



Lars Hennings

Fotoschule Großformat

Einführung in die traditionelle Fotografie und in die Balgenkamera, mit Hinweisen zum Mittelformat und Anmerkungen zur Entstehung des Bildes und zur Fototheorie

10. Auflage, 07.12.08



© hennings – Texte und Bilder dürfen nicht kopiert werden. Das Recht auf Übersetzung ist vorbehalten. Ausnahme ist eine Handkopie für den Eigengebrauch, die nicht gegen Geld weitergegeben werden darf (auch nicht wegen Kopierkosten)

Lars Hennings

Fotoschule Großformat – Einführung in die traditionelle Fotografie und in die Balgenkamera, mit Anmerkungen zur Entstehung des Bildes und zur Fototheorie, Berlin

© hennings – Texte und Bilder dürfen nicht kopiert werden. Das Recht auf Übersetzung ist vorbehalten. Ausnahme ist eine Handkopie für den Eigengebrauch, die nicht gegen Geld weitergegeben werden darf (auch nicht wegen Kopierkosten).

Vorbemerkung zur 10. Auflage: Die Schriftgröße ist angehoben, der Text mehr als Fließtext und über die ganze Seite geschrieben worden. So kann auch eine A5-Kopie für den Eigengebrauch lesbar erstellt und ggf. im Fotokoffer mitgeführt werden (s. o.). Hinzugekommen ist vor allem ein kleines Kapitel über die Mittelformatkamera und das Scannen, eine unklare Stelle beim Schärfekeil (Skizzen 1 - 4) wurde präzisiert.

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen der Fotografie	5
Zur Entwicklung der Kamera	7
Balgenkamera	14
Filmkassetten	18
Objektive und spezielle Großformatkameras	19
Mittelformat.....	27
Licht – Farben	29
Farbtemperatur	33
Belichtungsmessung	37
Zur Lichtmessung.....	37
Bei der Objektmessung.....	37
Belichtungskorrektur	41
Zonensystem nach Adams	43
Einstellung der Kamera	51
Film	53
Filter für Farbbilder	56
Schärfebereich und Maßstab	60
Zum Abbildungsmaßstab	64
Scharfstellen konkret	67
Kameraverstellungen	71
- Shift.....	72
- Tilt	73
Der „Scheimpflug“	74
Der Schärfekeil	77
- Schärfedehnung	80
- „Doppelter Scheimpflug“	82
Bildkonstruktion.....	93
„Um die Ecke gucken“	97
Perspektiven variieren	99
Studio-Licht	102
- Blitzlicht	102
- Bewegung	110
Bildbearbeitung	112
- Schritte der Bildbearbeitung	115
- Zum Scannen	116
Fehlt noch ein grüner Apfel?	120
Zur Entstehung des Bildes	128
Zur Fototheorie	150
Danksagung/ Adressen	168
Literatur	169
Sonderseite: Scheimpflug einstellen	171



Kanzleramt Berlin (Frank/ Schultes) im Spiegel des AbgeordnetInnen-Gebäudes; siehe unten: „doppelter Scheimpflug“ (Objektiv 180 mm, Bl. 11; die Schärfe verläuft von unten rechts – Betonwürfel – über das 2. Fensterkreuz von rechts auf Höhe der Dachkante des Kanzleramtes nach links oben).

Grundlagen der Fotografie

Dieser Text führt Sie in die Grundlagen der traditionellen Fotografie ein, jene, die ohne Automatiken auskommt. Vorwissen ist nicht nötig. Dabei wird in besonderer Weise auf die Balgen- oder Fachkamera eingegangen – das ist die mit dem schwarzen Tuch; normale Kameras sind nur ein Teil davon. Bei normalen Mittelformat- und Kleinbildkameras stehen Objektiv- und Filmebene fest parallel zueinander, bei der Balgenkamera können beide Ebenen aber eigenständig verdreht werden. Deshalb werden beim Gebrauch der Balgenkamera wirklich die Grundlagen der Fotografie klar.

Schärfebereiche, die im Motiv Schärfekörper sind, erst im Bild werden sie zweidimensional, lassen sich mit ihr auch im Raum schräg zur Kamera setzen. Motive können dabei ent- oder verzerrt werden. Balgenkameras arbeiten meist im Großformat mit Planfilm ab 4 x 5“ (Inch = Zoll = 2,4.. cm). Aber auch Rollfilm von 6 x 4,5 cm bis 6 x 12 cm ist einsetzbar.

Die Balgenkamera ist heute durchaus eine ganz moderne und im Jahr 2008 wieder eine „trendy“ Technologie vor allem für jene, die auch künstlerisch arbeiten wollen. Selbst dann, wenn Sie noch unentschlossen sind und keine entsprechenden Geräte haben, lässt der Text sich lesen, weil es über 100 Bilder und Grafiken zur Erläuterung gibt.

Kameras ohne Automatiken zu nutzen, wird gern als „puristisch“ oder „klassisch“ geadelt. Ich benutze aber einen elektronischen Belichtungsmesser, der größer und teurer als manche Kamera ist. Dessen Grundfunktionen lernen Sie besonders intensiv kennen, ebenso das nötige Basiswissen für die Farbtemperaturmessung. Dabei geht es mir darum, Ihnen die Grundlagen zu erklären, nicht nur Anleitung zu geben, welche Hebel zu drücken sind. In der Praxis reicht dann oft ein relativ schlichter Belichtungsmesser.

Es wird auch eine Einführung für das „Licht machen“ gegeben, für die Arbeit mit Studioblitzen. Am Ende folgen Hinweise zur Bildbearbeitung im Computer, zur Bildkomposition, zur Entstehung des Bildes und zur Fototheorie.

Also beschäftigen wir uns vor allem mit:

1. den Grundlagen des Lichts und besonders der (Hand-) Belichtungsmessung,
2. den Verstellmöglichkeiten der Balgenkamera für Sach- und Kunstfotos,



Der Bach (im Berliner Tiergarten) zeigt nur die Bereiche der Wasserfläche ganz links und die angrenzenden Uferstreifen scharf. Ein Schärfe-Keil kommt von oben (180 mm, Blende 5,6).

3. der Erzeugung selektiver und verdrehter Schärfebereiche in Fotografien,
4. mit dem Einstellen von Licht und Kamera im Studio und – ein wenig – mit
5. der digitalen Bildbearbeitung, wir gehen also von eingescannten (Farb-) Filmen aus und sehen uns neuerdings auch das Scannen etwas genauer an.

Beim letzten Punkt, der Bildbearbeitung, soll ein jüngerer Bereich der Fotografie das ersetzen, was bisher in der Dunkelkammer geschah, denn die ist eine eigene Welt und würde den Umfang dieses Textes sprengen. Einige nennen das Hybrid-Fotografie.

Durch die moderne Automatikkamera wird die frühere Bildgestaltung verändert, oft auf die flächenhafte Bildkomposition des „immer alles scharf“ mit immer gleichem Blitzlicht reduziert. Doch auch im 2D-Bild, dem zweidimensionalen Foto, ist noch die Gestaltung des dreidimensionalen Raums enthalten. Unser Hirn erkennt die Bedeutung von Unschärfen als 3D-Surrogat oder als Dynamik, wenn sie durch Bewegung erzeugt sind. Unschärfen sind wichtiges Gestaltungselement.

Nur bei der Balgenkamera sind alle Hebel noch da, die die Regeln der Optik ausnützen können. An ihr „begreifen“ wir die komplette optische Bildkonstruktion. Der Bildgestaltung sind keineswegs so enge Grenzen gesetzt, wie es beim ersten Blick durch die Automatik scheint. Das alles wird aus dem Dunkeln ans Licht gebracht. Eine Kamera zur Hand zu haben hilft natürlich (Objektive und Kameras lassen sich günstig ersteigern oder im rent-service großer Fotofirmen ausleihen; mit dem Selbstbau ist das so eine Sache).

Es wird generell von Farbfotografie ausgegangen. Für Schwarzweißfilme sind später weitere Kenntnisse besonders der speziellen Filterungen nötig, um beispielsweise mit Orangefiltern vor der Kamera Wolken besser sichtbar zu machen. Das lässt sich später im Computer nicht nachholen.

Sie werden sehen, wie die Balgenkamera gerade für spannende Aufnahmen im künstlerischen Bereich vielfältige Möglichkeiten bietet, wenn mit Verdrehungen der Kameraebenen die Schärfebereiche diagonal in den Raum gestellt werden oder von oben ins Motiv fallen, wie im Bild des Baches im Berliner Tiergarten, dem Titelbild und oben beim „Kanzleramt im Spiegel“.

Nie darf bei der Behandlung der Technik ja vergessen werden, wie sehr die Fotografie im bildnerischen Sinne eine Funktion des Sehens, der Bildkomposition ist.

Auch auf diesem Feld geht es um das Verstehen der Zusammenhänge, weshalb versucht wird, Dinge zu erklären, nicht nur Handlungsanweisungen zu geben. Deshalb sind am Ende dieses Textes Hinweise zur Entstehung des Bildes und zur Fototheorie gegeben. Damit Sie auch aus dieser Sichtweise eine Basis für den Umgang mit der Fotografie bekommen.

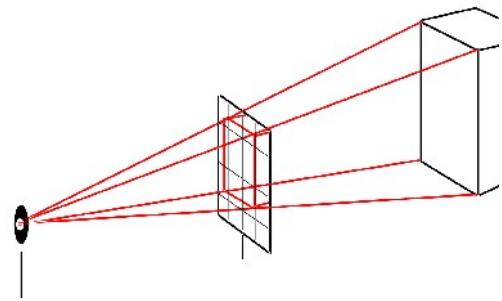
Nähern wir uns nun – in einem ersten Durchgang – der Kamera. Das mag beim ersten Lesen etwas komplex sein, aber seien Sie unbesorgt, wir kommen später darauf zurück, wie alles Wichtige jeweils wiederholt werden wird.

Wenn hier die Großformatkamera mit Balgen in den Vordergrund gestellt wird, darf darüber nicht vergessen werden: immer geht es am Ende um ein Bild, um die Gestaltung einer Fläche. Dazu sind bestimmte Techniken anzuwenden, wie etwa die Balgenkamera. Einem Bild ist es aber letztlich egal, wie es entstand. Seine Qualität kann mit jeder anderen Kamera, nicht zu vergessen auch die Lochkamera (ohne Linsen-Objektiv), entfaltet werden. Und auch die guten Digitalkameras sind nun schon so weit, vieles zu ermöglichen, was bisher nur mit analoger Fotografie (auf Film) möglich war. Sogar digitale Großbilder sind heute möglich, die aus einer großen Zahl einzelner Detailbilder zusammengesetzt werden.

Doch für alle Kameras sind die Grundlagen gleich. Sie basieren alle auf der „allgemeinen Kamera“, wie ich sie genannt habe, auf dem Gedankenmodell einer Kamera, welches die voll bewegliche Balgenkamera am besten darstellt. Dabei geht es um das Verhältnis von Film- und Objektivebene der Kamera, woraus sich bei Verwendung geschliffener Linsen im Objektiv wiederum die Schärfeebene der Aufnahme ergibt. Auf diese drei Ebenen kommt es an.

Zur Entwicklung der Kamera

Versuchen Kinder, ihre Welt in Bilder zu fassen, dann bilden sie irgendwie zweidimensional ab. Sie kennen keine Relation in der Größe entsprechend der Entfernung, wissen nicht, daß gleich hohe Objekte, wenn sie auf einer waagerechten Ebene stehen, im Bild im gleichen Verhältnis zur Horizontlinie erscheinen und ihre Länge abnimmt, wenn sie weiter entfernt sind.¹ Sie ordnen nicht perspektivisch, sondern in der Bedeutung des Abgebildeten – wichtiges wird groß dargestellt. Mancher Blick in historische Bildtafeln zeigt ähnliche Kompositionen, die Herrscher in groß... Und das über die Kulturen hinweg. Schon Höhlenmalereien der Steinzeit bilden andererseits in frappierender Qualität bis hin zur dreidimensionalen, plastischen Darstellung ab, während die altägyptische Kunst darauf verzichtet. In der Antike gab es bereits – wenn auch nicht konstruierte – perspektivische Wandbilder (z. B. in Pompeji). Doch die Produzenten frühchristlicher Kunst, überwiegend Mönche, beziehen sich dann auf das Göttliche, nicht auf Realität. In ihrer frühen Malerei zeigt der goldene oder blaue Hintergrund himmlische Transzendenz, etwas jenseits der Erfahrung, also Glauben. Erst im Zuge der Renaissance mit ihren schon aufklärerischen Tendenzen entsteht der Gedanke,



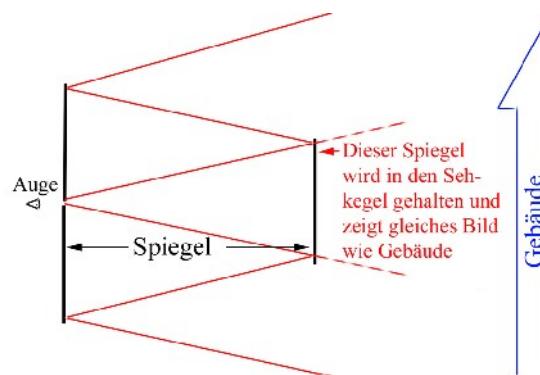
Prinzip einer Konstruktionshilfe für die Perspektive – durch einen festen Augenpunkt wird auf eine fixierte Scheibe mit Raster gesehen und gezeichnet.

¹ Gleichgroße Menschen haben auf einer *horizontalen* Ebene, auf der auch die Kamera steht, alle die Augen auf gleicher Höhe zum Horizont/ Fluchtpunkt, egal wie weit sie entfernt sind. Nur die Größe ändert sich.

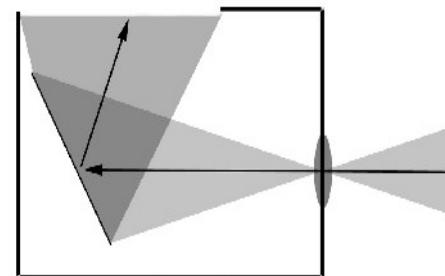
die Welt abzubilden. Theologie und wissenschaftliche Welterklärung differenzieren sich auseinander. Die neue, aus Buch-, Glasmalerei und dem Altarbild entstehende Wandmalerei führt dabei zu einer eigenen europäischen Kunstform. Sie zeigt die Natürlichkeit der Welt – ganz wesentlich – in der Perspektive. In der Moderne wird in der Malerei dann wieder auf sie verzichtet, als die Fotografie zum (einfachen) Handwerk geworden ist. Die kulturelle Genese darf also nicht mit der kindlichen Entwicklung verwechselt werden.

Die perspektivische Darstellung kam erneut im 13. JH in Italien auf. Es war wohl der Architekt Filippo Brunelleschi (1377 - 1446) aus Florenz, der eine erste mathematische Methode zu ihrer Konstruktion entwickelt hat. (Skizze) Darin wird das Bild „von der Natur selbst“ gemalt, wird zur Wahrheit. So wie der Blick durch Fernglas und Mikroskop neue Welten zeigt und damit in Frage stellt, alles Wahre sei mit dem – gottgeschaffenen – Auge sichtbar. Dazu kommt: der perspektivische Blick durch einen – fixierten – Augenkegel ist der eines Individuums, denn jeder Augenpunkt ergibt ein eigenes Bild, alle Menschen sehen ein Ding anders. Die Fotografie verwirklicht diesen Prozeß durch die Fixierung des Bildes auf dem Bildträger. Die erste bekannte Veröffentlichung einer Camera obscura (von Reinerus Gemma Frisius), der die Kamera ihren Namen verdankt, stammt von 1544 (Busch, 1989). In der „dunklen Kammer“ wird ein Bild der Außenwelt sichtbar, wenn ein kleines Loch in der Außenwand die Projektion des hellen Draußen auf die gegenüberliegende dunkle Wand erlaubt. Bekannt ist diese Erscheinung schon mindestens seit den alten Griechen. Verkleinert auf eine transportable Box und mit ersten Linsen in der Öffnung versehen, auch schon mit einem Spiegel, der das auf dem Kopf stehende und seitenverkehrte Bild zumindest wieder auf die Füße stellt, wurde diese Kamera zum Bestandteil der künstlerischen Ausrüstung im Bürgertum (Skizze).

War die zeichnerisch-mathematische Darstellung der Perspektive eine Konstruktion, die mit Lineal und Zirkel nach Regeln zu erstellen war, so zeigte sich mit der Camera obscura eine genaue Wiedergabe durch das Licht, die die perspektivische (Zeichen-) Konstruktion präzise bestätigt. Werden beide – im



Prinzip Brunelleschi (nach Busch, 1989)



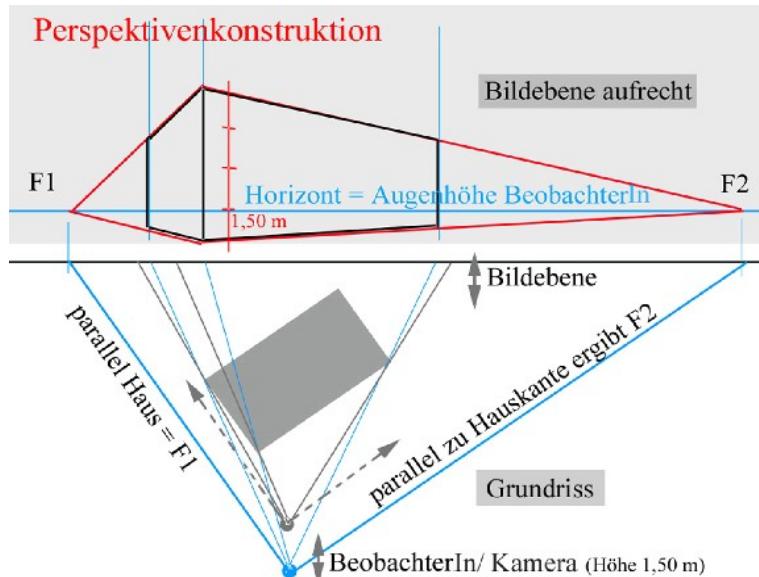
Camera obscura

gleichen Maßstab und Blickwinkel – übereinander gelegt, decken sich die Linien exakt.

Das Prinzip der Perspektive basiert auf einem oder mehreren Fluchtpunkten. In der Zentralperspektive ist es nur ein Fluchtpunkt, auf den alle parallelen Linien z. B. eines Innenraumes zulaufen. Die äußere

perspektivische Darstellung eines Körpers, wie z. B. ein dreidimensional gesehenes Haus, bedarf zweier Fluchtpunkte (Skizze). Und kommt die besondere Sichtweise des nach oder von oben sehenden Blicks dazu, die Frosch- bzw. Vogelperspektive, wird ein weiterer Fluchtpunkt nötig.

Andersherum gedacht, lässt sich aus der perspektivischen Konstruktion die Funktionsweise des Fotoapparats darstellen. Das zeigt die Skizze, die im unteren Teil ein einfaches Gebäude (dunkelgrauer Quader) als Grund- und Umriß eines vielleicht differenzierteren Objekts darstellt. Im oberen Teil der Skizze (hellgrau) ist die vertikal zum Grundriß stehende (Ab-) Bildebene/ Mattscheibe eingezeichnet. Unterstellt ist ein genau horizontaler Blick vom Augenpunkt/ Kamera zum Horizont (blaue Linie). Auf ihm liegen die Fluchtpunkte F1 und F2, die sich also in Augenhöhe der BeobachterIn befinden. Sie ergeben sich, wenn Parallelen zum abzubildenden Gegenstand durch den Augenpunkt (BeobachterIn/ Kamera) gezogen werden. Die Höhe des Objekts wird an einer vertikalen Linie (oder der Ecke des Quaders) proportional maßstäblich angetragen (die Augenhöhe ist bekannt und kann entsprechend vervielfältigt werden; z. B. 1,5 m, oben in rot eingetragen).



Zwei denkbare Bewegungen im unteren Konstruktionsraum der Skizze verdeutlichen dieses Konstrukt. *Erstens:* die Größe der Abbildung wird durch die Entfernung der Bildebene zum Augenpunkt (Kamera) bestimmt; steht die Bildebene sehr dicht vor dem Augenpunkt, dann wird die Abbildung klein, bei großem Abstand entsteht ein großer Abbildungsmaßstab (grauer Doppelpfeil bei: Bildebene). *Zweitens:* durch die Distanz des Augenpunktes (Kamera; Doppelpfeil dort) zum abzubildenden Objekt entsteht der Betrachtungswinkel der Perspektive, ob also der Eindruck eines Weitwinkelobjektives oder eines Teleobjektives erzeugt wird, oder etwas dazwischen. Ein geringer Abstand (grau gestrichelt) ergibt eine weitwinkelige Darstellung, ein großer Abstand (blau)

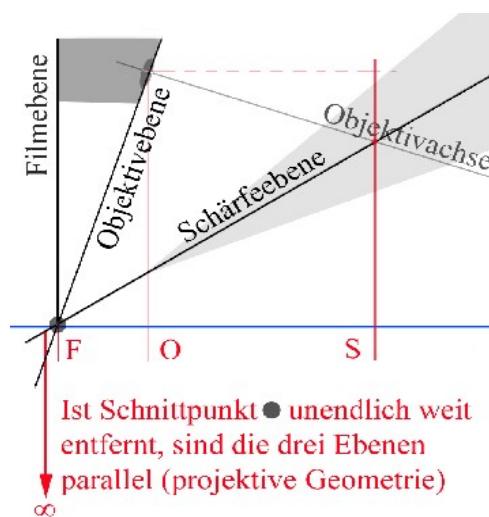
führt zur eher flächigen Abbildung mit kleineren Winkeln an den Fluchtpunkten und im Augenpunkt (wie durch ein normales oder gar Fern- oder Teleobjektiv).

Basis dieser Konstruktionsprinzipien ist die Projektive Geometrie, bei der davon ausgegangen wird, daß sich Parallelen im Unendlichen (∞) in einem Punkt treffen. Damit haben wir das wesentliche der Kamerakonstruktion beschrieben – zumindest in der äußeren Dimension. Es gibt also eine zweite Dimension, damit ist das innere Verhältnis der Kamera (-teile) gemeint.

Wir kennen alle die für uns „normale“ Kamera, eine Box, wie die Camera obscura, in der auf eine Ebene, die Filmebene (in der Skizze: F rot), Licht fällt, das von der gegenüber liegenden Ebene her kommt, von der Objektivebene (O rot). Obwohl fast punktförmig ist auch das Objektiv eine Ebene. Das Objektiv, und selbst ein Loch (wie bei der Lochkamera), besitzt eine Objektivachse, die senkrecht durch diese Ebene hindurchführt. Und durch die Kamerakonstruktion mit einer Linse (Objektiv) ergibt sich je entsprechend der Entfernungseinstellung auch eine Schärfeebene (S rot). Die roten Einträge gelten, wenn diese drei Ebenen parallel zueinander stehen, wie bei der „normalen“ (Box-) Kamera.

Anders als bei der Lochkamera, die keine Linse besitzt, deren Bilder deshalb immer durchgehend scharf sind, wenn auch nach Lochgröße verschieden scharf, wird bei Nutzung eines Linsensystems (Objektiv) die Schärfe der Abbildung durch dieses Linsensystem bestimmt. Je nach dem Maß der Brennweite und der Durchlaßöffnung für das Licht (Blende) bildet ein solches Objektiv – bezogen auf den Abstand der beiden Kameraebenen (F, O) – einen Bereich des Motivs scharf ab. Diese scharf abgebildeten Punkte liegen vor der Kamera im Motiv in der Schärfeebene (S). Weil das Auge auch Punkte, die – nur leicht unscharf – etwas davor oder dahinter liegen, noch als scharf wahrnimmt, ergibt sich ein dreidimensionaler Schärfebereich, der etwas vor der roten Linie (S) beginnt und etwas hinter ihr aufhört. Und – nun kommen wir zum Kern der Balgenkamera – das gilt alles auch, wenn die beiden Ebenen F und O *nicht* parallel zueinanderstehen, wie es bei der Balgenkamera eingestellt werden kann; die Skizze zeigt das in schwarzen Linien.

Die „normale“ Kamera-Box ist also ein ungewöhnlicher Sonderfall: alle drei Ebenen F, O, S stehen parallel (rot), denn ihr gemeinsamer Schnittpunkt ist unendlich weit entfernt (und die vordere und hintere Fläche des Schärfebereichs stehen dann auch parallel zueinander und ebenso zur Schärfeebene S, während es allgemein gesehen ein Schärfe-Keil ist; schwarze Darstellung).





Diese Kamera ist eine *Linhof Kardan Standard*, die um die 30 Jahre alt ist. Weil sie aus Aluminium und daher sehr leicht und zudem klein zu verpacken ist, eignet sie sich neben der Mittelformatausrüstung gut als Reisekamera. Darum wurde das Basisrohr, die *optische Bank*, flacher gemacht und verstärkt, und im vorderen Balgenteil ist ein Stück Lederbalgen eingeklebt, der das Shiften – das Hochschieben des Objektivs – noch mit dem extremen Weitwinkel 47 mm XL von Schneider erlaubt, wenn also der gefaltete Balgen zu einem Block fest zusammengeschoben ist.

Ich zeige sie Ihnen aber auch zur Demonstration, daß es sich bei der Balgenkamera nicht um ein neues und teures Stück handeln muß. Diese Kamera ist nicht für Makro-Aufnahmen über den Maßstab 1:1 (bei 180 mm Brennweite) hinaus gedacht, weil der Balgen eingeklebt und nicht einfach verlängerbar ist, sie hat nur eine simple, mit der Hand ohne Feintriebe zu verstellende Mechanik, und obendrein ist die hintere Standarte dann nicht besonders weit horizontal schwenkbar, wenn eine Filmkassette im Querformat in das stufenlos drehbare Rückteil gesteckt werden soll – ein Liebhaberstück also und nicht „torkelfrei“ (!?). Als Teleobjektiv kann ein 360 mm Objektiv eingesetzt werden, das – als „echtes“ Tele – zur Unendlicheinstellung weniger als 360 mm benötigt (TeleXenar 5,5/ 360).

An der gezeigten Kamera ist einiges verstellt, um das TitelFoto zu machen. Es geht um mehr als darum, den Balgen nur als Verlängerung des Auszugs für die Bildschärfe zu nutzen.

Das Grundprinzip der Kamera – der „allgemeinen Kamera“ – beruht also gegenüber der Box darauf, daß die Kameraebenen (F, O) in vielen verschiedenen Winkeln zu einander stehen können. Dabei werden die Kanten dieser Ebenen in ihren gedachten Verlängerungen gesehen, so daß sie sich ideell irgendwo schneiden. Wir betrachten an dieser Stelle einmal nur den Fall, der sich ergibt, wenn die *zwei* Kameraebenen (F, O) gegeneinander so verdreht werden, als wären sie durch ein Scharnier verbunden (oder wie ein Buch), als stünden also immer noch untere und obere Kanten parallel zueinander. Und dann gilt ebenso: alle *drei* Ebenen (F, O, S) einer Kamera treffen sich (immer) in einer Achse, eben wie in einem Scharnier, wie es die Skizze von der Seite einer Kamera zeigt. Es werden *zwei* Ebenen in ihrer Stellung vorgegeben, und daraus ergibt sich die *dritte* Ebene, die Schärfeebene. Tatsächlich wird ja oft nur eine Ebene (F oder O) bewegt, dabei werden aber dennoch zwei Ebenen in einen Winkel zueinander gestellt. Und die dritte, die Schärfeebene (S), ist nun präzise bestimmbar: sie beginnt im Schnittpunkt der Kameraebenen und führt durch den durch die Scharfstellung des Objektivs fixierten Punkt auf der Objektivachse. Dazu ist noch etwas zu beachten: wenn auch die Schärfeebene in diesem Schnittpunkt beginnt, so öffnet sich der Schärfekeil (!) erst leicht versetzt auf der Schärfeebene unter dem Objektiv parallel zur Filmebene, wie es die Skizze zeigt. Wir werden unten dann ausführlich besprechen, was passiert, wenn wir auch das Scharnier aufbrechen und die Ebenen, beziehungsweise deren gedachten Verlängerungen, sich nur noch in einem Punkt treffen (kein Scharnier mehr). Mindestens in einem Punkt treffen die Ebenen sich immer!

Die Kamera-Skizze zeigt (in Schwarz) also das „innere Verhältnis“ einer „allgemeinen Kamera“ von der Seite aus. Die Objektivebene ist gekippt. Der Schnittpunkt/ das Scharnier der Kameraebenen kann – je nach Beweglichkeit des Balgens, der beide Ebenen lichtdicht verbindet – von ganz dicht bei der Kamera bis sehr fern von ihr eingestellt werden; im besonderen Fall (rot) ist er unendlich weit entfernt. In der Skizze kommt nun der Schärfekeil von unterhalb der Kamera. Durch andere Kipprichtung von Objektiv- und/ oder Filmebene kann die Schärfeebene ebenso über wie auch rechts oder links der Kamera beginnen.

Und ganz genau so ist es in der Praxis! Bei Verstellung der Kameraebenen entsteht eine Schärfeebene, die – wie beispielsweise im Titelbild und anderen Fotos bereits gezeigt – diagonal quer zur Kamera-Mattscheibe im Raum stehen kann, wenn die Kameraebenen so gedreht werden, daß sie wirklich nur noch einen gemeinsamen Schnitt-Punkt haben, also kein Scharnier (Achse) besteht und keine Parallelität irgendeiner Konstruktionslinie von F zu O.

Das ist das Prinzip, das System der „allgemeinen Kamera“, wie ich sie nenne, das nun in unterschiedliche Konstruktionen einbaubar ist. Sie unterscheiden sich primär durch die Beweglichkeit einer oder beider Ebenen bzw. sind starr. Hinzu kommen die verschiedenen Leistungen der Objektive.

Puuuh? Aber unbesorgt – zum Schärfekeil und zu allem, was hier vorweg genommen wurde, kommen wir später zurück, wenn es um praktische Einstellungen der Kamera geht.

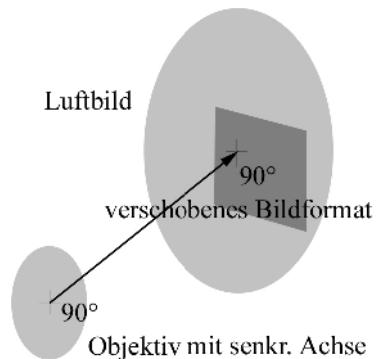
Ich erwähne schon hier einen zweiten „Hauptsatz“ zur Fotografie“: Da die Tiefe des Schärfebereichs wesentlich durch die Blendenöffnung bestimmt wird, gehört zur Bildkonstruktion primär Länge mal Breite plus Blendeneinstellung für den Schärfebereich. Die Zeiteinstellung ist dem nachgeordnet, sie kann aber in besonderen Fällen Vorrang vor der Blendeneinstellung haben.

Und wenn Sie jetzt oder später weitergehende Fragen haben oder Probleme diskutieren möchten, dann wenden Sie sich an die AktivistInnen, die folgende Foren mit Leben füllen. **Grossformatfotografie.de** ist auf große Formate beschränkt. Unter **aphog.de** – ich testete es Anfang November 2008 – können Sie auch Kleinbild- und Mittelformatbilder zeigen. Auch dort wurde ein **Großformatforum** eingerichtet, und Ihnen wird ebenfalls zu Fragen der Schwarz-Weiß-Fotografie und zur Arbeit im Labor weitergeholfen.

Sie werden sich in diesen Foren leicht in die sachbezogenen Debatten um die Fotografie jeder Art hineinfinden, die zwischen Profis und Amateuren stattfinden. Die Diskussionen sind manchmal etwas eigen – ignorieren Sie es am besten, suchen Sie die fachliche Diskussion.

Ich bedanke mich bei allen diesen AktivistInnen für manchen Hinweis.

Und nun geht's los.



Erster Schritt – Bauteile der Balgenkamera

Ich erläutere immer mal wieder, was die nächsten Schritte sein werden. Lassen Sie uns als erstes einen „technischen Blick“ auf die Balgenkamera und deren Objektive werfen und die einzelnen Bauteile eines solches Apparats ansehen. Ich zeige dazu verschiedene Kamera-Modelle, und am Beispiel eines speziellen Weitwinkel-Objektivs werden die besonderen Merkmale von Objektiven erläutert. So lernen Sie diesen Fotoapparat erst mal von der Praxis her kennen und können in weiteren Kapiteln darauf zurückgreifen und diese Kenntnisse vertiefen.

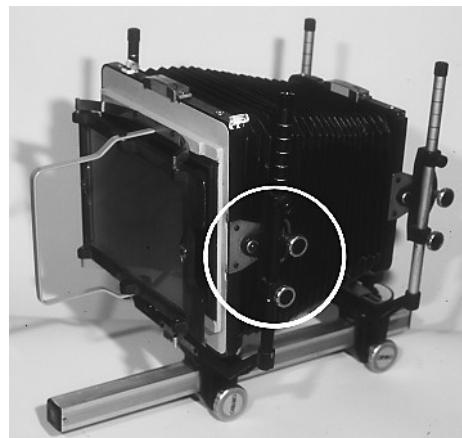
Haben Sie eigene Apparate, dann nehmen Sie die dazu, ggf. mit der Gebrauchsanweisung in der Hand. Dieser Text geht nicht auf spezielle Fabrikate ein. Sie können also mit allgemeinen Hinweisen rechnen, die für alle Apparate gültig sind. Das gilt für die Kameras, die Belichtungsmesser, die Graukarte oder andere Gerätschaften wie Scanner.

Danach wird es um das wichtigste Medium der Fotografie gehen, um das Licht, seine Farbe und die Belichtungsmessung.

Sie werden sehen, daß im Text in Stufen vorgegangen wird, bei denen der Stoff jeweils vertieft wird. Lesen Sie also durchaus auch mal über eine Stelle hinweg, die sich Ihnen nicht gleich erschließt. Fragen können Sie aber auch: post@larshennings.de.

An einer Reihe von Bildern, die mit dem extremen Weitwinkel von Schneider Kreuznach, Super Angulon 47 mm XL, mit einem Bildwinkel (im Augenpunkt) von 120°, aufgenommen wurden, mögen Sie bitte vor allem das Extreme beachten, weil das besonders gut zum Verständnis der fotografischen Perspektive beiträgt.

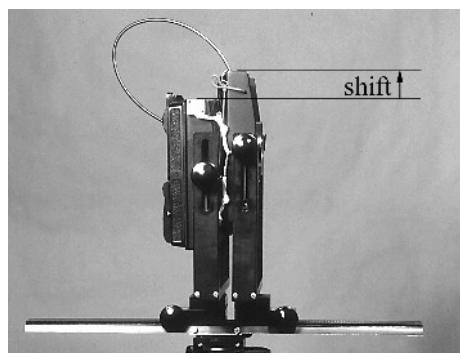
Wenn ich nicht nur auf Stärken, sondern auch auf Schwächen von Geräten hinweise, dann sind das eben Hinweise, nicht etwa Anklagen. Manche Schwäche wird durch optische Regeln erzwungen. Ein starker Weitwinkel, der Geraden in der Wirklichkeit auch als Gerade im Bild wiedergeben soll, muß z. B. bestimmte Verzeichnungen und Schwächen der Bildauflösung bzw. der Schärfe am Bildrand zeigen. Mit solchen Problemen gilt es umzugehen.



Balgenkamera

Licht ist das Gestaltungselement der Fotografie, „mit dem Licht malen“ heißt das Wort übersetzt. Der Fotoapparat ist nichts weiter als eine Konstruktion, die an die Regeln der Optik angepaßt wurde. Deshalb haben wir es eigentlich auch immer nur mit einer Kamera zu tun und mit nur einem einzigen Objektiv, wie wir es vom Zoomen kennen. Vom gleichen Standort auf gleicher Objektivachse aus arbeiten alle – von Weitwinkel- bis Teleobjektiv¹ – gleich, sie machen nur verschiedene Ausschnitte des Motivs.

Die Balgenkamera mit Wechselobjektiven, in welcher Größe auch immer, ist jenes Instrument, mit dem wir Motive am vielfältigsten in Szene setzen können. Alle Teile an ihr sind beweglich, die optischen Achsen von Objektiv- und Filmbene sind verschieb- und verdrehbar, was für die Bildkomposition weit mehr Möglichkeiten bietet als bei „normalen“ festgefügten (Box-) Kameras. Sie bildet beim Normalobjektiv meist bis zum Abbildungsmaßstab m 1:1 ab (eins zu eins:



¹ Ein Tele (-objektiv) ist eine Konstruktion einer langen Brennweite mit kürzerem Baumaß (Länge vom Objektiv zu Filmbene) als die Brennweite (durch Einbezug eines Vergrößerungsglases). Nicht jede lange Brennweite ist ein Tele – in diesem Text wird aber „Tele“ umgangssprachlich für lange Brennweiten allgemein genutzt.

Objekt auf dem Film so groß wie in der Wirklichkeit) und bei noch größerer Verlängerung des Balgens bis in den Makrobereich (auf Film größer als in der Wirklichkeit).

Das Grundmodell¹ einer Kamera besteht aus drei Hauptbestandteilen. Das sind:

a) das **Wechsel-Objektiv** auf einer schwenkbaren und verschiebbaren Ebene und

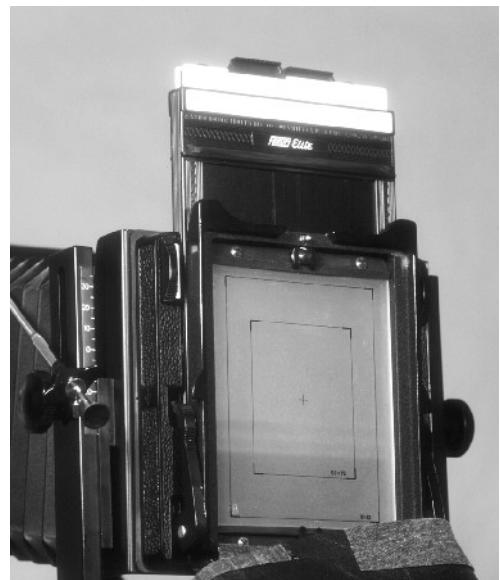
b) die **Mattscheibe/ Filmhalterung** in der ebenfalls schwenk- und verschiebbaren Mattscheiben/ Film-Ebene, dazwischen

c) der **Balgen**, eine lichtdichte Hülle, die die Verschiebungen nicht zu sehr behindert, um die Bildkreise der Objektive ausnutzen zu können; er dient keineswegs nur als Objektivauszug zum Scharfstellen.

Bildkreise sind jene Kreisflächen, in denen (die runden) Objektive das ganze abgebildete (Luft-) Bild in der Mattscheibenebene F zeigen, das dann durch die konstruktive Bildgröße der Kamera – meist rechteckig – auf die Mattscheibe, auf den Film begrenzt wird.

Das sogenannte **Luftbild** entsteht je nach Brennweite des Objektivs im Raum senkrecht zur Objektivachse. Es breitet sich im Raum kegelförmig aus, wird also mit der Entfernung *größer* und entsprechend *dunkler*. In der Mattscheibenebene F wird daraus der Bildkreis, in dem dann die Abbildung auf dem Kopf und seitenverkehrt sichtbar ist. Das Luftbild lässt sich beispielsweise auch mit einer Lupe ohne Mattscheibe erkennen.² Es wird – wie gesagt – nicht nur größer bei weiterem Abstand zum Objektiv, sondern auch entsprechend dunkler, weil eine immer größer werdende Fläche beleuchtet wird. Deshalb muß für Nahaufnahmen, bei denen der Balgen besonders lang gezogen ist, zur Belichtung ein Korrekturfaktor berücksichtigt werden (s. u.).

Das Wesentliche der Balgenkamera ist also, Objektivebene und Filmebene weitgehend frei im Raum aufeinander bezogen positionieren zu können. Alles andere ist bloß Hilfskonstruktion. Beide Ebenen



Internationales Rückteil mit halb gezogener Filmkassette

¹ Die oben klein abgebildete Kamera ist eine ganz alte Cambo für das Format 13 x 18 cm. Am internationalen Rückteil (für nur 4 x 5 Inch in heller Adapterplatte) steht ein Abhebebügel für die Mattscheibe vor. Die Ebenen liegen weit hinter den Standarten (Markierung), auch bei großer Neigung können Filmkassetten von der Seite (Querformat) eingeschoben werden. Balgen, Rückteil und Objektivplatte sind herausnehmbar, so daß die Kamera für Makroaufnahmen verlängert werden kann. Nicht im Bild ist das immer nötige Kompendium (Sonnenblende). Die Kamera ist zum Grundrohr abgesenkt, nicht in Arbeitsstellung (siehe unten mehr dazu).

² z. B. durch eine für die Aufsetz-Lupe aufgebohrte Ersatzplatte anstelle der Mattscheibe mit Aufsetzpunkten in der inneren Ebene der Mattscheibe/ Filmebene, um besonders exakt scharf zu stellen.

sind meist in Standarten aufgehängt, die selbst auf dem Basis- oder Grundrohr, der – so genannten „optischen“ – Bank, mit der die Kamera auf dem Stativ befestigt wird, vor- und zurück gefahren werden können. Beide Ebenen sind dann mit den Standarten nach links und rechts zu verschieben und um die vertikale Achse zu verdrehen. Und sie sind darüber hinaus – meist in halber Höhe der Objektiv- und Filmebene – horizontal in der Standarte drehbar.

Einige Kameras haben unter jeder Standarte noch ein horizontales Gelenk in Richtung des Bankrohrs, um das sogenannte *Torkeln* zu vermeiden (s. u.). Bewegungen in alle Richtungen also!

Diese Kameras sind überwiegend Großformatkameras (GF; engl. Large Format LF). Die häufigste Bildgröße ist 4 x 5“ (“ = Inch/ Zoll = 2,4.. cm); damit können auch Filmkassetten für 9 x 12 cm Planfilm benutzt werden. Heute sind Planfilme dieser Größe eher für das Inch-Maß zu bekommen. Es gibt sie auch für 6 x 9 cm und 13 x 18 cm (für letztere werden aber auf dem Markt die Planfilme knapp), aber auch für 18 x 24 cm uwm. In jüngerer Zeit wurden interessante kleine Modelle auf den (Digital-) Markt gebracht, die auch mit Rollfilmmagazinen für 6 x 6 cm arbeiten können.

Bei den Balgenkonstruktionen handelt es sich fast immer um Quader mit quadratischem Querschnitt, weil das „Rückteil“, welches Mattscheibe bzw. Filmkassette aufnimmt, oft stufenlos drehbar oder zumindest von Hoch- auf Querformat umsteckbar ist.¹ Einige Balgen verjüngen sich zum Objektiv hin, und für Weitwinkel werden besondere Weitwinkel-Balgen benötigt.

Das *Rückteil* ist heute international genormt, weshalb es auch als „internationales Rückteil“ bezeichnet wird. Heißt: in diese Rückteile sind alle gängigen Filmkassetten, auch die für Rollfilm, einsetzbar. Sind sie stufenlos drehbar, dann kann die Kamera auf dem Stativ auch seitlich gekippt montiert und das Filmformat wieder senkrecht gestellt werden, um vielleicht einem Gegenstand vor dem Motiv auszuweichen, über eine Brüstung zu schauen, wo das Stativ nicht hinreicht (aber aufpassen, damit es dabei nicht umfällt).

In den Rückteilen werden Filmkassetten vor die federnden Mattscheiben geschoben oder die Mattscheiben durch die Filmhalter ausgetauscht, nachdem das Bild – unter dem bekannten schwarzen Tuch oder mit einem Lichtschacht – eingestellt wurde, bevor dann das Filmmaterial belichtet wird. Dazu ist eine Lupe zweckmäßig. Mit Hilfe eines Lichtschachts mit integriertem Spiegel wird das Motiv auf die Füße gestellt; links und rechts bleiben aber vertauscht! Die Vorderseite der Mattscheibe (im Balgen) und dann des Films müssen dabei ja – wegen der Schärfe – an exakt der gleichen Stelle stehen.

Die Objektive der Großformatkameras sind so berechnet, daß sie einen möglichst großen Bildkreis auf die Mattscheibe werfen. Großformatobjektive

¹ Im Bild Rückteil der Linhof Kardan Standard mit halb eingesteckter Planfilmkassette. Die gefederte Mattscheibe wird durch die Kassette zurückgeschoben und drückt die Kassette fest. Die Mattscheibe kann auch abgenommen und dann stattdessen ein – größeres – Filmmagazin für Rollfilm angesetzt werden (s. u.).

haben Bildkreise bis zu 50 cm Durchmesser. In ihnen kann die Mattscheibe bzw. das Bild verschoben werden, um einen bestimmten Bildausschnitt einzustellen, oder auch mal „ein wenig um die Ecke zu gucken“ (s. u.).

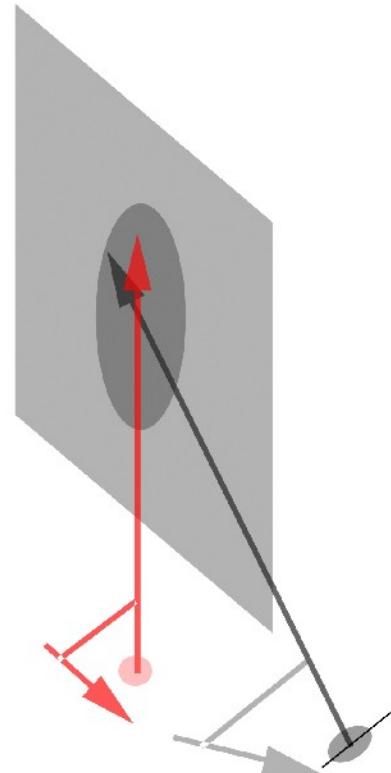
Es gibt eine Diskussion um das sogenannte Torkeln, bzw. die *Torkelfreiheit* von Großformatkameras. Die torkelfreien Kameras haben auf dem üblicherweise verwendeten Grundrohr der Kamera, der – optischen – Bank, auf dem beide Standarten/ Ebenen verschoben werden können, unter jeder Standarte und also unter (!) der vertikalen Drehung ein zusätzliches Gelenk in Richtung des Grundrohrs (Foto im Kapitel: Kameraverstellungen).

Diese Anordnung erleichtert u. a. die Einstellung des „Scheimpflugs“, bei dem die Schärfeebelebene aus der Parallelität zu den Kameraebenen gelöst und in eine gemeinsame Achse/ Scharnier mit ihnen eingebunden werden kann (s. u.). Im Fall des nach vorn/ unten oder hinten/ oben gekippten (!) Bankrohrs können bei torkelfreien Kameras die Standarten wieder parallel senkrecht gestellt werden.

Werden sie bei der Einstellung von Bildausschnitt und Schärfe auf der Bank hin und her gefahren, was dann zugleich rauf und runter ist, UND noch gedreht, dann verschiebt sich dabei der Bildausschnitt anders/ weniger als ohne solche vertikalen Gelenke. Die Bild-Einstellungen sind schneller zu machen. Bei horizontal eingestellter optischer Bank spielt das Torkeln keine Rolle.

Bei nicht torkelfreien Kameras sind im Fall des schräg stehenden Bankrohrs also nicht die Standarten wieder senkrecht aufstellbar, sondern nur die Ebenen in (!) den Standarten. Die liegen oberhalb (!) des vertikalen Gelenks und werden bei deren Drehung auf schräger Bank in anderer Form zur Achse, nämlich kreisförmig (aus dem Bildausschnitt heraus) gedreht. Es wird dann jeweils ein Durchgang mehr benötigt, um zum gleichen Einstell-Ergebnis zu kommen. Jede zusätzliche Funktion bringt aber auch Gewicht.

Versuchen Sie doch, sich das im Geiste vorzustellen: Eine schräg nach vorn oben stehende nicht-vertikale Achse (Nashorn), in der mit horizontaler Achse eine senkrecht gestellte Fläche hängt, gegenüber einer zentrisch-vertikalen Achsenaufhängung – nun drehen Sie die Achsen... (Skizze).



Die senkrechte Ebene wird unterschiedlich im Raum bewegt, je nachdem, ob sie mit der senkrechten roten oder der schrägen schwarzen Achse gedreht wird.



Das Bauhaus Archiv Berlin, Architekt Walter Gropius, aufgenommen mit einem „Sonderobjektiv“, dem extremen Weitwinkel Schneider Kreuznach Super Angulon 47 mm XL – extreme Weitwinkel (über-) betonen die Perspektive und die Distanzen vorn - hinten sehr deutlich; zur Problematik unten.

Filmkassetten

Für die internationalen Rückteile $4 \times 5"$ (“ = Inch) oder 9×12 cm gibt es auch diverse Filmmagazine in den gängigen Filmformaten für Rollfilme.

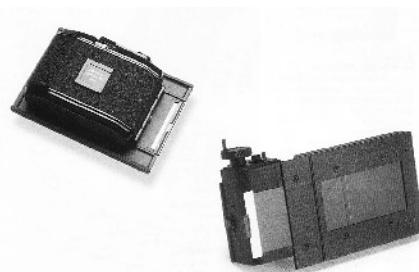
Planfilmkassetten beider Größen passen an

diese Kameras, aber nicht beide

Planfilmgrößen in eine Kassette!

Rollfilme sind Filme mit 6 cm Breite und für zwölf Aufnahmen im Format von 6 x 6 cm gemacht (oder für zehn von 6 x 7 cm, acht von 6 x 9 bis sechs Bilder von 6 x 12 cm). Dieser Film hat die Bezeichnung „120“; als Film „220“ ist er doppelt so lang, aber ungebräuchlich. Das ist das sogenannte *Mittelformat* (MF; Kleinbildfilm = „135“). *Magazine* dafür gibt es in verschiedenen Konstruktionen; nicht alle können von „120“ auf „220“ umgestellt werden! Spezielle Kameras machen Bilder bis 6 x 17 cm (immer abzuziehen: ein 3 mm breiter Rand).

Entweder sind die Mattscheiben von den Rückteilen abzunehmen, um die Magazine anzusetzen, oder aber solche Magazine einsatzfähig, die wie die Planfilmkassetten vor die federnd gelagerte Mattscheibe zu schieben sind (auch für 6 x 12 cm bei Calumet erhältlich; Planlage prüfen). Beim Einsatz von *Planfilm* sind die – im Dunkeln erkennbaren – Einkerbungen am Filmrand zu berücksichtigen, die Filmtyp und Schichtseite angeben.



Fidelity Elite
Planfilm-Doppelkassette

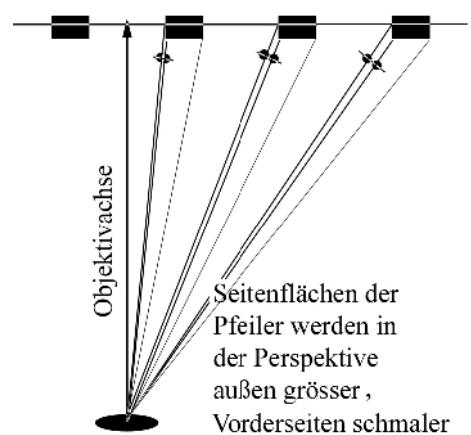
Hier sei nur darauf verwiesen, daß Planfilme mit der markierten Ecke oben rechts oder – entsprechend – unten links einzulegen sind, um die Filmemulsion zum Objektiv zu richten (beim Blick vom Motiv zur Kamera). Das Bild wird direkt auf die Filmemulsion projiziert, nicht durch das Trägermaterial hindurch. Beim Einlegen in der Dunkelkammer oder dem Filmwechselsack wird der Kassettenschieber etwas ausgezogen, dann kann die untere schmale Klappe umgelegt und der Planfilm in die kleinen Führungen eingeschoben werden, die den Film plan halten. In eine Kassette passen (Vorder- und Rückseite) zwei Planfilme.¹

Objektive und spezielle Großformatkameras

War früher der Stolz der Fotografinnen eine möglichst große Zahl verschiedener Objektive, so sind heute die Zoom-Objektive die gängigen Kleinbild-Multifunktions-Objektive, die z. T. Weitwinkel von 28 mm Brennweite bis zum Tele mit 300 mm in einem Instrument vereinigen. Das gilt speziell für die automatischen Kameras, sei's digital oder noch analog. Gezoomt wird dabei auf das Zentrum des ursprünglich größeren Bildausschnittes.

Aus der Erfahrung mit Zoom-Objektiven schon beim Kinofilm kennen wir also das Prinzip des Objektivs: vom gleichen Standort und in der gleichen optischen Achse gesehen, zeigen alle Brennweiten prinzipiell das gleiche Bild! Die langen Brennweiten zeigen nur einen kleineren Ausschnitt, aber keine andere Perspektive.

ABER: Jede Perspektive ändert zum Rand den Blick, so als würden wir den Kopf drehen: Seitenflächen im Bild – z. B. eines Pfeilers – werden breiter, Vorderseiten schmäler. Daraus ergibt sich bei extremen Weitwinkeln ein Teil der unvermeidlichen Verzerrung (Skizze; Verzerrung ist auch eine spezieller Ausdruck, ich verwende ihn unspezifisch). Ein Objektiv muß dies aufzeichnen, ohne „den Kopf zu wenden“. Dieser etwas verzerrte Randbereich des Bildes bleibt beim Normal- oder Teleobjektiv außerhalb des Bildausschnitts. So erscheinen Bilder, die mit einem Teleobjektiv gemacht werden, flächiger, mit weniger Tiefe, eben mit geringerer perspektivischer Dynamik, da die Verzerrung nur am Rand des ganzen Motivs bei starken Weitwinkeln sehr stark



¹ Die Abbildungen zeigen eine Fidelity-Kassette, ein Horsemann-Magazin 6 x 9 cm (o. l.) und ein Calumet-Magazin für das Einschieben hinter die Mattscheibe von 6 x 12 cm (aus Calumet-Katalog 2000).

ist. (s. u.) Teleobjektive bilden das aufgenommene Objekt im größeren Maßstab ab, denn weniger vom Motiv wird auf die gleiche Filmfläche gebracht, kurze Brennweiten (Weitwinkel) geben einen kleinen Maßstab wieder, zeigen dafür mehr vom Objekt und entsprechend mehr Bildtiefe/ Dynamik.

Dabei ist der Bezug auf den *Abbildungsmaßstab* interessant (das Verhältnis Bild- zu Motivgröße; m 1:1 – sprich: 1 zu 1 – zeigt beides gleich groß; 1:10 verkleinert das Motiv im Bild auf ein Zehntel; 10:1 vergrößert). Er erlaubt in gewissen Grenzen vergleichbare Aussagen über alle Objektive hinweg und ist mit der Balgenkamera allein über Brennweite und Balgenauszug, also ohne mit einem Metermaß zu messen, bestimmbar. Aus Maßstab und Blende lässt sich der Schärfebereich (Tiefe) ablesen, und in Abhängigkeit zu ihm wird z. B. der Korrekturfaktor der Belichtung bei Nahaufnahmen (langer Balgenauszug, der mehr Licht schluckt) ermittelt; das ist also ein praxisrelevanter Wert, wie wir noch sehen werden.

Es gibt eine Reihe allgemeiner Aussagen zu Objektiven, die ab der Einstellung auf die Markierung „Unendlich“ (∞) bei Kleinbild- und Mittelformatobjektiven alles bis zum Horizont scharf abbilden:

Normalobjektive (Brennweite = Bilddiagonale) entsprechen am ehesten dem Sehwinkel des menschlichen Auges (bei großen Formaten sind das Objektive, die bei kleinen Formaten dann schon Teleobjektive sind).

Beim *Weitwinkel* liegt die Unendlicheinstellung dicht vor der Kamera, schon ab relativ kurzen Distanzen wird alles bis zum Horizont scharf (das Abgebildete ist kleiner).

Beim *Teleobjektiv* beginnt Unendlich (∞) weiter entfernt, und der einstellbare Fokussierungs-Auszug reicht bis weiter von der Kamera weg; der Schärfebereich ist kleiner (das Abgebildete größer).

Doch dazu später mehr. Nun erst mal eine Übersicht über die Technik des Großformatobjektivs.

Bei der Balgenkamera wird ein eigener Typ des Objektivs eingesetzt, weil die Bewegung, die in Normalkameras beim Scharfstellen meist im Objektiv selbst über die Einstell-Dreh-Schnecke stattfindet, hier – über den flexiblen Balgen vermittelt – mit den Standarten durchgeführt wird. Objektive dieser Art haben also keine die Bewegung sehr begrenzende Einstellschnecke und werden (fast) nur mit einem *Zentralverschluß* verbunden, was gegenüber dem *Schlitzverschluß* ein verändertes Einstellen nötig machen kann (besonders beim Blitzen).¹

¹ Beim *Schlitzverschluß* ist die Zeiteinstellung der Kameras zum Blitzen auf längere Zeiten begrenzt (bis ca. 1/100 s). Die spezielle Konstruktion des *Schlitzverschlusses*, bei dem zwei Vorhänge in bestimmten Abstand zueinander über das Bild laufen, gibt bei kürzeren Zeiten nicht den gleichzeitigen Blick auf das ganze Bild frei. Beim *Zentralverschluß* (s. u.), der dafür in der Geschwindigkeit des Verschlusses begrenzt ist, ist eine ganze Öffnung immer gegeben. Dafür kann beim *Schlitzverschluß* bei einigen Kameras der Blitz auf dem ersten oder dem zweiten Vorhang gezündet werden. Genaugenommen ergeben sich beim *Schlitzverschluß* Unterschiede im Bild, wenn ein Motiv sich gegen oder mit der Laufrichtung der Vorhänge bewegt. Beim *Zentralverschluß* werden die Ränder (theoretisch) etwas dunkler, weil sie ja kürzer belichtet werden (ein Problem, das auch durch

Die Großformatobjektive bestehen üblicherweise aus drei Teilen: Vorder- und Hinterlinsen und dazwischen dem Verschluß (es gibt von Sinar und Linhof auch Hinterlinsenverschlüsse). Die Teile sind fest miteinander verbunden, und hinter dem Verschluß sitzt die Objektivplatte. In deren genaue Bohrung für die Durchmesser der Verschlüsse, die es in verschiedenen Größen gibt, die also passen müssen (! beim Kauf auf diese Dinge achten), werden die Objektive (Vorderlinse plus Verschluß) eingesetzt und von hinten mit einer großen Mutter befestigt, die in das Loch ein wenig hineinragt. Dann wird die Hinterlinse aufgeschraubt. Diese Objektive werden jeweils fertig auf der Objektivplatte montiert bereit gehalten und „mit einem Griff“ in die Kamera eingesetzt.

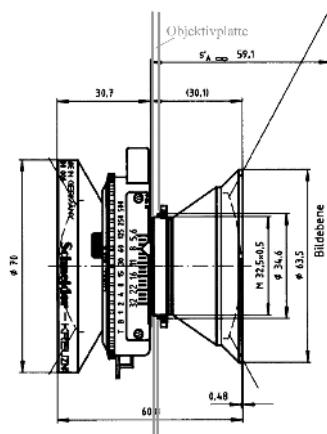
Einige ältere Objektive sind auch ohne die Hinterlinse zu nutzen, wobei eine deutliche Telewirkung eintritt und die Abbildungsqualität jedenfalls nicht verbessert wird. Für diesen Fall mit deutlich verringelter Lichtstärke – sie benötigen mehr Licht gegenüber solchen mit entsprechender Nenn-Brennweite – ist dann eine zweite Blendenreihe (meist in anderer Farbe) auf dem Objektiv aufgetragen. Sie können die Originalbrennweite nicht wirklich ersetzen. Neuerdings gibt es aber wieder solche Modelle, die wohl keine bemerkenswerte Verschlechterung bei der Nutzung ohne die Hinterlinse zeigen (Nikkor).¹

Objektive für Großformatkameras gibt es in verschiedenen Konstruktionen. Sie werden – mit dem Anspruch einer relativ verzeichnungsfreien Abbildung ohne rund-verzerrte Linien wie beim „Fischaugen-Objektiv“² – mit Brennweiten von 38 mm bis 1.200 mm geliefert. Das sogenannte *Anlagemaß* – der Abstand von Vorderkante Objektivplatte (außen) bis Vorderkante Mattscheibe (im Balgen, in der Skizze des 47 XL 59,1 mm) – ist für die Entfernungseinstellung Unendlich (∞) eigentlich die Nenn-Brennweite; kürzere Distanzen

die Optik selbst besonders bei Weitwinkeln entsteht).

¹ Viele GF-Leute nutzen gern auch ältere Objektive mit sehr spezifischen Eigenarten (siehe GF-Forum).

² Fische sehen, wenn sie durch die, die Lichtstrahlen brechende Oberfläche des Wassers sehen, in dieser spezifischen Weise, bei der Geraden im Motiv durch das Objektiv als Teile von Kreisen dargestellt werden.



Schneider Kreuznach
Super Angulon 47 mm XL



www.Gottschalt.de

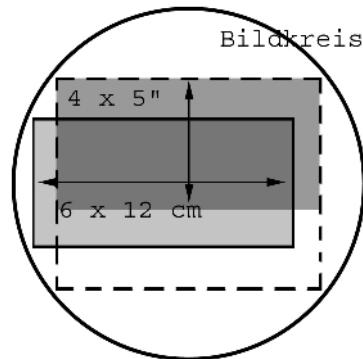
(Naheinstellung) erfordern dann größere Balgenauszüge. Es gibt aber Abweichungen.

Das genannte („echte“) Teleobjektiv mit 1.200 mm (Nikkor) hat – mittels eines integrierten Vergrößerungsglases (darum Tele) – ein Anlagemaß von nur 756 mm, benötigt also einen relativ kurzen Balgen. Das Weitwinkel Super-Angulon 47 mm XL (Skizze) hat demgegenüber ein relativ großes Anlagemaß: 59,1 mm (für die Berechnung des Maßstabes gilt die nominelle Brennweite). Beim letzteren ist also der Balgen für Unendlich (∞) länger als die Brennweite, was bei Kameratechnik und Balgen einen leichteren Einsatz ermöglicht. Manche Kameras sind mit ihren Standarten nicht so eng zu stellen, um extreme Weitwinkel nutzen zu können, die es früher nicht gab! Und normale Balgen sind zusammengedrückt nicht mehr flexibel (immer die Weitwinkeltauglichkeit prüfen!). Für Weitwinkelobjektive werden oft spezielle Weitwinkelbalgen nötig, die nicht gefaltet sind, sondern einem Kissen ähneln. Für ihren Einsatz muß die Kamera für Wechselbalgen ausgerüstet sein, was bei älteren und billigen oft ebenso wenig der Fall ist wie bei Reise-Kasten-Kameras (Laufbodenkameras), die meist nicht extreme Weitwinkel aufnehmen. Shiften, das parallele Verschieben des Objektivs zur Mattscheibe, besonders für Architekturaufnahmen wichtig, ist mit Kastenkameras bei sehr starken Weitwinkeln (sehr kurzer Balgen) dann nicht möglich.

Weitwinkel haben gegenüber längeren Brennweiten nur einen ganz kurzen, nur Millimeter betragenden Auszug für die Nah-Fern-Einstellung. Der Abbildungsmaßstab ist sehr klein. Die Unendlich-Einstellung beginnt schon dicht vor dem Objektiv, sie bilden beinahe alles scharf ab. Für sie gibt es eine Reihe besonderer Weitwinkel- oder Panorama-Kameras.

Solche Weitwinkelkameras mit Rückteil 4 x 5“, Focus- und Shiftfunktion (!) gibt es u. a. von Cambo, Silvestri und von Wolfgang Gottschalt in Berlin,¹ der eine ganz besondere Konstruktion anbietet. Einige dieser Kameras können – mit Hilfe von Tuben (Kegelstumpf) – Wechselloptiken bis 90 mm mit Einstellschnecke verwenden. Diese Tuben halten die Objektive mit einem festen Abstand vor den Objektivplatten. Ich verweise auf diese Kameras auch, weil besonders durch die Beschäftigung mit Weitwinkeln Fotografie und Objektive besser verstanden werden.

Die Nähe des Unendlich-Bereichs zur Kamera bei ganz kurzen Brennweiten, 38 und 47 mm XL, erlaubt Kameras sogar mit Fix-Fokus, bei denen Mattscheibe und Objektivplatte in der Distanz parallel fest verbunden sind (ohne Dreh-



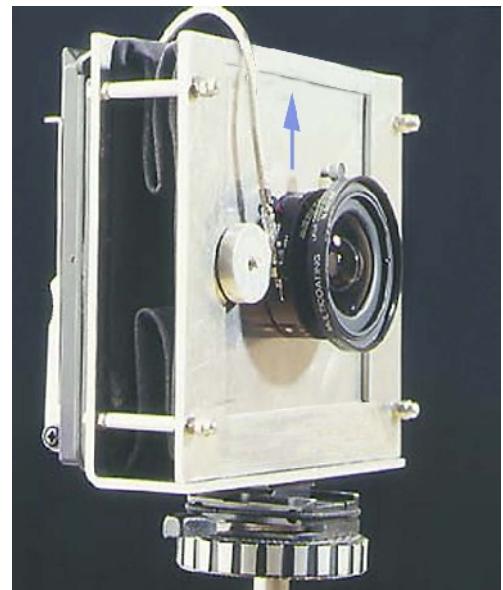
¹ Die Kamera von www.Gottschalt.de mit der rotierenden und shiftenden Objektivplatte (Bild) wird für starke Weitwinkel ohne Balgen und hintere Ebene benutzt, Objektive bis 90 mm (mit Focus/ Drehschnecke) sitzen dann auf Tuben auf. Erst längere Brennweiten nutzen Balgen und die zweite Ebene hinten.

Schnecke). Lediglich die Shifteinstellung bleibt erhalten. Diese hat aber auch nur dann wirklich Sinn, wenn bei dem kleinen Bildkreis dieser Objektive Rollfilm eingesetzt wird. Mit 6 x 6 cm Filmkassetten im internationalen Rückteil 4 x 5“ besteht dann wiederum ein relativ großer Bildkreis, der mit solchen Kameras in alle Richtungen zu nutzen ist. Auch mit dem 6 x 12 cm Bildformat sind sie noch gut shiftbar (Skizze).

Das genannte 47 mm XL – im Foto „© hennings“ an einer Eigenkonstruktion mit Fix-Fokus (Bauplan in meiner homepage) – hat beispielsweise nur einen Bildkreis von 166 mm bei Blende 22. Die Diagonale eines 4 x 5“ Films beträgt aber ca. 154 mm. Vom Bildkreisrand etwas weg bleiben ist immer gut. Shiften ist damit also ohne Vignettierung (Schatten in den Bildecken) nur wenig möglich. Wird aber ein Rollfilm-Bild als 6 x 12 cm benutzt, dann kann das schmale bzw. flache Format (54 x 114 mm) in diesem Bildkreis um 20 mm bzw. um 30 mm geshiftet werden. Für besondere Aufgaben – z. B. Architektur, Landschaft – entstehen so mit einer einfachen Shift-Konstruktion interessante Möglichkeiten.¹

Der Preis für diese Art der Nutzung dieser starken Weitwinkel – und darum geht es an dieser Stelle in besonderer Weise – ist aber erkennbar. Die fotografische Projektion der Perspektive auf die Filmebene erfordert zur Darstellung gerader Linien im Objekt als Geraden im Bild eine u. U. deutlich sichtbare Verlängerung der Linien; und das besonders zum Rand des Bildkreises ansteigend. Anders sind Objektivberechnungen nicht möglich, die im Motiv gerade Linien nicht zu Bogen im Bild verzerren, wie das bei den Fischaugen-Objektiven der Fall ist. Diese Verzerrung erscheint vor allem in die Ecken/ Diagonalen hinein verlängernd.

