

Paul Eschbach

# Grundlagen der Fotografie

eLearning Begleitbuch

DELTA IMAGE



## Inhaltsverzeichnis

1	Digitale Fotografie heute.....	4
1.1	Vom Smartphone zur DSLR/DSLM.....	8
1.2	Die ersten 2.000 Fotos werden Ihre schlechtesten sein.....	15
1.3	Über dieses Buch zum Foto-Kurs „Grundlagen“ .....	18
1.4	Was setzen wir voraus in diesem Foto-Kurs?.....	20
1.5	Was ist digitale Fotografie .....	21
1.6	Ist die fotografische Ausrüstung entscheidend? .....	32
1.7	Was helfen die 1.000-„Ich“-Videos im Internet.....	35
2	Motivation Fotografie .....	36
2.1	Das Haus der Fotografie .....	37
2.2	Fototechniken – das geschulte Auge .....	40
2.2.1	Schritt 1: Die Freude am schönen Bild.....	41
2.2.2	Schritt 2: Bewusst Sehen lernen – Suche nach Motiven .....	42
2.2.3	Schritt 3: Motive gezielt planen.....	44
2.3	Technische / handwerkliche Umsetzung der Fotografie .....	46
2.4	Bildbearbeitung und Post-Processing.....	47
2.5	Verwendung der schönen Bilder.....	48
2.6	Inspiration, Motivation und Bildbeispiele .....	50
3	Vom Schnappschuss zum perfekten Bild.....	53
3.1	Der Schnappschuss .....	54
3.2	Raus aus der Grünen i-Vollautomatik .....	57
3.3	Von weißen und schwarzen Katzen .....	61
3.3.1	Das richtige Umgehen mit hellen Motiven.....	67
3.3.2	Das richtige Umgehen mit dunklen Motiven .....	69
3.3.3	Das richtige Umgehen mit mittel-hellen Motiven.....	69
3.3.4	Die Erkenntnis aus diesem eigenen Fotoauftrag.....	69
3.3.5	Wiederholung des Fotoauftrages an Sie als KursteilnehmerIn .....	71
3.4	Belichtungsstufen in der Fotografie .....	73
4	Vom Kerzenlicht zur High-Speed Aufnahme .....	77
4.1	Sternenlicht in der Nacht.....	78
4.2	Zeit in einem Bild visualisieren – die Langzeitaufnahme.....	82
4.3	Geschwindigkeit im Bild einfrieren .....	86
4.4	Vorstoß in die kleinsten Dimensionen - Makrofotografie .....	90
4.5	Vier fotografische Szenarien .....	93
4.6	Fotografie bedeutet genau die richtige Lichtmenge .....	95
4.7	Analogie im Selbstversuch in der Küche .....	97

