

This article examines the facilitation and stabilisation of cooperation in the field of digital image postproduction. Confronting qualitative interview material with the concept of boundary objects, it analyses the role and limits of shared practices and knowledge among producers. At the core of image generation, individual uses of software operate in a mode of trial and error, enabling a creative media product. The process is coordinated through a constant exchange of versions and visual references in feedback sessions that foster the idea of variable routes to the product. In this collaborative back-and-forth, the producers process the tension between visual creation and efficient translation of commissioned work.

* Mein Dank gilt den Interviewpartnerinnen und -partnern. Außerdem danke ich dem anonymen Reviewer, den Herausgeberinnen und Herausgebern, insbesondere Sebastian Gießmann, sowie Christine Neubert und Franz Erhard für Anregungen und Hinweise.

1 / Bei feldinternen Begriffen richten sich Deklination und Ausdruck (wie die Nutzung des generischen Maskulinums) nach dem üblichen Gebrauch in der Postproduktion. Dem Englischen entlehnte Fachtermini sind mit einer Punktierung gekennzeichnet.

Ronja Trischler, Trial and Error. Zusammenarbeit im Irrgarten digitaler Bildbearbeitung*

I Arbeitsteilige Gestaltung: "things are always gonna change"

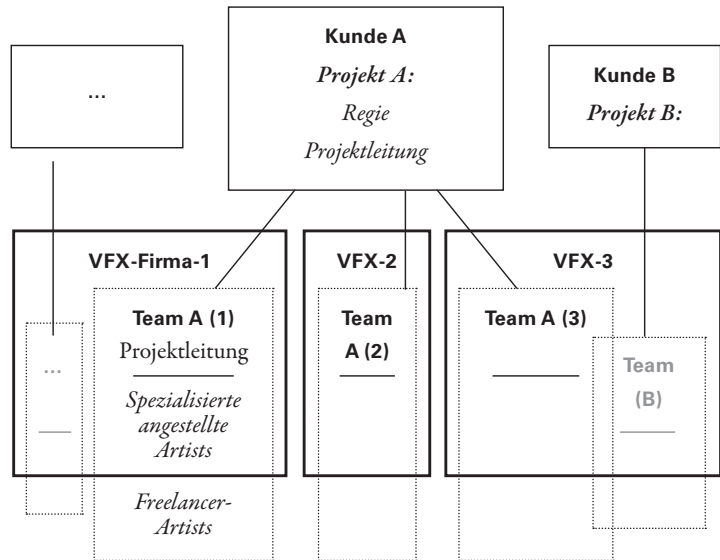
Gegenwärtige digitale Postproduktion für Filme, Serien oder Werbung ist als projektbasierte Dienstleistung angelegt. Im Auftrag von Produktionsfirmen oder Agenturen rauschen Kameraaufnahmen durch Rechner und Bildschirme von Visual-Effects-Unternehmen¹; sie werden dort in spezialisierten Arbeitsschritten verändert, ergänzt, kombiniert. Ein Projektteam aus Angestellten und Freelancern¹ bearbeitet in Folge eines erfolgreichen Pitches die von der Projektleitung zugeordneten Aufgabenteile simultan, teils sukzessiv: Wird ein animiertes Fahrzeug in eine gedrehte Sequenz eingefügt, leitet ein Visual-Effects-Artist die Berechnung von Kamerabewegung und Position der gefilmten Objekte an (Matchmove), ein anderer erstellt ein 3D-Modell des Gefährts (Modelling), das ein nächster positioniert und bewegt (Animation). Ein weiterer versieht es mit einer Oberflächenstruktur (Texturing); dann wird es in einer Szene belichtet (Lighting, Shading) und als zweidimensionales Bild berechnet (Rendering). Ein letzter fügt es in das gedrehte Material ein (Compositing). Nicht selten werden vor Projektende weitere Artists hinzugezogen, die dadurch in kurzer Zeit in unterschiedlichen Gruppen kooperieren. Postproduktionsfirmen bearbeiten parallel diverse Projekte, und mitunter sind für größere Produktionen gleichzeitig mehrere Teams tätig.