Die Aufnahme der Baustelle des „Denkmals für die ermordeten Juden Europas“ zeigt das deutlich (ohne shift): rechts beim Keller fließt die



© hennings

¹ Die Eigenkonstruktion einer Kamera für das Schneider-Objektiv Super-Angulon 47 mm XL (Zeichnung s. o.) lässt sich nicht fokussieren/ scharfstellen, aber – nach oben – shiften. Das internationale Drehrückteil ist stufenlos drehbar, so daß auch Schrägstellungen der Kamera um die optische Achse bewältigt werden (im Bild kein normaler Weitwinkelbalgen). Mit Rollfilm ist ein vignettierungsfreies Shiften im Hochformat von 20 mm und im Querformat von 30 mm möglich (technisch 40 mm); ggf. seitlich oder über Kopf. Vom Stativ aus ist am Boden fast alles „scharf“ (bei Bl. 8 ab 1,5 m). Sollte eine Nahfokussierung nötig werden, dann kann das Objektiv für diesen Fall noch in seiner innen an der Objektivplatte fixierten Verschlussmutter rausgedreht werden. Die Konstruktion erlaubt Fokussierungen bis auf knapp 1 m Abstand (4 Umdrehungen). Dazu die Skizze mit den Verschiebungsmöglichkeiten bei 6 x 12 cm. In einer größeren Balgenkamera sollte das 47 XL ggf. mit einer Abstandshalterung zur genauen Parallelität der Objektiv- und der Mattscheibebene genutzt werden; bei der extremen Nähe zur Filmebene kommt es sonst leicht zu teilweisen Unschärfen im Bild, wenn die Parallelität nicht exakt eingestellt ist. Andererseits müssen Sie nicht ganz zur Unendlicheinstellung gehen.

Vorderseite nach vorn unten in die Ecke, (was beim Himmel nur nicht so auffällt).¹ Hier wirkt, was oben schon mit der Skizze zur Perspektive und den Vorder- und Seitenflächen von Pfeilern angesprochen wurde: der weitwinklige Blick sieht anders als der enge (Tele). Andere Motive lassen solche Verzeichnung nicht in Erscheinung treten. (Bild: Pei-Bau)



Denkmal für die ermordeten Juden Europas, Architekt Peter Eisenman



Deutsches Historisches Museum Berlin, Architekt I. M. Pei

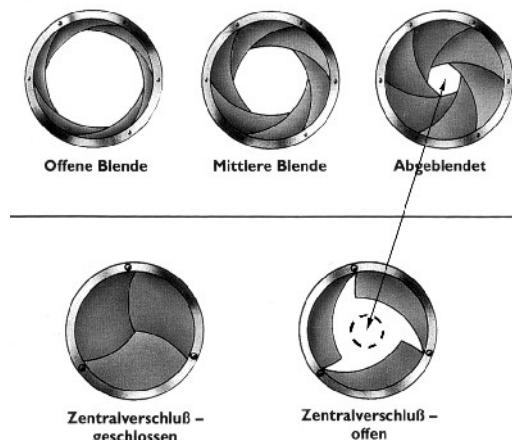
Die für Großformatkameras gelieferten Verschlüsse (Copal, Compur, Prontor) werden normalerweise mit der Hand sowohl gespannt, auf „offen“ für die

¹ Diese Bilder entstehen wöchentlich, wie sie im Endeffekt beschnitten werden, ist erst festzulegen, wenn das Stelenfeld fertig ist. Auch das Fahrzeug ganz links am Bildrand des Denkmals erscheint deutlich verlängert, und die kleinen Stelen ganz links vorn zeigen fast schon quadratische Seitenverhältnisse, sind aber deutlich stehende Rechtecke. Das begrenzt die Möglichkeiten solcher Objektive, die keineswegs bei allen Motiven erkennbar verzeichnen und auch in späteren Bildern des Denkmals – s. u. – diese Verzeichnung nicht zur Geltung bringen. Das Foto aus dem Deutschen Historischen Museum Berlin, dem „Pei-Bau“, erscheint unproblematisch, und bei vertikalen Objekten, besonders Hochhäusern, gleicht die Verlängerung sich mit perspektivischer Verkürzung ungefähr aus (s. u.). Es gibt Programme, mit denen diese Form der Verzeichnung weggerechnet werden kann, wie z. B: „panotools“ (für Panorama) von Dersch (Zugang über: www.panoguide.com oder www.dffe.at). Heute bietet auch Photoshop solche Funktion.

Einstellung gestellt und vor (!) der Aufnahme verschlossen. Dann kann der Kassettenschieber gezogen werden. Spezielle Geräte erlauben das Einstellen von Blende und Zeit von hinten aus. Es gibt aber auch selbstspannende Verschlüsse und heute auch elektronische Verschlußsysteme. Bei einigen beträgt die Zeitspanne von 1/250 s bis 1 s. Meist ist sie 1/500 s bis 1 s; dazu kommt die B-Einstellung für die Langzeitbelichtung. Diese Verschlüsse sind ja alle Zentral- und nicht Schlitzverschlüsse, die – außer von Rollei im Mittelformat mit 1/1000 s – nicht über 1/500 s hinaus gebaut werden (können). Sie werden mit Drahtauslösern benutzt, um nicht durch Vibrationen, für die Großformatkameras wegen der grazilen Technik anfällig sind, Unschärfen zu erzeugen.

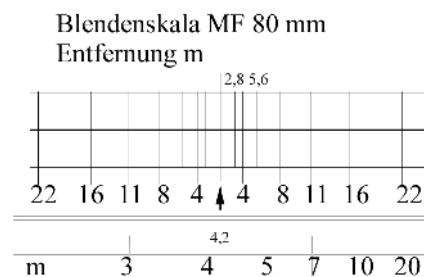
Auch Mittelformatkameras haben oft – im Objektiv sitzende – Zentralverschlüsse. Gute Kleinbildkameras werden mit Schlitzverschlüssen hergestellt. Blenden arbeiten als Irisblenden, bei denen dünne Lamellen durch eine Drehung kontinuierliche Veränderungen der Durchlaßöffnung erzeugen. Sie liegen dort, wo der Lichtkegel seinen kleinsten Durchmesser hat (nicht immer – z. B. bei Makroaufnahmen – ist bis dahin der genaue Abstand zum Motiv zu messen). Blenden können stufenlos verstellt werden (fühlbar sind neben den vollen Werten meist Halbe- oder Drittelstufen).¹ Anders als bei Kleinbild- und Mittelformatobjektiven haben Großbildobjektive keine Springblende, die beim Auslösen automatisch den eingestellten Wert als „Arbeitsblende“ einnimmt und sich dann gleich wieder öffnet. In der Normalstellung sind Blenden beim Mittelformat- und dem Kleinbildobjektiv immer in Stellung „Offenblende“, also ganz offen für ein helles Mattscheibenbild. Gute Kleinbild- und Mittelformatkameras haben dazu eine Abblendtaste, mit der die „Arbeitsblende“ zur Betrachtung des Schärfebereichs schnell einstellbar ist, der von der Blende abhängig ist (und sie haben eine Spiegelvorauslösung zur Reduzierung von Vibrationen bei der Aufnahme). Objektive für Mittelformat und Kleinbild, die die Entfernungseinstellung mit einer Einstellschnecke bewältigen, statt mit einem Balgen, arbeiten sonst genau wie die beim Großformat. Die Schneckenkonstruktion lässt allerdings u. U. zu, daß innerhalb des Objektivs die Verlängerung größer ist als außen zu sehen; deshalb kann die Auszugsdifferenz – nah/ fern – meist nicht direkt gemessen werden; sie wird dann an einer Objektivskala abgelesen.

An den Objektivskalen der Schneckenkonstruktionen, die es für die Entfernungseinstellung und zur Ermittlung der nötigen Blende gibt, erkennen



¹ Die Skizze mit Verschluss und Blende aus: John Hedgecoe, Meine große Fotoschule, München 1997

wir, was auch für Großformatobjektive gilt. Im Nahbereich sind die Auszugslängen pro Längeneinheit im Motiv (meist Meter und Fuß) deutlich länger als für die Ferne. Für ein Normalobjektiv im Mittelformat, das auf der Objektivskala von 0,9 m bis gut 20 m auszeichnet bevor Unendlich kommt, ist der Bereich von 0,9 m bis 3,0 m fast vier mal so lang wie der Rest bis gut 20 m. Im Nahbereich ist – mit anderen Worten – alles präziser einstellbar. Das ist ja auch leicht nachvollziehbar, daß Flächen vor unseren Füßen stärker von oben gesehen werden als solche etliche Meter weit weg, die wir dann ziemlich schräg, also perspektivisch verkürzt sehen (entsprechend nach oben usw.).



Die Objektiv-Blendenskala gibt an, von wo bis wo der Schärfebereich verläuft, innerhalb dessen das Bild scharf erscheinen wird. Vom Nullpunkt aus (in der Skizze: Pfeil) sind nach rechts und links jeweils die vorhandenen Blendenwerte aufgezeigt. Auch hier ist zwar der Abstand der einzelnen Blenden etwas länger zu den größeren Blendenwerten hin, aber nach links und rechts symmetrisch. Wir werden später noch genauer sehen, wie zwischen gleichen Blendenwerten rechts und links die einzeln gemessenen Nah- und Fernpunkte des Schärfebereichs eingestellt werden, den das Bild aufweisen soll. Liegt beispielsweise zwischen beiden Markierungen (Blende:) „11“ die Distanz von ca. 1,5 - 2,0 m, dann steht aber an der mittigen Entfernungseinstellmarke (Pfeil) nicht der Mittelwert (1,75), sondern 1,7 m. Beim Schärfebereich von 3,0 - 7,0 m zwischen beiden Marken „11“ ist der rechnerische Mittelwert ja 5,0 m, an der Nullmarke steht aber 4,2 m. Um den Bereich von 3,0 bis 7,0 m im Bild scharf zu stellen, wird diese Kamera also auf 4,2 m bei Blende 11 scharfgestellt, bei Blende 16 reicht das (4,2 m) für einen Schärfebereich von etwa 2,8 bis 10,0 m.

Von der exakten Schärfeebe zur Kamera hin ist der Anteil des ganzen Schärfebereichs meist, aber nicht immer, kleiner als dahinter (s. u.). Gerät bei der Einstellung der Entfernung die Unendlichmarkierung (∞) in den gewählten Blendenbereich, dann ist nach hinten zum Horizont alles scharf. Auf diese Weise kann bestimmt werden, ab welcher Entfernung für ein Objektiv alles scharf ist und welche Entfernung dafür einzustellen ist (hyperfokale Entfernung = Einstellung auf Marke ∞ = bester Schärfebereich mit ∞ ; Einstellung so, daß ∞ eben noch zwischen den Blendenmarken erfaßt wird = 1/2 hyperfokale Entfernung = größtmögliche Nähe des Schärfebereichs bei Einbezug ∞ , also von ganz nah bis ∞ = „Schnappschuß“).

Für Großformatobjektive und deren Kameras gibt es diese Skalen nicht, weil es keinen Nullpunkt, kein Unendlich in der Konstruktion selbst gibt, da sich beide Standarten bewegen lassen (bei einigen Laufbodenkameras kann das für die genutzten Objektive werkseitig eingestellt werden). Die Entfernungseinstellungen verlaufen aber entsprechend. Beginnend bei einer

Schärfe-Naheinstellung eines Objekts von 40 cm Abstand zur Kamera (das ist bei einem Objektiv von 180 mm Brennweite ca. Maßstab 1:1) beträgt die Verkürzung des Balgens bei Verlängerung der Aufnahmedistanz um 20 cm auf den Abstand von 60 cm ca. 75 mm. Ein Objekt noch einmal 20 cm weiter entfernt scharf zu stellen, muß der Balgen weitere 27 mm verkürzt werden, die nächsten Schritte im 20 cm Abstand sind dann ungefähr: 15, 8, 6, 4, 3 mm (je weiter weg die Schärfeebele desto kürzere Schritte).

Um einen *Schärfebereich* bei der Balgenkamera einzustellen, werden Nah- und Fernpunkt im Motiv angefahren, die Auszugsdifferenz auf der optischen Bank in mm gemessen und die bewegte Ebene auf die *Mitte* (!) dieser Auszugsverlängerung auf der Bank (und nicht proportional zur Meterdifferenz im Motiv) eingestellt. Das entspricht dem Verfahren bei den Schneckenobjektiven (z. B. 4,2 m statt 5,0 m, s. o.) und berücksichtigt, daß der Schärfebereich vor und hinter der genauen Schärfeebele unterschiedlich tief sein kann (je nach Entfernung, s. u.).

Denn wir sehen im Motiv/ Bild ja einen scharfen dreidimensionalen Bereich. Später lernen wir, wie dieser Schärfebereich mit der Blende (in Abhängigkeit zum Maßstab) gesteuert wird.¹ Das Bild mit der Kerze zeigt am Sieb, das diagonal zur Kamera vor und neben der Kerze steht, wie der Schärfebereich langsam links beginnt (= Vorderkante Kerze), dann einen Höhepunkt der Schärfe (Docht) hat, der nach rechts langsam wieder geringer wird (= hintere Kante der Kerze).

Mittelformat

Bei der Besprechung der Objektive wurde schon relativ eng auch an Objektiven für Mittelformat- (und Kleinbild-) Kameras entlang diskutiert. Sie sahen, daß ein großer Teil der Kameratechnik bei bestimmten Typen von Mittelformatkameras wie bei denen des Großformats in den Objektiven



¹ Die Kerze ist im großen Maßstab 1:1 abgebildet (auf dem Film so groß wie real). Deshalb ist der Schärfebereich relativ klein. Sie steht hinter einem quergestellten Sieb (ca. 45°). Der Schärfebereich (parallel vor der Kamera) ist kaum so tief wie sie (mit paralleler Stellung der Ebenen der Kamera aufgenommen).

untergebracht wird, der Verschluß nämlich. Bei der meist als solche verstandenen besonderen MF-Kamera, die also nicht bloß wie eine größere Kleinbildkamera konstruiert ist, besteht dann der Kamerakörper („Body“) wesentlich nur aus dem Spiegelkasten, dem Antrieb und einem Hilfsverschluß. Denn bei diesem Typus Kamera ist auch die Filmkassette abnehmbar, also auszutauschen, wobei mit einem Metallschieber die Kassette selbst vor Lichteinfall geschützt wird. So lange über den Spiegel von oben in den Lichtschacht mit der Mattscheibe der Blick frei, der Objektivverschluß also geöffnet ist, muß ja der Film in der Kassette durch den Hilfsverschluß vor Lichteinfall geschützt werden.



Die Farben sind echt, der Regenbogen wurde etwas verstärkt; eine Wiese in Schleswig-Holstein.

Beim Auslösen wird also zuerst der Verschluß im Objektiv verschlossen und der Spiegel hochgeklappt, wobei dann von oben kein Licht mehr in die Kamera eindringen kann, danach wird – alles mit einer einzigen Automatik – der Hilfsverschluß geöffnet, die Arbeitsblende eingestellt und der Verschluß ausgelöst. Meist wird danach per Hand mit einer Kurbel die Kamera neu gespannt und der Blick auf den Spiegel bzw. die Mattscheibe wieder bei

Offenblende freigegeben. Der Body solcher Kameras, die durch Victor Hasselblad im 2. Weltkrieg ihren besonderen Ausdruck bekam, während der Rollfilm bereits durch Kodak für die erste Boxkamera eingeführt wurde, ist also mit vielen verschiedenen Systemelementen kombinierbar. Viele Objektive, wobei die für Hasselblad (und, optisch baugleich: Rollei) lange fast nur von Zeiss kamen, wurden entwickelt, verschiedene Sucher gibt es, und schnell kann immer der richtige Film oder ein neuer angesetzt werden. Eine weitere Serie machte den Hilfsverschluß zugleich zu einem Schlitzverschluß, der dann bis zu 1/2.000 s schnell ist. Die verschlußfreien Objektive konnten zudem etwas lichtstärker gebaut werden als die mit dem Zentralverschluß.

Nächste Schritte: Licht und Lichtmessung

Soweit erst einmal zum technischen Apparat der Balgen- und Mittelformatkameras mit Filmkassetten und Objektiven. Bevor das Arbeiten mit diesem Instrument beginnt, soll nun der Blick auf die Gegenseite gerichtet werden, auf das Motiv. Was immer auch fotografiert wird, eine Landschaft, Architektur innen oder außen, ob im Studio, ob große oder ganz kleine Motive – immer bedarf es des Lichts, um Film oder ein Digital-Rückteil zu belichten. Wir müssen dieses Licht analysieren, zum Teil – mit Leuchten oder Blitzen – es erst erzeugen.

Lichtstrahlen – ob es sich um Wellen oder Teilchenströme handelt, müssen wir hier nicht behandeln – lassen sich nach den optischen Regeln der Physik im Raum beschreiben. Licht ist – mit einer sehr wichtigen Ausnahme – immer punktförmiges Licht und wird deutlich sichtbar radial zu diesem Punktlicht Schatten erzeugen.

Nur ein parallel erscheinendes Licht gibt es für die Fotografie, das Sonnenlicht (die erzeugten Schattenkanten sind faktisch parallel, nicht die zerstreuten Licht-, „Strahlen“ im Motiv selbst). Weil die Sonne um ein Vielfaches größer ist als die Erde, kann der sehr, sehr kleine Winkelunterschied, mit dem ein Motiv selbst als große Landschaft durch die Sonne beleuchtet wird, vernachlässigt werden. Nur bei ihr kann zur Belichtungsmessung mit der speziellen Lichtmessung (s. u.) deshalb meist mit einem einzigen Wert gearbeitet werden. Bei anderem Licht ist fast immer zu unterscheiden zwischen Randbestrahlung und zentraler Bestrahlung des Motivs. Umso mehr gilt das bei verschiedenen Lichtquellen.

Im folgenden wird von Farbfilm ausgegangen.

Licht – Farben

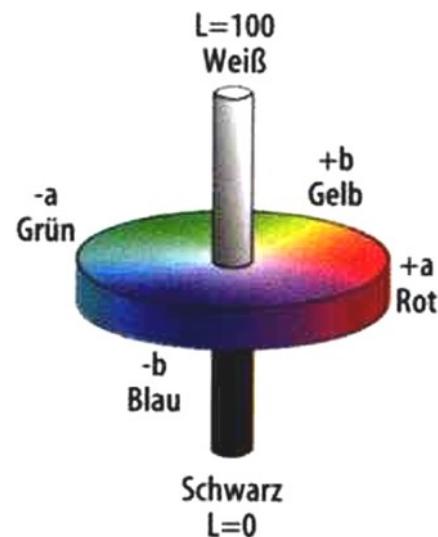
Beim Licht und dessen theoretischer Durchdringung wird wohl meist zuerst an den Regenbogen gedacht. Wird Licht aufgespalten, so ergibt das Farben. Und diese Teilung des Lichts erscheint zugleich als die „natürliche“ Teilung. Licht – wir unterstellen „weißes“ Licht – ist mithin die Summe von (Licht-) Farben. In

der technischen Nutzung lassen sich die Regenbogenfarben auf drei reduzieren (s. u.). Schwarz ist demgegenüber das Fehlen jeden Lichts.

Wir haben aber noch eine andere Erfahrung. Farben auf einem Malgrund (!) ergeben in der Summe aller Farben ja keineswegs Weiß, sondern...? Da kommt dann gemischt allenfalls eine Art Dunkelgrau braun zusammen; und das ist theoretisch Schwarz. In der Praxis gibt es für „reines“ Schwarz eine eigene Tube. Und Weiß? Auf Papier oder Fotopapier – wenn es denn weißes Papier ist – nehmen wir für die Farbe Weiß einfach ein Farbblock und lassen den unbemalten Malgrund dafür stehen (2. Lösung beim Malen auch hier: Weiß aus der Tube).

Es geht für uns praktisch um die Frage, wie Licht so zu beschreiben ist, daß es in technischen Verfahren, wie bei Monitoren, dem Farbfilm und dem Druck, reproduzierbar ist. In einem Farbmodell, einem Farbraum, wie es heißt, sollten dazu möglichst viele Farben (nicht nur der Natur) hergestellt werden können.

Farträume sind eigentlich nur in dreidimensionalen Modellen zu denken, wie ein Zylinder etwa. Neben den heute meist verwendeten Farträumen **Red Green Blue** (Rot Grün Blau = **RGB**) und **Cyan Magenta Yellow** (= **CMY**, Hellblau/Türkis Dunkelrot/ Purpur Gelb) – auf die wir gleich zurückkommen – gibt es noch weitere. Besonders komplex ist der mit der Bezeichnung **Lab**, der mehr Farben enthält als die eben genannten. Bei ihm wird in der Zylinder-Achse die Helligkeit/ Luminanz (L), im Durchmesser der Farbton (a, b) benannt (Skizze).¹ Durchgesetzt haben sich Farträume mit etwas kleinerem Umfang bei RGB für Lichtfarben, wie beispielsweise Monitore. Noch etwas weniger bietet der Druck als CMYK, wobei das K für black (schwarz) steht. Fürs Drucken wird sozusagen auch noch Schwarz aus der Tube hinzugenommen, um wirklich ein



¹ Das L*a*b*-Modell wurde 1931 durch die *Commission Internationale d'Éclairage* weltweit zum Standard erklärt und 1976 als verbessertes Modell veröffentlicht; es erinnert deutlich an den Regenbogen. Die L*-Achse gibt die Helligkeit einer Farbe an, die a*-Achse den Rot-Grün-Anteil und die b*-Achse den Gelb-Blau-Anteil. Die L*-Werte (Luminanz) sind grundsätzlich positiv und liegen zwischen 0 für ideal schwarze Farben und 100 für Ideal-Weiss. aus: <http://www.informatik.hu-berlin.de/~jakel/farben/docs/umrech.html>

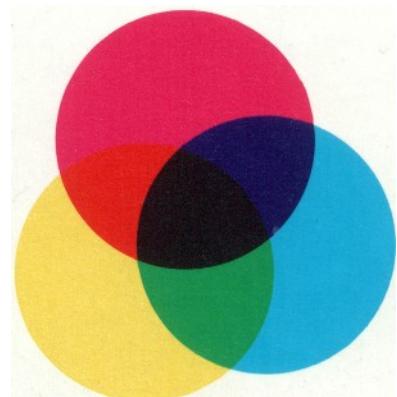
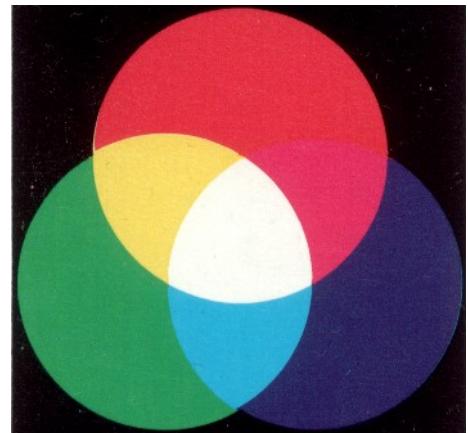
Schwarz und nicht nur ein Gemisch als Dunkelgrau braun zu bekommen.

In der technischen Umsetzung haben sich also diese beiden etwas einfacheren Farbsysteme bewährt, die zudem beide aufeinander beziehbar sind, seit es gelang, im Bilderdruck mit theoretisch drei und praktisch vier Farbtöpfen auszukommen. Es zeigte sich für komplexe Farbdrucke – wie für den Fotodruck – als ausreichend, Cyan (das ist ungefähr Himmelblau/ Türkis; im großen Farbkreis P unten links), Magenta (Dunkelrot/ Purpur; P unten rechts) und Yellow (Gelb; P oben) zu mischen, wenn die Summe dieser drei (Druck-) Farben, also das theoretische Schwarz, aus einem Extratopf mit schwarzer Farbe in echt-Schwarz „veredelt“ wird.¹ Auf diesen drei Farben – CMY – basiert auch der Farbfilm, der entsprechende Schichten aufweist. Auch die modernen Fotodrucker mit mehr als vier Farbtöpfen basieren darauf, trennen aber Grundfarben noch in hell und dunkel.

Licht- und Druckfarben sind also einmal unterschiedliche Systeme, aber im Bereich der Fotografie ist es von großem Vorteil, daß diese beiden Farbsysteme aufeinander bezogen werden können. Und das auch noch in dem System der Komplementärfarben. Damit bezeichnen wir in der Farbwahrnehmung jenes Farbpaar, das vom Eindruck her am Gegensätzlichsten erscheint. Im Farbkreis liegen sie sich gegenüber (etwa: Blau-Gelb). Das sind die Primär- und die Sekundärfarbe im oben gezeigten Farbkreis (P, S; T = Tertiärfarbe/ 3. Farbebene).

In der Praxis der Fotografie und deren Ausdruck sind auf dem Computer beide Farbsysteme vorhanden, die komplementär zueinander stehen und beide in einem (!) System vereint werden, die Licht- und die Druckfarben (tatsächlich wird alles aus dem System RGB gemischt, s. u.):

a.) **RGB**, Red Green Blue (Rot Grün Blau), das sind die Farben des Lichtspektrums, die auch im Monitor auftreten (und im menschlichen Auge, das Rezeptoren für diese drei Farben und für Grau hat). Die Summe der drei Farben (in ihren höchsten Grauwerten analog der Umsetzung in Schwarz-Weiß) ist also Weiß. Komplementär zu RGB stehen

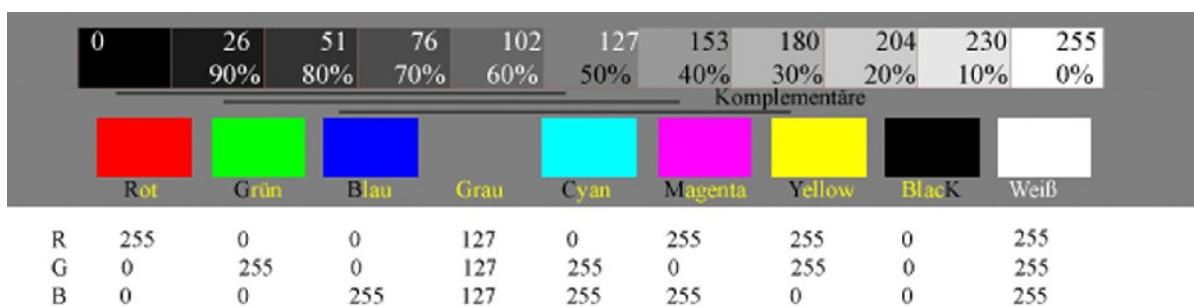


¹ Farbschemen aus: Parramón, José M., Das große Buch vom Malen mit Aquarellfarben, Stuttgart 1988. Die Farbregler-Skizze aus dem Bildprogramm „Photoshop“.

b.) **CMY**, das sind Cyan Magenta Yellow (ungefähr Himmelblau/ Türkis Magenta/ Purpur Gelb; beim Druck auf Papier sind sie die Primärfarben und RGB die Komplementäre). Deren Summe (höchste Grauwerte) ist Schwarz. Das gilt jedoch nur in der Theorie, weshalb Druckfarben als

c.) **CMYK** genutzt werden, wobei K für blacK (schwarz) steht, mit dem die in der Praxis dunkelgraubraune Mischung CMY in den Druckmaschinen zu Schwarz korrigiert wird.

Komplementär heißt nun bei der digitalen Bildbearbeitung auch, daß Rot(stich) mit Cyan ausgeglichen wird, Grün mit Magenta und Blau mit Gelb (Yellow). In der Praxis werden drei Regler angeboten, die von den CMY-Werten jeweils zu den komplementären RGB-Werten führen, und mit denen jede Farbe gemixt werden kann (zus. > 16 Mio. bei Computer-Farbsystemen mit 24 bit, sog. truecolor; das muß Ihr Rechner mind. können; heute gibt es weit mehr Farbtöne im Monitor, Scanner etc. bei 48 bit).



Durch Mischen von zwei Farben aus RGB (oder eben auch CMY) entsteht jeweils eine

Komplementärfarbe, das ist zugleich eine Primärfarbe des anderen Farbsystems. Dabei wird bei der *Addition* zweier Lichtfarben das Ergebnis heller (mehr Licht), wenn z. B. aus Rot und Grün dann Gelb entsteht. Bei den Druckfarben wird eine Mischung dunkler, aus Blau und Gelb entsteht Grün (*Subtraktion*). Das gesamte doppelte Farbsystem basiert also auf den drei Lichtfarben, deren sekundäre Mischfarben die Druckfarben ergeben (dann folgen durch weiteres Mischen tertiäre Farben...). In der Malerei ist es andersrum: CMY = Primärfarben.



Hinzu kommt: Farben lassen sich in Farbwerte übersetzen. Die *Farbwerte der Farben*, die im Computer vorkommen, sind auf 255 Stufen/ Abstufungen gesetzt. RGB mit je dem Wert 0 ist völlig schwarz, jeweils die Werte 254 für RGB ergeben reines Weiß, wie auch 3 x 255 – das ist aber genau genommen ohne Farbinformation.

Bei 3 x 255 hätte keiner der Bildpunkte noch einen Farbwert, die Fläche „brennt“ aus (wie oft bei der Summe winziger Spitzlichter auf groben

Oberflächen im Motiv zu sehen, die mit kleinsten Reflexionen direkt in die Kamera hinein die Farbinformation zu hell überlagern; in alle Richtung wachsende Blätter z. B.). Im Computer sind Flächen mit 3 x 255 nicht mehr einfärbbar; sie müssen zuerst wieder dunkler (grau) gemacht werden.

Gleiche Grauwerte der drei Farben ergeben jeweils Grau (z. B.: R 128, G 128, B 128 ergibt mittleres Normal-Grau 128). Daraus ergibt sich für die Farben aus ihren Farbwerten zugleich der Grau- oder auch Tonwert, wenn sie in Schwarz-Weiß-Bilder übersetzt werden. Und Primär- und Komplementärfarbe ergeben beim System CMY zusammen Weiß. Die Geräte in der Dunkelkammer arbeiten – nebenbei gesagt – ganz ähnlich (mit drei Farbfiltern).

Der Grauwert, manchmal wird auch von Neutralgrau gesprochen, hat als „mittlerer Grauwert“ oder „mittleres Grau“ mit dem Tonwert 128 eine gewisse Bedeutung, wie wir noch sehen werden.

Farbtemperatur

Die Temperatur des Lichts ist erst mal eine ungewöhnliche Charakterisierung von Licht. Verschiedene Farben sind uns geläufig, Morgen- und Abendrot – aber Temperatur? Wir können uns – aber das ist eine zufällige Analogie – Metallfarben bei einer bestimmten Temperatur vorstellen (physikalisch geht es um den sogenannten „schwarzen Körper“). Es ist wie das heller oder dunkler glühende Metall bis hin zur Weißglut (und wenn's nicht schmilzt wird es darüber blau). Bezeichnet wird die Farbtemperatur, als würde sie systematisch einer bestimmten Farbe des Metalls entsprechen, in Grad Kelvin, jener Temperatur-Einheit, die in Schritten wie Grad Celsius geteilt ist, aber einen anderen Nullpunkt hat. Minus 273,16 °C oder 0 °K ist der absolute Nullpunkt (keine Molekularbewegung). Die Farbtemperatur wird nur mit „K“, nicht als „°K“ geschrieben.

Die *mittlere Tageslichttemperatur* (genau: mittlere Farbtemperatur des Tageslichts in den mittleren Breiten der Erde jährlich) ist in der Fotografie eine



Bei hellem Sonnenschein (Blende 16, 100 ISO, 1/60 s) waren Fotos im Schatten zu machen (Bl. 2,8). Durch die Bäume hindurch fiel Licht auf eine der Tänzerinnen und auf den Boden. Der Film brennt aus. Der Unterschied beträgt fünf Blenden - wäre der Vordergrund nicht grün, sondern recht hell, fiele das Ausbrennen kaum auf. Siehe unten: Belichtungsmessung.

Slices Ensemble: Eva Blaschke (m), Modjan Hashemian (l), Kerstin Reinhardt (r), Berlin

der wichtigsten Normen: Tageslichtfilme sind darauf abgestimmt, bei dieser Farbtemperatur Farben exakt wiederzugeben. Es ist nicht die Lichtfarbe am Mittag, sondern eher eine Stunde davor und danach, aber das muß bei sehr genauer Anforderung im Einzelnen direkt gemessen werden. Die Tageslichttemperatur wird mit

5.500 K (= mittleres Tageslicht)¹

angegeben. Die Lichtfarbe/ Farbtemperatur kann mit Meßgeräten genau bestimmt werden. Gute Farbtempermessgeräte ermitteln alle drei Farbtöne RGB und können dann auch (meist grün scheinende!) Leuchtstoffröhren messen. Ältere Geräte messen nur RB. Ablesbar ist meist auch, welche Farbfilter einzusetzen sind, um auf Tageslicht (für den Film) zu kommen. Fotoblitze sind auf 5.500 K genormt, passen also zu Tageslichtfilm.

Tageslicht morgens und abends hat niedrigere Werte als die mittlere Tageslichttemperatur und führt zu einer roten Tönung, weil einfallendes Licht durch die größere Dicke der Atmosphäre, die es überwindet, sich verändert (im Tageslichtfilm deutlicher als im Auge/ Gehirn). Durch den längeren Luftweg des Sonnenlichts gegenüber ihrem Stand mittags entsteht eine Filterung in der Helligkeit und in der Farbe; in großen Höhen ergibt sich eine Verblauung der Bilder wegen der dünnenen Luftsicht. Mittags, bei leichter (diffuser) Bewölkung und in anderen Situationen können auch weit höhere Farbtemperaturen auftreten (= heller durch Diffusion; erst dichtere Wolken verdunkeln; messen Sie das immer mal, damit Sie ein Gefühl bekommen).

Ob vom mittleren Tageslicht abweichende Farben weggefiltet werden sollen, ist immer auch eine Gestaltungsfrage! Wir „wissen“ ja heute schon, und deshalb sieht unser Hirn ihn auch so, daß Tiefgaragen, Flughäfen in Fotos diesen Grünstich durch Leuchtstoffröhren aufweisen, den wir geradezu als Zeichen (kühl, unwirtlich) für diese Räume anzusehen lernten. In Räumen für Kunstausstellungen stört das eher, die werden aber trotzdem oft so ausgestattet!

Kunstlicht hat geringere Farbtemperaturen: Kerze 1.800, Glühbirne 2.600, Fotolampe 3.200, Halogenlicht 3.600 K; Sonderfall sind „Neon“, richtig:

° Kelvin

	7.500	blauer Himmel
	7.000	dünne Wolken
	6.000	Mittag Sommer
	5.500	11. u. 13.0h Sommer
	5.000	Nachmittag Sommer
	3.600	Halogenlicht
	3.200	Photolampe
	2.600	Glühbirne
	1.800	Kerze

¹ Perfekte Farbfotografie, Time-Life Bücher, Amsterdam, 1995. Für normale Außenfotos ist ein Meßgerät verzichtbar, wenn Sie die genannten Grundtendenzen berücksichtigen.



Airborne Dancers,

Eva M. Blaschke, Pet Isensee (Bild) in *Nordhimmel, Tanz auf dem Trapez*, Atalante Berlin (life).

Die Szene war mit Bühnenscheinwerfern vor allem grün ausgeleuchtet. Im Bereich des Schattens fehlt das Grün und dadurch erscheint er in Magenta (Komplementär) im Tageslichtfilm (Kodak E 200 ISO, +3 zu 1.600 ISO gepusht, 1/15 s, MF auf Stativ).

Leuchtstoffröhren, da die meist magenta-reduziert/ grün arbeiten, wodurch auf Tageslichtfilm ein grüner Farbstich erscheint.

Es gibt a) nur so benannte Tageslicht-Leuchtstoffröhren, die bei 3.400 K (plus Grünstich) liegen, aber auch b) Leuchtstoffröhren mit real Tageslichtabgabe (5.000 - 5.500 K), so etwa für Leuchttische (Neonröhren dagegen sind Hochvoltröhren, oft farbig in Werbeschildern). Die neuen Energiesparleuchten sind kleine Leuchtstoffröhren, auch sie gibt es in (fast) realer Tageslichtqualität von 5.000 K (sie gelten für Diafilme aber als bedenklich, weil deren Licht „flattert“; > Foto Brenner).

Vielfarbigkeit „korrekt“ wiederzugeben ist fast unmöglich. Beispielsweise ergeben sich, wenn Sie ein Gemälde mit zwei Fotos bei einer Blende

Unterschied aufnehmen, schon deutliche Farbverschiebungen (was Malern schwer nahe zu bringen ist). Eine weiße Wand im Schatten ist eben blau. Und es werden die Farben von Objekten durch das Licht auf benachbarte Objekte reflektiert; das sieht unser Auge schlecht, aber der Film sieht es genau; und auf dem Film sieht es dann auch unser Auge. Da ist es wichtiger, die Farben des Bildes so einzustellen, daß das Bild gefällt, und dabei annähernd der Vorgabe entspricht, als zu versuchen, per Farbprobe eine der Bildflächen korrekt einzustellen. Meist weichen dann andere ab. Doch auf die Stimmung des Bildes kommt es an (s. u.).

Bei Reproduktionen von Bildern ist das etwas anders; dort wird eine Farb- und/ oder Graukarte mit fotografiert, um einen Referenzwert beim Druck zu haben (und andere haben dann das Problem, s. u.).

Nächste Schritte: Belichtungsmessung und Kameraeinstellungen

Nachdem wir die technische Apparatur „Kamera“ und das Wesentlichste am Motiv, das Licht, kennen lernten, soll es nun zur Verbindung beider Bereiche kommen. Ein weiteres technisches Gerät gilt es intensiv zu verstehen, den Belichtungsmesser, um dann dieses Wissen in die Bildgestaltung einzuführen. Drei Werte sind Bestandteil des Messens des Lichts als Belichtungsstufen: Blende, Zeit und Filmempfindlichkeit, sie entsprechen einander in den Stufen (s. u.).

Beim Belichtungsmesser ist hier der sogenannte Handbelichtungsmesser gemeint, der also nicht fest in eine Kamera eingebaut ist und ähnlich wie ein Farbtemperaturmesser arbeitet, jedoch nur mit Grauwerten. Er kann drei Meßsysteme enthalten, 1. Licht- 2. Objekt- 3. Blitzlichtmessung. Der Belichtungsmesser mißt Licht bzw. die durch Licht erzeugten Grau- oder Tonwerte und gibt – je nach Voreinstellung – an, wie eine Kamera bei diesen Lichtbedingungen einzustellen ist, um ein Bild zu belichten.

Aber, was genau sagt er uns? Denn zugleich ist diese Aussage auch falsch. Von einer anderen Sichtweise gesehen, sagt er uns keineswegs, wie die Kamera einzustellen ist, sondern nur, wie das gemessene Licht sich zu einem Vergleichswert verhält, und nur, wie ein ganz bestimmtes Ergebnis mit welcher Einstellung erreichbar ist.

Der Belichtungsmesser sagt uns also nicht, wie das Bild zu belichten ist! Er sagt uns nur, wie beim gemessenen Licht auf dem Film der Referenzwert – das ist ein mittleres Neutralgrau bzw. dessen Farbentsprechung – zu erreichen ist. Oft ist das zugleich die Einstellung für ein gut belichtetes Bild – oft aber auch nicht.

Im folgenden wird relativ intensiv mit der Spotmessung und dem Zonensystem operiert. Damit soll das Verständnis für die Belichtung geschärft, nicht unbedingt gesagt werden, dies sei die beste Art – mit etwas Erfahrung reicht meist ein einfaches Meßgerät. Sie sollten aber einen Belichtungsmesser

benutzen, mit dem auch die Lichtmessung möglich ist, einen mit einer opaken Kalotte oder Jalousie, die vor die Meßzelle geschoben wird. Auch die Blitzmessung ist wichtig, weil Sie doch immer mal damit zu tun bekommen.

Um es vorwegzunehmen: die Belichtungsmessung besteht immer aus zwei Schritten, dem Messen und dem Denken.

Zuerst messen Sie das Licht bei Ihrem Motiv – das ergibt im Ergebnis ein mittelgraues Bild.

Und dann überlegen Sie, wie ihr Motiv zu diesem Mittelgrau in Beziehung gesetzt werden soll und kann.

Zu genau diesem Satz werden wir nach einer kleinen Denkreise wieder zurückkommen.

Belichtungsmessung

Die Belichtungsmessung mit dem Belichtungsmesser allgemein ist vom ähnlichen Begriff der „Lichtmessung“ zu unterscheiden, die in dieser Systematik der „Objektmessung“ gegenüber steht.¹ Belichtungsmessung – ich rede nicht von der Farbtemperaturmessung – ist also ein übergreifender Begriff. Und die Verfahren bei der Belichtungsmessung sind Licht- und Objektmessung (und bei beiden Verfahren die Blitzmessung). Die werden wir uns genau ansehen.

Wichtig: Zeit-, Blenden- und Filmstufen (ISO) entsprechen einander (s. u.).

Zur Lichtmessung...

wird vom Objekt/ Motiv in Richtung Kamera das auf das Objekt fallende Licht gemessen. Dazu muß das Meßgerät speziell ausgerüstet sein und über Kalotte oder Diffusor verfügen, die als weiße Halbkugel oder Jalousie über die Meßzelle geschoben werden. Das funktioniert besonders dann gut, wenn nur ein großes Licht das Motiv beleuchtet, die Sonne. Von dem auf das Motiv fallende Licht wird schon bei der Messung auf die Lichtreflexion in Richtung Kamera geschlossen. Dieses Meßverfahren ist also erst einmal vom Licht abhängig, aber nicht vom Motiv, oder?

Bei der Objektmessung...

wird – bei etwa einem 30° Meßwinkel eines normalen Belichtungsmessers – von der Kamera aus zum Objekt/ Motiv dessen Licht-Abstrahlung (Remission)



¹ Die Palette verschiedener Belichtungsmesser war früher unübersichtlich. Reine Spotmesser für 1° bis 10° Meßwinkel sind zu haben, wie solche mit Zusatzgeräten für Spotmessung. Einige messen mit ca. 30° ohne Lichtmessung, andere sind nicht für Blitzlicht-Messung ausgerüstet (Ausschnitt; calumet-Katalog 2000). Die Besseren unterscheiden sich nur marginal.

ermittelt. Dabei kann ein Spotmesser mit $1 - 5^\circ$ Meßwinkel helfen oder allein genutzt werden.¹ Bei Spotmessungen werden u. U. mehrere Messungen auf wichtige Motivteile gemacht und dann aus den einzelnen Messungen ein Mittelwert gebildet. Das Mitteln gilt generell bei mehreren Messungen (auch ohne Benutzung des Spots). Die Objektmessung ist also vom Lichteinfall auf das Motiv und von dessen Lichtabstrahlung abhängig. Letztere muß zusätzlich analysiert und bewertet werden! Um aber zu entscheiden, welches Verfahren sinnvoll ist, müssen auch schon Licht und Motiv analysiert werden.

Belichtungsmesser unterscheiden sich vielfältig, früher brauchten sie nicht einmal Batterien, heute sind sie kleine Computer. Sie arbeiten auf der Basis der Tonwerte (Grauwerte), wie es in der Schwarz-Weiß-Fotografie heißt, nicht auf der von Farbe (jede Farbfläche hat auch einen Grauwert).

ABER! Generell sind alle Belichtungsmesser ziemlich schlicht gebaut: sie zeigen lediglich an, wie – unter den einzustellenden Randbedingungen Filmtyp und Kameraeinstellung – die angemessene Stelle belichtet werden muß, um sie in „mittlerem Neutralgrau“ (mittl. Tonwert) auf dem Film abzubilden. Die Kameraeinstellung betrifft wiederum Verschlußzeit und Blendenöffnung. Aber nur das wird angezeigt, wie mittleres Neutralgrau zu erreichen ist.²

Dies gilt es wirklich genau zu verstehen: ein Belichtungsmesser sagt nicht, wie ein Bild zu belichten sei, angegeben wird nur, wie hell ein Motiv bzw. ein Teil des Motivs bzw. das darauf fallende Licht ist. Und dieser Wert wird auch nicht absolut benannt, sondern in Relation zum mittleren Neutralgrau – nach der Filmtypeneinstellung (ISO) zeigt er für diese Voreinstellung immer den Wert zur Erzielung von Normalgrau auf dem Film an (für Zeiteinstellung oder Blende).

Mittleres *Neutralgrau* zeigt eine Fläche, wenn sie eine Lichtabstrahlung von 18% aufweist; das ist der Mittelwert der Remission von ganz Weiß bis ganz Schwarz. Diese Remission von 18% ist als Durchschnitt einer normalen Aufnahme zur allgemeinen Normung geworden. Auch alle Farben haben Grauwerte, was bei der Übersetzung eines Farbbildes in eines mit Grauwerten (Schwarz-Weiß-Fotografie) wirksam wird. Mit „neutral“ ist dabei ein Grau ohne Farbstich gemeint (wie „weißer Schimmel“), es ist auch nur von mittlerem Grau die Rede (RGB 128).

¹ Wenn hier intensiv auf den Spotmesser verwiesen wird, hat das nichts damit zu tun, Ihnen dieses Gerät für Ihre spätere Praxis aufzudrängen. Sie werden mit etwas Erfahrung einen eigenen Weg finden. Es geht aber darum, die Belichtungsmessung von Grund auf zu verstehen. Und die differenzierte Betrachtung mit Spotmessung und nachher dem Zonensystem ist besonders gut geeignet, die für jedes Meßverfahren nötigen Korrekturwerte kennenzulernen. Ich nutze selbst oft nur einen kleinen Selenbelichtungsmesser für Licht- und Objektmessung.

² Die Skizze zeigt einen Handbelichtungsmesser, der nur für 5° -Objekt- und für Licht- sowie Blitzmessung ausgerüstet ist (Sekonic L-408; nicht mehr lieferbar). Sie soll nicht in die Funktion einführen, sondern lediglich die komplexe Struktur anschaulich machen. Nur einiges sei genannt. Neben der Filmeinstellung (heute ISO statt ASA, ganz früher DIN) kann „Blende“ oder „Zeit“ vorgegeben werden. Aber auch Filmgeschwindigkeiten werden angezeigt (EV, Bildzahl/ s), wie Lux und Luminanz (candela cd/ m²). Meßblitze werden mit ihm per Kabel ausgelöst oder während einer Bereitschaftszeit per Hand ausgelöst. Dazu die Gebrauchsanweisung benutzter Geräte heranziehen.

Als Hilfsmittel bei der Objektmessung gibt es die **Graukarte** von Kodak oder anderen. Sie ist grau und gibt die Remission mit 18% wieder, strahlt also wie ein normales Motiv!



Blick vom Etna – Schwarz mit einem Rest von Schnee

Das gleiche erreichen die **Kalotte** oder der **Diffusor** bei der Lichtmessung, die als weiße Halbkugel oder Jalousie über die Meßzellen der Geräte geschoben werden (in der Skizze: „Lichtkugel“), auch sie lassen nur 18% des Lichtes durch. Mit ihnen wird dann vom Motiv/ Objekt zur Kamera das einfallende Licht gemessen. Die Remission wird dabei vom Belichtungsmesser intern berücksichtigt.

Ein Belichtungsmesser liefert uns bei jedem Verfahren zwei Werte, nachdem wir die Filmempfindlichkeit voreingestellt haben: Zeit und Blende – einen davon geben wir vor und lesen den anderen ab. Wir haben dazu die Kamera auf ein Motiv eingestellt, den Motivrahmen bestimmt (Breite, Höhe) und dann auch

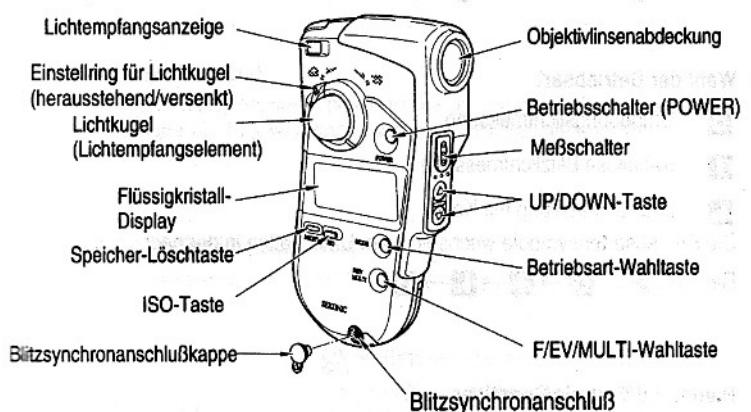
die Tiefe des scharfzustellenden Bereichs. Wir wissen, mit welcher Blende oder mit welcher Zeit wir das Bild machen wollen und erhalten entsprechend den anderen Wert von diesen beiden als noch einzustellenden Wert.

Zur Festlegung des Schärfbereichs benötigen wir eine bestimmte Blendenöffnung, mit der zugleich die Menge des einfallenden Lichts pro Zeiteinheit bestimmt wird; durch ein kleines Loch fällt weniger Licht als durch ein großes – brauche ich mehr Licht, wird das durch längeres Öffnen des Verschlusses ausgeglichen. Einen Wert (Zeit, Blende) gebe ich vor, der andere liefert mir dann den Wert für mittleres Grau. Meist wird die Blende vorgegeben, sie gehört fast immer zur Bildgestaltung, aber manchmal – bei Bewegungen – ist die Zeitvorgabe wichtiger. Ich gebe im Belichtungsmesser immer die Zeit vor, auch wenn ich die Blende vorher bestimmt habe, und denke dann die Zeit um. Soll mit Blende 8 fotografiert werden, ist der nötige Wert vielleicht 1/60 Sekunde.

Im Studio ist es möglich ISO, Blende *und* Zeit vorzugeben und entsprechend soviel Licht wie nötig zu machen. Die schönen Damen sollen oft scharf abgebildet werden, auch wenn sie sich während der Aufnahme bewegen. Dazu ist eine sehr kurze Belichtungszeit nötig, um die Bewegung „einzufrieren“. Zusätzlich soll durch die Blendeneinstellung dafür gesorgt werden, die Schärfe des Bildes zu optimieren (kleine Blende - viel Licht). Die Studiohintergründe sind weitgehend strukturlos, so daß sie auch dann als entfernt wirken, wenn sie scharf mit abgebildet werden. Beide Maßnahmen, kurze Belichtungszeit und kleine Blendenöffnung (großer Blendenwert) verlangen nach viel Licht.

Allerdings können Foto-Blitzanlagen dann auch nur durch die Blende gesteuert werden, nicht über die Zeit (s. u.), weil diese Blitze viel kürzer sind als selbst schnelle Belichtungszeiten den Verschluß offen halten. Der Zentralverschluß erlaubt kurze Zeiten bis 1/500 s (Schlitzverschlüsse beim Blitzen nur bis ca. 1/100 s). Doch der moderne elektronische Blitz ist meist mindestens 1/1.000 s schnell. Deshalb wird bei allen Zeiten der ganze Blitz auf den Film gelangen. Nur mit der Blende, die den Zugang auf den Film durch die Blendenöffnung kontrolliert, ist ein schneller Blitz zu begrenzen, nicht durch eine kurze Zeit.

Zur Belichtungsmessung im Studio werden zuerst die einzelnen Lampen/Blitze eingestellt, und dabei wird je direkt zum Licht gemessen (mit Kalotte), bevor dann zum Schluß dazu noch das Gesamtlicht vom Objekt zur Kamera ermittelt wird. Auch im Studio, bei Blitzlicht ohne allzu große Kontraste



zwischen hell und dunkel des oft relativ kleinen Motivs, ergibt die einzelne *Lichtmessung* gute Ergebnisse. Bei der Großformatkamera können auch Meßzellen-Meßgeräte eingesetzt werden, die in die Filmbene eingeschoben werden und besonders gut die Bildkontraste (hell – dunkel) im sehr kleinen punktförmigen Filmbereich erfassen, um daraus ggf. einen Mittelwert für die Belichtung zu bilden. Nicht alle Belichtungsmesser messen auch Blitzlicht.

Bei der Lichtmessung gibt der Belichtungsmesser einen – theoretisch – für jede Situation nicht weiter zu korrigierenden Wert an: Grau wird Grau, Weiß wird Weiß, Schwarz erscheint Schwarz auf dem Film, immer aber bezogen auf den theoretischen Mittelwert aller Lichtstrahlung (und bezogen auf Filmtyp und Kameraeinstellung), also auf mittleres Grau. Mit der 30°-Messung (statt Spot) wird wahrscheinlich (!) auch ein guter Mittelwert erfaßt (genaugenommen nur dann, wenn das Objektiv auch einen 30° „Seh-Winkel“ hat, sonst ist – besonders bei Weitwinkeln – mehrfach zu messen und ein Mittelwert zu bilden).

Einschränkung: das gilt alles nur, wenn die Aufnahmefähigkeit des Films den Kontrast des Motivs aufzeichnen kann – dazu gleich.

Bei Objekten, die einseitig im hellen oder dunklen Bereich ihren Schwerpunkt haben (high key, low key Aufnahmen), wird es nötig, zur Ausnutzung der Möglichkeiten des Films über Korrekturen nachzudenken. Da hilft die differenzierte Spot-Objektmessung, wie wir gleich genauer sehen werden.

Mit anderen Worten: mißt der Belichtungsmesser bei der Objektmessung von der Kamera zum Objekt – zum Beispiel über einen Spotmesser – den Belichtungswert einer weißen Fläche im Bild, dann gibt der erhaltene Wert jene Einstellung der Kamera an, die nötig ist, um *dieses Weiß des Objekts in mittlerem Grau auf den Film* zu bannen, und eben nicht als Weiß (Problem: Schneelandschaft). Und genauso ist es bei Schwarz (Vulkanerde). Erst beim „durchschnittlichen“ Motiv, wie einer normalen Landschaft, kann der Mittelwert aller hellen und dunklen Bereiche wahrscheinlich als gültig und optimal angesehen werden; sonst muß der gemessene Wert, und eben auch der Mittelwert (!), „per Kopf“ korrigiert werden (3x Schnee messen, nützt nichts).

Belichtungskorrektur

Bei hellem Weiß, das auf dem Film noch Zeichnung aufweisen soll, ist der Korrekturwert bei einem Diafilm eine etwa eineinhalb bis höchstens zwei Blenden größere Blenden-Öffnung (kleinerer Wert am Objektiv). Bei Schwarz kommt die ebensoviel kleinere Blenden-Öffnung gegenüber dem Meßwert als Korrektur in Betracht (Blendenanzeige mit größerem Wert); der Belichtungsumfang ist also maximal vier.

Ein von der Sonne beschienenes verputztes und weiß gestrichenes Haus wird, wenn die Kamerablende um sogar 2 1/2 Blenden weiter geöffnet wird, als es der Meßwert angibt, im Dia bzw. Computer wahrscheinlich (!) noch eben unter dem Grauwert von 255 liegen (das ist Weiß), aber kaum noch die Zeichnung des

Putzes wiedergeben.¹ Wir sahen oben (Kap. Licht – Farben) im Bild der Tänzerinnen auf der Mauer eine größere Differenz (5 Bl.) mit ausgebranntem grünen Vordergrund. Auch die Gesamtsituation spielt eine große Rolle.

Ein Sonderfall: ist das Motiv zu dunkel, um auf dem Belichtungsmesser noch einen Wert anzugeben, messen Sie auf ein weißes Blatt. Gelingt das, öffnen Sie die Kamera entsprechend um bis zu zwei Blendenstufen weiter. Haben Sie es nicht mit einer weißen Ebene (Blatt) zu tun, sondern mit einer Schneelandschaft mit unruhiger Oberfläche, werden wohl eher nur 1 1/2 Stufen sinnvoll sein, um nicht überbelichtete Teilflächen zu bekommen. Belichtungsreihen sind dann sinnvoll.

Es wird deutlich, Sie können sich auch von den hellsten oder dunkelsten Motivteilen her zur Gesamtbelichtung vorarbeiten. Wollen Sie im Schatten noch Zeichnung auf dem Film, dann messen Sie den und schließen die Kamera um ca. eine Blende weiter als der Meßwert dort anzeigt (Schatten ist ja nicht ganz schwarz, aber dunkler als mittleres Grau). Ist die hellste Fläche wichtig, bestimmen Sie von dort die Belichtung, messen aber auch die dunkelste Stelle und wissen dann, ob diese im Film auch noch Zeichnung haben oder ob der Kontrast mit über fünf Belichtungsstufen zu groß wird. Wir sehen uns diese Verhältnisse nun an einem berühmten System an, dem Zonensystem.



Jürgen Trittin



Sonnenstein, Jörg Plickat

¹ Das Bild von Jürgen Trittin wurde als low-key-Aufnahme gestaltet, bei der die durch Kunstlicht bestrahlte Szene dunkler gesetzt wurde als es im hellen Kaufhaus (Dussmann Berlin) war, um auf den Akteur zu konzentrieren (ich kann hier ja schlecht schreiben, nicht gemerkt zu haben, daß ich anstelle des Dia- einen Negativfilm benutzt hatte und eine Blende heller hätte einstellen sollen; s. u.). Eine ganz besondere Situation gibt es in Räumen, die kaum Licht reflektieren, also in schwarz gestrichenen Räumen, in Dekorationen. Dann wird deutlich, daß auch die Regel mit den 18% Remission von einer normalen Umgebung mit ähnlicher Remission außerhalb kleiner Motive ausgeht. In nicht reflektierenden Umgebungen können durchaus gegenüber der Lichtmessung am eigentlichen Motiv zusätzlich Korrekturen nötig sein.

Beim Bild der Skulptur („Sonnenstein“, Jörg Plickat), die vor dem Herrenhaus in Kluvensiek (bei Rendsburg) stand, kam es auf die feine Struktur an und mußte zum bestimmten Zeitpunkt und bei entsprechendem Licht fotografiert werden, um mit schmalen Schattenkanten die bildhauerische Arbeit nachzuzeichnen. Entsprechend war der Belichtungswert für die Skulptur zu bestimmen, die dunkler nicht hätte wiedergegeben werden dürfen. Die verputzte Hauswand hat Grauwert 249 und so gut wie keine Zeichnung.

Zonensystem nach Adams

Es mag helfen, sich die Situation – in Anlehnung (!) an das Zonensystem des Fotografen Ansel Adams – so vorzustellen, daß die normal beleuchtete Welt in neun bzw. elf Blendenstufen zu erfassen ist. Zone/ Stufe I ist Schwarz mit (!) noch geringster Zeichnung, Zone V ist mittleres Neutralgrau (im Computer 128), Zone IX dann Weiß mit (!) noch geringster Zeichnung (bei Adams sind die Zonen I und IX ebenfalls ohne Zeichnung; für SW vor vielen Jahren). Die Zonen 0 und X sind Schwarz und Weiß ohne Zeichnung im Bild.

Ein Diafilm verkraftete zum Ende des 20. Jahrhunderts einen hell-dunkel-Kontrast (Belichtungsumfang) von bis zu fünf Blenden-Stufen (Kodak macht keine Angaben dazu, hält fünf Bl. aber eher für zu viel). Ein Negativfilm kann bis zu sieben Blenden bei einer Belichtung darstellen. Da wird nun deutlich, daß ein Film nicht das ganze reale Lichtspektrum, den möglichen Gesamtkontrast, in einem Bild wiedergeben kann. Und ein Belichtungsumfang von fünf Stufen ist schon sehr viel. Wenn möglich, gehen Sie in der Praxis von drei (!) Blenden- oder Zeitstufen aus, weil es meist eine solche Spanne auch im gedruckten Bild nur gibt.

Die Lichtmessung ohne Korrektur mißt Zone V und nutzt einen Diafilm mit fünf Blenden Kontrastfähigkeit also von Zone III bis VII; hellere und dunklere Partien bleiben Schwarz bzw. Weiß ohne Zeichnung (siehe die Skizze Zonenfelder).

Wohlgemerkt: mit anderer Grundeinstellung kann der gleiche Film die helleren oder (!) die dunkleren Partien durchaus mit Zeichnung darstellen; es geht darum, in einer Aufnahme vom Belichtungswert aus höchstens mit je 2 1/2 Blenden rauf und runter im Foto noch etwas Zeichnung in der abgebildeten Fläche wiedergeben zu können (besser weniger annehmen, mglw. klappt's...).

Ist der Kontrast von hellster zu dunkelster Bildstelle tatsächlich neun Stufen groß (Mittagssonne auf weißer Wand und ein schattiges Loch in Vulkanerde im Bild z. B., oder ein Schneefeld auf dem Vulkan), muß eine Entscheidung getroffen werden, welche Partien außerhalb der Möglichkeiten dieses Bildes aufgenommen werden sollen. Dann wird das Loch vielleicht ohne Zeichnung im völligen Dunkel belassen, oder es muß die Wand als überstrahltes Element im Bild mitgedacht werden (oder es muß etwas getan werden, um z. B. mit einem grauen Verlauffilter die helle Partie unauffällig abzudunkeln oder den Schacht zu beleuchten – ein weites Feld).

Ist z. B. vor dem eben angesprochenem weißen Haus eine eher dunkle Partie das eigentliche Foto-Objekt, dann kann eine extreme Dehnung des Weißtons des Hauses akzeptiert werden (2 1/2 Bl. über mittl. Neutralgrau/ Meßwert). Wäre das Haus selbst, womöglich die Qualität des Putzes wichtig, wäre eher nur eine Blende von +1 1/2 gegenüber dem Meßwert akzeptabel. Dann gäbe es beim Skulpturenbild schon ein Problem, weil die Skulptur unterbelichtet, also zu dunkel würde (und aufgehellt hätte werden müssen, was aber die

>> << Kontrast Motiv (=Diafilm)										
I II		III		IV		V	VI VII		VIII IX	
Bsp. 1:	Bl. 2,8	Bl. 4	Bl. 5,6	Bl. 8	Bl. 11	Bl. 16	Bl. 22	Bl. 32	Bl. 45	Bl. 64
Bsp. 2:	8	11	16	22	32	45	64			

Schattenzeichnung gemindert hätte. Dann müßte ein Blitz- oder Dauerlicht mit 5.500 K, das parallel zur Sonne steht, aber keinen Schatten ins Bild wirft, hinzugenommen werden).

Unterstellt, ein Motiv bestünde aus den Zonen II bis VI (gewählt wie die max. Bandbreite eines Dia-Films). Die Belichtung wäre – nach Spot-Messung (!) der hellsten und dunkelsten Stelle – in die Mitte zu legen, das wäre Zone IV. Also ist nicht unbedingt einfach der Wert der Lichtmessung (= Zone V) übertragbar. Mit Zone IV würde eine Stufe weiter als beim Meßwert der Lichtmessung (!) geöffnet, und im dunklen Bereich würde mehr Zeichnung erreicht (sofern das die hellen Stellen zulassen). Natürlich ist auch zu fragen, ob die dunklen Stellen eines solchen Bildes ausdrücklich besonders dunkel sein sollen. Doch stets ist zu empfehlen, im Film mehr Zeichnung zu gewinnen und ggf. im Labor/ Computer abzudunkeln. Und beim Dia besonders auf die hellen Motivstellen achten, damit die nicht zu hell werden, nicht ausbrennen.

Wenn in diesem Motiv aber ein Portrait zu machen ist? Ein helles Gesicht wird gegenüber der Graukarte (Zone V) eine halbe bis eine Blende heller sein (Zone V-VI). Dann kann wieder nicht sinnvoll hellster und dunkler Punkt zur Bildung eines Durchschnittswertes für die Belichtung genommen werden. Sondern es wird das Gesicht anzumessen sein und um ca. eine halbe Blende korrigiert werden (Blende öffnen > Gesicht heller als mittleres Grau).

Das Gesicht wäre also mit 1/2 Blende weiter geöffnet zu fotografieren als es der Belichtungsmesser (= Zone V) anzeigt. Das ist zugleich schon 1 1/2 Blende neben dem Mittelwert des Motivhintergrunds (Zone IV). Die Skizze zeigt, wie die Bandbreite des Films

damit in den hellen Bereich geschoben wird und die hellen Partien der möglichen fünf Blenden des Diafilms nicht ausgenutzt werden können, da es im Hintergrund so helle Bereiche gar nicht gibt. Im ganz Dunkeln (Zone II) fehlte



Brachiosaurus brancai
Foto: Dr. Stephan Günzel
UV-Ablösung: 430-450 nm - 480-500 nm - 520-540 nm - 560-580 nm - 600-620 nm
UV-Ablösung: 430-450 nm - 480-500 nm - 520-540 nm - 560-580 nm - 600-620 nm

die Zeichnung. Je nach Licht, Film (ISO) oder der Zeitvorgabe können ganz unterschiedliche Blendenwerte die Basis der Überlegungen sein (in der Skizze die Beispiele 1, 2).

Solche Fotos können im Labor durch kürzeres Belichten der zu dunklen Bildteile mittels des Abwedelns verbessert werden; durch Abwedeln wird während der Belichtung in einem Teil des Bildes für eine Teilzeit der Belichtung ein Motivteil verschattet, und dabei muß die Hand bewegt werden, um nicht harte Grenzen des Eingriffs zu erzeugen. Entsprechendes ist in der digitalen Bildbearbeitung möglich. Im digitalen Labor kann u. U. aus zwei Bildern der Belichtungsreihe ein Bild zusammengesetzt werden, um z. B. „ausgebrannte“ Teile zu ersetzen, oder zu dunkle durch hellere.¹

Eine Belichtungsreihe (mehrere Zeiten/ Blenden) eines ruhenden Motivs kann die Entscheidung aber insgesamt ins Labor verlegen, wo dann eines der Fotos für die Weiterbearbeitung besonders geeignet ist.

Weil die Bandbreite des Diafilms (wie des Negativfilms) geringer ist als die der realen Welt mit neun Stufen der Belichtung, muß also ausgewählt werden, in welchem Bereich der neun Stufen die Belichtung (mit nur max. fünf Stufen) anzulegen ist. Aus den Werten für die hellste und die dunkelste Stelle, die über Spot-Objekt-Messung zu ermitteln sind, wird der Mittelwert errechnet (und immer noch mal nachgedacht, ob nicht eine kleine – individuelle – Korrektur auch sinnvoll wäre). Ohne Spot bei einer Licht- oder Objektmessung „wissen“ Sie nun, welche Korrekturen zu bedenken sind, z. B. helles Gesicht, dunkles Loch, und kommen bald mit nur einer Durchschnittsmessung und zwei Aufnahmen pro Motiv mit einer oder 1/2 Stufen Differenz aus. Bei direkter Dia-Fotografie, wo die Bilder projiziert werden sollen, machen Sie drei oder sogar fünf je 1/2 Belichtungsstufen.