5	Objektiv und die fotografische Blende.....	102
5.1	Bestandteile eines Objektivs.....	103
5.2	Veränderung des Lichtstromes - die fotografische Blende .....	107
5.3	Experiment zur Funktion der Blendenzahl (Öffnungsverhältnis) .....	110
5.4	Öffnungsverhältnis und Blendenreihe.....	115
5.4.1	Das Öffnungsverhältnis .....	116
5.4.2	Die Lichtstärke.....	117
5.4.3	Die Blendenreihe.....	118
5.4.4	Typische Lichtstärke der Objektive.....	121
5.5	Die Steigerung der Abbildungsschärfe mit der Blende.....	122
5.6	Die Veränderung der Schärfenwirkung im Bild .....	126
5.7	Die Bedienung der Blende.....	131
6	Kamera – der fotografische Verschluss.....	134
6.1	Veränderung des Lichtstromes - der fotografische Verschluss .....	134
6.2	Die Funktion des Verschlusses.....	136
6.3	Prinzip des mechanischen Schlitzverschlusses bei langen Belichtungszeiten.....	139
6.4	Prinzip des mechanischen Schlitzverschlusses bei kurzen Belichtungszeiten .....	141
6.5	Die Bedienung der Verschlusszeit .....	142
6.6	Verschlusszeiten und Zeitenreihe .....	145
6.6.1	Die Verschlusszeit .....	146
6.6.2	Die Zeitenreihe .....	147
6.6.3	Langzeitaufnahme „Bulb“ .....	148
6.7	Verschlusszeit und Verwackelungsunschärfe.....	150
6.8	Einfrieren von Bewegungen im Bild .....	155
6.9	Das gezielte Sammeln von Licht im Bild - Langzeitaufnahme .....	156
7	Die Lichtempfindlichkeit – ISO.....	157
7.1	Wie funktioniert(e) der chemische Film.....	157
7.1.1	Niedrig empfindlicher Film .....	161
7.1.2	Normal empfindliche Filme .....	162
7.1.3	Hoch empfindliche Filme.....	162
7.2	Die Funktion der Signalverstärkung .....	163
7.3	Empfindlichkeitsstufen und ISO-Reihe .....	165
7.3.1	ISO Basisempfindlichkeit .....	165
7.3.2	Die ISO Empfindlichkeit .....	166
7.4	Digitales Bildrauschen .....	166
7.5	Die Bedienung der ISO Empfindlichkeit.....	169
8	Das Belichtungs – Viereck.....	170
8.1	Ein Bild aus der situationsgemäßen Kombination entwickeln .....	173
8.1.1	Arbeitstabelle für Belichtungs-Viereck .....	174
8.1.2	Schnelle Action Szene in der Natur.....	175
8.1.3	Bachlauf mit Wasserfall .....	175
8.1.4	Eine Straßenszene im Urlaub (Street photography) .....	176

8.2	Vogel im Flug – eine Actionszene mit viel Dynamik.....	177
8.3	Wasserfall mit einem Zeitraffer .....	178
8.4	Nachtaufnahme mit sehr wenig Licht.....	179
8.5	Vom Bedienelement zur bewussten Gestaltung des Bildes.....	180
8.6	Gestaltungsmöglichkeiten mit den Bedienelementen .....	182
8.7	Belichtungsautomatik passend zur fotografischen Wirkung .....	183
8.8	Die fotografische Blende .....	185
8.9	Der fotografische Verschluss.....	185
8.10	Die Empfindlichkeit ISO.....	186
8.11	Die Belichtungskorrektur +/- .....	187
9	Die Belichtungskombination in der Automatik.....	189
9.1	Belichtung - einige Dimensionen bleiben unverändert.....	189
9.2	Auswahl an Belichtungsautomatik Funktionen .....	191
9.3	Manueller Belichtungsmodus M .....	193
9.4	Zeitautomatik – Blendenvorwahl Av (A) .....	196
9.5	Blendenautomatik – Zeitvorwahl Tv (S).....	199
9.6	Programmautomatik P .....	202
9.7	variable Programmautomatik P – Programm-Shift .....	204
10	Die Aufnahme und der Sensor .....	205
10.1	Kamerasysteme und Sensorformate .....	205
10.2	Scheinbare Veränderung des Bildausschnitts.....	209
10.3	Ist die Fotografie damit erklärt? .....	217

# 1 Digitale Fotografie heute

*Die Fotografie kann unser Leben und das von anderen uns lieb-gewordenen Menschen bereichern. Mit der Fotografie werden persönliche Erlebnisse und Erinnerungen in einem Moment von 1/100 Sekunden festgehalten und für Jahre, Jahrzehnte (oder noch länger) bewahrt. Die fotografischen Möglichkeiten dazu waren nie so einfach wie jetzt, die digitale Fototechnik macht es jeder EinsteigerIn<sup>1</sup> so einfach als möglich, daran teilzuhaben. Die aktuelle Fototechnik ist so gut und leistungsfähig wie niemals zuvor. Es gibt keine schlechten Kameras oder Objektive mehr. Mit dem Grundlagen Kurs gehen Sie als EinsteigerIn jetzt den ersten und wichtigsten Schritt. Die fotografischen Grundlagen sind bei allen Herstellern, bei allen Systemen und bei allen Anwendungen in der Fotografie gleich. Sie wechseln vielleicht einmal die Kamera oder das System - die fotografischen Grundlagen haben ihren Bestand für immer.*

Wir sind im täglichen Leben, von Medien aller Art umgeben. Hochauflösende Farbbilder, in strahlenden Farben, sind die Normalität. Tausende von Motiven strömen auf uns täglich ein.

