Zeitschrift: Trans : Publikationsreihe des Fachvereins der Studierenden am Departement Architektur der ETH Zürich

Herausgeber: Departement Architektur der ETH Zürich

Band: - (2018)

Heft: 33

Artikel: Die grenzenlose Raumdurchdringung

Autor: Andres, Joshua Jèsus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-919078

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

«Einige Gedanken zur grundlegenden Veränderung unserer Wahrnehmung durch die widerstandslose Revolution medialer Bilder und deren Erweiterung zur immersiven Abbildung in Bezug auf die dreidimensionalen Laserscanner- und Darstellungstechnologien.»

DIE GRENZENLOSE RAUMDURCHDRINGUNG

Joshua Jèsus Andres

Joshua Jèsus Andres, geb. 1993, studiert an der ETH Zürich Architektur. Sein Interesse für die politischen und sozialen Implikationen der Architektur floss in die Entwürfe bei den Professuren Marc Angélil, Arno Brandlhuber, Milica Toplaviç und verschiedene freie Arbeiten ein. Momentan absolviert er ein Austauschsemester an der CEPT University in Ahmedabad in Indien.

Als vor knapp hundertzwanzig Jahren zum ersten Mal Menschen in einem dunkeln Saal sassen und einen Zug auf sich zufahren sahen, sprangen sie auf, verliessen schreiend den Raum oder fielen in Ohnmacht. Das bewegte Bild hatte nach der Fotografie den zweiten grossen Schritt in der technologiebasierten Umweltabbildung gebracht und die gesellschaftlichen Implikationen waren immens.

Darstellungstechnologien haben sich vom Einritzen von Materialien mit Steinen, dem Aufbringen von Farbpigmenten und Kohle mit Händen auf Höhlenwänden, dem Festhalten von Landschaft mit Pinseln auf Leinwänden, dem ersten chemischen Fixieren von Licht durch eine chemischen Lösung auf Silbergelatine bis hin zu den digitalen Bildsensoren, der Filmkamera und dem Kinofilm stetig gewandelt. Jeder Fortschritt in der Abbildung unserer Welt brachte neue Fixative, Speichermedien, Darstellungsmedien und Datenträger. Die stetige Zunahme der Datenmenge resultiert in einer gleichzeitigen schwierigeren langfristigen Datenspeicherung. Die Entwicklungen oszillieren zwischen erst erhöhten Datenspeicherkapazitäten des Bildträgers und einer darauffolgenden qualitativen Steigerung des Betrachtungsmediums. Die Abbildungen und ihre Methoden entsprechen dabei dem technologischen Stand des jeweiligen Kulturkreises.

Nach der Entdeckung der Fotographie sind vor allem graduelle, qualitative Fortschritte evolutionärer, jedoch nicht revolutionärer Art entstanden. Die Gesellschaft hat sich daran gewöhnt, sich diesen Neuerungen der Bilder fraglos anzupassen, die Kameras haben von einem analogen zu einem digitalen Medium gewechselt und die Schritte den Televisionsformaten von PAL zu NTSC über HD bis zu UltraHD haben nur die Anzahl Bildpunkte vermehrt. In den letzten Jahren ist nun das Smartphone zum Fernseher und zum bildgenerierenden Fotoapparat schlechthin geworden. Die Geschwindigkeit der Neuerungen lässt die grosse, sich anbahnende reale Revolution als logische Folge erscheinen. Die digitalen räumlichen Modelle hatten sich bisher noch ausserhalb der Umwelt oder zumindest in ihrer virtuellen, hochgradigen Abstraktion bewegt, sei es nun bei Computerspielen oder bei Geo- und Umwelttechnologiesimulationen. Dies hat sich vor kurzer Zeit gewandelt. Seit leistungsstarke Computer und intelligente Algorithmen die Verarbeitung und Darstellungen von Datenmengen im grossen Stil ermöglichen, wurde das Einscannen und Betrachten von 3D-Modellen aus der realen Welt realisierbar. Die neuen Geräte erlauben Aufnahmen von kleinsten Objekten bis zu ganzen Landstrichen und deren Übertragung in eine erlebbare Virtualität. Die digitale Welt durchdringt unsere Welt immersiv, die grosse Revolution der Abbildungen steht bevor.

