

Fotografie und Entwerfen

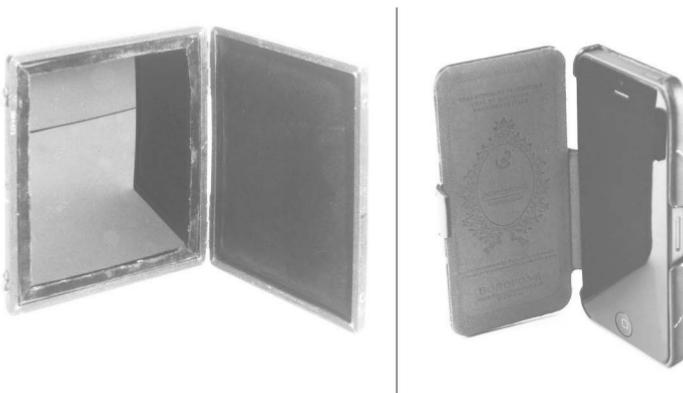
Fotografie und Architektur Als Mitte der 1990er Jahre die Digitalisierung der Amateurfotografie ihren Siegeszug antrat, wurde in medientheoretischen Diskussionen schon bald auf ein bevorstehendes „Ende des fotografischen Zeitalters“¹ spekuliert. Die indiskalische Beweiskraft der Fotografie, der zufolge ein fotografisch belegtes Ereignis auch sicher stattgefunden hat, schien ihre Gültigkeit zu verlieren, weil durch die Möglichkeit der algorithmischen Ansteuerung jedes Bildpunktes mit dem Computer, die Manipulation von Bildinhalten eine neue Qualität erlangt hatte. Zudem reichte die Digitalisierung des Fotos dieses in die allgemeine Kategorie der „Computergrafik“ ein, so dass zwischen einem Digitalfoto und einer vollkommen simulierten Bildlichkeit kaum mehr eine Differenz zu bestehen schien. Doch ein „postfotografisches Zeitalter“², so kann heute konstatiert werden, hat sich partout nicht einstellen wollen – im Gegenteil, die Digitalisierung der Fotografie hat bis heute einen ungeheuren Anstieg der Produktion und des Konsums fotografischer Abbildungen nach sich gezogen. Umweltrezeption erfolgt heute mehr denn je durch Bilder. Auf Displays von Smartphones, auf Computermonitoren, in Film und Fernsehen – in nahezu allen Lebensbereichen kann eine steigende Relevanz bildlicher Darstellungen beobachtet werden. Seitdem Mobiltelefon und digitale Fototechnik im Smartphone verschmolzen sind, wird nahezu alles mit Kameras aufgenommen und viele Ereignisse werden überhaupt erst als wesentlich wahrgenommen, wenn sie auch fotografiert verfügbar sind. Bereits 1980 bescheinigte die US-amerikanische Autorin Susan Sontag den Menschen einen „zwanghaften Drang“ Erfahrungen nur dann als real erlebt zu empfinden, wenn sie mit der Aufnahme eines Fotos belegt werden.³

Diese Beschreibung scheint heute zutreffender als jemals zuvor in der Geschichte fotografischer Bildproduktion zu sein. Gleichzeitig gilt sie nicht nur für die fotografische Reproduktion menschlicher Erfahrungen und Aktionen, sondern ist auf Umweltwahrnehmung und -aneignung allgemein übertragbar. Weil gestalterische Arbeit immer aufs engste mit Wahrnehmungsprozessen und mit medialen Aneignungsweisen von Umwelt zusammenhängt, bleibt auch die Konstruktion räumlicher Formationen, also auch die Architekturproduktion, nicht unberührt von der spezifischen Form der Bedeutungsbildung durch Fotokameras. Wechselwirkungen zwischen Bild und Raumgestaltung sind dabei selbstredend keine Phänomene, die erst mit Erfindung der Fotografie entstanden wären. Ein Widerhall bildlicher Logik in baulichen Umsetzungen kann nachgewiesen werden, seit in der Renaissance mit der Perspektive ein systematischer Zusammenhang zwischen Ordnungen des Raumes und Ordnungen der Fläche entwickelt wurde.

Die perspektivische Reduktion der Anschauung von Umwelt auf zwei Dimensionen ist dabei von jeher sowohl für die Repräsentation wie auch für die Produktion von Architektur relevant gewesen. Eine zentrale Rolle bei dieser bidirektional bestehenden Abhängigkeit zwischen Raum und Bild ist – ganz im Sinn des Satzes „The Medium is the Message“⁴ des Kommunikations- und Medientheoretikers Marshall McLuhan – den hierbei wirksamen medialen Mitteln zuzuschreiben. Wie eine medial geprägte Wechselwirkung zwischen bildlichen Darstellungen und Raumgestaltung sich Ausdruck verleiht, lässt sich anhand eines historischen Beispiels verdeutlichen: Lange vor Erfindung der Fotografie gab es technische Hilfsmittel, mit denen die Rezeption einer Umgebung in linearperspektivisch systematisierter ‚Optimalsicht‘ ermöglicht wurde. Die Camera obscura ist eine solche Apparatur, deren Bildgebungsverfahren Maler als Werkzeug zur vereinfachten Anfertigung perspektivistischer Gemäldevorzeichnungen verwendeten. Ein anderes, von der Bildproduktion unabhängiges Beispiel solcher ‚Blickidealisiungs-Apparate‘ sind sogenannte Claude-Gläser. Mit Hilfe dieser konvex geformten und getönten Taschenspiegel wurden ab dem 18. Jahrhundert Landschaften ‚echtzeitlich‘ und in der direkten Anschauung, in ähnlich komponierter und malerischer Weise wahrnehmbar gemacht, wie sie aus dem Vorbild stimmungsvoller Landschaftsgemälde des französischen Malers Claude Lorraine aus dem 17. Jahrhundert bekannt waren. Der

Einfluss solch idealisierter Landschaftsbilder auf die Vorstellung idealer Landschafterscheinung zog schließlich nicht nur die Erfahrung und Anwendung optischer Blickidealierungs-Apparate wie die Claude-Gläser nach sich, sondern er ging so weit, dass diese Darstellungen zum Vorbild für wirkliche Raumgestaltung wurden.⁵ Die seit dem 18. Jahrhundert zunächst in England und später auf dem europäischen Festland angelegten Landschaftsgärten können als gebaute Gartenbilder im Sinn einer Projektion komponierter Landschaftsgemälde in die Wirklichkeit gelesen werden – als Versuch, das besondere Wesen dieser Bilder physisch zugänglich zu machen, indem ihre verdichtende, bildlich-zusammenfassende Wirkung zu einem in Wirklichkeit erlebbaren Raumereignis materialisiert wurde. Führt man sich die äußerliche Ähnlichkeit der aus unterschiedlichen Epochen stammenden ‚Wahrnehmungsapparate‘ Claude-Glas und Smartphone-Kamera vor Augen (Abb. 1), dann stellt sich die Frage, ob sich ähnliche, wie für die Claude-Gläser beschriebene Zusammenhänge und Rückwirkungen zwischen Bild, Medium und Wirklichkeit, auch heute in Folge der massenhaften Verwendung von Smartphone-Kameras nachweisen ließen – ob den durch sie verfügbar gemachten fotografischen Bildern ähnliche raumproduzierende Kräfte innewohnen?