Wer möchte da nicht, eben solche Bilder, in der eigenen Lebensumgebung erstellen und einen Teil der Welt, für sich greifbar machen und konservieren. Die digitale Fotografie bietet ein fantastisches Leistungsvermögen für

- jede **Form der Fotografie** und
- für jedes **Genre** und
- jeden **möglichen Motivbereich**

an. **Sie müssen es nur tun.**

Die Auflösung der Sensoren ist weit besser als selbst Profifotografen sie „immer“ ausnutzen und in entsprechenden Auflösungen und Größe in ein fotografisches Endprodukt überführen.

Die Qualität ist selbst in dem kleinsten und einfachsten Foto-Apparat. Das Smartphone ist als „immer-dabei“ zu einem täglichen Begleiter in allen Lebenslagen geworden.

Die digitale Fotografie ist überall und jederzeit.

---

<sup>1</sup> In diesen und weiteren eLearning Kursen und Büchern, wenden wir die **Gender-Sprache grundsätzlich** in einer einheitlichen Art und Weise an.

- Wie bei der AutorIn, wird an diesen Stellen der maskuline Begriff mit dem Zusatz **–In**, oder **–Innen** auch auf alle anderen Geschlechter übertragen und ausdrücklich mit eingeschlossen.
- Falls sich trotz dieser Festlegung und deren Anwendung in den Online-Materialien und allen gedruckten Produkten bei DELTA ADVICE sich jemand nicht richtig wahrgenommen fühlt, bitten wir um eine kurze Nachricht, und wir nehmen uns dessen an.

Bereits eine digitale Einsteiger-Kamera, bietet mehr Möglichkeiten und Sensorauflösung, als benötigt und ist selbst für Profi-Bilder und großformatige Bilder an der eigenen Wand ausreichend ausgestattet.

Was hindert uns dann, unsere eigenen Motive zu suchen und damit unser Leben (oder das von anderen Menschen) auch zu verschönern.

Sie haben sich für diesen Fotografie-Grundlagen-Kurs entschieden, um das dazu fehlende Wissen aufzunehmen. Das ist auch genau das fehlende Stück zum schönen Bild.



*Abbildung 1: Stöbern in Familienfotos bringt Nähe zu den Familienangehörigen und ihrem Leben*

Selbst das kleinste Papierbild auf 6x9cm, hält die Momente und die Geschichte für Generation fest, Bilder sind lebendige Erinnerungen. Dazu müssen die Fotos aber erst einmal fotografiert werden. Diese Erinnerungen müssen wie die unserer Großeltern, über Generationen bewahrt und technologieoffen<sup>2</sup> betrachtet werden.

Wie schön ist es doch, in alten Familienfotos der Eltern und Großeltern stöbern zu können und die ganz privaten Geschichten dazu erzählt zu bekommen. Die Fotos erzählen doch so viel mehr als nur ein Fahrrad, ein Mensch und etwas Schnee. Sie erzählen wie unsere Eltern, Großeltern und Urgroßeltern gelebt haben, wie sie auch mal jung waren und Träume, Wünsche und Hoffnungen hatten.

---

<sup>2</sup> *Papierbilder können auch heute ohne irgendwelche technische Einrichtungen betrachtet werden. Versuchen Sie dies einmal mit moderneren Datenträgern – das meine ich mit „technologieoffen“.*

Ein Foto der Großeltern (oder anderer Verwandten) als Papierabzug ...