In Hinblick auf diese flexible, arbeitsteilige Gestaltung bewegter Bilder frage ich in meinem Beitrag, wie es zur Stabilisierung der visuellen Darstellungen kommt. Welche Abstimmungs- oder Einigungsprozesse

1 Arbeitsaufteilung in Projekten für digitale Visual Effects (VFX).²

2 / Eigene Darstellung in Auseinandersetzung mit Charles-Clemens Rüling / Raffi Duymedjian: "Digital Bridgology: Resources and Coordination in the Production of Digital Visual Effects", in: *Technological Forecasting & Social Change* 83/1 (2014), S. 98-110, hier S. 107.

3 / Vgl. Susan L. Star/James R. Griesemer: "Institutional Ecology, 'Translations,' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39", in: *Social Studies of Science* 19/3 (1989), S. 387-420.



zwischen den Akteuren sind hierfür nötig? Welche Rolle spielt das gemeinsame Wissen der Beteiligten? Welche Formen der Strukturierung und Verankerung können im Arbeitsalltag nachvollzogen werden? Kurz: Wie wird Zusammenarbeit innerhalb eines Projektteams der Postproduktion möglich?

Die Bearbeitung dieser Fragen erfolgt in einer empirischen Analyse, für deren Verortung ich das Konzept des *Grenzobjekts* heranziehen werde. Mit diesem folge ich der Annahme, dass Kooperation nicht durch einen bestehenden Konsens der Kooperierenden getragen werden muss.³ Die Interaktion kann stattdessen durch situative soziale Mechanismen stabilisiert werden. Grenzobjekte zeichnen sich demnach dadurch aus, flexibel genug zu sein, um sich je an lokale Bedürfnisse und Beschränkungen zusammenarbeitender Parteien anzupassen,

4 / Susan L. Star: "This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept", in: *Science Technology & Human Values* 35/5 (2010), S. 601–617, hier S. 603. Die Bedeutung von Objekten für Kooperation wird nicht durch ihre interpretative Flexibilität erschöpft, so spielen Skizzen im High-Tech-Design eine doppelte Rolle als Grenzobjekt und Entwurfsverfahren; vgl. Kathryn Henderson: "Flexible Sketches and Inflexible Data Bases: Visual Communication, Conscripted Devices, and Boundary Objects in Design Engineering", in: *Science, Technology & Human Values* 16/4 (1991), S. 448–473, hier S. 452.

5 / Sanne Jensen / Andre Kushniruk: "Boundary Objects in Clinical Simulation and Design of eHealth", in: *Health Informatics Journal* (2014), S. 1–17, hier S. 3.

6 / Vgl. Barney Glaser / Anselm Strauss: *The Discovery of Grounded Theory*, Chicago 1967; Anselm Strauss / Juliet Corbin: *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, Thousand Oaks 1998.

gleichzeitig aber robust genug zu sein, um ihre Bedeutung in der Verwendung zwischen diesen nicht vollständig zu wechseln. Ihre interpretative Flexibilität entfaltet sich in Maßstab und Reichweite des organisatorischen Kontexts als Anker der Kooperation und ihre Bestimmung erfolgt *in situ*:

"An object is something people (or [...] other objects or programs) act towards and with. Its materiality derives from action, not from a sense of prefabricated stuff or 'thing'-ness."⁴

Grenzobjekte tragen Anteil an der Herstellung von Kooperation, die sich gleichzeitig in ihnen manifestiert.

In der Anwendung des Konzepts wird Kollektivität durch Praxis bestimmt: "Objects become boundary objects when they are used at the interface of different communities of practice. A community of practice has a shared understanding of what the community does, of how it does it and how it relates to other communities and their practices. [It] will develop the same world view or mental model."⁵

Für diese Untersuchung von Zusammenarbeit in Postproduktionen gehe ich anfänglich weder von einem Konsens zwischen noch innerhalb (im Vorhinein imaginiertes) kooperierender Gruppen oder Wissensgemeinschaften aus. Die theoretische Bestimmung geteilter, gruppenkonstitutiver „Weltsichten“ oder „Denkmodelle“ (siehe oben) und ihrer Grundlage ist vielmehr ein wichtiges Ziel der nachfolgenden Analyse und theoretischen Diskussion des Verhältnisses von Kooperation und Kollektivität. Dafür belichtet der Artikel lokale Stabilisierungsformen der Arbeitspraxis im Kontext geteilter Orientierungsmuster von Kooperierenden. Der Zugang zur Alltagspraxis erfolgt, den methodologischen Annahmen der *Grounded Theory* entsprechend, über das Wissen der Akteure im Feld über ihre Arbeit.⁶ Es wird nach der *dokumentarischen Methode* angenommen, dass dieses Wissen auf eine zu ermittelnde Weise durch

