

# Die photographische Abbildung des Raums

## Faktoren der Raumabbildung

Haben Sie auch schon einmal angenommen Ihr starkes Weitwinkel würde die großartige Weite der vor Ihnen liegenden Landschaft von ganz allein in ein ebenso spektakuläres Bild verwandeln? Und sind dann mit dem Resultat in Händen mächtig enttäuscht worden? Das ist nicht verwunderlich und Sie sind auch ganz bestimmt nicht allein damit, denn Tiefe und Weite können als 3. Dimension nicht direkt in einer zweidimensionalen Photographie wiedergegeben werden. Nur ihre Andeutung mit Stellvertretern und Kriterien, die unsere Wahrnehmung zur Konstruktion von Tiefe nutzt, ist möglich. Um aus der beliebigen Raumillusion, die jede Aufnahme erzeugt, den angemessenen und richtigen Eindruck von Tiefe zu erschaffen, braucht es Wissen und Arbeitsbereitschaft.

Rein technisch müssen wir zunächst aber verschiedene Aufnahmegeräte unterscheiden. **Stereokameras** folgen dem Modell unserer Augen und belichten durch zwei nebeneinander versetzte Objektive zwei Einzelbilder, die, übereinander projiziert, zu einem räumlichen Eindruck verschmelzen. **Panoramakameras mit schwenkender Optik**, wie die Horizon 202 oder die Noblex 135, ge-

ben uns Bilder in zylindrischer Perspektive. Gemäß dieser Projektionsart werden nur solche Linien gerade wiedergegeben, die parallel zur Drehachse des Objektivs verlaufen. Alle anderen Geraden werden mehr oder weniger stark gekrümmt abgebildet. Das dritte Gerät in dieser Reihe sind **Fischaugenobjektive**. Mit ihnen können wir vollformatige Bilder im 180°-Winkel belichten, die der sphärischen Perspektive folgen. Das bedeutet, daß alle geraden Linien, außer denen die auf die Kamera zulaufen, mehr oder weniger durchgebogen aufgezeichnet werden. Aber dies alles sind Exoten mit beschränkter Alltagstauglichkeit. Die allermeisten Photographien sollen unserer Art der Raumauffassung nahekommen und entstehen deswegen mit zentralperspektivisch abbilden Objektivkonstruktionen und Kameras.

Die Art der Bild-Perspektive hängt also nur von der Bauweise der Kamera und des Objektivs ab und im Gegensatz zu unserer Wahrnehmung, die uns auf die Zentralperspektive festlegt, haben wir in der Photographie durchaus die Wahl zwischen mehreren Arten der Raumprojektion. Darüber hinaus gibt uns die Phototechnik die Mittel an die Hand, aktiv an allerhand Stellschrauben zu drehen und die vor uns liegende Szene entweder ungefähr so aufnehmen, wie wir sie sehen, oder die Tiefenwirkung zu betonen bzw. abzuschwä-

chen. Dies tun wir über die bewußte Festlegung der Faktoren **Blickwinkel**, **Blickrichtung** und die Einbeziehung bestimmter **Abbildungsfaktoren**. – Allesamt mächtige Werkzeuge, um uns eine Auffassung des Raums zu erschließen, die uns unsere Wahrnehmung vor-enthält. Denn wenn wir auch ein Auge schließen und uns der binokularen Tiefenkriterien berauben, so verändert sich doch unser Raumeindruck nicht nachhaltig! Besonders häufig werden wir zu diesen Mitteln greifen, um dem Bild über eine stärkere Tiefenwirkung zu mehr Lebendigkeit zu verhelfen. In den folgenden Abschnitten erkunden wir die Auswirkungen der drei Merkmale so gut es geht getrennt. Ihre richtige Wirkung entfalten sie aber erst in der überlegten Kombination

## Blickwinkel

Für den Raumeindruck eines Photos ist sein **Blickwinkel** von großer Bedeutung. Er wird bestimmt von dem Verhältnis zwischen dem Bildwinkel des Objektivs und dem Aufnahmeformat. Je größer der Bildwinkel des Objektivs (je kürzer also seine Brennweite) und je größer das Filmformat, desto größer ist der abgebildete Blickwinkel. Alle wesentlichen Abbildungseigenschaften ergeben sich als logische Folge daraus, denn der Abbildungsprozess läuft ohne die Korrekturvorgänge unserer Wahr-

nehmung ab und folgt allein den Regeln der Zentralperspektive.