- ... hat die Chance die Zeit zu überdauern und bewahrt zu werden.
- ... zum Betrachten wird keine Technologie benötigt, kein Computer, kein Netzwerk und kein Treiber – nichts.
- ... Erinnerungen, Geschichte und Geschichten können so in die folgenden Generationen übergeben werden.

Es zeigt die glücklichen und die traurigen Momente in Ihrem Leben und lässt uns diese Momente miterleben.

Die Bilder aus allen Zeiten, bereichern unser Leben, ein Leben mit den eigenen Erinnerungen, mit den schönsten Motiven an den eigenen vier Wänden, oder bei den Menschen die uns etwas bedeuten.



*Abbildung 2: Leben mit Fotografie in den eigenen vier Wänden*

Die lichttechnische Empfindlichkeit der modernen Digitalsensoren ermöglicht das Fotografieren in vielen Lichtsituationen, rund um die Uhr und kennt kaum noch Einschränkungen bei der Fotografieren in der Umsetzung der Ideen für die Motive und das fotografische Endprodukt. Der Wettbewerb auf dem Fotomarkt, bei den Herstellern von Kameras und Objektiven, ist größer und breiter denn je. Für jeden Geschmack und jede Anforderung, bietet der Markt etwas Passendes. Die

Kameragehäuse bieten eine große Bandbreite an Funktionalitäten, an Formfaktoren, an Sensorgrößen – die Auswahl fällt nicht immer einfach.

Die Objektive haben in den letzten Jahren einen wahren Qualitätsschub erlebt, mit einer sagenhaft guten Abbildungsqualität. Gleichzeitig ist auch die fotografische Bandbreite an Objektivkonstruktionen gewachsen – es gab noch nie so viel hervorragende Objektive im Markt als heute.

*„Es wird Ihnen nicht einfach fallen, ein schlechtes Objektiv zu kaufen, die gibt es in der großen Breite nicht mehr.“*

Alles gute Gründe, sich mit frischem Mut, in die neue Herausforderung der Fotografie zu bewegen und damit die persönlichen Wünsche, Träume, Anforderungen auch umsetzen zu können. Setzen Sie damit Ihren persönlichen Wünschen, Träumen oder Ideen auch um.

Möglichkeiten der digitalen Fotografie	Wettbewerb der Hersteller und Systeme	Objektive und Kamera	Wie als EinsteigerIn beginnen
<ul style="list-style-type: none"> <li>lichttechnische Empfindlichkeit der modernen Digitalsensoren</li> <li>fotografieren in allen Lichtsituationen</li> <li>rund um die Uhr</li> <li>kaum noch Einschränkungen bei der Umsetzung der Ideen</li> <li>Fotografische Endprodukte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Großer Wettbewerb auf dem Fotomarkt</li> <li>Hersteller werben für Ihr System / Konzept</li> <li>Bandbreite ist größer denn je</li> <li>Für jeden Geschmack und Anforderung bietet der Markt etwas Passendes.</li> <li>In der Vielfalt liegt auch eine Gefahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog war bei allen Kameras der Film der gleiche.</li> <li>Verschiedene Konzepte kämpfen gegen einander</li> <li>Verschiedene Formfaktoren</li> <li>Unterschiedliche Auflösung der Sensoren</li> <li>die Auswahl fällt nicht immer einfach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Kamera ist besser als keine Kamera</li> <li>Beginnen Sie die Reise in die Welt der Fotografie</li> <li>Beschäftigen Sie sich mit den Grundlagen der Fotografie (in diesem eLearning)</li> <li>Gehen Sie hinaus und fotografieren Sie</li> <li>Entwickeln Sie Ihre Vorlieben gezielt weiter</li> </ul>

*Abbildung 3: Die Möglichkeiten der digitalen Fotografie*

Wir nehmen Sie bei diesem und weiteren Foto-Kursen an die Hand und begleiten Sie über die ersten Hindernisse mit den neu erworbenen Fähigkeiten. Jeder Anfang ist schwierig und auch mit Fehlern und Unzufriedenheit verbunden. Lassen Sie sich nicht entmutigen, die Welt der Fotografie liegt hinter diesen Bergen und wird Ihnen umso mehr Freude bereiten.