In der Praxis allerdings gibt es keine „Zonen“. Dort gibt es – bei einer Landschaftsaufnahme beispielsweise – nur die Möglichkeit, per Messung zu ermitteln, wie mittleres Grau einzustellen ist (gedanklich Zone V). Mittels Spot-Objektmessungen kann der Kontrast genauer bewertet werden. Bei einer Landschaftsaufnahme ist natürlich Voraussetzung, daß die Lichtverhältnisse am Standort der Kamera, genau: dort wo gemessen wird, mit jenen übereinstimmen, die weit hinten im Motiv wirken. Generell ist das auch bei großen Distanzen von Kamera und Motiv möglich, weil die Sonne auf der viel kleineren Erde parallel leuchtendes Licht und so verlaufenden Schatten erzeugt. Sonst macht Lichtmessung natürlich keinen Sinn (ein Wolkenloch, durch das

¹ Mein Dino-Bild aus dem Museum für Naturkunde in Berlin entstand aus zwei Dias 4 x 5" (47 mm XL = Lichtabfall zum Rand, s. u.); der Schnitt verläuft durch den Hals des Tiers unter dem Mauerwerkssims, auf dem die Glaskonstruktion aufliegt. Das oben genutzte Bild wurde überbelichtet, weil im „unteren“ Bild der Hals gegen das Licht zeichnungslos schwarz geworden war (wie noch fast der Kopf); nach der Montage sind die Glasflächen wieder abgedunkelt worden. Die Haltung des Tieres gilt heute wissenschaftlich nicht mehr als korrekt. Im Museum wurde es deshalb in neuer Stellung aufgebaut (höher gehaltener Kopf und Schwanz).

hinten Sonne auf das Motiv fällt, wäre zu berücksichtigen), und es muß dann die Objektmessung genutzt werden.

Zeigt sich der Blendenwert, den die Lichtmessung ergibt, genau in der Mitte von hellster und dunkelster Stelle (beim gleichzeitigen Spotmessen), gibt es keine Probleme. Da ich selbst mindestens zwei Aufnahmen mit einer Blende Unterschied mache (was auch eine Zeitstufe sein kann, weil ich normalerweise ja die Blende vorgebe), ergeben sich meist eine Aufnahme mit dem Mittelwert und ein Bild eine Stufe heller (was für den Scanner oft besser ist).

Gehen wir nun auf das Beispiel 1 in der Zonendarstellung zurück und unterstellen jetzt aber eine verdunkelnde Bewölkung. Die Lichtmessung möge Bl. 5,6 1/2 ergeben (auch in 1/3, z. T. in 1/10 Blende wird differenziert). Die Spotmessungen weisen demgegenüber keine Symmetrie der Werte für Hell und Dunkel aus. Im Motiv überwiegen dunkle Partien. Gemessen werden Bl. 2,8 und Bl. 11. Mit diesen beiden Blendeneinstellungen würden jeweils Dunkel oder Hell auf dem Film zu Neutralgrau (s. o.).

Die Differenz der Lichtmessung zum dunklen Motivteil beträgt also 2 1/2 Blenden (2,8 zu 5,6 1/2), jene von der Lichtmessung zum hellsten Teil nur 1 1/2 Blenden (5,6 1/2 zu 11). Der Kontrast ist (2,8 zu 11) insgesamt vier Belichtungsstufen. Ist die hellste Stelle besonders wichtig, dann ist der mit der Lichtmessung gewonnene Wert sinnvoll anzuwenden. Im Dunkel kann dabei noch Zeichnung erwartet werden.

Die genannten Verhältnisse bieten aber auch die Freiheit, besonders das Dunkel aufgehellt abzubilden und dennoch im Hellen noch Zeichnung zu bekommen, also mit Blende 4 1/2 bis 5,6. Zum hellsten Bereich ist der Abstand zur Kameraeinstellung dann ja immer noch zwei Blenden. Wäre hier, anders als im obigen Beispiel mit dem verputzten Haus und der Skulptur, das Helle jedoch nur hellgrau und nicht weiß, dann würde dieses helle Grau im Motiv bei einem Korrekturwert von zwei Blenden dennoch schon weiß erscheinen! Das kann nicht immer akzeptiert werden, das Grau soll grau bleiben.

Käme nach dieser Aufnahme nun die Sonne durch, dann könnten die Werte des Beispiels 2 analog zum eben Gesagten gültig sein. Kann eine vergleichende Lichtmessung nicht gewonnen werden, weil wir im Schatten stehen, dann wird stattdessen eine Objektmessung mit 30° Winkel im Belichtungsmesser gemacht, oder mehrere Spotmessungen, um sich ein differenziertes Bild vom Motivkontrast zu machen. Dabei ist zu prüfen, wie dunkel oder hell die gegensätzlichsten Motivteile sind, wieviel Korrektur gegenüber dem Meßwert entsprechend sinnvoll ist. Haben wir nicht mit Schwarz und Weiß zu tun, sondern mit Dunkel- und Hellgrau bzw. dessen Farbentsprechungen, sind die Korrekturwerte eher nur ein bis höchstens zwei Blendestufen anzusetzen. Oder, wie oben beim Gesicht beschrieben, sogar nur 1/2 bis eine Blende.

In besonderen Situationen – spreche ich nun, nach dem Fall mit dem Gesicht, noch ein dunkles Motiv an, das „normal“ belichtet werden soll – müssen Sie

sich also überlegen, wie „das Licht“ ist. Stehen Sie beispielsweise in einem tiefen Raum mit heller Fensterfront und wollen etwas an der Rückwand fotografieren, oder in einem schattigen Hof eine dunkle Skulptur, erkennen Augen und Gehirn alles ziemlich deutlich und auch „hell“. Aber tatsächlich steht die Skulptur ziemlich dunkel im Schatten, was auch unter Bäumen mal vorkommt, dazu gibt es etwas Gegenlicht vom hellen Himmel. Sie befindet sich in der Gesamtskala der Zonen dabei vielleicht in der Zone III und nicht im genormten Licht um Zone V herum. Das ist ja eigentlich auch richtig, sie steht nun mal im Schatten. Soll sie aber weniger in ihrer dunklen Umgebung, sondern „normal“ hell abgebildet werden, um deutliche Zeichnung zu bekommen, gilt es das vorab zu berücksichtigen, und vom Meßwert aus ist in diesem Fall (von III zu V) zwei Blendenstufen weiter zu öffnen. Von diesem neuen Wert ist das Bild in seinem Kontrast zu bestimmen. Im genannten Hof zeigte die Lichtmessung zur Kamera Blende 4 (=Zone V); dazu wäre für die rostige Skulptur vom neuen Wert noch eine knappe Blende mehr zu schließen, um die Skulpturoberfläche dunkler als mittleres Grau zu zeigen, aber mit Zeichnung. Also scheint ohne Korrektur anstelle von Blende 4 Blende 5,6 richtig. Damit würde es auf dem Film jedoch beinahe Nacht. Wegen der genannten generellen Abweichung von der Norm (V) werden hier die beiden Blendenstufen als Differenz berücksichtigt. So ergibt sich für die dunkle Skulptur Blende 2,8! UND: der jetzt zu helle Himmel strahlt von oben ins Motiv hinein. Der Eindruck kann entstehen, die Sonne stünde bei hellgrauer Bewölkung hinter der Skulptur. Doch sie steht hinter der Kamera und ist durch ein großes Gebäude verdeckt. Der Himmel war hellblau. PerfektionistInnen könnten mit einem guten Belichtungsmesser, der auch die Lichtmenge (cd/ m^2) messen kann, die Situation genau klären. Denn Zone V, mittleres Grau, lässt sich in der Natur genau definieren (in Lux oder lumen/ m^2).

Nun haben Sie wahrscheinlich schon daran gedacht, diese Situation in den Schattenpartien des Hofes oder in einem tiefen großen Raum o. dgl. müsse doch mit der Objektmessung besser als mit der Lichtmessung zu bewältigen sein, um die Schattenpartien heller als normal abzubilden. Recht haben Sie. Mit der Objektmessung auf die noch einigermaßen weiße Wand, die aber ganz im Schatten liegt, ergab sich Blende 2,0. Der relativ helle Betonstein vor der Skulptur brachte anstelle der Lichtmessung in Richtung Kamera (=Blende 4)



Karl Menzen, Skulptur „Torsion“, 1991. Um die Skulptur herauszustellen, wurde beim Grün-Gelb die Sättigung reduziert.

Blende 2,8, direkt vor der Wand zeigte der Boden noch 2,0. Auch die Skulptur ergab in einer relativ hellen Fläche den Wert 2,8, von dem aus aber eigentlich noch eine knappe Blende weiter zuzumachen wäre, um die Oberfläche etwas dunkler als mittleres Grau zu bekommen, womit Sie wieder bei ca. Blende 4 sind. Aber auf diese Verdunklung sollte ja verzichtet werden, um die Struktur des Kunstwerks deutlich zu zeigen. Die Objektmessung mit 30° zeigt also den oben aus der Lichtmessung abgeleiteten benutzten Wert einigermaßen genau: Blende 2,8.

Aber es sind verschiedene Werte von verschiedenen Oberflächen, Wand, Boden, Skulptur mit den Rundungen. Hier könnte etwa die *Graukarte* weiterhelfen. Wir sahen oben, die genormte Graukarte hat eine Remission von 18% wie ein normales Motiv. Bei schwierig zu beurteilenden Motiven lässt sich deshalb eine Graukarte ersatzweise anmessen.

Aus dem in diesem Kapitel besprochenen Situationen ergibt sich dazu auch: ohne eine Graukarte dabei zu haben, kann die Messung der Haut einer hellen Handfläche (Gesicht) minus ca. 2/3 Bl. wahrscheinlich relativ genau als Ersatz



Denkmal für die ermordeten Juden Europas, Architekt Peter Eisenman

genommen werden, auch trockener Asphalt entspricht dem etwa, oder Betonsteine. Auch ein klares Himmelblau gegenüber der Sonne ergibt etwa diesen Wert (das sollen Sie alles ausprobieren!), aber nicht der europäische blaue Himmel mit leichtem Grauschleier, der hatte bei der Skulpturenaufnahme einen Wert von Blende 22. Bei der Graukarte (oder der Handfläche) gilt es aber immer den Reflexionswinkel zum Kameraobjektiv zu bedenken – sie muß also richtig ins Motiv plaziert werden. Wirkt sie wie ein Spiegel, der das reflektierte Licht direkt ins Objektiv lenkt, verfälscht das die Messung, wenn im Motiv die Hauptflächen in anderem Winkel zur Kamera stehen. Auch das Verfahren mit der Graukarte ist nicht automatisch richtig, sondern bedarf der Überlegung, wie die Wirkung in der konkreten Situation einzuschätzen ist. Sie muß zudem allein, ohne ihre Umwelt, angemessen werden. Ohne Spot- bei einer 30°-Messung darf

die Distanz zu einer großen Graukarte von (25 x) 20 cm Breite nur 38 cm betragen! Die Graukarte verlangt eigentlich nach einem Spotmesser, um von weiter entfernt zu messen. Bei der Handfläche geht es ohne ihn nicht. Eigentlich ist die Graukarte optimal, bei bestimmten Aufgaben ins (!) Motiv hineingestellt zu werden, an guter Stelle ganz vorn, und so, daß sie später beim fertigen Abzug/ Bild abgeschnitten werden kann. Im Labor/ Computer kann dann über sie sehr gut die Helligkeit und die Farbigkeit des Motivs bestimmt werden!

Interessant sind auch die großen Kontraste über längere Zeiträume beim gleichen Motiv, wenn eine Bilderserie gemacht wird. Die Aufnahme des „Denkmals für die ermordeten Juden Europas“ wurde während der wichtigsten Bauzeit wöchentlich wiederholt, jeweils Montags 9.40 h MEZ. Im September kam – bei heller Morgensonne – Blende 32 2/3 zur Anwendung (1/60 sec, 200 ISO), im Dezember – bei dichter Bewölkung – Blende 4. Durch den Bezug auf den Referenzwert des mittleren Neutralgraus unterscheiden sich die Fotos im direkten Vergleich nur entsprechend des Sonnenlichts, grauer Himmel bleibt aber grauer Himmel und erzeugt immer etwa die gleiche Tonwertigkeit (allerdings reagiert der Film bei mehr oder weniger Licht im Korn unterschiedlich). Es ist nicht möglich, in dieser Bildreihe die realen Helligkeitsunterschiede über das Jahr darzustellen. Nur mit Nuancen kann bei Vorliegen aller Bilder so etwas wie die Jahreszeit herausgearbeitet werden.

Es gibt ganz besondere Situationen – sie entsprechen der mit dem Gesicht mit umgekehrtem Vorzeichen. Das hier gezeigte Bild des Denkmals wurde um die Jahreswende 2003 - 04 gemacht. Die sehr flach stehende Sonne warf einen langen Schatten gerade über den Teil des Geländes, auf den es besonders ankam, weil nur dort schon Stelen aufgestellt waren, die später das ganze Gelände füllen. Der Schatten sollte also keinesfalls im weitgehenden Dunkel gezeigt werden. Da blieb nichts anderes übrig, als im Computer-Bildprogramm noch etwas heller als das Dia einzustellen. Der Preis ist eine bis an die Grenze hell belichtete Darstellung der Gebäude im Hintergrund.¹

Wird beim Belichten der Film in seinem Grenzbereich genutzt, dann gilt als Regel: Dias auf die Lichter, Negative auf die Schatten belichten.

Nun denken Sie womöglich an den Kauf einer Automatikkamera? Deren Mehrfeld-Belichtungssystem kommt mit den Problemen allein klar – sofern sie deren Regeln beachten? Ja, eben, trotzdem gibt es Regeln! Aber keine Sorge. Was wir hier im vorherigen Kapitel so genau durchnahmen, soll Ihnen ja nur eine Grundausbildung vermitteln, ein wirkliches Verstehen der Belichtungsmessung. Mit etwas Erfahrung werden Sie nach kurzer Zeit alles relativ problemlos bewältigen, selbst mit einem einfachen Meßgerät.

¹ Die Wintermonate sind hierzulande für „normale“ Architekturaufnahmen einfach nicht geeignet, da die Kontraste bei Sonnenlicht schnell zu groß werden, und ohne Sonne ist es eben eher grau in grau. Nebenbei bemerkt: bei diesem Bild ist die Verzeichnung des Objektivs kaum noch zu erkennen; ohne davon zu wissen, fiele sie uns wohl nicht auf.

Oft werden Sie nur kurz mit Ihrem Meßgerät die Lichtmessung nutzen. Dazu nehmen Sie besser einen mit einer Kalotte (Lichtkugel), aber einer mit Jalousie geht auch, wie Sie bei Ihrem Testen merken werden. Den halten Sie dann am langen Arm nach oben, die Lichtkugel Richtung Kamera zeigend. Manchmal ist es aber auch gut, die Lichtkugel parallel zum Boden, die Kugelhälfte nach oben zu halten. Ist ihr wichtigstes Motivteil beschattet, dann decken Sie dabei auch die Kugel mit der Hand bei einer Vergleichsmessung gegenüber dem Hauptlicht etwas ab. Und dann „denken“ Sie. Das geht bald intuitiv, ob eine halbe, eine ganze oder eine noch größere Blende als Differenz zum Meßwert nach oben oder unten für Ihr Bild „richtig“ ist.

Gerade auch in Innenräumen ist dieses die Kugel nach oben halten, also nicht in Richtung Kamera, wie es „korrekt“ ist, eine gute Möglichkeit, den Raum auszumessen. Direkt unter dem Fenster (im Schatten), dann etwas von der Wand weg, danach in der Mitte des Raumes und zuletzt an der den Fenstern gegenüberliegenden Wand. Ggf. machen Sie das auch noch in verschiedenen Höhen, wo nämlich ihre wichtigsten Motivteile sich befinden. Dann kennen Sie diesen Raum, und werden beim Fotografieren unterschiedlicher Raum- bzw. Motivteile wohl nur noch intuitiv eine Halbe oder mal eine Blende variierten – mit der Blenden- oder Zeiteinstellung.

Sie sehen, nach dieser Reise durch die Zonen der Finsternis und des Lichts ist die nötige Entscheidung überschaubar. Mit dem Wert Ihrer (von Ihnen getesteten) Lichtmessung überdenken Sie eigentlich nur noch, ob Sie die Bandbreite Ihres Films etwas nach oben oder unten verschieben wollen. Beim Arbeiten im Studio kommen wir noch einmal auf das Thema zurück. Aber Sie sehen nun, wie wir beim Ausgangssatz wieder angekommen sind:

Zuerst messen Sie das Licht bei Ihrem Motiv – das ergibt im Ergebnis ein mittelgraues Bild. Und dann überlegen Sie, wie ihr Motiv zu diesem Mittelgrau in Beziehung gesetzt werden soll und kann.

Nächste Schritte: Kameraeinstellungen und Film und Filter

Als nächstes gilt es, sich die Möglichkeiten der Kameraeinstellungen anzusehen und diese zueinander in Bezug zu setzen. Dazu gehört dann auch, genauer zu prüfen, welche Möglichkeiten verschiedene Filme bieten und wie dazu wiederum Filter passen, mit denen Farbwerte des Motivs bzw. des Lichts für den Film angepaßt werden können.

Eine wichtige Einstellung der Kamera bzw. des Belichtungsmessers ist ja die bezüglich des Films. Doch dabei wurde schon eine Entscheidung zuvor getroffen, aber nicht ausdrücklich benannt, nämlich welcher Filmtyp benutzt wird. Eingestellt werden muß nur die Empfindlichkeit des Films – aber wichtig ist natürlich auch, ob es sich um Farb- oder Schwarzweißfilm handelt, ob Tageslicht- oder Kunstlichtfilm verwendet wird und ob ein Dia- oder Negativfilm.

Die Normung der Filmempfindlichkeit basiert auf dem Prinzip, alle Filme des einen Typs, wie Dia- oder Negativfilm, im gleichen Chemie-Bad zu entwickeln, sie dann aber unabhängig von deren ISO-Zahl mit der gleichen Entwicklungszeit im jeweiligen Bad belassen zu können (Automat). Die einen werden dabei – je nach Empfindlichkeit – heller als die anderen.

Einstellung der Kamera

Am Kameraobjektiv, an der Kamera und ggf. dem Handbelichtungsmesser sind – neben der jeweiligen Entfernungs-Einstellung – drei Einstellungen vorzunehmen, die aufeinander abgestimmt sind: Filmempfindlichkeit, Blende und Belichtungszeit.

Jeder der heute international normierten Zahlen-Schritte entspricht einer gleichen Einheit/ Stufe (die „Belichtungsstufe“ wird im Sprachgebrauch oft mit „Blende“ bezeichnet, auch wenn dann eine Zeitstufe verändert wird).

Eine Blende Unterschied entspricht also einem Schritt in der Belichtungszeit oder in der Filmempfindlichkeit. Die Blendenreihe beruht auf der 2. Wurzel aus Zwei = $1,4..^1$ und beginnt bei 1, gefolgt von 1,4, dann 2 und darauf 2,8, dann 4 und so fort. Einige Werte sind wegen der Abrundungen der Zahlen etwas in der Additionsreihe verschoben, etwa Blende 11 (anstelle $2 \times 5,6 = 11,2$ oder bei Bl. 45).

Die Blendenwerte sind ebenso ein mathematischer Bruch wie die Zeiten, werden nur nicht so benannt: Blendenwert = Brennweite/ Blendenöffnung; z. B. Brennweite 180 mm geteilt durch die reale Blendenöffnung 30 mm = 6, also ca. Bl. 5,6. Eine Stufe verdoppelt/ halbiert die Fläche der Öffnung gegenüber der vorigen Einstellung. Bei der angezeigten Reihe (wie auf einem KB- oder MF-Objektiv notiert) halbiert sich jeweils der Lichtdurchgang, weil es sich um einen Bruch handelt.

Heutige Blendenwerte, darunter die Reihe der Belichtungszeiten (s):

1	1,4	2	2,8	4	5,6	8	11	16	22	32	45	64 ...
1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000	... s	

Auf modernen Objektiven sind diese beiden Reihen mit den konkreten Werten des Objektivs gegenläufig aufgetragen, also die zweite Reihe mit den kürzeren Belichtungswerten beginnend. Dann ist eine Stufe nach rechts oder links bezogen auf beide Skalen gleichzeitig für die technische Einstellung gleich. Ist die Blende eine Stufe weiter geschlossen, ist die Zeit um jenes Maß länger geworden. Die Firma Hasselblad hat aus diesen Werten auf ihren Objektiven und Belichtungsmessern eine Tabelle mit sogenannten Lichtwerten (LW) zum Maßstab gemacht. Alle Kombinationen aus Blende und Zeit, die für die Belichtung gleich sind, haben den gleichen Lichtwert. Er hilft, die Beziehungen von Blende und Zeit besser zu verstehen (wenn Sie sich nur an ihn gewöhnen,

¹ Wurzel aus 2 = 1,4.. mal Seite im Quadrat ergibt die Diagonale des Quadrats, die wiederum als Seite eines Quadrats ein solches mit der doppelten Fläche ergibt.

stehen sie anderen Systemen allerdings eher hilflos gegenüber):

Ob die Einstellung Bl. 8 bei 1/60 s oder Bl. 5,6 (+1) bei 1/125 s (-1) ist, das zeigt sich für den Film als identisch – *aber nicht für das Bild!* Beide haben den Lichtwert 12, ebenso wie etwa Bl. 16 (-2) bei 1/15 s (+2) usw. Anstelle einer Stufe bei Blende oder Zeit kann auch ein Film mit einer Stufe mehr oder weniger bei der Filmempfindlichkeit benutzt werden, um die technisch (!) gleiche Belichtung zu bekommen (Norm: ISO 50, 100, 200, 400, 800, 1.600, 3.200 ... mit speziellen Abweichungen, wie 160 ISO für besondere Portraitfilme oder 64 ISO z. B. in der Wüste oder für besonders feine Wiedergabe).

Der erste Wert (die größte Öffnung), den ein Objektiv einstellen kann, z. B. Blende 2,8 im Mittelformat, bezeichnet die Lichtstärke des Objektivs (Eintrag im Frontring vor der Brennweite; z. B. 4,0/ 150).

Kleinbildkameras beginnen z. T. bei 1,2 (da heißt es dann aber die Bildqualität bei dieser Einstellung zu prüfen). Nur teure Objektive bringen die nötige Qualität. Die beste Abbildqualität von Objektiven wird bei etwa zwei Blendenstufen unter der Lichtstärke erzielt (apochromatische



Bei der Einstellung der Kamera ist eines der Parameter die Geschwindigkeit des Verschlusses. Oben ist ca. 1/4 bis 1/8 s eingestellt worden, unten waren es mindestens 1/125 bis 1/250 s. Einmal ist die Bewegungsunschärfe das Wesentliche der Darstellung, einmal ist die Bewegung des Wassers „eingefroren“. Bei solchen Versuchen sind Belichtungsreihen sinnvoll, um die optimalen Werte von Verschluss und Blende herauszufinden (unten geringerer Schärfebereich durch größere Blendenöffnung).



Objektive: -1). Die ganz offene Blende ist bei billigen und älteren Objektiven stets insbesondere im Randbereich zu prüfen. Zu kleine Blendenöffnungen führen wiederum wegen der relativ größeren Beugung des Lichtstrahls am Öffnungsrand tendenziell zu schlechteren Ergebnissen; die Blenden über 32 sollten ganz vermieden werden (sagt Linhof). Die optimale Blende gilt es zu erreichen (s. u.).

Wir beginnen bei der Einstellung der Kamera ja mit dem Bildausschnitt – der besteht aber tatsächlich aus *drei* Werten: Länge, Breite, scharfgestellte Tiefe des Motivs. Und diese Tiefe des Schärfebereichs ergibt sich aus der Blende (und dem Maßstab). Deshalb sind Korrekturen, z. B. bei Filtern, immer in Werten der Zeit angegeben; die ist normalerweise nachrangig, solange nicht das Objekt/Motiv sich (zu schnell) bewegt.

Die Blende gehört also von der Systematik her zur Motiveinstellung.

Film

Filmempfindlichkeiten werden heute in ISO/ DIN benannt, wobei eine Verdoppelung oder Halbierung des ISO-Wertes wiederum einer Blende bzw. einer Zeitstufe bei international genormten Kameras entspricht. Bei den älteren DIN-Werten entsprechen 3 DIN mehr oder weniger jeweils einer Blende (21 DIN = 100 ISO, 24 DIN = 200 ISO). Statt ISO wurde lange Zeit ASA benutzt (ISO-Wert = ASA-Wert). Genau gehört ISO vor den Wert: ISO 100 z. B.

Durch die Belichtung wird ein Bild in die Filmschicht(en) eingebracht. Das ist das unsichtbare „latente Bild“. Es existiert nicht als Bild, sondern nur als chemische Möglichkeit, als eine Veränderung der Filmschicht, die erst durch Hinzufügen von chemischen Lösungen produziert wird, zuerst in flüchtiger Form, bis das Bild dann fixiert wird.

Bei der Erfindung des Films 1839, als die chemischen Prozesse noch wesentlich länger dauerten, wurde eine – durch eine Unterbrechung – noch kaum belichtete Test-Platte in einen Schrank zurückgelegt. Am nächsten Tag war das Bild sichtbar – im Schrank hatten sich zufällig quecksilbrige Dämpfe entwickelt; so fand sich eine der Lösungen zur Entwicklung des Films. Das latente Bild war am Tag zuvor noch nicht zu sehen, weshalb die Platte zurückgelegt worden war.

Da Filme – wie gesehen – nur jeweils einen Teil der normalen Wirklichkeit zugleich abbilden können, muß jeweils entschieden werden, mit welchem Film ein Ergebnis am sinnvollsten erreichbar ist. Ist es wichtiger, eine dunkle Stelle im Motiv mit hinreichend Zeichnung darzustellen, dann wird wahrscheinlich ein empfindlicherer Film zu wählen sein (200 ISO anstelle von 100 z. B.). In sehr hellen Gegenden, Wüsten z. B., können 50 oder 64 ISO richtig sein. Bei automatischen Zoom-Kameras wird oft mind. 400 ISO empfohlen, weil deren Objektive meist unterschiedliche und recht geringe Lichtstärken bei längerem Zoomauszug haben. Bei größeren Abzügen zeigen sich die Filme verschiedener

Empfindlichkeiten unterschiedlich in der Korngröße. Große Abzüge vom 400 ISO-Film haben dann eine gröbere Struktur, eine schlechtere Auflösung als solche von nur 64 ISO. Für bestimmte Aufgaben, etwa in der Wissenschaft, sind geringe ISO-Werte Vorbedingung. Für manche künstlerische Arbeit wird vielleicht gerade deshalb ein hoher ISO-Wert bevorzugt, um das Korn zu zeigen.

Neben den Lichtverhältnissen und Aufgaben können auch bestimmte Kameraeinstellungen die „richtigen“ Filmqualitäten einfordern, wenn etwa mit offener Blende fotografiert werden soll, um einen geringen Schärfebereich darzustellen. Da ist dann ein gering empfindlicher Film sinnvoll – oder andersrum. Das bezieht sich also auf die Helligkeit. Aber auch die Art des Lichts bestimmt den Film: haben wir es mit Tageslicht oder mit Kunstlicht zu tun. Oder verwenden wir Farbfilter?

Normalerweise wird immer von Tageslichtfilm ausgegangen, der auf 5.500 K abgestimmt ist. Deshalb gibt es im Film – auch ohne dem Auge auffallende Himmelstönung – rote Farbstiche morgens und abends, blaue Farbstiche im Hochgebirge und im Schatten (in der Malerei wird Schatten gemischt aus abgedunkelter Objektfarbe plus Komplementär plus Preußisch-Blau).¹ Es gibt nur wenige Kunstlichtfilme für 3.200 K, die können bei Tageslicht entsprechend mit – roten – Filtern „umgedreht“ werden. Besondere Probleme machen sie beispielsweise, wenn sich tageslichthelle Außenfenster im Bild von mit Kunstlicht beleuchteten Räumen befinden. Deren Scheiben sind dann mit Filterfolie abzukleben, weil sonst nicht nur die Fensterflächen, sondern auch die Einstrahlungen in den Raum (!) falsche Farben im Film erzeugen.

Kleinbildfilm gibt es – noch – in größerer Vielfalt als Mittelformat-Rollfilm oder Großformat-Planfilm (den es nur in 50 - 160 ISO gibt; bis 400 ISO in SW).

Filme können bei der Entwicklung „gepusht“ (gedrückt) oder „gepullt“ (gezogen) werden, wenn für die vorhandenen Lichtverhältnisse nicht der richtige Film vorhanden war:

push meint die Entwicklung auf eine höhere ISO-Zahl (wenn im Dunkel ein zu gering empfindlicher Film benutzt wurde),

pull die auf eine niedrigere, wenn überbelichtet worden ist.²

Filme eignen sich dazu unterschiedlich; Kunstlichtfilme eher wenig (wichtig: Genauigkeit/ Belichtungsreihen). Spezielle Dia-Filme gelten als besonders push-fähig, wie der Kodak E 200 (ISO), der selbst auf ein pushen von drei Blenden (+3) gutmütig mit einem leichten Braunton im an sich schwarzen Bildteil (-rand) reagiert (Empfehlung Kodak: bis +2); selbst bei +4 – also auf 3.200 ISO

¹ Parramón, José M., Das große Buch vom Malen mit Aquarellfarben, Stuttgart 1988

² Unter Umständen müssen Sie einmal erst Fotografieren bevor die Belichtungsmessung geschehen kann. Dann wird hinterher gemessen und – wenn nötig – der Film angepaßt. Sie können auch einen „Clip“ machen lassen, wenn ihre wichtigen Fotos nicht den ganzen Film einnehmen: dann wird im Labor vorn oder hinten zuerst ca. 1 Bild abgeschnitten und entwickelt, woran Sie dann die richtige Belichtungszeit für den Restfilm bestimmen. Wenn möglich stellen Sie ins letzte Bild eines solchen Films eine Graukarte zur genaueren Bestimmung an einem Graukeil, der verschiedene Dichten – ggf. die neun Zonen – in Grau zeigt.

gepusht – ist das Bild noch nicht verloren (manche Labore können nur +3; pull -1). Die Filme von Fuji Provia 100F und Provia 400X nennen ähnliche Werte.

Alle angesprochenen Probleme mit Filmen treten ebenso bei Negativ- wie beim Diafilm oder beim „Polaroid“-Film auf (Sofortbildfilm gibt es heute von Fuji). Negativ- und Diafilm werden verschieden entwickelt:

„C 41“ heißt üblicherweise der Negativentwicklungsprozeß (eigentlich nur bei Kodak),

„E 6“ der für Dias (Kodak). Von Dias und Negativen können – in unterschiedlichen chemischen Prozessen – Abzüge gemacht werden.

Für Dias kommt vor allem der sehr haltbare und farbintensive Prozeß „Cibachrom“ (früher von Ciba-Geigy, dann „Ilfochrom“ von Ilford) in Frage, sofern Sie noch ein Labor dafür finden oder es selbst machen wollen (das hat was! > Foto-Brenner). Diaprozesse und -filme haben alle irgendwie „chrom“ im Namen.

Negativ- und Diafilme werden prinzipiell gleich, aber dennoch mit unterschiedlichen Tendenzen belichtet. Da bei Diafilmen helle Stellen/ Lichter hell bis weiß werden, ist die Gefahr des „Ausbrennens“ sehr heller Lichter im Film gegeben; das läßt sich später nicht mehr korrigieren (wo nichts ist da kann nichts werden). Mehr als zwei Blenden Überbelichtung solcher hellen Stellen gegenüber Neutralgrau ist problematisch bis „gewagt“ (s. o.).

Deshalb muß beim Dia besonders auf diese geachtet und gegenüber dem Meßwert eher etwas mehr abgeblendet werden, was in besonderer Weise für Dia-Fotografinnen gilt, die keine Ausdrucke herstellen, sondern die Dias gerahmt zur Projektion nutzen und gar nicht mehr „korrigieren“ können (außer durch Umkopieren auf neuen Film, was die Qualität nicht eben fördert).

Bei Negativfilmen (geringere push-Fähigkeit) zeigen sich helle Stellen/ Lichter dunkel bis schwarz. Hellere Partien im Motiv können deshalb problemloser überbelichtet werden; besonders im (alten, analogen) Labor kann durch Langzeitbelichtung bei der Vergrößerung auch eine dunkle/ dichte Stelle noch aufgehellt werden (nicht ganz so leicht im Digitalbereich, weil Scanner sehr dunkle/ dichte Partien schlechter als helle „lesen“ können; s. u.).

Wird bei Diafilmen im Zweifel eher eine halbe Blende unterbelichtet, kann Negativfilm bei normalen Bildern auch eine Blende Überbelichtung vertragen (weshalb pushen keine so große Bedeutung hat; im Zweifel: Dia auf die Lichter, Negativfilm auf die Schatten belichten, ist eine gängige Regel).

Ähnliche Probleme treten bei Schwarzweißfilmen auf,¹ die es auch als Negativ- und Diafilm gibt. Schon bei der Aufnahme sind aber spezielle Filterprobleme zu bedenken, die im Labor nicht nachzuholen sind (etwa Orangefilter zur Verstärkung von Wolken). Glauben Sie bitte nicht, Sie könnten

¹ Adams, Ansel, Das Negativ, München 1989, beschreibt ausführlich das Zonensystem mit seinen speziellen Filmentwicklungsprozessen und die Nutzung von Farbfiltern für Schwarz-Weiß seit etwa 1920 für nur blauempfindliche, orthochromatische (nicht für rot sensible) und panchromatische (auch für rot sensibilisierte) SW-Filme.

statt des Color-Films einfach mit SW arbeiten, gute SW-Fotos sind eine eigene Kunst, doch dazu hier nichts weiter. Da ist es besser, Dias im Computer zu entfärbten.

Unter bestimmten Bedingungen, nämlich bei besonders langer Belichtung über eine Sekunde hinaus, kann der sogenannte Effekt der Reziprozität auftreten (Schwarzschildeffekt). Dann gelten die normalen Belichtungszeiten nicht mehr.

Früher galt das schon bei Belichtungen über eine Sekunde. Der E 200 von Kodak hat aber beispielsweise eine gültige Belichtungszeit von 1/10.000 s bis 10 s. Diese Angaben finden sich in der Schachtel ausgedruckt, oder auf Datenblättern, die im internet bezogen werden können. Ggf. muß das getestet werden.

Filter für Farbbilder

Besonders wichtig ist es bei der Dia-Fotografie, die für den Projektor gemacht wird, Filter schon an der Kamera zu nutzen, da spätere Korrekturen am Dia – außer durch Umkopieren auf einen anderen Film – nicht mehr möglich sind (Belichtungsreihen!). Bei Abzügen können Filter in der Dunkelkammer eingesetzt werden. Im digitalisierten Scan lassen sich im Computer Farbstiche tendenziell ausgleichen. Generell gilt es aber, den FILM richtig zu belichten – alles andere sind Hilfen in schwierigen Fällen! Dann lässt sich auch mal ein Dia kopieren, um dabei eine Nachfilterung einzusetzen oder die *Dichte* zu ändern (bei Über- oder Unterbelichtung).

Im besonderen Fall, etwa bei Aufnahmen von farbig beleuchteten Bühnen mit Tageslichtfilm, können spezielle Probleme auftreten, daß z. B. zwei (!) Farbstiche im Rechner-Farbsystem beseitigt werden müssen (starkes Gelb und starkes Rot = Orange im Regenbogen-Farbsystem). Ein solches Vorgehen kann wegen der besseren Push-Fähigkeit von Dia-Tageslichtfilm sinnvoll bzw. nötig sein, weil es Kunstlichtfilme so empfindlich nicht gibt (speziell bei Rollfilmen, die es nur mit geringerer Empfindlichkeitsskala gegenüber Kleinbildfilm im Handel gibt). Die allzu



Rainer Lewalter

korrekte Filterung bei Bühnenlicht kann die gewünschte Farbstimmung des Bildes einer Bühne allerdings vernichten.¹

Ist genügend Licht da – und ein Film mit hinreichender Empfindlichkeit – können bei falscher Lichtfarbe zur Umwandlung in gewünschtes „neutrales Licht“ für den jeweiligen Film verschiedene Filter an die Kamera angesetzt werden. Zwei Arten sind verfügbar: solche mit Schraub- oder Klemmfassung, von denen jeweils (meist) nur ein (Glas-) Filter eingesetzt wird, und solche, von denen ggf. im Filterhalter mehrere genutzt werden. Letztere brauchen Sie für besonders feine Abstimmungen.

Auch bei Filtern wird – wie bei entwickelten Dias/ Negativen – von einer bestimmte Dichte gesprochen. Filter mit einer vorgegebenen Dichte werden entsprechend „Licht fressen“; ein bis zwei Blenden, je nach Angabe auf der Filterfassung: z. B. „4x“ bezieht sich auf die Belichtungszeit, statt 1/60 s muß dann also 1/15 s eingestellt werden (60:4, weil länger belichtet werden muß). Dem entsprechen – wie wir sahen – zwei Blenden. In schon dunklen Situationen können Filter daher schlecht eingesetzt werden.

Eher fürs Studio oder ähnliche Situationen geeignet sind Filter, die aus mehreren Folien geringerer Dichte zusammengesetzt werden können (mit Filterhalterung), sei es um eine bestimmte Farbigkeit zu simulieren (Abendrot im Studio) oder eben zur Korrektur von Farbstichen (Farbtemperaturmesser geben nötige Filterwerte sehr genau an). Damit können auch Situationen mit „zwei Farbstichen“ bewältigt werden, weil unterschiedliche Filterfarben auch für Mischlicht kombiniert werden können. Filter wirken mittels der Farbe und der ansteigenden Filterdichte (z. B.: Konversionsfilter Blau „KB 12“, 3x).

Für einen bestimmten Film können falsche Lichtfarben, die zu Farbstichen führen würden, durch komplementäre Filter ausgeglichen werden:

Blaue Filter reduzieren gelbes Licht, wenn Bilder durch Glühlampen oder etwas hellere Halogenlampen gelbstichig würden; das gilt auch für rotstichiges Sonnenlicht.

Rote Filter korrigieren blaues und also auch Höhenlicht (und werden oft in ganz geringer Dichte für „wärmere“ Portraits empfohlen: Skylight).



Vladimiro Carboni

¹ Der Bassist Rainer Lewalter im Berliner Jazz-Club „Schlot“: vorher - nachher. Unter Bühnenlicht, das nicht nur mit weißem (das ist also in Wirklichkeit gelbes Licht), sondern auch mit blauen, roten Lampen, womöglich grünen arbeitet, kann der bei Kunstlicht zu erwartende Orangestich kompliziert werden. Im Computer sind zwei Stiche – „zu rot“ und „zu gelb“ – zu bearbeiten. Genaugenommen müssen dazu jeweils Teile des Bildes maskiert, abgegrenzt werden, um bei der Rotkorrektur der Haut die Farbe des Basses nicht zu sehr zu verfälschen, der zudem anderen Lichtstrahlern unterliegen kann etc. Andererseits, das Bild vom Drummer Vladimiro Carboni zeigt das, ist eine neutrale Filterung für die Situation „Jazzkeller“ zu nüchtern. Allein rotes oder nur blaues Licht ergeben sehr wenig Bildtiefe und geringe Kontraste.

Spezielle Filter gibt es für *Leuchtstoffröhren* (z. B.: „FLD“ 2x, FLoorescent Daylight).

Blitzlicht simuliert mit 5.500 K mittleres Tageslicht und überdeckt u. U. durch Kunstlicht sonst erzeugte Farbstiche auf Tageslichtfilm (z. B. in Ausstellungen). Dazu wird der Blitz nur mit einer halben Blende stärkeren Kraft parallel zum Raumlicht eingesetzt, um den Tageslichtcharakter des Bildes zu erhalten (s. u.).

Es gibt auch (neutral) *graue Filter*, um etwa durch farbneutrale Abdunklung offene Blenden bei hellem Licht verwenden zu können, wenn ein geringer Schärfebereich (s. u.) im Bild gewünscht wird, oder aber spezielle Filter zum Ausgleich von Weitwinkelobjektiven, bei denen die dunklere Wiedergabe am Rand des Objektivs durch gegenläufige Filter auszugleichen ist (mittig grauer Punkt linear auslaufend zu Klarglas am Rand = Centerfilter).¹

Ich sprach schon von *Verlauffiltern*, deren eine Hälfte von der Mitte zum Rand kontinuierlich dichter (grauer/ farbiger) wird (z. B. gegen zu hellen Himmel, evtl. mal bei einem zu hellen Haus).

UV-Filter schützen vor ultraviolettem Licht, sie sind ganz klar und erzeugen deshalb keine Lichtverringerung. Sie sind im Hochgebirge sehr zu empfehlen, können aber auch zum Schutz der Objektivlinsen gut eingesetzt werden. Ich nutze sie als Objektivdeckel, so ist immer Sicht vorhanden (und meistens nehme ich sie vorm Knipsen auch ab; nicht aber z. B. bei Schweißarbeiten). Jede Glasschicht vermindert ja auch tendenziell die Bildqualität.

Zum Schluß ist auf die *Polarisationsfilter* hinzuweisen, kurz: Pol-Filter. Sie funktionieren ungefähr wie „Gitter“, um polarisiertes Licht quer zu diesem „Gitter“ nicht durchzulassen (zwei Filter im Winkel von 90° ihrer „Gitter“ übereinander gelegt, lassen kaum Licht durch). Sie wirken – neben ihrem Grauwert (um +2 je Filter) – durch Drehung mehr bzw. weniger stark, weil das „Gitter“ dann mehr oder weniger senkrecht zum gerichteten polarisierten Licht steht.

Durch Pol-Filterung des überall vorhandenen polarisierten (Streu-) Lichts können vor allem Spiegelungen/ Spitzlichter in Schaufenstern, Wasserflächen, Farbflächen durch Drehung des Filters je nach Einfallswinkel mehr oder weniger vermindert werden. Sie wirken aber nicht gegen Spiegelungen direkt auf/ von Metall (wie bei Chrom), jedoch bei bemaltem Metall (Autos z. B.). Ihre Wirksamkeit ist beim Winkel von 50 – 60° zum Objektiv am größten. Im Studio kann polarisiertes Licht durch Polfilter vor den Blitzen reduziert werden. Es gibt lineare für einfache und zirkulare Polfilter für solche Kameras (mit Belichtungsmessung durch die Linse), die mit einem Strahlteiler arbeiten.²

¹ Dabei wird u. U. nicht der gesamte Lichtabfall ausgeglichen. Im 47 XL mit 3 1/2 Blenden Lichtabfall vom Zentrum zum Rand werden vom Centerfilter 2 Blenden ausgeglichen. Ein Rest-Lichtabfall bleibt (s. o. Dino).

² Zum Polfilter kam der Hinweis von Walter E. Schön. Bei der Reproduktion von Gemälden sind – besonderes bei dickeren Ölschichten – die Reflexionen heikel. Dabei werden Pol-Filter sowohl vor die Blitze als vor die Kamera gehängt (nur frontal Kamera - Bild nützen sie nichts). Und dazu kommt – wie immer bei exakten Abbildungen – eine Graukarte mit ins Bild (ggf. auch noch eine genormte Farbkarte). Mit der Graukarte kann dann im Labor bzw. im Computer die Farbe korrigiert werden. Im günstigsten Fall in Photoshop durch das

Zugleich scheinen Polfilter Farben zu intensivieren. Die Farben im Bild bleiben dabei aber genaugenommen farbneutral, erscheinen aber oft nicht so, weil sie durch Ausfilterung z. B. des polarisierten Streulichts des blauen Himmels intensiviert werden. Ihre Anti-Reflexions-Wirkung kann auch im Computer nicht nachgeholt werden! Farbflächen, raue Dächer und Blätter, die in alle Richtungen spiegeln (Landschaft!), wirken ohne Pol-Filter durch Spitzlichter oft wie ausgeblichen, wenn das Licht (Sonne) von vielen kleinen Flächen entsprechend direkt ins Objektiv gelenkt wird. Wo im Film keine Farbe ist, kann sie nicht wirklich nachempfunden werden (zumal nicht in winzigen Pünktchen, die sich im Computer nicht isolieren lassen). Eher läßt sich die Wirkung des Polfilters im Computer/ Labor wieder mildern!

Polfilter können in besonderem Fall, wenn offene Blenden bei sehr hellem Licht und empfindlichem Film benötigt werden, doppelt verwendet werden. Durch die Drehungen beider Filter kann das Licht von geringer Wirkung bis hin zu fast keinem Lichtdurchgang gesteuert werden (wie gesagt: verändert Farbeindrücke gegenüber ungefilterten Bildern, die wir gewöhnt sind, z. T. deutlich). Ein Bild mit und eines ohne Polfilter zu machen, erhält alle Möglichkeiten (verschiedene Belichtung! ca. +2).

Filter werden oft nach Kelvin bewertet, jener Skala für die Farbtemperatur, über die wir schon sprachen. Anstelle der Korrekturwerte von Filtern in Kelvin kann auch mit der Mired-Skala gearbeitet werden (micro reciprocal degrees). Der jeweilige Mired-Wert ist dadurch zu errechnen, daß die Zahl „eine Million“ durch den Farbwert in Kelvin geteilt wird: $1.000.000 : 5.500 = 181,82$. Tageslicht mit 5.500 K hat also den Mired-Wert 182 M. Aus der Farbtemperatur-Skala (K) wird so eine, deren Filter-Werte addierbar sind. Bei einem Film mit 5.500 K (182 M) und einer Beleuchtung mit 3.200 K (313 M) wird also ein blaues Filter 131 M benötigt (und der Verlängerungsfaktor des Filters ist zu berücksichtigen), das ist ein sogenanntes Filter 80 A oder KB 15.

Nächste Schritte: Schärfeeinstellung und Kameraverstellungen

Nun kommt das Wesentliche beim Fotografieren. Wir stellen uns jetzt hinter die Kamera und bearbeiten das Motiv in bzw. mit der Kamera. Jetzt wird das schwarze Tuch gebraucht (oder mindestens ein Lichtschacht, wenn Licht nicht direkt von hinten kommt). Die Lupe gilt es parat zu haben, weil auf den Mattscheiben der genaue Schärsepunkt oft schwer ohne sie zu erkennen ist; sie grenzt auch Lichteinfall auf die Mattscheibe aus, wenn mal kein Tuch vorhanden ist, sofern sie einen dunklen Tubus zwischen Linse und Aufsetzpunkt (Mattscheibe) hat! Darum gilt es als nächstes in ganz besonderer Weise, den Bereich des Motivs festzustellen, den wir im Bild scharf gestellt haben wollen,

Anklicken nur eines entsprechenden Schalters. Aber Kunstreproduktionen sind immer so eine Sache, besonders wenn sie für die KünstlerInnen selbst gemacht werden. Daß schon eine Blende Unterschied bei der Belichtung unterschiedliche Farbdarstellungen erzeugt und sie oft bei bestimmten – gelben – Kunstlicht malen und die Bilder sehen, ist nicht allen spontan einsichtig.

was oft als selektive Scharfstellung gewünscht wird, bei der andere Teile des Bildes also unscharf dargestellt werden sollen.

Da werden wir auf die Objektive und ihre Unterschiede zurückkommen und auf den Begriff des Abbildungsmaßstabes.

Danach folgen verschiedene Möglichkeiten, mit den Verstellungen der Balgenkamera die Bildkomposition für Sach- und Kunstfotos differenziert anzugehen.

Schärfebereich und Maßstab

Von „Tiefenschärfe“ (falsch, eine Schärfe der Tiefe gibt es nicht) oder „Schärfentiefe“ wird gesprochen: es geht um jenen dreidimensionalen Bereich im zu fotografierenden Objekt/Motiv, der auf dem Film als Schärfebereich (wie ich den nenne) scharf erscheinen soll. Viele Bilder entwickeln ihre besondere Wirkung ja durch eine selektive Schärfe. Das eigentliche Motiv – etwa beim Portrait – erscheint scharf, Vorder- und/ oder Hintergrund verschwimmen. Und wir



KZ SACHSENHAUSEN: Hier kam es mir darauf an, eine ganz schmale Schärfeebene einmal direkt auf das zynische Schild, einmal auf den Stacheldraht vor den so nahen so fernen Ausgang zu legen – eine „Neutrale Zone“, die die eigentliche Mörderzone ist (niemand wird den Einsatz unscharfer Munition erwartet haben – im Wörtchen „scharf“ ist die Lust der „kleinen“ Bestien offenbar geworden). Vorder- und Hintergrund sind unscharf; MF 150 mm, Bl. 4.



reden von der Tiefe im Motiv! Später, im Bild, ist ja alles zweidimensional. Unser Gehirn erkennt darin Räumlichkeit, Tiefe eben.

Eine frühe FotografInnen-Gruppe (u. a. Ansel Adams) nannte sich „f/64“. Das heißt „focus (Brennweite) geteilt durch 64“, benennt also die Einstellung „Blende 64“ und sollte u. a. den Anspruch dokumentieren, in den Fotografien immer alles scharf abzubilden, von ganz vorn bis ganz hinten. Der Name „f/64“ ist aber symbolisch zu verstehen, die Gruppe wandte sich mit „*strengen*“ (straight) eigenen Bildern gegen den damals vorherrschenden „*seichten* Salonstil“ (pictorial).¹ Das war bekanntlich zum Beginn des 20. Jahrhunderts, und es wurde keineswegs immer Blende 64 benutzt. Die sehr kleine Blendenöffnung (Bl. 64 heißt wie gesagt 1/64 der Brennweite) erzeugt durch den größeren Anteil stärkerer Lichtbeugung bei sehr kleinen Öffnungen auch schon wieder relativ große Unschärfen (heute – bei insgesamt verbesserter Technik – wird empfohlen, nicht über Blende 32 hinauszugehen; Linhof²).

Die Blende – wurde deutlich, und es wird später genauer darauf eingegangen – ist also wesentlich für die Länge/ Tiefe des Schärfebereichs (später: im Bild) zuständig, doch nicht nur die Blende. Tatsächlich gibt es aber praxisrelevant nur noch einen weiteren Parameter dafür. Das ist ein außerhalb des Studios und der Makrofotografie nur selten gebräuchlicher Begriff, der Abbildungsmaßstab, der sich als sehr hilfreich erweist. Da Objektive – wie wir gleich sehen – jedoch mit ihrer Schärfeskala auf das AufnahmefORMAT genormt sind, ist auch dieses zu berücksichtigen. Ohne Berücksichtigung des Aufnahmeformats – da wir ja meist nur mit einer Kamera zur Zeit arbeiten – gilt also in der Praxis:

Der Schärfebereich im Bild ist in der normalen Praxis aus nur zwei Faktoren ableitbar, aus Blende und Abbildungsmaßstab.³ Erst danach gilt, daß der Abbildungsmaßstab wiederum von Brennweite und Aufnahmeabstand abhängig ist und aufs Format bezogen wird.

¹ Adams, Ansel, Die Kamera, München 2000, S. 10. Zur Differenz „rein – seicht“ (straight - pictorial) s. u. Zur Lichtbeugung: Strahlt Licht an einer Kante entlang, wie durch eine Öffnung, dann wird der gerade Lichtstrahl abgelenkt/ gebrochen und verlässt die Gerade. Bei sehr kleinen Öffnungen wird der Anteil der nicht mehr geraden Linien relativ groß und ergibt Unschärfen fast über das ganze Bild. Bei Gegenlicht führen diese Ablenkungen – da Licht dann um die Ecke scheint – an Objekten zu den Kantenüberstrahlungen, die als „Lichtsaum“ bekannt sind.

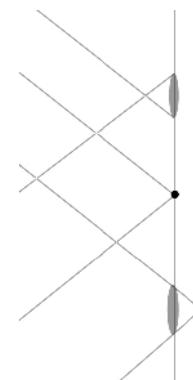
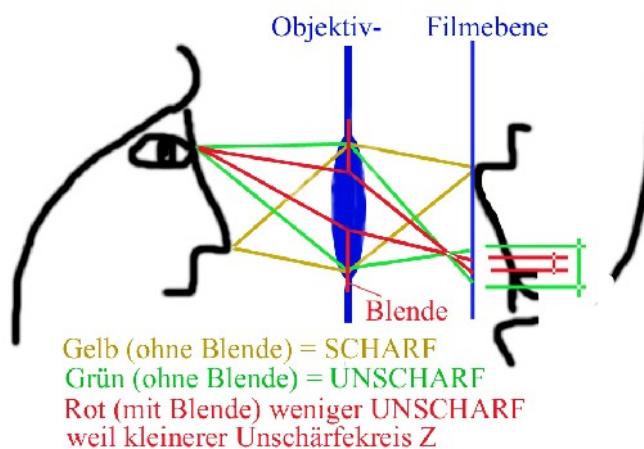
² Zur Photokina 2002 erschien von Linhof ein neuer Band zum Gebrauch der Großformatkameras, der sich wesentlich mit den systematischen Einstellungsabläufen der Balgenkamera und z. T. den zugrundeliegenden Berechnungen der „Linsengleichung“ beschäftigt: Image Circle - Ein Lehr- und Bilderbuch für kreative Fachfotografie, HG: Peter Bauernschmid/ Linhof Präzisions - Systemtechnik GmbH (München 2002; info@linhof.de)

³ Baumann zeigt, daß der Maßstab ab m 1:1 auch etwas von der Brennweite abhängt (www.elmar-baumann.de/fotografie/); das ist aber wegen der geringen Verschiebung faktisch zu vernachlässigen, weil sehr kleine Distanzen bei größeren Maßstäben oberhalb 1:10 mit der Kamera nicht so genau einstellbar sind. Walter E. Schön schrieb mir dazu: „*Die bei Fotografen benutzte einfache Beziehung zwischen Blende und Maßstab stellt eine Näherungsformel dar, die aber für die Praxis meistens genau genug ist. Sie beginnt deutlich falsch zu werden, z. B. wenn die Schärftiefe weit ausgedehnt ist und daher die Maßstäbe für Nah- und Ferngrenze sehr unterschiedliche werden (die Regel, daß etwa für ein Weitwinkelobjektiv bei kurzer und ein Teleobjektiv bei weiter Objektentfernung und gleichem Maßstab die Schärftiefe gleich sei, kann dann nicht mehr angewandt werden*“.

Je kleiner der Durchmesser der Blendenöffnung (großer Zahlenwert am Objektiv) desto größer ist der Schärfebereich. Die Zahlenbezeichnung der Blende ist ja als Bruch zu lesen, als Bruchteil der Brennweite: 1/11 für Blende 11, bei der die Öffnung im gleichen Objektiv größer ist als bei Blende (1/2) 22. Also ergibt der jeweils größere Nenn-Wert (hier: 22) die kleinere Öffnung.

Jeder Punkt des Objekts wird bei der Aufnahme durch das Objektiv entsprechend der Brennweite (und seitenverkehrt und über Kopf) auf die Filmebene übertragen. Das vom Objekt abgestrahlte Licht wird im Objektiv gesammelt und jeder Punkt (in der Dreidimensionalität) als Licht- bzw. Strahlenkegel auf die Filmebene projiziert. Die Basis des Strahlenkegels jeden Punktes ist dabei die Blendenöffnung. Bei genauer Scharfstellung ergibt das eine exakte Kreuzung der Lichtstrahlen – der Spitze des Strahlenkegels – in der Filmebene. Ein realer Punkt wird wieder zu einem Punkt in der Filmebene; das zeigt die Skizze (Nase - Nase).¹ Ein Punkt, der zugleich gering vor oder hinter der Schärfeebebe im Motiv liegt, wird dem entsprechend den exakten Kreuzungspunkt der Lichtstrahlen vor bzw. hinter der Filmebene haben (Augenpunkt in der Skizze, die das schematisch aufzeigt: die Blende liegt mit dem Verschluß meist zwischen den Linsen des Objektivs, das hier nur als Einzellinse gezeichnet wurde).

Trifft der Punkt, die Spitze des Strahlenkegels, nicht genau auf die Filmschicht, dann wird auf die Filmebene statt des exakten Schärfpunktes ein Kreis projiziert, das ist der (Zer-) Streukreis Z, der auch als Unschärfekeisdurchmesser bezeichnet wird. Die Spitze des Strahlenkegels wird entweder abgeschnitten oder sie reicht nicht an die Filmebene heran; im zweiten Fall wird der Kegel bis zur Filmebene spiegelbildlich, also wieder größer werdend, weiter projiziert. Je größer die Abweichung dieses Objektteils (Schärfpunkt) von der genauen Entfernungseinstellung ist, desto größer werden die Streukreise. Es gibt also nur eine Schärfe-*Ebene!* Scharf oder



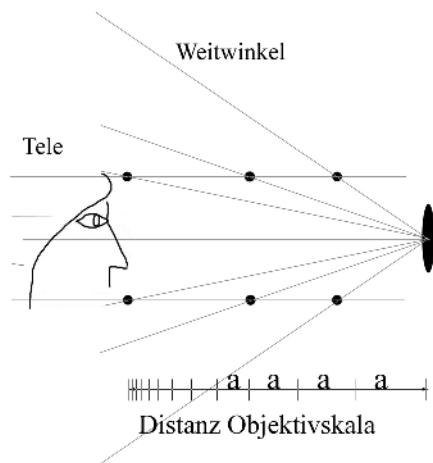
¹ Das wird in der Skizze in Gelb (Nase - Nase) dargestellt: gelbe Linien = scharf, grüne Linien (Auge) = unscharf; läge ein Schnittpunkt vor der Filmebene ergäbe sich ein Streukreis Z (s. u.) rückwärts gesehen (Skizze unten). In Rot wird erklärt, warum eine Blende den Schärfebereich vergrößert: bei kleinerer Blendenöffnung verlaufen die Lichtstrahlen als steilerer Lichtkegel, also ergeben sich kleinere Streukreise, ggf. trotz größerer Abweichungen, und der Schärfebereich wächst; www.striewisch-fotodesign.de/lehrgang.

nichtscharf, Punkt oder nicht Punkt. ABER: die Streukreise erscheinen dem Auge erst als Unschärfe, wenn sie eine bestimmte Größe überschreiten. Präzise gesehen ist also nur eine Ebene scharf, da gibt es keine Raumtiefe. Unsere Augen erkennen jedoch sehr kleine Streukreise noch nicht als unscharf. So sehen wir vor und hinter der Schärfeebe einen bestimmten Raum als scharf an, mit zu- und dann abnehmender Tendenz. Das ist der Schärfebereich.

Diese Bildschärfe ist klar definiert. Ich erwähnte eben schon, wie die definierte Schärfe auch vom Filmformat abhängig ist. Für Kleinbild gilt, daß der Streukreis Z des abgebildeten Punktes auf dem Film bis zu 0,03 mm groß sein darf, bei Mittelformat gilt hier 0,05 mm, darüber 0,09 (und mehr, je Format). Die Festlegung auf 0,05 oder 0,09 mm Durchmesser lässt also eine genaue Berechnung des Schärfebereichs für ein Format zu, der in der Objektivskala (MF, GF) angegeben wird. Die Differenz (0,05 - 0,09 mm...) ergab sich aus den größeren Betrachtungsabständen des Auges bei größeren Abzügen, die normalerweise weiter von den Augen weg gehalten werden. Sehr große Bilder, die wir von weit entfernt betrachten, wirken deshalb – trotz geringerer Auflösung im Druck – scharf. Durch die für verschiedene Kameras verschiedenen Streukreise bei Kleinbild-, Mittel- und Großformat, ergeben sich dann für den gleichen Schärfebereich etwas unterschiedliche Blendenwerte trotz gleichen Maßstabs.

Und nun ist klar, weshalb kleine Blendenöffnungen größere Schärfebereiche erzeugen. Je kleiner die Blendenöffnung ist, desto steiler ist der Lichtkegel, der auf den Film trifft (kleinerer Durchmesser der Kegelbasis an der Blende > kleinere abgeschnittene Spitze und Z). Auch ein relativ größerer Abstand des präzisen Schärfpunktes zur Filmebene erzeugt dann u. U. noch kleinere Streukreise auf dem Film als ein etwas kleinerer Abstand bei ganz geöffneter Blende und einem flacheren Lichtkegel (mit größerem Durchmesser; Skizze rot). Der Preis für die kleine Blende ist, daß weniger Licht durch das Objektiv fällt.

Beim nahen Objekt werden dessen einzelne Punkte mit relativ großen Winkeln durch die Linse auf die Filmebene projiziert. Das ergibt dort eine besonders präzise Kreuzung des Lichts in der Spitze des Strahlenkegels zu einem Punkt, eine größere Trennschärfe zwischen den Punkten, in die das Motiv aufgelöst wird. Bei Teleobjektiven, wenn die Strahlen sich mit kleinerem Winkel kreuzen, sind die Punkte schwerer zu bestimmen; die Linien schleifen – je weiter sie von der Kamera entfernt sind – immer mehr übereinander weg, und der Schnittpunkt ist schwerer zu erkennen.



Beim Weitwinkel liegt die Unendlich-Einstellung dicht am Objektiv, dahinter wird alles scharf abgebildet. Die Fokussierung der Schärfe muß demgegenüber beim Tele eine größere Distanz nachgeführt werden. Das zeigen – wie schon gesagt – auch die Objektivskalen normaler Kameras, die im Nahbereich längere Abstände für den Meter Distanz anzeigen und in Richtung Unendlich immer kleiner werden (Distanz a in der Skizze Objektivskala).

Das Tele ist nun aber primär ein „Vergrößerungsglas“, das Bildpunkte und die Streukreise vergrößert abbildet. Dadurch wird der Schärfebereich – bei gleichem Standort und also verschiedenen Maßstäben – entsprechend relativ kleiner als beim Weitwinkel, da die vergrößerten Streukreise eher über die genannte Norm (0,03...) reichen und als Unschärfe erkannt werden. Und ganz stark vergrößert das Makroobjektiv mit entsprechend dem kleinstem Schärfebereich im Bild. Bei Abbildungsmaßstäben über m 1:1 wird das Scharfstellen schon kleiner Objekte leicht sehr schwierig, im Makrobereich sind oft nur kleine Teile des Motivs scharfzustellen.

Doch jetzt noch einmal zum Grundproblem des Objektivs und zum Abbildungsmaßstab zurück. Oft wird ja gesagt, ein Weitwinkelobjektiv ergäbe einen größeren Schärfebereich als ein Tele. Das ist vom Gefühl her auch nicht ganz falsch, stimmt aber faktisch nur, wenn wir nicht so dicht an das Motiv herangehen, daß es im gleichen Maßstab abgebildet wird und nicht Unendlich ins Spiel kommt. Bei gleichem Abbildungsmaßstab unterhalb Unendlich gilt das nicht. Das sehen wir uns jetzt noch genauer an.

Zum Abbildungsmaßstab

Wir sehen es am besten beim Zoomen: Verschiedene Objektive (Tele-, Normal-, Weitwinkelobjektiv) liefern vom gleichen Standort aus nur verschiedene Ausschnitte. Im stärker weitwinkeligen Objektiv wird das Objekt kleiner abgebildet als mit dem Normal- oder gar Teleobjektiv. Deshalb geht mehr davon auf den Film und auch die Streukreise sind kleiner. Vom gleichen Standort aus bilden aber alle Objektive auf der gleichen optischen Achse den vom Tele erfaßten Objektteil (Bildausschnitt) gleich ab. Die weiteren Brennweiten bilden lediglich mehr vom Motiv ab, nicht nur einen Detailbereich, und den im kleineren Abbildungsmaßstab.

Und je größer der Abbildungsmaßstab desto kleiner ist der Schärfebereich (extrem gering im Makrobereich), weil die Streukreise ebenfalls größer sind. Durch den geringeren Schärfebereich kann dann mit dem Tele leichter ein Teil im Vordergrund und vielleicht auch im Hintergrund des Objekts unscharf gehalten werden, wodurch in der Bildkomposition das Objekt betont wird. Hier wirkt also Gegensätzliches: die kleinere Blendenöffnung verkleinert die Streukreise, weil die Lichtkegel kleiner werden, und eine größere Brennweite vergrößert sie, weil der Abbildungsmaßstab größer wird.



Reichstag MF 50 mm



daraus Ausschnitt in SW



MF 250 mm

Vom gleichen Standort aus bildet das Weitwinkel jenen Ausschnitt, den das Tele erfaßt, in Flächen und Winkeln verhältnisgleich ab (aber verkleinert). Wird – wie beim Beispiel des Reichstags¹ – das mit dem MF 50 mm Weitwinkel gemachte Bild (links) auf den mittig in Schwarz-Weiß gezeigten Ausschnitt des Teleobjektiv-Bildes (rechts) vergrößert, dann sind in diesen beiden Bildern Flächen und Winkel deckungsgleich (aber die Bildqualität ist durch den Vergrößerungsfaktor beim Weitwinkelbild geringer). Die Kamera blieb wo sie war, die Bilder entstammen also der gleichen Bildachse und wurden von der gleichen Entfernung aus gemacht.

Erst bei dichterem Herangehen mit dem Weitwinkel an das Objekt, womöglich so weit, daß die Aufnahme nur noch den gleichen Umfang des Objekts erfaßt wie beim Tele rechts, es also mit gleichem Abbildungsmaßstab arbeitet, ergibt eine solche Aufnahme des Objekts ein Bild mit ganz anderer Perspektive (bis hin zur Verzerrung mit dem „Fischauge“). Bei gleichem Maßstab ist die unterschiedliche perspektivische Wirkung verschiedener Objektive am besten vergleichbar, und der Schärfebereich ist dann bei gleicher Blende gleich groß, beim Teleobjektiv wie beim Weitwinkel.

Nun ist in der Praxis der Vergleich von Tele und Weitwinkel kaum so präzise, daß gleiche Maßstäbe verglichen werden. So dicht gehen wir mit dem Weitwinkel meist nicht an das Motiv heran. Deshalb sehen wir dann einen Unterschied zum Tele sowohl in der Perspektive als auch beim Schärfebereich, wenn die Entfernung der Kamera zum Objekt und Maßstab unterschiedlich ist. So entsteht das Gefühl, ein Weitwinkel zeichne einen größeren Schärfebereich.

In diesem Zusammenhang spreche ich nochmal die hyperfokale Entfernung an. Das ist die Entfernungseinstellung direkt auf das Unendlichsymbol ∞ . Auch von der halben hyperfokalen Entfernung ist die Rede. Bei dieser Entfernungseinstellung kommt die Unendlichmarke noch eben in den scharfen Bereich hinein – je nach der eingestellten Blende. Das ist die sogenannte „Schnappschuß“-Einstellung. Mit ihr wird ein besonders großer Bereich scharf gestellt, von dicht vor der Kamera bis zu Unendlich. Beispiel: Mit Blende 11

¹ Links ist der Reichstag mit Mittelformat 50 mm Weitwinkel fotografiert, in der Mitte – Schwarz-Weiß – ist aus diesem Weitwinkel-Foto derjenige Ausschnitt herausvergrößert worden, der dem mit dem Teleobjektiv 250 mm gemachten Bild – rechts – entspricht, vom gleichen Standort identische Bilder.

gibt ein MF-Objektiv 50 mm bei Einstellung auf 4,5 m dann ab 2,2 m alles bis zum Horizont scharf wieder, ein 150 mm Objektiv bei Einstellung auf 28 m erst ab etwa 14,5 m (= halbe hyperfokale Entfernung).

