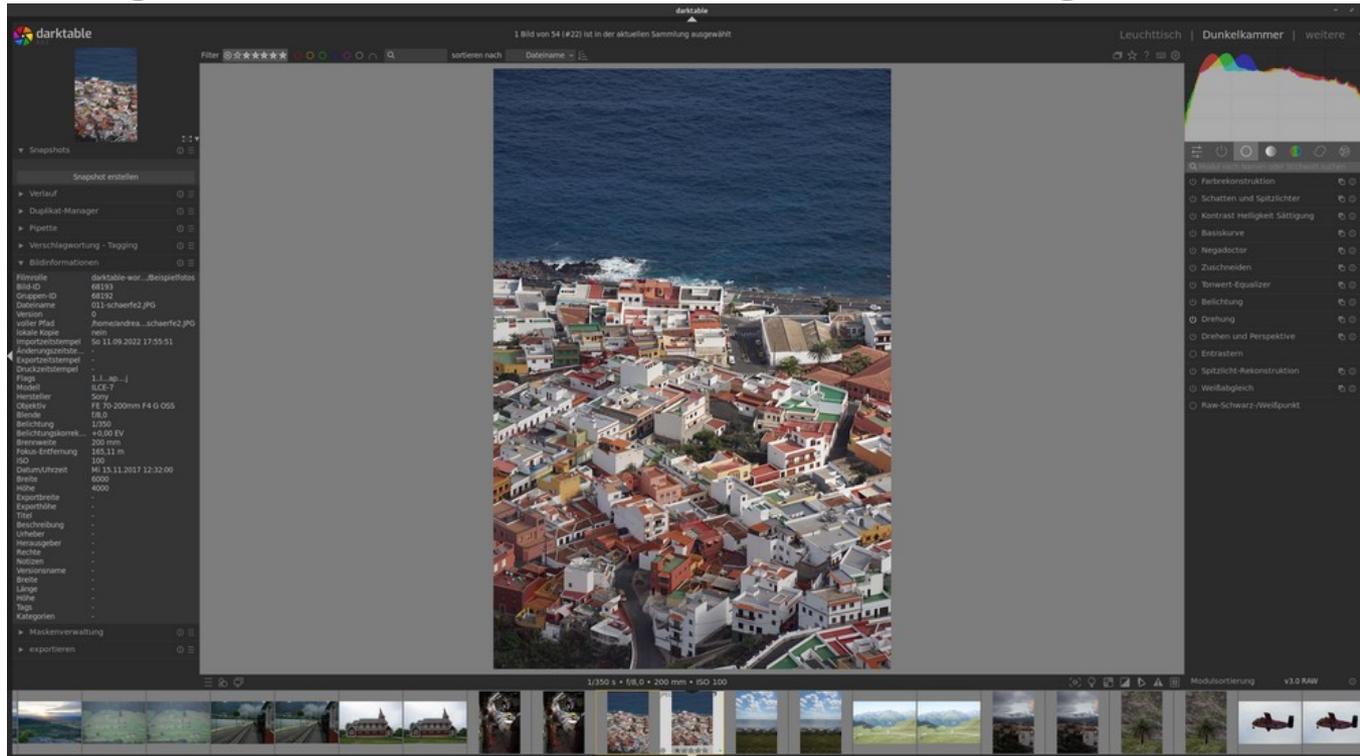


# Einführung in die Foto-Bearbeitung mit Darktable



Juli 2023 - Ersteller: andimoto ( [www.github.com/andimoto](https://www.github.com/andimoto) )



# Bevor es los geht...

- Darktable installiert (Version 4 oder auch 3)?
- Fotos heruntergeladen?
  - USB Stick mit Bildern vorhanden



