

RAW

KAMERA/TECHNIK

Unverarbeitete Sensordaten die maximale Flexibilität für Postproduktions-Anpassungen bewahren.

Überblick RAW (englisch für „roh“) bezeichnet kein einzelnes Dateiformat, sondern ein Aufzeichnungsprinzip: Die Kamera schreibt die digitalisierten Daten ihres Bildsensors weitgehend ohne kamerainterne Verarbeitung auf das Speichermedium. Im Gegensatz zu fertig „entwickelten“ Codecs (etwa ProRes, H.264/H.265 oder XAVC) finden Demosaicing (Debayering), Weißabgleich, Farbwiedergabe, Schärfung und Gamma-Interpretation nicht in der Kamera statt, sondern erst nachgelagert in der Postproduktion. Die meisten Kinosensoren sind Bayer-Sensoren: Vor jedem Pixel sitzt ein Farbfilter für Rot, Grün oder Blau. Beim RAW-Workflow wird dieses Bayer-Muster direkt gespeichert; die Interpolation zu einem vollfarbigen Bild (Demosaicing) wird auf die Wiedergabe bzw. das Color Grading verschoben und von Software erledigt. Dadurch bleiben die ursprünglich erfassten Sensorinformationen erhalten. Technische Merkmale RAW-Material wird üblicherweise mit höherer Bittiefe gespeichert als komprimierte 8-Bit-Distributionsformate. Typische RAW-Implementierungen arbeiten mit 10, 12 oder 14 Bit pro Kanal, was deutlich feinere Helligkeitsabstufungen ermöglicht. Die Sensordaten werden meist mit einer logarithmischen Kennlinie (Log) kodiert, um den großen Dynamikumfang („Belichtungsspielraum“) effizient abzubilden. Verlagerte Bildverarbeitung: Demosaicing, Weißabgleich und ISO/Belichtung lassen sich nachträglich frei wählen, da diese Parameter beim Dreh nur als Metadaten mitgeschrieben werden. Hohe Datenraten: RAW ist deutlich datenintensiver als komprimierte Codecs. ARRI gibt für ARRIRAW im 3.4K-Open-Gate-Modus der ALEXA SXT bei 24 fps eine Datenmenge von rund 972,5 GB pro Stunde (unkomprimiert) an. Kompression: RAW kann unkomprimiert sein, viele Implementierungen nutzen jedoch (oft visuell verlustarme) Kompression, etwa Wavelet-Kompression bei REDCODE. Format Hersteller / Herkunft Eigenschaften ARRIRAW ARRI Unkomprimierte bzw. unverarbeitete Sensordaten, 12 Bit Log (ALEV3-Sensoren) bzw. 13 Bit Log (ALEXA 35 / ALEV4), hoher Belichtungsspielraum REDCODE / R3D RED Wavelet-komprimiertes RAW, in mehreren Kompressionsstufen wählbar Blackmagic RAW (BRAW) Blackmagic Design 12 Bit, teilweise kamerainternes Demosaicing, Parameter als Metadaten editierbar Apple ProRes RAW Apple Komprimiertes RAW-Codec, speichert Bayer-Sensordaten direkt CinemaDNG (CDNG) offener Standard (Adobe) Häufig Einzelbild-Sequenz, unkomprimiert oder komprimiert Einsatz am Set und in der Post RAW gilt als Standard für hochwertige Kino- und Werbeproduktionen, weil es dem Coloristen im Color Grading den größten Spielraum lässt: Über- und unterbelichtete Bereiche lassen sich besser retten, Weißabgleich und Farblook können vollständig neu interpretiert werden. Da der finale Look erst in der Post entsteht, ist am Set ein zuverlässiges Monitoring (z. B. über ein LUT/Viewing-Profil) wichtig, um die spätere Bildwirkung einschätzen zu können. Der Preis dafür sind hoher Speicherbedarf, schnelle Medien, ein durchdachtes Daten-Management (DIT, Backups) und rechenintensives Debayering in der Postproduktion. Für Produktionen mit knappem Speicher, schnellem Turnaround oder geringerem Grading-Bedarf werden deshalb häufig komprimierte Aufnahmecodecs gewählt.