



Digitale Fotografie für das Web

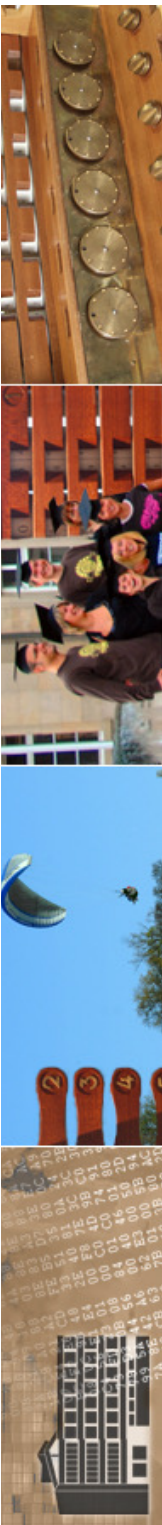
Wintersemester 2023/2024

MEINF4330

Zusammenfassung

01.02.2024

Version 1.0



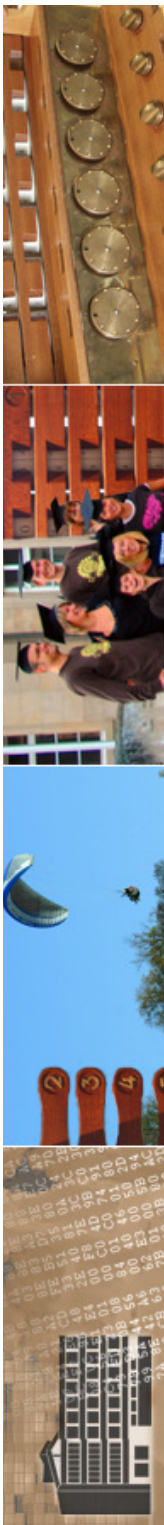


Klausur

- Die Klausur ist geplant für:

Donnerstag, den 08. Februar 2024

16h bis 18h in N05



Wintersemester 2023/24

Grundlagen der Web-Entwicklung

Digitale Fotografie für das Web

Organisatorisches

Materialien zur Veranstaltung

Team der Veranstaltung

Godot: Computerspiele leicht gemacht

JavaScript: Dynamische Websites

Einführung in die Digital Humanities

Playful Numismatics.
Computerspielbasierte
Wissensvermittlung von römischen
Münzen

Einführung in Linux

Telemedizin

Medizinische Terminologie

Digitale Fotografie für das Web (MEINF4330)

Das Modul **Digitale Fotografie für das Web** gliedert sich in sechs Blöcke

Block A: Geschichtliches

Hier werden wir uns mit den eigentlichen Grundbegriffen sowie der Geschichte von analoger und digitaler Fotografie vertraut machen - von 1828 bis 2024.

Block B: Physikalisch-Chemische Grundbegriffe

Hier werden die technischen/naturwissenschaftlichen Grundlagen der Fotografie behandelt:

- Physikalische Grundlagen, insbesondere **Strahlenoptik**, Aufbau von Objektiven, die klassische Objektivkonstruktionen: von **Max Berek** bis heute.
- Qualitäten von fotografischen Objektiven: MTF, Bokeh, Verzeichnung und mehr; das **Apo-Summicron-SL 1:2/35mm** (oder das Super-Apo-Summicron-SL 1:2/21mm)
- Abbildungsfehler und Korrektur von Abbildungsfehlern - analog und digital.
- Chemische Grundlagen:
von Schwarzweiß zur Farbe.
- Klassische und moderne Fotopapiere, auch moderne Papiere für den Fotodruck (Fine-Art etc.).
- Der lange Weg von RF über SLR zu MILC und die Bedeutung des Bajonetts am Beispiel M-Mount (1954), F-Mount (1959), L-Mount (2014) und Z-Mount (2018).
- Blitzlicht: eine Quelle der Kreativität.