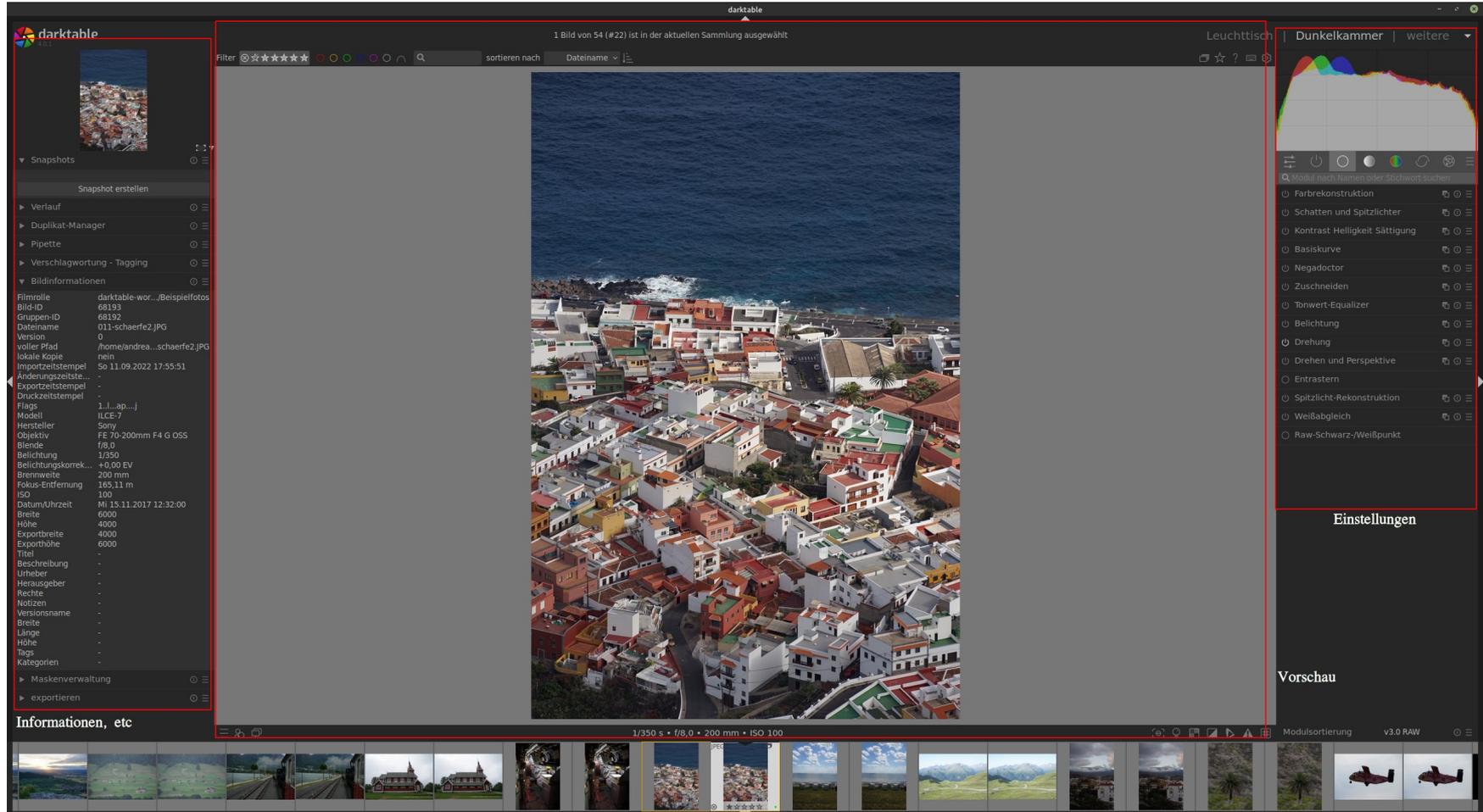
# Darktable

- Freie und quell-offene Foto-Workflow-Anwendung
- Konvertiert RAW Fotos der Kamera in JPEG, etc
- Leuchttisch zur Sortierung und Verwaltung von Sammlungen
- Dunkelkammer zum Bearbeiten von RAW Fotos
- Oberfläche und Workflow ist an Lightroom „angelehnt“





# Darktable – Was ist wo? Dunkelkammer



# Allgemeiner Arbeitsablauf

- Fotos der Kamera in Darktable importieren
  - Fotos zuvor auf Festplatte ablegen oder sichern
- Fotos im Leuchttisch-Modul sichten und (aus)sortieren
- Fotos im Dunkelkammer-Modul bearbeiten
- Ausgewählte bearbeitete Fotos in anderes Dateiformat exportieren



# Sichtung und Sortierung

- Schnelle Sichtung mit Aussortierung von schlechten Fotos
  - Wenn RAW\* und JPEG\* Dateien importiert werden, werden die Fotos gruppiert (empfohlen um einen Vergleich zu haben)
  - Unterschied nur sichtbar mit Option „Vorschaubilder aus RAW statt JPEG“ in Leuchttisch-Einstellungen
- Zur Sortierung können Sterne oder Farben verwendet werden
  - Sterne -> 1 – 5 (zweimal auf 1 entfernt Sternbewertung)
  - Farben -> F1 – F5 (Farben werden einzeln ein/aus geschaltet, mehrere Farben pro Bild möglich)
- Bei Sortierung auf verschiedene Merkmale achten und dementsprechend markieren (ein Beispiel)
  - unscharf / verschwommen / „unwichtig oder mehrfach“ -> **Rot**
  - „nicht so toll, aber zu schade zum Löschen“ -> **Gelb**
  - Bild kommt in die nächste Runde -> **Grün**
  - Bild muss/soll bearbeitet werden -> **Blau** ( mit **Grün** )
- Filter auf **Rot** -> Bilder löschen
- Filter auf **Blau** -> Bilder bearbeiten und exportieren (in extra Ordner oder Namensmarkierung „\_e“)