Eine vereinfachte Herangehensweise an diese grundlegende Einflußmöglichkeit ist die Vorstellung von der Projektion unserer Umgebung auf eine an Stelle der Kamera stehende durchscheinende Leinwand, quasi eine virtuelle Projektionsfläche. Auf ihr entsteht ein auf den Gesetzen der Zentralperspektive beruhendes Abbild der Szene. Mit der Brennweite bzw. dem Blickwinkel unserer Wahl tun wir nichts anderes, als ein mehr oder weniger großes Stück aus dieser Projektion herauszupicken. Ist dieses Stück groß (kurze Brennweite, großer Blickwinkel), so bildet es bestimmte Merkmale ab, die den Raum für uns tief erscheinen lassen. Ist es dagegen klein (lange Brennweite, kleiner Blickwinkel), so fehlen diese Anhaltspunkte.

Brennweite	Blickwinkel
21 mm	92°
28 mm	75°
35 mm	63°
50 mm	47°
75 mm	32°
135 mm	18°
200 mm	12°
400 mm	6°
600 mm	4°
1000 mm	2,6°

## Die photographische Abbildung des Raums

Betrachten wir in dieser Hinsicht zuerst die kurzen Brennweiten (Abb. 40 & 43). **Weitwinkelobjektive** sind gemäß gängiger Definition Optiken, deren Brennweite kürzer als die Bild-diagonale des Aufnahmemediums ist. Im Kleinbildbereich sind dies Objektive mit Brennweiten von 35 mm und weniger. Mit der kurzen Brennweite geht ein verhältnismäßig großer Bildwinkel und ein daraus resultierender ebenfalls verhältnismäßig großer Blickwinkel einher. Deshalb erfassen Weitwinkelobjektive ein großes Stück des Raumes. Darüber hinaus weisen sie eine große Tiefenschärfe und eine kurze Naheinstellgrenze auf. Diese Kombination gestattet es uns, sehr nah an ein Objekt heranzugehen. Darin liegt der gestalterische Schlüssel, denn je weiter wir den Aufnahmeabstand verringern umso größer wird der Winkel zwischen den Fluchtlinien der Objekte (ihren im Fluchtpunkt konvergierenden Parallelen) und je größer dieser Winkel ist, desto stärker fällt der Größenunterschied (die perspektivische Verkürzung) zwischen den nahen und den entfernten Gegenständen aus. Nahe gelegene Objekte erscheinen unangemessen groß, entfernte unangemessen klein.

Zusammenfassend können wir sagen: Je größer der Blickwinkel des Objektivs, je kürzer der Aufnahmeab-

stand und je größer die Tiefenausdehnung des Motivs ist, umso stärker ausgeprägt ist das Größengefälle zwischen Vordergrund und Hintergrund.

Dieser Größenunterschied (siehe „Relative Größe“) zwischen Vordergrund und Hintergrund ist für uns ein Indiz für Entfernung und deswegen erleben wir beim Betrachten solcher Aufnahmen eine ausgeprägte Raumtiefe. Der weiter unten folgende Abschnitt zur Wahrnehmung der Objektgrößen wird uns zeigen, daß unser Sehen diese Größenunterschiede weitgehend vorenthält, weil wir aus der Verrechnung des Sehwinkels mit der Entfernung eine recht präzise Größenkonstanz herleiten. Damit eröffnet uns die Photographie an dieser Stelle die Möglichkeit, einen für uns normalerweise unzugänglichen visuellen Eindruck zu schaffen. Um diese Möglichkeit sinnvoll zu nutzen, sollten wir uns ganz klar darüber sein, wann und zu welchem Zweck wir Weitwinkelobjektive einsetzen können oder sollten.