Block C: Grundlagen der digitalen Fotografie

Dieser große Block greift die Grundkenntnisse auf und zeigt, wie dies alles in der digitalen Fotografie umgesetzt wird.

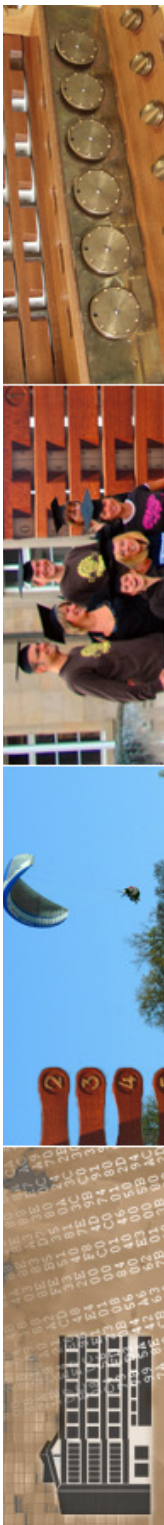


Honoré Daumier: Nadar
fotografiert Paris vom Ballon,
1862



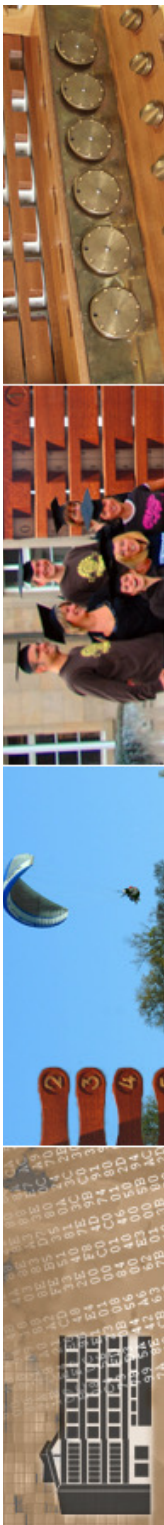
Ziel der Veranstaltung

- Verständnis der physikalisch-chemischen („analogen“) Fotografie
- Verständnis der digitalen Fotografie und des Zusammenhangs zur analogen Fotografie
- der Übergang des digitalen Bildes in das Web
- spezielle Themen wie rechtliche Aspekte der (digitalen) Fotografie für das Web



die zentralen Inhalte

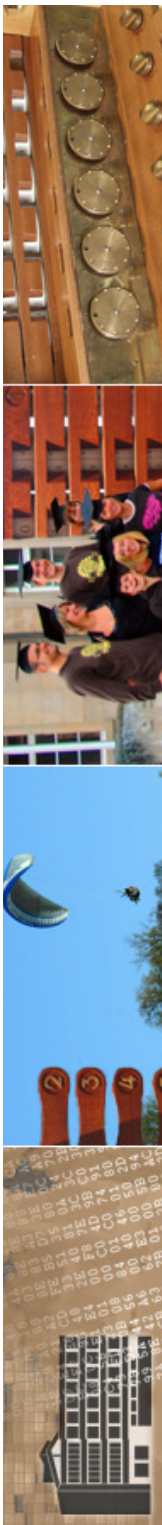
- Block A: Geschichtliches
Hier werden wir uns mit den eigentlichen Grundbegriffen vertraut machen:
 - Geschichte der (analogen und digitalen) Fotografie
- Block B: Physikalisch-Chemische Grundbegriffe
Hier werden die technischen Fundamente der klassischen Fotografie behandelt:
 - Physikalische Grundlagen, insbesondere **Strahlenoptik**, Aufbau von Objektiven, klassische Objektivkonstruktionen: von Max Berek bis heute.
 - Abbildungsfehler und Korrektur von Abbildungsfehlern.
 - Chemische Grundlagen: von Schwarzweiß zur Farbe.
 - Der lange Weg von RF über SLR zu MILC und die Bedeutung des Bajonetts am Beispiel M-Mount (1954), F-Mount (1959) und Z-Mount (2018).