Die Technologie bedient sich grösstenteils zweier Methoden. Bei der Photogrammetrie wird aus Bildern ein 3D-Modell eines Objekts generiert. So entsteht etwa die 3D-Topografie von Google Earth. Dies scheint noch einer bekannten Logik der Bilder entlehnt, die Modelle von Geodäsie-Scannern sind jedoch ausserhalb dieser Logik einzuordnen. Der Scanner tastet mit Laserstrahlen in vertikalen Streifen die Umwelt ab, während er sich langsam um seine Achse dreht, was eine 360° Ansicht ermöglicht. Die zurückgeworfenen Laserstrahlen geben Aufschluss über die spezifischen Oberflächenpunkte des Ortes und werden als Koordinaten in das digitale Raummodell eingelesen. Der erstellte Datensatz enthält eine Menge von Punkten mit Informationen zur Position im kartesischen Raummodell und zudem Farbe, Präzision, Aufnahmezeit und möglichen weiteren Angaben. Die daraus resultierende Punktwolke hat weder eine inhärente Organisation, Volumen noch Grenzen. Weder ist der Standpunkt der Aufnahme ersichtlich noch die des Betrachters. Die Modelle orientieren sich an einer allumfassenden 360°-Sicht. Der Darstellungsmodus kann von der Perspektive zu einer Parallelprojektion verschoben werden. Während in unserer realen Welt die Grenzen zwischen Realität und Virtualität verschwimmen, sind sie in der digitalen Darstellung der Welt nicht vorhanden.

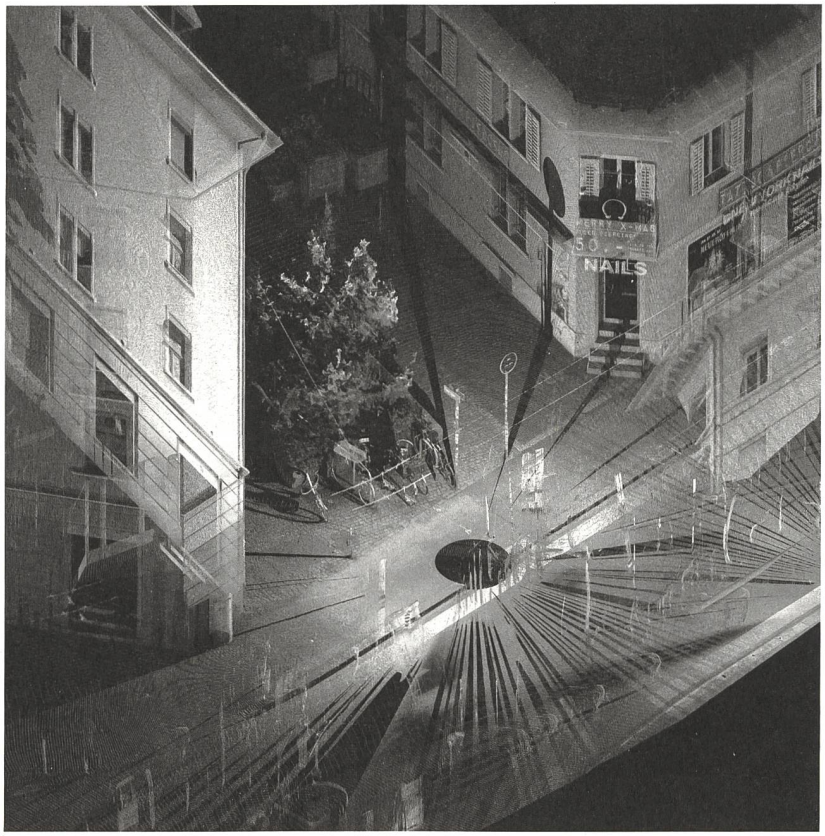
In einer gewissen Weise sind Punktwolken also nahe am physikalischen Modell des Kosmos, sie entsprechen den Atomen, die sich eigentlich nicht berühren. Mit der Dematerialisierung im digitalen Modell wird der Betrachter selbst zur Koordinate degradiert und zum alles sehenden Gottauge erhöht. Durch trennende Oberflächen kann geschaut und gedrungen werden, je näher, desto durchscheinender wirken die Punkte analog zur Logik eines Mikroskops. Eine Rematerialisierung kann mit einer genügend hohen Punktdichte der Punktwolke erreicht werden. Über das 3D-Renderingverfahren werden kontinuierliche Flächen abgeleitet, die dann eine geschlossene Visualisierung von Oberflächenbereichen ergeben. Die Wandlung der geschlossenen Oberfächen zu Festkörpern und die Zuweisungen von Materialtäten entspricht der Abfolge von Punkt-Linie-Fläche-Körper, womit die Virtualität wiederum unserer Realität angeglichen wird. Unser Auge agiert somit in der echten Welt als Renderinginstrument. Sind die losen Atomhaufen genügend nahe beieinander, nehmen wir sie als Flächen wahr.