Bevor dieser Frage nach den möglichen raumbildenden Potenzialen heutiger Smartphonefotografie nachgegangen wird, soll der Blick zunächst auf herkömmliche perspektivische Darstellungsweisen und ihre bis heute nachweisbare Wirkung auf Bauprojekte gerichtet werden. In der Konzeption des Perspektivbildes der Renaissance lässt sich häufig eine spezifische Differenz zwischen dem nach perspektivischen Regeln konstruierten architektonischen Bildhintergrund und einem sich vor diesem frei entfaltenden, aktiven Bildvordergrund ausmachen. Der amerikanische Architekturtheoretiker Robin Evans spezifiziert diese charakteristische Raumteilung im Bild anhand eines Renaissancegemäldes von Rafael wie folgt: „[Die Figuren stehen] gleichsam direkt hinter dem Bildrahmen Schlane und lassen die Architektur als bloßen Hintergrundprospekt großenteils leer. Mit dieser Schicht menschlicher Bewegung im Vordergrund und dem teleskopischen Blick auf leere Gebäude im Hintergrund konnte die zu erzählende Geschichte und die Bühne, auf der sie Platz fand, unabhängig voneinander bearbeitet werden.“⁶



1 *Claude-Glas (getönter Taschenspiegel), um 1870 / iPhone 5 in Schutzhülle, 2013*

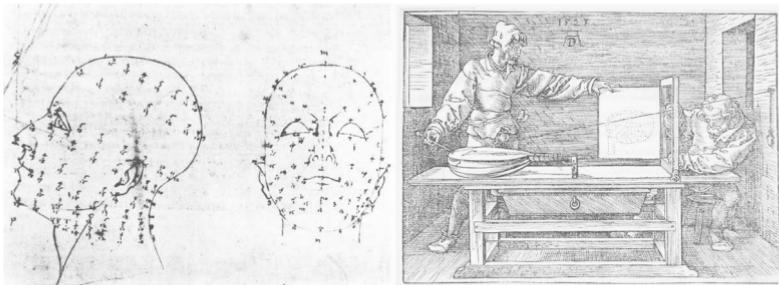
Evans beschreibt hier, wie die eine bestimmte Raumkonstellation und Architektur befördernde Perspektivkonstruktion Albertis in dem Bild *Vermählung Marias* den Hintergrund bestimmt für eine hiervon unabhängige Form der bildlichen Vordergrundgestaltung. Die Systematisierung des Raums in der Zentralperspektive Albertis prädestinierte eine spezifische, geometrisch reduzierte, überwiegend orthogonale Baukörperkonstruktion. Alle hiervon abweichenden, geometrisch komplexeren Dinge, wie menschliche Körper, mussten, jenseits der Perspektivkonstruktionsregeln, ‚frei‘ entwickelt werden: „Im Innern des starren Käfigs der Zentralperspektive ließen sich freizügige, anmutige Körper erschaffen, die ohne jeden Rückgriff auf Geometrie und hinsichtlich ihrer intuitiv befreiten Formen gleichwohl durch sie bedingt entworfen [werden konnten].“⁷

Diese Zusammenhänge bildräumlicher Funktionalität der neuzeitlichen Perspektivregeln wirken bis heute nach – zum Beispiel in der geometrisch einfachen, strengen und reduzierten Gestaltung der Fassaden des Potsdamer Platzes in Berlin, wie sie insbesondere im Kontext von hier produzierten Werbekampagnen immer wieder sichtbar wird. Das seit den 1990er Jahren im Zentrum Berlins gebaute Areal ist vor allem seit seiner Fertigstellung in den frühen 2000er Jahren überproportional häufig als Location zur Umsetzung von Werbekampagnen verwendet worden. Die wohl geordneten und weitgehend werbefreien Fassaden des

Ensembles bieten für Schauspieler, Moderatoren, Modelle oder Produkte einen besonders ergiebigen, weil kontrollierbaren, neutralen und universell einsetzbaren Bildhintergrund. Die Systematisierung der Raumbildung am Potsdamer Platz scheint auf ähnliche Gesetzmäßigkeiten zurückführbar zu sein, wie sie im Blick durch die ‚*finestra aperta*‘ der Zentralperspektive Leon Battista Albertis festgelegt wurden und seither den Status allgemeingültiger Richtigkeit erlangt haben.

Bereits in der Renaissance wurde versucht, die Beschränkungen der Perspektivkonstruktion auf die regelrechte und systematische Repräsentation einfacher geometrischer Raumkonstellationen zu überwinden. Ein erster Schritt in diese Richtung stellt laut Robin Evans die von Piero della Francesca entwickelte sogenannte „Andere Methode“, eine bildpunktbezogene Perspektivkonstruktionstechnik dar, mittels derer prinzipiell alle Arten von Gegenständen zeichnerisch erfasst werden konnten, unabhängig davon, welche geometrische Komplexität sie hatten oder in welcher Ausrichtung zur Bildebene sie standen.⁸ Verwandt ist diese Art der Perspektivkonstruktion wiederum mit Methoden der Zeichnungserstellung von Albrecht Dürer, bei der eine direkte Übertragung von ‚Werten der Außenwelt‘ in Werte bildlicher Repräsentation erfolgte, indem Raumpunkte von Gegenständen mit Hilfe von Apparaten in die Fläche eines Bildes übertragen werden (Abb. 2). Die direkte Verbindung zu einer physisch vorhandenen Realität, im Sinn einer abtastenden, punktuellen Datenerfassung, einer „Auflösung von Oberflächen in Konstellationen von Punkten“⁹, kann schließlich als Vorläufer aller Verfahren verstanden werden, die den Inhalt eines Bildes indexikalisch aus der Realität beziehen. Die Faszination für die Fotografie speist sich, insbesondere in ihren Anfängen, aus genau dieser ‚nabelschnurartigen‘¹⁰ Verbindung zur Wirklichkeit.

Neue Kameragesten „Was ist Perspektive? – Wenn eine Leiche ein Auge zukneift.“¹¹ Der Kunsthistoriker Erwin Panofsky unterscheidet in seinem vielzitierten Aufsatz *Die Perspektive als symbolische Form*¹² von 1927 zwischen einer die Systematik des körperlichen Sehens repräsentierenden „*perspectiva naturalis*“ und einer dieses Sehen als Modell im perspektivischen Bild systematisierenden „*perspectiva artificiales*“. Es geht Panofsky darum herauszustellen, dass die starre Perspektivkonstruktion der Renaissance



- 2 Links: Piero della Francesca, Aufsichten und Ansichten der orthogonalen Projektion eines gekippten Kopfes, ca. 1475; rechts: Albrecht Dürers Zeichenmaschine *Dürerscheibe*, 1525

auf verschiedenen Ebenen in gewaltiger Differenz steht zum menschlichen Sehvorgang. Die Überwindung dieser Differenz zwischen der mathematisch-geometrisch hergeleiteten Bildkonstruktion der Perspektive und dem individuellen, körpergebundenen Seheindruck, ist in der Folge nicht nur ein zentrales Motiv der Weiterentwicklung zeichnerischer und malerischer Ausdrucksstrategien gewesen, sondern sie ist zudem ein treibendes Moment der technischen Genese von Kamerasyystemen. Ein Zitat des amerikanischen Kunstkritikers Jonathan Crary aus dem Text *Die Modernisierung des Sehens* verdeutlicht, mit welchem übermenschlichen, visuellen Absolutheitsanspruch die Fotoaufnahme noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts belegt wurde: „Die Öffnung der Kamera korrespondierte mit einem einzigen, mathematisch definierbaren Punkt, von dem aus die Welt logisch deduzierbar und repräsentierbar war. Auf Naturgesetzen, d. h. der geometrischen Optik beruhend, bot die Kamera einen unfehlbaren Aussichtspunkt auf die Welt. Die sinnliche Wahrnehmung, die in jeder Hinsicht vom Körper abhängig war, wurde zugunsten der Repräsentationen dieses mechanischen, monokularen Apparats, deren Authentizität jenseits allen Zweifels verortet wurde, verworfen.“¹³

Diese von Crary über die Entstehungsmodalitäten früher Fotografien vorgetragenen Spezifika einer systematischen, objektivierenden bildlichen Raumkontrolle sind in aktuellen Kamerasyystemen derart nicht mehr maßgebend. Die Bildaufnahme mit heute verbreiteten, sogenannten Action-Camcordern zum Beispiel ist weder unfehlbar, noch „starr“ oder „unbeweglich“¹⁴. Meistens

werden diese Kameras nicht einmal mehr über die Kontrolle des wahrnehmenden Auges geführt, sondern sie folgen den Bewegungen der Glieder des Körpers, an die sie gekoppelt werden ohne die Notwendigkeit der Nutzung einer Suchereinheit. Die körperliche Komponente heutiger Fotoaufnahmepraxis von solchen „Actioncams“ kann dabei zurückgeführt werden bis zu optischen Wahrnehmungsapparaturen, wie sie zu Beginn des 19. Jahrhunderts entwickelt wurden. Crary beschreibt die in jener Zeit sich verbreitende Auffassung, Wahrnehmen und apparatives Bilder machen könnten jeweils nicht von den Dispositionen des menschlichen Körpers entkoppelt verstanden werden, als eine „körperliche Dichte des Sehens“.¹⁵

