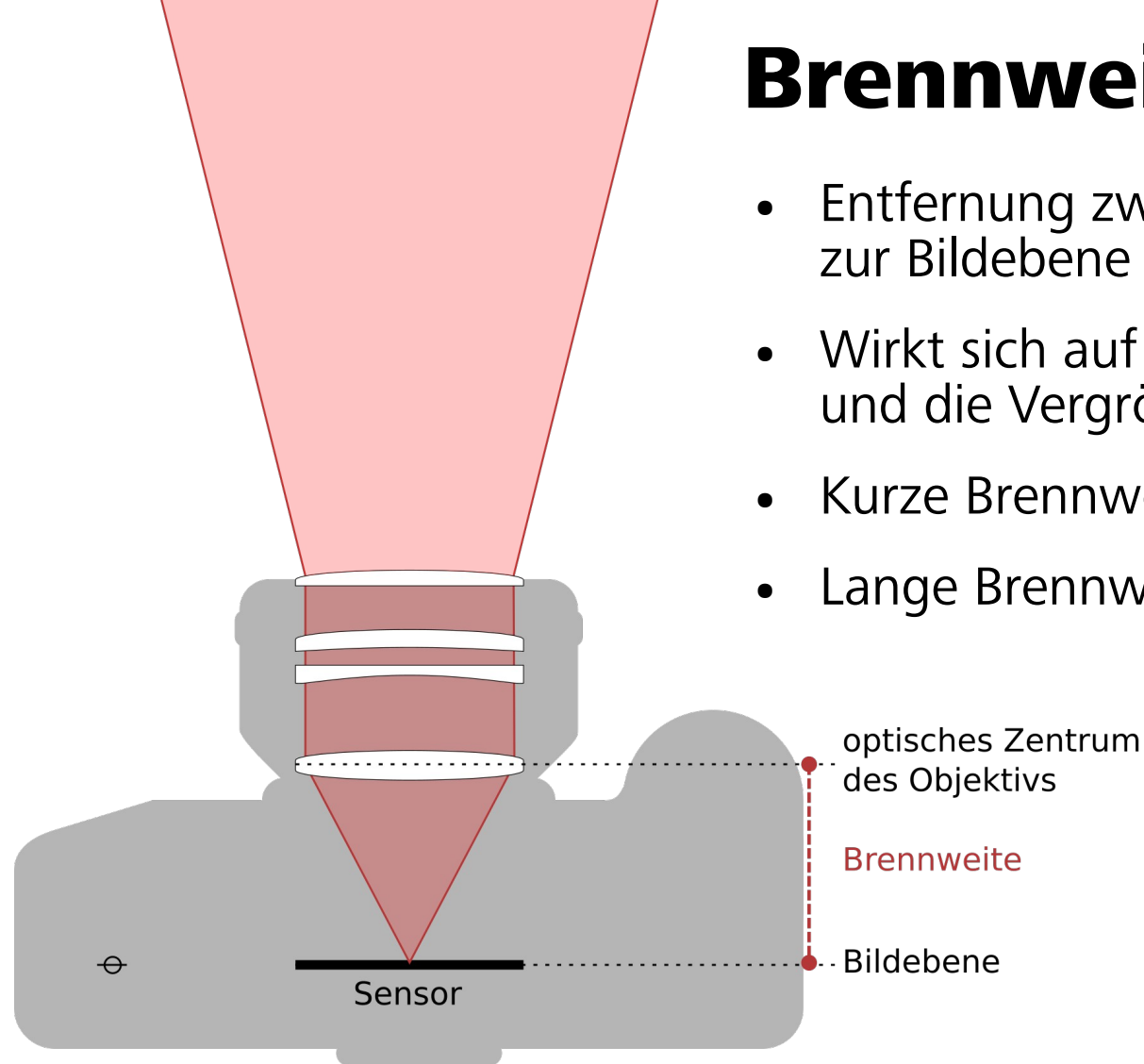


# **Einführung in die Fotografie**

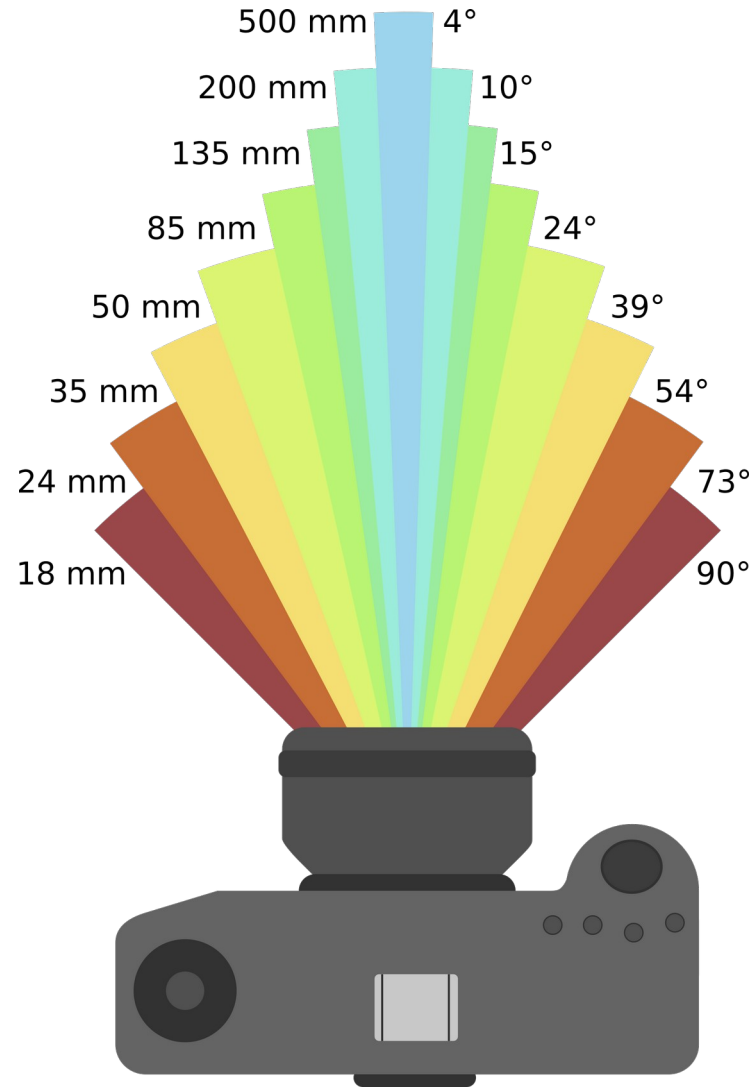
Brennweite und Schärfentiefe

# Brennweite

- Entfernung zwischen Hauptebene des Objektivs zur Bildebene der Kamera (in Millimeter)
- Wirkt sich auf den abgebildeten Bildausschnitt und die Vergrößerung des Motivs aus
- Kurze Brennweite = Weites Blickfeld (Weitwinkel)
- Lange Brennweite = Enges Blickfeld (Tele)



# Brennweite



- Entfernung zwischen Hauptebene des Objektivs zur Bildebene der Kamera (in Millimeter)
- Wirkt sich auf den abgebildeten Bildausschnitt und die Vergrößerung des Motivs aus
- Kurze Brennweite = Weites Blickfeld (Weitwinkel)
- Lange Brennweite = Enges Blickfeld (Tele)

# Brennweite

10 mm

18 mm

24 mm

35 mm

50 mm

85 mm

135 mm

200 mm

# Weitwinkel

- Kurze Brennweite (16 – 35 mm)
- Großes Blickfeld
- Starke perspektivische Verzerrung
- Große Schärfentiefe