Diese Technologie eröffnet in den Feldern von Architektur, Landschaftsplanung und Urbanismus zahlreiche aufregende neue Anwendungsmöglichkeiten. Die Ablösung der visuell, technisch und medial begrenzten Renderings und Plandarstellungen durch dreidimensionale Gesamtentwürfe verheisst ein neues Zeitalter. Mit Punktwolken-Scans unserer Umwelt und der hinein applizierten digitalen Objekte, Gebäude und Modelle wird die Architektur in der Zukunft entscheidend geprägt. Sich gegen diese Digitalisierung der architektonischen Praxis zu wehren, wird in einem Kampf gegen Windmühlen enden. Bereits bei derzeitigen Einführung des ‹Building Information Modeling› ist die Architekturbranche aussen vor geblieben und zum externen Dienstleister verkommen. Um zukünftig noch als relevanter Akteur zu gelten, wird es notwendig sein, sich die neuen digitalen dreidimensionalen Methoden anzueignen und diese anzupassen zu einem gemeinsamen gesellschaftlichen Nutzen.

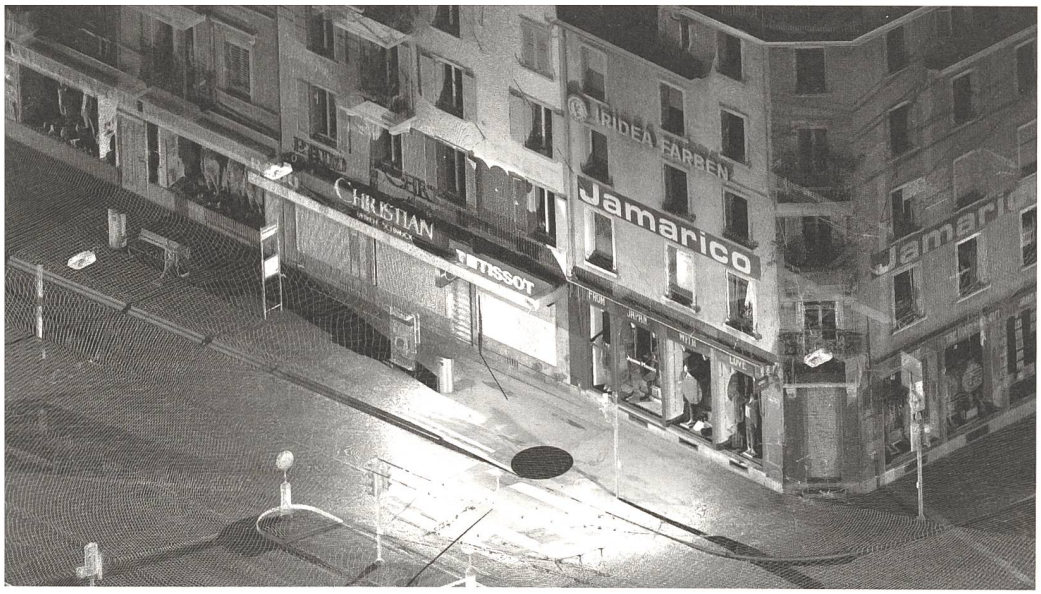
Die Implikationen von digitaler Technologie, virtueller Realität und künstlicher Intelligenz und die mit ihnen verbundenen Fragestellungen gelangen in vielerlei Hinsicht immer stärker an die Oberfläche der Gesellschaft. Die Häufung