Bei Smartphonekameras ist zwar die visuelle Kontrolle der Kamera nach wie vor von zentraler Bedeutung, jedoch wird nicht mehr mit Hilfe eines Suchers durch die Optik eines Fotoapparates hindurch eine Szene mit dem Ziel der Aufnahme eines Fotos betrachtet, sondern es wird auf einen mit Abstand zu den Augen gehaltenen Monitor geblickt – zwei völlig unterschiedliche Methoden und Gesten fotografischen Handelns. Der einäugige Blick durch den Sucher einer Kamera verlangt vom Fotografen eine gewisse Abstraktionsfähigkeit, denn das ‚gesuchte Bild‘ ist nur im Bewusstsein der Fotografin als Imagination existent, zum fotografischen Bild wird es erst später, wenn der eigentliche Aufnahmevergangenheit in der Vergangenheit liegt. Bei monitorgesteuerten Kameras wie Smartphones hingegen tritt das Foto von Beginn an als sichtbares, äußeres Bild in Erscheinung. Das Foto spricht dann nicht länger von einer in die Zukunft verschobenen Vergangenheit, sondern es erscheint als Bild, noch bevor es zu einem Foto gefriert. Es wird zum Teil der Situation, ist selbst ‚lebendig‘ wie die beobachtete Szene auf der anderen Seite der Kamera. Wird die traditionelle Funktionalität des fotografischen Bildes von Roland Barthes in seinem Essay *Die helle Kammer* mit dem Diktum „Es ist so gewesen“¹⁶ charakterisiert, so nennt die Medientheoretikerin Kathrin Peters den Umgang mit derart momentbezogen aufgenommenen Kamerabildern, die eher einen performativen Akt (die „körperliche Dichte des Sehens“) zeigen, als zu Zwecken der Erinnerung aufgenommen wurden, eine „Prozessierung von Momenthaftigkeit“.¹⁷

Weil das Live-Bild der Kamera heute dem eigenen Handlungsräum zugehört, kann es vor und hinter der Kamera eine krea-

tive, spielerische, ja performative Jetztbezogenheit evozieren – im Sinn einer Umkehrung der eigentlich distanzierenden Grundtendenz bildlicher Erscheinungen. Wird nicht unreflektiert durch das Monitorbild ‚hindurch‘ auf das sichtbare Sujet geschaut, sondern wird es als aktives, die Entwicklung der Szene beeinflussendes Moment gesehen, dann kann hierdurch eine wechselseitige Dynamisierung zwischen Fotograf, Bild und Szene sich einstellen. Das Monitorbild wirkt dann wie das Scharnier einer performativen Verhandlung zwischen späterem Foto und Szene. Eine derartige Verflechtung zwischen dem Livebild eines Kameramonitor und dem echtzeitlichen Bildmotiv selbst sah der Kunsthistoriker und Medientheoretiker Hans Belting erstmals bei displaygesteuerten Videocamcordern der 1990er Jahre Wirkung entfalten.¹⁸ Die digitale Bildsteuerung von mit dem Internet verbundenen Smartphonekameras hat eine entsprechend nachhaltige Veränderung der Funktionalität des fotografischen Bildes zur Folge, die sich besonders anschaulich zeigen lässt, indem Fotografien gegenübergestellt werden, die auf verschiedenen Fotoplattformen des Internets zu einem Suchbegriff gelistet werden. Der Vergleich von Bildern zu „Potsdamer Platz“ zum Beispiel bringt ganz unterschiedliche Arten von Fotos und Methoden ihrer Verbreitung im Netz zum Vorschein (Abb. 3): Die Google-Bildersuche als Meta-Suchmaschine macht Fotos aus einem großen zeitlichen Intervall sichtbar. Hierbei wird das Internet überwiegend als Bild-Datenbank, als Wissensspeicher zugänglich gemacht. Die erste kommerziell erfolgreiche Photo-sharingplattform Flickr demgegenüber ist eher wie ein onlinegeschalteter Fotoclub konzipiert, in dem kompetitiv die Qualität von Fotografien diskutiert wird.¹⁹ Bei Tumblr und vor allem auch auf Facebook spielen die Fotos demgegenüber eine stärker kommunikative Rolle – sie sind interaktives Ausdrucksmittel zur Sichtbarmachung von erlebten Ereignissen. Diese kommunikative Funktion wird bei den visuell ausgerichteten Instant-Messaging-Diensten Instagram oder Snapchat dann zur eigentlichen Funktion der Aufnahme: eine unmittelbare fotografische Veräußerlichung eigenen, gegenwärtigen Handelns.

Diese Form von Individualisierung des fotografischen Blicks auf die Welt steht selbstredend am Ende einer längeren Entwicklung. Der Anfang privater, nicht professioneller Fotoproduktion beginnt ab 1890, als George Eastman unter dem Namen ‚Kodak‘ eine Serie von für die damalige Zeit besonders nutzerfreundlichen,



- 3 Die jeweils 56 ersten Fotos, die bei einer Internetsuche zu dem Begriff ‚Potsdamer Platz‘ auf unterschiedlichen Plattformen erscheinen. Von links nach rechts: Google-Bildersuche, tumblr, flickr, instagram.

leichten, kompakten und günstigen Handkameras auf den Markt brachte. Vor der Einführung dieser KameraSysteme wurden Fotografien von Privatleuten überwiegend konsumiert, nicht aber selbst aufgenommen. Im Kontext dieser Individualisierung fotografischer Mittel und eines sich zur selben Zeit entwickelnden Pauschaltourismus festigte sich eine bereits mit der Aufklärung beginnende „Seh-sucht“,²⁰ eine Fokussierung der visuellen Aneignung und Bewertung von Umwelt. Der Definition des Historikers und Tourismusforschers Cord Pagenstecher nach führte diese neue Art des Sehens schließlich dazu, dass aus dem Standort (im Englischen *site*) dessen Anblick (im Englischen *sight*) wurde. Die „Sehenswürdigkeit“ und deren „Besichtigung“ verbanden sich zum „Sightseeing“, der „touristische Blick“ wurde geboren.²¹ Die parallel sich entwickelnden Produktions- und Vermarktungsstrategien der Foto- und Tourismusindustrie verstärkten die Koppelung der Freizeitaktivitäten des Reisens und Fotografierens. Beide Branchen etablierten allgemeingültige Standards einer visuellen Repräsentation touristischer Ziele, was zur Folge hatte, dass die Frage, was und



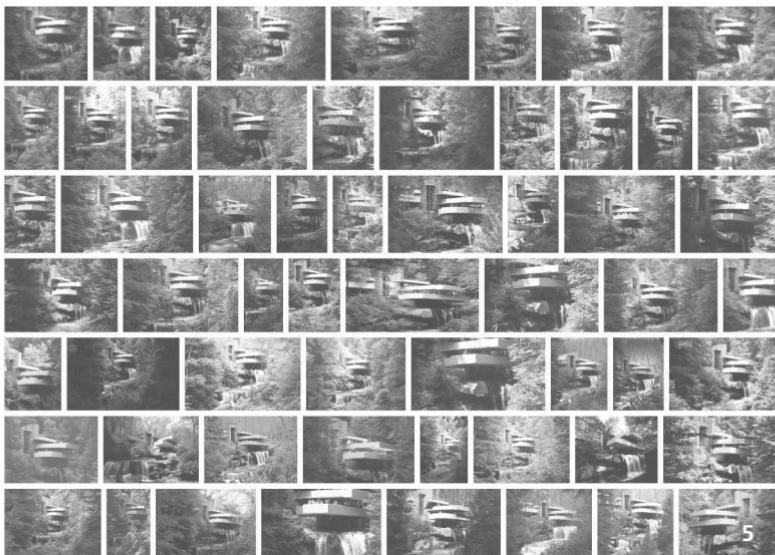
wie zu fotografieren war einer immer stärker werdenden Normierung folgte. Der Medienphilosoph Vilém Flusser stellt die damit einhergehende unflektierte, ja bewusstlose Art, mit der Touristen sich die Welt seither fotografisch erschließen besonders heraus: „Der Knipser kann die Welt dann nur noch durch den Apparat und in den Fotokategorien ansehen. Er steht nicht ‚über‘ dem Fotografieren, sondern ist von der Gier seines Apparates verschlungen, zum verlängerten Selbstauslöser seines Apparates geworden. Sein Verhalten ist automatisches Kamera-Funktionieren. Ein ständiger Fluß bewußtlos erzeugter Bilder ist die Folge.“²²