Mit dem großen Bildwinkel können wir einerseits dicht ans Motiv herangehen und eine Nähe im Bild schaffen, die den Betrachter unmittelbar ins Geschehen zieht oder aus größerer Entfernung einfach die Weite einer Landschaft erfassen. Andererseits können wir aus normaler Entfernung einen engen Raum, sei er in einem Ge-

bäude, in der Natur oder da, wo der Platz durch viele Menschen eingeengt ist, vollständig abbilden. Und natürlich können wir das hohe Maß der perspektivischen Verkürzung dazu nutzen, eine Bildaussage durch Überzeichnung zu steigern. Die Höhe eines Gebäudes können wir beispielsweise durch verstärkte stürzende Linien betonen oder die charakteristische große Nase eines Mitmenschen aus kurzer Distanz zur Karikatur aufpumpen. Und natürlich sind Weitwinkelobjektive, genau wie Normalobjektive, das Mittel der Wahl, wenn es darum geht längere Verschlusszeiten bei schlechten Lichtverhältnissen aus der Hand zu halten. Nur zu einem sollten wir sie nicht mißbrauchen: dazu, einfach immer mehr Inhalt ins Bild zu pressen. Aber dieses *don't do* illustriert keiner besser als der große Meister Andreas Feininger:

*„Überladene Motive wirken unordentlich und verwirrend – eine unfotogene Charakteristik von Anfängern, die fest entschlossen zu sein scheinen, soviel wie nur möglich in ein Bild hineinzustopfen. Offenbar hegen sie den Glauben, was dem umherschweifenden Auge gefällt, müsse auch in Bildform wirkungsvoll sein, und vergessen dabei, daß ein Bild feste Grenzen hat; je mehr sie in diesen engen Rahmen hineinzwängen, desto kleiner und unscheinbarer wird alles. Diese ganz und*

*gar unfotogene Gewohnheit werden sie nur dann ablegen, wenn sie lernen, «fotografisch zu sehen» – in diesem Zusammenhang: ein aus vielen Einzelheiten bestehendes Motiv optisch zu zerlegen und einzelne Teile getrennt zu fotografieren.*

*Hierzu gehört übrigens auch die Beobachtung, daß fast alle Anfänger, die sich ein Zweitobjektiv zulegen, Weitwinkelobjektive wählen, die von demselben Kamerastandpunkt aus ein noch weiteres Bildfeld erfassen als Normalobjektive und somit die unfotogene Angewohnheit, zu viel auf das Bild zu bringen, noch verschlimmern. Meiner Meinung nach wären sie besser beraten, wenn sie ein mittleres Teleobjektiv nähmen, was wegen seines engeren Bildwinkels alles im grösserem Maßstab abbildet und dadurch die Bildwirkung verbessert.“* (Feininger 2001, S. 390)

Weniger ist also mehr und die Beschränkung auf das Notwendige unbedingte Voraussetzung für jede gelungene Bildgestaltung im Allgemeinen und den Weitwinkelbereich im Besonderen. Fünf einfache Regeln helfen dabei, Überflüssiges zu vermeiden:

- Beachten Sie den Hintergrund, denn eine kleine Änderung des Aufnahmestandorts führt dort beim Einsatz von kurzen Brennweiten häufig zu großen Änderungen

## Die photographische Abbildung des Raums

- Benutzen Sie Vordergrundobjekte, um überflüssigen Hintergrund zu zudecken
- Nutzen Sie Querformat und Hochformat, denn damit läßt sich Unnötiges häufig am einfachsten aus dem Bild nehmen
- Schaffen Sie Zusammenhänge, denn alles, was zusammen gehört, verdient auf natürliche Weise seinen Platz im Bild
- Verkürzen Sie den Abstand zum Hauptmotiv, denn wenn dies größer abgebildet wird, verringert sich der Raum für Überflüssiges

Alles, was wir in Bezug auf die Tiefenwirkung des Bildes für die Weitwinkelbrennweiten festgestellt haben, ist bei den **Teleobjektiven** am langen Ende der Brennweitskala ins Gegenteil verkehrt (Abb. 42 & 45). Gemäß der eingangs vorgestellten Definition haben wir es nun mit Objektiven zu tun, deren Brennweite länger als die Bilddiagonale des Aufnahmemediums ist. Im Kleinbildbereich sprechen wir ab 85 mm Brennweite aufwärts von Teleobjektiven. Sie zeichnen sich durch einen vergleichsweise kleinen Bildwinkel aus und erfassen deswegen nur einen engen Bereich des Raums. Dieser