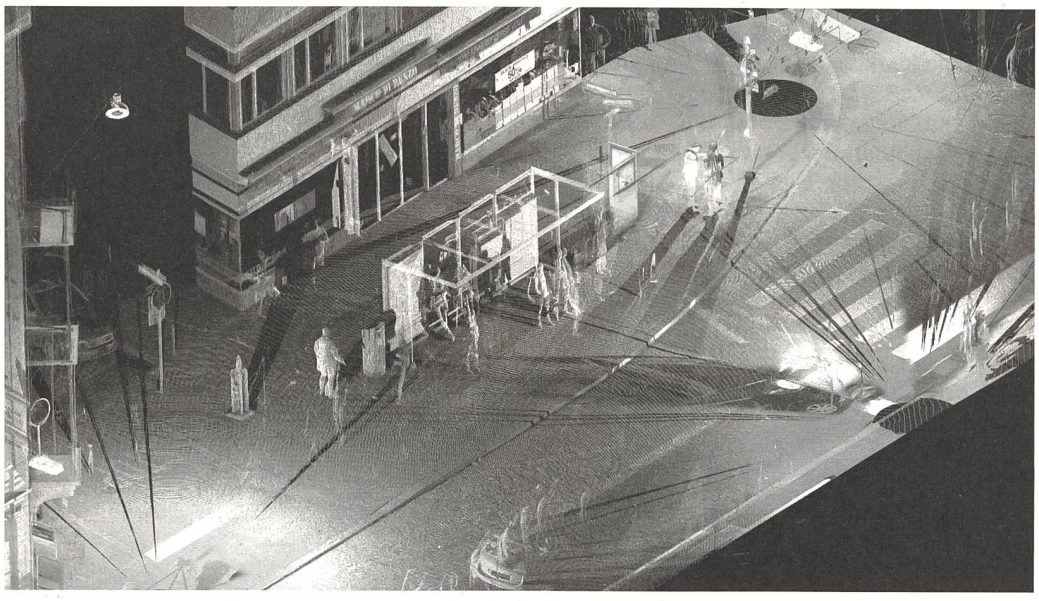
dieses Themenkomplexes in der Medien- und Kulturproduktion ist offensichtlich. Unter anderem beschäftigen sich Literatur und Film mit der Aufhebung der Grenzen zwischen Reality und Virtualität. In Filmwerken wie *Matrix*, *Inception*, *Ex Machina*, *Tron* oder *Westworld* spiegelt sich das neu zu bewertende Verhältnis der erlebbaren, taktilen Umwelt zur immersiven, virtuellen Realität des Netzwerk-Denkens und Alles-Sehens in unserer Gesellschaft. In der Philosophie postulierte Jean Baudrillard in den 1990ern die Entfaltung der «Hyperrealität», also einer Unfähigkeit des menschlichen Geistes, zwischen der ständig zunehmenden Virtualität und Realitätsimulationen und den tatsächlichen Umweltbedingungen zu unterscheiden. Dies wird sukzessive zu einer Tatsache. Die virtuelle Welt artikuliert sich als bessere Welt, lässt den Menschen Richtiges und Wichtiges spüren. Die digitale Kommunikation formuliert sauber, rein und fehlerlos, der virtuelle Wilde Westen kennt weder Gesetze noch Missverhalten, da kein ersichtliches Kontrollorgan vorhanden ist. Der Massstab ist das eigene Ego. Der mündige, autonome und pflichtbeladene Mensch verliert sich in der Virtualität als grenzenlos konsumierendes Kleinkind ohne Selbstkontrolle oder Konsequenzen. Diesen Topos hat Franz Kafka mehrfach, unter anderem in seiner Erzählung von 1915 *Blumfeld, ein älterer Junggeselle*, behandelt und bereits damals aufgezeigt, dass eine Abkoppelung von unangenehmen Realitätsbedingungen im Endeffekt zu einer Selbstverstümmelung führt. Die dreidimensionalen Abbildungen sind nicht abzulehnen, benötigen jedoch eine gründliche, kritische Behandlung, Begleitung und Befragung in unserer Gesellschaft durch aktive Akteure. Eine unumkehrliche, einseitig kapital- und verbraucherorientierte Vereinnahmung der Thematik durch die Unterhaltungsindustrie und Konsumenten, gefährdet die subversive Kulturproduktion und limitiert das Denken über alternative Lebensentwürfe und Visionen.