Der Abbildungsmaßstab ist bei der Arbeit mit der Großformatkamera, die ja keine Skala für die Entfernungseinstellung hat, so eine Art Basiswert. Deshalb sollten wir ihn kennen, um Balgenkameras einzustellen und Bilder planen zu können.

Der Abbildungsmaßstab kann einmal aus Messungen am Motiv und auf der Mattscheibe und dann aus diesen Werten bestimmt werden. Er kann zum anderen rechnerisch aus je nur zwei Faktoren gebildet werden, 1. aus Brennweite und dem Abstand zum Objekt, oder 2. aus Brennweite und dem Balgenauszug. Es gibt zwei simple Formeln dafür: Die erste enthält den Abstand direkt:

(1.) Abbildungsmaßstab $m = \text{Brennweite} : (\text{Abstand} - \text{Brennweite})$.

Der Abbildungsmaßstab¹ 1:1 wird erreicht, wenn der Balgenauszug auf das doppelte der Brennweite eines Objektivs eingestellt wird (Auszugsverlängerung 1f). Kameras ohne Wechselbalgen und mit nur kurzer optischer Bank können meist mit einem 180 mm Objektiv bis etwa 1:1 einstellen, weil ihr Bankrohr gut 40 cm lang ist (einige Zentimeter verbrauchen die Schlitten der Kamerastandarten).

Eine zweite Formel enthält den Abstand nur indirekt über die Verwendung der Balgenauszugsverlängerung (gemessen ab der realen ∞ -Einstellung); hier muß der Abstand vom Objekt zur Kamera also nicht gemessen werden:

(2.) Abbildungsmaßstab $m = \text{Auszugsverlängerung} : \text{Brennweite}$

Die Auszugsverlängerung zählt von der realen Unendlicheinstellung aus. Das ist auch das sogenannte Anlagemaß, von dem schon die Rede war, das Maß von Vorderkante Objektivplatte bis Vorderkante Mattscheibe/ Film. Bei einem „echten“ Teleobjektiv, bei dem Brennweite und Anlagemaß differieren, weil ein Telekonverter integriert ist, ist das Anlagemaß vom real scharfgestellten Auszug abzuziehen und dann durch die Brennweite (nominell) zu teilen: Schneiders Objektiv 12/ 800 mit dem Anlagemaß für ∞ von 585 mm ergibt z. B. bei realem Auszug des Balgens von 785 mm einen Abbildungsmaßstab (nach der 2. Formel) $m = (785 - 585) / 800 = 1:4$ (ein Teil im Bild = 4 Teile im Motiv/ Objekt), also eine Abbildung in 1/4 der Objektgröße.

¹ Wegen verschiedener festgelegter Größen der Streukreise je nach Aufnahmeformat bedarf – wie gesagt – der Vergleich verschiedener Kameras, wie Kleinbild-, Mittel- und Großformat, noch der Berücksichtigung des Filmformats. Nur ein Beispiel: 30 cm Schärfebereich bei ca. 1,1 m mittlerer Distanz und einem Abbildungsmaßstab von knapp 1: 20 bedarf beim Kleinbild gut Blende 11, beim Mittelformat reicht etwa Blende 8. Nebenbei bemerkt: deshalb zeichnen die daumengroßen Digitalchips so gut wie alles scharf, weil sie es winzig abbilden.

Um das ganz korrekt zu machen, sollte für jedes Objektiv einmal bei Unendlich die Balgenlänge konkret an der Kamera ausgemessen werden, damit Sie wissen, in welchem genauen Abstand (in Zentimeter) zur Mattscheibe die Unendlicheinstellung liegt. Sie markieren dazu einen technisch eindeutigen Punkt an der Mattscheibenstandarte, um bis zum jeweiligen Objektivpunkt zu messen. Dann ist die Auszugsverlängerung präzise zu messen (∞ ist ca. die 300fache Brennweite). Und Sie erkennen auch, wo genau am Objektiv der Nullpunkt liegt, und daß das nicht immer genau die Blendenebene oder die Objektivplatte ist, weil hier noch interne Konstruktionsmerkmale des Objektivs hinzukommen können.

Genau genommen ist es dazu nötig, die präzise Lage des Nullpunktes, des sogenannten „vorderen Hauptpunkt des Objektivs“, zu kennen. Und das ist eben nicht immer die Lage der Blende (sondern die Ebene der fiktiven einlinsigen Alternative zum mehrlinsigen Objektiv – alles klar?). Wenn Sie das mal gemacht haben, verstehen Sie ihre Objektive.

Scharfstellen konkret

Oft wird gesagt, von der – gewünschten – Schärfeebene im Motiv zur Kamera hin, betrüge der Schärfebereich 1/3 des gesamten Schärfebereichs und von der Kamera weg 2/3. Kein Objektiv, keine Kamera oder Schärfentiefe-Tabelle stimmt dem zu, weil dieser Wert sich mit der Entfernungseinstellung ändert, die Entfernung ist ja Bestandteil des Abbildungsmaßstabes. Das Einstellen des Schärfebereichs muß genauer gemacht werden!

Der Schärfebereich wird tatsächlich – praxistauglich – aus Abbildungsmaßstab und Blende in Tabellen für jedes Aufnahmeformat festgelegt. Er erreicht z. B. im Makrobereich wegen der sehr starken Vergrößerung nur minimale Maße:

$$\text{m } 1:1 \text{ Bl. } 11 = 1,46 \text{ mm; m } 1:8 \text{ Bl. } 11 = 52 \text{ mm; m } 8:1 \text{ Bl. } 11 = 0,10 \text{ mm.}^1$$

In der Fotografie mit normalen Abständen (etwa für Personenaufnahmen) werden mit einem Objektiv von 180 mm viel kleinere Abbildungsmaßstäbe erreicht,² und bei Bl. 11 kommt z. B. bei 2,0 m Entfernung des scharfgestellten Objektes ein Schärfebereich von 23 cm heraus (davon 48% vor der Schärfeebene), bei 5,0 m sind es gut 1,5 m (43% vorn). Bei einem Abstand der Schärfeebene von 10,0 m sind es etwa 6,6 m Schärfebereich (35%), und bei 15 m und Blende 11 sind es 17,1 m Schärfebereich, davon liegen 4,68 m (27%) von der Schärfeebene hin zur Kamera. Im engeren Nahbereich vor der Kamera scharfgestellt ist das Verhältnis – wie gesehen – etwa Halbe-Halbe. Weil in der Praxis unerwünschte Überschreitungen in jenem Nahbereich stärker auffallen,

¹ aus: Felix Freier, Fotografieren lernen, Sehen lernen, Köln 1997 (Dumont), S. 289. Dort ist allerdings zum Aufnahmeformat kein Hinweis gegeben, wahrscheinlich ist es Kleinbild. Zur Anschauung sei es dennoch präsentiert.

² Die Distanzen stammen aus der Rechentabelle von Striewisch/ Kluge für ein 180 mm Objektiv (4 x 5“, Z 0,09). erhältlich: www.LarsHennings.de/archiv.htm

als weiter weg von der Kamera, gilt es darauf sehr zu achten. Bei größerer Distanz, wenn der Schärfebereich fast bis Unendlich reicht, liegt vom scharfgestellten Objekt in Richtung Kamera natürlich nur ein Bruchteil dieses Bereichs. Es ist nötig – sei betont – diese Werte für jede Aufnahme konkret zu bestimmen. Das geschieht, zumal wenn der Schärfebereich auf der abgeblendeten, dunklen Mattscheibe nicht erkennbar ist, durch Anmessen des vorderen wie hinteren Endes des gewünschten Schärfebereichs am Objekt mittels der Scharfstellung der Kamera, erst die kurze Distanz (langer Balgen) einstellen, dann die längere: Die Differenz wird dazu auf dem Bankrohr festgestellt (dazu bei meiner GF die Wäscheklammer, s. Foto o.) und die *Mitte* dieser Auszugsdifferenz auf dem Bankrohr in mm dort eingestellt. Es folgt die Bestimmung der nötigen Blende durch die Schärfebereichs-Tabelle des Objektivs oder die Rechenscheibe (Bild), oder – bei KB, MF – an der entsprechenden Skala des Objektivs.¹ Die Abbildungsmaßstäbe lassen sich für einzelne Objektive jeweils tabellarisch ausrechnen (und bei den Herstellern abrufen; internet). Solange der Abstand recht präzise festgelegt werden kann, wie im Studio, ist Formel (1.) der beste Weg.

Als nächstes wird dann der Abbildungsmaßstab festgestellt. Für die genannte Formel: (1.) Brennweite/ (Abstand minus Brennweite) wird dabei die mittlere Entfernung des Objekts benötigt. Genau geht es um die gewünschte Schärfeebe im Objekt, beim Portrait meist nicht die Mitte des Kopfes, sondern die Augen. Und es wird die Brennweite benötigt (aber nicht die Objektgröße). Eine gewisse Präzision ist schon nötig.

ABER: Bei einem 180 mm Großformatobjektiv wird bei etwa 5,0 m Abstand ein Maßstab von 1:30 erreicht.

Darüber hinaus kann fast schon Unendlich angesetzt werden.² Bei einem Objektiv 360 mm kommt dieser Maßstab bei ca. 10,0 m Distanz zustande. Diese



Maßstabstabellen Obj. 180 mm

Abst. mm	M 1:
350	0,9
450	1,5
650	2,6
750	3,2
900	4
1100	5,1

Objektiv 180 mm	
Auszugsverläng. zu ∞	
mm	M 1:
20	9,0
40	4,5
60	3,0
80	2,3
100	1,8
120	1,5
140	1,3
160	1,1
180	1,0

¹ Es gibt eine ganze Reihe an Hilfsmitteln für die Schärfebereichsermittlung, bei guten Großformatkameras gibt es an einer der Standarten eine Vorrichtung, um sie durch Abfahren der vorderen und hinteren Schärfepunkte im Bild zu ermitteln. Neben Tabellen zu den einzelnen Objektiven gibt es von Rodenstock oder Linhof die gleiche Rechenscheibe – auf der Rückseite die Berechnung des „Scheimpflug“ (System von Walter E. Schön), s. u.

² Da wird auch die Frage, ob nur Maßstab und Blende den Schärfebereich bestimmen (s. o.) relativiert, wenn die Genauigkeit der Rechenscheibe und der Kameraeinstellungen bedacht wird.

Nah-Entfernungen lassen sich ja – soll damit gesagt werden – für diese Formel leicht festsetzen.

Der Abstand der Motivmitte zum (ca. Blenden-) Meßpunkt wird gemessen, geschätzt oder bei größeren Weiten mit starken Teleobjektiven mit einem Entfernungsmesser (ggf. eine Mittelformat- oder Kleinbildkamera) bestimmt. Aus den beiden Werten, Auszugsdifferenz und Maßstab, ergibt die Tiefenschärfetabelle bzw. die Rechenscheibe die nötige Blende (und dazu auch noch den Verlängerungsfaktor der Belichtung durch den längeren Balgen als bei Unendlich!). Die Frage ist dann, ob genügend Licht da ist.

Bei der zweiten Formel für den Abbildungsmaßstab (2.) benötigen wir keinen gemessenen oder geschätzten Abstand, sondern bereits die konkrete Auszugsdifferenz für den gewünschten Schärfebereich. Bei der Nah- und Fernpunktermittlung des gewünschten Schärfebereichs wird auf der optischen Bank je die Balgenlänge gemessen und die Mitte eingestellt. Und dann wird die Auszugsdifferenz zur nominellen Auszugslänge des Objektivs bei Unendlich entsprechend der Formel (2.) in Beziehung gesetzt. Der weitere Vorgang wird (wie bei 1.) mit der Rechenscheibe bestimmt. Auch diese Werte können Sie – wie gezeigt – für die verschiedenen Objektive tabellarisch festlegen, am besten in Millimeterschritten.

Korrektur in zu öffnenden Blendenstufen	
m	# Blenden
1: 1	2
1: 1,5	1 1/2
1: 2	1 1/6
1: 3	5/6
1: 4	2/3
1: 6	1/2
1: 10	1/3
1: 20	1/6

Der *Korrekturfaktor* der Belichtungszeit für den Balgenauszug ist bei Nahaufnahmen zu beachten: Wird nicht mit einem Belichtungsmesser in der Filmebene gearbeitet, dann muß die Auszugslänge des Balgens berücksichtigt werden, wenn nicht Unendlich eingestellt ist (= kürzeste Balgen-Einstellung). Licht strahlt mit dem Quadrat der Entfernung geringer (in 1 m Entfernung das vierfache des in 2 m ankommenden Lichts bei angenommenen 90° Strahlwinkel, da dann die kleinere Fläche bestrahlt wird: vorn sind es 1 m², einen Meter weiter hinten schon 4 m²). Es wird also schnell dunkler.

Den Korrekturfaktor gilt es im Nah- und vor allem im Makrobereich schon bei Kleinbildkameras zu bedenken, die nicht durch die Linse die Belichtung messen. Es kommen im Makrobereich dabei u. U. mehrere Blenden zusammen, wenn mit überlangen Balgen gearbeitet wird!

$$\text{Korrekturfaktor der Belichtung beim Auszug} = (\text{Auszug}/\text{Brennweite})^2$$

Beim Objektiv 180 mm und einem Auszug von 360 mm insgesamt kommt dabei also raus: $(360/180)^2 = 4$. Das bezieht sich auf die Zeit; statt mit einer Belichtung von 1/60 s wäre also 1/15 s zu wählen (bei Dauerlicht!). Das sind zwei Blendenstufen, die weiter zu öffnen sind, oder es muß entsprechend mehr Licht vorhanden sein (bei Blitzlicht). Bei wegen des Schärfbereichs vorgegebener Blende ist dann entsprechend mehr Licht zu machen.

Der Korrekturwert kann aber auch direkt vom Abbildungsmaßstab abgelesen werden; dazu die letzte kleine Tabelle.¹

Eine Blende weniger macht schon ein Problem mit dem Schärfebereich aus, wenn die Lichtleistung nicht zu erhöhen ist. Da heißt es dann, den Abbildungsmaßstab durch größeren Abstand zu verkleinern. Ohne den Einsatz von Blitzlicht, kann – wie gesagt – auch die Verschlußzeit verlängert werden (z. B. 1/15 statt 1/60). In beiden Fällen ist ein anderer Film ebenso einsetzbar (z. B. 400 ISO statt 100 = 2 Bl.). In der oben gezeigten Rechenscheibe ist der Korrekturwert rechts auf den Maßstab bezogen bis zu +2 abzulesen.

Erst wenn Ausschnitt und Blende – also das abzubildende dreidimensionale Motiv – bestimmt sind, können sinnvoll die anderen Einstellungen für die Aufnahme festgelegt werden. Manchmal führt das zu Abstrichen am Wunschbild, weil z. B. die gewollte Zeiteinstellung eine andere Blende fordert.



Der Walzmeister von BORSIG, Berlin. Konzentration auf den Arm mit der Maßkurve. Unscharf vorn das rund gewalzte Werkstück und der Hintergrund, der durch die Überstrahlung noch eine eigene Wirkung hat.

Nächste Schritte: Kameraverstellungen und Bildkonstruktion

Mit den Verstellmöglichkeiten der Balgenkamera werden Sie nun komplexe Anwendungen kennen lernen. Die interessanteste ist der sogenannte „Scheimpflug“ (nach Theodor Scheimpflug, 1865 - 1911, so benannt): Objektivebene, Filmebene und die Schärfeebeine einer Kamera haben – wie oben gezeigt – generell einen gemeinsamen Schnittpunkt, der von den Kameraebenen positioniert wird. Ist er unendlich weit entfernt, liegen diese Ebenen parallel (Box-Kamera). Sie lassen sich unter bestimmten Bedingungen so anordnen, daß sie sich in einer gemeinsamen Achse drehen, die oft über die

¹ Der Korrekturwert (nicht -faktor) kann in Bezug zu Abbildungsmaßstab (s. o.) und Blende (#) tabellarisch so festgelegt werden, daß direkt Blendenstufen abgelesen werden, um die bei Nahaufnahmen weiter zu öffnen ist: 1:1 # 2; 1:1,5 #1,5; 1:2 #1 1/6; 1:3 # 5/6; 1:4 # 2/3; 1:6 # 1/2; 1:10 # 1/3; 1:20 # 1/6 Blendenstufen (Linhof); z. B. wird beim Maßstab 1:3 die Blende um 5/6 Blendenstufen weiter geöffnet. Das ist beim Schärfebereich zu bedenken!

Tilt-Einstellung, das horizontale Kippen einer Ebene, gesetzt wird (sinnvoll ist meist das Kippen der Objektivebene, s. u.).

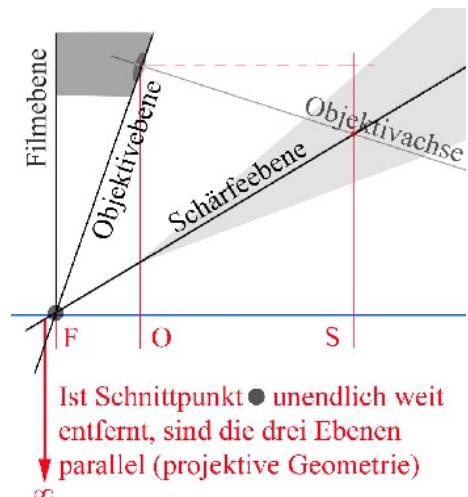
Besonders fürs Studio wurde damit eine Technik entwickelt, mit der sich flache Motive, etwa auf einem Tisch liegend, mit relativ großen Blendenöffnungen bzw. mit relativ wenig Licht scharf stellen lassen. Die Schärfeebene verläuft bei der schräg nach unten zeigenden Kamera nun beispielsweise parallel über dem Aufnahmetisch. Nur noch die Motivhöhe ist scharfzustellen, nicht mehr das Motiv in der Länge von vorn bis hinten.

In diesem Kapitel wird es primär darum gehen, die verschiedenen Operationen generell verständlich zu machen und nicht nur die Möglichkeiten, sondern auch die Begrenzungen aufzuzeigen. Es geht wieder um Grundlagen. Zögern Sie nicht, Teile, die auf den ersten Blick zu kompliziert klingen, erst einmal nur zu überfliegen. Bei der Beschäftigung mit Bildern ist es immer auch sinnvoll, sich mit der Perspektivenkonstruktion bekannt zu machen, also primär mit der Festlegung von Fluchtpunkten. Denn letztlich ist eine Kamera auch nicht mehr als ein Instrument zur Herstellung von Perspektiven – lesen Sie ggf. vorn noch einmal nach.

Danach wird die Bildkonstruktion im Zusammenhang mit praktischen Aufgaben vertieft.

Kameraverstellungen

Mit älteren Balgenkameras werden Bilder meist in der Grundstellung gemacht, die auf einem horizontal ausgerichteten Grundrohr (Bank) basiert. Eine notwendig werdende unterschiedliche Höhe der Objektivachse und der Filmachse (shift) wird dann dadurch eingestellt, daß vielleicht die Objektivstandarte nach oben, die Filmstandarte nach unten geführt wird. Je länger die Standarten sind, desto besser; die ganz vorn gezeigte alte Cambo hat solche langen Standarten. Im anderen Fall wird das Grundrohr mit einer Neigung aufgestellt, und dann werden die beiden Standarten wieder senkrecht aufgerichtet, bevor weitere Einstellungen vorgenommen werden. Bei dieser Konstruktion können die vertikalen Verschiebungswege der Standarten also kleiner sein.¹ Das zeigt die abgebildete „torkelfreie“ Linhof. Natürlich können die Ebenen auch mal schräg parallel stehen bleiben (wie bei einer Box). Dies alles macht nur Sinn innerhalb des Bildkreises der Objektive und ist nur im



¹ Die „torkelfreie“ Linhof Kardan GT (unteres horizontales Gelenk H unter (!) vertikaler Drehung V) ist mit Shift nach unten aufgestellt, um z. B. eine Dose von oben aufzunehmen. Bei geneigter Bank können die Standarten kurz sein. Ohne die unteren Gelenke könnte hinten nur wenig gekippt werden, weil im Querformat die Filmkassette sonst nicht einzuschließen ist (am Objektiv eine Einstellhilfe für die Bedienung von hinten).

Rahmen der Balgenflexibilität möglich. Für Weitwinkel wird ein spezieller Balgen gebraucht.

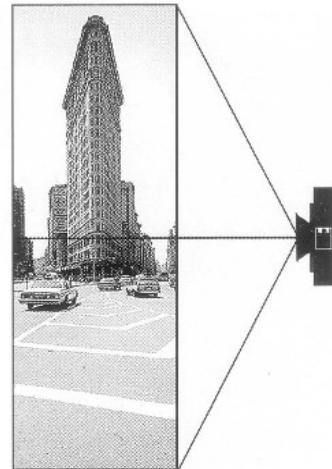
Ein großer Bildkreis der Objektive ist – wie oben gezeigt – nicht nur nötig für große Filmformate, denn ein wesentliches Element der Balgenkameras ist die Möglichkeit, das Bildformat innerhalb des Bildkreises zu verschieben!

- Shift

Für die bekannteste Verstellung der Balgenkamera hat sich der Begriff „Shiften“ (verschieben/ umschalten) eingebürgert. Bei Architekturaufnahmen wird z. B. die Objektivstandarte nach *oben* geshiftet. Die vertikalen Gebäudekanten eines Hauses werden nur dann parallel zur Bildkante aufgenommen, wenn die Filmebene (!) genau vertikal steht. Bei paralleler Stellung von Film-, Objektiv- und vertikaler Gebäudeebene (!) wird per Shift der Horizont im Bild nach unten verschoben.

Dabei wird das Objektiv (!) nach oben geshiftet; bei der Übertragung auf die Mattscheibe und dann den Film steht das Objekt ja auf dem Kopf und ist seitenverkehrt (die erste Brechung des Strahlenverlaufs, etwa über einen Spiegel, hebt eine Verkehrung auf, stellt das Bild auf die Füße, wie beim Mittelformat; die nachfolgende zweite korrigiert die seitenverkehrte Darstellung, wie bei der Spiegelreflex oder wie beim Mittelformat mit zusätzlichem Sucherprisma).

Generell liegt bei mit einer Wasserwaage horizontal aufgestellten Kamera (-Bank) der Horizont einer solchen Aufnahme quer in der Bildmitte (mit dem Abstand der Höhe der Objektivachse, also ca. der Stativhöhe, zum Boden). Im Ergebnis der Aufnahme ergibt das einen großen Vorplatz vor dem Gebäude, und das Gebäude geht in der Höhe womöglich nicht ganz auf das Bild, weil nur wenig mehr als die halbe Filmhöhe zur Verfügung bleibt. Ohne Shift-Einstellung wird dann evtl. die Kamera hochgekippt und das Gebäude mit den sog. „stürzenden oder flüchtenden Linien“ abgebildet; dabei wird das Gebäude durch die perspektivische Verzerrung nach oben schmäler. Es gibt dabei eine zweite perspektivische Verzerrung: nach oben hin werden die Geschosse immer stärker verkürzt (niedriger).



Flatiron Bldg. New York, Linhof

Durch die Shiftung wird der Horizont auf dem Film nach unten so verschoben, daß der Vorplatz des Gebäudes zugunsten der Gebäudehöhe verkleinert wird. Die obige Zeichnung mit dem Flatiron-Building in New York zeigt die Situation bei einer Kamera im Format 6 x 17 cm.¹ Beim Foto des Seagram Bldg. wurde die Shiftung ausgeführt, der Horizont ist weit nach unten verlegt. Die erste Verzerrung ist ausgeglichen, aus stürzenden Linien wurden parallele; die zweite, die Verkürzung der Geschosse, wird durch den sehr starken Weitwinkel ganz ausgeglichen (die mittleren Geschosse sind sogar minimal niedriger). Der Platz ist besser genutzt (beim Flatiron würde der untere Bereich des Bildes vmtl. einfach abgeschnitten).

Die Shiftbewegung kann ebenso quer ausgeführt werden, als würde die Kamera auf die Seite gelegt (das wird auch Seitshift oder Horizontalshift genannt; Linhof). Von oben auf die Kamera gesehen, wird also die Objektiv- und/ oder die Filmebene nicht rauf (oder runter) verschoben, sondern nach links oder rechts.

Diese Einstellung kann ggf. ein störendes Objekt im Bild umgehen (etwa Verkehrsschild, Spiegelung der Kamera im Objekt, s. u.).

Selbstverständlich sind alle Einstellungen dieser Art insofern relativ, als anstelle der Objektivstandarte (Ebene) die Filmebene verschoben werden kann. Generell gilt nur das Verhältnis beider Ebenen zueinander.

In der Praxis ist es aber ein Unterschied, welche Operationen mit der Objektiv- oder Filmstandarte vorgenommen werden, bzw. in welcher Reihenfolge dies geschieht (s. u.).

- Tilt

Von erheblicher Bedeutung für den besonderen Nutzen der Balgenkamera ist das Kippen (tilt) der Standarten bzw. der darin aufgehängten Ebenen. Von der Seite auf die Kamera gesehen, wird die Objektiv- und/ oder die Filmebene gekippt, meist um den Mittelpunkt (= obere und untere Kante der in die Standarte eingesetzten Ebene gegenläufig dichter bzw. entfernter zum Motiv).



Seagram Bldg. New York

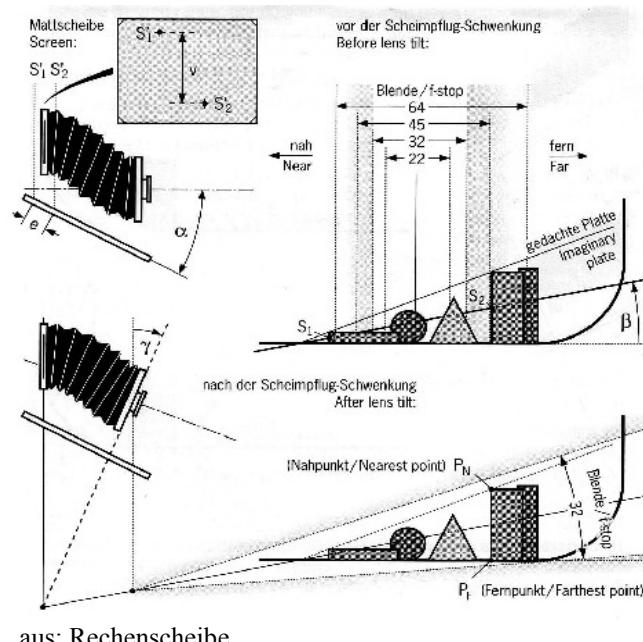
¹ In der Beispielzeichnung mit vertikal gestellter Kamera – Linhof Technorama mit Filmformat 6 x 17 cm ohne Shift-Funktion – ist der Horizont zu hoch eingezeichnet (3. statt Erdgeschoss/ s. Fluchtpunkt); deutlich zu erkennen der große Platzanspruch der Strasse vor dem Gebäude; „Flatiron-Bldg“, NYC. 2. Bild: Seagram Bldg. NY; weiter zurück ging's nicht: Format 6 x 12 cm, gut 3 cm shift, Objektiv Schneider Super-Angulon 47 XL. Da hätte ein leichtes Kippen (<1°) die Darstellung optimiert, das – obwohl die Senkrechten korrekt parallel sind – oben zu breit scheint. Das rein technisch Richtige wird von unserem Auge/ Gehirn nicht immer akzeptiert. Die oben angesprochene Verzeichnung/ Verlängerung beim Weitwinkel zum Rand hin kommt Hochhäusern eher entgegen, die in der Weitwinkelansicht nach oben ja zugleich perspektivisch verkürzt werden.

Es gibt auch Kameras mit unterem und solche mit verschiebbarem Drehpunkt. Werden beide Ebenen gekippt, ist hier jener Fall gemeint, bei dem sie in unterschiedlichen Winkeln gekippt sind und nicht wieder parallel zueinander stehen, also nicht wie beim shiften durch Schrägstellung der (torkelfreien) optischen Bank; s. o.

Der „Scheimpflug“

Objektiv- und Filmebene treffen sich beim Kippen zumindest einer Kameraebene in ihrer fiktiven Verlängerung – seitlich gesehen – also in einem Punkt (Scharnier). Und bei dieser Einstellung ergibt sich, wofür Theodor Scheimpflug (1865 - 1911) als Entdecker gilt:¹ auch die Schärfeebene kreuzt diesen Punkt! Im dreidimensionalen Raum wird dieser Punkt als Achse, wie ein „Scharnier“, eingestellt. Im Ergebnis lässt sich die Funktionsweise des Fotoapparats neu definieren: er ist nun nicht mehr ein Gerät mit drei fixierten parallelen Ebenen, nämlich Film-, Objektiv- und Schärfeebene. Sondern es treffen sich die drei Ebenen der Kamera in einem Punkt, dessen Lage vom Schnittpunkt der beiden Kameraebenen (F und O) bestimmt wird. Die Neigung der Schärfeebene (S) wird durch die Distanzeinstellung auf der Objektivachse eingestellt. Und diese Definition trifft auch für die festgefügte Box zu, wenn mit der projektiven Geometrie angenommen wird, Parallelen treffen sich im Unendlichen (es gibt auch Kleinbild- und Mittelformat-Kameras oder Objektive mit Shift- und Tiltfunktion). Die einzelnen Schritte zum Scheimpflug finden Sie auf der letzten Buchseite dargestellt.

In der Perspektivenkonstruktion wird also davon ausgegangen, Parallelen treffen sich im Unendlichen ∞ . (s. o.) Das wird beim „Scheimpflug“ analog wirksam. Besonders daran wird deutlich, daß die „Normalkamera“ mit parallel fixierten Ebenen der Sonderfall ist, bei dem der Schnittpunkt der Ebenen im Unendlichen liegt. Wir kommen darauf gleich noch einmal zurück.



aus: Rechenscheibe

¹ Es scheint, daß Scheimpflug selbst sich ganz ausdrücklich auf „bekanntes Wissen“ stützte und darauf aufbauend weitergehende Erkenntnisse bzw. Zwecke in einer Patentschrift von 1904 (London) formulierte. Bereits 1901 hat Jules Carpentier dort etwas ähnliches patentieren lassen. siehe: Harold M. Merklinger, Scheimpflug's Patent, in: Foto Techniques, Nov/ Dec 1996 (www.trenholm.org/hmmerk/; dort auch beide Patentschriften).

In der Praxis läßt sich zusätzlich noch die (verlängert gedachte) Oberfläche eines Aufnahmetisches oder der Fußboden in den genannten Schnittpunkt bzw. die Achse (aus F - O) schieben. Im Ergebnis kann deshalb – und das ist die entscheidendste Anwendung – die Ebene des Schärfebereichs flach auf einen Aufnahmetisch im Studio oder auf den Boden gelegt werden, obwohl die Kamera nicht senkrecht (Filmebene parallel zum Tisch) darüber aufgestellt ist (das gäbe auch eine ganz andere Drauf-Sicht). Die nötige Blende für den Schärfebereich kann dabei unter Umständen deutlich reduziert werden. Der Schärfebereich ist beim „Scheimpflug“ keilförmig, vorn zur Kamera hin weniger hoch als hinten (er beginnt – siehe Skizze – unter dem Objektiv parallel zur Filmebene, nicht im Drehpunkt/ Scharnier).

Ein Beispiel: eine Halskette, die mit relativ dicken Steinen gestaltet ist, kreisförmig horizontal auf einem Tisch liegend im Winkel von 45° zu fotografieren, und dies mit großem Abbildungsmaßstab, wird ohne Einsatz des „Scheimpflug“ nur mit sehr kleiner Blendenöffnung und sehr viel Licht gelingen. Das macht Probleme bei der Schärfe und beim Licht. Sehr kleine Blendenöffnungen ergeben große (Rand-) Unschärfen durch die Lichtbeugung (s. o.), die bei der Großaufnahme bzw. dem großflächigen Abzug des Bildes leicht auffallen. Und viel Licht erhöht auch das Streulicht.

Wird durch Kippen einer oder beider Standarten/ Ebenen und dazu durch die Entfernungseinstellung die Schärfeebene so gelegt, daß sie etwa in halber Höhe der Steine dieser Kette über dem Tisch schwebt, läßt sich dann mit der Blende (in Abhängigkeit des Maßstabes) die Schärfeebene parallel zum Tisch in Bezug auf die Dicke der Steine der Kette festlegen (also vielleicht 3 cm über dem Tisch). Für dann insgesamt um 8 cm großen Schärfebereich (von oben bis unten) genügt eine relativ offene Blende.¹ Ohne diese Einstellung müßte der Schärfebereich ein Stück vor dem Beginn der Kette bis über die hintere Rundung des Kettenkreises reichen (von vorn bis hinten, also gut 30 cm).

Den Ablauf einer „Scheimpflug-Einstellung“ zeigt die abgebildete Skizze, die der Rechenscheibe für „Scheimpflug“ und „Schärfebereich“ (Rückseite) beigefügt ist. Schritt für Schritt wird durch die Einstellung geführt:

Zuerst sollte die *Tilt-Einstellung* an der hinteren Standarte gemacht und dann mit etwas kleinerem Winkel auf die vordere übertragen werden (Winkel minus Winkelwert in %; 10° - 10% von 10 = 9° vorn; Linhof). Gelegentlich werden auch beide mit einer Tilt-Einstellung versehen, wenn nicht die hintere, wie in der Skizze, parallel zum Motiv stehen muß, weil z. B. ein Architekturmodell fotografiert wird. Auch eine quer zur Kameraachse gekippte Ebene (wie ein

¹ Die Kette liegt kreisrund auf dem Tisch und wurde mittels „Scheimpflug“ fotografiert (Schmuckdesignerin Rotraut Fischer aus Bredenbek/ Rendsburg). Auf dem Tisch im Museum für Naturkunde Berlin stehen – z. T. sehr alte – Vogelpräparate, die in einer Revision des großen Vogelsaals mit mehreren tausend Präparaten auf eine nötige Restaurierung und ggf. Neubestimmung der Art geprüft werden. Der „Scheimpflug“ zeigt beim großen Vogel unten rechts am zerzausten Kopf, also nach oben!, die Nähe zur Begrenzung des Schärfekeils – die etwas höher ragenden Vögel ganz oben im Bild sind auch am Kopf scharf abgebildet. Kameraabstand ca. 1,1 m, Blende 16.

schräg stehender Tisch) erfordert besondere Einstellungen (dazu kann aber auch die ganze Kamera um die Bank gedreht werden).¹

Wird anstelle der Kette ein Architekturmodell fotografiert, ragt dann aber vielleicht der Kirchturm nach oben (!) aus dem Keil in die Unschärfe hinein; das muß durch weiteres Abblenden korrigiert werden. Kugelförmige Objekte verweigern sich diesem Verfahren!

Die Neigung der Schärfeebelebene hängt von der Entfernungseinstellung der Kamera ab: bei geringer eingestellter Entfernung stünde die Schärfeebelebene schräg vor der Kamera und nicht parallel zum Tisch; eine größere Entfernungseinstellung lässt sie dann weiter kippen (s. u.). Die Schärfeebelebene führt ja vom genannten Punkt/ Scharnier durch den Schärfepunkt auf der Objektivachse.

Diese Einstellung des „Scheimpflug“ könnte auch seitlich geschehen, als wäre die Kamera auf die Seite gelegt worden. Dann wird stattdessen die Standarte nicht zum Horizont gekippt, sondern um die Vertikale gedreht (was nicht tilt genannt wird).

Eine solche Anwendung kann nötig sein, wenn ein Teil des Objektes auf die Kamera zu und vielleicht an ihr vorbei führt, wie der Gartenzaun eines Hauses. Durch den seitlichen „Scheimpflug“ kann dann verhindert werden, daß dieser Teil des Motivs/ Objekts nach vorn zur Kamera aus dem Schärfebereich ins Unschärfe verläuft, weil die Schärfeebelebene nun schräg zur Kamera und annähernd parallel zu diesem Teil des Objekts gelegt wurde.

Im nächsten Bild ist eine „Architektur“ von schräg oben gesehen abgebildet. Die Schärfeebelebene verläuft dort vertikal in der Ebene des Zollstocks von rechts unten nach links oben. Dazu ist die Objektivstandarte vertikal nach rechts um knapp 15°, die Filmebene nach links um ca. 3° gedreht, um sich in einem Punkt



Kette, Rotraut Fischer



Naturkundemuseum Berlin

¹ Zeichnung in: Rechenscheibe von Rodenstock oder Linhof: Schärfeentfernung-Rechner, Scheimpflug-Rechner, System © Walter E. Schön. Die „Tiefe“ des Schärfebereichs verläuft in Richtung der Objektiv-Achse, also schräg durch den Schärfekeil! Dann stimmt wieder das Verhältnis des vor und hinter der Schärfeebelebene liegenden Schärfebereichs.

mit dem komplett scharf abgebildeten Zollstock, dem fiktiven Gartenzaun, zu treffen. Mit nur Blende 11 ist deutlich ein Schärfeabfall nach rechts sichtbar (der links entsprechend verläuft). Bei richtiger Architekturfotografie wäre der Schärfebereich viel größer (kleinerer Maßstab). Doch der nach vorn verlaufende „Gartenzaun“ wäre nahe der Kamera kaum scharf zu stellen ohne „Scheimpflug“. Natürlich ließe sich eine solche diagonale Schärfelinie auch quer zu einer Motivebene einsetzen (Linhof nennt das „Anti-Scheimpflug“; s. u. „doppelter Scheimpflug“).

Wichtig am „Scheimpflug“ für die *Praxis* ist:

1. Die erste Schwenkung führt zum Schärfekeil.
2. Mit einer weiteren Schwenkung in die andere Richtung wird dieser Keil im Bezug zur Mattscheibe gedreht. Es verändert sich die *Abbildung* des Schärfekeils auf der Mattscheibe, der dadurch *diagonal* zweidimensional abgebildet wird.
3. Es gibt keinen Schärtepunkt bzw. -kreis, auch keine Schärfeellipse im Bild, sondern ein Schärfekeil verläuft diagonal durch das Bild/Mattscheibe; s. u. „doppelter Scheimpflug“.

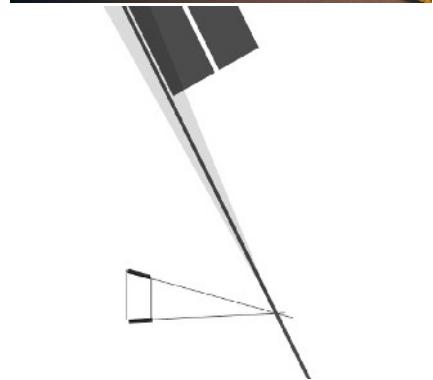
4. Der Ausgangspunkt bzw. das „Scharnier“ des Schärfekeils kann über oder unter die Kamera oder links oder rechts gelegt werden, wie wir gleich noch sehen werden.

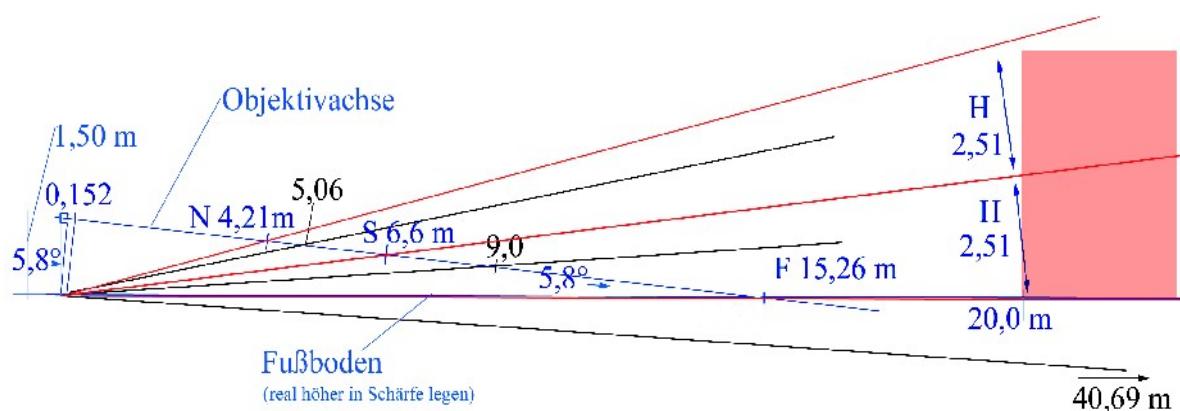
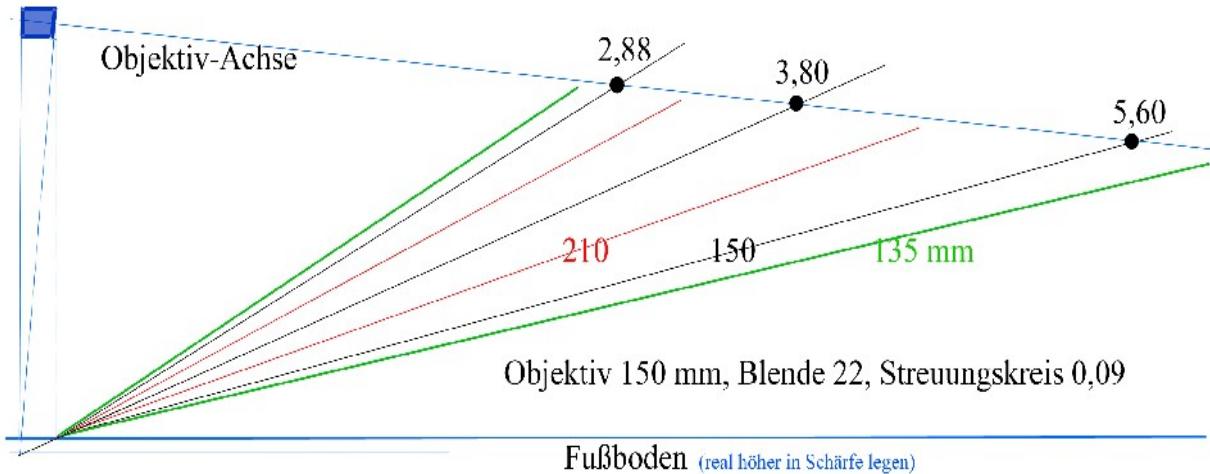
Es soll aber auch ganz klar auf die Beschränkung hingewiesen werden, die durch den relativ schmalen Schärfekeil entsteht. Deshalb ist bei *Architekturmotiven*, die oft viel Höhe haben und nicht einer Ebene gleichen, wie meist bei *Architekturmodellen*, der „Scheimpflug“ in engen Situationen, die keinen großen Abstand erlauben, oft nicht einsetzbar.

Es gibt jedoch beim „Scheimpflug“, der in der Architektur (oder Landschaft) eingesetzt wird, generell keinen Unterschied zur Situation, die oben mit der Skizze aus der Rechenscheibe dargestellt wurde, wo eine Art Architekturmodell skizziert ist.

Der Schärfekeil

Wegen der völlig veränderten Lage und Form des Schärfebereichs gegenüber der Situation mit der Parallelität der Mattscheiben-, Objektiv- und Schärfeebenen kann außerhalb des Studios ohne Kenntnis des Schärfekeil-Winkels die Wirkung des „Scheimpflug“ schwer eingeschätzt werden. In zwei





Skizzen wird nun eine Lösung vorgeführt, um vor allem den „Scheimpflug“ noch besser zu verstehen und den Schärfekeil planbar zu machen. Sie beruhen auf einem Objektiv 150 mm bei Blende 22 und einem Streukreis Z von 0,09 mm.¹ Danach wird eine relativ grobe Berechnung vorgestellt, um – bei Zuhilfenahme der Tabellenfunktion von Striewisch/ Kluge – den Keilwinkel des „Scheimpflugs“ bei größeren Entfernungen, also im Freien, zu ermitteln.

Achten Sie in der ersten Skizze zuerst darauf, daß der Schärfebereich vom vorderen bis hinteren Schärfepunkt in der Richtung der Objektivachse (!) gemessen wird, die den Keil schräg (!) schneidet, wobei wir von einem unter der Kamera liegenden „Scharnier“ ausgehen. Dabei ist dann auch hier zu sehen, daß auf der Objektivachse (schräg durch den Keil) vor der Schärfeebene ($2,88 > 3,80$) und hinter der Schärfeebene ($3,80 > 5,60$) wieder unterschiedliche Anteile des Schärfebereichs liegen: und zwar weniger von der Schärfeebene zur Kamera hin als weg von ihr, wie wir es oben schon bei der parallelen Kamerabox besprochen.

Der Schärfe-Keil (!) beginnt senkrecht unter dem Objektiv (parallel zur Filmebene) und nicht im Schnitt- und Drehpunkt der Objektiv- und Mattscheibenebene, wo die Schärfe-Ebene (!) beginnt.

¹ Grundlage für diese Skizzen sind der Band Image Circle von Linhof, besonders darin die Texte von Walter E. Schön. Angaben zu Schärfebereichen des Objektivs entnehme ich einer aktiven Tabellenfunktion von Striewisch/ Kluge (ladbar: www.larshennings.de/archiv.htm)

Das Objektiv in Skizze 1 ist abwärts gekippt, und der Schnittpunkt mit der Mattscheibe liegt auf Bodenniveau bei -1,5 m (= einfaches Rechenmodell, real würde der Fußboden in die Schärfe gelegt, z. B. bei -1,4 m; siehe Skizze der Rechenscheibe). Die Einstellung der Entfernung bei Skizze 1 liegt bei 3,80 m; der Schärfbereich reicht dann von 2,88 bis 5,60 m entlang der Objektivachse (rot = Objektiv 210 mm, grün = 135 mm Brennweite).

Ganz wichtig ist: im Keil bleibt es über alle Distanzen scharf, von ganz vorn an der Kamera bis Unendlich.

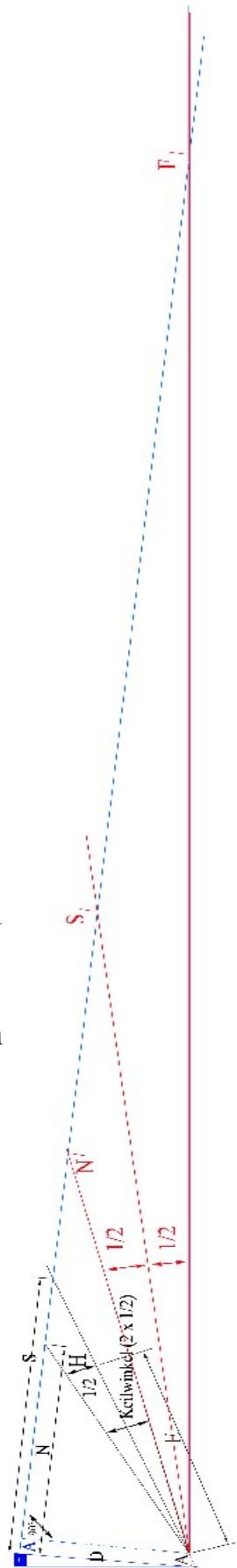
Bei der zweiten, in viel kleinerem Maßstab erstellten Skizze 2, ist in schwarz ein Schärfbereich mit der Scharfstellung 9,0 m dargestellt, der dann von 5,06 bis 40,69 m reicht. In Grad gemessen liegt die Schärfeebelebene ziemlich (!) genau in der Mitte des Keils. In der Skizze 2 schneidet der Fußboden (bei 9,0 m Scharfstellung) den schwarzen Schärfkeil ungefähr im Viertel der Winkelöffnung, die Schärfe führt zu weit unter den Boden. Dort ist also eine zu große Distanz eingestellt, um die Unterseite des Keils vom gleichen Drehpunkt (Scharnier) aus parallel zum Fußboden einzustellen (rot/ blau).

Den unteren Schenkel des Keils und den Fußboden in Übereinstimmung zu bringen, ist dann – roter Keil – eine Entfernungseinstellung von S 6,6 m richtig (scharf von N 4,21 m bis F 15,26 m auf der Objektivachse).

Diese Einstellung bedeutet aber auch, daß in ca. 20,0 m Distanz vor der Kamera ein Objekt/ Gebäude nur knapp 5,0 m hoch sein darf, um im Schärfkeil noch gerade scharf abgebildet zu werden – und das bei Blende 22. Real würde – wie gesagt – der Fußboden etwas höher in die Schärfe gelegt (z. B. bei -1,4 m statt -1,5), oder der Keil leicht abfallend eingestellt (6,8 statt 6,6 m), damit der Fußboden im Bild wirklich scharf wird.

Die Winkel des Schärfkeils werden bei größerer Distanzeinstellung etwas größer. Für das Objektiv 150 mm gilt ungefähr: Bei der Einstellung des Kamera-Schnittpunkts 1,50 m unter der Kamera ist der Keil bei der Distanz von 2,5 m gut 11° breit, bei 5,0 m Distanz sind es knapp 13° und ab 10,0 m dann 15° (der Keil weist ja schon deutlich nach unten unter den Boden; eine Ferneinstellung macht deshalb oft keinen Sinn; siehe o. Skizze 2).

Vereinfacht kann das wie folgt berechnet werden :



Keilwinkel Grad = 2 x [(90 - arctan D/(S - A)) - (90 - arctan D/(N - A))]

D = Distanz Kamera zu Boden; A = Auszug = ca. Brennweite; S = Scharfstellung auf Objektivachse; N = Nahpunkt der Scharfstellung; F = Fernpunkt der Scharfstellung.¹

Zur Berechnung holen Sie sich A und N aus der interaktiven Tabelle von Striewisch/ Kluge oder aus einer anderen Quelle. Berechnet wird in dieser Formel nur die erste Keilhälfte (!), die dann verdoppelt wird (H x 2). Für größere Genauigkeit müßten beide Keilhälften nach diesen Formeln ermittelt werden (bei derjenigen Hälfte von der Schärfeebe bis zum Fernpunkt F kommt dann aber schnell Unendlich in die Berechnung). Und die Differenz zwischen den Keilhälften ist sehr gering.

Aber das alles ist – sei noch einmal betont – nur eine Hilfestellung zum Verständnis des Keilverlaufs und zur Planung. Konkret handelt es sich um eine Bildeinstellung, die in besonderer Weise an der Mattscheibe nur entschieden werden kann – mit einer scharfen Lupe. Auch wenn ich Ihnen hier eine Skizze mit einem „Gebäude“ dargestellt habe: der „Scheimpflug“ ist selten für korrekte Architekturfotografien geeignet. Er ist aber sehr interessant für Fotos mit verfremdeter Architektur/ Landschaft. Wir werden das noch weiter besprechen.

Das Einstellen des „Scheimpflugs“ machen Sie am besten Schritt für Schritt nach der Rechenscheibe von Walter E. Schön. Haben Sie die nicht dabei, ist folgendes Verfahren auf der ganz am Ende dieses Buches folgenden „Sonderseite für den Fotokoffer“ bei denjenigen Kameras, die eine Horizontalschwenkung mittig der Mattscheibe und der Objektivebene haben, möglich, um den Objektiv-Winkel für den „Scheimpflug“ zu ermitteln. Nicht torkelfreie Kameras brauchen – sofern das Bankrohr schräg gestellt ist – einen Durchgang mehr (Linhof).

Eine andere Maßgebung für den Schärfekeil gibt Harold M. Merklinger,² der erläutert hat, daß Theodor Scheimpflug nicht wirklich für den „Scheimpflug“ heranzuziehen ist (s. o.). Bei Einstellung der hyperfokalen Entfernung wird der Keil dort zwei mal so hoch wie die Kamera über dem Schnittpunkt (Scharnier) steht.

- Schärfedehnung

Ein oft genutzter Begriff bei der Arbeit mit einer Tilt-Einstellung ist die sogenannte Schärfedehnung. Ein Bild, das den Bereich fast von der Kamera (unterer Bildrand) bis zum Horizont scharf aufnehmen soll, etwa eine (flache) Blumenwiese aus geringer Höhe, kann über eine sogenannte Schärfedehnung realisiert werden. An der parallel fixierten Kamera müßte eine sehr kleine Blende eingestellt werden, womit Langzeit-Probleme entstehen können, wenn

¹ Tabelle Striewisch/ Kluge. Damit ist nicht die Rechenscheibe von Walter E. Schön ersetzbar, die etwas ganz anderes beinhaltet.

² View Camera Focus and Dept of Field – Part II, by Harold M. Merklinger. As submitted to VIEW CAMERA magazine, published September October 1996, p. 56 – 58; <http://www.trenholm.org/hmmerk>. Da ich keine Antwort von ihm bekam, zeige ich die Grafik nicht.



Stillstand, die Unschärfe wurde nur mit der Balgenkamera Fotografisch erzeugt. Mit einem Teleobjektiv, 360 mm, Bl. 5,6, wird der Schärfekeil dann schon sehr schmal. Aber die Farbe wurde in die Komplementärfarbe des Originals übersetzt.

es denn gelingt. Bei einer Langzeit-Aufnahme kann wegen der kleinen Blende bzw. der deshalb langen Belichtungszeit z. B. Wind ein großes Problem sein, die Blumen wiegen sich in die Bewegungsunschärfe. Oder die Kamera müßte einen größeren Abstand zum Boden bekommen, um mit offenerer Blende zu arbeiten (Maßstabsverkleinerung).

Der Objektiv- bzw. der Balgenauszug ist ja für die größere Entfernung, hier: den Hintergrund des Objekts, kleiner zu wählen als für den Nahbereich (die

Unendlich-Einstellung bedarf des kürzesten Objektiv-Auszugs bzw. der Balgenlänge). Schafft das Objektiv diese Scharfstellung nicht sinnvoll, weil die Blende zu klein würde, kann die Filmebene nach hinten gekippt werden. So wird an der oberen Kante der Filmebene (das ist bezogen zum auf dem Kopf stehenden Objekt unten, also der nahe Boden) die Distanz zur Objektivebene größer als an der unteren. Der Nahbereich benötigt ja einen größeren Abstand vom Film zum Objektiv.

Klar, diese Einstellung entspricht der mit dem Aufnahmetisch: „Scheimpflug“ mit unter der Kamera beginnenden Schärfeebene. Und ein hohes Objekt entspräche dem Modell-Kirchturm im obigen Beispiel, der nach oben in die Unschärfe ragt. Für Architektur ist die Verschiebung der Schärfeebene zudem so oft nicht möglich, weil sie parallel zur Fassade benötigt wird. Und zur Vermeidung stürzender Linien muß die Mattscheibe vertikal stehen. Kann nur die Mattscheibe und nicht das Objektiv gekippt werden, ist dann die Kamera schräg zu stellen, um die Mattscheibe wieder senkrecht zu haben. Die Erklärung ist eine etwas andere als beim „Scheimpflug“ oben, das Problem aus neuer Sicht zu erkennen. Sie wird primär für Kameras mit nur einer kippbaren Standarte benannt, oder bei Tilt-Objektiven für Kleinbild.

Ganz wichtig ist aber noch einmal festzuhalten: Bei „Scheimpflug-Einstellungen“ ergibt sich ein Schärfebereich im ganzen Keil. Er reicht also in der Kameraachse u. U. bis zu Unendlich, wenn der Keil ganz flach liegt. Eine steile Stellung des Schärfekeils, die durch relativ geringe Verstellungen der Kamera entsteht, weil dann das „Scharnier“ weit weg von ihr zu liegen kommt, sei es über oder unter ihr, links oder rechts, kann möglicherweise auch noch eine Unschärfe hinter einem Objekt in Richtung der Kameraachse erzeugen. Zu solchen Verfahren kommen wir jetzt.

- „Doppelter Scheimpflug“

Es wird nun ein eher experimenteller Bereich der Fotografie angesprochen, der interessante verfremdete Bilder ermöglicht. Besonders für die künstlerische Fotografie sinnvoll, kann mit der Einstellung eines „doppelten Scheimpflugs“, d. h. mit gleichzeitig horizontaler und vertikaler Kippung/ Drehung, ein besonderer Effekt erreicht werden. Der oben beschriebene Schärfekeil wird dabei nochmals gedreht, die Schärfeebene führt dann diagonal über die Mattscheibe. Es ist wichtig, zu begreifen: der Keil selbst wird noch einmal



Hasselblad Flexbody,
speziell für „Schärfedehnung“ und „shift“ –
mit Balgen statt des normalen Gehäuses
(und Mattscheibe/ Magazin).



Geistiger Zuckerbäckerstil, wer Marx/ Engels so sah, mußte wohl scheitern... Anders z. T. die Architektur: im Hintergrund der „Palast der Republik“ (der DDR) mit deutlicher Anbindung an die „Moderne“, der fallen muß, – verständlich angesichts des neuen Palast's der Republik, dem Kanzleramt (s. u.). Wie's wohl mit frischem Grün und Maiglöckchen aussähe? Mit „Scheimpflug“ für scharfen Vordergrund.

Die abgebildete Skulptur stammt von Ludwig Engelhardt (1924 – 2001), Marx-Engels-Forum, Berlin, im Oktober 2008 sah es dort so aus:



gedreht, bzw. das Verhältnis von Objektiv- und Filmebene verändert. Es entsteht nicht aus horizontaler und zugleich vertikaler Schärfelinie ein Schärfepunkt bzw. Kreis, auch keine Ellipse.

Stellen Sie sich eine lange Wand vor, die – von oben gesehen – im Winkel von 45° mit unverstellter Kamera, die waagerecht ausgerichtet ist, fotografiert wird. Bei offener Blende, also geringem Schärfebereich, bekommen wir einen senkrechten Streifen scharfgestellt, der wegen der Streukreise eine gewisse Breite hat. Und links/ rechts bzw. vorn/ hinten verläuft die perspektivisch abgebildete Wand ins Unscharfe. Anstelle von stürzenden Linien würden wir – horizontal – von flüchtenden Linien sprechen, auf einen Fluchtpunkt zu.

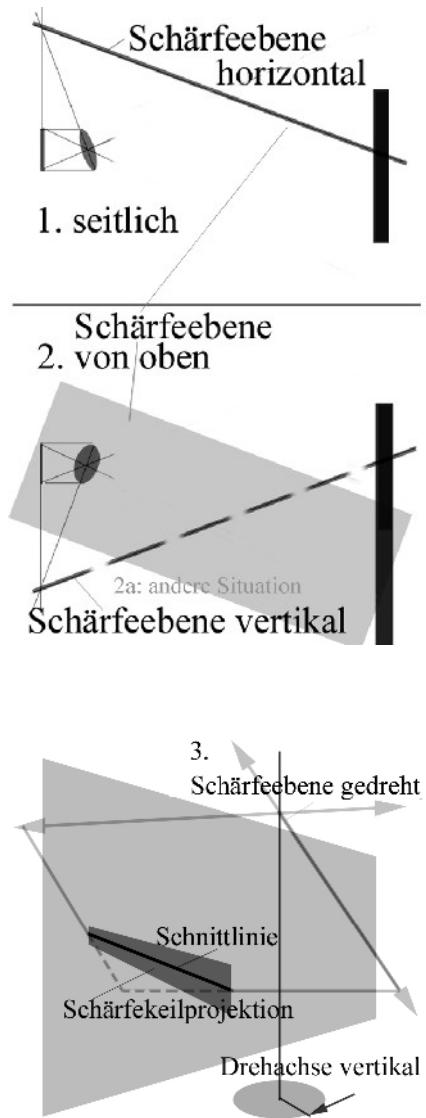
Mit der Balgenkamera erreichen wir einen senkrechten Schärfestreifen auch, wenn wir die Kamera frontal zur Wand aufstellen (von oben gesehen: 90°) und

eine Standarte vertikal drehen. Wir sehen aber die Wand perspektivisch anders als beim eben besprochenen Bild, nämlich ungefähr parallel zum Filmformat. Und bei einer horizontalen (tilt) anstelle der vertikalen Drehung an der frontal zur Wand aufgestellten Kamera entsteht eine horizontale Schärfeebe (als Streifen) von links nach rechts entlang der ganzen Wand, bzw. über das ganze Bild.

Von der Kamera aus gesehen, steht bei dieser Einstellung die obere Kante der Standarte näher zur Wand, die untere ferner, oder umgekehrt. Wie bei der Schärfedehnung sind die Abstände oben und unten vom Objektiv zur Mattscheibe und zum Motiv (Wand) unterschiedlich. Und durch die Schärfeeinstellung (Standarte nach vorn oder hinten) wird diese Linie horizontal über die Mattscheibe rauf oder runter bewegt, je nach Entfernungseinstellung. Bei vertikaler Verdrehung wird eine senkrechte Schärfeebe bzw. -fläche bei Änderung der Entfernungseinstellung entsprechend nach links oder rechts verschoben. Daraus kann leicht der Irrtum entstehen, wenn beide – horizontale und vertikale Schärfeebe – gleichzeitig erzeugt werden, käme ein Schärfepunkt zustande. *Nein!*

Wir haben es mit einer „Scheimpflug-Ebene“ zu tun, nur liegt in der Skizze (1.) der Schnittpunkt jetzt *oberhalb* der seitlich gesehenen Kamera, denn es ist dort die Objektivebene mit einer Tilt-Einstellung nach hinten versehen. Es ist ein Unterschied, ob die Ebene nach hinten oder nach vorn kippt. Einmal liegt das „Scharnier“, das Mattscheiben-, Objektiv- und Schärfeebe verbindet, unten, wie vorher besprochen, das zweite mal oben, wovon wir jetzt ausgehen (Skizze 1). Die Schärfeebe schneidet – so oder so – schräg durch das Motiv (Wand). Hier gibt es also Gestaltungsfreiheiten. Ebenso kann ein vertikaler Drehpunkt nach links oder rechts gelegt werden. Das zeigt die Skizze 2a (andere Situation), in der die Kamera von oben gesehen vertikal verdreht ist und die (gestrichelte) Schärfeebe senkrecht steht und durch die Scharfeinstellung nach links oder rechts gefahren werden kann.

Diese Einstellungen können auch an der Mattscheibenebene oder an beiden Ebenen (F, O) erzeugt werden. Dabei gilt: *Drehung der Objektivebene erhält die Perspektive, die der Mattscheibe (Filmebene) verändert sie.*



Die Kombination beider, die der horizontalen Kippung (tilt) mit der vertikalen Drehung, ergibt – wie gesagt – nicht einfach eine Kreuzung beider Linien auf der Mattscheibe als Punkt bzw. Schärfe-Kreis. Denn durch die zweite Drehung wird – so oder so – auch die Achse des Objektivs gegenüber der Mattscheibe nochmal verdreht, bzw. es wird nun anders auf die Mattscheibe projiziert und der Keil entsteht.

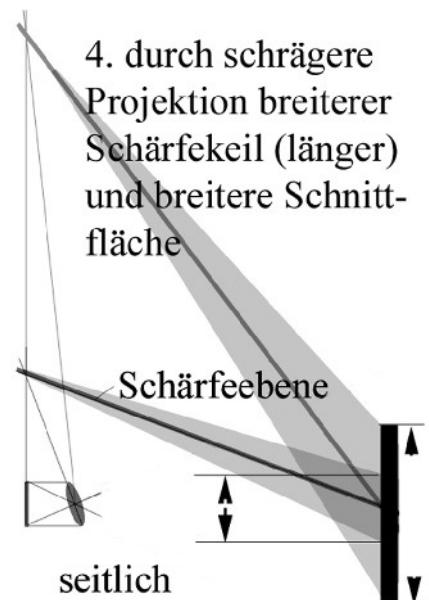
In der Skizze 3 ist der horizontale „Scheimpflug-Keil“ auch noch vertikal gedreht, so wie es die graue Fläche in Skizze 2 als Draufsicht symbolisch zeigt – tatsächlich ist die Ebene ja unbegrenzt. Der Keil „hängt“ wie an einer senkrechten Achse, die durch das Objektiv führt und durch die vertikalen und horizontalen Drehungen im Bezug zur Mattscheibe gesteuert wird.



Noch einmal: stellen Sie sich ein Blatt Papier als Schärfeebe vor, das – von oben nach unten geneigt – horizontal genau auf eine Wand stößt und dort in der Berührungsline Blatt - Wand die horizontale Linie der Schärfeebe bzw. des Kerns des Schärfekeils erzeugt. Und dieses Blatt Papier stellen Sie sich viel größer vor (genau genommen: wie in der Kamera bis Unendlich). Vereinfacht ergeben sich dann bei der zweiten Drehung um die Vertikale zwei Entwicklungen:

Erstens: bei dieser Drehung nach rechts durchschneidet eine Ecke des Blattes die Wand. Und es entsteht dort – weil das Blatt schräg liegt – nun ein diagonaler Einschnitt, wie ihn die Schnittlinie in Skizze 3 zeigt.¹ Machen Sie das ruhig mal mit einem Blatt Papier, das Sie auf einen Stift spießen, und drehen Sie es über eine „Wand“, eine Kante hinweg.

Zweitens ist wichtig: wir haben es mit einem Schärfekeil zu tun, der von der Kamera weg, also nach unten hin dicker wird. Dementsprechend wird die Projektion des Schärfekeils entlang der Schnittlinie oben etwas schmäler sein. Die Schräge entsteht ja dadurch, daß Objektiv- und



¹ Würde nicht das Objektiv sondern die Mattscheibe gedreht, ergäbe das eine entsprechende Schnittlinie in der Mattscheibenprojektion (!) wie bei der Wand (oder als wäre im ersten Beispiel nicht das Objektiv sondern die Wand gedreht worden). Dabei ist die Ebene real kein Blatt, sondern unbegrenzt so weit die Kamera „sehen kann“.

Mattscheibenebene nicht mehr parallel stehen, sondern sich jenseits der Kamera treffen.

Mit der ersten Drehung bekommen wir ein „Scharnier“, und durch dieses „Scharnier“ verläuft die Schärfeebelebene. Bei der weiteren, der vertikalen Drehung wird dann aus dem „Scharnier“ ein SchnittPUNKT bei anderer Projektion des Keils auf die Mattscheibe. Das ist der „doppelte Scheimpflug“.

Bei der nahezu zweidimensionalen Installation mit Messer und Sieb (beide hängen parallel dicht vor einer Wand) entsteht eine diagonale Schärfelinie. Zugleich wird nur da, wo das Sieb scharf gestellt ist, das Licht – wie auch nur von Teilen des Messers – intensiv reflektiert.

Durch stärkere Verdrehung der Kameraebenen (tilt) liegt das „Scharnier“ dichter bei der Kamera als bei geringerer Verdrehung.
Durch den unterschiedlichen Auftreffwinkel des Schärfekeils auf die Wand wird in der Projektion der Wand auf den Film der scharf gezeichnete Wandteil



Naturkundemuseum Berlin

schmäler oder breiter, wie das die Skizze 4 zeigt. Denn ein Schärfekeil, der vom Schnittpunkt bis zum Auftreffen auf die Wand länger ist, wird auf der Wand breiter sein, als bei kürzerer Distanz. Und selbst bei gleicher Länge bis zum Auftreffen auf die Wand wäre durch die stärkere Kippung ein breiterer Schärfestreifen auf der Wand zu sehen, wenn der Schnittpunkt (Scharnier) weiter von der Kamera entfernt eingestellt wird. Zusätzlich haben Abbildungsmaßstab und Blende den bekannten Einfluß auf den Schärfeverlauf.