die zentralen Inhalte

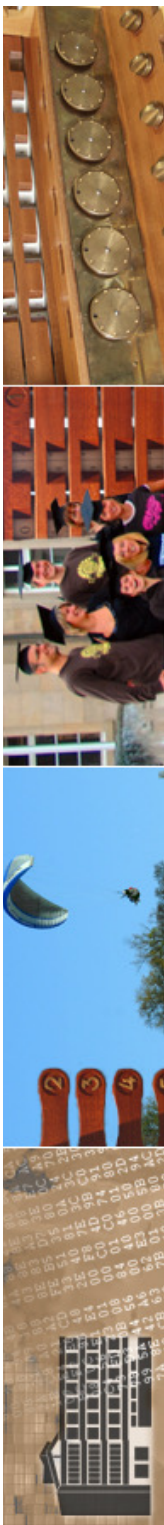
- Block C: Grundlagen der digitalen Fotografie
Dieser große Block greift die Grundkenntnisse auf und zeigt, wie dies alles in der digitalen Fotografie umgesetzt wird. Digitale Fotografie
- Aufbau lichtempfindlicher Sensoren: CCD, CMOS und andere
 - Dynamikumfang von Sensoren.
 - Monochrom-Sensoren.
 - HDR.
- Dateiformate für Bilddateien.
- Farbräume.
- Das Bayer-Mosaik und die Auflösung des Mosaiks durch Interpolation: **De-Bayerize**.
 - Übersicht der Interpolationsverfahren.
 - Adaptive Interpolationsverfahren.
- Die raw-Formate.
- Das digitale Negativ: **DNG**.
- Der Übergang von raw zu finalen Formaten.
- Frei wählbare Interpolation mit **JENIFFER**.
- Digitaler Workflow.
- Bedeutung von und Umgang mit **Metadaten**.
- Archivierung.



die zentralen Inhalte

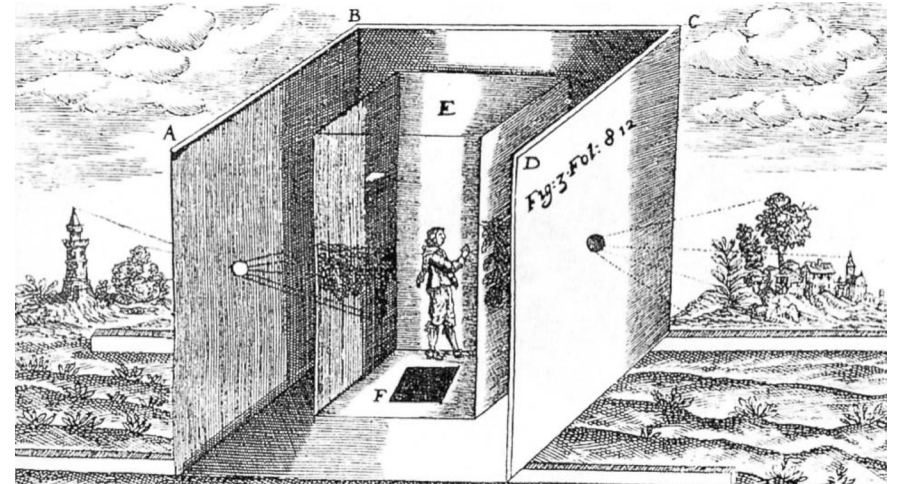
- Block D: Spezielle Aspekte der digitalen Fotografie
Hier werden die vorherigen Grundlagen konkretisiert und spezialisiert.
 - Kurzfassung **Digitale Bildbearbeitung**: Dieses umfassende Thema wird kurz in einigen Details behandelt, insbesondere die Brücke zur klassischen Fotografie. Betrachtet wird prinzipiell Adobe Photoshop, GIMP, Nikon Capture und Adobe Photoshop Lightroom.
 - Digitale Farbfotografie und **digitale Schwarzweißfotografie**: Die Aspekte Farbe und Schwarzweiß bilden im Digitalen einen ganz anderen Begriffsraum als analog.