- Geeignet für:
  - Landschaften
  - Innenräume
  - Dramatische Kompositionen
  - Video



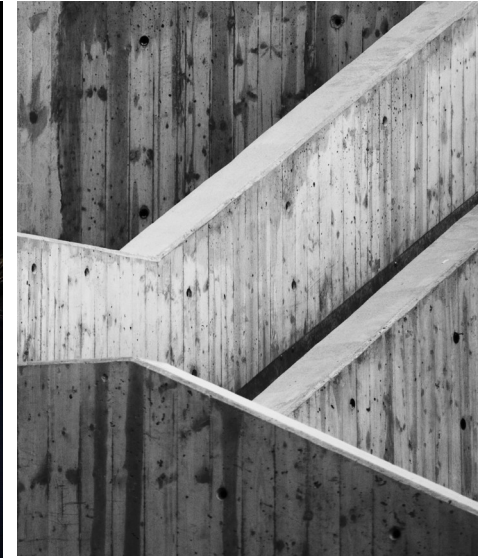
# Standardbrennweite

- Etwa 35 – 70 mm
- Entspricht menschlichem Blickfeld
- Objektive oft recht günstig
- Geeignet für:
  - Fotojournalismus
  - Portraits mit Kontext
  - Produktfotografie
  - Alltagsfotografie



# Tele-Brennweite

- Lange Brennweite (70 – 600 mm)
- Enges Blickfeld
- Geringe Schärfentiefe
- Geringe perspektivische Verzerrung
- Motiv wird isoliert
- Geeignet für:
  - Portraits
  - Tierfotografie
  - Sportfotografie
  - Abstrakte Kompositionen



# Schärfentiefe

- Durch fokussieren des Objektivs wird die Fokusebene verschoben
- Theoretisch wird nur die Fokusebene scharf abgebildet
- Aber: Bereich um die Fokusebene ist "scharf genug"
- Größe dieses Bereichs = Schärfentiefe
- Hängt ab von Brennweite, Entfernung zum Motiv und Blendenöffnung