Die Welt der Fotografie ist wie jeder Technikbereich, voll mit Fachausdrücken, Abkürzungen und *Anglizismen*<sup>3</sup>. Diese machen es für die EinsteigerInnen und AnfängerInnen nicht leichter sich einzuarbeiten. In diesem Grundlagen-Kurs versuchen

<sup>3</sup> Quelle DUDEN: Bei Anglizismen handelt es sich um englische Redewendungen oder Wortbildungen, die in eine andere Sprache übernommen wurden. Diese sind teils fester Bestandteil des Sprachgebrauchs und werden aufgrund dessen nicht mehr als fremd empfunden.



wir, uns in einer einfach verständlichen Sprache, um auch diese Fachausdrücke - wohl dosiert - verstehen und anwenden zu lernen.

Im Laufe dieses Kurses werden Sie langsam aber sicher, damit vertraut gemacht. Wo immer es geht beginnen wir mit einer Begriffswelt, die Ihnen auch vertraut sein wird. Diese Vorgehensweise hat sich bei vielen in Präsenz gehaltenen Foto-Kursen bei den TeilnehmerInnen bewährt und die Freude an der Anwendung gebracht.

Die deutsche Grammatik verändert sich durch die Berücksichtigung der Gender-Sprache, auch ohne offizielle Kodifizierung. In diesen und weiteren eLearning Kursen wenden wir die Gender-Sprache grundsätzlich in einer einheitlichen Art und Weise an. Wie bei der AutorIn wird an diesen Stellen der maskuline Begriff mit dem Zusatz –In, oder –Innen auch auf alle anderen Geschlechter übertragen und ausdrücklich mit eingeschlossen.

Falls sich trotz dieser Festlegung und deren Anwendung in den Online-Materialien und allen gedruckten Produkten bei DELTA ADVICE sich jemand nicht richtig wahrgenommen fühlt, bitten wir um eine kurze Nachricht, und wir nehmen uns dessen an.

## 1.1 Vom Smartphone zur DSLR/DSLM

*Die angehenden FotografInnen im Grundkurs kommen alle mit einer ausgeprägten Eigenerfahrung auf dem Smartphone<sup>4</sup> zum Kurs. Dieser Fotoapparat in der Tasche ist immer mit dabei, das hat auch unbestreitbare Vorteile. Doch trotzdem, möchten viele einfach mehr und besser. Diese Gedanken arbeiten wir in dieser Lektion mit Ihnen zusammen aus.*

Die Welt der Fotografie hat sich seit meinen eigenen Anfängen mit der ersten analogen Spiegelreflexkamera (SLR) im Jahre 1986 in vieler Hinsicht mehrfach komplett verändert. Aus einer Welt des – Nichtfotos – bewegen sich jetzt junge Menschen schon im Krabbelalter mit allerlei digitalem Spielzeug und werden erwachsen und immer begleitet von einer medialen Versorgung mit Digitalfotos.

Fotos sind überall, auf dem Telefon<sup>5</sup>, aber auch im Auto werden die eigenen Digitalbilder geteilt, gezeigt und konsumiert. Der Durchbruch der sozialen Medien gab dieser Entwicklung noch ein Übriges dazu. So war es nicht weiter verwunderlich, dass irgendwo, irgendwann ein heller Geist das Smartphone mit integrierter Kamera erfand.

---

<sup>4</sup> Smartphone sei hier als markenübergreifender Gattungsbegriff von Computern im Taschenformat mit integriertem Telefon, Internet und einer Kamera verstanden.