Eigenschaft fällt zwangsläufig die den Weitwinkelobjektiven eigene Betonung der Fluchtlinien zum Opfer, so daß Telebrennweiten zu Bildern mit geringer perspektivischer Verkürzung und einer ausgeglichenen Größenabbildung von nahen und entfernten Gegenständen führen. Genau umgekehrt zum Weitwinkelbereich gilt: Je kleiner der Bildwinkel, je größer der Aufnahmeabstand und je kleiner die Tiefenausdehnung des Motivs, desto schwächer ausgeprägt ist das Größengefälle zwischen Vordergrund und Hintergrund. Ohne die ausgeprägten Unterschiede zwischen den Objektgrößen geht uns aber das wichtige Entfernungsmerkmal aus dem Weitwinkelbereich verloren und deswegen erscheint uns der Raum in einer Teleaufnahme von nur geringer Ausdehnung zu sein. Man sagt auch er sei flach oder komprimiert und seine einzelnen Motivebenen seien aufeinandergepresst. Gerade diese ausgeglichene Wiedergabe der Größenverhältnisse sorgt dafür, daß Teleaufnahmen eine gewisse Ruhe und Ordnung ausstrahlen. Die mit dem engen Blickwinkel einer langen Brennweite einhergehende Komprimierung des Raumes ist dementsprechend nur scheinbar vorhanden und keine Eigenschaft des Objektivs. Vielmehr ist sie schon in dem gemäß der linearen Perspektive gezeichneten Abbild vorhanden.

Diese Abbildungsmerkmale können wir nutzen, um verschiedene Aspekte der Bildgestaltung zu befördern.

Zunächst ist da die **vergrößerte Abbildung des Motivs** zu nennen, denn bei gleicher Aufnahmeentfernung bildet ein Objektiv mit längerer Brennweite ein Objekt größer ab als eines mit kürzerer (mehr zum **Abbildungsmaßstab** weiter unten). Allerdings taugen echte Telebrennweiten nicht zur Abbildung kleiner Objekte. Aufgrund des fehlenden Makrobereichs liegt ihr maximaler Abbildungsmaßstab bei 1:6 oder 1:10 und damit können wir gerade einmal Porträts im vollen Format aufnehmen. An Schmetterlinge oder Bienchen ist damit nicht zu denken.

An zweiter Stelle steht die gezielte **Veränderung des Raumeindrucks**. Es gibt zahlreiche Fälle in denen uns daran gelegen ist, die Motivwelt im Sucher eben nicht weitwinkeltypisch zu präsentieren, sondern ihr den Tiefeneindruck zu nehmen und Vorder- und Hintergrund aufeinander zu pressen, weil wir eine Abstraktion schaffen wollen. Dieser Abbildungseffekt ist nützlich, um beispielsweise Farbflächen, Strukturen und Linienmuster einer Landschaft zu isolieren, sie ihres Bezugs zu berauben und damit leichter erkennbar und unterscheidbar zu machen.

Die Fähigkeit zur **Bildgestaltung mit selektiver Schärfe** nutzt den Umstand, daß die Tiefenschärfe bei gleichbleibender Aufnahmeentfernung und Blendeneinstellung mit zunehmender Brennweite abnimmt. Verlängern wir dagegen den Abstand, um den Abbildungsmaßstab gleich zu halten, ist auch die Schärfezone vor und hinter der Fokusebene bei Weitwinkel- und Telebrennweiten identisch groß. Die Tiefenschärfe hängt damit streng genommen also nicht von der Brennweite, sondern vom Abbildungsmaßstab ab (diese Zusammenhänge illustriert Band vier dieser Reihe zur visuellen Schärfe ausführlich). Aber wie dem auch sei, mit der überlegten Platzierung der Schärfe lenken wir den Blick des Betrachters vom Unwichtigen auf das Wichtige und diese Platzierung wird leichter, wenn die Optik von sich aus eine geringere Tiefenschärfe aufweist. Neben den schon angesprochenen Auswirkungen des kleinen Bildwinkels ist er auch dafür verantwortlich, daß das Bild **weniger Raum für den Hintergrund** bereithält. Sollte er sich störend auf die Bildgestaltung auswirken, kann er beim Einsatz einer Telebrennweite mittels einer Veränderung des Aufnahmestandorts ausgeschaltet werden.