Keine Sorge, auch für mich ist das kompliziert! Hier hilft nur Erfahrung.

Es gibt noch ein weiteres Problem, das Sie nur durch den Blick einer Kamera leicht erfassen: die Drehungen verformen das Objekt Wand auch noch ein wenig, ein Rechteck, auf das die Kamera frontal gerichtet ist, wird z. B. durch die vertikale Drehung des Objektivs schmäler und zu einem liegenden Trapez bei vertikaler Drehung der Mattscheibe, wir kommen gleich nochmal dazu.

Bisher wurde immer von der Schärfe gesprochen, die im Schärfekeil durchgängig besteht, von ganz nah bis ganz fern. Der Sinn dieser Einstellung mit dem „doppelten Scheimpflug“ ist ja oft die Erzielung einer interessanten selektiven Unschärfe. Bei einer solchen komplexen Unschärfe ist aber vor allem auch die dritte Dimension, die in Richtung des „Kamerablicks“ in die Bildtiefe, zu bedenken. Damit ist nun nicht (!) die genaue Richtung der Objektivachse gemeint, sondern eher die Richtung der optischen Bank, der Blick auf das Zentrum des Bildes. Das wird an der abgebildeten Vitrine deutlich. Wir sehen

einen diagonalen Schärfebereich von links unten bis rechts oben. Und: wir sehen, wie weit die Schärfe reicht, bis hinten zur dritten Vitrine, was als ziemlich verwirrend erscheint.

Gewünscht wäre ja auch die Begrenzung in der Tiefe, um nur ein Objekt in der ersten Vitrine scharf herauszustellen, in diesem Fall wohl den grünen Stein.¹

Das ist das Besondere an der Einstellung des „doppelten Scheimpflugs“, der Schärfekeil führt oft ziemlich deutlich in die Tiefe, je nach Stärke der Verdrehungen an der Kamera. Damit muß bewußt umgegangen werden, was bei der Vitrine nicht geschah – ein untaugliches Beispiel als Bild, tauglich aber als Beispiel. Der entstehende Schärfekörper ist – wie oben gesehen – ein gedrehter Keil, der in der Tiefe dicker wird. Der Schärfebereich wächst also im Motiv nach hinten etwas an. Solche Bilder sind oft geradezu durch diesen „Kanal der Tiefe“ gekennzeichnet. Und das kann sehr interessante Bilder ergeben. Wir sehen daraus noch einmal, der Schärfekeil ist ein räumliches Phänomen, er verläuft nicht nur im zweidimensionalen Bild/Foto, sondern steht im dreidimensionalen Raum. Das zeigen die nächsten Bilder der Modellfigur klarer.

Beim ersten Bild der kleinen Modellfigur – mit relativ deutlichen vertikalen und horizontalen Drehungen der Ebenen erzeugt – reicht die Schärfeebene auch weit nach hinten entlang der Reihe der Papprollen nach links oben. Der Oberkörper der Figur ist im ersten Bild scharf, der rechte Arm der Figur am linken Bildrand unscharf, doch hinter dem Arm ist die Fläche im Hintergrund wieder scharf. Der Ausschnitt wurde nicht korrigiert, die Grundplatte lag vor den Verstellungen parallel zum Bildrand.

Beim zweiten Bild führt die Schärfeebene noch steiler von oben nach unten und ist nur leicht verdreht, wie der Hintergrund zeigt (der in 30 cm Abstand hinter der Grundplatte hängt). Ebenso verweist die Hand am rechten Bildrand,



¹ Das Bild einer Vitrine mit Mineralien im Museum für Naturkunde hat einen Schärfebereich, der von links unten nach rechts oben UND in die Tiefe verläuft, obwohl die Filmebene parallel vor der Vitrine steht. Eine Korrektur durch Nahfokussierung, bei der der Hintergrund unscharf würde, ist beim „Scheimpflug“ ja nicht möglich. Das geht nur mit einem relativ steil von oben oder unten kommenden Keil, wie es das Bild des Bachs – das oben gezeigt ist – darstellt, bei dem nur links in der Wasserfläche und den direkt angrenzenden Uferbereichen Schärfe zu sein scheint. Das ist aber eine Täuschung, im Hintergrund fällt durch die Lichtstimmung die Schärfe der Diagonale nur nicht ins Auge.

die leicht unscharf ist, darauf, obwohl beide Arme parallel zur Vorderkante der Grundplatte stehen. Hier fehlt nicht viel daran, um den Hintergrund des Bildes durch den relativ steil stehenden Keil schon wieder ganz unscharf zu halten. So ähnlich hätte auch die Vitrine fotografiert werden müssen, um nur den grünen Stein scharf herauszustellen.

Das Bild des Berliner Fernsehturms zeigt eine ähnliche Darstellung im Großen. Deutlich wird, wie Schärfe und Unschärfe unabhängig von der Entfernung zur Kamera das Bild teilen. Auf den ersten Blick – vermute ich – haben Sie übersehen, daß auch ein paar Baumäste und am rechten Bildrand Teile des Gebäudes scharf sind. Die Kugel springt ins Auge. Nur in diesem „doppelten Scheimpflug-Keil“ ist alles scharf. Sowohl das unscharfe Hochhaus links als auch die schon wieder unscharfe Sendemast-Spitze, die wirklich nicht in die Wolken ragt, lägen – werden normale, parallele Ebenen unterstellt – bereits im Bereich des

Unendlich ∞ für das Objektiv 180 mm (Bl. 16), wären also scharf; nun liegen sie aber außerhalb des Schärfe-Keils.

Spätestens jetzt verstehen Sie, weshalb ich von experimenteller Fotografie gesprochen habe. Die Wege hin zu einer Schärfediagonalen in einem solchen Bild sind wohl prinzipiell klar geworden, so daß dem eigenen Experimentieren nichts mehr entgegensteht, z. B. ob es Unterschiede gibt, je nachdem, welche Ebene mit welcher Drehung verstellt wird. Ein weites Feld...

Insgesamt werden solche Bilder durch diese spezielle selektive Unschärfe oft mit einer besonderen Stimmung entstehen. Es wird sich ja weniger um Sachfotografie handeln, wenn das auch bei seitlich schrägen Ebenen (Tischen), die mit „Scheimpflug“ abgebildet werden sollen, vorkommt. Die Bilder werden weiche Übergänge haben, diffuse Stimmungen erzeugen.

In den Grenzen der Verstellwege der Standarten wurden die Möglichkeiten deutlich, senkrechte, waagerechte und diagonale Schärfebereiche durch ein Motiv zu legen. Sie können ebenso eine Ebene oder eine Reihung im Motiv



diagonal scharf stellen, wie es oben beim Bild entlang des Zollstocks geschah, und dann eine zusätzliche horizontale Schwenkung machen, oder mit dem „Anti-Scheimpflug“, wie Linhof das nennt, quer zum Zollstock, um nur eine Zahl scharf darzustellen.

Eine diagonale Schärfe im Bild, wie beim „doppelten Scheimpflug“, erhalten wir auch beim Kippen der Kamera um die optische Bank mit dem einfachen „Scheimpflug“, dort wird dann mit einer – auf der Seite liegenden – tilt-Einstellung eine schräge Schärfeebe erzeugt (genaugenommen ist es ein bißchen anders: auf diese Weise ist auch ein genau paralleler (!) Schärfebereich im Bild diagonal einstellbar).

In der Variation des „doppelten Scheimpflugs“ wird ein „Kanal der Tiefe“ konstruiert, der quer zu ihm Unschärfen zur Bildgestaltung nutzt. Das lässt sich ergänzen, indem z. B. der Rand des Bildkreises in einer Bildecke oder an einer Seite ins Bild einbezogen wird. Eine

Randunschärfe, Randverdunkelung bis hin zu einer leichten Vignettierung lässt sich vorstellen. Vielleicht wird auch mal noch eine Unschärfe um das Bild gelegt, indem vor das Objektiv ein entsprechendes Masken-Filter – ausgeschnittene Folie z. B. oder mit Fett eingeriebener Filter – eingesetzt wird. Oder der Schärfebereich führt am Bildrand in einen Bereich des Bildes, in dem Schärfe und Unschärfe sich verlieren, wie im Himmel oder in einem sehr dunklen Teil des Bildes...

Eine solche Einstellung mit dem „doppelten Scheimpflug“ kann ein Architekturdetail, wie die Kugel des Turms, in einem knapp bemessenen Schärfebereich hervorheben. Eine Skulptur wäre mittels dieser selektiven Unschärfe einer störenden Umgebung der gleichen Ebene zu entziehen... Aber auch in der Landschaft können mit dieser Methode – kombiniert mit der Luftperspektive, die durch die Entfernung entsteht, da fernere Objekte weicher und heller zu sehen sind – interessante Bilder entstehen.



Sehen wir uns zwei weitere Bilder an, die vom gleichen Punkt aus fotografiert wurden, am Berliner Potsdamer Platz, dessen Architektur ja das Neue Berlin in Szene setzen sollte – und das wohl auch tat. Im ersten Bild wurde nur ein vertikaler „Scheimpflug“ gesetzt. Mit einem Objektiv 180 mm bei Blende 16 kam es darauf an, das Zeltdach des weit hinten liegenden Sony-Centers herauszustellen. Der bestehende „Schärfe-Kanal“ zwischen – links – dem Kollhoffschen Backstein-Gotik-Eklektizismus und – rechts – dem Bahn-Tower reizte dazu, die Situation mit einem „Scheimpflug“ zu konfrontieren.

Der ungefähre Verlauf des Schärfekeils ist im Vordergrund auf dem Pflaster der Verkehrsinsel durch zwei Linien erkennbar gemacht worden. Hinten am Sony-Center ist nur der oberste Ring der Zeltkuppel – und das auch nicht über die volle Breite – scharf. Am rechten Rand des oberen Stahlrings beginnt bereits deutlich die Unschärfe, was die kleine Abbildung nicht genügend zeigen kann. Auffallend auch, wie die geschlossenen Ziegel-Flächen links schärfer zu sein scheinen, als die filigranen Bauteile des Bahn-Towers. Ohne „Scheimpflug“ wäre das ganze Bild – mglw. bis auf den Vordergrund –scharf.

Ohne Kameraverstellung ist bei einem Objektiv 180 mm und Blende 16 (Zerstreuungskreis $Z = 0,09 \text{ mm}$) bei einer Einstellung auf die Entfernung von 50 m schon ab knapp 16 m alles scharf; das wäre mal gerade etwas über die andere Straßenseite hinweg. Die Balgenkamera hat ja keine Skala, auf der die eingestellte Entfernung ablesbar wäre. Es ließe sich die Entfernung aber in dieser Situation über den Balgenauszug bestimmen (s. o.). Bei Einstellung auf die hyperfokale Entfernung (das ist die auf die Unendlichmarke an anderen Objektiven) von 22,50 m beim 180 mm (Kluge/ Striewisch), die Sie am Ort „messen“ müssen, verliefe die Schärfe von 11,25 m bis Unendlich. Bei dieser Einstellung wird der Keilwinkel nur gut $7,5^\circ$ groß, wenn die in der Keilwinkel-



Formel (s. o.) festgelegte Distanz D zum Fußboden, also die Entfernung des „Scharniers“, bei 1,5 m belassen würde, die in diesem Beispiel des vertikalen „Scheimpflugs“ dann ja horizontal neben der Kamera zu messen wäre (wie bei einer gekippten Kamera). Tatsächlich habe ich das nicht überprüft. Ein sehr kleiner Winkelwert lässt sich im Bild auch ganz gut nachvollziehen (die beiden Linien vorn).

Das nächste Foto vom gleichen Standort aus zeigt den Tower der Deutschen Bundesbahn und konzentriert dabei auf das Logo „DB“ oben rechts. Zwei Varianten der Ausführung boten sich an. Einmal die gewählte Form, die mit „doppeltem Scheimpflug“ diagonal von links unten durch das Gebäude hinauf führt, oder, zweitens, ungefähr im rechten Winkel dazu, nur oben rechts die obere Ecke des Gebäudes mit dem Logo scharf zu stellen. Dabei wurde die Differenz Scharf-Unscharf aber zu kraß. Nun können Sie ganz gut verfolgen, wie der Schärfekiel über die Spitze der Spiegelung des gegenüberliegenden Eckgebäudes nach rechts oben führt, also auch – unserem Gefühl nach – aufsteigt, zum und auf das Logo zeigend.

An diesem und dem zuvor besprochenen Bild wurde ein wenig im Rechner nachgeholfen – aber nichts getan, was nicht auch im analogen Labor zu machen wäre. In beiden ist aus den Schwarztönen des Bildes etwas Schwarz herausgenommen worden; die ganz dunklen Bildteile wurden dabei etwas heller, also grauer. Das betrifft die größeren dunklen Zonen unten ebenso wie die schmalen Profile der Glasfront. Damit wurden die Unschärfe betont und die Übergänge von Scharf zu Unscharf etwas angeglichen; die Bilder wurde *weicher* eingestellt. Und im zweiten Foto wurde dann auch noch das Logo mit einer etwas stärkeren Sättigung des Rottons versehen; als wäre analog eine Zusatzbelichtung mit Rotfilter darauf gelegt worden (s. u. „Computer“).



Lehrter Bhf. Berlin

Das nächste Bild zeigt eine ähnliche Situation, das Logo der Bahn an ihrem Neubau „Lehrter Bahnhof“ in Berlin wurde herausgestellt. Ein Teil eines Krans zeigt die Richtung des Schärfekils ganz gut an. Aus der Sicht der Bildqualität wäre eine andere Stellung des Krans wohl sinnvoller gewesen. Bei dieser Einstellung wird besser als zuvor erkennbar, wie die Unschärfe auch mit der Entfernung zum Keil deutlich wächst; in diesem Fall sowohl nach unten entlang des DB-Turmes, der am Fußpunkt schon unscharf ist, als auch nach rechts über das ganze Bild hinweg.

Und dieses Foto wurde schon mit Blende 16 gemacht, also mit relativ geringer Unschärfe.

Der „Scheimpflug“ – ob einfach oder als doppelter eingesetzt – bietet also sowohl im technischen Bereich, der Sachfotografie, als auch im experimentellen Bereich eine große Vielfalt der Gestaltung.

Im künstlerischen Bereich werden wir eher mit Geduld die verschiedenen Verstellmöglichkeiten ausprobieren und auf der Mattscheibe die optimale Bildkomposition im Experiment entwickeln. Mit der Rechenscheibe haben wir ein Instrument, die einfache Form des „Scheimpflugs“ systematisch einzustellen, wie es die Sachfotografie im Studio fordert. Bei Motiven ohne eine Bildebene, also kugelähnlichen Objekten ist – wie gesagt – der einfache „Scheimpflug“ in der Sachfotografie nicht hilfreich.

Weiter unten im Text finden Sie eine Reihe von Portraits, die mit dem „doppelten Scheimpflug“ gemacht wurden. Bei den in diesem Buch relativ kleinen Bildern ist der Schärfeabfall nicht immer genau genug zu erkennen. Bei der Puppe „Lucy2“ wurde dabei die Wange, die – vom Mund ausgehend – scharf gestellt wurde, zugleich im Dunkeln belassen; die Schärfe ist deshalb und wegen des Ausschnitts (Rollfilm) fast nur auf den Mund konzentriert und etwas bekommt die Nasenspitze mit (Styroporpuppe, farblich verändert). Die Linien im Gesicht sind real alle gleichmäßig dünn aufgetragen, um die Auswirkungen der Unschärfe zu erkennen. Bei den Einstellungen bei „Lucy1“ und weiter unten „Kornelia“ ist die ähnliche Einstellung nur andersrum so beleuchtet, daß die Wange sichtbar bleibt (4 x 5“). Beim zweiten Bild von „Kornelia“ liegt die Schärfelinie ca. auf der Unterseite der Brillengläser (daß außer der Stirn auch das Kinn schon wieder unscharf wird, ist hier nicht genügend zu sehen). Das ist natürlich keine „beauty-Fotografie“, die Kamera (180 mm/ Bl. 5,6) stand nur 30 cm vom Kopf entfernt, um einen schmalen Schärfekeil zu bekommen.

Nächste Schritte: Bildkonstruktion und Blitzlicht, Bewegung

Die Bildkonstruktion mit der Balgenkamera lässt sich besonders anschaulich in der Architekturfotografie erfahren. Wie kann ein Verkehrsschild direkt vor dem Haus, das fotografiert werden soll, aus dem Bild verschwinden? Indem ich „um die Ecke fotografiere“. Aber auch mittels der selektiven Schärfe lässt sich eine solche Situation möglicherweise entschärfen.

Es wird jetzt entlang der Schritte des Einstellens einer Balgenkamera durchgespielt, was wie in welcher Reihenfolge zu tun ist, um mit ihr zu arbeiten. Von der Nullstellung zu Beginn bis zum Korrekturfaktor der Belichtung im Nahbereich, wenn der Balgen durch seine Länge sehr viel Licht schluckt. Dabei werden weitere Situationen und Probleme angesprochen.

Dann gehen wir ins Fotostudio, um Blitzlicht, Kunstlicht, Bewegung im Motiv zu bedenken.

Bildkonstruktion

Lassen Sie uns jetzt noch einmal die Abläufe gedanklich durchgehen, die bei einer Einstellung der Kamera vorkommen. Das betrifft Bereiche, die oben relativ systematisch nach Verfahren bzw. Einstellungsarten der Kamera erläutert wurden, und einiges kommt dabei neu hinzu.

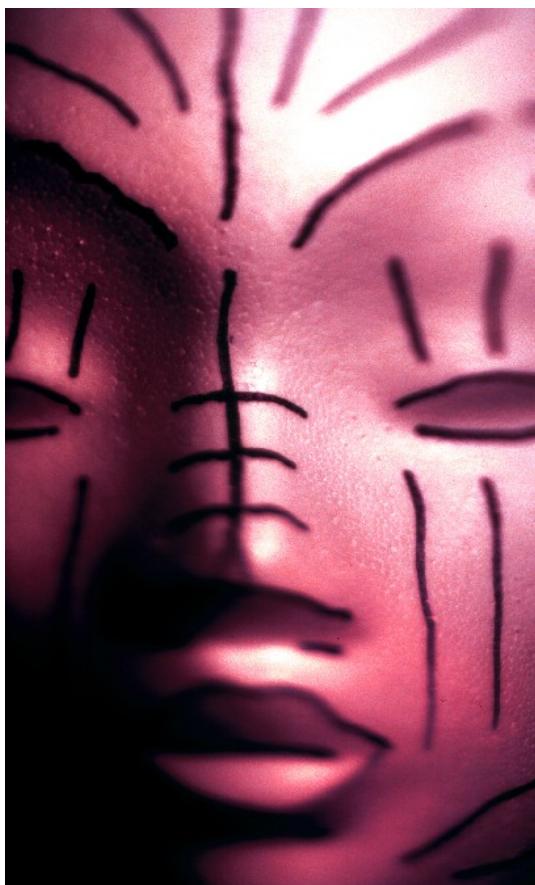
Wieder sollen auch Probleme erkannt werden, weil oft der Vorteil einer bestimmten Einstellung zugleich mit Nachteilen erkauft wird. Beispielsweise kann einem störenden Objekt vor einem Motiv oft seitlich ausgewichen und dennoch eine ungefähre Zentralperspektive bzw. ein Aufriß erreicht werden; das ist ein klassisches Anwendungsbeispiel für die Balgenkamera. Es wird im Bild – wie wir gleich sehen – natürlich dennoch eine andere Perspektive abgebildet, die diese Möglichkeit auch begrenzt.

Die Bildeinstellung mit der Balgenkamera sollte immer mit der *Null-Einstellung* beginnen. Zu leicht werden geringe Schwenkungen aus der vorherigen Bildkonstruktion übersehen, manchmal wird beim Ein- und Auspacken etwas verdreht. Fast alle Balgenkameras rasten dazu fühlbar bei den Nullrasten ein.

Dann ist die Neigung des Grundrohrs, der optischen Bank, in bezug auf das aufzunehmende Objekt festzulegen. Oft wird das eine horizontale Stellung sein, die mit der Wasserwaage der Kamera oder einer eigenen einzumessen ist. Immer wird auch, wenn vertikale oder horizontale Linien im Motiv liegen, deren Lage auf der Mattscheibe mit der meist aufgedruckten Rasterung und den Rändern auf Parallelität verglichen. Es folgt die erste Scharfstellung für das Motiv mittels der Balgenlänge – als erste Annäherung an den zu fotografierenden Bildausschnitt. Ggf. wird dann der Standort noch mal gewechselt.

Generell geht es immer darum, einen dreidimensionalen Ausschnitt der Wirklichkeit in ein zweidimensionales Bild zu übertragen, solange das Motiv selbst nicht zweidimensional ist. Oft – keineswegs immer – soll das dreidimensionale Motiv auch als solches in Szene gesetzt werden. Das kann – aber muß nicht – durch eine selektive Schärfe geschehen. Manchmal soll die dreidimensionale Räumlichkeit vielleicht gerade zur 2D-Grafik abstrahiert erscheinen, und Tiefe ist auch z. B. durch eine besondere Perspektive ohne Unschärfen auszudrücken. Oder eine Bewegung soll erkennbar werden (das behandeln wir noch gesondert).

Ist der Kameraausschnitt so eingestellt, daß das Motiv auf der Mattscheibe erfaßt ist, gilt es, noch einmal – was ja zu Beginn schon nötig gewesen ist –, sich nun aber sehr präzise mit dem Motiv auf der Mattscheibe auseinander zu setzen. Erst jetzt ist genau zu sehen, wie die Perspektivlinien verlaufen, ob von diesem Standort aus störende Elemente im Bild vorhanden sind, die Linien oder Bildteile überdecken oder aus ihnen herauswachsen usw.



Lucy 1, Lucy 2

Und es gilt darüber nachzudenken, ob ein Einzelbild gemacht wird, oder eine Reihe von Fotografien von einem Objekt, das umfassender dargestellt werden soll. Wie stehen – wäre dann auch zu fragen – die einzelnen Bilder zueinander.

Manchmal brauchen Sie einen ganzen Tag, um alle Sonnenstellungen zu bekommen, mit denen abgebildet werden soll, manchmal dauert's sogar Monate. Bei einer Skulptur, die unbeschattet abgelichtet werden sollte, fand ich, daß es exakt einen Tag im Frühjahr und einen im Herbst gab, an denen einige Minuten lang die Sonne durch eine Reihe großer Bäume direkt darauf schien (das Bild mit Schatten erwies sich als aussagekräftiger). Nicht immer soll mit Sonne und entsprechend kontrastreichen Schatten gearbeitet werden, aber wenn ja, dann kommt es auf den Schattenverlauf sehr an. In südlichen Ländern, und schon hierzulande bei heller Umgebung und starker Sonne, werden Schatten oft weitgehend schwarz, wenn helle Flächen nicht überbelichtet werden sollen.

Immer müssen jedenfalls alle Möglichkeiten bedacht bzw. empfunden werden, die in Frage kommen, verschiedene Techniken und Geräte ebenso wie verschiedene Tages- oder Jahreszeiten, die sich insbesondere auch als Lichtstimmungen (!) darstellen, keineswegs nur als verschiedene Licht-Schatten-Verläufe. Manche Einstellung fällt Ihnen aber auch erst ein, während Sie andere testen.

Und der Kontrast ist zu messen, der sich mit dem Licht ändert. Das ist nur am genauen Ort und zur Aufnahmezeit möglich; manchmal ist ja in Minuten schon

ein anderes Licht da, nicht nur wenn Wolkenfelder ziehen. Mit Licht malen ist mehr als nur eine technische Übertragung auf den Film.

Auch bei einer Architekturfotografie ohne präzise Vorgaben wird wahrscheinlich generell eine „klassische“ Aufnahme mit geprüft (wenn die entsprechende Kamera zur Verfügung steht), also eine mit zum Bildrand parallelen Hauskanten, selbst wenn diese eher nicht als Endergebnis in Frage kommt.

Schon bei der genaueren Suche werden manche Kamerastandorte mehr oder weniger Probleme bereiten. Steht etwas im Weg, ein nicht akzeptables schreiendes Werbeplakat etwa, spiegelt sich die Kamera im Gebäude, ohne daß dies hingenommen werden soll, oder ist es vielleicht gar sinnvoll, von anderen Häusern aus, oder sonstwie von höherer Warte zu fotografieren (wie dort hinkommen, reicht eine Leiter)? Soll ein Detail herausgestellt werden, wie sind die „stürzenden Linien“ optimal für eine Aufnahme zu nutzen oder zu vermeiden?¹

Oft werden Sie vmtl. nach der ersten Einstellung mit Problemen konfrontiert sein, die nach Alternativen der zu nutzenden Technik verlangen oder zumindest nach der Überprüfung, ob mit anderer Technik vielleicht ein besseres Ergebnis zu erzielen ist (mit größerer Erfahrung nimmt das ab, hört aber kaum auf; aber Sie können natürlich aufhören, darüber genauer nachzudenken und das Erfahrung nennen). Das genannte Werbeschild lässt sich u. U. zumindest relativieren, indem es in eine selektive Unschärfe im Vordergrund gestellt und dabei vom Objekt getrennt wird, sofern die Distanz groß genug ist (nötig: relativ offene Blende). Da reicht dann möglicherweise eine normale Kamera mit Shiftobjektiv (was bei mir heißt: Mittelformat).

Oder sollte die Kamera „um die Ecke gucken“ und über eine größere horizontale Standartenverschiebung, die seitlich ausgeführt wird (Seitshift), das Schild aus dem Bild ganz herausgehalten werden? Dann ist eine Balgenkamera unverzichtbar (die ich – wenn es geht – auch mit Mittelformatfilm betreibe). Shiften – hatten wir gesehen – bedeutet, das eigentliche Objekt von einer Randposition der Filmbene (zu weit oben) unter Ausnutzung des Bildkreises des Objektivs in die Mitte zu verschieben. Hier würde das seitlich angewendet,



New York (lks. Seagram Bldg.; hell: Citicorp)

¹ Bei dieser Aufnahme aus New York City wird eine mäßige Hochrichtung der Kamera zur Darstellung „stürzender Linien“ als dynamisches Gestaltungselement genutzt.

müßte aber u. U. zugleich auch mit einem (Hoch-) Shift kombiniert werden, um eine ausgewogene Darstellung zu bekommen.

Neben dem Seitshift als Ersatzposition der Kamera für Zentralperspektiven wird in Schulungsmaterialien immer das Fotografieren kleinerer Kästen thematisiert. Sie werden oft mit einem „Scheimpflug“ gezeigt, der dann aber nicht exakt mit horizontaler Rückwand vorgeführt wird. Sondern die Empfehlung ist, eine leicht „stürzende“ Linie zu zeigen, weil das gefälliger aussehe. Das ist auch gut nachvollziehbar. Probieren Sie es aus. Das gilt übrigens auch im Großen: ein sehr hohes Gebäude wirkt manchmal mit noch ganz wenig stürzenden Linien „richtiger“ als wenn es ganz korrekt mit parallel zum Bildrand stehenden Linien dargestellt wird; oben wirkt es sonst vielleicht zu breit, weil unser Hirn das nicht gewöhnt ist. Und regelmäßig gehört zur Schulung auch dazu, ein Buch oder eine CD-Hülle senkrecht stehend so abzubilden, daß zwar die Vorderseite frontal gesehen wird, zugleich aber auch eine Seitenfläche, um die Dicke des Objekts zu zeigen. Wir werden diese Fälle gleich behandeln, wenn auch an anderen als den üblichen Beispielen.

Generell gilt beim Verstellen der Balgenkamera: es gilt nur das Verhältnis von Objektiv- zur Filmebene. Faktisch ist es aber ein Unterschied, ob mit der ersten oder zweiten geschwenkt wird. Die Filmstandarte ist oft durch die Frage der Perspektive festgelegt. Senkrechte Kanten verlangen nach senkrechter Stellung der Mattscheibenebene, wenn ohne „stürzende“ oder „flüchtende“ Linien gearbeitet werden soll. Ist nur eine Ebene schwenkbar, muß ggf. die Kamera verdreht werden, um die Bildstandarte wieder senkrecht zu stellen (einige Laufboden- oder Reisekastenkamera).

Verschwenkungen an der Objektivebene zeigen keine perspektivischen Verzerrungen (ein Begriff, den ich – wie gesagt – ganz unspezifisch nutze). Verschwenkungen an der Filmebene verändern die Perspektive. Da jede Verstellung, ob vorn oder hinten, das Bild verändert, benötigen Sie immer mehrere Durchgänge zur fertigen Einstellung. Besonders bei torkelfreien Kameras sollten zwei reichen, sagt z. B. Linhof, sonst drei. Falls Sie es mal eilig haben, weil Sie Akkord arbeiten, oder die Sonne gleich aufgeht, das Bild aber vorher fertig sein soll, kann auch Geschwindigkeit mal wichtig sein.

Zum Schluß noch zwei Verfahren: Durch die mögliche Anwendung von Bildprogrammen im Computer wird immer stärker das Zusammensetzen von Bildern möglich, das „stitchen“, zusammennähen. Um ein sehr breites oder hohes Motiv mit mehreren Aufnahmen zu Fotografieren, so ist die generelle Ausführung, stellen Sie die Objektivebene einmal so ein, daß das gewünschte Motiv mit einem Teil im Bildkreis auf eine Seite gesetzt wird, dann verschieben Sie die Mattscheibe Stück für Stück in die andere Richtung so, daß relativ große Überlappungen (1/3 - 1/4) vorkommen. Heute wird „stitchen“ allerdings meist als das Zusammennähen einer Fülle von Bildern aus der Digitalkamera verstanden, wobei die Kamera dann um den sogenannten Nodalpunkt auf dem

Stativ geschwenkt wird, um mehrere Reihen von Einzelfotos mit großer Überlappung zu erhalten.

Und ähnlich, aber ganz anders läuft ein Verfahren, um die Auflösung des Bildes zu verbessern, das „bracketing“. Sie fotograzierten ein Motiv mit mehreren Belichtungseinstellungen, 1. leichte Unterbelichtung durch eine schnelle Zeit, 2. „richtige“ Einstellung der Zeit, 3. leichte Überbelichtung. Im Computer werden die zwei, drei oder mehr Aufnahmen übereinandergelegt und somit die Kontrastfähigkeit des Films (5 Blendenstufen) deutlich vergrößert. Verändert wird nur die Zeit, sonst ändert sich ja der Schärfebereich (was für Experimente auch sinnvoll sein mag, ich weiß es nicht).

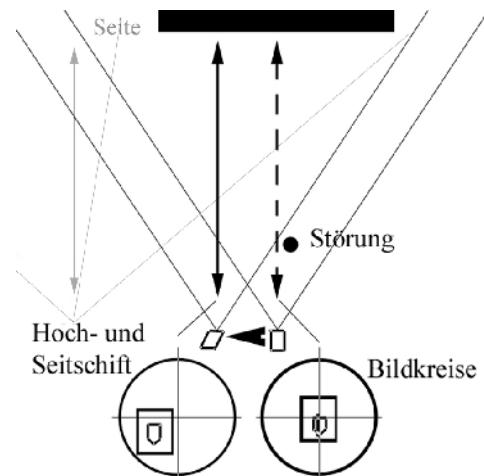
„Um die Ecke gucken“

Ein Motiv, das sich nicht – obwohl eigentlich gewünscht – frontal aufnehmen lässt, kann mittels eines Seitshifts u. U. dennoch fast in der gewünschten Position, jedenfalls mit angrenzender Zentralperspektive wie ein Aufriss aufgenommen werden. Es kann also die eigentlich gewünschte Kameraposition um eine gewisse Distanz seitlich verschoben werden, um dennoch (fast) die ursprünglich gewünschte Position auf dem Foto zu zeigen – ohne störendes Schild, oder ohne Spiegelung der Kamera in einer Glasscheibe (weil die Kamera dabei in einen nicht-spiegelnden Bereich der Fassade geschoben würde). Die klassischen Lehrbeispiele haben dabei meist keine Tiefe, sind z. B. große Bleiglasfenster. Ich zeige es anders.

Bei der seitlichen Verschiebung nutzen wir ja den Bildkreis, also die Tatsache aus, daß unsere Kamera nur einen Teil des möglichen Luftbildes, den das Objektiv erzeugt, zugleich zeigt. Ohne größeren Bildkreis und Shiftmöglichkeit würde bei einem seitlichen Verschieben der Kamera das Objekt an den Rand des Bildes gedrängt. Nur als Ausschnitt kann es dann allein im Bild dargestellt werden (Verkleinerung). Mit der Balgenkamera gerät das Objekt beim seitlichen

Verschieben der Kamera zwar zuerst auch an den Bildrand, aber dann verschieben wir das Aufnahmeformat im Bildkreis so, daß das Motiv wieder voll im Bild steht. Das nominelle Bildformat – z. B. 4 x 5“ – bleibt ebenso erhalten wie der Maßstab.

Haben wir bei der Frontalstellung eine „Störung“ im Bild, die wir ausweichen wollen, verschieben wir die Kamera (in der Skizze: nach links, Pfeil). Objektiv- und Filmebene stehen dann – wie die Skizze im Prinzip darstellt – mit Seitshift parallel zur Giebelwand des aufzunehmenden Gebäudes; dabei bleibt der Aufriss



des Objekts erhalten, wenn auch mit leicht verschobener Achse. Natürlich bedeutet dies, daß die Ansicht nicht exakt die gleiche Perspektive zeigt wie beim axialen Davorstellen der Kamera. Wir hatten ganz oben schon gesehen, wie Seitenflächen in der Perspektive zum Bildrand breiter und Vorderflächen schmäler gezeigt werden.

Ab einer bestimmten Weite des seitlichen Verschiebens der Kamera aus der Gebäudeachse ist es sogar möglich, ein Gebäude parallel zum Aufnahmeformat mit angedeuteter Zentralperspektive bzw.



Reichstag, Ausbau/ Kuppel Architekt Norman Foster
Architekt Paul Wallot (1894)

einem Aufriß des Motivs aufzunehmen und es gleichzeitig perspektivisch etwas von der Seite zu zeigen, um die Dimension besser verständlich zu machen, wie das Bild vom Reichstag zeigt (in der Skizze die hellgraue Position ganz links. Denken Sie an die o. g. CD oder das Buch, die oft als Lehrbeispiel genommen werden).

Beim Lehrbeispiel des Bilddetails vom Reichstag sind nochmal die Begrenzungen zu erkennen, die eine solche Einstellung kennzeichnen, die quasi mit „falscher Perspektive“ abbildet. Die Kamera ist links über die seitliche Gebäudeflucht hinaus verschoben und war zuerst mit dem Bankrohr waagerecht etwa auf die Achse der Kuppel gerichtet worden. Dann wurden beide Standarten parallel zum Gebäude gestellt.

Die linke Gebäudeseite ist noch eben perspektivisch zu sehen (deutlich beim Eckturm), und die Front ist mit den horizontalen Linien parallel zum Bildrand ausgerichtet, wie bei Aufriß bzw. Zentralperspektive. Die tiefen Fensterlaibungen zeigen dann aber, wie die Fenster zur rechten Bildseite hin immer stärker von der Seite gezeigt werden (die linken Fensterrahmen sind unsichtbar, doch das fällt bei geringer Tiefe, z. B. Bleiglasfenstern kaum auf. Solche Fenster sind auch deshalb ein „gutes“ Lehr-Thema, weil im Gegenlicht die Sprossen sehr dunkel erscheinen). Damit sind doch die Grenzen des seitlichen Ausweichens mit der Kamera greifbar gemacht worden. Eine nur leichte Verschiebung aus der Gebäudeachse heraus wird aber oft vom Auge toleriert und nicht alle Motive sind so deutlich in die Tiefe gestaffelt. Direkt von vorn ist die Kuppel aus dieser Entfernung auch weitgehend verdeckt.

Soll bei Architekturfotos eine spannungsvolle Perspektive gefunden werden, wird dies – ob mit oder ohne „Scheimpflug“ – besonders mit der Bewegung der Mattscheibenebene versucht werden; deren Verdrehung beeinflußt primär auch

die Perspektive, während die Veränderung der Objektivebene vor allem den Ausschnitt betrifft. Mit der Balgenkamera lassen sich Gebäude durch Verschiebungen der Perspektive oft ganz deutlich verändert darstellen und so die Bildkomposition interessanter machen, ja sogar verfälschen. Dazu kommen wir jetzt.

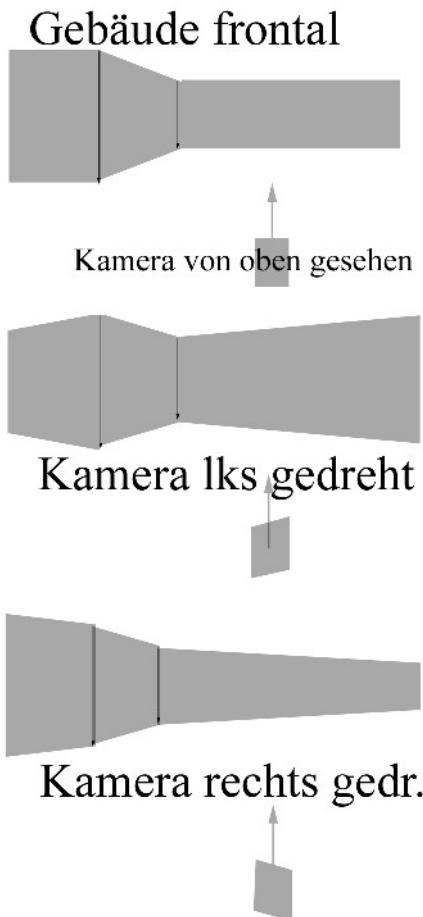
Perspektiven variieren

Auch unter der Regel, die Objektiv- und Mattscheibenebene parallel zueinander und senkrecht wie die Flächen der aufzunehmenden Gebäude stehen zu lassen, sind durch Verstellungen der Standarten deutliche Veränderungen der Perspektive erreichbar, wie das beim Reichstag schon demonstriert wurde. Die folgende Dreifach-Skizze symbolisiert oben ein L-förmiges Gebäude, das frontal mit unverstellter Kamera fotografiert wurde.¹

Die Frontflächen der Gebäude (links und im Hintergrund) erscheinen wie in einer Darstellung mit angenäherter Zentralperspektive. In der Skizze darunter wurden Objektiv- und Filmstandarte parallel zueinander nach links verdreht. Beim linken Gebäudeteil wird dabei aus der Frontansicht eine Fluchtpunktperspektive, und der hintere Gebäudeteil wird entsprechend rechts nach vorn verdreht. Im dritten Fall mit spiegelbildlich gedrehter Kamera ergibt sich vorn links nochmal eine ganz andere Ansicht, die wir in einem Foto wohl als verzerrt ablehnen würden.

Vielleicht ist ja auch ein „Scheimpflug“ nötig (und möglich), um ein Gebäudeteil, das auf die Kamera zu läuft, vollständig scharf abbilden zu können. Der Boden, auf dem das Kamerastativ steht, läuft ja (fast) in jedem Fall auf die Kamera zu. Und oft ist eine brillante Darstellung der Schärfe im Vordergrund für ein Bild gerade das besondere „Plus“, wenn der Vordergrund nicht sogar das Hauptmotiv ist, das in den Zusammenhang seiner (scharfgestellten) Umgebung eingebettet sein soll. Die Probleme damit hatten wir oben bereits gesehen.

Sie sehen, wir haben jetzt die möglichen Fälle der Verstellung der Balgenkamera noch einmal behandelt. Es gilt dann, am konkreten Motiv diese Möglichkeiten konkret einzusetzen.



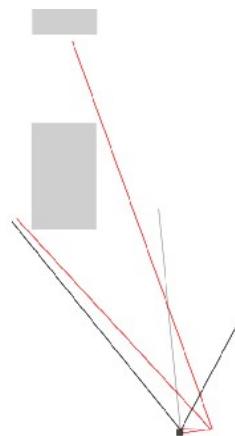
¹ Das Beispiel nachgezeichnet aus: Hohe Schule der Kameraverstellung, Hg. Nikolaus Karpf, München 1980

Ist ein Bild dann (endlich!) nochmal bezüglich des Ausschnittes fixiert (2D), gilt es als nächstes, die nötige Blende, die beim ersten Aufstellen der Kamera mittels der Mattscheibe nur ungefähr angenommen wird, präzise für die Aufnahme zu ermitteln (3D). Dazu wird der gewünschte Schärfebereich festgestellt. Das macht in der direkten Sicht auf die abgeblendete Mattscheibe wegen der kleinen Blendenöffnungen und den z. T. nicht sehr lichtstarken Mattscheiben optisch selbst mit einer Lupe Schwierigkeiten. Gerade Weitwinkelobjektive bringen nicht viel Licht auf die Mattscheibe und sind besonders in den Randzonen sehr dunkel.

Da hilft auch die sogenannte *Fresnel-Scheibe*, die hinter der Mattscheibe (nicht im Balgen) platziert werden kann und mit ihrer optisch geschliffenen Riffelung das auf die Randbereiche fallende Licht zum Betrachter lenken soll, nicht viel, weil die auf Normalobjektive eingestellt ist. Spezielle, teure Mattscheiben lassen zwar deutlich mehr, aber auch oft nicht genug Licht durch, um bei Abblendung, also bei Arbeitsblende, genügend zu erkennen.¹

Von dem mit offener Blende gesehenen – also kleinsten – Schärfebereich gilt es dann zu dem Blendenwert zu kommen, der den gewünschten Schärfebereich wiedergibt. Vielleicht soll ja auch alles scharf werden. Bei Architekturaufnahmen wird oft die Unendlicheinstellung ins Spiel kommen. Dann gilt es nur zu klären, ab wo vor dem eigentlichen Motiv der Schärfebereich beginnen soll und kann. Bei kleineren Objekten lässt sich – je nach Objektiv – auch hinter dem Motiv mglw. noch Unschärfe im Bild darstellen. Manchmal vielleicht sogar mit einem vertikalen „Scheimpflug“ als SachFoto, wie die nächste Skizze zeigt, wo ein Schärfekeil ein Objekt seitlich von anderen Objekten im Hintergrund abgrenzt.

Es werden also mit der Balgenkamera vorderer und hinterer Schärfepunkt aufgesucht, die entsprechenden Entfernungswerte an der optischen Bank markiert (z. B. mit einer Wäscheklammer) und abgelesen und die bewegte Standarte auf die Mitte der Auszugsdifferenz (!) auf der optischen Bank gesetzt. Dann wird daraus der Abbildungsmaßstab und die nötige Blende auf der Rechenscheibe ermittelt, oder – sofern ein Schärfebereich-Optimator (Sinar, Linhof; Cambo u. a.) vorhanden ist – mittels der Kameramechanik der Balgenkamera festgelegt. Sonst wird dazu die Tabelle des Objektivs (bei den Firmen im internet zu haben) im Zusammenhang mit dem ermittelten Abbildungsmaßstab genutzt, die die nötige Blende für das entsprechende Filmformat vorgibt.



¹ Beim starken Weitwinkel wird schon im normal hellen Raum bei offener Blende eine Lampe benötigt, die den genauen Bildrand bei 6 x 12 cm dadurch anzeigt, daß die Lampe vorübergehend im Motiv auf die Kamera gerichtet wird.

Bei den Schärfeeinstellungen ist es im Grunde logischer, sie mit der vorderen Standarte, also mit dem Objektiv zu machen. Dann wird ja beides, der Auszug des Balgens und die Entfernung des Objektivs zum Objekt zugleich verschoben. Ob das substantiell anders ist als die Verschiebung der Mattscheibe, also nur durch die Veränderung des Balgenauszugs? Probieren Sie, was sich ändert. Erst jetzt, wenn auch die 3D-Darstellung hergestellt ist, haben wir das Bild räumlich konstruiert.

Danach ist die Belichtungszeit zu ermitteln. Das ist im Normalfall ein nur technischer Vorgang, den wir oben intensiv behandelt haben. Es fehlt noch die Überprüfung, wieviel an der Belichtung zu ändern ist, wenn der (lange) Balgenauszug ausgeglichen werden muß. Beim Maßstab m 1:1 – haben wir gesehen – kommen immerhin zwei Blenden hinzu. Entsprechend muß dann so viel mehr Licht vorhanden sein als die Blende für den Schärfebereich fordert, um den Korrekturfaktor auszugleichen. Oder es ist eine längere Zeit einzustellen, wenn nicht geblitzt wird, oder ein anderer Film zu wählen. Aber das gilt nur für ein ruhendes Objekt/ Motiv. Es gibt selbstverständlich solche Aufnahmen, wo nicht die Blendeneinstellung, sondern die der Zeit das Primat hat, dann muß die Blende nachgeführt werden. Wir kommen darauf noch zurück.

Bei unbewegten Motiven ist es eine interessante Methode, mit gering empfindlichem Film und langer Belichtungszeit zu arbeiten, um Bewegungen, etwa durch Passanten, unscharf zu gestalten – wie beim Seagram Bldg. in New York, s. o. – oder sie gar ganz aus dem Bild zu entfernen. Denn es bedarf immer einer gewissen Zeit, ein Objekt im Film festzuhalten. Bewegt es sich schnell genug, gibt es im Film davon keine Spur. Belichten Sie mal zehn Minuten lang eine belebte Straße (kleinste Blendenöffnung, ggf. Graufilter oder zwei Polfilter, wenig ISO).



Deutsches Historisches Museum, Berlin, Architekt: I. M. Pei; „doppelter Scheimpflug“

Nächste Schritte: Studio, Blitzlicht, Bewegung, Bildbearbeitung

Wir wollen nun „Licht machen“, mit Studioblitzen, und dazu die verschiedenen Grundsituationen kennenlernen. Als Beispiele für Fotos im Studio bzw. mit Studiolicht außerhalb des Studios kommen wir vor allem zur besonderen Darstellung von Bewegung.

Ein Motiv enthält ein Mobile, dessen Bewegung im Bild sichtbar werden, also Bewegungsunschärfe zeigen soll – und trotzdem soll es als Ganzes in seiner Konstruktion erkennbar sein. Mit Blitzlicht, das zusätzlich zur normalen Lichtsituation noch eingesetzt wird, machen wir eine Doppelbelichtung mit einem einzigen Auslösen. Auf einer dunklen Bühne soll – ohne Blitzlicht – die Bewegung von MusikerInnen als dynamische Bewegungsunschärfe sichtbar werden. Das müßte durchaus mit einer Balgenkamera in Szene gesetzt werden, wenn die Bühnenarchitektur dabei mit herausgestellt werden soll...

Danach werfen wir dann einen kurzen Blick auf die Möglichkeiten der Bildbearbeitung im Computer.

Studio-Licht

Solange keine Bewegung im Raum ist, kann immer auch mit der Langzeitaufnahme ohne Blitz gearbeitet werden.¹ Zum Fotografiespruch „Blende elf im Zimmer stimmt immer“ gehört fast regelhaft: 1/2 bis 1 Sekunde Belichtungszeit in normalen Räumen (ISO 100). Ist aber eine Bewegung im Objekt vorhanden, was z. B. bei moderner Kunst nicht selten der Fall ist, muß die Zeit besonders bedacht werden. Ggf. gibt die Zeiteinstellung dann die gesamte Belichtungseinstellung vor, weil für die bestimmte Bewegung eine bestimmte Belichtungszeit zwingend ist.

- Blitzlicht

Bei der Verwendung künstlichen Lichts, sei es direkt im Studio, oder in anderen Räumen, die mit Studioblitzen ausgeleuchtet werden sollen, sind die einzelnen Blitzlampen 1. in bezug auf das zu fotografierende Objekt und 2. auch untereinander mit dem Belichtungsmesser einzurichten; eine Belichtungs-Automatik, wie bei kleineren Blitzen, hat bei Studioblitzen keinen Sinn, solche kleinen Geräte können aber ggf. als Lichtspots mit eingesetzt werden. Blitze arbeiten mit Tageslichtqualität (5.500 K).

Außerhalb des Studios, etwa in einer Werkstatt oder einer Kunsthalle, sind zwei Varianten denkbar. Es kann ein Objekt so beleuchtet werden, daß 1. nur mit den mitgebrachten Lampen gearbeitet und das vorhandene ausgeschaltet oder durch starke Blitze völlig überstrahlt wird, oder es werden 2. Blitzleuchten

¹ Der sog. Schädelboden des Deutschen Museums für Naturkunde in Berlin. Ein Problem ist der große Kontrast – vorn links wäre mglw. eine weitere Aufhellung sinnvoll gewesen. Dann wäre aber der durch die Leuchtstoffröhren erzeugte Grünstich schwer zu erhalten, der den Raum, der im hinteren Teil beidseitig durch Fenster belichtet ist, doch auch als Lager kennzeichnet (die Schränke ganz links sind grün gestrichen). Die Verzeichnung durch das Weitwinkelobjektiv 47 XL fällt dem Augenschein nach auch hier nicht auf – sie wird bei solchen Bildern vom Betrachter ja auch schon erwartet (ist eben eng).



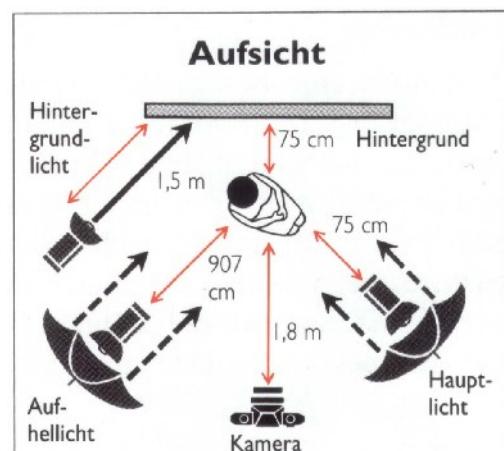
Naturkundemuseum Berlin, Langzeitbelichtung, links Kunstlicht, rechts natürliches sehr helles Licht.

nur ergänzend zur Lichtstimmung des Raumes eingesetzt, in dem das Objekt steht. Sie sollen die Konturen schärfen, ohne als Lichtquellen aufzufallen, und sie sollen das Kunstlicht nur knapp überstrahlen, um Farbstiche zu vermeiden!

Soll ein eher kleines Objekt beleuchtet werden, wie beim Portrait, ließe sich als Grundausstattung im Studio eine Viererkombination von Blitzen vorstellen. Ein Hauptlicht beleuchtet das Objekt – z. B. wie eine Sonne – von vorn-oben links (oder rechts), ein sekundäres von rechts (oder links) oben, und eines wird direkt von oben und dabei von leicht hinten (!) auf das Objekt gerichtet, der 4. Blitz auf den Hintergrund. So finden Sie es in vielen Anleitungen. Weitere Blitze/Reflektionsschirme/ Spiegel sind denkbar, um spezielle Partien noch aufzuhellen oder zu betonen (auch z. B. mit einem starken Spotblitz mit einem Tubus zur Verkleinerung des Lichtflecks).

Dann ist zu entscheiden, ob direktes, hantes Licht oder – über Softboxen mit Gaze-Vorhang – mehr Streulicht eingesetzt wird. Das von oben-hinten gesetzte Licht wird wahrscheinlich eher soft benutzt, es soll bei Objekten vor allem die waagerechten Oberflächen, die nur im flachen Winkel zur Kamera stehen, durch Licht und Einspiegelung der Softfläche heller machen und die Dreidimensionalität betonen, indem die Kanten leicht von hinten mit Licht geformt werden. Beim Portrait wird dabei von oben das Haar betont.

Möglicherweise eignet sich auch ein Blitz, der mit der Reflektion über die Raumdecke diese Aufgaben übernimmt, evtl. gemeinsam mit der Beleuchtung des Hintergrunds. Denn nicht zuletzt ist zu entscheiden, wie der Hintergrund der Szene auszuleuchten ist, je nachdem ob der Raum sich fortsetzt oder ein



Fotohintergrund aus Papier oder Stoff genutzt wird, der vielleicht unscharf bleiben oder erscheinen soll.¹ Vielleicht soll der Hintergrund gerade nicht zusätzlich beleuchtet werden. Ein weißer Hintergrund im Abstand von gut einem Meter vom Motiv würde dann schon ziemlich grau (vgl. Portrait „Sylvie“, s. u.)

Im abgedunkelten Raum lässt sich mit den Einstelllichtern der Blitze, die als dimmbares Dauerlicht die Stärke der Blitzinstellung simulieren und damit die Schattenverläufe ungefähr sichtbar machen, die Gesamtsituation ganz gut beurteilen. In helleren Räumen wird das viel schwieriger – da wird es u. U. nötig, auch zwischendurch bereits einmal mittels eines Pola(roid)s, einem Sofortbild, „nachzusehen“.

Insgesamt sollte der Kontrast nicht über drei Blenden hinaus reichen! Beim klassischen Portrait eher 1 1/2 Blenden als Maximum.

Doch zuvor sind die Lampen einzurichten. Bei einigermaßen gleichmäßiger Ausleuchtung werden die unterschiedlichen Blitzstärken nicht viel mehr als eine halbe Blende Differenz betragen. Aber spezielle Vorstellungen lassen sich natürlich auch mit sehr unterschiedlichen Blitzstärken und völlig anderen Lampenanordnungen und weiteren Hilfsmitteln realisieren.²

Bestimmte Oberflächen im Motiv erfordern möglicherweise bestimmte Lichtenordnungen. Edelstahlflächen, wie von Küchen oder Skulpturen, erweisen sich beispielsweise in Innenräumen als besondere „Lichtfresser“, die oft nur mit großen Einspiegelungsflächen aus weißem Soft-Material, durch die hindurch geblitzt wird, den erwarteten silbrigen Glanz erhalten (Einspiegelung der Kamera beachten). Unter freiem Himmel sind meist genug Himmelsflächen zur Einspiegelung in die Metallflächen vorhanden.

Bei der Einrichtung der Blitze wird erst die Lichtstärke vom Motiv zur jeweiligen Lampe hin gemessen (mit versenkter Kalotte, auch Disk genannt, oder bei Abschaltung oder jedenfalls Abschattung der anderen Blitze). Das Sekundärlicht soll den durch das Hauptlicht entstehenden Schatten aufhellen und wird mit 1/3 bis 2/3 Blende geringer als das Hauptlicht eingestellt, ebenso das von oben scheinende Licht. Das Hintergrundlicht verlangt, wenn der



¹ Im gezeigten Beispiel aus: John Hedgecoe, Meine große Fotoschule, München 1997, werden nur drei Lampen eingesetzt, die von oben fehlt. 2. Bild: Der Studioflash Esprit 1500 von Calumet ist ein Kompaktblitz, bei dem alle Technik im Gehäuse steckt (u. U. 3 m hoch auf dem Stativ/ Alternative: Bodengenerator mit leichteren Lampen). Der Blitz kann in Stufen von 500, 1.000, 1.500 Wattsekunden genutzt und so stufenlos über insgesamt 6,5 Blenden geregelt werden. Das 600 Watt Einstelllicht hat einen eigenen Regler. Darstellung mit Durchlichtschirm; besser ist eine nach hinten lichtdichte Softbox, weil sie viel weniger Licht streut. Die Schirme kommen eher in sehr großen Räumen zum Einsatz, um große Flächen zu beleuchten. Solche Schirme können auch andersrum gesetzt werden, dann strahlt der Blitz vom Motiv weg in den außen durch eine Hülle lichtdicht gemachten Schirm.

² Die Rückenaufnahme wurde nur mit einem einzigen Licht, einem Spot direkt von oben realisiert, um den Körper entfremdet als skulptural darzustellen.

Hintergrund weiter entfernt ist, möglicherweise die stärkste Lampe. Auch dort ist nicht mehr als eine Blende geringer einzustellen; aber vielleicht wird sogar ein etwas höherer Wert gegenüber dem Gesamtwert für die Aufnahme genommen, um nur eine helle Fläche ohne deren Struktur zu zeigen (Lichtfleck). Die Entfernung des Blitzes ergibt ja starke Lichtdifferenzen (Entfernung zum Quadrat! s. o.).

Abschließend ist die Gesamtbeleuchtung vom Kern und (!) den Rändern des Objekts nunmehr hin zur Kamera (!) mit der Lichtmessung zu überprüfen. Bei sehr schattenreichen Strukturen werden auch noch einmal Spot-Objektmessungen – von der Kamera aus oder möglicherweise in der Mattscheibenebene – sinnvoll sein, um einen Schatten nicht ins völlige Schwarz abgleiten zu lassen. Der wäre dann partiell noch aufzuhellen, evtl. durch einen Reflektor (Karton, Spiegel) oder ein Spotlight. Vielleicht erhalten die Blitze auch noch seitliche Klappen, um das Licht nur auf das Objekt oder einen Teil davon zu beschränken. Versuchen Sie immer, Streulicht weitgehendst auszuschließen (Kompendium nicht vergessen).

Auch die Stellung der (Blitz-) Lampen zum Motiv ist wichtig. Weit entfernt aufgestellte Blitze wirken, selbst wenn sie als Softbox verwendet werden, eher wie Scheinwerfer, in den Augen eines Modells entstehen dann nur sehr kleine Einspiegelungen, die Schatten werden markanter gezeichnet. Für ein „weiches“ Portrait sind die Softboxen möglichst dicht zum Modell zu stellen. So entsteht eine große Flächenleuchte, die u. U. zugleich beide Seiten der Nase beleuchten kann und so Schatten mindert. Rechteckige

Einspiegelungen in den Augen bekommen den Charakter von Fenstern und sehen relativ natürlich aus. Vielleicht stellen Sie zwei Softboxen mit kleinem Abstand nebeneinander, dann zeigt sich ein Fensterpfosten im Spiegelbild. Oder Sie kleben mit Klebeband auf eine sehr große Softbox ein Muster auf. So weit die Konvention für klassisches Portrait.



Sylvie



Sylvie; nur eine Softbox 60 x 80 cm, Abstand gut 1 m, Hintergrund: im Abstand von ca. 1,30 strahlend Weiß!

Versuchen Sie bei einem Portrait aber auch, mit nur einer Lampe auszukommen, dazu vielleicht noch eine Reflexionsfläche zur Schattenaufhellung. Nicht jedes Portrait muß ja ein klassisches „Beauty“ werden, wie wir sie aus Modezeitschriften kennen (wozu Sie eine Visagistin brauchen). Das Portrait von Sylvie wurde mit nur einer Blitzlampe und ohne Reflexionschirm aufgenommen. Denn die o. g. Vierer-Kombination an Blitzen ist nur die klassische Grundlage für Normal-Portraits, wie sie oft verkauft werden. Um vielleicht einen eigenen Stil sich zu erarbeiten, könnte eine davon abweichende durchgängig angewandte Lichtführung mit nur einer Lampe ein guter erster Versuch sein. Dazu nehmen Sie vielleicht noch Reflektoren. Gut sind Styroporplatten, aber auch eine Dia-Leinwand kann gute Dienste tun. Beide haben eine rauhe weiße Oberfläche und streuen weiches Licht ab. Licht, das immer etwas geringer ausfällt als das Hauptlicht es aussendet (der Umweg ergibt eine größere Distanz). Zwei, oder auch drei Reflektoren sind beispielsweise bei einem Model mit dunklem Haar vor dunklem Hintergrund sinnvoll. Eins spiegelt das Licht von hinten oben auf das Haupthaar (das könnte auch ein zweiter Blitz übernehmen, der an die Decke oder die Rückwand strahlt), die anderen beiden belichten die Seiten, damit nicht dort das Haar mit dem Hintergrund verschmilzt. Das könnte dem Bild eine verfremdende Note geben, weil das Gesicht vie schlanker erscheint als es normal gesehen wird (das Bild von Christina ist ein Beispiel für ein mir gut gefallenes Foto, das aber dem Modell nicht so recht ist, weil es eben etwas verfremdet).

Abschließend ist ggf. der Korrekturfaktor für die Auszugslänge des Balgens zu bestimmen und vielleicht ein Polaroid zu machen, um weitere nötige Verfeinerungen der Beleuchtung erkennen zu können. Dieser Moment ist die Hoch-Zeit der Digitalen, wenn das Bild bereits am Rechner-Monitor genau geprüft wird.

Besser ist es aber, am lebenden Modell genau auf die Nuancen des Lichts und des Bildes achten zu lernen. Ohnehin soll das Modell sich wahrscheinlich wohlfühlen. Als Temperatur gelten ca. 22° C als gut für die Ansicht der Haut, sie schwitzt noch nicht, die Poren bleiben zu, sie zeigt sich aber auch noch nicht als Gänsehaut. Dann denken Sie an die Helligkeit der Einstelllampen der Blitze bzw. des Blitzes. Helles Licht führt zum Schließen der Iris der Augen, das kann unangemessen aussehen. Haben Sie zur Einstellungsfindung sehr helles Licht benutzt, stellen sie es vor der Aufnahme ab und warten ggf. etwas. Der Blitz ist dann zu schnell, um noch die Iris während der Aufnahme reagieren zu lassen. Er darf – außer für Spezialeffekte – nicht von unten kommen, aber auch nicht zu steil stehen, weil es dann Schatten auf tiefliegenden Augen geben kann, die Nase unschöne Schatten wirft...

Bei der Bildeinstellung – erinnere ich noch einmal – ist die Blendeneinstellung gegenüber der Zeit die entscheidende Größe, sofern keine Bewegungsunschärfe gewünscht wird. Ob 1/30 oder 1/500 s – die viel schnelleren Blitze werden



Christina

Ein Licht von links vorn, nur leicht von oben (wegen der tiefliegenden Augen), eines über die Deckenreflexion von oben, um das Haar noch zu markieren – doch dieses „Oberlicht“ wurde in diesem Abzug etwas unterdrückt, weil die Betonung allein der Haut markanter erschien. Ein entfremdendes Foto, weil der runde Haarschopf, der vor allem seitlich im Schwarz versinkt, vor einem weißen Hintergrund eine ganz andere Darstellung ergibt.

dadurch nicht anders auf den Film fallen! Deren Leuchtzeit beträgt heute meist höchstens 1/1.000 und weniger Sekundenbruchteile. 1/500 s Verschlußzeit der Kamera, kleine Blende und die kurze Blitzzeit machen die aus dem Studio bekannte Schärfe besonders bei sich bewegenden, z. B. sich drehenden Modellen aus, die ein Kleid schwingen lassen o. dgl.

Allerdings wird immer zwischen *Zeit und Blende ein Verhältnis* bestehen, wenn nicht vor einem Fotohintergrund gearbeitet wird: der Raum jenseits des Blitzeinflusses wird bei langer Belichtungszeit heller als bei kurzer. Im großen Raum kann ein Motiv so in eine Lichtinsel gestellt werden (kurze Zeiteinstellung), der Restraum erscheint aber dann dunkel und in der Lichtfarbe des Raumes (nicht vom Blitz überstrahlt).

Anders ist die Situation dann, wenn ein Objekt in einem Raum fotografiert und dabei der Raumeindruck erhalten werden soll, wenn also das Raumlicht für den Film (!) nicht genügend Konturen erzeugt, weil das Auge/ Gehirn differenzierter sieht, oder die Farbtemperatur auf Tageslicht gesetzt werden soll.

Über oder hinter dem Objekt sind Blitzlampen oft nicht aufstellbar. Dazu sind vor allem zwei Schritte nötig:

Zum einen muß der Raum in der bestehenden Beleuchtung ausgemessen werden, um zu große Differenzen (Kontraste) erkennen und ggf. mit mehr Licht oder der Blitzeinrichtung ausgleichen zu können.¹ Zum anderen ist dann die Stärke des Blitzlichtes so zu bemessen, daß sie höchstens 1/2 - 1 Blende über dem Normalwert des Raumes liegt und keine auffallende Schatten im Bild verursacht (Blitzstandorte). Es wird also nur eine schwache Blitzbeleuchtung möglich sein. Dann wird auch mit der Verschlußzeit entsprechend des Raumlichts gearbeitet – zwischendurch kommt der Blitz zur Aufhellung, Kontrastschärfung und (!) Änderung der Lichtfarbe. Und immer mindestens ein zweites Dia mit einer oder 1/2 Belichtungsstufe Differenz belichten, hier also der offeneren Blende!

Stets ist der Schärfebereich tangiert. Um mit kleiner Blendenöffnung und großem Schärfebereich arbeiten zu können, muß ja erst einmal relativ viel Licht vorhanden sein. Um bei geringem Raumlicht plus schwachem Aufhellblitz stärker Abblenden zu können, ist ein Film mit höherer Empfindlichkeit nötig (der tendenziell die Grobkörnigkeit erhöht), oder er muß gepusht werden (was ebenfalls die Qualität beeinflußt).

Bei zu hellen Räumen ist ein Film mit geringerer Empfindlichkeit einzusetzen und/ oder ein Graufilter, um einen geringeren Schärfebereich einstellen zu können, wenn ein kleineres Objekt durch selektive Schärfe betont werden soll.

Blitzlicht hat in solchen Situationen, bei denen in Innenräumen (auch bei Ausstellungen) heute oft Leuchtstoffröhren als Basisbeleuchtung eingesetzt werden (die keineswegs Tageslichtqualität ausstrahlen, selbst wenn sie so heißen), auch die Funktion, die Kunstlichttemperatur zu überstrahlen, ohne daß der Raumeindruck insgesamt stark verändert wird (unsere Augen sehen ja „Weiß“). Dann sind Außenfenster auch leicht integrierbar (sofern sie nicht zu dunkel scheinen, was dann mit Blitzlampen im Außenbereich vor dem Fenster zu kompensieren oder am Computer zu ändern ist, am Tage sind sie eher zu hell



Hare of Haven, Nana Schultz

¹ Das gezeigte Objekt „Hare of Haven“, das Nana Schulz auf der nordskulptur2 1997 in Neumünster zeigte, bedurfte eines sehr großen Schärfebereichs und einer recht gleichmäßigen großflächigen Ausleuchtung. Wegen der Raumbegrenzung wurde eine Licht-Markierung im Deckenbereich hingenommen, um einen von drei Blitzen weit nach hinten und zur Reflektion über die Decke auszurichten. Solche Reflexe sind in Ausstellungen ja oft Bestandteil der Ausstellungearchitektur. Sollen im Raum ausgeleuchtete Teile etwas heller als der Gesamtraum erscheinen, wird mit einer schnelleren Verschlußzeit der Rest abgedunkelt. Zu berücksichtigen war das einstrahlende kleine Fenster, das nicht „ausgebrannt“ erscheinen und keinen Lichtfleck auf den Boden zeichnen sollte.

und werden mit einer Graufolie abgedeckt oder im Computer abgedunkelt). Innen und außen haben wir dann Tageslichtqualität. Ein anderer Fall liegt vor, wenn Fenster mit Tageslichteinstrahlung in einen mit Kunstlicht beleuchteten Raum hineinwirken, die nicht nur in ihrer Fensterfläche Tageslicht aufweisen, sondern auch in den Raum Tageslicht hineinstrahlen. Dann müssen die Fenster mit Filterfolie abgedeckt werden (auch im Computer ist das wegen der Einstrahlung sonst nicht zu beheben).