- Block E: digitale Fotografie und das Web
 - Image-Dateiformate für das Web.
 - Image-MIME-Types.
 - HTML5 und Images.
 - Bildbearbeitung für das Web: Farbräume und Auflösung für das Web.
 - Fotoalben im Web: Einsatz und Arbeitsweise von freien PHP-Frameworks.
 - Rechtliche Aspekte der modernen Fotografie: Urheberrecht und Bildnisrecht, insbesondere mit Bezug zum Web.
 - Digitale Wasserzeichen.
 - Die großen Agenturen: **Getty und Corbis**.



...wie alles anfang...

- ...mit der Camera Obscura
- Joseph Nicéphore Niépce (1765 - 1833)
- Louis Jacques Mandé Daguerre (1787 - 1851)
- 1914/1924:
das Kleinbild
24mm x 36mm
- Digital ab ~2000

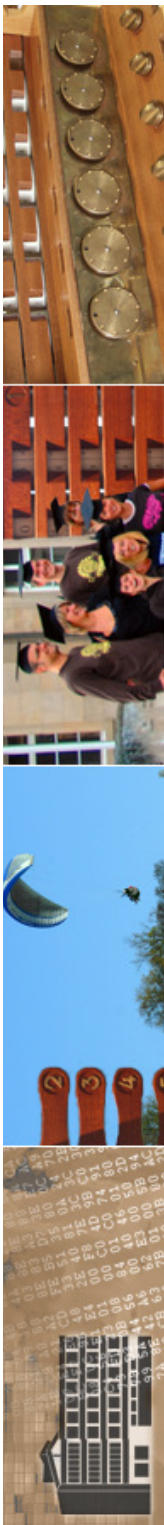




die Physik

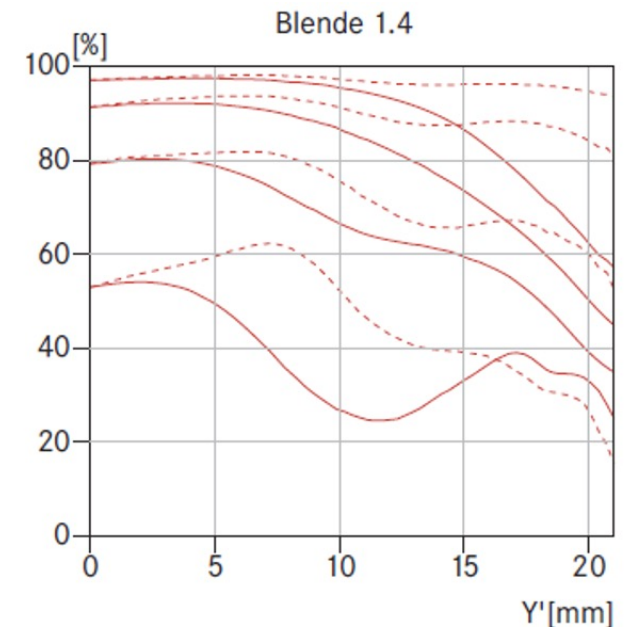
- Kameragehäuse
 - RF, SLR, MILC/DSLM
- Licht als elektromagnetische Strahlung
- die Linsengleichung
- Schärfentiefe: DOF
 - kreativer Einsatz, Bokeh
- Lichtstärke & Blende
- Brennweite und Winkel