# Schärfentiefe

Hängt ab von:

**Brennweite**

Bild von Meterstab  
18 mm

Bild von Meterstab  
35 mm

**Abstand**

Portrait mit 200 mm

Portrait mit 50 mm,  
Gecroppt auf selben  
Ausschnitt

**Blende**

F/1.8

F/1.8

# Bokeh

- Verschwommener Hintergrund durch geringe Schärfentiefe
- Lenkt Blick auf das Motiv und wird als ästhetisch empfunden
- Verwendung in Portrait- und Produktfotografie



Bild mit Bokeh

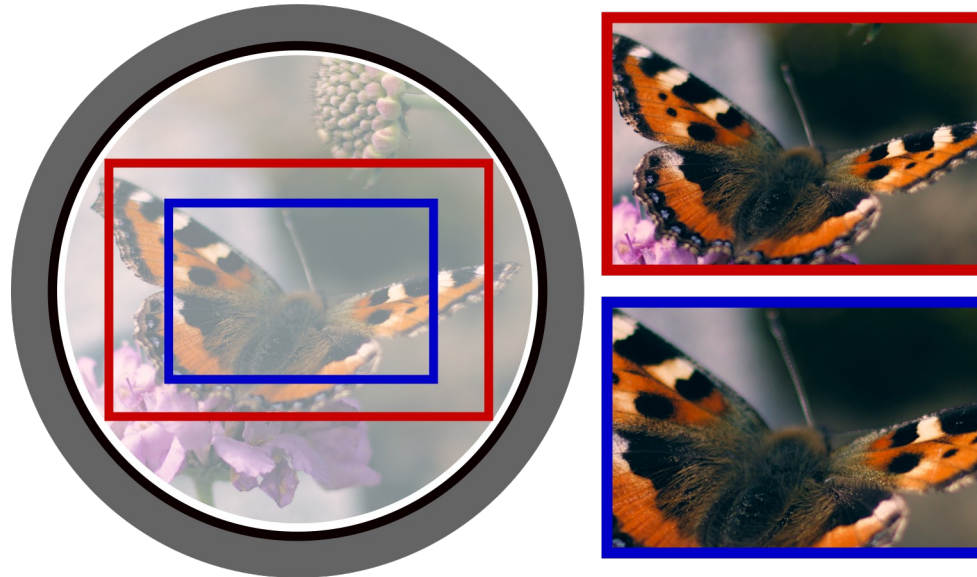


Bild mit Bokeh

# Sensorgröße

- Die Größe des Sensors beeinflusst den abgebildeten Bildausschnitt
- Kleinerer Sensor bei selbem Objektiv → kleinerer Ausschnitt

Vollformat



APS-C

# Sensorgröße beeinflusst...

- Bildausschnitt:
  - Kleinerer Sensor deckt kleineren Ausschnitt des Lichtkegels ab  
→ Motiv wird **größer abgebildet**
- Schärfentiefe:
  - Um selben Bildausschnitt abzubilden, muss man entweder eine kürzere Brennweite oder weiter vom Motiv weg stehen  
→ beides **vergrößert die Schärfentiefe**
- Lichtempfindlichkeit:
  - Ein kleinerer Sensor hat kleinere Pixel, die deshalb weniger Licht aufnehmen  
→ **stärkeres** Rauschen bei hohen ISO-Werten

# Sensorgröße

- Früher: Format des Films war standardisiert
- Film-Maße als Vorlage für digitale Sensoren (z.B. Vollformat)
- Mittlerweile digitale Sensoren mit allen möglichen Größen

Super-8-Film:	7.1 mm
Smartphones:	4.5 mm – 9.5 mm
Kompaktkameras:	7.7 mm – 15.9 mm
Micro Four Thirds:	21.6 mm
APS-C:	28 mm
Vollformat/Kleinbild:	43.3 mm
Mittelformat:	54.1 mm – 100 mm
Großformat:	alles darüber

# Zuschnittsfaktor

- Aufgrund der vielen Sensorgrößen: Kleinbild (Vollformat) als Referenz
- Umrechnen in das **Kleinbild-Äquivalent**
- **Zuschnittsfaktor:** Verhältnis der Diagonalen vom Kleinbild zur Diagonalen des gewählten Sensors
- Brennweite und Blendenzahl müssen mit den Zuschnittsfaktor multipliziert werden, um Kleinbild-Äquivalent zu berechnen
- Beispiel: Bild aus APS-C-Sensor (Zuschnittsfaktor 1.5) bei 50 mm mit f/2.0 entspricht einem Kleinbild-Äquivalent von 75 mm mit f/3.5