Vor allem geht es darum, die Konturen der (Kunst-) Objekte zu schärfen. Weiße Wände und Leuchtstoffröhren ergeben zusammen eine vom Film nur schlecht zu beherrschende Gemengelage. Die hohe Streuwirkung (immer „Sonnenblende“/ Kompendium einsetzen, Licht auf Objekt beschränken!) ergibt relativ grobkörnige Bilder, in denen sich helle oder gar transparente Körper vor den Wänden schlecht abheben (manchmal enthält die Wandfarbe leuchtende Bestandteile).

Möglicherweise muß zur Aufrechterhaltung des speziellen Raumeindrucks allerdings generell mit Kunstlichtfarbtemperatur beim Film gearbeitet werden (Außenfenster sind dann ganzflächig mit Farbfolien zu filtern). Dazu sind dann vor die Blitzlampen genau mit dem Farbtemperaturmesser zu ermittelnde Filterfolien zu hängen, um sie auf Kunstlicht auszurichten; die Einstelllichter sind sehr heiß. Kunstlichtfilme sind allerdings für Leuchtstoffröhren auch nicht optimiert.

Doch wird ein Grünstich, den diese Röhren meist verursachen, oft von unserem Gehirn richtig als „kühl“ oder ähnlich übersetzt, wie warmes Gelb für „Kerzenlicht“ (im Tageslichtfilm). Vielleicht kommen statt der Blitze auch Dauerlicht-Lampen (mit/ ohne Filter) zum Einsatz, um Bewegungsunschärfe erfassen zu können. Auch die neuen „Energiesparlampen“ sind solche Röhren!

ABER: Dauerlicht ist wesentlich schwächer als Blitzlicht! Bedenken Sie: ein Blitz mit 1.000 Ws (Watt pro Sekunde) setzt diese Energie in 1/1.000 s (oder kürzer) um. Nur bezogen auf elektrische Daten käme folgendes heraus: diese Energiemenge (die Lichtmenge unterscheidet sich davon wegen der Wärmeabgabe noch) zu ersetzen, bedarf Scheinwerfer von 1 Mio. Watt. Bei einer Belichtungszeit von (der Einfachheit halber) 1/100 s wären es dann immer noch 100.000 W. Das ist nun nur ein sehr grober Hinweis, zeigt aber rein rechnerisch einmal die Dimension an zwischen Blitz und Dauerlicht. In der Fotopraxis stimmt das alles so nicht, weil sehr stark auch die Effektivität der Lampen wirkt, die Art des Reflektors oder der Softbox, die ja auch ein Reflektor ist, nur ein mit Streuwirkung versehener Reflektor. Doch wird sicher eine Nennleistung von mehreren tausend Watt an Dauerlicht benötigt, um den o. g. Blitz zu ersetzen. Zwei Baustrahler von je 1.000 W (von denen auch ich ganz früh in diesem Buch mal sprach) reichen ganz sicher nicht, zumal Wärme und das helle Dauerlicht bei Portraits stark auf ein Model, auf dessen Haut und Pupillengröße einwirken würden (s. o.). Nur ein starker Blitz, bzw. mehrere,

machen es möglich, mit einer Belichtungszeit von 1/500 s und weit geschlossener Blendenöffnung sehr scharfe Bilder auch von sich etwas bewegenden Objekten/ Modellen zu machen (Mode).

- Bewegung

Es kommt noch komplexer, wenn auch die Zeit des Verschlusses eine weitere Vorgabe ist, um vielleicht Bewegungsunschärfe zu zeigen. Dann wird besonders deutlich: es werden mit einer Aufnahme, einem Auslösen des Verschlusses zugleich zwei Bilder gemacht, eine „Doppelbelichtung“ mit einem (!) Auslösen. Einmal wird der Raum, die Situation ohne Berücksichtigung des Blitzlichts konzipiert. Der normale Raumeindruck ist abzubilden, und das mit so langer Verschlußzeit, daß die Bewegungsunschärfe z. B. eines Mobiles in einer Kunsthalle sichtbar wird (leichte Unterbelichtung wg. der „Doppelbelichtung“). Das zeigt der abgebildete „Rollkörper“: einerseits ist die verschwommene, aber konturierte Bewegung erkennbar, ohne die Form des Körpers zu zeigen. Und andererseits zusätzlich das durch den Blitz eingefrorene Zeitintervall mit der Körperform.¹

Da wird wahrscheinlich max. eine Verschlußzeit von 1 bis 1/8 s akzeptabel sein. Der nur aufhellende Blitz wird dann – bei mind. 1/1.000 s – das sich bewegende Objekt zusätzlich (!) zur Unschärfe relativ scharf in einer Bewegungsphase „einfrieren“. Aber: bei normalem Licht ohne Blitz sind oft schon längere Verschlußzeiten nötig als für die Darstellung von Bewegungsunschärfe sinnvoll ist, durchaus etliche Sekunden. Dann wäre bei einer kontinuierlichen Bewegung an einem festen Ort die Einzelbewegung nicht mehr zu sehen (beim Mobile), sondern – wenn überhaupt – nur ein diffuser unscharfer Bereich, innerhalb der das eingefrorene Objekt auch nicht mehr wirkt. Was tun – ist dann die Frage: 5.000 K-Dauerlicht als ganz neue Ausleuchtung mit Blitzlicht zu kombinieren, z. B.

Bei dieser Methode ist es allerdings wichtig, die Form der Bewegung zu bedenken, weshalb ich von kontinuierlicher Bewegung sprach, die während der Belichtung von einer Seite zur anderen oder von oben nach unten führt. Bei



Rollkörper (Holzmodell), Maximilian Verhas



¹ Das Bild zeigt ein linear laufendes, nicht pendelndes Modell eines „Rollkörpers“ des Bildhauers Maximilian Verhas während einer Aufnahmezeit von 1 s und nur eine unscharfe, aber konturierte (!) Bewegungsbahn (die Ecken des Körpers, der geradeaus mit ganz eigenem Rhythmus rollt, sind ganz gut nachzuverfolgen). Durch einen Blitz ca. nach 2/3 der Laufzeit (handausgelöst) wird zugleich der Körper relativ deutlich wiedergegeben (Blitz ca. 1/1.000 s).

rhythmischen Bewegungen ergeben sich neue Probleme. Ich wollte StepptänzerInnen fotografieren und dabei die Füße unscharf zeigen und zugleich „einfrieren“. Doch das funktionierte so nicht. Bleiben die Tänzerinnen nämlich auf der Stelle stehen, dann bewegt sich der Körper in kurzen Intervallen hin und her, wenn z. B. der Kopf von links nach rechts zuckt. Dabei wird jedoch jeweils, wenn der Kopf von der Bewegung nach außen zurück zur anderen Seite bewegt wird, einen Moment lang ein Stillstand des Kopfes entstehen und deutlich sichtbar. So geht es nicht, nur die Handbewegung kommt ganz gut – ich arbeite daran.

Als ein weiteres Beispiel für Bewegung ist zu nennen, wie ein sich bewegendes Objekt ohne Blitzlicht zu fotografieren ist, etwa bei MusikerInnen auf einer Bühne, deren eigene Bewegung die Dynamik der Musik wiederscheinen lassen soll.¹ Da sich MusikerInnen insgesamt oft weit weniger bewegen, als es ihrer Musik zu entsprechen scheint, kann vom Stativ (!) aus mit 1/4 - 1/8 s oft Gesicht und Körper (ziemlich) scharf abgebildet werden, und nur ein Teil, wie die Gitarre im gezeigten Beispiel, oder Hände und Stöcke der DrummerInnen, die Finger bei BassistInnen oder während eines Saxophonspiels, wird unscharf. Das ist natürlich „Versuch und Irrtum“, gelingt aber mit etwas Erfahrung ziemlich regelmäßig.

Demgegenüber bildet das Foto mit den Tänzerinnen im Trapez die Bewegung nicht als Unschärfe ab. Es wurde mit einer Blitzanlage im schwarz verhüllten Raum gemacht. Zwei Blitze mit Streuschirmen, die das Blitzlicht in großen Kegeln zurückwerfen, schaffen eine gleichmäßige Beleuchtung von links und rechts. Das war nötig, um die dünnen Streifen der Kostüme „mit Licht zu versorgen“, die sich ohne direkte Anstrahlung leicht im Dunkel verlieren. Durch die schnellen Blitze ebenso wie durch die kurze Belichtungszeit der Aufnahme (1/250 s) ist alles scharf. Dennoch ist die Bewegung klar erkennbar: nur durch geringe Zentrifugalkräfte kann das Doppeltrapez in die aktuelle Stellung kommen.²

Diese Bilder, wie auch einige Portraits, wurden nicht mit der Großformatkamera, sondern mit Mittelformat gemacht. Kommt aber eine richtige Bühnenarchitektur mit ins Bild, werden die Verstellmöglichkeiten der Balgenkamera gebraucht.

¹ Der Gitarrist Malibu Gordes wurde ohne Blitz mit „Bühnenlicht“ (s. o.) fotografiert, und bei ca. 1/4 s Belichtungszeit (push 1.600 ISO, Bl. 4) sind vor allem die Bewegungen der Gitarre als wellenförmige Bewegungsunschärfe sichtbar geworden, während der Kopf relativ still steht. Dazu sind die Farben in den beiden „Fehlfarben“ (s. o.) nicht korrigiert, sondern im Computer verstärkt worden. Darunter das Original (nur mit Autokontrast).

² Abgebildet sind die „Airborne Dancers“, Eva M. Blaschke und Pet Isensee (Berlin), bei ihrer Aufführung „Bella Morphia“, die hier aber für die Fotos in einzelnen Szenen durchgeführt wurde. Durch die schwarzen Wände wie den schwarzen Boden ist nicht erkennbar, in welcher Höhe die Drehung um den Aufhängepunkt des Trapezes stattfindet – nur die Perspektive lässt auf geringe Höhe schließen.

Bildbearbeitung

Die Hinweise, die hier auf die elektronische Bildbearbeitung gegeben werden, halten sich in engen Grenzen. Sie beschränken sich darauf, Grundfunktionen zu erwähnen, die meist gemacht werden müssen. Da Sie zur Arbeit immer auch ein vernünftiges Computer-Programm benötigen, hat eine unfassendere Einweisung nicht so viel Sinn (gut: Photoshop; nur für sehr kleine Dateien das freie open source Programm Gimp, das aber – um 2006 – bei jeder Bewegung eines Parameters immer das ganze Bild rechnet und nicht eine kleine Vorschau). Unten werden deshalb nur die wichtigsten Schritte einer Bildbearbeitung skizziert.

Generell gibt es heute preiswerte Scanner, die mit hoher Lichtleistung und Auflösung auch Großformat-Planfilm einscannen können. Im Bereich einer Auflösung von um 2.400 dpi (dots per inch = ppi pixel per inch) gibt es Flachbettscanner mit einer Einrichtung für die Film-Durchleuchtung bis ca. A4 bereits um 700 €.

Scanner haben ihre größte Schwäche bei dichten Filmbereichen (Dunkel im Dia, Hell im Negativ; das Maß „D“ (z. B. 4,0) wird auch gern großzügig benannt). Und Farbfotodrucker, die wiederum mit eigenen Auflösungszahlen bis 2.880 dpi werben, machen aus 300 dpi Bilddateien mit sechs Farben erstklassige Drucke und kosten in der Größe DIN A3 plus noch weniger (aber die Papiere und Tinten kosten!). Deren Leistung ist – außer mit Lupen – kaum noch vom alten Fotoverfahren zu unterscheiden;



Malibu Gordes



Airborne Dancers, Eva M. Blaschke/ Pet Isensee

lange schon arbeiten sie nicht mehr mit aufgereihten Pixeln, sondern mit komplexen Mustern, die der Filmemulsion nachempfunden sind. Und auch die Lichtechtheit der Farben wird jetzt – jedenfalls nominell – deutlich verbessert. Gut sind auch einige Bilderdienste, die Fotos wieder fotografisch auf Fotopapier ausbelichten und dabei Farbprofile nutzen, um kalibrierte Ergebnisse zu erhalten (z. B. fotocommunity: www.fc-prints.de).

Benutzen Sie beim Einstellen sogenannte Profile, um die Kalibrierung der Farben zu optimieren. Für das Scannen ist „adobe1998“ ein guter Standard, für einfache Drucke im Copyshop und als Internet-Darstellung in einem Browser kommt „sRGB“ in Frage. Aber das müssen Sie mit jenen Abstimmen, die die Bilder als Bilder produzieren (Drucker), wie Ihre Daten am besten in den Reproduktionsprozeß einzubinden sind. Von fotocommunity-prints bekommen Sie kostenlos ein Foto und dessen Datei, mit dem eine Handkalibrierung Ihres Monitors möglich ist (heute wird das meist gerätebasiert gemacht).

Ist ein Bild – sei es Dia oder Negativ, das beim Scannen oder mglw. besser danach im Bildprogramm erst auf ein Positiv umgedreht wird – eingescannt, sind die Möglichkeiten der Bearbeitung einzelner Bildteile weit größer, als es mit den optischen Verfahren möglich war. Generell kann jedes Teilstück eines Bildes mit einem Werkzeug mittels der Computer-Maus und der Bildvergrößerung auf dem Monitor bis in die Zehntelmillimeter hinein nachgezeichnet und diese Fläche dann allein bearbeitet werden. In der Dunkelkammer wurden Aufhellungen oder Nachdunkelungen von Bildteilen „abgewedelt“, mit Bewegungen der Hand oder einer nachgezeichneten Form an die anderen Bereiche des Bildes fließend angepaßt, damit nicht harte Kanten zwischen bearbeiteten und unbearbeiteten Teilen erscheinen. Im Computer sind solche Trennungen von Bildteilen ebenso „weich“ millimetergenau und in komplizierten Formen möglich.

Kontrast und Schärfe des Dias, das immer mit einer milchigen Mattscheibe auf dem Leuchttisch zu betrachten ist, weil der Vergleich hinsichtlich der Leuchtkraft nicht mit dem Dia (-Projektor), sondern mit einem gedruckten Bild sinnvoll ist, werden beim Scan etwas reduziert. Beides kann mit den Werkzeugen der Bildbearbeitung hinreichend korrigiert werden und wirkt sich heute für den Bilderdruck nicht mehr aus, der ohnehin die geringste Kontrastfähigkeit hat.

Die Farben werden bei kalibrierten Computer-Systemen beim Scannen nur wenig beeinflußt. Sie sind im Bildbearbeitungs-Programm in vielen Hinsichten zu manipulieren. Das ganze Farbspektrum läßt sich ebenso verändern wie einzelne Farbtöne. So läßt sich ein starker Rotton einmal auf der Skala Rot – Cyan korrigieren und dann ggf. aus den roten Bereichen des Bildes wiederum der Anteil des Magenta reduzieren (oder im Gelb der Gelbanteil erhöhen, oder im Gelb der Rotanteil verändern...). Auch die Sättigung von Farben ist



Spanische Pyrenäen (aber wo?)

Nicht nur Leuchtstoffröhren erzeugen spezielle Fehlfarben – mit warmem gelben Lampenlicht wäre das Bild wohl auch unglaublich. Es war sehr früh, sehr kalt und begann zu schneien.

steuerbar. Selbstverständlich könnten auch Rot-Töne zu Blau verändert werden und viele Dinge mehr.

Auf diese Weise sind die oben genannten Jazz-Bilder mit dem doppelten Farbstich vom zu starken Rot und Gelb in Richtung Hautfarbe verändert worden, wobei der Anspruch gerade nicht war, Hauttöne natürlich darzustellen, sondern unter Bedingungen von Bühnenlicht. In jenen Bildern wurde über die Kontrastveränderung dann auch der Hintergrund der Bühne weitgehender abgedunkelt, wenn der schwarze Hintergrund durch die Lichtbestrahlung und den durch das Pushen etwas transparenter gewordenen Film gräulich wurde.

Über Bildmanipulation ist ja heutzutage viel gesagt worden. Sie soll durch das Zeichen „[M]“ für „manipuliert“ erkennbar gemacht werden, wenn Bildteile eingebaut, getilgt oder andere verfälschende Änderungen vorgenommen wurden.

Generell können Teile eines Bildes „markiert“ und dann entfernt und/ oder in andere Bilder eingesetzt werden. Mit dem Werkzeug „Stempel“ werden nicht nur Fussel überdeckt, wie Pickel mit Puder, sondern auch mal richtige Pickel oder ein störendes Bildelement, wie z. B. ein Mikrophon, das einer Figur direkt aus dem Ohr wächst, und und und. Aber machen Sie doch erst mal ein gutes Bild, bevor Sie dann vielleicht noch an Optimierung oder Verfremdung denken.

- Schritte der Bildbearbeitung

Die generellen Schritte zur Bearbeitung eines Fotos sind *Schärfen* (weil scannen leicht unscharf macht), *Tonwertausgleich* (alle Graustufen nutzen, die im Computer möglich sind), *Säubern* (Stempeln; weil Filmmaterial Fussel anzieht). Im Einzelnen kommt es letztlich auf den „print“ an, denn bei aller Kalibrierung (Farbanpassung Monitor – Drucker) bleiben Unterschiede. Im Endeffekt muß der Druck stimmen. Die Schritte:

1. sollten Sie vorerst mit Dateien arbeiten, die die Endung *.tif haben. Die können in Photoshop mit der LZW-Methode verlustfrei komprimiert werden. Im Computer stellen Sie beim Speichern ein, daß mit dem PC gearbeitet werden soll (mac kann diese Dateien lesen). Bei Dateien *.jpg wissen Sie nie, welche Stufe der Kompression schon Verluste produziert hat. Und scannen Sie mit den vorgegebenen Werten (vielleicht 2.400, 3.200, 4.800 dpi), dann wird die reale Technik besser genutzt (als bei 2.000, 3.000... je nach Gerät).

2. machen Sie Bilddateien, die für das Ausdrucken 300 dpi (dots per inch oder ppi points...) haben sollten (für Monitordarstellungen 72 dpi). Ich scanne Bilddateien in der Filmgröße (6 x 6 cm) und mit 2.400 dpi fürs Archiv (120 MB Dateien); später beim Ausdruck stelle ich sie auf die Druckgröße ein (z. B. 300 dpi, 40 x 40 cm) und überprüfe die Qualität wie beim ersten Einlesen (Pkt. 3 – 5). Die Datei soll dabei nicht größer als im Rohscan werden, weil der Computer dann neue Pixel ermitteln, also hinzuerfinden muß.

3. nutzen Sie den BILD-EINSTELLEN-Prozeß „Tonwertkorrektur“. Dabei können Sie sehen, welche Tonwerte/ Grauwerte im Foto benutzt sind. Fehlende Bereiche unten (schwarz) und oben (weiß) können Sie dann ausschalten und das Bild über die ganze Breite der Tonwerte ziehen (0 - 255). Dabei ist auch der mittlere Tonwert durch einen solchen Regler leicht zu verändern. Allerdings ändert sich mit dem Kontrast auch die Farbsättigung. Vergleichbar, aber „professioneller“ ist der Prozeß „Gradationskurven“. Beispielsweise ein Fixieren der diagonalen Linie in der Mitte, dann senken der dunkleren Hälfte (unterer Teil), wodurch zugleich die helle gehoben und dabei der Kontrast erhöht wird. Setzen Sie den Cursor, die Maus, auf eine Stelle des Bildes, dann erhalten Sie durch Anklicken den Wert auf der Gradationskurve und wissen, wo Sie schieben müssen. Unter Umständen ist es sinnvoll, erstmal die Automatikfunktion der Gradationskurven zu nutzen, um von dort aus dann zum genauen Ergebnis über die Regler der drei Grundfarben zu gelangen. Manchmal geht das aber völlig daneben. Doch oft ergibt das ein viel klareres Foto als Sie es auf dem Film sahen.

4. prüfen Sie die Farben über den Prozeß BILD-EINSTELLEN „Farbton/ Sättigung“ und/ oder „Selektive Farbkorrektur“.

5. schärfen Sie das Bild über den Scharfzeichnungs-FILTER „Unscharf Maskieren“. Stellen Sie dazu die ANSICHT auf „Tatsächliche Pixel“ und sehen sich das an. Basiswerte können sein: Schwellenwert 0 (oder bis 5, wenn das

Korn des Films und z. B. kleine Pickel nicht geschärft werden sollen), Radius 2,0, Stärke 140 (bei Mittelformat, die Dateigröße beeinflußt das). Die Stärke erhöhen Sie, bis überschärft wurde, dann gehen Sie etwas zurück. Überschärfte Bilder bekommen entlang von Bildteilen weiße Linien. Schärfen Sie auch eine neu aus der Datei entwickelte Bildgröße noch einmal (mit um 30 bei der Stärke für kleine Dateien von 72 dpi bei 20 x 20 cm).

6. putzen Sie mit dem WERKZEUG „Stempel“ mit weichem Übergang das Bild frei von Fusseln usw. immer in Richtung der Strukturen, Helligkeiten, gleichen Farbtöne. Ggf. markieren Sie Teile und behandeln diese Teile gesondert (nur das Markierte wird bearbeitet). Genaugenommen ist es sinnvoller, diesen Schritt zuerst zu machen (im Extremfall liegt ein Haar/ Fussel mal so, daß es sich nicht wegstampeln läßt)

- Zum Scannen

An dieser Stelle will ich nur auf ein Problem beim Scannen hinweisen, auf das Auftreten einer schlechten Bildwiedergabe aus sehr dichten Partien eines Filmes, wenn also ein einfacher Scanner Probleme hat, die Dichte des Films zu durchleuchten. Dabei läßt sich Wesentliches des Scannens ganz gut verstehen. Die Störung erscheint als eine Art Gepunkte mit leicht grünem (manchmal wohl auch blauem) Unterton (Rauschen). Ein wenig zu verbessern sind solche Stellen mit Hilfe der „Selektiven Farbkorrektur“ des Bildprogramms durch ein Umfärbeln von Grün in Schwarz, wenn sonst kein Grün im Bild vorkommt, auch kann u. U. das Schwarz im Schwarz erhöht werden. Aber an solchen Stellen finden einfache Dia-Flachbett-Scanner ihre Grenze. Ich demonstriere Ihnen das einmal am Bild des Empire State Bldg., das unten rechts in der Straßenschlucht schon sehr dunkel ist. Sehen Sie dabei bitte auf die Felge des linken Vorderrades des schwarzen Autos ganz vorn. Sie ist bestenfalls vage erahnbar. Der sehr hohe Kontrast dieses Fotos, von ganz hell oben zu ganz dunkel unten, ist also kaum darstellbar. Und dabei ist in jenem Foto im Bildprogramm das Dunkel schon heller gesetzt worden als es dem Kontrast des Dias entspricht, um z. B. das Fahrrad und dessen Schatten besser ins Bild zu bringen. Bei der Aufhellung dunkler Teile aber verstärkt sich das angesprochene Problem, die dunklen Flächen werden unsauber (grünliches Gepunkte). Grundlage dieses Scanns waren ein dpi-Wert von 2.400 bei 24 bit (s. u.). Weiter unten sehen Sie diese Abbildung mit anderen Werten erstellt.

Wollen Sie eine solche Darstellung in bester Qualität groß ausdrucken, dann wird es vermutlich nötig werden, einen Scann mit einem hochwertigen Gerät herzustellen, wahrscheinlich sollten Sie das gleich mit einen Trommel-Scanner machen lassen. An dieser Stelle seien nur zwei Arten von Scannern kurz gegenübergestellt, damit das Problem und dessen Lösung verständlich wird. Beim Trommel-Scanner wird das Dia (oder Negativ) mit Öl auf eine durchsichtige Trommel gespannt, wobei die Flüssigkeit kleine Verletzungen des

Dias unsichtbar macht, vor allem aber den Brechungsindex des Lichtes in allen Schichten angleicht und dazu noch verhindert, daß Newtonsche Ringe (Schlieren in Regenbogenfarben) sichtbar werden, wie es passiert, wenn der Filmträger direkt auf Glas oder durchsichtigen Kunststoff gelegt wird, weil der Film nicht überall wirklich voll aufliegt (dieses Naßverfahren ist heute auch bei einigen Flachbett-Scannern möglich). Dann wird beim Trommel-Scanner der Film vor allem nur mit einem punktförmigen Lichtstrahl Punkt für Punkt durchleuchtet, so entsteht Pixel für Pixel. Jeder Pixel stammt also aus einer einzelnen Durchleuchtung.

Dadurch kommen die Farben und Formen sehr klar zum Ausdruck, weil es keine Beeinflussung von einem Nachbarbereich zum Pixel gibt. So etwas passiert aber in Digitalkamerachips und in solchen Chips, die in Flachbett-Scannern eingesetzt werden (Rauschen). Der Pixel bzw. Punkt auf dem Film in der Farbe xyz, der ja Micromillimeter vom nächsten mit vielleicht der Farbe zxy entfernt ist, wird also negativ beeinflußt. Flachbett-Scanner, die mit Zeilen von lichtempfindlichen Zellen bestückt sind, geben deshalb das abgetastete Bild nicht ganz so klar wieder, wie die Trommel-Scanner es können. Das wirkt nicht nur auf die Farben, sondern auch auf die Schärfe der Wiedergabe und auf den Kontrast, eben auf alle Bildelemente. Und die Summe macht's!

Nun sind aber Trommel-Scanner große und teure Geräte, die einer fachkundigen Bedienung unterliegen müssen. Entsprechend sind viele Foto-Scanner Zeilenscanner. Manchmal ist es nur eine, manchmal laufen drei oder vier Zeilen direkt hintereinander über die Vorlage, die dann die Grundfarben RGB aufnehmen, dazu vielleicht die Luminanz (s. o.), und diese Ergebnisse im Rechenvorgang zu einem Pixel zusammenfügen. Diese Zeilen sind auch bei A4-breiten Scannern nicht 21 cm, sondern vielleicht 6 cm breit, und die Vorlage wird dann ggf. auf dieses Maß verkleinert. Manche Scanner dieser Art haben



Empire State Bldg. New York, Darstellung 1

zwei Systeme, zwei Optiken, um für ganz kleine Vorlagen, etwa Kleinbildfotos, eine bessere Auflösung zu erreichen (ab 4.800 dpi beim Epson V700).

Diese Auflösungen sind jedoch immer umstritten. Werden 4.800 oder gar 6.400 dpi als reale, als optische Auflösung von den Herstellern benannt, so kommen Tests meist auf weniger. Da seien trotz dieser hohen Auflösungsdaten faktisch nur um 2.300 dpi im gescannten Bild zu erkennen, heißt es dann beispielsweise zum Epson V700. Allerdings zeige ich gleich, daß es mit diesem Gerät dennoch einen Unterschied gibt zwischen dem Scannen mit 2.400 dpi und dem mit 6.400 dpi, und das selbst dann, wenn letztere gleich nach dem Scannen im Bildprogramm auf 2.400 dpi reduziert wird. Und mit der größeren Auflösung es ist immerhin möglich, sehr große Dateien herzustellen. Ein Mittelformatfoto von 5,5 x 5,5 cm hat bei 6.400 dpi und 24 bit – dazu gleich – eine Größe von 550 MB. Daraus läßt sich mit einer Druckauflösung von 250 dpi, die bei dieser Größe völlig ausreicht, ein Print von 1,40 x 1,40 m herstellen ($200 \text{ dpi} = 1,75 \times 175 \text{ m}$). Ob bei einem solchen Abzug die Druckqualität reicht, sei dahingestellt, das muß jeweils überprüft werden. Ein so teurer Druck sollte dann aber auch einen teureren (Trommel-) Scann finanziert machen.

Auch wenn diese Auflösung von 4.800 oder 6.400 dpi im genannten Test optisch nicht nachvollziehbar ist, können solche höhere Scann-Auflösungen deshalb sinnvoll sein, weil in der Bilddatei so etwas wie ein „Polster“ für die Bearbeitung angelegt wird. Neben der Auflösung gibt es einen weiteren Wert, der dieses Polster verstärken kann. Das ist der bit-Wert, mit dem die Pixel beschrieben werden. Heute sind in Scannern und anderen fotografischen Geräten 48 bit üblich (je 16 bit je Farbkanal). Früher waren es 24 bit (3 x 8, truecolor). Und auf Monitoren und im Druck sind auch nicht mehr als 24 bit darstellbar. Dennoch gilt es beim anvisierten Scanner auszutesten, welche Möglichkeiten der real hat. Denn selbst, wenn nach dem Scannen mit 6.400 oder 4.800 dpi die Datei vor der Bearbeitung im Bildprogramm erst mal auf 2.400 dpi reduziert wird, kann die Bearbeitung besser gehen, eben weil es dieses Polster gibt. Oder die Reduzierung wird nach der Bearbeitung gemacht.

Bei den beiden Bildern mit der Autofelge wurde ein Bildteil aus dem o. g. Foto des Empire State (Darstellung 1) zum einen mit 2.400 dpi gescannt (das ist also ungefähr der Wert, der in Tests als maximale reale Auflösung beschrieben wird) und zum anderen zuerst mit 6.400 dpi, die danach aber im Bildprogramm gleich



oben: gescannt 2.400 dpi (wie ganzes Bild), unten: gescannt mit 6.400 dpi und auf 2.400 im Bildprogramm reduziert, beide danach gleichermaßen bearbeitet (Automatik in Gradationskurven + Aufhellung).

auf 2.400 dpi reduziert worden ist. Zwei gleich große Bilder, die doch unterschiedlich aussehen. Danach wurden beide Detail-Bilder gleichermaßen gegenüber dem ganzen Foto im Kontrast nochmal verbessert und aufgehellt (Automatik der Gradationskurven + Aufhellung).¹ Bedenken Sie dabei: die beiden Ausschnitte zeigen die Bilddatei nun zur Demonstration sehr weit aufgehellt, weiter als es mit dem ganzen Bild möglich wäre.

Sie sollten den Unterschied des mit 2.400 dpi gescannten Felgenbildes (oben) zu dem mit 6.400 dpi gescannten und dann auf 2.400 dpi reduzierten (unten) ganz gut erkennen können. Felge, Autoseite und Asphalt sind oben stärker grauemiert als beim Bild unten, in dem die Schwärzen besser kommen, wenn auch nicht mehr optimal. Deutlich wird also, mit hoher dpi-Zahl zu scannen ergibt im Bild, selbst wenn es danach zuerst auf 2.400 dpi reduziert wird, einen erkennbar größeren Spielraum der Bearbeitung im dichten Filmbereich. Die dichten Bereiche lassen sich weitergehend aufhellen, ohne schon diese Störung so markant sichtbar werden zu lassen.

In der zweiten Darstellung des Empire State Bldg. wurden höhere Werte beim Scannen eingestellt, nämlich 4.800 dpi bei 48 bit. Und dann wurden sogar mit diesen Werten (Bildgröße ca. 1.25 GB) die ersten Einstellungen gemacht, um die dunkle Straßenschlucht deutlich heller als in der Darstellung 1 des Empire einzustellen, ohne schon nennenswerte Störungen durch diese grünlichen Punkte zu bekommen. Die Differenz ist doch gut erkennbar. Allerdings will ich nicht verschweigen, auch dieser Scann hat noch Mängel in den ganz dunklen Bereichen. Felge und auch die Seite des Autos sind von der genannten Störung



Empire State Bldg. New York, Darstellung 2

¹ Das ist bei der Darstellung dieser Fotoschule natürlich schwer zeigbar, die als e-book stark von der Kalibrierung und Einstellung Ihres Monitors abhängt. Die Fotos wurden auch für das PDF nur mit 150 dpi eingefügt, um die Datei in der Größe handhabbar zu erhalten.

nicht ganz frei. Aber für einen mittleren Druck mag das ausreichen. Sonst muß ein besserer Scanner benutzt werden.

Bei sehr hellen Bildbereichen kann es zu entsprechenden Störungen und dann zu Verbesserungen durch ein Mehrfachscannen kommen. Dabei wird durch das Scanprogramm (z. B. Silverfast Vollversion) der Film mehrfach durchleuchtet und daraus automatisch die Datei zusammengestellt, die dann ebenfalls dunkle Partien besser durchzeichnet darstellen soll. Mehrfachscann, hohe dpi- und bit-Werte können also helfen, vor allem aus zu dichten Filmteilen mehr Zeichnung zu gewinnen.

Sie sollten entsprechend, wenn die Anschaffung solcher Geräte ansteht, sich um die konkrete Technik etwas kümmern, die zur Auswahl steht (es gibt mehr Scannertypen als ich hier andeutete, auch hochwertige Zeilen-Scanner). Und sich darüber im Klaren sein, welche Möglichkeiten die z. T. ja sehr preiswerten Geräte haben – und welche nicht. Eine Testreihe von Scanns mit einem dunklen Bereich eines Dia-Films hilft dabei sehr. Zumindest bei schwierigen Dias scanne ich mit 4.800 dpi und 48 bit, speichere aber mit 2.400 und 24 bit ab, wenn die 2.400 dpi für die Druckgröße ausreichen.

Fehlt noch ein grüner Apfel?

Die markanteste und knappste Bildkritik zu einem meiner Fotos kommt von Holger Leutloff vom Fotoforum *aphog.de*. Er kommentiert den Hocker, den Sie auf dem Titelbild sehen, so: „*lars, es ist zu leer das bild, technisch satt, aber zu leer. was ist mit einem grünen apfel*“ - gefolgt von einem Grinsi. Damit ist die Spannbreite auf einer Seite markiert, mit der Sie es zu tun haben, wenn Bilder komponiert werden. Fehlt noch das Sahnehäubchen? ist die Frage. Die andere Seite ist die, die ich eher selbst setze: Läßt sich noch etwas

abschneiden, ist es konzentriert genug, was Sie im Sucher sehen, waren Sie dicht genug dran? Und nebenstehend sehen Sie den grünen Apfel, den ich als Dank zusammen mit dem Hocker ablichtete. Dabei ist der (Licht-) Fleck der „grüne Apfel“ im Bild mit dem grünen Apfel (eine Kirsche draufzulegen, schien mir übertrieben – ich will das Problem nicht ironisieren!). Bei der Fototheorie kommen wir darauf zurück: straight?

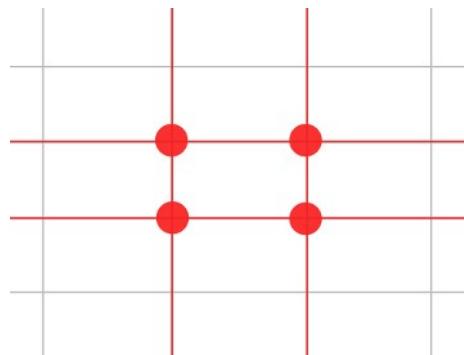
Wenn's dem Esel zu gut geht, läuft er aufs Eis – das ist ein wenig das Motto des Versuchs, nun auch noch etwas über die Bildkomposition zu erzählen. Ich



selbst habe mich strikt geweigert, auch nur ein einziges Buch über Fotografie zu lesen, als ich Mitte der 90er erneut primär mit der Kamera zu arbeiten begann. Allerdings war ich zuvor Wissenschaftler und der Pflichtlektüre überdrüssig. Was in der Wissenschaft unverzichtbar ist, mag im Bereich des Kreativen nicht unbedingt gelten. Erst einmal ausprobieren, was von allein geschieht, war das Ziel. Das mit dem Lesen gilt für Sie nicht (sonst wären Sie ja nicht zu dieser Stelle gekommen – und, damit ich nicht falsch verstanden werde, später gehört die Kenntnis der wichtigsten Fachliteratur schon zum Job). Wenn Ihnen ein Ansatz, im Selbstgespräch die Arbeit zu reflektieren, wie es so oder so zu machen sei, fehlt, dann sollten Sie auch noch ein Buch für Bildgestaltung zur Hand nehmen (z. B. sehr vielseitig Hedgecoe 1997). Das alles soll auch heißen: als Autodidakt fühle ich mich zum Kunstlehrer nicht berufen, auch wenn ich mittlerweile einiges zum Thema las.

Dennoch soll hier ein bißchen dazu gesagt werden, wie bei der Bildkomposition begonnen werden kann! Auf „kann“ liegt die Betonung. Es werden in Fotobüchern immer mal scheinbar klare Regeln nicht nur erwähnt, sondern als quasi unumstößlich hingestellt. Mein eigener Stil, so ich denn einen entwickelt habe (was nicht unbedingt ein Ziel ist), entstand durch den relativ spontanen Blick durch den Sucher bzw. auf die Mattscheibe. Soweit spontan aber nur, als ich schon früh nur mit Stativ gearbeitet habe.

Meine **erste Empfehlung** ist also, lieber zuerst „unverbildet“ Bilder machen, mit denen Sie vielleicht im Ergebnis nicht zufrieden sind. Es ist ohnehin das Schwierigste, und das bringt eben nur die Erfahrung, den Blick durch die Mattscheibe mit dem fertigen Bild zu synchronisieren (und das über Kopf). All zu oft werden Sie – und das nicht nur beim Beginn der Fotografie – im Bild nicht wiederfinden, was in der Realität und auf der Mattscheibe zu sehen zu sein schien. Unser Kopf arbeitet nun mal nicht wie ein Abbild, sondern – wenn der Vergleich erlaubt ist – eher wie ein schneller Film. Da wird beim Betrachten eines Motivs ständig gezoomt und der Blick gewendet, mit wechselnder Blende operiert und so eine dunkle Stelle als noch gut durchschaubar gesehen, wichtige Objekte werden im Geiste vergrößert. Nur macht der Foto-Film das alles nicht mit und dann sehen wir Bilder auch ganz anders an als die dreidimensionale Welt. Auf Bildern ist die Information viel geringer, also kann, ja muß das Auge/Hirn sich neu auf das Gesehene konzentrieren, muß neue Schwerpunkte setzen – und als solcher Schwerpunkt erscheint dann vielleicht die Hochspannungsleitung weit im Hintergrund, die Sie vor Ort kaum bemerkt haben.



Goldener Schnitt

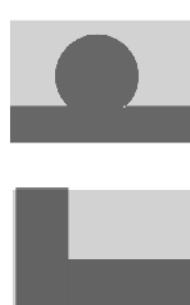
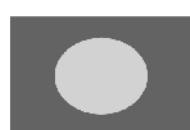
Sich genügend Zeit zu lassen, ist die **zweite Empfehlung**. Die Großformatkamera lässt ohnehin kaum anderes zu, aber hier ist es nicht im technischen Sinn gemeint. Wie schnell Sie vielleicht die Kamera aufstellen und dann den Drahtauslöser drücken können, sei dahingestellt. Sich Zeit lassen bezieht sich auf die Analyse des Motivs, zuerst vor (!) dem Aufstellen der Kamera, dann noch mal beim ersten Blick auf die Mattscheibe, dann dem zweiten und dann vielleicht an einem neuen Standort...

Und wenn Sie und andere später das Bild sehen, ist von dem unbefangenen Eindruck eben vieles nicht mehr da. Da ist im Schatten nichts zu sehen, das Hauptmotiv viel zu klein. Ein entferntes Objekt im Hintergrund, vom Hirn beim Betrachten des Motivs in die Ferne gedrängt, kommt plötzlich messerscharf aus dem Hauptmotiv gekrochen, die Hochspannungsleitung weit weit entfernt mutiert zur tragenden Horizontale des Bildes... Apropos Hauptmotiv: meist haben Sie eines im Auge, doch wenn das Bild dann fertig ist, wirkt viel mehr die ganze Komposition, alles soll ja stimmen, wenn Sie mehr als Dokumentationen machen wollen.

Es gibt den schönen Spruch, wenn ein Bild nichts geworden ist, waren Sie nicht dicht genug dran (Capa). Das ist die **dritte Empfehlung**. Füllen Sie ihr Bild aus. Lassen Sie nichts hinein, was nicht ausdrücklich dazu gehört. Machen Sie Bilder, ohne die Computer-Bildbearbeitung im Kopf zu haben. Machen Sie gute Dias! Da sehen Sie ab dem Mittelformat mit einer Lupe wirklich alles. Und versuchen Sie, nach einer gewissen Erfahrung herauszufinden, wie Sie zu Ihren Kompositionen kommen, was die kennzeichnet. Sind aus dreidimensionalen Motiven eher zweidimensionale Grafiken geworden, oder entstehen besonders extreme Perspektiven, spielen Sie mit starken Kontrasten?

Natürlich gibt es Hilfestellungen, und das schon seit den alten Griechen. Euklid fand die Sache mit dem Goldenen Schnitt und Punkt heraus. Nicht zu vergessen ist dabei aber, und deshalb kann dieses Konstrukt keineswegs immer gültig sein, wie in manchen Büchern zu lesen, daß der Goldene Schnitt der Analyse der Harmonie in Flächenaufteilungen entstammt. Ist das Ihr Ziel, Harmonie in den Bildern, mag das ein guter Weg sein.

Der Goldene Schnitt entsteht grob gerechnet durch Teilung im Seitenverhältnis von ca. zwei zu drei (bis drei zu fünf); der Goldene Punkt liegt in den vier Kreuzungen der Linien, die die Drittel abgrenzen (Skizze o.). An diese Stellen sollten nach dieser Vorstellung die Hauptlinien oder Objekte gelegt



werden. Der Horizont einer Landschaftsaufnahme würde dann entweder in die obere oder untere Drittelslinie gelegt, nicht aber in die Mitte des Bildes. Und für ein punktförmiges Objekt wären die vier Goldenen Punkte die zu bevorzugenden Stellen für die Platzierung im Bild. Welchen Punkt, das bestimmt auch die „Blickrichtung“ des Objekts. Mittige Anordnungen haben wirklich oft etwas statisches, formelles, wie auch Symmetrien meist etwas schlicht wirken (die „Kunst des kleinen Mannes“). Manche Objekte sind in ihrer Symmetrie aber sicher dann „richtig“ wiedergegeben, wenn dieses Prinzip im Bild wiederholt wird.

Es gibt einige weitere „Figuren“, die geeignet sind, ein mögliches Motiv auf sein Spannungsverhältnis hin zu überprüfen. Ich entlehne sie einem Lehrbuch über Malerei. Eine Hilfestellung – und meine **vierte Empfehlung** – ist also, nach einer Figur, einer Struktur im Bild zu sehen, und sich dabei keineswegs auf Harmonie festzulegen.¹ Andere Muster können solche sein, wie sie die Skizzenreihe zeigt. Es kommt dabei nicht auf eine feste Proportion oder eine festgelegte Sammlung solcher Muster an. Die Frage ist, ob es im anvisierten Bild vielleicht eine Struktur gibt, die mehr oder weniger, besser oder schlechter herausgearbeitet werden kann, wenn entsprechend der Bildausschnitt verändert wird. Dazu wissen wir, eine Linie von links unten nach rechts oben sehen wir als ansteigend, von dort wieder runter ist für uns, wie der Sonnenuntergang, absteigend (negativ; LinkshänderInnen sollen das anders sehen, andere Kulturen vielleicht auch, im Zusammenhang mit der Schriftrichtung?).

Das Beispiel der Symmetrie lässt sich verallgemeinern. Gesucht werden sollte also immer nach der Struktur des Motivs. Gibt es dort etwas, was nicht nur einer grafischen Struktur entspricht? Sondern – so meine **fünfte Empfehlung** – suchen Sie nach dem inneren Ausdruck des Motivs. Was sagt es ihnen jenseits der grafischen Struktur, was symbolisiert es?

Das Kanzleramt in Berlin ist nicht nur in seiner Hauptausrichtung zum Parlament hin orientiert.² Es knüpft auch durch seine betonte Symmetrie, die an Versailles, an den Tempel des damaligen Sonnenkönigs mit der ganz ähnlichen Vorfahrt der Staats-Karossen erinnert, an die ursprüngliche Herrschaftsarchitektur des Reichstages an (bevor der durch Jeanne-Claude & Christos „Wrapped Reichstag“ und Fosters Kuppel „entheiligt“ wurde). Es ist in seiner monströsen Eleganz zugleich deutlich Teil der Postmoderne und reizt doch ebenso zu einer vielfältigen Bildgestaltung. Aber kämen Sie je auf die

¹ Parramón, José M., Das große Buch vom Malen mit Aquarellfarben, Stuttgart 1988. Goldener Schnitt: Zwischen kleinem und großen Abschnitt soll das gleiche Verhältnis bestehen, wie zwischen großem Abschnitt und dem Ganzen. Die genaue Definition: 1:1,62 statt 2:3.

² ArchitektInnen: Charlotte Frank, Axel Schultes. Da ist der Vergleich mit dem ehemaligen Kanzleramt in Bonn ganz hilfreich, das eher in der Tradition demokratischer Baukunst steht: z. B. Griechenland mit der Athener Akropolis, von deren Eingang her alle Bauten/ Dimensionen von zwei Seiten erkennbar sind, gegen den symmetrischen ägyptischen Tempel, der nur über einen erzwungenen Weg entlang einer langen Widderallee durch das Tor in einer einschüchternden Pylonen-Front erreicht wird. Und dann wird's immer kleiner und flacher bis zur Gotteszelle, wo die Gläubigen in Ehrfurcht und „klein“ geworden erstarrten sollten.

Idee, für einen Auftrag zur Dokumentation diesen Bau nicht frontal in der Zentralperspektive mit abzuliefern (außer Sie wollen das Problem gerade durch Weglassen betonen)?



Kanzleramt Berlin, ArchitektInnen Frank/ Schultes
Skulptur Eduardo Chillida

</

Menschen sind zum einen durch Hohlräume in einer Betonwand symbolisiert, und die Bahnsteigkante ist mit Gußeisen-Platten gepflastert, die die Transporte aufzählen. So reiht sich Transport an Transport... Zufällig begann es zu schneien und betonte die Todeskälte und Farblosigkeit des Ortes. Die Bild-Unschärfe in Richtung der Schrift „Auschwitz“ verstärkt, wie sich die Menschen in diesem Mordprozeß verlieren (ist bei dem kleinen Bild aber schwer zu erkennen).

Dieses fast monochrome Bild führt uns zur Problematisierung der Farbgestaltung in Bildern. Sie ist nur allein sprachlich am wenigsten zu behandeln. Und da eine solche Farbkunde hier nun wirklich nicht zu leisten ist, kann auch meine **sechste Empfehlung** nur allgemeinste Hinweise geben. Ich verschweige gar nicht, selbst auch eher Analyst zu sein, minimalistische Fotos eher zu sehen als Farbflächen oder Stillleben zu konstruieren (ich übe noch). Hier kommt ja auch wieder die Frage auf: „Fehlt eine grüner Apfel?“, oder etwas anderes Farbiges.

Blicken Sie zurück auf die Farbkreise, auf Primär- und Komplementärfarben. Bezogen auf den Bereich RGB sind die Komplementärfarben CMY ja zugleich die Mischfarben: C aus BG, M aus BR und Y aus RG. Zusammen mit den entstandenen Sekundärfarben lassen sich dann Tertiärfarben mischen, wobei Mischen von Druckfarben immer abdunkelt, Mischen/ addieren von Lichtfarben aufhellt. Dabei wird die Sättigung mit verändert. Primär- oder Grundfarben stehen den Komplementärfarben in der Farbempfindung direkt gegenüber. Aus diesen Zusammenhängen lassen sich einige Hinweise geben: Beide zusammen, Grund- und Komplementärfarben – zumal in leuchtenden, gesättigten Ausprägungen – werden besonders „knallige“ Bilder ergeben. Daneben stehen Bilder, die eher harmonisch um einen Grundton herum Objekte erfassen. Und als eine letzte Gruppenbildung der Farben sei auf warme und kalte Farben hingewiesen. Achten Sie in der Bildgestaltung auf solche Zusammenhänge der Farben, sowohl in der eher harmonischen als in der konträren Auswahl.

Meine **siebte Empfehlung** ist zu guter letzt: Bleiben Sie offen für ganz neue Anschauungen. Nach einer gewissen Zeit haben Sie so etwas wie Ihren Ausdruck gefunden. Denken Sie ruhig bei jedem Bild darüber nach, ob da für Sie (und die Kunst) nicht etwas ganz Neues möglich wäre, beispielsweise ein



Kanzleramt



Grunewald Gleis 17, Broniatowski/
Sroka

rein grafisches Bild statt der üblichen Perspektive, nur ein Detail anstelle des Ganzen... Oder andersrum.

Dann werden Sie mittlerweile auch begonnen haben, Bilder anderer auf neue Art zu sehen. Werbetafeln in der U-Bahn untersuchen Sie nun nach der Entstehungsgeschichte – wie haben die das gemacht, war da Sonne oder nur ein starker Spot? Hat sie wirklich soo lange Beine? Aber auch alte Bilder aus Grafik und Malerei gewinnen eine andere Sprache, die über Komposition wahrscheinlich neu nachdenken lässt (s. u.).

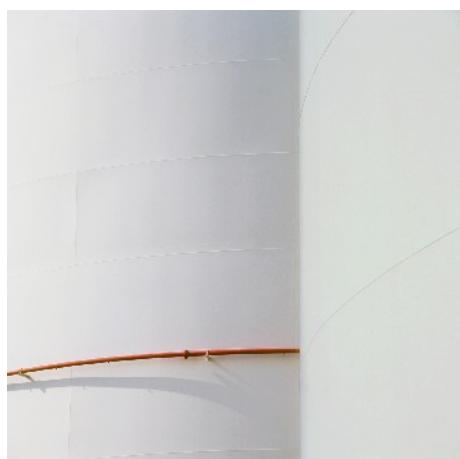
Ich fand es hilfreich, immer wieder Serien zu fotografieren. Ähnliche Objekte in verschiedenen Situationen, aber auch Bilderreihen von einem bestimmten Objekt. Ausgangspunkt für eine Arbeit an einer großen, dann überwiegend dokumentarischen Skulpturen-Sammlung waren Versuche der Reduktion abstrakter Skulpturen zu neuen eigenständigen Bildern mittels der Detailaufnahme. Dabei wurde nicht nur Perspektivisches auf Zweidimensionalität reduziert, was ja bei den meisten Fotos der Fall ist. Es gehört dann nicht mehr zur Bildaussage, was das fotografierte Objekt gewesen ist und ob es dreidimensional war. Die aufgenommene Skulptur „verschwindet“ bis zur Unkenntlichkeit. Daraus entstand ein Gefühl für die haptische Qualität, das fühlbare Äußere der Arbeit von BildhauerInnen.

Die nächsten Bilder zeigen Details 1. einer Skulptur von Felix Fehlmann (Schiffahrt) in Kiel, die etwa fünf Meter hoch ist und aus alten Schiffsteilen zusammengefügt und durch Schiffstaue mit der Umgebung verbunden wurde. Wie Sie schnell merken, ist das Bild linksrum um 90° gedreht (zumindest die Hängerichtung des Taus zeigt das). Die Drehung schien Sinn zu machen, weil Abstraktion und Irritation dadurch gesteigert wurden (was mir auch bei anderen Bildern der Fall zu sein schien). Die eigenständige Bildqualität wuchs dadurch. Im unteren Bild ist 2. eine größere „Skulptur“ verarbeitet, zwei große Öltanks im Berliner Westhafen, an einem entlang ist eine Ölleitung montiert.

Immer wieder wird empfohlen, die Bildkomposition durch einen markanten, ggf. auch „falschen“ Vordergrund zu gestalten (bis dahin, sich von anderer Stelle einen Zweig zu holen und den ins Bild zu halten). Für den Bezug Vorder- zu Hintergrund gibt es beeindruckende Beispiele, keine Frage. Eine Vorschrift



Schiffahrt, Felix Fehlmann



Öltanks Berlin

sollte daraus nicht werden. Mich interessiert oft, wie Weite erzeugt/ gezeigt werden kann, die gerade nicht beginnt und endet. Oder die so endet, daß wir über Anfang und Ende hinaus fragen: geht es immer so weiter? „Verlorene Weiten“ zu fotografieren, wurde mir neulich attestiert, die vielleicht Sehnsucht und Geborgenheit spüren lassen, das hat mir gefallen.

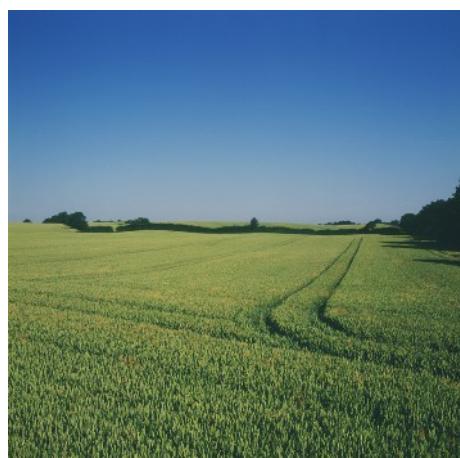
Da liegt dann auch schon mal der Horizont mittig im Bild (und für mich richtig, Harmonie ist mir aber auch kein primäres Kriterium).

Sicher hätte die Verschiebung des Horizontes in eine der Linien des Goldenen Schnitts bei beiden gezeigten Landschaftsbildern eine eigene Wirkung (decken Sie Teile mal ab), vielleicht ist die Unbestimmtheit, um die es mir geht, gerade durch die mittige Lage des Horizontes mit angelegt worden. Nicht, daß ich das immer so mache.

Das Mittelmeer am Fuß der Pyrenäen am frühen Morgen zeigt für mich die Weite über den Horizont hinaus, das Stille und Fragende.

Der Auberginen-Ton vom Strand in den Wolken ist harmonisch, doch die Brandung zeigt auch ihre Kraft, soll den Wind spürbar machen... Aber das mögen Sie anders sehen, hier kommt es ja nur darauf an, Alternativen zu häufigen Vorgaben als solche zu erkennen! Es geht mir nicht darum, demgegenüber andere Regeln vorzugeben – finden Sie Ihren eigenen Stil. Ähnlich ist es beim deutlich begrenzten Bild mit der horizontalen Feldhecke, das von der Dachplattform eines Autos gemacht wurde, um über diese Hecke hinweg sehen zu können. Obwohl das Foto in der Mitte durch die Hecke ganz hart geteilt ist, gibt es kein Ende. Das ist das weite Land – in Schleswig-Holstein.

Und die Sonne. Wie oft ist zu lesen, es solle nicht in der Mittagszeit fotografiert werden. Das gilt natürlich – wenn überhaupt – vor allem in tropischen Gegenden, wenn die Sonne ganz steil steht. Oft wird dann die Landschaft flach wirken. Doch das kann ihr ja durchaus entsprechen. Für was mag der Bauer mit dem Ochsen in Eritrea pflügen, entsteht als Frage – jedenfalls für hartes Brot. Aber Reiseveranstalter kaufen ein solches Bild wohl kaum. Machen Sie eigene Erfahrungen. Auch damit, ob es denn Sonnenauf- und untergänge sein müssen mit möglichst viel Rot. Natur kann schon ganz schön kitschig auf einem Film wiederkehren. Besser ist oft, die Zeit direkt nach dem



Untergang der Sonne
nicht zu vergessen (=
sundown; sunup = vor
dem Aufgang).

Also: Regeln zu
kennen ist immer gut
– sich nicht daran zu
halten oft auch.

Zur Entstehung des Bildes

Die folgenden
Anmerkungen
verweisen in aller
Kürze darauf, wie sich
das Bild in der
Malerei entwickelt
hat, auf den Streit, ob
Fotografie Kunst sei,
welchen Einflüssen



Eritrea – Verlorene Weiten, Sehnsucht und Geborgenheit?

sie unterlag und welche Anregungen sie gab.¹ Vielleicht hilft es zur Einordnung der eigenen fotografischen Arbeit, fremde Bilder, nicht nur Fotografien, zu analysieren. Mit dieser simplen Darstellung einiger Aspekte der Kunstgeschichte wird auf Motivationen und Ansätze in den verschiedenen Zeiten verwiesen, Bilder zu komponieren. Welche Symbolik und Technik wurde verwendet, ist eine der Fragen. Zum Schluß dieses Abschnitts komme ich dann auf jene Diskussion um die fotografische Bildgestaltung zurück, die bis heute eine wichtige Rolle spielt: straight photography/ strenge Fotografie – oder nicht, so kann die Zusammenfassung lauten.² Danach spreche ich noch im engeren Sinne über Foto-Theorie.

Der Text beschränkt sich bei der Malerei auf die Zeit bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, bis zur realen künstlerischen Etablierung der Fotografie. Gestritten wird um die Frage, ob Fotografie Kunst sei, bis in unsere Tage. Die bildliche Darstellung hat – wie oben angedeutet – in der Renaissance einen Brennpunkt in der mathematisch-konstruierten Perspektive. Seinerzeit entstand aber viel mehr: die Basis unseres Sehens. Wir haben, nicht zuletzt durch die Flut an Fotografien, die uns umgibt, gelernt, diese besondere Form des räumlichen Sehens, das Spiegelbild (auf einer Ebene), als die Objektivität selbst zu

¹ Die von mir angesprochenen Bilder/ Fotos kann ich Ihnen leider nicht zeigen; schon die kleinste Abbildung sollte nennenswerte Summen kosten. Selbst das Deutsche Museum in München erlaubte mir keine kostenfreie Abbildung des genannten Titelbildes „Altamira“. Vieles finden Sie im Internet.

² Die Übersetzung von straight ist nicht einheitlich; in Adams (2000: 10) wird „strengh“ genutzt, andere verwenden „rein“, auch „geradlinig“ wäre möglich.



Öltanks im Berliner Westhafen – hier war ich über den „Vordergrund“ ganz froh, zumal darin ein Tankschiff vermutet werden kann (was es nicht ist) und der Schatten den Kahn nur zum dunklen Fundament der markanten Öl-Anlage macht. Ausgeleuchtet hätte er das Bild banal werden lassen. Für eine alleinige Aufnahme der Tanks vor der Wasserfläche mit ihren Spiegelbildern, was auch Reiz entwickelt hätte, war das Wasser zu unruhig.

begreifen. In der Kunstgeschichte erkennen wir, wie viele andere Sehmöglichkeiten auf die Welt es gibt. Die Kamera-Konstruktion ist jedoch der Perspektive unlöslich verbunden. Sie kann – im Gegensatz zu anderen Künsten – nicht anders darstellen. Ob ohne Optik, wie die Lochkamera, oder mit, immer ist die Abbildung eine perspektivische, wie sie in der mathematischen Konstruktion der Zentralperspektive von Brunelleschi um 1410 formuliert wurde, der – so gesehen – eben nur das Spiegelbild auf einer ebenen Fläche nachvollzog. In der Folge wurde unsere Schweise von ihr geprägt, alle Bildhaftigkeit wird an ihr gemessen. Diese Anmerkungen folgen deshalb wesentlich ihrer Entwicklung, wie sie oben bereits angesprochen worden ist.¹

¹ Bei den folgenden Ausführungen orientiere ich mich – besonders bei den Bildbesprechungen – an Busch, 1995; (Bildherkunft > Literatur). Ein mit Marina Sauer (2005) verfaßtes Thesenpapier floß hier ein; Dank dafür. Den

Mit der Höhlenmalerei kann darauf verwiesen werden, daß Menschen schon seit etwa 15.000 Jahren generell in der Lage waren, besonders Tiere sehr plastisch – z. T. der Perspektive angenähert dreidimensional – abzubilden. Eine Titel-Darstellung des Deutschen Museums in München zeigt für ein Heft zu einer Ausstellung, wie in der spanischen Höhle von Altamira ein Bisonkopf seitlich und von vorn gemalt worden ist und der rechte Lauf hinter dem Kopf ansetzt. Plastische, recht realistische Figuren aus Ton wurden schon vor etwa 30.000 Jahren gebrannt. Diese Höhlenmalerei, die aber meist zweidimensional ausgeführt wurde und ihre Objekte sonst fast nur von der Seite zeigt, wußte auch mit dem Abschaben der aufgetragenen Farbe an den Rändern der Körper deren Plastizität zu zeigen.

Es geht also nicht um das Vermögen, um das Können in der Malerei, sondern um das Wollen. Die Kunstgeschichte ist keine, die primär das technische Können beschreibt, sondern es geht um die geistigen Auseinandersetzungen bezüglich des Blicks auf die Welt. Was bei Kindern Entwicklung ist, vorerst ohne Perspektive zu malen, kann nicht auf die menschliche Geschichte übertragen werden. Kulturen, die auf die Perspektive in ihrer Bilddarstellung verzichteten, machten das höchstwahrscheinlich aus bestimmten Gründen. Einzelne Kulturen mögen auch die Perspektive nicht gekannt haben, doch andere Leistungen sprechen dann oft für sich. Die altägyptische Kunst z. B. hat über Jahrtausende ihres Bestehens weitgehend auf die Perspektive verzichtet, keine räumliche Darstellung, keine Schatten genutzt. Ihr Anliegen war nicht Ästhetik, sondern Gegebenheit, sagt Jaffé (1974: 18). Die griechische Kunst ist schwer zu beurteilen, weil ihre Wand- oder Tafelmalerei fast völlig verloren ging – ihre Skulptur spricht für sich, auch die Vasenmalerei zeigt perspektivische Verkürzungen, orientiert sich aber generell nicht an räumlicher Darstellung. Erst aus dem römischen Reich sind wichtige Funde in Pompeji und Herculaneum unter der Vulkanasche, die beide Orte 79 nC begrub, erhalten, auf denen Perspektiven in der Wandmalerei und in Mosaiken dargestellt sind. Das waren noch keine Zentralperspektiven mit Fluchtpunkten, sondern die Linien bezogen sich auf eine horizontale Hauptlinie und nutzten (angenähert) die Parallelperspektive (parallele Linien der Natur bleiben im Bild parallel). Wenn hier vor allem von der Perspektive in der Bildherstellung die Rede ist, so hat das auch deshalb eine besondere Bedeutung, weil die Erkundung des Raums nicht nur für die europäische Kunst eine gravierende Zäsur ist; ihre Entwicklung ging mit der Erkundung des Erdraums, mit der gewaltsamen Unterdrückung der restlichen Welt einher.

Es ist ja auch nicht so, daß die uns wohl meist ganz selbstverständlich als einzige richtige Darstellung scheinende Perspektive diesen Anspruch eindeutig zurecht erhebt. Es ist eine Technik, die die dreidimensionale Wirklichkeit proportional auf eine zweidimensionale Ebene reduziert, auf ein Bild eben, wie

es vorher im Spiegel zu beobachten, aber nicht zu fixieren war. Das Besondere daran ist doch gerade: es ist un-natürlich. Im Auge existiert keine Ebene, sondern es empfängt das Bild in einem Kugelabschnitt, und es sind auch bloß Signale, die dort aus Licht empfangen und über Nerven weitergeleitet werden (ta - ta - ti, oder so). Zudem dreht das Gehirn das Bild um, das auf die Netzhaut über Kopf und seitenverkehrt projiziert wird. Erst das Gehirn setzt daraus Bilder zusammen, die es – andererseits – auch wieder mit einer Darstellung auf einer Ebene identifizieren kann, wenn das geübt ist. Es ist unklar, ob Menschen, die im Alltag ohne die Erfahrung eines ebenen Spiegels leben, ebenfalls eine Perspektive auf eine Ebene beziehen; offenkundig sehen sie aber präzise dreidimensional, sonst wäre z. B. ein Treffen mit einem Geschoß (Speer, Pfeil, Bumerang) nicht möglich.

Unser Gehirn hat noch eine weitere Besonderheit, und die Filmkamera hilft, das Prinzip zu verstehen: setzen wir uns – gedanklich – eine Filmkamera auf den Kopf und nehmen nun alles auf, was wir beim Gang in der Umwelt sehen, dann ist der dabei entstehende Film für uns auf einer Leinwand oder auf einem Monitor nicht ansehbar. Viel zu schnell wechselt der Blick, nach oben, rechts, links, unten, in die Ferne, oder ganz nah auf etwas gerichtet. Und das, obwohl wir auf einem Bild viel weniger Details sehen als in der Natur. Deshalb bringen wir ja oft den Blick auf die Natur mit einem später entwickelten Foto-Abzug nur schlecht in Übereinstimmung: weil auf dem Bild viel weniger zu sehen ist, konzentriert sich unser Sehapparat dort auf andere Dinge, die in der größeren Vielfalt des Naturvorbilds durch unsere Konzentration bzw. intuitiv vielleicht untergingen, sich beispielsweise ganz beiläufig im Hintergrund zu befinden schienen. Auch eine Fotografie ist schon eine Reduktion der Wirklichkeit, eine zweidimensionale dazu, die unser Gehirn nur deshalb wieder dreidimensional deutet, weil es bestimmte Formen und Linienführungen erkennt – bestimmte Bilder täuschen uns dabei (wie die von Maurits Cornelis Escher).

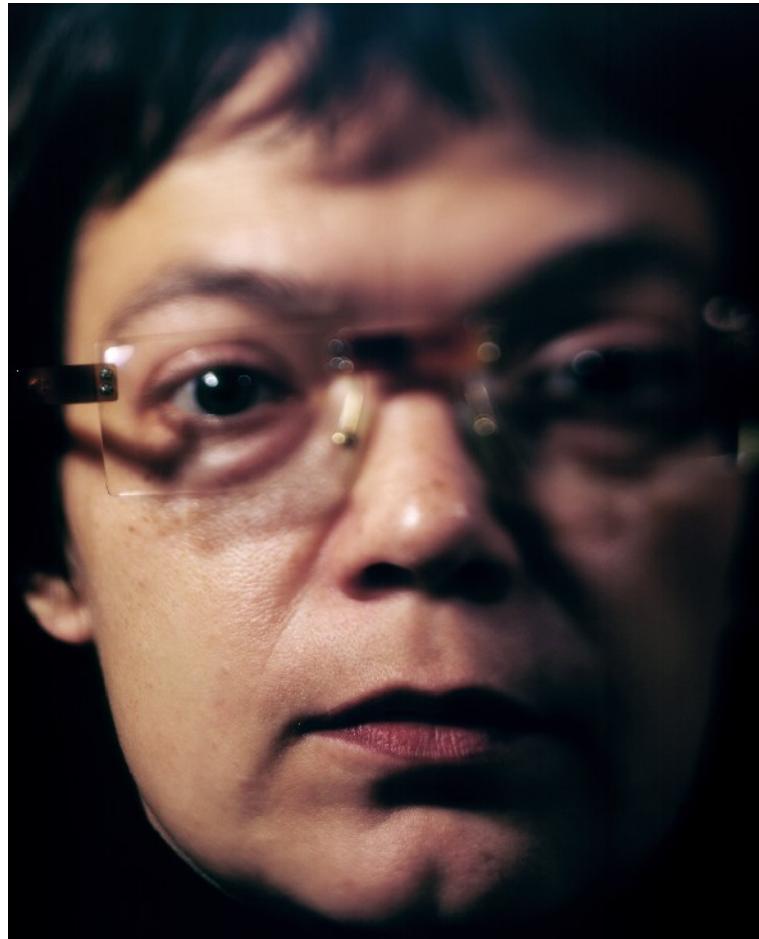
Die nichtperspektivische Kunst – mit dem schon benannten Groß-Herausstellen des Wichtigen im Bild – stimmt insofern mit dem von unserem Gehirn selektierten Sehen, das durch unsere zwei Augen ein räumliches Sehen ist, durchaus auch überein, welches ja ebenso aus der Vielfalt der Dinge uns Bedeutendes heraushebt (meist erstmal ohne unsere vorherige bewußte Auswahl). Wir sehen so etwas wie eine Perspektive aus symbolischen Zeichen, eine andere Form von Groß und Klein als über Nähe und Ferne vermittelt. Die Bedeutung einer Sache übernimmt dabei, was Entfernung in der zeichnerischen Perspektive bewirkt – das wird Bedeutungsperspektive genannt. Wir gehen davon aus, die Perspektive sei objektiv.¹ Das eben war bei der Konstruktion der Perspektive in der Renaissance die allgemeine Anforderung: den Standort im

¹ Diese Aussage darf nicht verwechselt werden mit der nur scheinbaren Objektivität eines Fotos, allzumal in der gedruckten Ausfertigung mit ganz eigener Verfremdung im Herstellungsprozeß, der Änderung der Kontraste usw.

größer werdenden Welten-Raum zu bestimmen, ihn zu durchmessen, dessen immer weiter entfernte Ränder zu entdecken. Den eigenen Standort darin festzustellen leistet die Perspektive aber nicht wirklich, der Blickpunkt ist immer außer ihr, um das Ganze zu sehen, bedarf es mindestens zweier Standorte (und so ist es im Denken). Nur im übertragenen Sinn entstand aus der räumlichen Perspektive auch ein neuer Standpunkt in der Welt, zum Göttlichen und zu den Menschen. Die Sehweisen und auch die Perspektive sind also *gesellschaftliche, historische* Konstrukte mit

wechselnden Bedeutungen. Sie wurden ja eingeübt, dieser bestimmte Blick zur Norm gemacht, zuerst neu – im 16. - 18. Jahrhundert – mit der Camera obscura, dann mit dem sehr beliebten Guckkasten, in dem mittels einer Optik Bilder wie auf einer (Guck-Kasten-) Bühne betrachtet wurden, und im 19. Jahrhundert dann mit Diorama und Panorama.¹ Daguerre, einer der Erfinder der Fotografie, betrieb ein Diorama in Paris. Zuguterletzt war es dann die Fotografie als Massenartikel, als bedeutende Industrie, die den perspektivischen Blick zum „natürlichen Blick“ machte und der Welt eine neue Ordnung und Übersichtlichkeit gab. Heute leben wir in einer fotografischen Bilder-Welt (und der schlichte Geist sieht in der nicht-perspektivischen Kunst/ Art dann „Ent-Artung“).