# Bearbeitung in der Dunkelkammer

## Basisbearbeitung

- Belichtung des Fotos anpassen
  - Histogramm beachten!
  - Werte nicht abschneiden (keine „ausgefranst“ Bereiche im Bild)
  - Evtl. auch eine Teilbelichtung durchführen -> Bsp. Landschaftsfoto mit sehr hellem Himmel und dunkler Landschaft
- Perspektive anpassen und evtl. zuschneiden
- Schatten und Spitzlichter einschalten (fast) immer gut
- Kontrast und Helligkeit einstellen
  - Histogramm beachten! Helligkeitswerte auf Bereich verteilen
  - Bringt mehr „Klarheit“ ins Bild. Abstand zwischen Hell und Dunkel wird angepasst (Kontrast)
  - Helligkeit ist **nicht** gleich Belichtung! Anpassung mit Belichtung vorziehen.
- Modul Tonwert -> „Lokaler Kontrast“ einschalten
  - Bei Porträts vorsichtig. Besser ausschalten oder „defensiver“ Einstellen



# Bearbeitung in der Dunkelkammer

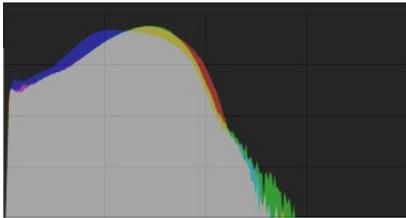
## Korrekturen

- Entrauschen einschalten (nach Profil)
- Eventuell Objektivkorrektur einschalten
  - Wenn Objektiv nicht bekannt kann manuell eingestellt werden
  - Objektiv-Bibliothek „LensFun“ updaten oder manuelles Profil erstellen (“lensfun-update-data” unter Linux)
- Chromatische Aberration einschalten
- Dunstentfernung einschalten
- Schärfe einschalten
- Eventuelle Flecken oder „Unschönheiten“ mit Retusche-Modul entfernen
- Das Farbmodul je nach Bedarf verwenden
  - z.B. Farbkorrektur um eine andere Stimmung einzubringen
  - Farbbereiche verwenden um die Intensität störender Farben zu verringern oder die Sättigung in bestimmten Farbbereichen zu erhöhen
  - Foto soll Schwarz-Weiß sein (Monochrom-Modul)



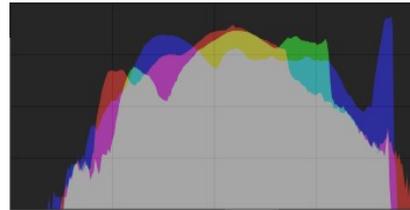
# Histogramm

- Zeigt Helligkeitsverteilung und Verteilung von RGB Farben
  - X-Achse: Helligkeit
  - Y-Achse: Anzahl der Pixel
- Histogramm sollte optimal „ausgeleuchtet“ sein (schon bei der Aufnahme)
  - Belichtung nicht außerhalb Histogramm-Grenzen
  - Stellen außerhalb des Histogramms werden ausgefranst sein
  - Aber: ein unterbelichtetes Bild enthält oft noch mehr Informationen als ein überbelichtetes Bild (es gibt immer „etwas“ Licht“)
  - Aufhellung eines unterbelichteten Bildes erhöht Rauschen und führt zu Detailverlust



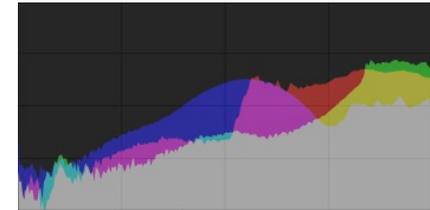
unterbelichtetes Bild

Die meisten Werte befinden sich im dunklen Bereich oder außerhalb (keine Informationen mehr vorhanden)



optimal belichtetes Bild

Der Helligkeitsbereich wird optimal genutzt



überbelichtetes Bild

Die meisten Werte befinden sich im hellen Bereich oder außerhalb (keine Informationen mehr vorhanden)



# Exportieren

- RAW Dateien werden nicht invasiv bearbeitet (immer)
  - Darktable legt für jedes Bild eine xmp Datei mit Bearbeitungsinformationen an (Option)
  - wegen der extremen Größe werden RAW Dateien in kompaktere Formate wie JPEG oder PNG konvertiert
  - dabei werden die eingestellten Bearbeitungsschritte angewendet
- Exportierte Dateien können mit neuem Pfad oder Namen gesichert werden
- Bearbeitungsschritte eines Bildes können auf andere Bilder direkt angewandt werden (einzelnes Bearbeiten ist dann nicht nötig)
  - Sinnvoll wenn Bilder ähnliche Belichtung und Stimmung haben



# Tipps

- Bearbeitete Fotos auch auf anderen Geräten, wie Handy oder Laptop, kontrollieren / ansehen
  - Mobile Geräte (vor allem Smartphones) haben oft ein gut kalibriertes Display
  - Stellt sicher, dass bearbeitete Bilder überall „nahezu“ gleich aussehen und nicht zu übersättigt sind
- Bildschirm kalibrieren oder prüfen ob Bildschirm für Bildbearbeitung geeignet ist



# Extra: Links und andere Programme

- Doku zu Darktable-Modulen  
<https://docs.darktable.org/usermanual/4.0/de/module-reference/processing-modules/>
- PIXLS.US – Webseite über Open-Source Fotografie
- RawTherapee – ähnlich zu Darktable und Lightroom
- Digikam – Fotomanagement Software mit Stapelbearbeitung (gut zum umbenennen und verkleinern von vielen Fotos)