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b}$$



die Physik

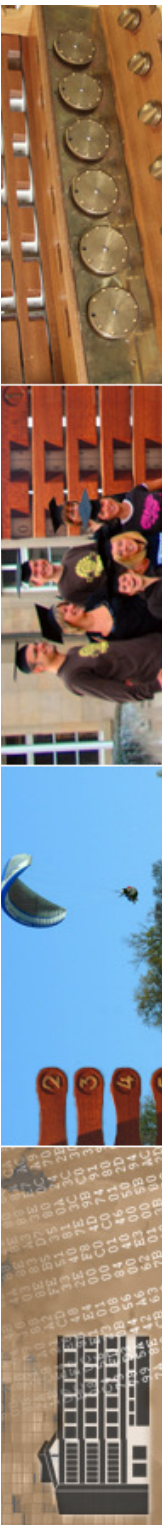
- Belichtungsmessung & Graukarte
- Abbildungsfehler
 - CA, Distorsion, Vignettierung, ...
- Glassorten, Achromatisches Element
- klassische Objektive
- Retrofokus
- Zoom, Macro, Fisheye
- MTF-Kurven





weiteres dazu

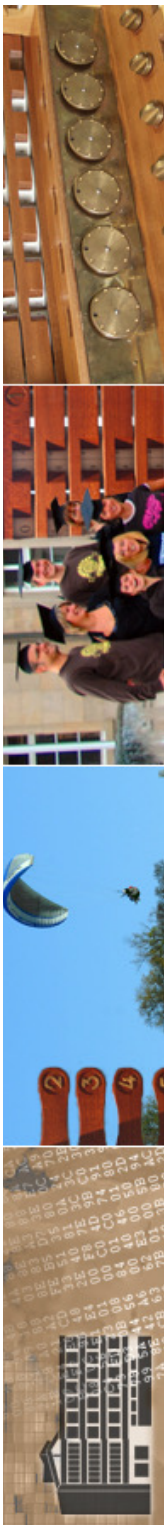
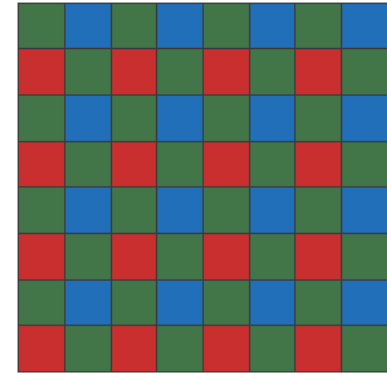
- Blitzlicht
- Chemie der analogen Fotografie
– Belichten - Entwickeln - Fixieren
- der Negativprozess
- Graustufen-Fotografie, Anselm Adams





digitale Fotografie

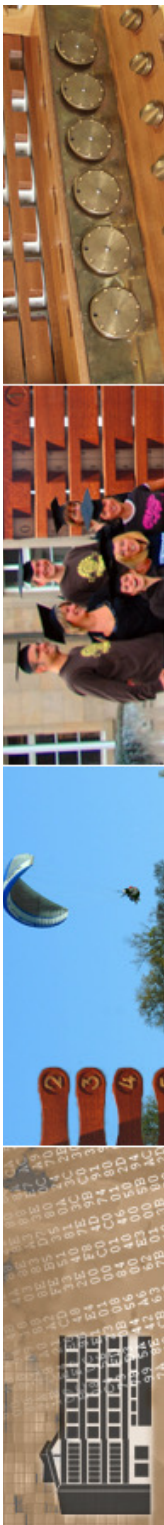
- Digitalisierung in der Kamera
- Bayer-Mosaik
 - Auflösen des Bayer-Mosaiks
 - JENIFFER2
- Dateiformate, insbesondere RAW
- Speicherkarten, Dateigrößen, ...
- digitale Bildbearbeitung
 - Lightroom, Affinity, Gimp, Capture One, ...