Was Flusser bemängelt ist anders ausgedrückt die fehlende Reflexion, ja die Missachtung der medialen Prägung des fotografischen Aufnahmevergangs. Allein der aus einer reflektierten Aufmerksamkeit heraus agierende Fotoprofi kann die notwendige Abstraktion auf die besondere Geste des fotografischen Aufnahmekontextes, auf die besondere „Geste des Fotografierens“²³ vollziehen, um so den Blick auf die Mediälität des Verfahrens zu wenden. Nur in einem reflektierten, medial bewussten Zustand ist es möglich mit der Kamera neue, andere, ungesehene Aspekte eines Ortes, einer Szenerie oder eines Ereignisses fotografisch sichtbar zu machen. Dass auch Architektur in diesem Kontext eine zentrale Rolle spielt, kann beispielhaft an dem *House Fallingwater* von Frank Lloyd



- 4 Ezra Stoller, *Fallingwater*, Frank Lloyd Wright, 1971
- 5 Google-Bildsuche ‚House Fallingwater‘

Wright gezeigt werden. Die klassische Repräsentation von Architektur durch fotografische Verfahren macht deutlich, wie ein Foto als offenes Fenster in eine scheinbar wirklich anwesende Realität missdeutet werden kann. In kommerziellen, meistens im Auftrag eines Architekten oder einer Bauherrin erstellten Fotografien eines Gebäudes wird häufig versucht dessen Wesen über wenige Aufnahmen möglichst treffend zu bestimmen. Das jedem Architekturinteressierten geläufige Bild des *House Fallingwater*, insbesondere Ezra Stollers ikonographische Fotographie von 1971, aufgenommen von einem abgesengten Standpunkt, den namensgebenden Wasserfall im Vordergrund (Abb. 4), zeigt entsprechend nicht nur eine mögliche Ansicht des Gebäudes, sondern es hat selbst den Status eines allgemeingültigen Stellvertreters des Gebäudes eingenommen. Gibt man heute auf den bekannten Fotoplattformen des Internets (etwa bei der Google-Bildersuche) die Begriffe ‚House Fallingwater‘ in die Suchmasken ein, dann erscheint eine unüberschaubare Anzahl von Bildern, in denen genau dieses ikonographische Foto des Ortes immer wieder reproduziert wird (Abb. 5). Die Wirkungsrichtung fotografischer Bedingung kann sich dabei schließlich auch umkehren. Nicht die Fotografie ist dann die Erscheinung zweiter Ordnung, ist die Ableitung oder der Stellvertreter von etwas in Wirklichkeit bestehendem, sondern die Wirklichkeit hat sich zu messen an der fotografischen Erscheinung, an der Wahrheit eines ikonografischen, immer wieder reproduzierten Bildes. Die touristischen Besucher und Besucherinnen eines Ortes, deren Erwartung derart fotografisch vorgeprägt ist, können dann häufig dem Umstand ihrer eigenen Anwesenheit an diesem ‚Foto-



Ort‘ nur noch dadurch Ausdruck verleihen, dass sie eben dieses Foto selbst nochmals reproduzieren.

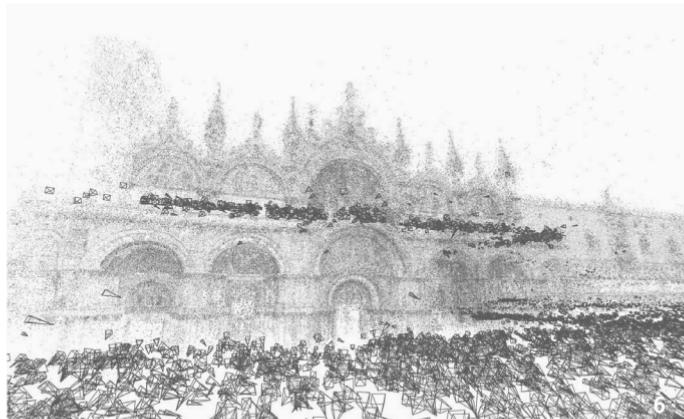
Die in der klassischen fotografischen Repräsentation von Architektur nachwirkende perspektivische Raumsystematisierung lässt das Bild als Durchsicht durch ein offenes Fenster in seiner physischen Anwesenheit regelrecht verschwinden.²⁴ Denn Bilder zeigen etwas, dass sie selbst nicht sind – sie führen etwas Abwesendes als anwesend vor. Den imaginären, physisch nicht anwesenden Teil eines Bildes, der dessen „Durchschauung“ erst möglich macht, bezeichnet der Phänomenologe Edmund Husserl als das Bildobjekt.²⁵ Das Besondere am Bildobjekt ist, dass es über keine physikalischen Eigenschaften verfügt, dass es materiell nicht greifbar ist, dass es nur sichtbar ist. Der anwesende, berührbare Bestandteil der bildlichen Erscheinung ist der Bildträger auf beziehungsweise in dessen Oberfläche das Bildobjekt vorstellig wird. In der klassischen Bildwirkung bleibt dieser Bildträger meist unberachtet – er wird, ähnlich dem Glas beim Blick durch ein Fenster, unsichtbar. Bildbetrachtung ist dem Philosophen und Bildtheoretiker Lambert Wiesing nach daher genau genommen die „Betrachtung eines Nichts“.²⁶ Eine Störung oder Abbremsung dieser widerstandslosen Durchschauung findet immer dann statt, wenn die

(geometrische) Bedeutung des Bildobjekts nicht eindeutig ist, wenn ein Widerstreit entsteht zwischen der anwesenden Bildfläche, dem Bildobjekt und dem bedeutenden Sujet. Eine Reflexion dieses dreigliedrigen Widerstreits bildlicher Wirkung ist gerade heute von zentraler Bedeutung, da uns immer mehr Bilder umgeben, die aufgrund ihrer Erscheinungsform ‚extrem durchsichtig‘ geworden sind. Die hochauflösten Displays moderner Smartphones und Tablets, die bei der Firma *Apple* in Anlehnung an die Qualität des natürlichen Sehens als ‚Retina-Displays‘ bezeichnet werden, lassen heute die Artefakte einer bis vor kurzem noch sichtbaren digitalen Bilderzeugung immer mehr in den Hintergrund rücken. Sie suggerieren eine ‚natürliche Bilderscheinung‘, als würde homogenes und kontinuierliches Licht in unsere Augen emittiert werden. Doch gerade derart natürlich und untechnisch erscheinende Monitorbilder sind ihrem Wesen nach die abstraktesten Arten von Bildern überhaupt. Vilém Flusser warnte in diesem Sinne bereits Anfang der 1980er Jahre: „Bilder sind Vermittlungen zwischen der Welt und dem Menschen. Der Mensch ‚ek-sistiert‘, das heißt, die Welt ist ihm unmittelbar nicht zugänglich, so daß Bilder sie ihm vorstellbar machen sollen. Doch sobald sie dies tun stellen sie sich zwischen die Welt und den Menschen. Sie sollen Landkarten sein und werden zu Wandschirmen: Statt die Welt vorzustellen, verstallen sie sie, bis der Mensch schließlich in Funktion der von ihm geschaffenen Bilder zu leben beginnt. Er hört auf, die Bilder zu entziffern, und projiziert sie statt dessen unentziffert in die Welt ‚dort draussen‘ [...].“²⁷