Die Perspektive ist für die Entwicklung des Bildes zwar auch die einer besonderen Technik, die aber hinter ihrer grundsätzlichen Bedeutung für das Sehen der Menschen zurücktritt. Und nicht nur für das Sehen mit den Augen, sondern auch für jenes mit dem Kopf; als Analyse hat die Perspektive in unserer Kultur eine Bedeutung, auch in der Zeit sehen wir das Nah - Fern als Jetzt -



Kornelia, „doppelter Scheimpflug“

¹ Das Diorama ist eine (Guckkasten-) Bühne, wie unsere Theater heute es meist sind, die das Bild umrahmen; in ihm wurden Landschaften oder Stadtansichten so gezeigt, daß – mit wechselnd durch die doppelseitig bemalte Leinwand scheinender Beleuchtung – Tag und Nacht der gleichen Darstellung simuliert wurden. Panoramen sind große runde Gebäude, an deren inneren Außenwänden Landschaften gemalt worden waren, die vom Turm in der Mitte aus perspektivisch gesehen wurden – auch sie ein großer Publikumserfolg.

Zuvor. Auf dieser Basis des besonderen Standortes, des Augenpunktes, verliert sie später, wenn der Emanzipationsprozeß mit ihrer Hilfe gegenüber der Natur, Gott und den Herrschenden gefestigt ist, in der Kunst aber auch wieder ihre vorübergehende besondere Bedeutung. Der Schnittpunkt, der Brennpunkt dieser Entwicklung ist die Renaissance. Mit ihr, mit Perspektive, Mikroskop, Teleskop, Kompaß beginnt zugleich jene spezifisch europäische Kunstform, die über die christliche Kolonialisierung der Welt auch alle anderen/ fremden Kulturen ideologisch zu beherrschen sucht.

Athen und Rom stehen in der europäischen Kultur für besondere Phänomene. Sie wurden Leitbild für die ganze „westliche Welt“, für die sich später am katholischen und evangelischen Glauben orientierenden Teile Europas und dann auch Amerikas und Australiens. Vor allem bei Architektur und Skulptur hat die Kunst in Athen seit der Renaissance Vorbildcharakter. Das gilt auch für die sich aus der altgriechischen Kultur entwickelnde römische Kunst der Antike. Die – allerdings auf Sklavenhaltung beruhende – Athener Demokratie der Zeit um das 5. vorchristliche Jahrhundert gilt immer noch als Ideal. Ostrom/ Byzanz fand später unter der orthodoxen christlichen Kirche zu einem deutlich anderen Verständnis von Kunst und Kultur.¹

Unter dem Christentum entwickelte sich zuerst in ärmeren Schichten der Bevölkerung eine neue Volkskunst. Mit Übernahme zur Staatskirche (ab 4. JH) begann dann die große Zeit einer nun auch herrschenden Kirche. Der Niedergang Roms, das Erstarken anderer Völker im Zuge der Völkerwanderung, beendete die Antike und ließ vieles Wissen verlorengehen. Das von uns so genannte Mittelalter, auch als das dunkle Zeitalter bezeichnet, entstand unter einer starken Leitfigur des christlichen Weltbildes, und mit ihm eine eigene christliche Kunst unter der obersten Herrschaft Gottes – und das für eine zuerst nur als kurz erwartete Zeit, denn schon bald wurde das Ende der Welt als die Erlösung der Menschen erhofft, die Rückkehr ins Paradies. Da lohnte der Aufwand für die Kunst kaum noch, und wo es sie doch gab, ist die Darstellung nicht auf die Freuden des Lebens gerichtet. Doch die Sache zieht sich ja hin...

Die bildhafte Darstellung entwickelte sich zur – christlich geprägten – Transzendenz, überschritt die Erfahrung und die sinnliche Welt. Hier geht es um Glauben, nicht um Wissen. Die Persönlichkeit zählt nichts, sie wird im Bild starr, zur Ikone, wie es in der Ostkirche bis heute gültig ist. Auf Mosaiken erscheint Christus als Herrscher mit seinen Aposteln frontal, flach. Neben dem Mosaik entsteht das Altarbild und intensiv entwickelt sich die Buchmalerei für das heilige geheime Buch, die Bibel, die nur die Diener Gottes lesen konnten. Auffallend lange Figuren mit nach unten stehenden Fußspitzen, die ein Schweben anzudeuten scheinen, vor goldenem oder blauem Grund. Die

¹ Das wird sich im 21. JH wohl an den westlichen Standard anpassen, wie der Rest der Welt – nicht zuletzt über eine andere Bildform, über das Fernsehen, in dem sich schon jetzt die rot-chinesische Soap nicht von der amerikanischen unterscheidet; auch der dogmatische Kommunismus unterdrückte – nach kurzer Anfangsphase – seine Welt im Banner der Perspektive zum sozialistischen Realismus).

Freiplastik erlischt als Kunstart ganz. (Meyer, 1986) Nur der Kirchenraum, das Haus Gottes entwickelt sich bis hin zur gotischen Kathedrale mit ihrer expressiven Dynamik (und der darin integrierten Skulptur) zur Beeindruckung der Menschen – und sprengt damit den eigenen Kunstbegriff.

Aus diesen Elementen entsteht in den frühbürgerlich geprägten reichen Kaufmanns- und Handwerkerstädten Norditaliens die Kunst der Renaissance, die Wiedergeburt antiker Ideale, die auch von arabischen Gelehrten, wie Alhazen (965 - 1039), bewahrt worden waren (Busch 1995: 94).

Vom Ende der Welt wird nur noch abstrakt gesprochen, aber für die Ewigkeit gedacht. Das Leben hat sich in üppigen Kirchenbauten manifestiert und dann auch in machtvollen Bürgerhäusern einen neuen Ausdruck gefunden. Die Kirche gerät in die Kritik. Die Wissenschaften entwickeln sich mit den Fernreisen der Kaufleute, Handwerk und Kunst blühen auf und streben nach neuen Formen und Techniken; nicht zu vergessen die Kriegstechnik. Doch der Kunst geht es um das Verhältnis des Menschen zur Wirklichkeit.

Aus Wandmalerei und Tafelbild für die Kirche und dann auch fürs Bürgertum entfaltet sich die neue Ausdrucksform einer nun spezifisch bürgerlichen europäischen Kunst. Das bildliche Thema erweitert sich von nur religiöser Aussage zu irdischer individueller Manifestation mächtiger Familien. Duccio (di Buoninsegna, um 1250 - 1319) und Giotto (di Bondone, 1266 - 1357) gelten als die Überwinder des mittelalterlichen Darstellungsprinzips. Es entsteht die Suche nach räumlichen Lösungen für die neu entdeckte Körperlichkeit, für Individualität, auch für politisches Handeln im beginnenden Frühkapitalismus durch den eigenverantwortlichen Menschen.

Im Rathaus der Stadt Siena entsteht um 1340 eine Wandmalerei mit dem Titel „Die Wirkungen des guten Regiments in der Stadt und auf dem Lande“, und



Kornelia, „doppelter Schimpflug“

damit ist keineswegs das Regiment Gottes gemeint. Busch (1995: 51) sieht darin „*eine weitläufige bildliche Darstellung des Programms und der Ideale der damals herrschenden Partei der sogenannten ‚Nove‘, von der der Saal seinen Namen hat*“. Die „Neuen“ demonstrieren ihre Macht. Der Maler Ambrogio Lorenzetti erhebt dort – gegen geistliche und adlige Herrscher ebenso wie gegen den Pöbel – die Stadt unter dem ‚guten‘ Regiment zum bürgerlichen Ideal auch über das Land, über den Feudalismus. Von einer betonten Perspektive ist hier noch nichts zu sehen, obwohl Lorenzetti schon wenig später – 1344 – und lange vor ihrer mathematischen Grundlegung durch Filippo Brunelleschi (1377 - 1446) eine ziemlich präzise konstruierte Zentralperspektive gemalt hat, die aber nur eine Ebene zu erfassen, aus einem Tafelbild heraus den Fußboden in die Tiefe zu führen scheint: die „Verkündigung“ (durch den Engel, daß Maria Gottes Sohn gebären soll). Der Fluchtpunkt des Bodens liegt hinter der schlanken Stütze, die den Engel und Maria, die Transzendenz und das Reale noch eher traditionell trennt. In diesem Gemälde überschneiden sich alte und neue Gestaltung, der Goldgrund mit der Perspektive. Dieses Bild ist nicht mehr nur eine Tafel, eine Ansicht, sondern auch schon ein *Ausschnitt* aus der Welt,¹ wie der Fußboden aus schwarz-weißem, schachbrettähnlichem Muster ganz deutlich macht, dessen flüchtende Linien auch für Unendlichkeit stehen. Und diese neue Ebene führt hinter den Gottvater, der im Vordergrund über der – im oberen Bereich gestalterisch nur wenig aus der Tafel herausgehobenen – Stütze thront. Das Bürgertum steht für eine neue Dimension in der Welt, nicht nur gegenüber dem ländlichen Adel, dem Feudalismus, sondern auch gegenüber der Kirche dieses Feudalismus (und im Norden bald einer eigenen – reformierten – Kirche).

Nur kurze Zeit nach Brunelleschis Entdeckung der mathematischen Grundlegung der Zentralperspektive um 1410 entsteht das Bild, das allgemein als die erste ganz durchkonstruierte gemalte Perspektive auf dieser neuen Basis angesehen wird. Masaccio (Tommaso di Giovanni di Simone Guidi, 1401 - um 1428) malt es als Fresko in der Santa Maria Novella in Florenz um 1426: „Dreifaltigkeit“. Der Fluchtpunkt liegt auf der Ebene des im Vordergrund knieenden Stifterpaars des Bildes, das damit einerseits in den – himmlischen – Raum einbezogen wird, anderseits aber als relativ flache Darstellung am Rande bleibt, im Leben. Hier ist die Perspektive der göttliche Raum. Gott scheint hinter dem Kreuz, das er hält, im Raum zu schweben. Unter dem Fluchtpunkt liegt der weltliche, der vergängliche Bereich mit dem symbolisierten Tod als einfache Ansicht; nur durch ihn erfüllt sich nun das Paradies. Das Konstruktionsprinzip ist zugleich ein Bekenntnis zum Humanismus: der Mensch wird zum Maß aller Dinge, der nun – vor diesem fiktiven Himmelsraum stehend – von seinem eigenen Augenpunkt auf die Welt und die Ewigkeit sieht, sie reflektiert, sich der Welt und ihrem „Schöpfer“ aber auch – in der mathematisch-technischen

¹ Und dieser „Ausschnitt“ wird später – über den Weg des Biedermeier – gerade das besondere der Fotografie.

Distanz – seinem traditionellen, noch stark gefühlsmäßigem Verstand entfremdet.

Es gibt ein schönes Beispiel dafür, Perspektive sei keineswegs immer „das Richtige“ im Sinne der Kunst. Rogier van der Weyden (1400 - 1464) malte – ebenfalls kurz nach der mathematischen Konstruktion der Perspektive – im Jahr 1435 die „Kreuzabnahme“, die heute im Prado hängt. Sie zeigt die Menschengruppe in einem nur angedeuteten Schrein mit sehr wenig Tiefe im oberen Bereich, wie an der Eckverzierung sichtbar wird, und mehr Platz im Bodenbereich. So scheint die Gruppe – räumlich unklar – zu dicht an die Rückwand gesetzt. Wenig später – 1443 – entsteht eine ziemlich genaue Kopie dieser Gruppe in Löwen (Edelheere-Altar). Der unbekannte Maler ändert aber den perspektivischen Aufbau. Der Schrein erhält nun eine deutliche Tiefe, ist perspektivisch korrekt – und das Bild fällt gegenüber dem Original völlig ab. Ganz offensichtlich ist die Verdichtung im Original wesentlich für die Dramatik des Bildes, die unklare Darstellung stellt den Raum einerseits zurück, andererseits mystifiziert sie die Situation.

Mit der Camera obscura, der dunklen Kammer, entstand eine weitergehende Qualität der Naturwiedergabe. Sie wurde vermutlich von Leonardo da Vinci (1452 - 1519) erfunden oder wiederentdeckt, aber von ihm wohl nicht für so bedeutend gehalten und deshalb nicht veröffentlicht (er soll die Funktion des Shiftens, des Verschieben des Objektivs zur Filmebene, bereits erkannt haben; Linhof). Schon arabische Gelehrte hatten über ein solches Konstrukt berichtet. Reinerus Gemma Frisius (1508 - 1555) publizierte dann 1544 im Zusammenhang mit der Beobachtung einer Sonnenfinsternis das Prinzip der – begehbarer – dunklen Kammer. Einerseits besteht die neue Qualität perspektivischen Sehens in der umfassenden Erfahrung, die damit gemacht wurde; in vielen Haushalten Gebildeter gehörte die verkleinerte Camera obscura zur Malausrüstung, ihre Nutzung war alltäglich (wie später der Guckkasten Massenartikel wurde). Andererseits setzte sie nun jene neue dreidimensionale Sichtweise weitgehend als bewußt durch. Das Auge wird zum Ursprung der Dinge, jeder Blick von einem Augenpunkt ist der eines Subjekts! Aber er ist nicht nur individuell, die Darstellung ist auch *wahr*, weil wissenschaftlich konstruiert, sie zeigt die Wirklichkeit nun schon im übertragenden Sinn, nicht mehr nur als Raum. Als wahr scheint dann das Bild der Kamera, das durch die Natur selbst gemacht wird.

Doch durch die Technisierung des Blicks und des dabei erhaltenen Ergebnisses, der Zeichnung, wird der Vorgang zugleich schon wieder zu einem handwerklichen Tun, wird abgewertet. Die Hilfskonstruktion mit fixiertem Augenpunkt und fixierter Glasplatte, auf der die Natur nur nachgezeichnet wird, macht das deutlich (später die Camera lucida, 1807, die am Augenpunkt ein Prisma einsetzt). Auch der technische Teil der Fotografie wird bald zum Handwerk, etwas nach klaren Regeln zu Lernendes, wovon sich das

Künstlerische ablöst. Das erlaubt der Kunst dann, sich wieder von der Perspektive zu entfernen, nachdem sie sich an ihr geschult hat: „*Je mehr sich in Folge diese Rationalität, vor allem in den sich entfaltenden Naturwissenschaften, in den Verwertungsprozeß integrierte, desto mehr zog sich die Kunst in die Sphäre der ästhetischen Autonomie zurück*“, schreibt Busch. (87) Nun ist die Kunst wieder mehr menschliche Schöpfung als nur Naturnachahmung, die Vernunft trennt sich wieder von der Anschaulichkeit. Der Weg zur abstrakten Kunst ist frei.

Zu einer Erscheinung in der Kunst, die für die Entwicklung der Fotografie ganz interessant ist, kommt es dann nach der Französischen Revolution und den Befreiungskriegen gegen Napoleon im Vormärz (vor der Revolution im März 1848/ 49). Es entsteht die Kunstform des Biedermeier. Neben der klassizistischen und romantischen Ästhetik entwickelt sich mit ihr ein Zweig der Malerei, der Elemente vorweg nimmt, die dann auch die Fotografie kennzeichnet, die Genremalerei mit ihrer ruhigen Alltagsdarstellung detaillierter Tagträume, in dem der kleinräumige Raum eine besondere Bedeutung hat, der Ausschnitt! In dieser Zeit entstand auch die Massenkunst, denn die technische Entwicklung hatte Möglichkeiten der Vervielfältigung geschaffen (Alois Senefeld, 1771 - 1834; 1797 Lithographie/ Steindruck). Das Biedermeier erkennt nicht mehr die Welt vom Standpunkt des Adels, der sich im Mittelpunkt der Welt sieht, der das Zentrum ist. Die Kleinbürgerkunst bescheidet sich mit einer Existenz neben anderen. Diese Bilder sind nicht „große Zeitgeschichte“, sondern eine Reihung von Alltagsszenen, herausgeschnitten aus einer vielfältig gewordenen Welt. Scharfe Schnitte an den Bildrändern demonstrieren das. Und genau das muß (!) die Kamera aus technischen Gründen und im Gegensatz zur Malerei später auch wieder aufnehmen, diesen Ausschnitt mit den scharfen Randschnitten. Die Reihung der Motive ergibt erst die ganze nun bürgerliche Welt.

Die politische Revolution in Frankreich 1789 trug das Scheitern der Revolutionen auf dem europäischen Kontinent von 1849 in sich, weil Bürger und Adel angesichts der Schrecken des „terreurs“ (mit der Guillotine und der Laterne als Galgen) einen Kompromiß gegen das Proletariat schlossen (z. B: Camphausen in Preußen). Dennoch hatte die industrielle Revolution vollendet, was in der Phase des Frühkapitalismus in der Renaissance den ersten Ausdruck gefunden hatte. Die kapitalistische Industrie befand sich – vor allem in England, wo die bürgerliche Revolution bereits 1688 tendenziell erfolgreich war – in einer ersten Hochphase, und mit ihr die Naturwissenschaft und die Entwicklung der Technik. Hinzu kam das explosionsartige Anwachsen der Städte. Geisteswissenschaftlich verdichteten sich Positivismus und Empirismus als Basis des praktisch handelnden Menschen zu einem neuen Zeitgeist des „alles ist möglich“ und boten so auch der Kunst neue Herausforderungen. Das war die Zeit, in der die Vollendung der Perspektive und der Camera obscura zur

Fotografie möglich und geboten war. In der vielfältiger werdenden Welt wurden im Biedermeier Bildmotive zunehmend als Augenblicke der Zeit festgehalten, ein erster Ausdruck einer Momentdarstellung. In dieser Zeit entstand die wachsende Vielfalt der Welt nicht mehr so sehr durch die Verschiebung äußerer Grenzen, sondern die eigene Welt entfaltete sich immer mehr, gebar Neues und gewann eine ungeheure Dynamik. Die Ästhetik des Biedermeier bahnte insofern der Fotografie ästhetisch den Weg.

Nur die Fotografie *könnte* diese Geschwindigkeit hinreichend symbolisieren, und dazu auch *technisch* nicht anders, als die Wirklichkeit nun real Stück für Stück aufzunehmen, Bild für Bild, Ausschnitt für Ausschnitt. Diese Momentfotografie betonte noch die einsetzende Dynamik der Zeit durch ihr eigenes System: das feste Seitenverhältnis der Filmplatte und das Objektiv zwangen diesen Bildern eine neue Form des Ausschnittes auf. Hart geschnittene Ränder, die MalerInnen einfach weglassen können (im Biedermeier aber nicht immer machten), gaben aber diesen Momenten anstelle der Gemütlichkeit des Biedermeier einen Eindruck der Hektik der Moderne; ganz deutlich wird das später im Schnappschuß. Wird in der Malerei aus dem Motiv heraus der gewünschte Bildrahmen entwickelt, mußte jetzt der fest proportionierte Rahmen künstlerisch über das Motiv in der Realität gelegt werden; dem kam das sich wandelnde Kunstverständnis ein Stück entgegen. Andererseits versuchten einige FotografInnen auch, mit der ersten Form der „Kunstfotografie“,¹ die im Studio malerische Motive konstruierte, sich der Malerei anzupassen, um als Kunst akzeptiert zu werden. Hier hat der spätere Streit über das „straight“ seine Wurzel.

Mit der Revolutionszeit 1789 bis 1848 wird – in weitem kunsthistorischen Sinn – die Romantik durch den Realismus abgelöst. Gustav Courbet (1819 - 1877) malt unter anderem zeitgenössische Menschen, Arbeiter. Wirklichkeit wird neu zum Thema im Sinne der erstarkten Naturwissenschaften, der Handhabung der Natur als Material in der kapitalistischen Industrie; Empirie und Positivismus sind auch die Leitbilder dieser Kunst. Überlegung übersetzt den schwärmerischen Blick auf die Natur. Das ändert sich mit Edouard Manet (1832 - 1883). Wirklichkeit wird nun nicht mehr mit dem Verstand rezipiert, sondern gemalt wird, was das Auge unmittelbar sieht. Daraus entwickelt sich der Impressionismus, der gemalte Augenblick, der *Moment*, die Impression, die besonders mit Claude Monet (1840 - 1926) verbunden ist und ästhetisch in enger Beziehung zur Fotografie steht. Wirklichkeit ist nun nur noch entmaterialisierte Oberfläche, Wirkung des Lichts, um wenig später sich – mit Paul Cézanne (1839 - 1906) und Vincent van Gogh (1853 - 1890) – in Gefühl aufzulösen. Das sind die künstlerischen Strömungen, die während der frühen Zeit der Fotografie die Kunst weitgehend bestimmen, die aber durch die

¹ Eine neue Form der Kunstfotografie repräsentiert später Alfred Stieglitz mit der Zeitschrift „Camera Work“ und seiner Galerie in New York ebenso wie durch seine Fotos, die oft sehr weich gezeichnet sind.

Fotografie durchaus schon mit geprägt wurden. Weiter soll dieser kleine Überblick auch nicht geführt werden.

Als Dominique Francois Arago als Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften der Akademie Bericht darüber erstattete, was ihm und den weiteren Mitgliedern – Jean Baptiste Biot und Alexander von Humboldt – von Louis Jacques Mandé Daguerre (1787 - 1851) gezeigt und erklärt wurde, nämlich die ersten Fotografien von Paris, betonte er: „*Alle Welt kennt den Camera obscura genannten optischen Apparat ... Alle Welt hat gesehen, mit welcher Genauigkeit und Wahrheit in Form, Farbe und Tönungen die Objekte der Außenwelt auf der Mattscheibe ... abgebildet werden*“. (Busch 1995: 206; Herv. h.). Das war 1839, und wenige Monate später schenkte die französische Regierung dieser Welt die Fotografie, indem sie den gemeinsamen Erfindern Joseph Nicéphore Niépce (1765 - 1833), bzw. dessen Sohn als Erben, und Daguerre für die Abtretung der Rechte daran eine Rente zugestand. Die Veröffentlichung dieses noch recht komplizierten Verfahrens, dessen Schärfe der Abbildung allgemein gerühmt wurde, es ließen sich mit der Lupe noch Details erkennen, die das bloße Auge nicht sähe, schlug in der gebildeten Welt hohe Wellen. Nun wollte „alle Welt“ nicht mehr die Camera obscura, sondern eine richtige Kamera benutzen, um die sich neu darstellende Welt neu zu sehen und den Augenblick zu fixieren, und dabei die Vergangenheit aufzulösen. Doch die Daguerreotypie war noch ein Unikat.

Ein weiterer Erfinder – aus einer ganzen Reihe von Leuten, die um diese Zeit daran arbeiteten – bleibt zu oft im Hintergrund. Der Engländer William Henry Fox Talbot (1800 - 1877) hatte – nach frühen ersten Forschungen –, als er von der Entwicklung in Frankreich hörte, seine fotografischen Versuche wieder aufgenommen. Ebenfalls zu Beginn des Jahres 1839 beschrieb er das Positiv-Negativ-Verfahren, auf dem bis zur Durchsetzung der digitalen Fotografie, die wir gerade erleben, die Herstellung von Filmen und Abzügen basierte. Bereits 1844 lieferte sein dafür neu eingerichteter Betrieb das erste Fotobuch „The Pencil of Nature“ (Bleistift der Natur), in das Originalabzüge eingeklebt wurden, u. a. auch eine Straßenansicht von Paris der Zeit um 1843 - 44, wie sie nicht unähnlich schon Daguerre um 1838 gemacht hatte. Von hohem Standort aus geht der Blick hinunter und über die Dächer von Paris hinaus (und beide Bilder sind schon „klassische“ Architekturaufnahmen mit den Hauskanten parallel zum Bildrand und der Nutzung der Shift-Einstellung,¹ allerdings nach unten = Horizont nach oben). Noch waren lange Belichtungszeiten nötig, Kameras brauchten ein Stativ, boten aber oft auch mehr technische

¹ Baier (1977) gibt als erste Quelle für einen Fotoapparat mit verstellbaren Ebenen einen Hinweis aus einer Arbeit von E. Durien von 1855 an; danach hat Bourquin den ersten Apparat dieser Art angeboten. Die von Daguerre und Fox bekannten Holzkameras hatten eine solche (Balgen-) Funktion nicht, obwohl sie offensichtlich solche für die genannten Bilder weit vor 1855 benutztten. Seinerzeit waren Kameras spezielle Anfertigungen, die meist wohl von Optikern für bestimmte Objektive angefertigt wurden. Die System-Fachkamera aus Metall, wie wir sie heute kennen, wurde erst Mitte des 20. JH wichtige Studio-Kamera.

Möglichkeiten der Bildkonstruktion als später die erste Kamerabox von Kodak, die 1888 für Amateure ausgeliefert wurde. Zuvor waren bessere Objektive auf den Markt gekommen, 1857 wurde das 1840 entwickelte lichtstarke Petzval-Objektiv nochmals verbessert und um diese Zeit auch eine Filmschicht erfunden, die damit nur noch Sekundenbruchteile belichtet werden mußte.

Als 1888 George Eastman die „Box“ und einen Film mit 100 runden Bildern erfand (\varnothing 65 mm), sowie den Kunstnamen der Firma Kodak, die die Kamera zurücknahm, neu mit einem Film belud und sie zusammen mit den entwickelten Bildern retournierte, begann die Fotografie wirklich ihren Dienst für „alle Welt“. Lange zuvor, bereits Mitte des 19. Jahrhunderts, waren in vielen Großstädten – auch von einigen Frauen – professionelle Fotostudios eingerichtet worden.

Der Maler Gustav Le Gray (1820 - 1862) entwickelte als einer der ersten früh die „Kunstfotografie“. Das war der Versuch, mit der Bildgestaltung der Kamera an die Malerei anzuknüpfen (ein Eklektizismus, so wie erste Eisenstützen als griechische Säulen gegossen wurden). Fotografien von 30 x 40 cm und sogar 40 x 50 cm und mehr wurden bald möglich, auch Vergrößerungen, nachdem zuvor meist Kontaktkopien benutzt worden waren, z. T. recht klein, wie beim Portrait oder sogar den Visitenkartenfotos, die schon eine Fotoindustrie hervorbrachten (durch Disdéri; 1819 - 1889). Diese Kunstfotografie benutzte auch technische Mittel, die die Fotomontage vorwegnahmen, indem z. B. zwei Negative übereinander verwendet wurden; dann konnte eine Langzeitbelichtung von markanten Wolken mit der Kurzzeitbelichtung der (scharfen) Meeresbrandung kombiniert werden (Le Gray). Leicht unscharfe Einstellungen wurden eingesetzt, um weichere – malerische – Motivabbildungen zu erzeugen, wobei auch Lichtstimmungen einen eigenen Charakter erhalten. Sie sind ebenfalls eines der Elemente des Impressionismus. Neben der Frage, ob Retusche im künstlerischen Sinn statthaft sei, gab es in der einsetzenden Debatte um den künstlerischen Wert der Fotografie eine Kritik an deren zu scharfer Detaildarstellung, die technisch, aber nicht künstlerisch sei, weshalb leichte Unschärfe empfohlen wurde. Die Entwicklung des Bildes war – wieder einmal – an eine entscheidende Wendemarke angelangt. Fast unbemerkt hatte die Fotografie – über ihre Massenhaftigkeit und gestalterische Modernität – auch ästhetische Maßstäbe verschoben. Nicht die Kunstfotografie setzte neue Maßstäbe, sondern die reine Bildhaftigkeit des neuen Mediums, seine Lichter und der strenge Ausschnitt, die „straight-photography“; das neue Bild entsprach der neuen technischen und hektischen Zeit!

1874 gab es in Paris einen Skandal um eine andere Kunstform: die erste Ausstellung des Impressionismus fand statt, und dies im Atelier eines Fotografen, dem des berühmten Nadar (Gaspard-Félix Tournachon, 1820 - 1910). Das war sicher kein Zufall. Fotografie war längst eng mit der Kunst, vor allem mit der Malerei verbunden. Schließlich entstand hier ebenso eine

Konkurrenz wie eine Erweiterung der Bildproduktion. Kein Künstler jener Zeit konnte die Fotografie übersehen. Überall war er mit ihr konfrontiert. Einerseits mit einer heftigen Kritik, Fotografie sei keine Kunst. Andererseits mit deren Adaption. Die geschah in dreifacher Weise: erstens wurden viele Maler, besonders Porträtmaler, selbst Fotografen, und das sicher nicht nur aus Not, aus Gründen der Konkurrenz. Schnell muß klargeworden sein, eine Fotografie als Bild kann Kunst sein, selbst wenn dem Fotografen nicht der Status des Künstlers zugestanden wurde, schließlich sei es die Natur selbst, die das Bild mache. Doch das Foto setzte sich faktisch schnell durch (befördert durch Massenkonsum bei günstigen Preisen gegenüber der Malerei). Zweitens wurde das Foto aber auch in der Kunst genutzt, um Motive, statt sie nur zu skizzieren, auch – und präziser – ins Atelier zu bringen. Drittens aber entwickelte sich mit der Fotografie jene eigene Sichtweise in der Kunst, die den Impressionismus – das war 1874 ein Schimpfwort – beeinflußte. Und das auf verschiedene Weise.

Bestimmend wirkte sicherlich, daß – anders als in der Malerei – das Motiv nicht ohne weiteres – quasi gedanklich – in einen Rahmen einzufügen ist, der ja durch das Seitenverhältnis des Filmformats und des Objektivs fest vorgegeben wird. Und bei den kleinen Formaten der Fotos war das nachträgliche Abschneiden eines Teils allenfalls Notlösung, die auch dem Anspruch der Fotografinnen nicht genügen konnte. Es galt nun, die Kamera so präzise aufzustellen, daß einerseits ein – dem Anspruch der Kunst entsprechender – Ausschnitt der Natur gefunden wurde. Wechseloptiken, Weitwinkel oder Teleobjektiv, wie sie die MalerInnen gedanklich stufenlos im Kopf haben, gab es zuerst noch nicht. Die Motivfindung war nicht möglich, ohne gegenüber der traditionellen Malerei eine neue Form des Motiv-Beschnitts in Szene zu setzen, aus der Not die Tugend zu machen. Allenfalls durch Unschärfe am Rand (durch noch am Rand unscharf zeichnende Objektive oder im Vordergrund) konnte der Ausschnitt gemildert, aber nichts – wie in der Malerei – weggelassen werden. Das ist ja ein weiteres Element auch des Impressionismus, Ausschnitte zu machen, das andererseits von einem neuen Sehen erst weiterhin akzeptiert werden muß, denn diese Ausschnitte in Verbindung mit dem zeitlichen Moment der Darstellung, des nur „hingeworfenen“ Motivs, erschienen gegenüber den trocken realistischen Bildern des Biedermeier modern. Nun war die Fotografie Wegbereiter der modernen Malerei.

Und als dann der Schnappschuß möglich wurde, die Fotografie aus der freien Hand, das schnelle Anvisieren, wurde dieses Verfahren weiter dynamisiert. Der Blick konzentriert sich dann nicht mehr vorsichtig prüfend auf die ganze Mattscheibe, die nicht mit einem Blick schon genau zu erfassen ist, sondern nun wird auf ein Hauptmotiv gesehen und die Kamera ausgelöst. Am Bildrand bleibt eine Zone weitgehend unberücksichtigt, solange nicht ausdrücklich, das Auge drehend, bis in die Ecken hinein der Ausschnitt geprüft wird. Dieser Ausschnitt aus der Welt wird nun noch unmittelbarer aus der gewachsenen Vielfalt

geschnitten, in der Komposition kontrastreicher, wie das in Grautönen produzierte Foto selbst es gegenüber der farbigen Malerei ist. Was an der Farbe fehlt, wurde mit neuer grafischer Bildsprache ausgeglichen und die Bildränder bekamen eine größere ästhetische Bedeutung. Durch den festgehaltenen Augenblick entstand die Momentfotografie, die fotografische Impression. Die Filme waren zudem in der Übersetzung der Farben in einen Grauwert vorerst nicht korrekt, ein helleres Grün des Motivs konnte z. B. in ein recht dunkles Grau übersetzt werden. Auch dies konnte Vorbild neuer Malweise sein. Erst 1903 wurde der panchromatische Film erfunden, der die Grauwerte korrekt übersetzt.

Die Malerei der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kam dem Anliegen, Fotografie als Kunst zu akzeptieren, auch entgegen. Sie selbst suchte ja angesichts der Herausforderungen ihrer Zeit nach einem neuen Blick. Was im Biedermeier in ganz anderer Motivation geschah, Ausschnitte eines noch gemütlichen Nebeneinanders von den Motiven her aneinander zu reihen, wurde in der Momentfotografie zum „aus dem Leben gerissen“, wurde zu einem ungewohnten Ausschnitt und Abschnitt, bei dem die Ränder der Bilder das Motiv ganz wesentlich mitbestimmten, oft die Dynamik überhaupt erst schufen. In anderer Weise traf sich die englische präraffaelitische Malerei (ab 1848) mit der Fotografie in der Schärfe, der Genauigkeit der Darstellung. Der Impressionismus ist wohl auch mehr von der Fotografie als vom – in den Jugendstil weisenden – Japonismus beeinflußt, der Mitte des 19. Jahrhunderts, nach der kriegerischen Öffnung der japanischen Märkte durch die USA, in Europa Eindruck machte. Der Japonismus zeigt ebenfalls beliebig scheinende Ausschnitte und alltägliche Szenen. Dem momentanen Blick folgend Ausschnitte zu malen und sie damit zu verbinden, was die Fotografie im Namen trägt, das mit dem Licht malen, kennzeichnet den Impressionismus; darin steckt die Auflösung der alten, der geordneten Welt – Skandal!

Lange noch, fast bis in unsere Tage wurde darum gestritten, ob die Fotografie Kunst, ob die Kamera der Freund oder der Feind der Kunst sei, wie es in einer Umfrage 1893 in England hieß. Doch wie sich die Fotografie längst mit ihrer eigenen Ästhetik nicht nur durchgesetzt, sondern ihre Ausdrucksform schon in andere Bereiche der Kunst übertragen hatte, das zeigen die impressionistischen Bilder. Gleeson White hat diesen Zusammenhang schon bei dieser Umfrage 1893 formuliert: „... *Die wichtigste Frage ist zweifellos die erste – die Frage, ob die Künstler irgendeine ihrer Konventionen modifiziert haben, seitdem die Fotografie Bestandteil der unbewußten Erziehung des täglichen Lebens wurde. Es kann nicht bestritten werden, daß viele Richtungen der modernen Malerei sich der Natur mit der gleichen Sehweise nähern, wie es die Kamera tut*“. Die akademische Komposition einer Landschaft oder einer szenischen Darstellung werde durch mehr oder minder zufällige Arrangements verdrängt, die große Ähnlichkeit mit den anscheinend unprätentiösen Gruppierungen eines

Schnappschusses hätten. Dabei dürfe nicht übersehen werden, daß ungefähr zur gleichen Zeit, als die Kamera das Studio verließ und sich kühn an das bewegte Leben im Freien wagte, „*Japan Mode wurde*“. Der wahllose Naturalismus der Kamera werde „auf merkwürdige Weise in dem ganz und gar wählerischen Naturalismus der japanischen Kunst widergespiegelt“. Eine so verführerische Parallelie dürfe allerdings nicht zu weit gezogen werden, schon Turner und Constable hätten – sagt White – mit den anerkannten Kompositionskonventionen gebrochen, bevor die Fotografie massenhafte Verbreitung fand. Wie ein moderner Kunstmaler habe der Maler nun die harten Kontraste ausgeglichen, die schieren Fakten ein wenig retuschiert, und dessen ungeachtet „hat er die Schatten schwarz angelegt und hat Texturen liebevoll ausgemalt: er hat das Spiel der Kamera gespielt, in Farben und nicht in Schwarz-Weiß ...“.(nach: Kemp, 1999: 191) Auch Alfred Stieglitz, der mit der Zeitschrift „*Camera Work*“ und seiner Galerie in New York ebenso wie durch seine Fotos – die durch ihre Weichheit etwas an Kunstmalerien erinnern – Fotogeschichte schrieb, hat 1909 diese Wirkung der Fotografie auf den Impressionismus beschrieben. (Sontag, 1978: 88)

An der Fotografie waren ja viel mehr Menschen interessiert als an anderen Künsten, weil sie die besondere Ausdrucksform der klassischen Moderne war, weil viele Menschen nicht nur Fotos kannten, sondern viele selbst welche machten und dadurch weit mehr schon Fotos in der Hand gehalten hatten; eine Industrie entstand. 1851 bildet sich in Paris die erste Foto-Vereinigung mit ihrer Zeitschrift „*La Lumière*“. 1880 hält die Fotografie Einzug in die Tagespresse. 1896 entstand in Berlin der erste deutsche Kodak-Club, um den Verkauf der Box (von 1888) zu unterstützen.

Als Kunstform tritt – offizielle Anerkennung hin oder her – die Fotografie spätestens zusammen mit dem Impressionismus – also im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts – in die Welt. Die eigene Debatte um die richtige Form beginnt früher, schon um 1850. Worum ging es? Es ist hauptsächlich immer wieder die gleiche Frage, die sich derzeit, angesichts der elektronischen Bildbearbeitung wieder einmal zuspitzt. Wie weit darf eine Fotografie bearbeitet werden? Heute müssen wir noch fragen, wie lange ist ein Bild eine Fotografie, wenn ein Foto so lange manipuliert wird, daß der Ursprung unwichtig wird (was oft Computerprogramme übernehmen, die z. B. ein Foto zum Ölgemälde oder in eine Strichzeichnung umstricken). Auch von der anderen Seite her gibt es diese Entwicklung, weil grafische Künste heute Bilder schaffen können, die von Fotos kaum zu unterscheiden sind. Das sind neue Probleme.

Doch die alte Grenzziehung des fotografischen Bildes ist die nach „*straight*“, nach der „*reinen*“ Fotografie oder nicht, bei der Bildgestaltung „*strengh*“ oder „*geradlinig*“ an der fotografischen Technik bleibend, oder nicht? Die berühmteste Konfliktpartei ist die oben schon angesprochene Gruppe „*f/64*“, die Edward Weston (1886 - 1958) 1932 initiiert hatte und deren heute bekanntester

Künstler Ansel Adams (1902 - 1984) ist. Sie richtete sich gegen den „*seichten Salonstil*“ (pictorialism) der damaligen Zeit, also gegen diejenige Kunstfotografie, die mit Installationen im Studio, mit Gipssäulen auf dem Teppich und mit der Retusche vor allem Portraits machte. Sie ist zu unterscheiden von jener künstlerischen Fotografie, der es um den ästhetischen Anspruch des Fotos ging, für die wohl besonders Alfred Stieglitz (1864 - 1946) in seiner ersten Phase steht (wenn sie auch früher begann; Newhall, 1998). In seiner zweiten wichtigen Arbeitsphase begründet dann Stieglitz mit anderen um die Zeitschrift Camera Work (1903 - 1917) die „reine Fotografie“, die „straight photography“. Und in den letzten beiden Nummern von Camera Work wird Paul Strand (1890 - 1976) vorgestellt, der heute als deren Begründer gilt. Aber auch die Gruppe f/64 nahm nicht etwa einfach nur das, was per Film aus der Kamera kam, um daraus Abzüge durch die Chemie machen zu lassen. Gerade Adams, durch Strand zur Fotografie gebracht, hat ja eine komplexe Belichtungs- und Abzugstechnik in die Fotografie eingeführt, das Zonensystem, und für die Schwarz-Weiß-Filme intensiv Filter vor der Kamera genutzt, um z. B. mit Orangefiltern Wolken herauszustellen. Der Anspruch ihrer straight-photography, von vorn bis zum Horizont alles scharf darzustellen, hatte die Weiterentwicklung der Objektive, die Filmauflösung und die des Abzugs zur Voraussetzung, weshalb auch keineswegs mit der sehr kleinen Blendenöffnung 64 – f(ocus)/64 – fotografiert wurde, wenn es sich irgendwie vermieden ließ – der Name war Symbol. Es ging den FotografInnen in diesen Debatten um Ästhetik, nicht um Technik. Und: aus einem Motiv einen Mal-Rahmen zu entwickeln, oder für einen Kamera-Rahmen (Mattscheibe) das Motiv vom richtigen Standort aus einzuordnen, unterscheiden sich weniger als oft gedacht. Ebenso ist die Nutzung und Zuordnung der Auflösung der Grautöne im Foto nicht weit entfernt von Zeichnung und Grafik.

Das war auch schon im 19. Jahrhundert eine Diskussion, wie weit denn Abzüge, die mit speziellen Verfahren, wie dem Gummidruck, sehr „malerische“ Verfremdungen darstellen konnten, akzeptiert werden sollten. Überhaupt verkannte die kritische Diskussion am Anfang der Fotografie oft die Vorgänge des Fotografierens, weil sie nicht hinreichend bekannt waren, oder dies polemisch übergangen wurde, so als reiche es, die Kamera in die Nähe des Motivs zu stellen, den Rest machten dann Sonne und Chemie. Was auch mit einer straight-photography im künstlerischen Sinn durch Objektiv, Ausschnitt, perspektivische Verkürzung, der Schärfeeinstellung oder Filmqualität alles möglich ist, mußte sich auch erst entwickeln und bekannt werden.

Eine ähnliche Konfliktebene ist die nach dem gestellten Foto bei einer Darstellung, die als Schnappschuß und Reportage vorgestellt wird, obwohl sie inszeniert ist, und sei es mit realen Kriegstoten, die kunstvoll arrangiert werden (Fenton, Sullivan), wie es wohl in der Frühzeit der Fotografie geschah, schon weil die langen Belichtungszeiten Schnappschüsse noch unmöglich machten.

Oder war es zulässig, Bildbände über die amerikanischen Indianer zu machen, (Gardner) bei denen die längst in anderen Verhältnissen lebenden indianischen Modelle alte Kleidungen als Kostüme anziehen mußten? (Baatz, 1997) Unser Bild von den „Eingeborenen“ dieser Welt ist ja noch immer von den auch dummen Kolonisatoren und Völkerkundlern geprägt, die die überwältigten Menschen zwangen, in bestimmten Posen vor die Kamera zu treten, nämlich nach dem eigenen Bilde der Europäer – oft nackt, also primitiv, unzivilisiert.¹ Heute gilt die Konvention, daß ein im Sinn verändertes Bild – wie Kängerus am Nordpol – mit „[M]“ als Manipulation gekennzeichnet und diese im Begleittext erläutert wird, wenn z. B. der historische Zusammenhang nur gestellt ist.

Die Entwicklung des fotografischen Bildes ist – wie gesehen – völlig in die Geschichte der Kunst integriert. Im 20. Jahrhundert ist die Frage, ob die Fotografinnen Künstlerinnen seien, obsolet. Handwerklich-technisches Können ist in der modernen Kunst nicht mehr so leicht erkennbar, die Regeln sind überwunden. Es zählt das Ergebnis: das Kunstwerk macht die Künstlerin, nicht andersrum. Das wird auch für die Fotografie die neue Qualitätsfrage entscheiden, wenn mit vollautomatischen Kameras ebenso Kunst entstehen wird, obwohl die Kenntnis von Blende und Schärfeeinstellung verloren ging und Chemie gar nicht mehr vorkommt. Kunst ist eine eigene Art, Gesellschaft und Natur zu lesen und zu interpretieren, nicht die eines Handwerks.²

Wie in der Kunst allgemein, ist es bei Fotografien nicht leicht, präzise festzustellen, wann bzw. ob ein Foto Kunst sei oder nicht. Aber immer wieder verblüfft, wie selbstverständlich Menschen oft vor einem Bild stehen und sich doch spontan darüber einig sind. Da spielt wohl das Milieu eine Rolle, oder eine andere Form der Vor-Bildung. Was meist nicht Voraussetzung ist, ist die Zustimmung oder Ablehnung des Inhalts einer Darstellung. Was nicht gefällt, wird gleichwohl als Kunst erkannt, auch weil die Kunst (wieder einmal) aus dem „Genialen“ in die Professionalität überführt wurde. Regeln lösen sich auf, und regelwidrige Komposition kann dennoch hoch bewertet werden. Ist es nur Bildung, die jene kunsthistorische Reihe anerkannter Werke hervorhebt, die durchaus bei ihrer Präsentation „durchfielen“, wie die Bilder des Impressionismus oder des Expressionismus? Warum sind wir heute so einig hinsichtlich der Abgrenzung zur „Deutschen Kunst“ der deutschen Faschisten (die sich von der italienischen so sehr abhebt)? Die damals verfemte „entartete Kunst“ gefällt doch nicht nur aus Solidarität – nein, es war schon richtig gesehen, auf der anderen Seite damals, als so vieles „artiges“ zurecht aus der heutigen Kunstgeschichte getilgt wurde (auch wenn es einigen Künstlern –

¹ Oft lebten diese Menschen auch nackt, wären aber nie auf die Idee gekommen, diese Nacktheit als Bild von sich herauszustellen. In solchen Gemeinschaften gibt es durchaus Scham und Peinlichkeit, (Dürr) was die Eroberer aber nicht kapierten.

² Ich verstehe Interpretation nur als Erläuterung dessen, was da ist – immer aber, was ich sehe, was da ist, und nicht als Versuch, dem Bild eine ganz andere Wendung zu geben. Die Vorstellung, es ließe sich ein Bild ohne Interpretation beschreiben, teile ich nicht.

wie z. B. Nolde – gar nicht gefiel, die dem Faschismus – wie in Italien – ein anderes, modernes Kunskonzept empfehlen wollten, doch da war der Postkartenkünstler Hitler selbst davor, der erste Konzepte der „Großen Deutschen Kunstausstellung“ verwarf).

Sie haben nun eine Menge an Bausteinen der Gestaltung kennengelernt, aus denen Bilder entstehen können. Die Höhlenmalerei, zeigt sich, hat als eine Technik der Gestaltung die Ränder der dargestellten Körper wieder etwas abgeschabt, um Plastizität zu schaffen. Etwas ähnliches kann mit der Kamera gemacht werden. Das Auflösen der Ränder ist über Hintergrundlicht herstellbar, erzeugt allerdings andere Effekte als die Plastizität der Fläche (auch im Impressionismus gibt es Beispiele dafür). Eher wird der dann (leicht zu) dunkle Körper durch die Lichtsäume abstrahiert. Oder Weichzeichner kommen zum Einsatz. Aber es wird an diesem Beispiel erkennbar, wie für die Fotografie aus solchen Elementen eigene Gestaltungskraft erwachsen kann. Oder wie kann – die Ikonographie aufgreifend – ein Foto die Persönlichkeit des porträtierten Menschen betonen oder von ihr eher absehen, um einen Typus darzustellen, wie es durch August Sander in dessen Darstellung des deutschen Volkes geschah? Wann ist ein Akt bloß pornografisch, wie es Alice Schwarzer den Fotos Helmut Newtons vorwarf, wann erotisch und grafisch überzeugend?

Ich sehe heute nicht, wie aus einem Bild ein Charakter herausgelesen werden kann. Ein Bild zeigt nur, was es zeigt, Formen und Farben. Alles andere ist Interpretation, bei der die nur Schauenden nicht weniger Rechte haben als die Produzierenden. LichtbildnerInnen können natürlich sagen, was sie zeigen *wollten*, doch nicht, was sie gezeigt haben. Über Kunst entscheidet letztlich auch nur der gesellschaftliche Konsens im historischen Kontext. Manchmal falsch (Faschismus), wie auch in der Wissenschaft (Galilei).

Wahrscheinlich ist es vernünftig, nicht nur, wie in diesem Buch behandelt, mit Farbfilm zu arbeiten. Selbst wenn Sie sich mit Filtern nicht auskennen, die im Zusammenhang mit Schwarz-Weiß-Filmen ganz eigene Veränderungen erzeugen, lohnt die Auseinandersetzung mit ihnen. Unabhängig von der Farbe sind die Grauwerte dieser Farben, die Dichte der Flächen eines Bildes wichtig für seine Ästhetik. Auch allein mit der Dichte des Graus der Flächen vielleicht, ergeben sich Effekte, die möglicherweise nur im SW-Bild ihre Wirkung zeigen, oder nur in Farbe. Kann sein, Sie probieren auch mal Farbumkehrungen, sei es im Computer oder durch „Cross-Entwicklung“ (z. B. Farbfilm im Negativbad). Wenn Sie mit SW arbeiten wollen, können Sie zwar auch erstmal Farbfilm nehmen und dann im Computer entfärbten und die Kontraste ändern. Probieren Sie dann aber auf jeden Fall einmal die alte Laborarbeit. Das geht natürlich nicht im Großlabor, sondern braucht Könnerschaft. Abzugspapiere auf Silberbasis liefern zusammen mit SW-Filmen eigene Ausdruckskraft (nun kommen Drucker mit dem Anspruch auf den Markt, SW-Töne besser als mit Silber-Chemie wiederzugeben). Ändern Sie auch die Dichte oder den

Sättigungsgrad des Bildes, besonders bei der Farbe hin zu zarten Darstellungen, die schon nah am Grau liegen, wenn es Farbfotos sind, am Weiß bei SW, und umgekehrt.

Aber wie soll das gehen, mit dem Gefühl Fotografien zu schaffen, wie das van Gogh und andere mit dem Pinsel machten? Das weiß ich auch nicht. Da hilft aber vielleicht eine Aussage eines Malers, des Impressionisten Edgar Degas, der als ganz besonderer Momentmaler galt: „*Es hat nie eine weniger spontane Kunst gegeben als die meine. Was ich mache, ist das Resultat des Nachdenkens und des Studiums der großen Meister. Von Inspiration, Spontaneität, Temperament weiß ich nichts*“ (nach: Sauer, 2005) Auch der „ein bißchen verrückte“ van Gogh schreibt in Briefen hoch professionell, wie er was machen will; etwas ähnliches lässt sich auch für die Kriegsbilder Otto Dix‘ (1891 - 1969) sagen, die oft als „wilde“ Emotion gelesen werden. Nein, das ist alles rational und professionell durchdacht, was Emotionen als Grundlage des Gesamtprozesses ja nicht ausschließt. Das ist der Unterschied zwischen dem Wollen und der Darstellung, der auch für die Fotografie gilt. Wenn Sie sich aber oben den kleinen Absatz mit der Entwicklung vom Realismus über den Impressionismus zu van Gogh in Erinnerung rufen, vielleicht noch neuere Formen, wie den Expressionismus hinzunehmen, dann ergeben sich bei jenen doch Unterschiede, für die Sie analoge Ausdrucksmittel mit der Kamera finden können. Der Expressionismus ist ja nicht nur durch starke Farben beispielsweise eines Dix in Erscheinung getreten, sondern auch durch Formen, und es liegt auch ein großes Werk an Grafik, auch einige Holzschnitte, von ihm und anderen dieser Kunstrichtung vor.

Bildnisse und besonders Fotografien lassen sich auch in die Unterscheidung aufteilen: Bild als Bild oder Bild als Inhalt. Damit meine ich jetzt primär solche Inhalte, die ggf. auch die Bildkomposition in den Hintergrund drängen. Bei der oft fotografierten Marlene Dietrich ist z. B. nicht immer die Komposition die entscheidende Größe für ein gutes Bild; aber es ist die Dietrich, die Monroe oder der Papst. Noch deutlicher wird das bei Reportagefotos. Die sind oft primär durch ihre ergreifende Bildaussage Legende geworden, wie das des von einer Kugel getroffenen Soldaten im spanischen Bürgerkrieg „Tod eines Milizionärs“ von Robert Capa (1913 - 1954). Unser Hirn neigt dann wohl auch dazu, die grafische Bewertung des Bildes dieser Form des Ausdrucks anzupassen. Stellen Sie sich bei solchen Bildern einmal vor, sie würden diese Szenen durch gute – aber bekannte – SchauspielerInnen nachstellen – gleiche Wirkung? Natürlich gibt es auch Bilder, die trotz der Dramatik des Augenblicks hohe grafische Qualität haben, wie einige Bilder der Explosion einer Raumfähre oder vom Einsturz des World-Trade-Centers in New York – aber wollten wir uns vor solche Bilder stellen und deren Komposition lobend besprechen? Die spezielle Sozialreportage ist selbst an sich schon Legende und hat der Fotografie einen

guten Teil Identifikation gegeben. Solche Bilder sind darauf angewiesen, sowohl vom Inhalt her als auch kompositorisch „stimmig“ zu sein.

Dem oben angesprochenen Bild Lorenzettis vom „guten Regiment“ stelle ich – gedanklich – eine sehr bekannte moderne Fotografie gegenüber, Andreas Gursky: (*1955) „Paris-Montparnasse“. Dieses frontal aufgenommene Wohnsilo, das links wie rechts abgeschnitten ist, setzt sich in die Unendlichkeit fort, unter grünlichem Himmel. In diesem Bild ist die Perspektive so gut es geht in den Hintergrund gerückt worden, kein Lebens-Raum, nur Oberfläche, die durch die Vielfältigkeit der aufgelösten kleinen Flächen, die die Fassade erst recht zum kleinteiligen Raster isolierter Einzelner macht, verstärkt wird. Besonders das Mißverhältnis der Größe zum Begleitgrün der Wohnmaschine läßt sie ein wenig wie Spielzeug aussehen. Und doch lädt die sehr große Fotografie (1,80 x 3,50 m) auch dazu ein, sich mit dem individuellen Leben hinter dieser Oberfläche zu beschäftigen – es ist ja eine Fotografie, die mit der Lupe noch zeigt, was das Auge allein nicht sieht.

Die Frage ist, wie Fotografien den Blick auf die Welt, auf ihre Zeit, als Kunstwerk wiedergeben können, ohne direkt durch ein abgebildetes Ereignis zu sprechen? Da hat es die – abstrakte – Malerei einfacher. Aber es gibt auch eine abstrakte Fotografie, sei sie aus dreidimensionalen Objekten so herausgestellt, daß eine zweidimensionale abstrakte Darstellung das Bild ergibt, wie ich oben an Skulpturen zeigte, sei es nur aus Lichtreflexen. Ob das eine wichtige Form des fotografischen Bildes ist, auf das Wesentliche der Kamera, die Perspektive, zu verzichten, ist eine andere Frage.

Was ist denn, sollten Sie sich immer wieder mal fragen, heute ein Blick auf die Welt, den die fotografische Kunst herausarbeiten könnte? Wie sich behaupten neben all den Bildern, die z. T. mit unermeßlichem Aufwand in der Werbung produziert werden, wenn für die Präsentation eines deutschen Autos in Schottland ein ganzes Eisenbahngleis verlegt wird, um das edle Teil darauf rollen zu lassen – was dann erst dadurch fertig zu stellen war, daß diese Schienen per Bildbearbeitung „rot glühend“ gemacht wurden. Wo kaum noch ein Modell ohne elektronische Retousche veröffentlicht wird. Das Bild in unserer Zeit ist nur noch ideell, immer öfter wird es ohne (Film-) Material erzeugt, elektronisch verfremdet und nur per Monitor veröffentlicht. Oft sehen wir gar keine fotografierten Bilder mehr, sondern im Computer aus 3D-Modellen generierte Bilder (Autowerbung). Die Forschung für noch besseres Filmmaterial wurde aber – 2008 – nicht eingestellt, Ilford und Agfa gingen zwar pleite, und wenn in zehn Jahren die Kinos, soweit sie so lange gegenüber der DVD durchhalten, nur noch digitale Filme zeigen, wird sich zeigen, ob es Filmmaterial überhaupt noch geben wird, und Labore, die es entwickeln. Daß es die 1839 erfundene Fotografie an ihrem 200stem Geburtstag noch geben wird, darf jedenfalls bezweifelt werden. Vielleicht überlebt nur die alte Schwarz-Weiß-Fotografie, weil nur in diesem Bereich einfache private Labore zu

unterhalten und deren Materialien recht einfach zu produzieren sind. Im Moment – 2008 – ist Film wieder etwas populärer geworden (aphog.de; Warum analog?)

Daraus folgt: heute ist die Stunde der künstlerischen Fotografie, die Zeit der LiebhaberInnen, der Amateurfotografie – während Hobbyfotografinnen und Knipser längst weitergezogen sind. Und die Kunstform? Zurück zur Natur, zur straight-photography, nehme ich an. Sie ist heute dann wohl ein Bild, das sich eng an dem latenten Bild orientiert, das direkt auf dem Film aufgenommen ist, bevor entwickelt und fixiert wurde; also keine cross-Entwicklung, keine starken Veränderungen durch Bildbearbeitung, sondern die nur im Rahmen der alten Techniken der Dunkelkammer, auch wenn die nun ein Computer mit Scanner ist, und dazu das Schärfen, Kontrast optimieren. Alles weitere wäre dann Computer-Kunst unter Verwendung einer Fotografie.

Ein kleines *Nachwort* (Ende 2008): Wenn Sie sich heute - nach der Durchsetzung der digitalen (Taschen- oder Handy-) Kamera einmal Foto-Online-Seiten ansehen, etwa Fotocommunity.de oder Seen.by, dann stoßen Sie auf eine unüberschaubare Bilderflut, die eine ganz neue Qualität der Fotografie offenbart – in doppeltem Sinn. Zum einen (in fc) Bilder schlechter Qualität, die von Netzwerken der NutzerInnen stets und ständig hochgejubelt werden. Doch zum anderen zeigt sich auch eine hohe Qualität. Nämlich dann, wenn so etwas wie „juriert“ wird. Bei der einen Liste über Vorschlagswesen und Wahl aus der Gruppe der NutzerInnen heraus (fc). Und in dieser Galerie finden sich durchaus eine Menge sehr guter Bilder. Es sind ja vmtl. hunderttausende, die mit so einer Digi-Knipse in der Tasche permanent unterwegs sind. Kein nennenswertes Ereignis, kein interessantes Detail, kein faszinierndes Schattenbild oder Naturschauspiel bleibt unfotografiert. Da kann es nicht wundern, daß eine kleine Zahl dieser Bilder unentwegt auch neue Qualitäten im generell positiven Sinne der Öffentlichkeit zeigt, und die Menschen sich daran weiter schulen. Ohne daß ich diese Bilderflut hinreichend analysieren könnte, würde ich sie denn überschauen, wovon ich schon weit entfernt bin.
Ein anderes Verfahren bei der professionellen Auswahl (seen.by) – eingereichte Bilder werden anonym und unangreifbar akzeptiert oder abgelehnt – kommt letztlich zu einem ähnlichen Ergebnis. An die 20.000 Fotos sind bereits gespeichert, und im Ergebnis finden sich viel gute Bilder und selten mal nur ein Geknipse. Auch da überblicke ich nicht, wohin die ästhetische Reise geht, die uns weiter schulen wird. Doch ist interessant, welche eigenen Fotos dort abgelehnt (also fehlbewertet!!!) wurden und welche nicht. Und siehe da, in der Summe ist es leicht möglich, einen Konsens darüber herzustellen, die akzeptierten Fotos gäben die eingereichten Arbeiten insgesamt ganz zufriedenstellend wieder.



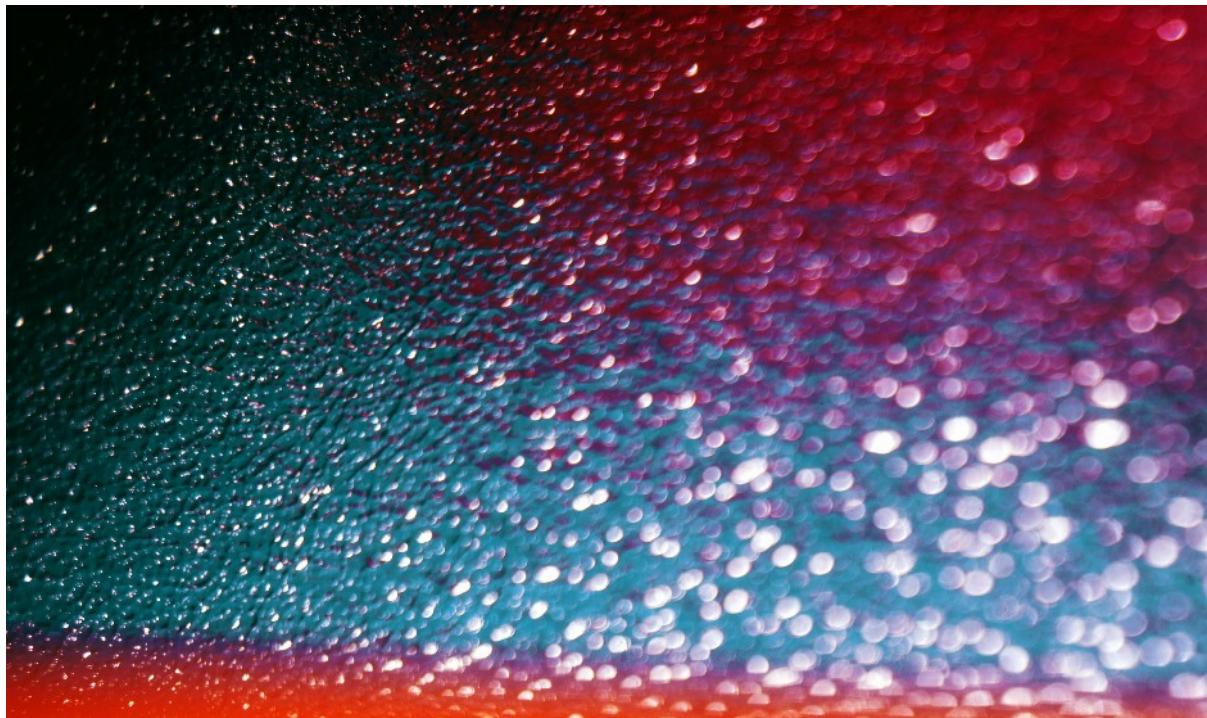
Sylvie
Mit nur einem Blitz.

Gegen solche „Maschinen“ aus dem „ständig fotografierbereiten“ Publikum, von dem ja in modernen Gesellschaften ein guter Teil auch künstlerische Grundkenntnisse erwirbt, werden auch aktive Profis mit der Gesamtheit ihrer Fotografien auf Dauer nicht zu herausragenden Positionen kommen können. Was geschieht da mit der fotografischen Qualität, mit dem Qualitätsverständnis unserer Gesellschaft?

Zur Fotetheorie

Wenn ich im letzten Abschnitt davon sprach, die „straight-photography“ werde wohl künftig wieder mal zur wichtigsten Art der Fotografie werden, so war das 1. nicht im Sinne, von: So soll es sein, gemeint (wenn ich sie selbst auch bevorzuge), 2. ist das als allgemeiner Hinweis gedacht, bei dem es nicht mehr um den veralteten *Begriff* geht, über den die Foto-Theorie hinaus ist.¹ Aber was damit früher gemeint war, gilt weiter. Die Kunst lässt sich ja nicht so deutlich dirigieren, wie der Kunstmarkt. Ich vermute also, es wird sich eine neue

¹ Diese Ausführungen werden nun über die zuvor gezogene Grenze der Wende zum 19. Jahrhundert hinwegführen. Ich beziehe mich bei Zitaten, solange nichts anderes gesagt ist, auf die Textsammlung von Wolfgang Kemp, Theorie der Fotografie, München, die in vier Bänden erschienen ist; der vierte Band verantwortet von Hubertus von Amelunxen. Wenn ich künftig eine AutorIn daraus zitiere, ist das durch Angabe von Band/ Seitenzahl gekennzeichnet, z. B: Sontag (III: 244).



Sternenfluß: hier wird vielleicht an Computer-Bearbeitung gedacht – ist aber rein fotografisch erzeugt; eine Kunststoffplatte matt mit Noppen, dahinter Papiere mit Blitz angeleuchtet; „doppelter Scheimpflug“.

alte Form der Fotografie als Schwerpunkt herausbilden, die sich wieder an den Ursprüngen orientiert und unsere barocke Gesellschaft hinter sich lassen wird. Die Zeit des Barock war ja jene Zeit, in der es einer kleinen Elite in unermeßlichem Reichtum schwer fiel, ihre Besonderheiten herauszustellen, die auch deshalb immer stärker zur Maske griff, zu Perücken, Kostümen, Parfüm und Schminke.¹ Immer mehr Geld wurde ausgegeben, um sich zu unterscheiden, aber ebenso, um sich im jeweiligen „Hof“ des Absolutismus dem Herrscher auch anzupassen und unterzuordnen. Insofern war die damalige Besonderheit noch wenig Individualität. Und das Ende jener Zeit kam mit der Aufklärung, der Vernunft, auch mit dem „Zurück zur Natur“, womit weniger Wald und Feld, sondern mehr das Recht gemeint war: das Natur-Recht: Alle Menschen sind gleich vor Gott und den Menschen! Die Französische Revolution.