Zu guter Letzt ist natürlich noch die mit der langen Brennweite einher-



## Die photographische Abbildung des Raums

gehende **Fähigkeit zur Entfernungs-Überbrückung** zu nennen. Sport- und Wildlifephotographen wären ohne sie aufgeschmissen, denn sie sind darauf angewiesen ihr Brot aus der zum Teil sicheren Entfernung zu verdienen. Allerdings hat auch dieses Merkmal seine Grenzen, denn mit Zunahme der Entfernung und bzw. oder Abnahme der Motivgröße ist jede Brennweite irgendwann mal ausgereizt. Darüber hinaus vereitelt die atmosphärische Perspektive an nicht wenigen Tagen die Freude an der Fernphotographie.

Zwischen dem Weitwinkel- und dem Telebereich liegen die sogenannten **Normalobjektive** (Abb. 41 & 44). Nachdem wir die Brennweite von Weitwinkelobjektiven als kleiner- und die von Teleobjektiven als größer als die Formatdiagonale des Aufnahme-mediums definiert haben, erraten Sie sicher, wie sich dieser Faktor bei Normalobjektiven verhält. Richtig: Die Brennweite von Normalobjektiven entspricht in etwa der Formatdiagonalen des Aufnahmemediums. Im Kleinbildbereich sind das rund 45 mm. Aber wir sind großzügig und bezeichnen normalerweise 50 mm Objektive als normal, weil ihr Bildwinkel (gute 47°) in etwa dem entspricht, was wir auf einen Blick wahrnehmen können. Gemäß der einschlägigen Definition ist dies der Bereich, der ohne Kopfbewe-

gung, jedoch mit Bewegung der Augen, gut eingesehen werden kann. Darüber hinaus ergeben Aufnahmen mit Brennweiten zwischen 40 mm und 50 mm Bilder, deren Größenverhältnisse und perspektivische Verkürzung ebenfalls ungefähr unserem Seheindruck entsprechen. Ihnen geht also jede Effekthascherei, wie die Übertreibung der Größen im Vordergrund oder ein ungewöhnlich großer Abbildungsmaßstab, ab. Aus diesem Grund kommt der sorgfältigen Wahl des Ausschnitts beim Einsatz von Normalobjektiven weit größere Bedeutung zu, als bei jeder anderen Brennweite. Jede Unkonzentriertheit und Unstimmigkeit fällt uns hier ganz besonders auf und dann werden die Bilder langweilig.

Die Abbildungen 40, 41 und 42 wurden vom selben Standort aus aufgenommen. Sie zeigen alle einen vergleichbaren Raumeindruck, weil die Größenverhältnisse der aufgenommenen Objekte gleich bleiben. Lediglich ihr Abbildungsmaßstab verändert sich. Die Abbildungen 43, 44 und 45 entstanden mit denselben Brennweiten, aber bei ihnen wurde der Aufnahmeabstand so angepasst, daß das Vordergrundobjekt in der jeweils gleichen Größe erscheint. Damit verändern sich die Größenverhältnisse zwischen Vordergrund und Hintergrund und es entsteht ein anderer Raumeindruck.

## Faktoren der Raumabbildung Blickwinkel



Abb. 40:  $f=24$  mm Abstand gleich



Abb. 43:  $f=24$  mm Abstand angepasst



Abb. 41:  $f=50$  mm Abstand gleich



Abb. 44:  $f=50$  mm Abstand angepasst



Abb. 42:  $f=105$  mm Abstand gleich



Abb. 45:  $f=105$  mm Abstand angepasst



## Die photographische Abbildung des Raums

### Blickrichtung

Die Blickrichtung der Kamera bestimmt von dem in gegebener Entfernung und Winkel zum Motiv gelegenen Aufnahmeort aus über die Lage des Fluchtpunkts der horizontalen- und vertikalen Parallelen. Richten wir die Kamera nach oben (**Froschperspektive**), liegt er über dem abgebildeten Gegenstand. Richten wir sie nach unten (**Vogelperspektive**), liegt er unter ihm und richten wir sie zwischen diesen beiden Extremen schlicht im 90°-Winkel nach vorn (**Augenperspektive**), liegt er auf dem Horizont.