Fotografische Raumkonstruktionen Wird der Blick durch die Bildoberfläche *mehrerer* Fotografien hindurch auf das ‚hinter‘ ihnen sich mitunter befindende, gemeinsame Bildsujet gerichtet, dann kann in einer Art Umkehrung des Fotoaufnahmeprozesses durch die Rückberechnung von Geometrie auf die dreidimensionale Verfasstheit des abgelichteten Ortes geschlossen werden. Die Haupttriebfeder für die Erforschung derartiger Techniken liegt im Interesse der großen Internet-Kartendienste begründet, eine möglichst lückenlose, dreidimensionale, fotorealistische Repräsentanz der Welt online zugänglich zu machen, ohne mit großem technischen wie finanziellen Aufwand eigenständig foto- und laserbasiert den öffentlichen Raum scannen zu müssen (wie Google es zum Beispiel für seinen Fotokartendienst Streetview tut). *Modeling the World*

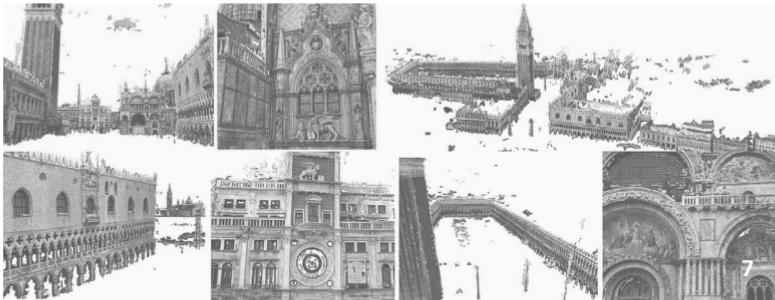
from Internet Photo Collections heißt der Titel einer Forschungsarbeit von Noah Snavely, Steven Seitz und Richard Szeliski, in der ein solcher Ansatz entwickelt und beschrieben wird.²⁸ Eine zentrale Stufe dieses Verfahrens wird dabei als „*Structure from Motion*“ bezeichnet. Hierbei werden in einer Art von simulierter Kamerabewegung über Einzelbilder hinweg Raumdaten aus gemeinsamen Elementen von Fotos abgeleitet, die dasselbe Objekt aus unterschiedlichen Perspektiven zeigen. Das spezielle Problem bei dieser Methode ist, dass zunächst weder die Positionen der aufnehmenden Kameras bekannt sind, noch die räumliche Lage der Bildobjekte untereinander. Auch liegen die geometrisch-optischen Kennzahlen der verwendeten Kameras zunächst weder vor, noch sind sie einheitlich bestimmt (so wie es bei den Messbildkameras photogrammetrischer Verfahren zentrale Voraussetzung ist). Dennoch ist es mit Hilfe eines rechenintensiven Prozesses möglich mittels Mustererkennungsverfahren auch in sehr großen Fotogruppen jene Aufnahmen zu detektieren, auf denen gleiche Elemente eines Ortes abgelichtet sind, unabhängig davon, wie ihre zweidimensionale, projektive Ableitung im Foto in Erscheinung tritt. Am Ende des algorithmischen Verfahrens steht die Überführung von in mehreren Fotos sichtbaren, gleichen Ortselementen zeigenden Bildpunkten in eindeutig bestimmte Koordinaten eines virtuellen Digitalmodells.

Die eigentliche Rekonstruktion der Raumdaten stellt hierbei mitunter nicht den interessantesten Aspekt der Methode dar. Vielmehr sind die hierbei zusätzlich sichtbar werdenden Verortungen der ehemaligen Fotografinnen und Fotografen äußerst bemerkenswert (Abb. 6). Es wird nicht nur der ‚kollektive Bildraum‘ abgelichteter Oberflächen visualisiert, sondern auch die allen Fotos zugrundeliegenden Aufnahmestandpunkte und Blickrichtungen werden als komprimierter Zeitraum des fotografischen Handelns sichtbar. In den auffälligen Lücken der so berechneten 3D-Modelle zeigen diese Visualisierungen auf eindrückliche Weise, bis wohin das visuelle Interesse der hier in einem Zeitfenster fotografiert habenden Besucher jeweils gegangen ist (Abb. 7). Schaut man zudem die verwendeten Einzelfotografien genauer an, so fällt auf, dass auch große Teile der Bildinhalte in den dreidimensionalen Rekonstruktionen nicht mehr in Erscheinung treten. Alles dynamische, alles was die Differenz der persönlichen Betrachtung des Ortes im Medium Foto besonders kennzeichnet wird nicht verarbeitet. Der Bildbearbeitungsprozess selbst ist hierfür maßgeblich verantwortlich, denn



sämtliche Stufen der Rekonstruktion sind darauf ausgerichtet nur wiederholt sichtbare Bildobjekte zu prozessieren. Diese ‚Querschnittsberechnung‘ lässt einen ‚Mittelwert-Raum‘ entstehen, in dem die individuellen Differenzen der fotografischen Anschauung eliminiert werden. Es stellt sich eine im wahrsten Sinne des Wortes ‚oberflächliche Evidenz‘ zwischen Ort und Rekonstruktion ein, die von der Möglichkeit einer Gleichsetzung zwischen fotografischer Bildlichkeit und baulicher Realität ausgeht. Die Fotografie jedoch repräsentiert gerade mehr als nur stillgestellte Artefakte. Der „photografische Überschuss“, der in diesen Rekonstruktionen verloren geht, stellt ein zentrales Element fotografischer Bedeutungsbildung dar: „Es ist ihre zeitliche Dimension, in der sich das ganze Paradox der Photographie in ihrer gebräuchlichsten Version offenbart. Als plötzlicher Schnitt in die sichtbare Welt ist die Photographie das Mittel, die solide und kompakte Wirklichkeit der alltäglichen Wahrnehmung in eine unendliche Vielfalt flüchtiger Ansichten aufzulösen [...].“²⁹

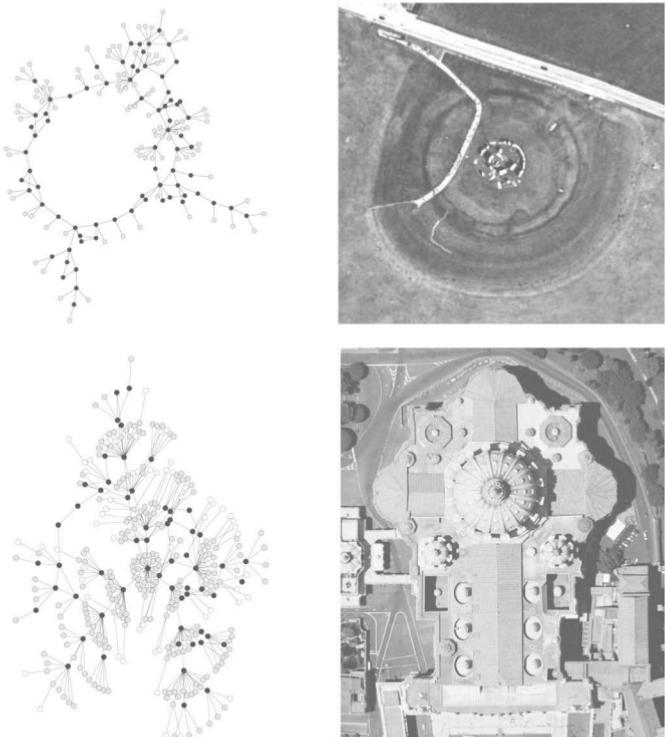
Die in den Fotos hinterlegte individuelle Zeitlichkeit wird mit den algorithmischen Verfahren einer reinen Summierung monokularer Sichtweisen nicht zugänglich gemacht. Ziel des Prozesses ist es gerade nicht, widersprechende Aussagen über eine Szene in Ermöglichung von Differenz integrativ zu verbinden, sondern die heterogenen, bildlichen Zugänge auf eine singuläre Wahrheit herunter zu brechen. Die scheinbare Evidenz, die sich hierbei einstellt zeigt sich in Form eines horizontlosen, unverschatteten Allgemeinplatzes. Das verlorene Potenzial der inneren Evidenz



- 6 3D-Simulation des Markusplatzes in Venedig bestehend aus 4.515.157 Punkten, berechnet aus 14.079 Fotos der Internetplattform Flickr. Die schwarzen Pyramiden zeigen die rückberechneten Aufnahmestandpunkte und Blickrichtungen der Fotografen.
- 7 Serie berechneter Ansichten dichter Punktfolgen des Markusplatzes in Venedig

jedes einzelnen Bildes, ihre „ikonischen Differenzen“³⁰ werden nur in den Lücken und Brüchen der entstehenden 3D-Modelle sichtbar: Hier verbergen sich die Ausschnitte der Fotografien, deren Evidenz eine andere war, als die mehrerer ‚benachbarter‘ Aufnahmen.