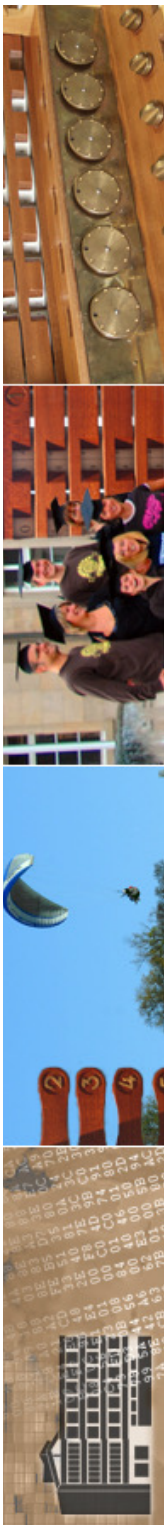
digitale Fotografie

- nicht-destruktiver Workflow
 - xmp-Datei
- Farbe und vieles dazu
- und von Farbe zu Graustufen
 - Silver Efex pro
- Schärfen
- Moiré
- Bildrauschen



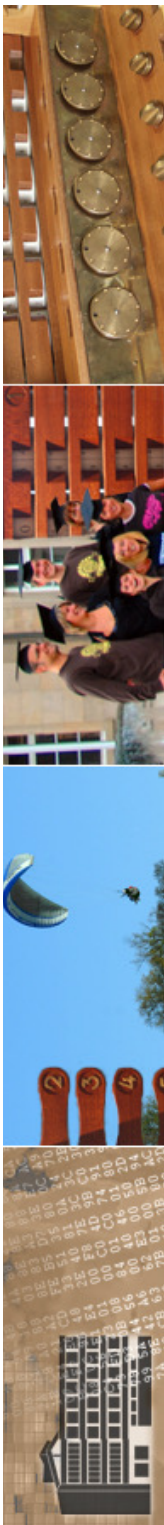
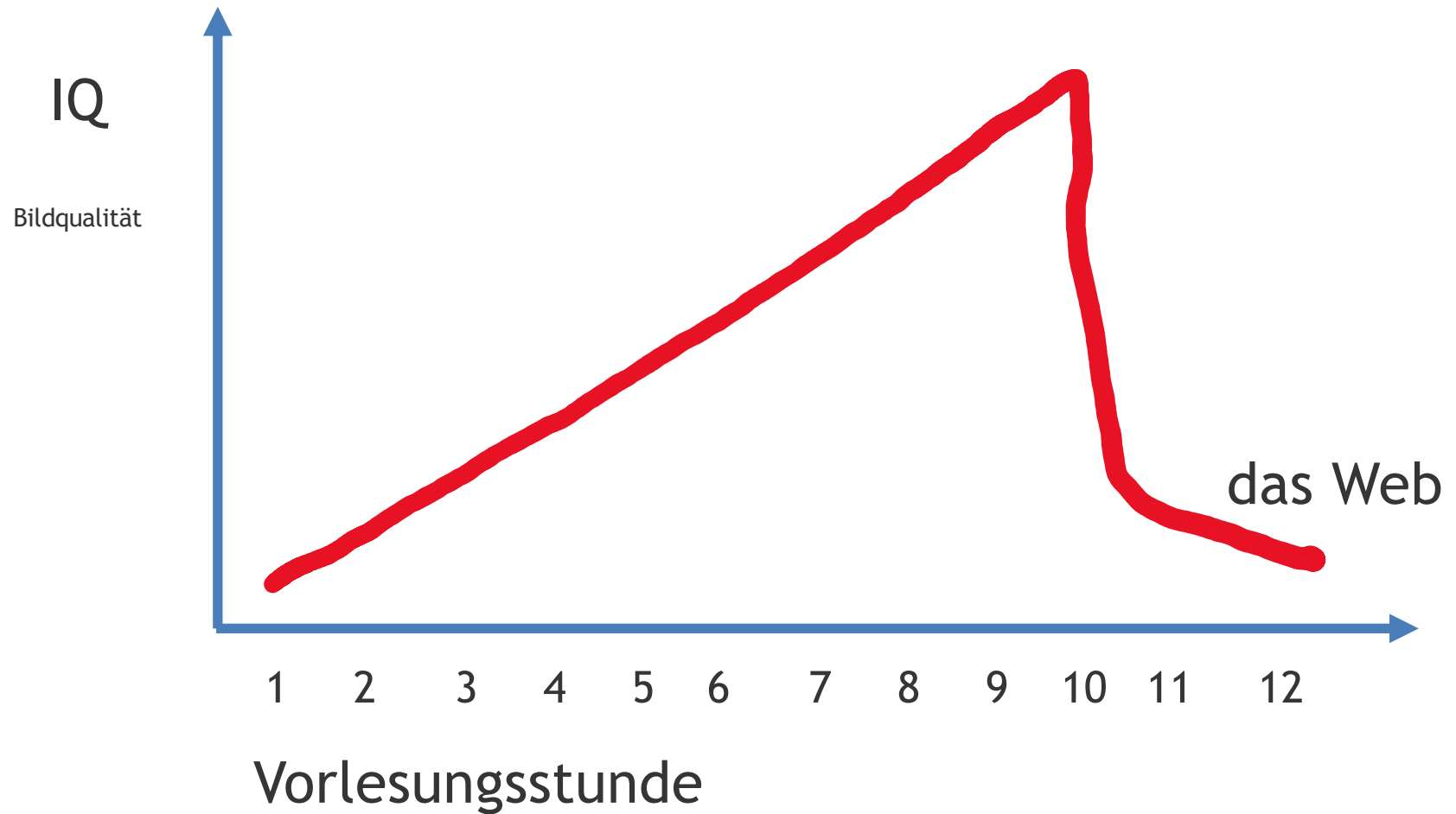
weiteres