Der Blick **von oben nach unten**, auch als **Vogelperspektive** bekannt (Abb. 46), verschiebt den Bildhorizont nach oben und schließt ihn unter Umständen sogar ganz aus. In der Landschaftsfotographie ist davon natürlich der Himmel ganz besonders betroffen. Bleibt die Aufnahmeentfernung gleich, werden sich beim Einsatz der Vogelperspektive Objekte im Vordergrund im Hinblick auf ihre Abbildungsgröße nur wenig von solchen im Hintergrund unterscheiden und deswegen auch weniger beherrschend wirken. Mit „beherrschend“ ist ein weiteres Stichwort gefallen, denn auch in psychologischer Hinsicht besitzt der Blick von oben nach unten eine nicht zu unterschätzende Auswir-

kung, weil er durch das Herabschauen eine Machtposition des Betrachters impliziert. Darüber hinaus befördert die Vogelperspektive die Ausdehnung von horizontalen Motivflächen im Bild, wohingegen vertikale Flächen kleiner, weil diagonal, abgebildet werden.

Die **Froschperspektive** (Abb. 47), der Blick **von unten nach oben**, betont umgekehrt die vertikale Ausdehnung aller Motivelemente und damit ihre Bedeutung. Je nach dem wie stark man die Kamera nach oben neigt, können diese Objekte als hoch, überragend oder gar erdrückend abgebildet werden.

Je stärker wir die Blickrichtung in der Vogelperspektive und der Froschperspektive neigen, umso weiter nach oben oder unten verschieben wir den Fluchtpunkt und umso steiler müssen die Fluchtlinien verlaufen, um sich in ihm zu treffen. Diese Steilheit ist es, die einem Bild zu größerer Dramatik und Spannung verhilft und sie ist in der Regel auch gemeint, wenn jemand von „steiler“ oder „flacher Perspektive“ spricht.

Zwischen diesen beiden Extremen liegt unser der **Augenperspektive** zugeordneter normaler Seheindruck (Abb. 48). Sie teilt das Bild in zwei meist symmetrische Hälften und lässt alle Fluchtlinien auf ein Perspektivitätszentrum zulaufen, welches auf der

## Faktoren der Raumabbildung Blickrichtung



Abb. 46: Vogelperspektive am Hoover Damm bei Las Vegas



Abb. 47: Froschperspektive an der Golden Gate Bridge, San Francisco



Abb. 48: Augenperspektive, Chinatown San Francisco



Abb. 49: Verdeckung 1, Ballys Hotel Las Vegas



Abb. 50: Verdeckung 2, Monument Valley NTP

## Die photographische Abbildung des Raums

Augenhöhe des Betrachters liegt. Daraus folgt gemäß den bekannten Regeln, daß die Bildelemente umso kleiner abgebildet werden, je weiter sie entfernt sind. Ihr Einsatz befördert keine besondere dynamische Bildwirkung und eignet sich daher für Motive, die jene Dynamik schon von allein in sich tragen.

Aus den **monokularen Tiefenkriterien** leiten sich weitere wertvolle Regeln für die photographische Bildgestaltung ab, weil auch die Kamera nur „mit einem Auge sieht“. Diese Abbildungsfaktoren sind eine große Hilfe, um die Raumwirkung des Bildes zu gestalten.

### Verdeckung

Um das Kriterium der Verdeckung zur bildmäßigen Steigerung der Tiefenwirkung zu nutzen, sollten nahe Motivteile so platziert werden, daß sie die weiter hinten gelegenen deutlich nachvollziehbar überlappen. Je deutlicher dies im Bild nachvollziehbar ist, desto stärker ist unser Tiefeneindruck. Meist genügen ein paar Schritte zur Seite, um von diesem Tiefenkriterium zu profitieren. Umgekehrt kann das bewußte Vermeiden von Überlappung unsere Aufmerksamkeit gezielt auf einen Punkt richten und damit einen ebenso starken visuellen Reiz ausüben.

### Relative Größe

Bei der relativen Größe (Abb. 51) geht es darum, daß uns gleich große Objekte, die unterschiedlich groß abgebildet werden unterschiedlich weit entfernt erscheinen. Wenn Sie also Gegenstände, auf die das zutrifft, mit in die Komposition einbauen, verstärken Sie damit den Eindruck der räumlichen Tiefe. Bei Landschaftsaufnahmen sind Bäume dazu geradezu prädestiniert. Die Verwendung eines den Vordergrund vergrößernden Weitwinkelobjektivs verstärkt diese Wirkung noch, während sie von einer langen Brennweite abgeschwächt wird.