Entwurf foto-topologischer Raumrelationen Trotz dieser, der Verfahrenslogik des Prozesses geschuldeten Auslöschung zentraler Potenziale des fotografischen Bildes, ergibt sich, jenseits der eigentlichen Rekonstruktion von Raumkoordinaten – auf dem algorithmischen Weg dorthin – in einer Vorstufe der eigentlichen räumlichen Rekonstruktion mittels *Structure from Motion*, eine sehr interessante Form fotobasierter Beschreibung von Orten. Es handelt sich dabei um Abhängigkeitsgrafen, in denen die wiederholte Sichtbarkeit gleicher Elemente zwischen verschiedenen Fotos erkennbar wird (Abb. 8). Ohne das zu diesem Zeitpunkt des Prozesses die räumlichen Zusammenhänge der Szenerie bereits bekannt wären, ergeben sich in Visualisierungen dieser Fotoreferenzen Hinweise auf die Funktionalität einer Szene in ihrer multiplen Wahrnehmung mittels Kameras. Die Repräsentation eines Ortes durch derartige Abhängigkeitsgrafen zeigt weder reine Baulichkeit noch reine diagrammatische Verbildlichung von Bewegungsmustern. Es

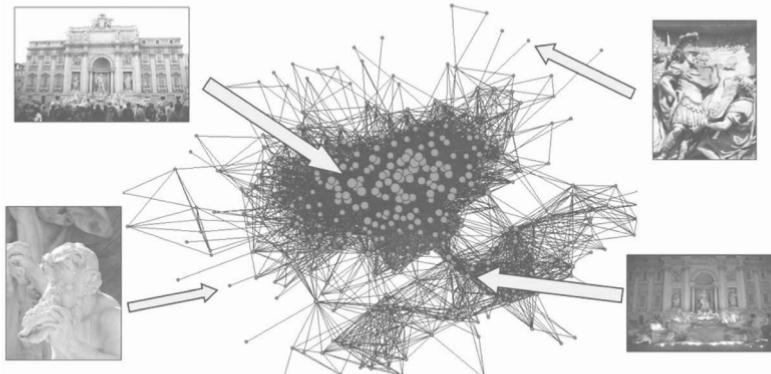


8 Darstellungen von Fotosammlungen (Stonehenge, Petersdom) als ‚Foto-Konnektivitäts-Graphen‘ (sog. ‚Skeletal Graphs‘) und Luftbild

werden hier vielmehr die normalerweise nicht synchron darstellbaren außerbildlichen Augenpunkte der Fotografinnen und Fotografen und die im Bild sichtbaren, geometrischen Wirklichkeiten des Ortes miteinander kurzgeschlossen. In solchen relationalen Systemen sind die absoluten geometrischen beziehungsweise geografischen Standpunkte von Subjekten und Objekten und deren zeitliche Absolutheiten unbedeutend gegenüber den vektoriellen Bestimmungen ihrer bildlichen wie zeitlichen Kongruenzen. Die im singulären Perspektivbild bestehende räumliche wie zeitliche Stillstellung der Relationen zwischen Subjekt und Objekt, kann beim Vorhandensein einer großen Anzahl von Einzelperspektiven überwunden werden, weil zwischen vielfachem ‚Hier‘ und vielfachem ‚Dort‘ netzartige Zusammenhänge beschreibbar sind.

Im Kontext stadträumlicher Fragestellungen unterscheidet der Medientheoretiker Stephan Günzel in genau diesem Sinn eine auf geografische Absolutheiten ausgerichtete topografische von einer auf die Bestimmung von Relationen ausgerichteten topologischen Umweltbetrachtung. Die topologische Sichtweise zeichnet sich dadurch aus, „dass von Materialität gerade abstrahiert wird“.³¹ Sollen die heutzutage im Internet zirkulierenden Fotografien zu einem methodischen Moment architektonischen Entwerfens operationalisiert werden, dann geraten die topologischen Relationen die zwischen den verschiedenen Ebenen einer Gruppe von Fotos entdeckt beziehungsweise hergestellt werden können, also die Logiken und Paradigmen dieser Ordnungssysteme, ins Zentrum der Bedeutungsbildung. Die starre Gerichtetheit der Perspektive, die bereits in den heutigen performativeren Gesten der Fotoaufnahme unterwandert wird, kann in topologisch referenzierten Bildclustern endgültig in den Hintergrund geraten, zugunsten richtungsoffen betrachtbarer Subjekt-Objekt Konstellationen.

Mit dem Bildgraph einer Fotosammlung, die den Trevi-Brunnen in Rom zeigt³², können entsprechend gleichzeitig Äquivalenzen wie auch Abweichungen zwischen der topologisch-diagrammatischen Beschreibung eines Ortes und seiner topografischen Disposition aufgezeigt werden. Das Diagramm dieses Ortes (Abb. 9) untergliedert sich in zwei auffällige Cluster, die nur durch wenige Referenzierungslinien verbunden sind. Die sichtbaren Bildcluster beschreiben hierbei keine räumlichen Zusammenhänge, sondern sie referieren auf zeitliche Äquivalenzen – helle Tagaufnahmen oben und dunkle Nachtaufnahmen unten. Die horizontale Ausrichtung der beiden Verdichtungen dagegen gibt weitgehend die tatsächliche geografische Ausdehnung des Areals wieder. Zwischen topologisch bestimmter Diagrammfigur und geografischer Lage des Ortes kann es aber auch zu Umkehrungen kommen: Das geographische Innen der Struktur kann topologisch ein Außen sein und umgekehrt. So befinden sich am Rand der Verdichtungen des „Konnektivitäts-Graphen“ überwiegend Fotografien, auf denen der Ort nicht wie zu erwarten wäre aus weiterer Entfernung von außen aufgenommen wurde, sondern umgekehrt solche, auf denen überwiegend Nahaufnahmen von Details des Brunnens im Zentrum der Szene zu sehen sind. Räumlich beschrieben geraten Aufnahmen, die den geografisch zentralen Bereich des Ortes abbilden also an den Rand des Diagramms. „Das Außen“



9 Foto-Konnektivitäts-Graph einer Bildersammlung des Trevi-Brunnens in Rom. Jeder Punkt steht für ein Foto, die Größe der Punkte zeigt die Anzahl gleicher Merkmalspunkte mit anderen Fotos, die Linien verbinden Fotos mit gleichen Merkmalspunkten.