- Präsentation
 - Papier & Druck
- Fotografie mit dem Smartphone
- die große Bildagentur Getty
- Reziprokes Quadratgesetz



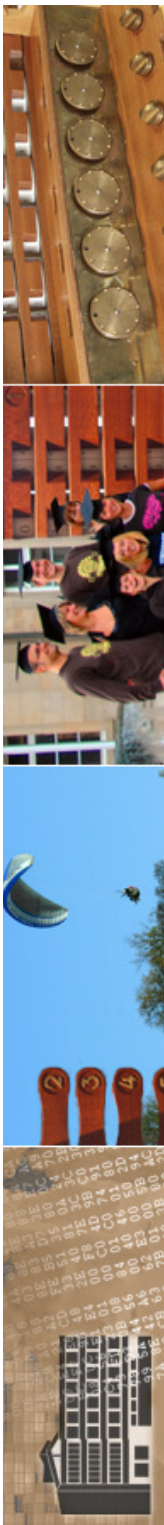
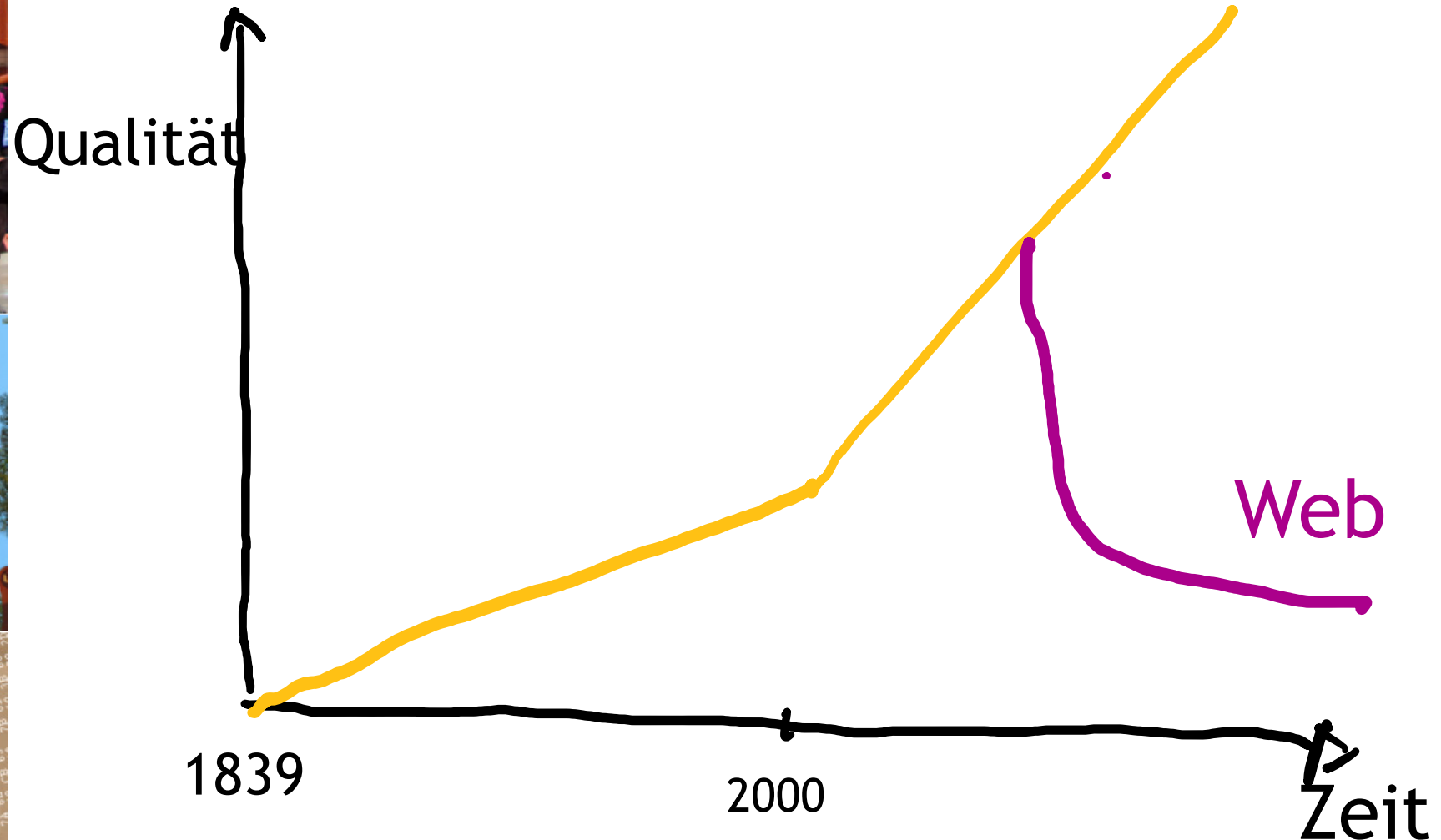


der “rote Faden“





technische Qualität - und das Web

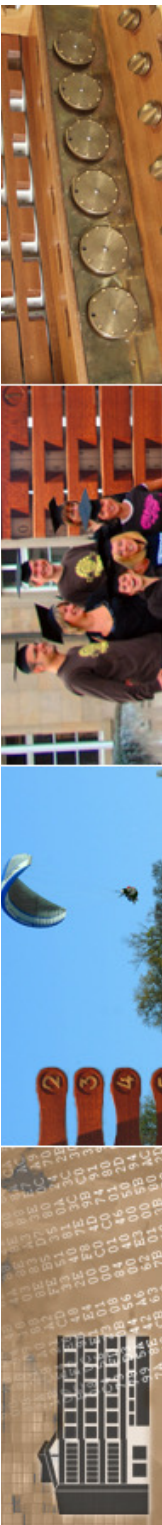




das Web

- möglichst alles ganz einfach
 - geringe Auflösung
 - einfachster Farbraum sRGB
 - jpeg mit hoher Komprimierung mit Verlust
 - nur wenige Metadaten

- Veröffentlichen im Web





Fotografie & Recht

- Kunst-Urhebergesetz (KUG) 1907/1952
Recht am eigenen Bild
– §22 und §23
- Urheberrecht
- DSGVO
- Digitales Wasserzeichen, CAI