Unser Barock, das wieder – wie wir ab 2005 besonders deutlich erleben – mit der Auflösung politischer Strukturen einhergeht, zeigt viele Gemeinsamkeiten mit jenem. Der permanente Versuch, anders zu scheinen als zu sein, heute nicht nur mit Schminke und Kostümen präsentiert, endet mit der operativen Schönheits-Veränderung. Und wenn selbst die wilden Männer immer stärker zu Parfüm und Schminke greifen, nicht nur zu extrem teuren Autos, um sich als Elite und in der Elite zu unterscheiden (und dabei anzupassen), darf mit Veränderungen gerechnet werden. Eine wirtschaftliche und politische Krise, die Frage, wie wir noch dastehen in der Welt, die kurz zuvor noch allein die unsere schien und nun bald von China deutlich bestimmt wird, ist ein guter Boden für neues Nachdenken und Fühlen, wie es denn weiter gehen soll. Und in der Kunst

¹ Gerade sehe ich eine Werbung für Nivea: **Baroccoco** Look; Weihnachten 2005

könnte straight-photography heute eines der Elemente sein, die den Weg markieren, wie in der Malerei mit der neuen Leipziger Schule auch eine neue Sichtweise sich etabliert: Zurück zur Natur, im übertragenen Sinn, ohne etwa konkret wieder Natur-Recht zu meinen. Aber wieder in einem doppelten Sinn, zu mehr Gleichheit angesichts der großen Bettlerzahl in unseren Straßen, aber auch ein wenig zurück zur eigenen Natur. Das hatten wir ja schon in der politischen Bewegung unserer Gesellschaft in den 70er Jahren, die als Ökologie-Bewegung für eine Richtungsänderung stritt (wie sie auch in der Revolution 1848 schon bei Marx und Engels anklang: Basisdemokratie und Ökologie würden wir heute sagen). Und das nicht nur in der Energiepolitik gegen Atomkraft, bevor sie – soweit Partei geworden – zur Macht-Symbolik verkam. Da war mehr dabei, und eine der Stützen dieser Bewegung war die kurz zuvor aus den 68er Zeiten entstandene Frauenbewegung, die vor allem das Recht über den eigenen Körper, die Selbstbestimmung, Mutter zu werden oder nicht, vertrat – auch ein besonderes Recht.

Ich vermute also in der stärkeren Verwirklichung der Gleichheit unter den Menschen, die aktuell auch über die wachsende politische Einheit Europas sich aufdrängt, eine Hinwendung zu wieder mehr „Natürlichkeit“, wo doch – wie ich mit Vergnügen sehe – die neuen Geld-Eliten Ost-Europas sich erstmal kopfüber ins alte neue Barock stürzen, wie die Lemminge ins Meer – von den Eliten Chinas ganz zu schweigen, die sich im BMW präsentiert. Es ist Illusion anzunehmen, die wünschenswerte Anpassung in Europa würde nur über die *Anhebung* des Lebensstandards in den neu beigetretenen Ländern sich vollziehen; wir werden ihnen schon entgegenzukommen haben. Und angesichts der (zumindest) geistigen Korruption unserer Politik – an den noch immer durch die Zigarre präsentierten Kapitalismus, wie uns Kanzler Schröder so schön die reale Welt als die bessere Karikatur vorführte – wird sich wohl eine intensivere Form von Demokratie entwickeln als „die da oben“. Nämlich ausgedrückt durch Basisbewegungen, große, wie sie vielleicht „Attac“ angedeutet hat, als es um die Forderungen nach Gleichheit in der Einen Welt ging. Und kleine für den Alltag, im Kiez auf der einen Seite, mehr noch aber „im Netz“ derjenigen, die ihr Milieu nicht mehr nur regional, sondern international finden können. Das alte „Oben – Unten“ wird auch globalisiert, die Trennung erster zu dritter Welt quer durch eine Stadt gezogen. Und muß nicht auch der Kunstmarkt zurück zur Basis, der nun wirklich kaum barocker sein kann mit den Millionenzahlungen für berühmte Stücke zur eigenen Beweihräucherung? Nicht, daß ich da Illusionen hätte. Aber in der Wirtschaftskrise 2008 wird genau das zur wichtigen Frage: platzt auch der Kunstmarkt, die Kunst-Blase wie die Immobilien-Blase? Solange Menschen über so ungeheure Mittel verfügen können, werden sie das auch tun, wenn es denn geduldet wird. Bill Gates, der versucht, alle Bilder dieser Welt – auch die von Kunstwerken in Museen – zu kaufen, nicht um sie der Welt verfügbar zu machen, sondern um sie ihr zu

entziehen, außer es wird bezahlt, ist für diese Beklopptheit nur ein Beispiel (ähnlich Getty). Und viele Bildzeugnisse werden uns ganz entzogen, in Bergwerken eingelagert, weil das raffgierig Aufgekauft gar nicht so schnell durch eine Benutzung rekapitalisiert werden kann. Wenn das keine Verrückten sind, dann gibt es keine.

Das war nun wahrscheinlich ein etwas großes Vorwort auf dem Weg, Ihnen etwas über die Theorie der Fotografie noch abschließend zu erzählen. Auch die Fotografie ist ja tragender Bestandteil jenes Barocks, nicht nur, weil sie zum Teil mit Unsummen ein einziges Bild macht, sondern weil gerade mit Fotografien in unserer medialen Welt dieses Barock geschmückt und ausgestaltet wird – die Göttinnen der Fotografie, die „models“, weisen darauf hin. Nicht nur, daß sie wieder dünner (und noch jünger) werden, understatement ist auch ein Versuch in Richtung straight (2007 muß ich anfügen, erst mal nicht mehr, nachdem zwei Modelle an Magersucht starben). Die alte Mode überwinden heißt immer zugleich, die Welt neu sehen, und das gilt auch, wenn mal wieder alte Moden neu entdeckt werden. Straight im künstlerischen Sinne wird wohl ebenso die Demonstration einer neuen Individualität sein.

Die Grundfrage der Theorie der Fotografie, das deutete ich oben schon an, war immer wieder die nach straight oder nicht – das ergibt sich einfach aus der technischen Konzeption dieses Mediums. Aber auch dieses straight bedarf ja der Interpretation, der Ausfüllung auch. Die Fotografie ist wohl besonders prädestiniert für diesen Gegensatz. Wie kaum eine anderes Medium hat sie so etwas wie eine Grundfunktion, nämlich eine Kamera auf ein Objekt richten, sie auslösen und Film und Abzug nach den technischen Regeln entwickeln, um ein perspektivisches Bild zu bekommen. Das ist diejenige Form der Fotografie, die zu ihrem Beginn *nicht* als Kunst anerkannt wurde, und die sich doch, wie am Impressionismus gezeigt, als neues Sehen durchgesetzt hat. Das heißt – wie gesagt – nicht, es sei in den letzten Jahrzehnten auch immer am Begriff straight entlang diskutiert worden. In den ersten Jahren der Fotografie entstanden ja vor allem die besondere „Kunstfotografie“ des „pictorialism“ im Studio, die das neue Medium künstlerisch gleich wieder zu Grunde richtete, und daneben der „Schnappschuß“. Um die Jahrhundertwende kam dann die Erneuerung des Mediums als eine solche künstlerische Fotografie (Stieglitz, Strand), die sich als die erste ausdrückliche straight-photography entwickelte (f/64). Aber neue Stile umzusetzen hat immer auch daran sich abarbeiten müssen, wieweit von der Grundfunktion der Kamera abgewichen wird. Und das straight – von dem ich rede – meint nicht generell, die alte mechanische Kamera zu reaktivieren, wenn ich auch vermute, es wird eine partielle Rückbesinnung z. B. auf die Großformatkamera geben (was übrigens nicht der Anlaß zu diesem Buch war). Inzwischen wissen wir, wieviel mehr Möglichkeiten des Darstellens die Fotokamera hat, als nur: aufstellen, auslösen, entwickeln.

Die Basis des Kunstmediums Fotografie ist nicht die Kamera selbst, sondern die zu belichtende Trägerschicht des Bildes! Im engeren Sinne ist es das latente Bild, jenes, das vor der Filmentwicklung nur durch das Licht erzeugt wird, es ist – weil unsichtbar – das ewige Geheimnis der Fotografie. Und das ist genau das, was Fotografinnen tun – sie arbeiten im Dunkeln; das Mattscheibenbild ist keineswegs identisch mit dem später sichtbaren Bild. Das auf der Mattscheibe Sichtbare muß vor dem Auslösen noch mit einer ergänzenden Abstrahierung des Objekts kombiniert werden, die sich primär mit der Belichtung(szeit) verbindet, dem Verschieben des Fotomotivs zwischen Hell und Dunkel. Gerade das Wesentlichste an der Fotografie, das Licht, entzieht sich am meisten der Manipulation. Perspektive und Schärfebereich sind präzise auf der Mattscheibe zu fixieren, aber dann kommt das Licht, kurz oder lange, durch eine kleine oder große Öffnung und nimmt die Präzision ein Stückchen zurück, ins Dunkel des latenten Bildes.¹ Erst die bestimmte Anwendung von Chemie, also die weitere – ggf. fremde – Manipulation (im Labor) bringt es zurück ans Licht. Dazu gehört heute auch der Chip (mit dem latenten Bild als Zahlencode, der durch einen informatischen Code, ein Computerprogramm ans Licht gebracht, fixiert wird – oder eben nicht, dann folgt gleich der nächste Versuch). Es kommt hier nicht auf die Technik selbst an, sondern darauf, wie sie verwendet wird. Und dies noch eng verbunden mit dem Abzug, der Kopie fürs Publikum (sofern nicht nur das Dia benutzt wird). In der neuesten Fotografie ist erst der einzelne Abzug fixiert und Bild, weil die Bildmanipulation nun schon das Allgemeine, nicht mehr das Besondere ist; das Versenden eines Bildes – vom Handy über den Computer bis zum Ausdruck bei Oma – über mehrere Systeme verschiedener Kalibrierung ändert die Ton- und Farbwerte permanent. Das wirft uns zurück auf so etwas wie eine „echte“ Kopie, einen Druck, einen Abzug – erst der ist das Bild – und kann und muß nun auch signiert werden, anders als noch Susan Sontag es vertrat (s. u.). Bisher war ja Abzug Abzug, kontrolliert durch die UrheberInnen. Heute läßt sich vom Abzug noch ein fremder Scan machen, eine Fälschung, die sich dem Auge nicht unterscheidet. Heute ist die Signatur zwingend.

Der Vorgang des Aufnehmens einer ernsthaften Fotografie außerhalb des Fun-Sektors beginnt in einer unübersichtlichen Umwelt, in dem das Motiv sich befindet, und in die die Kamera zu stellen ist. Aber wo ist der Standort, der der Struktur des Motivs entspricht? Wo ist der Ausschnitt des bestimmten Objektivs, der das Ganze repräsentieren kann? Wann stehen die Bewegung, die Stimmung des Motivs und die des Lichts in günstiger, in optimaler Konjunktion zueinander? Das ist die andere Seite des Moments, der Impression, die Seite, die nicht Schnappschuß ist. Die „Fotografie an sich“ gibt es nicht, sondern immer

¹ Immer mal wieder ist zu hören, jemand habe das fertige Bild erst im Kopf und dann erscheine es so als Bild – das hieße: jedes Bild ist genau so wie gewollt, eine Auswahl aus den gemachten Bildern entfiel dann wohl, alle sind gut? Andere sagen, von tausend Bildern ein sehr Gutes würde ihnen reichen... Ich möchte schon von jedem Film eines (von sechs Motiven), mit dem ich zumindest zufrieden bin.

nur Abzüge (oder Dias), diejenigen, die von den UrheberInnen *ausgesucht* worden sind, aus einer Belichtungsreihe, aus einer Reihe von Abzügen. Dieser Vorgang des Auswählens, wie das Motiv in der Wiedergabe erscheinen soll, ist letztlich der Vorgang, der aus der Fotografie Kunst macht – oder nicht.¹ Die Vorstellung eines sozusagen technisch-autonomen Bildes ist absoluter Blödsinn; manchmal reicht schon nur eine Blende Unterschied, um verschiedene Bilder zu bekommen. Belichtungsreihen zeigen uns das immer wieder. Mit einer solchen Vorstellung würden auch aus den Fotografinnen nur RezipientInnen, die selbst nur noch ansehen können, was sozusagen automatisch aus der Kamera kommt – ist aber ein Bild erstmal veröffentlicht, haben die UrheberInnen nicht mehr Interpretationsrechte an ihm als andere. Die Auswahl vor der Veröffentlichung ist der letzte Schöpfungsakt eines Bildes.

Die „reine/ strenge“ Fotografie, die straight-photography, kommt selbst manchmal mit dem Anspruch, als hätte nur die Maschine gearbeitet. Als Gegensatz gilt dann jene „Kunst- oder Salonfotografie“, die vor allem im Studio inszenierte Bildgestaltung, die sich oft in schwülstigen Dekorationen verlor (auch im Studio lässt sich ja straight fotografieren). Sie ist nun noch zu unterscheiden von einer „künstlerischen Fotografie“, wie sie 1913 Marius de Zayas formuliert hat. (II: 48) „*Der Unterschied zwischen Fotografie und Künstlerischer Fotografie*“, so seine Unterscheidung, bestünde darin, „*dass in der erstgenannten der Mensch die Objektivität der Form zu erreichen sucht, die die verschiedenen Formvorstellungen des Menschen erregt, während die zweite die Objektivität der Form benutzt, um eine vorgefaßte Idee auszudrücken und durch sie ein Gefühl mitzuteilen ... Fotografie ist eine freie und unpersönliche Forschungstätigkeit; Künstlerische Fotografie ist eine systematische und persönliche Darstellungsweise*“. Diese künstlerische Fotografie ist nicht per sé schon Salonstil, von dem u. a. Ansel Adams mit der Gruppe f/64 sich absetzte. Denn gerade Adams‘ Bemühen auch um Weiterentwicklung des Fotografierens, um mit dem Zonensystem bei der Belichtung des latenten Bildes als auch der des Abzugs präziser zu werden, verband sich doch mit einem großen Gestaltungswillen im Sinne derjenigen oben benannten künstlerischen Fotografie, wie sie besonders mit Stieglitz heute bekannt ist. Auch die Filternutzung vor der Kamera, um z. B. Wolken herauszuheben u. dgl. geriete da schon in den Grenzbereich. Meine Vermutung, straight werde wohl wieder die kommende Auffassung in der Fotografie werden, meint also deshalb nicht, es würde noch heute entlang dieses alten Begriffs diskutiert, aber dieses Verfahren, sich eng an das Objekt zu halten, mit dem „Objektiv“ Objektives abzubilden, wird wohl wieder wichtig werden; nicht zuletzt auch, wenn die Phase des digitalen Herumspielens am Bild wieder abklingt, die im Moment so verkaufsträchtig ist.

¹ Mir ist es dabei völlig egal, ob Bilder „Kunst“ sind oder nicht, ausgedrückt werden soll damit nur ein Anspruch an Qualität.

Die Diskurse zur Foto-Theorie selbst folgen längst anderen Begriffen, wie etwa der Frage des inneren Ausdrucks der Aufnehmenden beim Aufnehmen (subjektive Fotografie), ob Fotografie Sprache ist (Semiotik) oder ob in ihr primär das Sein, das Ontologische des Objekts sich ausdrückt. Soll heißen: es gilt immer, genau hinzusehen, was gerade gemeint ist und auch, nicht zu eng an Begriffen zu operieren, wenn von Theorie der Fotografie die Rede ist; Theorie ist für manchen Beitrag ohnehin ein großes Wort, es gilt, auch den feinen Tönen des Anspruchs und der Motivation zu folgen.

Ein interessantes Beispiel für eher wenig Theorie ist die von Kemp präsentierte Kontroverse aus der jungen Sowjetunion, zwischen dem auch hierzulande geschätzten Alexander Rodtschenko auf der einen und Kuschner und Tretjakow auf der anderen Seite. Ob straight hier die treffende Unterscheidung der Debatte ist, sei dahingestellt, jedenfalls geht es nicht um den Unterschied zu einer ausladenden künstlerischen Salon-Fotografie; es ist eine Debatte innerhalb eines neu entstehenden sowjetischen Realismus, denn auch der angegriffene Rodtschenko argumentiert nur auf simpelstem Niveau einer dogmatischen Kunstauffassung (und das gilt auch für die beiden anderen Beiträge, die Kemp aus der UdSSR vorstellt; II: 76ff). In der Kontroverse von 1928 geht es darum, daß Rodtschenko Bilder vorgestellt hat, auf denen Kaufmann und Fridljand einen Sendemast darstellen. Der Mast, aus filigranem Stahlfachwerk, kegelförmig (nicht pyramidisch) geformt, wurde dabei aus seiner Basis heraus, im, nicht neben dem Mast stehend, nach oben fotografiert. Daran entsteht die Frage, ob Fotos nicht generell nach oben oder nach unten, jedenfalls nicht aus der „Bauchnabelebene“ (des Objekts), also gerade, von der Seite aus, zu machen seien, wie Rodtschenko es ultimativ fordert, obwohl auch er das – wie ich finde, ganz schöne – Bild Kaufmanns als „Brotkorb“ deklassiert. Auch auf eine 30-Grad-Richtung von unten läßt er sich noch ein, bei einer Brücke von unten nach oben fotografiert, nur nicht auf die direkte Seitenansicht. Generell drehte sich die vorgeführte Debatte aber darum, daß die Fotografie die Malerei überwunden habe, wie auch Brik argumentiert. Das einzige Kriterium ist eine absolut realistische Darstellung; sogar daß die Malerei Farben nicht richtig wiedergeben könne, wird festgestellt. Der studierte Maler Rodtschenko verwirft als Fotograf die Malerei völlig (typisch für Ideologen) und nutzt als Beispiel ein mögliches Portrait Lenins, dessen vollständige Erfassung in einem Bild nicht möglich sei, die Fotografie könne aber eine Kartei über ihn anlegen. Der Nutzen: es lassen sich „*Fälschungen aufdecken ... Wir erlauben nicht, daß Lenin durch die Kunst verfälscht wird*“ (da ist der schon vier Jahre tot). Daraus schließt er: „*Für die Kunst gibt es keinen Platz im modernen Leben*“, (II: 81f) weil sie den Massen nicht dienen könne, wie Tretjakow ihn zitiert. (II: 82) Dessen Beitrag wendet sich auch noch gegen Rodtschenkos Ästhetik als Künstlichkeit, will aber, daß Fotografie nicht nur Protokoll führt: sie „*erklärt auch*“. (II: 91) Fotografie wird zum Mittel der

Massen-Erziehung im Stalinismus (von Stalin sind nun aber auch diese erhabene Malereien bekannt, mglw. gerade wegen der genannten Argumente).

Zwanzig Jahre später gibt es in den USA eine Diskussion, die entfernt an die eben geschilderte erinnert: 1947, Amerika jagt seine Kommunisten, seine Subversiven – das Wüten des McCarthyismus kündigt sich an. In diesem Jahr findet sich die Foto League auf der „Schwarzen Liste“, neben dem Ku-Klux-Klan, der Kommunistischen Partei, dem Kongreß für Bürgerrechte und anderen. Paul Strand spricht als Hauptredner: „*Die reaktionären Kräfte sind sich wohl bewußt, daß wir, die Fotografen, die Maler, Radiokommentatoren, Drehbuchautoren, die ein Handwerk und ein Medium ausüben, das Selbstausdruck erlaubt, daß wir die Wahrheit erzählen werden, wo immer wir sie sehen. Und Künstler haben einen guten Sinn für die Wahrheit. Und das ist der Grund, warum sie uns zum Schweigen bringen wollen*“ (III: 13f) Berühmte KollegInnen sprechen ihre Solidarität aus, Kremp nennt: Ben Shawn, Edward Weston, Dorothea Lange, Barbara Morgan, Beaumont Newhall, Eugene Smith und Ansel Adams. Der hatte schon 1943 sich zur Freiheit der Kunst geäußert: „*Ich glaube, der Mensch muß frei sein, geistig und politisch, er muß auf seine eigene Stärke bauen, er muß die ‚außergewöhnliche Schönheit der Welt‘ befahren und Zuversicht setzen in seine Gabe zu sehen...*“ Und: „*Kein Mensch hat das Recht, zu diktieren, was andere Menschen wahrnehmen oder hervorbringen sollen ...*“ (III: 15, 42)

Einige der Fragen in der Theorie der Fotografie sind, ob Fotografien direkt zu lesen sind, ob sie eine Sprache sind, ob Bilder semiotisch entschlüsselt werden können/ müssen. Das semiotische Modell (Roland Barthes, III: 138ff; von 1964) steht dann vor allem im Gegensatz zum ontologischen Modell. Ich gebe hier an einem Bild wenige Hinweise, was sich unter einer semiotischen Bildinterpretation verstehen läßt; und dies mit allem Vorbehalt, es soll nur ein Eindruck gegeben werden. Generell kann hier nur partiell das Thema angeschnitten werden, das Kapitel heißt ja auch: *Zur Foto-Theorie*.

Das *Bild eines Musikers*: Die Schriftzeichen im Hintergrund verweisen auf Asien, die ältere Frau mit der Geldbörse in der Hand deutet durch ihre Hosen auf China – die Hosen sind die zivilgewordene Mao-Kluft. Die junge Frau war – zum Zeitpunkt der Aufnahme 1997 – eine normale Erscheinung in Beijing, erst der – preußische – Matrosenkragen und die weißen Strümpfe des schüchternen Mädchens, das sich an der Mutter festhalten will, verweisen wohl auf eine besondere Schicht, auf den neuen Geldadel vielleicht. Das läßt auch die Umgebung vermuten – ein modernes Kaufhaus, das eine andere Frau mit Einkaufsnetz eben verläßt? Der Platz erscheint privilegiert, nicht als belebter Platz im volkreichen China. Der Musiker im Zentrum wird einer der vielzitierten ländlichen Wanderarbeiter sein, der nicht dazu gehört; das zeigen das einfache Instrument und die billige Reisschale, aber auch das aus der Hose hängende Hemd und der gesenkten Blick; von einem Musikstudenten erwarteten

wir ein Zeichen, ein aufmunterndes Lächeln vielleicht – ich gehöre zu euch, ich bin Künstler. Ein Almosen gibt es von beiden Frauen nicht, das Mädchen reagiert eher ängstlich, nicht wie eins, das eben geholfen hat. So zeigt dieses Bild Chinas Metamorphose. Ausgerechnet ein Matrosenkragen überhöht die Szene ins Symbolische des neuen China, der neue, vordergründig „unpolitische West-Stil“ setzt sich über das mit ihm entstehende neue Elend hinweg. Maos Kerker ist überholt. Die Semiotik geht bei der Interpretation von mehreren Zeichenebenen aus; ich erwähne nur zwei: Als Denotation gilt die realistische Aussage, das was wirklich zu sehen ist (im Duden: der Mond als Planet), als Konnotation die im übertragenen Sinn, die weitergehende Interpretation, die sich nicht so sicher erschließen lässt, es könnte auch ganz anders sein als ich es interpretierte (Duden: Mond z. B. als Symbol lauschiger Nacht). Es ließe sich die Interpretation auch noch weitertreiben; eine in Kemp dargestellte semiotische Interpretation zu einem anderen Bild aufgreifend, könnte der Hals des Musikinstrument wegen seiner Stellung auch noch als Penis hinterfragt werden: der Untersichtsmann bedroht die Herren (über dessen Frauen). (Burgin, III: 257) Die Bildinhalte werden dabei als durch gesellschaftliche Bestimmungen codiert betrachtet. Auch ein Foto mit grobem Korn könnte als codiert betrachtet werden (bei Jazzbildern in SW wird das z. B. erwartet), oder eines mit selektivem Schärfebereich.

An dieser Codierung entstand dann besonders Kritik. Diese Sprache würde verhindern, die visuelle Erfahrung bei Betrachten eines Bild zu erschließen, (Arnheim, III: 179) das meint vielleicht die Gänsehaut, die beim allerersten Blick schon entsteht, bevor ich eine Bedeutung erkenne, weil die Grafik eines Bildes mich zuvor schon berührt. Die Semiotik ist also ein relativ komplexes Beispiel dafür, eine Fotografie als Sprache zu behandeln. Das genaue einfache Lesen eines Bildes, sich hineinversenken, die Details und Strukturen entdecken, wäre eine andere Form, eine die auch eher als subjektives Lesen begriffen werden kann. Was sagt das Bild *mir*. Subjektive Fotografie wäre etwas ähnliches auf Seite des Bildmachens, seine subjektiven Empfindungen in den Bildprozeß zu legen; weil ich so traurig bin... Die Kritik an solchen Interpretationen besteht dann auch darin, dabei zu weit zu gehen, ins Bild mehr zu legen, als darin sein kann. Aber was *ist* im Bild? Was bedeutet der Stil des Bildes, den Fotografinnen ins Bild bringen, der also Bilder gleichen Stils verknüpft, unabhängig von den UrheberInnen. Stil verknüpft aber auch die Bilder einer/s Fotografin, oder einer Schaffensphase. Im simpelsten Fall zeigt die Fotografie ein Ereignis: Onkel Friedrich am Strand – Punkt.

Deutlich wird nun nicht nur schon, daß es verschiedene Ansichten gibt, die auch mit dem Bild verbunden sind, sondern vor allem, wie Foto-Theorie die Möglichkeit bietet, spontane Gedanken bei der Bildbetrachtung zu ordnen und das mit einer Systematik, die schulbar ist, wie fast alles in der Fotografie. Sie bietet damit auch Ansätze, in die andere Richtung zu denken, was kann/will ich

wie ausdrücken, wenn ich das nächste Bild mache. Da verändert sich vielleicht die erste eingestellte Komposition in meiner Kamera noch einmal zugunsten eines anderen Ausschnittes.

Wichtig ist bei alledem vor allem, nicht in die selbstgebaute Falle einer absoluten Wahrheit zu laufen, weder hinter der Kamera noch vor dem Bild. Es sind nicht mehr als verschiedene Standpunkte, die erschließbar sind mit den verschiedenen Interpretationen und Interpretationsmethoden, eine Erweiterung des Sehens und Verstehens. Denn mit der Wahrheit der Fotografie ist es viel schwerer als zuerst angenommen. Wir vertrauen Capa, daß sein Bild des von

einer Kugel getroffenen Soldaten im spanischen Bürgerkrieg nicht gestellt ist, daß der in dem Moment getötet wurde – gesehen haben wir es nicht, die Fotografie beweist nichts, eine Wunde ist nicht zu sehen; und tatsächlich ist dies umstritten, es gibt wohl eine ganz ähnliche Fotografie im Nachlaß, als habe es eine kleine Reihe dieses Bildes gegeben. (Rosler, IV: 133) Wenn wir etwas darüber wissen, dann nicht aus dem Bild. Die Fotografin Gisèle Freund (1912 - 2000) hat in ihrer erweiterten Dissertation „Photographie und Gesellschaft“ (1977) schon im Vorwort darauf verwiesen und in einem Kapitel präzisiert, wie oft und wie intensiv mit Fotos und deren Unterschriften schlicht Fälschung betrieben wurde.

Werfen wir nun noch einen Blick auf ein anderes Modell der Interpretation, auf das ontologische, also das auf das Seiende ziellende Bildmodell, das ohne weitgehende Interpretation zum Ziel kommen will. Immer geht es hier um das fotografische Bild (im Gegensatz zu anderen Künsten gedacht). Das wirkt schon dadurch, daß es sich um eine Fotografie handelt. Rudolf Arnheim – schreibt Kemp – hat diese Position 1974 so pointiert: „... die Gewißheit, daß ein Bild in der Kamera erzeugt wurde, beeinflußt die Wahrnehmung des modernen Betrachters und seinen Umgang mit diesem Bild tief“. (III: 30; 171ff) Eine ähnliche Bemerkung gab es schon zehn Jahre zuvor von Bartes, der nach seiner semiotischen Phase das ontologische Modell vertrat: „Die bewußte Reaktion, die eine Fotografie auslöst, hat in der Geschichte kein Vorbild“. Sie erzeuge nicht das Bewußtsein das Daseins eines Gegenstands, sondern des



Dagewesenseins. (III: 31; 144) So wie – nebenbei bemerkt – alles Denken sich auf das Vergangene bezieht; der Satz: ich sehe gerade etwas, ist immer schon falsch, sprachliche Konvention, präzise müßte es heißen, mein Gehirn meldet mir eben, über die Augen *kam* folgende Information rein, oder: ich *habe gerade* gedacht. Selbst die Voraussage hat nur die Form: ich habe gerade gedacht, wie es wäre wenn.

Kemp sieht die Differenz zwischen semiotischem und ontologischem Modell so: „... den Semiotikern war die Bedeutung stets wichtiger gewesen als das Bedeutende – jetzt scheint eine naive und wilde Lesart von Fotografien wieder möglich, die sich gegen alle vorformulierten Sinngebungen und Sehweisen durchsetzt und sich freibestimmt an das hält, was Fotografie immer noch bietet: den ungeheuren Reichtum des Realen“. (III: 32) Das wäre dann – trotz des Wortes: Lesart – kein Lesen einer Bildsprache, sondern der unmittelbare Bezug auf die emotionale und intellektuelle Wirkung. Ist das straight? Warum wirkt ein Bild, warum in dieser besonderen Art eine Fotografie? Wir wissen – sagt Burgin – *was* eine gute Komposition ist, sie sei lernbar, doch *warum* das so ist, wüßten wir nicht. (III: 258)

Wolfgang Kemp differenziert die Diskussion um die Fotografie in seiner dreibändigen Reihe nach mehreren Leit-Themen, von denen sich einige über die Gesamtzeit in allen drei Bänden finden. Letztere sind „Fotografie als Fotografie“ und „Fotografie als Medium“, wobei auch die Medientheorie (die mit Sender und Empfänger operiert) schon auf die Anfänge des 19. Jahrhunderts zurückgeht (Schlegel). In den Bänden, die chronologisch geordnet sind, erscheinen in seinen Einführungen zusätzlich zu den genannten die folgenden Themen: 1. Band, 1839 - 1912: „Fotografie als Kunst“ / „Fotografie und Natur“; 2. Band, 1913 - 1945: „Fotografie als moderne Kunst“ / „Fotografie als Realismus“; 3. Band, 1946 - 1980: „Fotografie als Selbstausdruck“ / „Fotografie als Sprache“. Schon im vorigen Kapitel „Entstehung des Bildes“ sind wir auf den ersten Abschnitt und zur Frage der Fotografie als Kunst eingegangen. In diesem Abschnitt wurde das Problem der Fotografie als Sprache besonders entlang der Semiotik angesprochen. Uns fehlen – mit anderen Worten – aus den ersten beiden Bänden die Bereiche „Natur“ und „Realismus“, wenn „Kunst“ (1.) und „moderne Kunst“ (2.) zusammen betrachtet werden. Und aus dem letzten Band der Bereich „Selbstausdruck“. Ich will zu diesen Themen wieder nur allgemeine Hinweise geben, bevor ich noch ganz andere Sehweisen auf die Fotografie, wie die von Susan Sontag (1933 - 2004) anspreche, die in verschiedenen Aufsätzen, erschienen unter dem Titel „Über Fotografie“ (1977), eine andere Art der Geschichtsbetrachtung der Fotografie vorgelegt hat. Doch zuvor zurück zu Kemp.

Im Diskurs zur Natur geht Kemp so weit, von einer Weltanschaung (beispielsweise bei Ansel Adams) zu sprechen, wenn von der erhabenen Schönheit der Natur eine Art Eigentätigkeit in Richtung der Fotografie

angenommen werde. Die Natur selbst schafft in solchem Gedanken dann auch im technischen Sinn das Bild, das die Kamera nur aufzeichnet. Dieser Diskurs knüpft eng an den an, ob Fotografie Kunst ist oder nur Aufzeichnung. Der Diskurs zum „Realismus“ ist zu Beginn des 20. Jahrhunderts dann der um die straight-photography, wie er oben mit Hinweis auf de Zayas‘ Doppelung von Fotografie und künstlerischer Fotografie bezeichnet ist. Gegenüber dem Anspruch der modernen Kunst, auch mit der Kamera abstrakte Bilder zu machen, die beispielsweise in Lichtreflexen ihren Ausdruck findet, wird dabei der Realismus auch bezüglich des Abzubildenden neu orientiert; dessen Natur ist oft die entstehende technische Natur, die neue Kraft der industriellen großtechnischen Anlagen. Es ging um deren „*bedeutsame Präsentation, nicht Interpretation*“ (Weston), um die eigene Technik und eigene Mittel der Fotografie. Auch die oben genannte Position Rodtschenkos wird von Kemp in diesem Zusammenhang behandelt. Der Blick von oben oder unten war seinerzeit Sensation. Immer kommt ja in allen thematischen Schwerpunkten (fast) alles vor. Den letzten Sonderbereich in der Kempschen Schwerpunktsetzung – „Fotografie als Selbstausdruck“ – bringt er auch mit innerer und äußerer Zensur in Zusammenhang, wie er am Beispiel der Foto-League skizziert wurde. Es ist die innere Immigration, die einige bedeutende Fotografinnen sich zurückziehen ließ zur Familie, in die Wissenschaft oder ganz mit dieser Arbeit aufzuhören. Daraus erwuchs in besonderer Weise die auch als subjektive benannte Fotografie, der Ausdruck des eigenen Ich durch ein Bild. Das „*Absehen von den konkreten Anliegen, die Konzentration auf die ‚großen Themen‘ Liebe, Tod, Geschlechterrollen, Arbeit etc., wie sie die Weltausstellungen der Fotografie vorführten*“, lasse mehr Freiheit, faßt Kemp zusammen. (III: 19)

Die allgemeine Medientheorie begann vor der Erfindung der Fotografie, hat aber mit ihr ein erstes großes Thema, das sich heute über Film, Fernsehen, Video und Computer als Medium erweitert hat. Der Einfluß der Medien auf die Gesellschaft, die Wirkung der gesellschaftlichen Genese auf die Medien, auf die gesellschaftliche Kommunikation, von der heute gesprochen wird, hat in der Fotografie doch so etwas wie einen Urgrund. Das fotografische Bild und die Bilderwelt als Massenphänomen beziehen sich ganz anders auf das Leben als noch das Buch.

Soweit also Splitter zum Verständnis, oder wenigstens zu einer Ahnung über jene Diskussion, die Kemp als Reihe der Theorie der Fotografie dokumentiert hat. Nun komme ich nur kurz auf den letzten Band der Reihe „Theorie der Fotografie IV, 1980 - 1995“ zu sprechen, der nicht mehr von Wolfgang Kemp, sondern von Hubertus v. Amelunxen herausgegeben wurde. Kurz deshalb, weil diese Texte weitgehend an meinen Interessen vorbeigehen. Ich möchte das aber nicht nur vermelden, sondern begründen; auch darin mag der eine oder andere Gedanke zum Weiterüberlegen enthalten sein. Es geht nicht um meine

Auffassung von Qualität oder so.

Postmoderne Kunst, wie sie meist genannt wird, ist nur nicht – wie so schön gesagt wird – mein Ding, besonders dann nicht, wenn das (textliche) Wissen darum den ästhetischen Reiz übertrifft oder die Voraussetzung für die Ästhetik wird. Mich interessieren einfach Fotografien als Bilder und nicht so sehr Kunstwerke mit Fotografien; selbst Titel gebe ich Bildern ungern, die auf mich spontan visuell wirken müssen. Hier soll auch nicht der Eindruck entstehen, ich zählte mich zu den Fototheoretikern; es ist meine eigene Aneignung des Themas, wie das zur Bildentstehung zuvor (und letztlich auch der Hauptteil des Buches), die ich Ihnen darstelle.

Die in diesem Band IV zusammengetragenen Texte haben zu einem guten Teil das Problem, daß sie längst diskutiertes noch einmal neu formulieren, oft ohne es so zu sehen – ein Teil von ihnen ist direkt danach ausgesucht, diese Zweifel an postmoderner Fototheorie zu formulieren. Mein Eindruck ist auch, daß die Diskussion sich immer mehr weg vom Prozeß der Fotografie mit einem Rest von Praxisanbindung entwickelt hin zur Fotografie als – immer teurere – Ware. Theorie der Fotografie wendet sich von der Praxis der Fotografinnen zum künstlerischen (?) Event der Kunden und ihrer Philosophie der – immer teuren – großen Namen. Die wissen nicht immer, was ein Fotoapparat ist, sonst wäre das 100 Jahre lange Fabulieren über die Frage, welche Beziehung Fotografinnen und ihre Arbeitsmittel haben, nicht verständlich. Als ob MalerInnen über die Möglichkeiten ihrer Werkzeuge hinaus könnten, oder BildhauerInnen. Wie wäre denn eine Skulptur anders zu bewerten, wenn sie nur nach Plänen in einer Fremdwerkstatt ausgeführt worden wäre, wo sie – wie beim Guß sowieso – vom Handwerk erschaffen wird? Wie denn die Bilder der „alten Meister“, die bloß aus deren Werkstatt kamen, oder jetzt beim Maler Immendorff (dessen Tod eben vermeldet wird), der wegen seiner Krankheit den Pinsel nicht mehr halten kann und malen lassen muß – ist das weniger Kunst? Das Geschrei möchte ich hören, wenn eine Fotografie mit künstlerischem Anspruch nur nach Anweisungen, nur nach einer Skizze durchgeführt worden wäre. Da werden dann so schöne Sätze, wie ‚Der Apparat tut was der Fotograf will, der Fotograf muß nur wollen, was der Apparat kann‘ zum bloßen bonmot – wohlgemerkt 19-



Sylvie; „doppelter Scheimpflug“

nicht 1883. (IV: 50) Es scheint zur Fototheorie, soweit es auch die Praxis des Bildermachens angeht, also alles gesagt zu sein. (IV: 114)

Wie angekündigt, wende ich mich nun einer anders gelagerten – auch wieder einer älteren – Diskussion zum Thema Fotografie zu, als erstes Susan Sontag. In ihrem Band „Über Fotografie“ wird auch so etwas wie eine Geschichte dieses Mediums geboten. Sontag¹ (1933 – 2004) beginnt ihre zum Teil sehr subjektive Sicht schon auf den ersten Seiten mit dem Holocaust. Mit zwölf Jahren sah sie Fotos der KZ von Bergen-Belsen und Dachau. Diese Bilder, schreibt sie, hätten sie „so jäh, so tief und unmittelbar getroffen“, daß ihr Leben in zwei Abschnitte zerbrach: in zuvor und danach. (S: 24) Sie assoziiert die Kamera auch mit Waffen, mit unanständiger Aufdringlichkeit, (S: 18) und bespricht in den verschiedenen Aufsätzen die Fotografie aus dieser Sicht sehr kritisch, problematisiert auch die Rolle der Fotografinnen am Beispiel eines Fotos, auf dem ein Soldat einen gefesselten Gefangenen ersticht, und kommentiert: „wer sich einmischt, kann nicht berichten; und wer berichtet, kann nicht eingreifen“. (S: 17) Zugleich sieht sie Fotografien „als die vielleicht geheimnisvollsten aller Objekte“, die – obwohl sie nur Oberfläche zeigen – Beweismaterial zu liefern imstande sind; fotografieren heiße aber auch, „sich das fotografierte Objekt aneignen“. (S: 10f) Und die Kamera ist ihr „Wunsch-Maschine“. (S: 19) Insofern ist ihr Buch – deutlich unterschieden von der Dokumentation der Kempschen Texte und dessen Interpretationen – eine Diskussion des Themas aus verschiedenen engagierten Blickwinkeln, wie sie viele von uns, die fotografieren, ganz gut nachempfinden können, und zugleich ein besonderer Ausschnitt der Fotografiegeschichte, der in sehr lebendiger Weise einen Zugang zu vielen Problemen der Fotografie als Kunstform ermöglicht. Hier soll auch zu diesem Band – wie bisher – keine systematische Darstellung erfolgen, sondern nur einige – wie ich hoffe, anregende – Hinweise gegeben werden.

Der zweite Aufsatz beschreibt Elemente von „Amerika im düstern Spiegel der Fotografie“ und nutzt dabei die Arbeit von Diane Arbus (1923 - 1971) als ruhenden Pol, um den herum jene Fotoprojekte mit skizziert werden, die die düsteren Seiten des Landes darstellen, und setzt sie in Beziehung zur amerikanischen Fotogeschichte. Arbus wurde durch eine vielbeachtete Ausstellung – auch erst nach ihrem Tod – im Museum of Modern Art (MoMA) bekannt und durchbrach völlig den allgemeinen Anspruch, im Foto Schönheit darzustellen, wie er von Strand und Weston, aber auch Adams geprägt wurde. Ihre Bilder zeigen „monströse Gestalten und Grenzfälle – zumeist häßlich“. Sie zeigt „Opfer“ (S: 34f) und gehört damit zu jenen, die der Fotografie in besonderer Weise ihren sozial-verantwortlichen Charakter begründeten. Sontag skizziert in diesem Text die widerspruchsvolle Gefühlswelt einer – ursprünglich – Modefotografin, die sich nicht lange vor dieser Ausstellung selbst tötete.

¹ Ich zitiere diesen Band unter S für Sontag, gefolgt von der Seitenangabe: (S: 24) beispielsweise.

Unter dem Titel „Objekte der Melancholie“ diskutiert Sontag dann einen ganz anderen Bereich: die Fotografie als Surrealismus! Diese Vorstellung, die schon Walter Benjamin (1892 - 1940) skizziert hatte, (1963) überrascht, gilt doch allgemein die Fotografie als *das* Sinnbild des Realen, während Surrealismus mit dem Unbewußten verbunden gesehen wird. Nein, sagt Sontag, gerade diejenigen Fotografinnen, die bewußt an diese ausdrücklichen surrealistischen Formen anzuknüpfen versuchten, blieben eine Randerscheinung. „*In der Meinung, die Bilder, die ihnen vorschwebten, kämen aus dem Unterbewußtsein, dessen Inhalte sie als treue Anhänger Freuds für zeitlos und allgemein gültig hielten, erkannten die Surrealisten nicht, daß das am schmerzlichsten bewegende, irrationalste, geheimnisvollste und der Assimilationsfähigkeit am weitesten entzogene Phänomen – die Zeit selbst ist. Was eine Fotografie surreal macht, sind die unwiderstehliche Rührung, die sie als Botschaft aus vergangener Zeit auslöst, und die konkrete Aussage über eine Gesellschaftsschicht*“ (S:54)

Sontag spielt mit dem letzten Hinweis darauf an, der Surrealismus sei Ausdruck bürgerlichen Mißvergnügens. Und gerade, daß er als zeitlos galt, sei ein Zeichen für das typisch bürgerliche (wie sich ja jede herrschende Klasse für die höchstmöglich entwickelte und deshalb für „ewig“ hält). Es sei doch für den Surrealismus stets auch das Sozialkritische wichtig gewesen, das Einmischen in Gesellschaft und Politik, in Sexualität, Eros, Armut, Gewalt. Sontag sieht darin auch einen Klassen-Tourismus, wenn die meist aus dem Bürgertum stammenden Fotografinnen sich in der Nähe der Unterdrückten herumtrieben.

Manche von ihnen fühlten sich – sagt sie – als Moralisten, manche auch als WissenschaftlerInnen. Und als WissenschaftlerIn in diesem Sinn benennt sie dann August Sander (1876 - 1964) mit dessen Projekt eines Kataloges des deutschen Volkes, „Antlitz der Zeit – Menschen des 20. Jahrhunderts“, (ab 1911) in dem er Archetypen der Weimarer Republik versammelte, die nicht hinreichend das „Schöne“ des dann aufkommenden „arischen Weltbildes“ wiedergaben, und dessen Restexemplare und Druckstücke die Nazis vernichteten. Die Klassifizierung Sanders zeigt diesen besonderen Blick Sontags ebenso, wie beispielsweise im Zusammenhang damit die Hinweise auf Unterschiede europäischer und amerikanischer Fotografie (die sie im letzten Aufsatz des Bandes mit der völlig anderen Sichtweise auf Bilder in China ergänzt, wo nur die Darstellung des – ideologisch – Guten akzeptiert werde).¹ Sanders „wertfreie“ Arbeit nutzt Sontag zum Vergleich mit der von Arbus und den großen amerikanischen Projekten zur sozialen Ungleichheit, wie die Studien

¹ Das scheint sich geändert zu haben. Als ich 1997 in Beijing und Shanghai – völlig frei – umherzog und Fotos machte, ergaben sich mehrfach Situationen, in denen Umstehende offensichtlich die Frage bewegte, „Darf der das?“. Ich bot dann an, einmal in meine Mittelformatkamera auf dem Stativ zu sehen. Jedesmal kam ein Mann, sah hinein, und daraufhin wurde jedesmal der Daumen nach oben gezeigt und alle waren es – auch bei der Darstellung alter Dinge, die nicht die Segnungen des Sozialismus frönten – zufrieden. Wie unbeobachtet Menschen in fremden Ländern beobachtet werden, zeigt eine Erfahrung in Eritrea. Wenn meine Freundin und ich uns mal auf dem Markt aus den Augen verloren und suchend umhersahen, gab es immer einen Hinweis, in welche Richtung zu gehen sei.

Jacob Riis‘ über „Die andere Hälfte Amerikas“ 1890, Adam Clark Vromans über Indianer 1895 - 1904, Lewis Hines Aufnahmen der Kinderarbeit Anfang des 20. Jahrhunderts, das große Farm-Security-Administration-Projekt von 1935 – aus dem wir wohl meist Dorothea Langes „Heimatlose Mutter“ erinnern – und weitere. Die amerikanischen Arbeiten seien gegenüber Sander parteiischer.

Nach dem Streifen weiterer Themen, u. a. dem Zusammenhang von Fotografie und der amerikanischen Literatur, kehrt Sontag zu den Themen Surrealismus und Realität zurück. Wie das Einsammeln der eben genannten sozialen Gruppen sei auch das Sammeln von „*Plunder, Objekten, die das Auge beleidigen*“ Kennzeichen des Surrealismus, obwohl es ihm eigentlich auch in der Fotografie darum ginge, alle Sujets als absolut gleichwertig zu betrachten. „*Indem er eine grundsätzliche Unzufriedenheit mit der Welt proklamiert, bezeugt der Surrealismus einen Hang zur Entfremdung, der heute in den politisch einflußreichen, industrialisierten und die Macht der Kamera nutzenden Ländern eine allgemeine Erscheinung ist*“. (S:78) Dieses zufällige Sammeln wecke im Menschen unweigerlich das Bedürfnis, eine Art Patronat über die Realität auszuüben. Die Macht der Fotografien über uns – sagt sie – beruhe gleichzeitig darauf, uns „*ein kennerhaftes Verhältnis zur Welt*“ und ein „*unkritisches Einverständnis mit der Welt*“ zu versprechen. Und: „*Wenngleich manche Fotografien – für sich allein betrachtet – die Eindringlichkeit und schöne Ernsthaftigkeit großer Kunstwerke besitzen, bedeutet die unablässige Vermehrung der Fotografien letztlich eine Bejahung des Kitschs*“. (S:79)

Schönheit und Wahrheit behandelt Sontag im nächsten Beitrag des Buches, den sie „Der Heroismus des Sehens“ genannt hat. Ihn will ich nur andeuten, nicht zuletzt deshalb, weil vom Sehen und neuen Sehen oder von Sehen des Neuen hier weiter oben bereits mancher Hinweis gegeben wurde. Ganz besonders an Paul Strand und Edward Weston – aber nicht an Ansel Adams – macht sie ihr Anliegen klar. Gerade diese beiden hätten mit ihrer straight-photography das heroische Sehen in die Welt gebracht, das in jedem Bild Schönheit sehe, auch Wahrheit und Moralität. Selbst das (anonyme) Bild, das die bolivianischen Behörden von der Leiche Che Guevaras veröffentlichten, oder Bilder der sterbenden, weil quecksilberverseuchten Bewohner des japanischen Fischerdorfes Minamata (von W. Eugene Smith) könnten sich dieser Entwicklung nicht entziehen – *auch* schön zu sein. So wie es Strand oder Weston und andere vorgeprägt hätten, etwa Weston mit Aufnahmen einer Paprika, der mit dieser Art auch den Akt salonfähig gemacht hat, oder Strand mit jenen Bildern, die nur Schattenwürfe als abstrakte Muster zeigen, oder Maschinenteile. Selbst Objekte, die nicht an sich schon schön seien, sondern alltäglich nichtssagend, würden nun schön – durch die Komposition und die Einstellung des Sehens. Diese Bilder waren zu jener Zeit ja – darf nicht vergessen werden – Prototypen, die das moderne Sehen weiter entwickelten, wenn sie zugleich auch schon die Folge neuen Sehens des 19. Jahrhunderts

gewesen sind, das dann durch diese Fotografien popularisiert, verallgemeinert, in Ausdruck und Sprache übersetzt wurde.

Ein weiterer Text ist vor allem durch die Ambivalenz gekennzeichnet, die einmal Sontag bezüglich der Fotografie selbst hat, zum anderen jene der Fotografinnen. Mit dem Titel „Fotografische Evangelien“ ist das allgemeine *Glauben in Sachen Fotografie* trefflich benannt, das in deren Selbstbeschreibung der eigenen Arbeit und der Stellung der Fotografie in Kunst und Gesellschaft auszumachen ist. Etwa die oft geäußerte Vorstellung, Fotografien gäben einen wahren Ausdruck der Dinge wieder oder auch, sie selbst gingen neutral bis sanft mit ihren Sujets um. Sontag: „Eine wichtige Konsequenz des Nebeneinanders dieser beiden Ideale – Attackieren der Realität und Unterwerfung unter die Realität – ist eine immer wieder zu beobachtende Ambivalenz im Hinblick auf die **Mittel** der Fotografie“. Und Sontags eigene Ambivalenz besteht darin, die Fotografie als Form sehr kritisch zu sehen, von der „Aggressivität des Fotografierens“ (S: 114f) zu sprechen, und andererseits einen emotional sehr intensiven positiven Bezug zu ihr zu haben. Trotzdem lässt sie den Fotografinnen nicht einmal einen „Stil“ und meint, es sei geschmacklos, ein Foto zu signieren. (s. o.) Die Differenzen von Fotos seien nicht hinreichend dafür. Fast nie gäbe es ein Gesamtwerk, bei dem die SchöpferInnen deutlich erkennbar wären, zu verschieden seien meist auch die Werkphasen zwischen Reportage, Mode und anderen Bereichen. Ebenso verwirft Sontag die Existenz fotografischer „Schulen“ und sagt: „Die Sprache, in der Fotografien im allgemeinen bewertet werden, ist überaus ärmlich“. (S: 129) Und in der ewigen Diskussion um „Kunst oder nicht Kunst“ und das Verhältnis zur Malerei drückt sich noch einmal die Ambivalenz Sontags in einer interessanten Position aus: „Die Fotografie ist ein Unternehmen anderer Art. Obwohl selbst keine Kunstrform, hat die Fotografie die eigentliche Fähigkeit, all ihre **Gegenstände** in Kunstwerke zu verwandeln“. (S: 139; Herv. h.)

Am 28. Juli 2005 lese ich in einer ZEIT-Kolumne Petra Kipphoffs von einer Rembrandt-Ausstellung, (Getty, LA) bei der die BesucherInnen in elektronischen, tragbaren Guides nicht nur einen Text, sondern auch ein Videobildchen auf den Rundgang mitbekommen: „Von Rembrandt kann man nie genug bekommen“, schreibt sie, „und doppelt hält bekanntlich besser. Viele Besucher, die vor dem wirklichen Bild stehen, schauen aber nur noch auf den Videobildschirm“. Das genau ist die These, an die schon Sontag in den 70er Jahren in ihrem letzten Aufsatz dieses Buches „Die Bilderwelt“ anknüpft. Mit dem Philosophen Ludwig Feuerbach betont sie, die moderne Zeit ziehe „das Bild dem Ding vor, die Kopie dem Original, die Darstellung der Realität, die Erscheinung dem Sein – und sei sich dessen durchaus bewußt“. Eine Fotografie sei nicht nur ein Bild, wie ein Gemälde, sondern „eine Spur, etwas wie eine Schablone des Wirklichen, wie ein Fußabdruck oder eine Totenmaske“ (S: 141f) Das Bild, heißt das, verselbständigt sich. Einerseits entwickelt sich das

Bild, das frühen Menschen als eine Einheit mit der Vorlage erschien, zur erkannten Differenz zum Bildmotiv, andererseits entsteht es als eigenständige Macht über die Menschen. Weil die Fotografie – sagt Sontag – nicht nur „wie“ ihr Gegenstand sei, eine Huldigung an ihn, sondern dessen Erweiterung, sei sie „*ein wirksames Mittel, ihn in Besitz zu nehmen, ihn unter Kontrolle zu bringen*“. (S: 143) Daran schließt später – nach vielfältigem Umkreises des Themas – auch der Hinweis auf die chinesische Rezeption von Fotografien an, von dem schon die Rede war (in der Schnappschuß und Detailaufnahme nicht akzeptiert seien). Und es kann an dieser Stelle ja auch an andere Diktaturen erinnert werden, für die die Kontrolle der Gesellschaft auch über das Bild erheblich gewesen ist; für die Nazis beispielsweise mit den Bildern und Filmen zur Olympiade in Berlin 1936 von Leni Riefenstahl (1902 - 2003; mit denen sie – trotzdem – Geschichte der Ästhetik schrieb), oder die Manie des Stalinismus, gestürzte (und dabei oft ermordete) Kader aus Bildern heraus zu retouschieren. Durch das Fotografieren würden die Dinge in Klassifikations- und Speicherungsschemata eingefügt. Und dies ist nicht nur im Sinne von Familien- oder Verbrecheralbum gemeint, oder bei Dingen, die Menschen nicht sehen können, wie im Mikrobereich, im Weltall oder auch bei für das Auge zu schnellen Bewegungen, sondern bezieht sich auch auf unser Sehen (und Denken). Die Realität werde durch die Fotografie neu definiert. „*Auf diese Weise hat die Technik die Fotografie zu einem unvergleichlichen Werkzeug zur Entschlüsselung, Voraussage und Beeinflussung von Verhaltensweisen gemacht*“. (S: 145) Die Bilderwelt mache – sagt Sontag abschließend – die Realität zum Schatten.

Die Arbeit „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“ von Walter Benjamin (1892 - 1940), der sich auf der Flucht vor den Nazis an der spanischen Grenze zu Frankreich am Mittelmeer das Leben nahm, gilt als Basistext der Foto- und Filmästhetik. In diesem Buch sind drei Aufsätze veröffentlicht, von denen der erste den genannten Buchtitel trägt, der zweite heißt „Kleine Geschichte der Fotografie“ und ein dritter „Eduard Fuchs, der Sammler und der Historiker“. Im letzten Text weist sich Benjamin als undogmatischer Anhänger eines historischen Materialismus‘ aus, den nichts mit der Vorstellung eines „sozialistischen Realismus“ verbinde, ohne daß er seine Vorstellungen direkt erklärt. Ich beziehe mich auf diese Texte vor allem, um auf einen oft genutzten Begriff einzugehen, den der Aura. Im ersten Aufsatz, der sich primär mit dem Film und nicht der Fotografie beschäftigt, bestimmt er diesen Begriff im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Umwälzungen, der bei einem Kunstwerk oder auf einer Bühne das Originale bezeichnet. In der Fotografie sieht er Aura nur noch bei alten Portraits. Aura entstünde beispielsweise beim Verfolgen eines Gebirgszuges oder eines Zweigs mit dem Auge. Sie verkümmere bei der technischen Reproduktion von Bildern, denn die

Reproduktionstechnik löse ein Bild aus seiner Tradition, durch das Bild solle der Gegenstand angeeignet werden. Der Wandel der Zeiträume verändere die Sinneswahrnehmung. Im Gegensatz zur Bühne sieht Benjamin im Film keine Aura, dort werde sie durch „Personality“, durch Starruhm verdrängt. Er wendet sich auch gegen die zu simple These, die Fotokunst habe die Malerei zurückgedrängt; hier müsse weiter gefragt werden, ob nicht *durch die Fotokunst die Gesamtcharakteristik der Kunst verändert* wurde. Die Krise der Malerei sei nicht nur durch die Fotografie bedingt, sondern auch durch die neu in der Moderne entstandene „Masse“; die Masse(ngesellschaft) war um die Jahrhundertwende ein viel diskutiertes Phänomen. Im Faschismus sieht Benjamin eine Ästhetisierung der Politik statt ihrer Veränderung zugunsten einer neuen Eigentumsordnung, was letztlich zum Krieg führen müsse (entsprechend werde bei den Futuristen Krieg als Ästethik behandelt; Manifest Marinettis). Und im Gaskrieg entstünde dann die neue Aura. Der Kommunismus antworte mit einer Politisierung der Kunst. Dann verliere Kunst ihre Autonomie.

Die interessante Rezeptionsgeschichte der Arbeiten Benjamins hat Krauss (1998) dargestellt und – sich auf das 20. Jahrhundert beziehend – dabei gezeigt, daß es um 1963 einen neuen Blick auf die Fotografie gegeben habe. In dieser Zeit erst begann der Bezug auf Benjamin (den er auch als politische Hommage an das Opfer des Faschismus kennzeichnet) mit der gleichzeitigen Anerkenntnis der Fotografie als (moderne) Kunst – nun entstand „Kunst *mit* der Fotografie“. Jetzt sei der Blick auf die Fotografie erst aus der engeren Gemeinde der fotografisch Aktiven in die Kunstgeschichte aufgenommen worden (wie von Benjamin vorausgedacht) und dann zu einer eigenen (Kunst-) Wissenschaft geworden.

Und diese Nach-Moderne überlasse ich Ihnen allein.

Danksagung/ Adressen

Immer wieder mal mußte ich nachfragen, wieso dies oder jenes so funktioniert. Und immer bekam ich auf nette Weise Antwort. Dafür, für Abdruckrechte und mehr bedanke ich mich:

in ganz besonderer Weise bei der Ing.-Büro Schmidt GmbH, Meldorf, auch bei Peter Ibs,

bei „meinen Meisters“, den Fotografenmeistern Holger Münchow und Sönke Wurr für das Praktikum bei www.muenchow.de, und ebenso bei

Walter E. Schön (s. u.) für die Unterstützung zu diesem Buch, speziell zum „Scheimpflug“, und

Ulrich Eilsberger (Schneider, s. u.),

nicht zuletzt bei den „models“: Sylvie, Kornelia, Christina, aber auch den BildhauerInnen, deren Arbeiten ich zeige, und den anderen abgebildeten Personen.

und bei (alphabetisch):

ASA90 – Der Fotoladen, Berlin (rent: GF-Obj. 360 mm; www.asa90.com)
Baumann, Elmar (www.elmar-baumann.de/fotografie)
Calumet (www.calumetphoto.de)
Edition Michael Fischer (www.edition-m-fischer.de)
Gottschalt DS 45 Kameramanufaktur (www.gottschalt.de)
Hasselblad (www.Hasselblad.de)
Kaleidoskop Buch (www.christian-verlag.de)
Kluge, Alexander (alexander.kluge@radiol.med.uni-giessen.de)
Kodak (D) (www.kodak.com)
Linhof Präzisions – Systemtechnik GmbH (www.linhof.de)
Schneider, Jos., Optische Werke GmbH (www.schneider-kreuznach.de)
Schön, Walter E. (Rechenscheibe, eMail@WESchoen.de)
Sekonic – ProLighting HH (www.profoto-de.com)
Striewisch, Tom (www.striewisch-fotodesign.de/lehrgang)

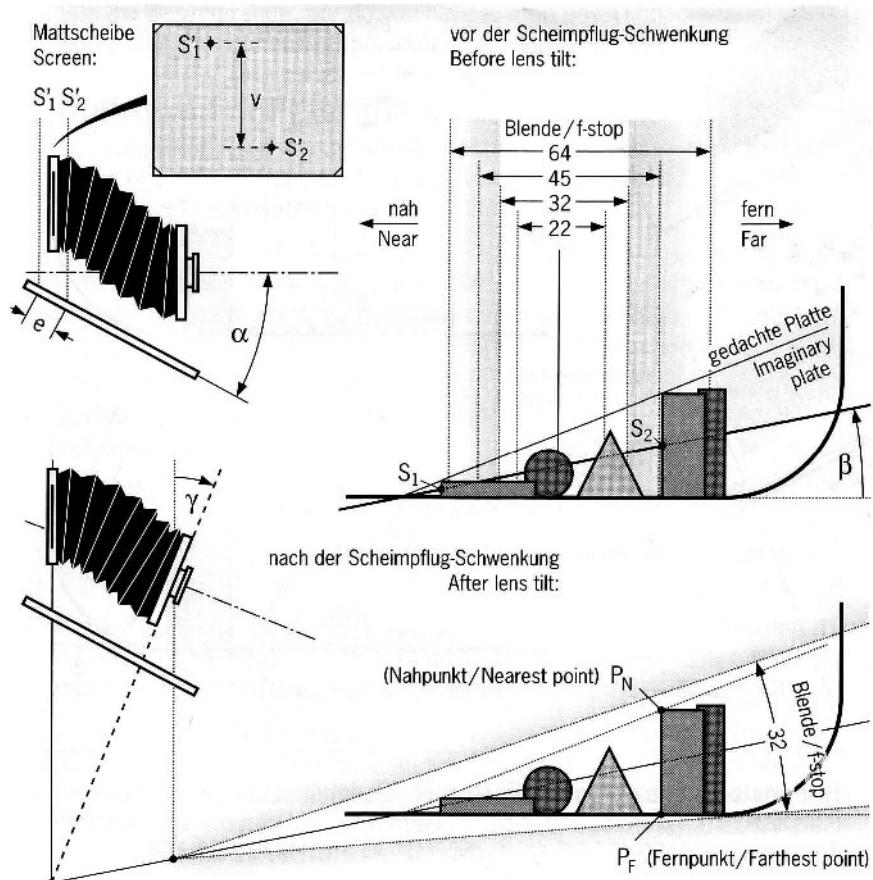
Literatur

Adams, Ansel, Das Negativ, München 1989 (Christian)
Adams, Ansel, Die Kamera, München 2000 (Christian)
Baatz, Willfried, 1997, Geschichte der Fotografie – Schnellkurs, Köln
Baier, Wolfgang, 1977, Quellendarstellungen zur Geschichte der Fotografie,
München
Benjamin, Walter, 1963, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen
Reproduzierbarkeit, Frankfurt
Brenner Foto Versand (www.alles-foto-de; u. a. Rechenscheibe)
Busch, Bernd, Belichtete Welt, Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie,
München, Wien 1989 (Hanser)
Calumet-Katalog (www.calumetphoto.de)
Eisele, Reinhard, Landschaftsfotografie, Augsburg 1996 (Augustus)
Freeman, John, Das große Buch der Fotografie, Köln 1995 (Dumont)
Freier, Felix, Fotografieren lernen, Sehen lernen, Köln 1997 (Dumont)
Freund, Gisèle, 1977, Photographie und Gesellschaft, Donauwörth
Freytag, Heinrich, Praktische Foto-Optik, Düsseldorf 1977 (Knapp)
Hasselblad-Katalog (www.hasselblad.de)
Hedgecoe, John, Meine große Fotoschule, München 1997 (Kaleidoskop)
Hohe Schule der Kameraverstellung, Hg. Nikolaus Karpf, München 1980
(Großbild-Technik)
Image Circle – Ein Lehr- und Bilderbuch für kreative Fachfotografie, Hg. Peter
Bauernschmid/ Linhof Präzisions – Systemtechnik GmbH (München 2002)
Jaffé, Hans L. C., HG., 1974, 20.000 Jahre Malerei der Welt, Freiburg/ Basel/
Wien
Kemp, Wolfgang, 1999, Theorie der Fotografie, München

- Krauss, Rolf H., 1998, Walter Benjamin und der neue Blick auf die Fotografie,
Ostfildern
- Lexikon der Kunst, München 1996
- Meyer, Peter, 1986, Europäische Kunstgeschichte, 2 Bd., München
- Merklinger, Harold M., Scheimpflug's Patent, in: Photo Techniques, Nov/Dec
1996 (www.trenholm.org/hmmerk)
- Newhall, Beaumont, 1998, Geschichte der Fotografie, München
- Parramón, José M., Das große Buch vom Malen mit Aquarellfarben, Stuttgart
1988 (Edition Michael Fischer)
- Perfekte Farbfotografie, Time-Life Bücher, Amsterdam 1995
- Pott, Eckart/ Weyer, Helfried, Hohe Schule der Landschaftsfotografie, Frankfurt
1992 (Umschau)
- Rechenscheibe „Scheimpflug“/ Tiefenschärfe, Rodenstock (Walter E. Schön, s.
o.)
- Sauer, Marina, 2005, Zeitlupe und Schnappschuß, Impressionen zu Christian
Landenbergers badende Knaben, Dünen- und Strandbilder, in:
Ausstellungskatalog zu Christian Landenberger, Galerie Albstadt
- Sontag, Susan, 1978, Über Fotografie, München/ Wien
- Striewisch, Tom/ Kluge, Alexander, interaktiver Schärfentieferechner
(<http://www.uni-giessen.de/~gk1030/div/Schaerfe.html>), auch:
www.larshennings.de/archiv.htm.
- www.informatik.hu-berlin.de/~jakel/farben/docs/umrech.html (Lab-Modell)
- www.janaszek.de/t/goldenerschnitt.htm

Sonderseite: Scheimpflug einstellen

(für mittiges Kippen der Objektivebene; aus: Rechenscheibe)



- (1a) Kamera erst wie gewünscht einstellen, ggf. mit parallel senkrechten Standarten; dann hilfsweise – nur vorübergehend – die Kamera...
- (1b) leicht verändert so aufs Motiv richten, daß die horizontale Schwenkachse (Kreuz auf Mattscheibe) mittig zwischen Nah- und Fernpunkt liegt (S₁, S₂, im Motiv vorn - hinten, das ist auf der Mattscheibe oben - unten; so können mit einer einzigen horizontalen Schwenkung beide zugleich scharf gestellt werden), dann also...
- (2a) die Mattscheibenebene kippen bis Nah- und Fernpunkte gleichzeitig scharf sind und den Kippwinkel messen, dann den...
- (2b) Kippwinkel umgekehrt auf die Objektivebene mit etwas verminderterem Winkel übertragen (Winkel minus Winkel in Prozent; z. B. $10^\circ - 1 = 9^\circ$ oder $20^\circ - 4 = 16^\circ$; das ist aber schon ein sehr großer Winkel); nun die...
- (2c) Mattscheibenebene zurückstellen und den...
- (3a) Bildausschnitt auf ursprüngliche Wunschposition (1a) zurückstellen, korrigieren, danach die...
- (3b) neuen Nah- und Fernpunkte jetzt senkrecht zur „Scheimpflug-Ebene“ (PN, PF im Motiv oben - unten!) mit dem Kameraauszug anmessen und die Mitte der Auszugsdifferenz einstellen; dann
- (3c) alles noch mal überprüfen und die Blende nach PN, PF und Maßstab mit der Schärfetabelle fürs Objektiv ermitteln (oder den Vorgang etwas anders mit der Rechenscheibe Schritt für Schritt machen; das ergibt direkt den Kippwinkel).