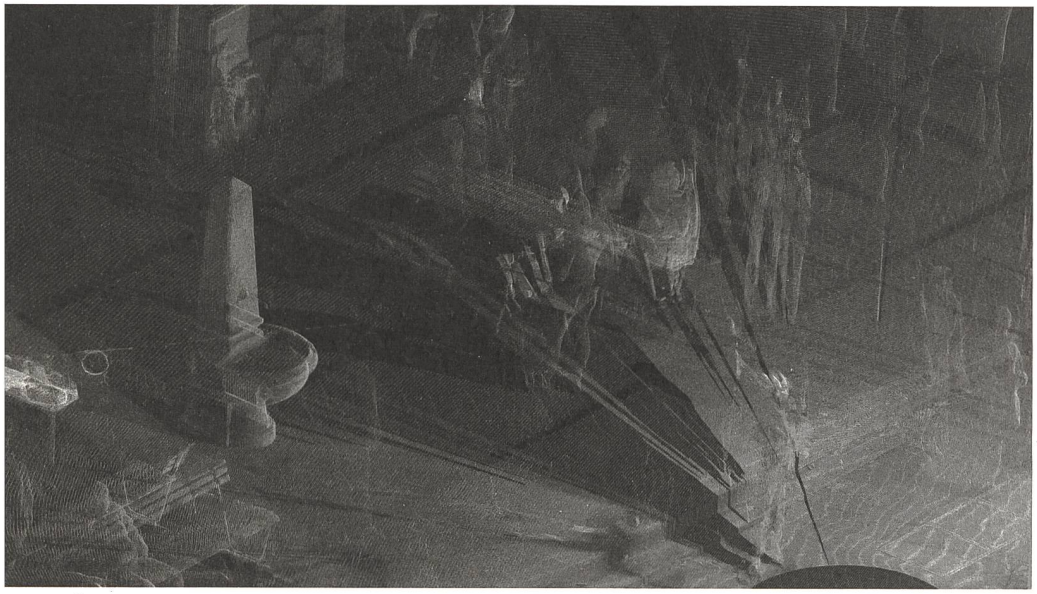
Ein Familienmitglied stellt eine Aufnahme der Grossmutter auf eine Filmplattform, in der sie sich die Virtual-Reality Brille ihres Enkels aufsetzt. Nach kurzer Zeit beginnt sie zu schreien und fluchen, verliert beinahe das Gleichgewicht und will sich vor einem computer-generierten Dinosaurier in der Grossstadt verstecken. Es ist der Beginn einer neuen Realität. Der «homo omnituens», der Allessehende, beseelt die Massen während die Geburt des «homo omnisciens», des Allwissenden, auf sich warten lässt.



3D-Modell der Langstrasse in Zürich







3D-Modell der Langstrasse in Zürich

24H LANGSTRASSE — ZEIT, RAUM UND 3D-SCANNING

Joshua Jèsus Andres

«Hey Junge. Ficke, Blase?» — Prostituierte an der Piazza Cella

Im Zuge der Recherche für eine Projektarbeit[1] mit dem 3D-Scanning taucht in der Erinnerung ein Filmausschnitt auf. Das Schweizer Fernsehen produzierte im Jahr 1971 einen 45-minütigen Dokumentarfilm über die Langstrasse.[2] Grösstenteils von Immigranten bevölkert und benutzt, ist die Strasse noch ganz Rotlichtmilieu und lokales Quartierzentrum, noch nicht das heutige Spekulationsobjekt und die Partymeile für Metropolitan-Zürich. Der Titel «Von zwölf bis zwölf — 24 Stunden Langstrasse» und die Schnittkomposition suggerieren die Einheit von Strassenraum und Zeit eines Tages, obwohl natürlich über einen längeren Zeitraum hinweg gefilmt und geplant wurde. Ähnlich verhält es sich auch bei gescannten Punktwolken urbaner Konfigurationen oder der Landschaftstopografien. Sie sind aus unzähligen zeitlich verschobenen Aufnahmen zusammengefügt, erscheinen uns aber als eine einzige Momentaufnahme. Das Verhältnis von Abbildungen zum Zeit- und Raumgefüge zu befragen und die Langstrasse als erneuten experimentellen Untersuchungsgegenstand auszuwählen, ist daher passend für eine experimentelle Versuchsanordnung.[3]