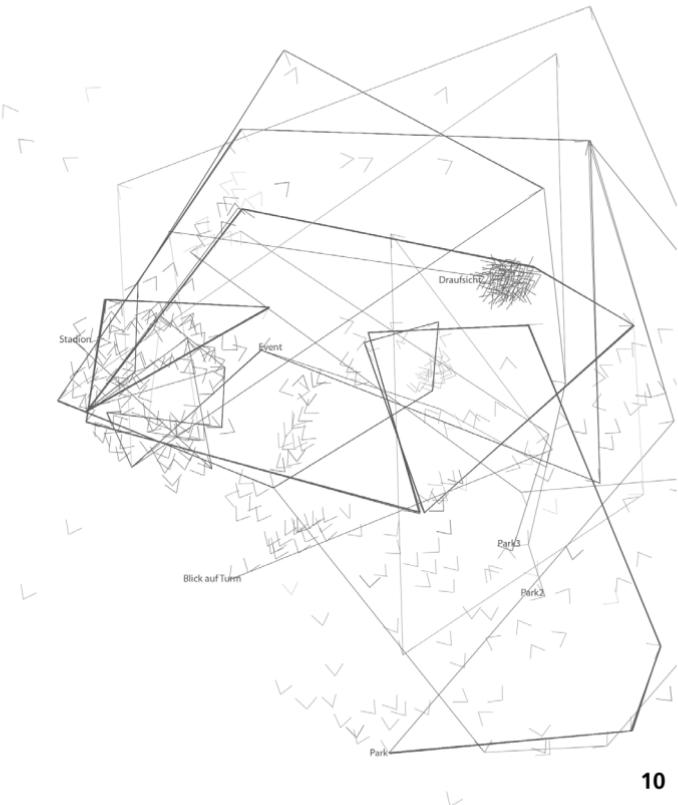
entspricht hier keinem geografischen Außen, sondern transportiert eine qualitative wie quantitative mediale Randständigkeit. Diese Verschiebungen entstehen, weil nicht die Objekte des Ortes selbst topologisch betrachtet werden, sondern virtuelle Beziehungen von Wahrnehmungsakten der am Ort fotografierenden Personen. Die multiple, fotografische Repräsentation des Ortes ermöglicht es, diesen als topologisches Beziehungsfeld zu beschreiben. Die im Kamerabild festgehaltene „Verkreuzung“ zwischen einem wahrnehmenden Subjekt und den hierbei fotografisch zur Anschauung gebrachten Dingen bleibt jeder Fotografie, zumindest latent eingeschrieben. „Wir erinnern den Blick, der seinerseits in einem Photo erinnert ist. In diesem Sinne ist die Photographie ein Medium zwischen zwei Blicken“.³³

Im Sinn einer inwendigen Referenzierung kann der fotografische „Blicktausch“ auch zwischen mehreren Aufnahmen konstruiert beziehungsweise initiiert werden. Die heterogenen Erstellungszeitpunkte einer Sammlung von Fotografien, die Zeiten, auf die das jeweils Abgebildete verweist und die Momente ihrer Rezeption verschränken sich mit dem Raum und den Körpern der Aufnahmen zu einem integrativen Ganzen. Als *mediale Akteure* bilden die Fotografien die Scharniere zwischen innen und außen, zwischen

sehen und gesehen werden, zwischen Subjekt und Objekt. Bauliche Aspekte eines Ortes sind so nicht länger isolierbare, äußere Geometrien, sondern sie sind nicht trennbarer Teil einer Erscheinung, die ohne die sie zur Erscheinung bringenden fotografierenden Subjekte, nicht verfügbar wären. Erinnern tun diese Kreuzungen und Verschachtelungen dessen, was uns in der Erfahrung zwischen Subjekt und Objekt begegnet an die Phänomenologie der Wahrnehmung von Maurice Merleau-Ponty. Er schreibt: „Sehender-Sichtbares = Projektion-Introjektion. Eines wie das andere aus einem einzigen Stoff gewonnen.“³⁴

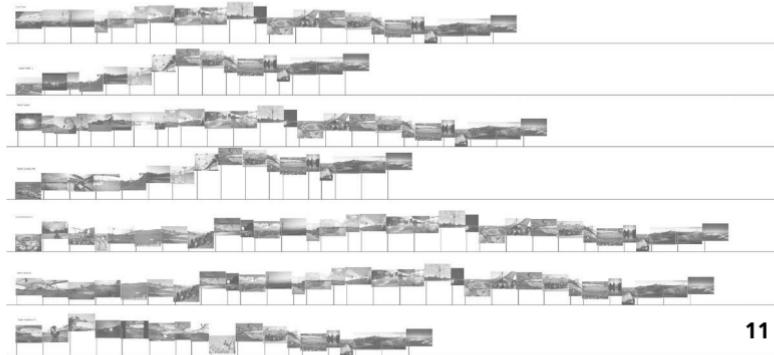
Szenenentwurf statt Szenenrekonstruktion Unter dem Titel *Mit anderen Augen sehen* untersucht die Studentin Hannah Linck in dem Lehr- und Forschungsprojekt „PhotoStitching Reality“ am Institute of Media and Design der TU Braunschweig die topologischen und topografischen Zusammenhängen in einer über das Internet zusammengetragenen Sammlung von Fotos des Münchener Olympiaparks. Hierfür werden die Bilder zunächst in unterschiedlichen Kategorien geordnet. Auf einem Lageplan wird anschließend der Aufnahmestandpunkt sowie die Aufnahmerichtung jedes Fotos mit einem Winkel markiert. Die Kanten dieser Eintragungen zeigen die jeweiligen Bildausschnitte der Fotografien. Von verschiedenen Bildern beginnend wird nun der Rand des Bildausschnitts im Lageplan jeweils so weit verlängert, bis ein nächster (virtueller) Aufnahmestandpunkt eines anderen Fotos getroffen wird. Die entstehenden Blickketten verbinden unterschiedliche Aufnahmestandpunkte und differente Blickrichtungen miteinander. Die Topografie des Geländes wird hierbei zunächst außer Acht gelassen. Dadurch entstehen auch Verbindungslien zwischen Fotoaufnahmestandpunkten, denen mitunter keine realen Sichtlinien entsprechen können. Die überwiegende Ausrichtung der Kameras ins Zentrum des Areals führt dazu, dass die Referenzierungen früher oder später spiralförmig in die Mitte des Geländes, meist in das Olympiastadion hineinleiten (Abb. 10).

Die den Verkettungen von Aufnahmestandpunkten zugehörigen Fotografien werden anschließend ähnlich einer panoramischen Abwicklung aneinandergefügt. Die Fotoketten zeigen dabei jedoch keine innerbildlichen Kontinuitäten, da sie als Blickreihen nicht nur unterschiedliche Aufnahmestandpunkte, sondern auch differente Blickrichtungen miteinander koppeln. Um die für



10

den Ort wichtige topografische Prägung in der Bearbeitung nicht gänzlich zu unterschlagen, werden die in Reihe gefügten Bilder vertikal derart zueinander verschoben, dass die Horizonte benachbarter Bilder auf gleicher Ebene liegen (Abb. 11). Die Höhen der unteren Fotokante und ihre Abstände zu den Horizontlinien können dadurch abgetragen werden. Die entstehenden Höhenprofile werden abschließend in der Form ihres ursprünglichen Verlaufs materialisiert. Die Zwischenräume benachbarter Kanten werden mit Flächen überspannt. Die hierbei entstehende Struktur (Abb. 12) repräsentiert Aspekte der ‚visuellen Benutzung‘ des Ortes, seiner gesamträumlichen Topografie und seiner Einzelbauten integrativ. Die Topografie des Modells zeigt die Höhenzusammenhänge des Geländes nur medial transformiert entsprechend der Kamerahaltung vieler fotografierender Besucher: Der Hochpunkt des Ortes, der Fernsehturm, wird zum tiefsten Punkt, weil der Horizont der



11

Hannah Linck, *Mit anderen Augen sehen, fotografisch-mediale Analyse des Münchener Olympiaparks*