<sup>5</sup> sofern es ein Telefon im eigentlichen Sinne noch gibt



*Abbildung 4: Wir konsumieren Bilder und Videos immer und überall*

Fotos sind überall,

- in der **Tageszeitung**
- in der **Zeitschrift** oder dem/den **Magazin(en)**
- auf **Plakaten** und in den **Schaufenstern**
- im **Straßenbild** als **Reklame**
- auf **Verpackungen** und **Schachteln**
- im **Internet** in all seinen Formen des Konsums
- im **Fernsehen** (linear und im Internet)
- auf dem **Computer** und **Telefon/Smartphone**, in **Apps** und **Programmen**
- aber auch im **Auto**

werden die eigenen Digitalbilder geteilt, gezeigt und konsumiert.

Noch niemals zuvor, wurden so viele Medien, auf so vielen unterschiedlichen Formen konsumiert. Die Fotografie war komplett und nachhaltig verändert, die Umsatzzahlen im Fotohandel brachen Jahr für Jahr immer mehr ein.

Das Smartphone war immer dabei und immer bereit für das nächste Bild.

*„Warum für eine Kamera Geld ausgeben, wenn man ein Smartphone immer dabei hat und die Rechenleistung zu immer besseren Bildern geführt hatte.“*

Im Jahr 2017 gab Bitkom/Infratrend <sup>6</sup> eine Zahl von

**1.200.000.000.000.000**

Fotos weltweit an.



Abbildung 5: Studie von Bitkom zum Medien-Konsum-Verhalten

Das war aus gleicher Quelle von 2013 eine Verdoppelung der Zahlen. Dabei waren nach der Studie 85% der Fotos mit dem Smartphone und lediglich 10,3% mit einer Digitalkamera erstellt. Somit eigentlich alles klar. Das bequeme Smartphone ist die Fotografie von heute und von morgen.

*„Warum für eine Kamera Geld ausgeben, wenn man ein Smartphone immer dabei hat und die Rechenleistung zu immer besseren Bildern geführt hatte.“*

*... oder anders gefragt ...*

*Warum beschäftigen sich Menschen aller Altersklassen, unabhängig von Beruf, Bildung und anderen Kriterien mit einer anspruchsvolleren Form der Fotografie, wenn die Statistik doch dessen Ende zeigt und geradezu heraufbeschwört.*

Viele Lebensbereiche verbinden wir fast automatisch mit der Fotografie und deren Endprodukten: Urlaub, Erlebnis, Freunde und Erinnerung.

Vielleicht liegt ein Teil der Antwort gerade nicht in dieser Masse an Fotos und auch nicht in dieser „Convenience“ des immer dabei haben.

<sup>6</sup> als Prognose

# Der Aufstieg zur richtigen Kamera – raus aus der Vollautomatik

Fotografie ist nach wie vor ein faszinierendes Thema und kann bei vielen Menschen zu einer Leidenschaft und zu einem Hobby oder Beruf werden. Das kenne ich nur zu gut, so fing auch alles bei mir 1986 an.



Für eine moderne Lernerfahrung, haben wir die beliebten Präsenzkurse nun in ein leistungsfähiges eLearning Format überführt. Passend dazu gibt es auch dieses Begleitbuch zum Offline-Lernen.

Fotografie hat viel mit dem Handwerk der Fotografie zu tun und so ist gerade für die Aufsteiger von voll-integrierten-Systemen der handwerkliche Umgang eine wichtige Komponente. In dem Grundkurs führen wir an die Fotografie heran. Bringen Sie dazu Ihre kindliche Neugierde und die Freude an einer persönlichen Steigerung der Möglichkeiten und Fähigkeiten mit. Den Rest übernehmen wir im Foto-Kurs und bringen Sie soweit, die Kamera auch als Kamera einsetzen zu können.

Dieses Lehrbuch unterstützt Sie durch den eLearning Kurs und bleibt Ihr Nachschlagewerk auch für später. Nur so kann das Wissen immer wieder angewendet werden und zur Selbstverständlichkeit werden.

Paul Eschbach

Dipl.-Ing.(FH) Dipl.-Wirtschaftsing.(FH)

*Workshopleiter, Buchautor, Fotograf, Hochschuldozent*

(D) € 15,99

DELTA IMAGE 