Eine konzeptuelle Analogie zur Filmdokumentation ergibt sich mit dem Aufteilen der Langstrasse in 24 Abschnitte, die sich jeweils auf die Stunden eines ganzen Tages beziehen. Der Strassenraum und spezifische Zeitpunkte werden damit untrennbar ineinander verwoben. Morgens um sechs Uhr beginnen die ersten Scans am Limmatplatz, die Scans um Mitternacht lokalisieren sich beim Hotel Rothaus und die letzten werden am Ende bei der Badenerstrasse ausgelöst. Nach dem Zusammenfügen der 106 einzelnen Aufnahmen anhand gemeinsamer Referenzkoordinaten entsteht ein einziges Punktwolkenmodell der sich über 1300 Meter erstreckenden Langstrasse. Die Farbästhetik des Objektes fällt auf, der Anfang und das Ende entsprechen, obwohl teilweise stark überbelichtet, noch einigermassen einem allgemeinen Farbempfinden, während die Abschnitte in der Nacht in exzessiven Violett-, Orange- und Gelbtönen leuchten, da die Kamera des Scanners für gleichmässige helle Tageslichtsituationen entwickelt wurde. Das dreidimensionale, zeitbasierte Strassenobjekt macht lesbar, was normalerweise in dieser Technologie ausgeblendet wird; die 3D-Scans sind nicht etwa neutrale, rationale Abbildungen sondn kuratierte, ausgewählte Perspektiven von Raum und Zeit eines spezifischen Subjekts.

Im Modell lassen sich die kennzeichnenden Nutzungen der Langstrasse zu den verschiedenen Zeitpunkten ablesen. Während in der späten Nacht und am Morgen noch eine relative Ruhe herrscht, erreicht das Punktgewusel um Mitternacht einen Höhepunkt. Fassaden und Boden sind scharf definierte Punktansammlung, der Strassenraum hingegen ist voller schemenhafter Punkthaufen; die sich bewegende Objekte, Autos, Menschen werden zu unscharfen und konturlosen Geistern. Die intensive Benutzung der Langstrasse verunmöglicht die unkritische Praxis der Reinigung. Normalerweise wird versucht die Scans freizuhalten von bewegten Objekten, entweder direkt bei der Aufnahme oder in der Postproduktion am Computer. Im Fall der Langstrasse muss die Lebendigkeit Teil des Untersuchungsgegenstandes werden. Das manuelle Löschen unerwünschter Objekte aus 3D-Scans, die sogenannte Säuberung, ist Teil einer normativen kulturellen Praxis, die in etwa dem Geist des Schweizer Architektur-Rendering entspricht. Der Mensch, das Objekt und die Natur sollen rein und scharf sein, während Nebengeräusche, Dreck oder abweichende Lebensentwürfe mit Alt+-Delete entfernt werden. Während sich die Wahl des Objekts bereits auf gesellschaftlich akzeptierte Ästhetik- und Moralvorstellungen beschränkt, hygienisiert die Nachbehandlung dieses zusätzlich. Die Langstrasse, ein ‹Schandfleck› bevölkert mit ‹Prostituierten, Drogenkonsumenten und Ausländern›, entspricht noch nicht diesen Rahmenbedingungen. Die sich anbahnende Gentrifizierung sowie die Kommodifizierung der alternativen Kultur durch die Europaallee macht es besonders wertvoll, diese in einer grossen Umwälzung begriffene Stadtkonfiguration noch einmal festzuhalten.

Die neuen faszinierenden dreidimensionalen Aufnahme- und Darstellungstechnologien verbreiten sich in den nächsten Jahren rasant und verweben sich nahtlos in unseren globalisierten Kultur- und Gesellschaftsstrukturen, sie müssen jedoch einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Diese Technologie ist nicht neutral, sondern konsolidiert bestehende Machtstrukturen, agiert in der Logik des westlichen Neoliberalismus. Die Produktion von verkürzten und manipulativen Realitätsdarstellungen täuscht eine saubere, neutrale, technisiert rationale Welt voller Schönwetter, Reinheit und Grenzenlosigkeit vor, die ganz nebenbei unscheinbaren, totalitären Prinzipien unterliegt. Eine experimentelle und subversive Anwendung ermöglicht jedoch eine positive Veränderung dieser Strukturen und kultureller Praxis. Das Beispiel der Langstrasse zeigt eine Möglichkeit zur Veränderung von bestehenden Paradigmata auf. Es braucht ein aktives Agieren gegen normative Abbildungen und deren Reinigung als kultureller Praxis unter Benutzung und Zersetzung von bestehenden Instrumenten.

«Jetzt ist mir gerade die Schwester gestorben. Dabei wollte ich doch aufhören zu saufen.» — 50-jähriger Mann an der Kreuzung Militär-Langstrasse