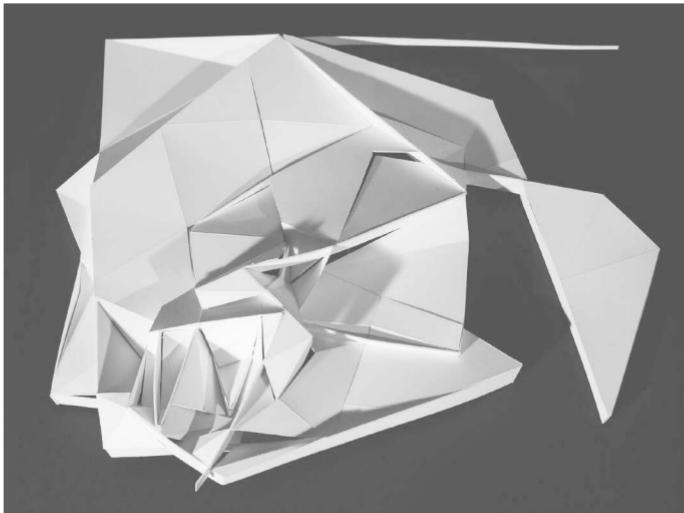
10 Fotoaufnahmestandpunkte mit Blickketten (Ausschnitt)

11 Panoramische Blickketten

von hier nach unten aufgenommenen Fotos, an ihren oberen Rand sich verschiebt und die zugehörigen Abwicklungsstreifen nach der angewendeten Bildordnungsregel damit besonders schmal werden beziehungsweise weit nach unten wandern. Die auffällige strukturelle Verdichtung im Modell wiederum geht auf die engen und dichten Blickbeziehungen innerhalb des Olympiastadions zurück. Dieser Bereich wird gleichzeitig zum Hochpunkt der Modellstruktur, weil (nachdem das Stadion nur noch selten für Veranstaltungen genutzt wird) viele Besucher ihre Kameras nach oben in die charakteristische Dachkonstruktion des Entwurfs von Behnisch & Partner mit Frei Otto richten.



11



12 Hannah Linck, *Mit anderen Augen sehen*, fotografisch-mediale Analyse des Münchener Olympiaparks, Modellfoto

Die Materialisierung der topologischen Aufnahmeanalyse zeigt eine Räumlichkeit, in der die Medialität der Ortswahrnehmung nicht nur latent und verborgen enthalten ist, sondern in der diese Medialität selbst sichtbar zur Geltung gebracht ist. Die Vielheit der perspektivischen Aufzeichnungen wird nicht auf einen durchschnittlichen ‚Mittelwert-Raum‘ heruntergebrochen, sondern mittels ihrer wird eine mögliche ‚Zuständlichkeit‘ der individuellen, fotografischen Aneignung des Ortes realisiert. Hiermit wird deutlich, wie das in jeder Fotografie in Abschattung befindliche phänomenologische ‚plus ultra‘ eines mannigfaltigen räumlichen Potenzials sich als architektonisches Entwurfsmittel entfalten lässt. Mit Hilfe einer auf die Wirklichkeit, also den baulichen ‚Bestand‘ und seine Benutzer sich beziehenden fotografisch-medialen Analyse, kann eine diese Analyse entwerferisch überschreitende Transformation ausgelöst werden, die wiederum den Ausgangspunkt für eine architektonische Konkretisierung darstellt.³⁵

Anmerkungen

- 1 Vgl. z.B. Herta Wolf (Hg.), *Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Frankfurt a. M. 2002.
- 2 Vgl. Kathrin Peters, *Sofort-Bilder. Aufzeichnung, Distribution und Konsumtion von Wirklichem unter dem Vorzeichen der Digitalfotografie*, unter: [www.medienkunstnetz.de/themen/foto_byte/sofort_bilder_scroll/](http://www.medienkunstnetz.de/themen/foto_byte/sofort_bilder	scroll/) [03.2015].
- 3 Vgl. Susan Sontag, „In Platos Höhle“, in: Dies., *Über Fotografie* (New York, 1977), Frankfurt a. M. 2013, S. 29.
- 4 Vgl. Marshall McLuhan, *Die magischen Kanäle. Understanding Media*, Frankfurt a. M., Hamburg 1970, S. 17 ff.
- 5 Vgl. Matthias Eberle und Adrian von Buttlar, „Landschaften und Landschaftsgarten“, *Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen: Funkkolleg Kunst*, Studienbrief 7, Tübingen 1985, S. 11–50.
- 6 Robin Evans, „The Projective Cast“, *Arch+* 137, 1997, S. 41.
- 7 Ebd.
- 8 Vgl. ebd., S. 46ff.
- 9 Ebd., S. 48.
- 10 Vgl. Roland Barthes, *Die helle Kammer*, Frankfurt a. M. 1985, S. 91.
- 11 Bruno Taut, *Frühlicht 1920–1922. Eine Folge für die Verwirklichung des neuen Baugedankens*, Frankfurt a. M. und Wien 1963, S. 16.
- 12 Vgl. Erwin Panofsky, „Die Perspektive als symbolische Form“, in: Ders., *Aufsätze zu Grundfragen der Kunswissenschaft*, Berlin 1985.
- 13 Jonathan Crary, „Die Modernisierung des Sehens“, in: Herta Wolf (Hg.), *Paradigma Fotografie*, Frankfurt a. M. 2002, S.70.
- 14 Ebd., S. 80.
- 15 Ebd.
- 16 Vgl. Barthes, *Die helle Kammer* (Anm. 10), S.105.
- 17 Vgl. Kathrin Peters, *Sofort-Bilder* (Anm. 2).
- 18 Vgl. Hans Belting, *Bild-Anthropologie*, München 2001, S. 82f.
- 19 Vgl. Eve Forrest, „Reflections on Flickr. Everyday photography practices online and offline“, in: *Reconsidering Amateur Photography*, Online-Projekt EITHER / AND, unter: www.eitherand.org/ [12.2013].
- 20 Vgl. Stephan Oettermann, *Das Panorama. Die Geschichte eines Massenmediums*, Frankfurt a. M. 1980.

- 21 Cord Pagenstecher, „Reisekataloge und Urlaubsalben. Zur Visual History des touristischen Blicks“, in: Gerhard Paul (Hg.), *Visual History. Ein Studienbuch*, Göttingen 2006, S. 169–187.
- 22 Vilém Flusser, *Für eine Philosophie der Fotografie*, Berlin 2011, S. 53.
- 23 Ebd.
- 24 Vgl. Gottfried Boehm, *Studien zur Perspektivität. Philosophie und Kunst in der Frühen Neuzeit*, Heidelberg 1969, S. 31f.
- 25 Vgl. Edmund Husserl, „Phantasie, Bildbewußtsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigung“, in: Eduard Marbach (Hg.), *Texte aus dem Nachlaß (1898–1925), Husserliana*, Bd. XXIII, Boston, London 1980. Vgl. Lambert Wiesing, *Phänomene im Bild*, München 2000, hier 2. Auflage 2007, S. 10.
- 26 Ebd., S. 12.
- 27 Vilém Flusser, *Für eine Philosophie der Fotografie* (Anm. 22), S. 9f.
- 28 Keith Noah Snavely, Steven M. Seitz, Richard Szeliski, „Modeling the World from Internet Photo Collections“, *International Journal of Computer Vision*, Nov. 2008, 80, 2, S. 189–210.
- 29 Pierre Bourdieu, Luc Boltanski, *Eine illegitime Kunst. Die sozialen Gebrauchsweisen der Fotografie*, Hamburg 2006, S. 87.
- 30 Vgl. Gottfried Boehm, „Grundbegriffe des Bildes. Ikonische Differenz“, *Rheinsprung 11 – Zeitschrift für Bildkritik*, 2011, S. 173.
- 31 Stephan Günzel, „Topologie und städtischer Raum“, *der architekt* 3, 2008, S. 9.
- 32 Vgl. Keith N. Snavely, *Scene Reconstruction and Visualization from Internet Photo Collections*, Doctoral thesis, 2008, unter: www.cs.cornell.edu/~snavey/publications/thesis/thesis.pdf University of Washington, S. 34 [17.05.2019].
- 33 Hans Belting, *Bild-Anthropologie* (Anm. 18), S. 224.
- 34 Maurice Merleau-Ponty, *Das Sichtbare und das Unsichtbare. Gefolgt von Arbeitsnotizen* (1960), München 1986, S. 329.
- 35 Der Textbeitrag geht inhaltlich zurück auf: Philipp Reinfeld, *Image-Based Architecture. Fotografie und Entwerfen*, Paderborn 2018.