7 / Vgl. Ralf Bohnsack / Ingrid Nentwig-Gesemann / Arnd-Michael Nohl (Hg.): *Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*, Wiesbaden 2013.

8 / Die Erhebung wurde durch Interviews und Beobachtungen während eines Aufenthalts in der kleineren deutschen Firma ergänzt (14.–15. 11. 2013).

einen „konjunktiven Erfahrungsraum“ handlungsrelevant in *geteilte* Orientierungsmuster (um-)organisiert wird.⁷ In von der Forscherin gering strukturierten Gruppendiskussionen über den gemeinsamen Fokus ‚Arbeit‘ können sich diese Vorstellungen zwischen Artists und Projektleitungen reproduzieren und aktualisieren.

Um zu zeigen, wie und worüber Übereinstimmung bei den Beteiligten besteht, und Rückschlüsse auf ihre lokale gemeinsame Praxis zu ziehen, wurden die Diskussionsbeiträge in Hinblick auf ihre gegenseitige Bezugnahme sequentiell in Inhalt und Form analysiert. Dabei unterstützt das kontrastierende Sampling die Entwicklung und die Prüfung der Reichweite von Analysekatgorien. Das Sample bestand aus Beschäftigten einer kleineren kleineren Visual-Effects-Firma in Deutschland (GD 1, 3. 12. 2013), die vorwiegend deutsche Kinoproduktionen bearbeitet, und eines größeren Unternehmens in Deutschland (GD 2, 20. 12. 2013; GD 3, 26. 2. 2014), das überwiegend für amerikanische Kino- und Fernseh- sowie deutsche Werbeproduktionen tätig ist, und aus Angestellten verschiedener VFX-Firmen in England (GD 4, 15. 12. 2013).⁸ Übereinstimmungen in diesem Sample deuten darauf hin, dass die Akteure der Postproduktion unabhängig von Firmen-größe und medialem Genre des Produkts handlungsleitende Vorstellungen teilen.

Auf dieser Datengrundlage wird nachfolgend argumentiert, dass Kooperation in digitalen Postproduktionen durch einen feldinternen Code strukturiert ist, der Bildbearbeitung im Sinne multipler Wege fasst. In ihm verschränken sich individuelle Softwarearbeit und Feedback, die entscheidend für das Ausloten des Verhältnisses von Individualität und Kollektivität in der täglichen Zusammenarbeit sind. Durch diese Verschränkung eröffnen sich für jeden Auftrag Möglichkeiten der Einzigartigkeit und Verlaufsoffenheit. “No matter how

Zur Darstellung der Interviewtranskription:

Gleichzeitige Rede wird in parallelen Spalten dargestellt.

Kürzel

/mhm/	kurzer Einschub eines anderen Sprechers oder einer anderen Sprecherin
(.)	Pause unter einer Sekunde
(1), (2)	Pausen in Sekunden
>lacht<	Parasprachliche Äußerungen
[Artists]	Anonymisierung
[...]	Auslassung aus dem Interviewtranskript
(da)	vermuteter Wortlaut
:	Silbendehnung
d-d-du	Stottern, Wortabbruch
so=n	Verschleifung
<u>nahe</u>	Betonung
ja	gehobene Lautstärke

Zur Anonymisierung:

A	Visual-Effects-Artist (GD1)
a b c	Projektleiter (GD1) ¹⁰
B C D	Visual-Effects-Artists (GD2)
d	Projektkoordination (GD2) ¹¹
EF	Visual-Effects-Artists (GD3)
δ	Interviewerin

9 / Die Ausschnitte wurden aufgrund der Dichte und Deutlichkeit ausgewählt, mit der die rekonstruierten Konzepte in ihnen aufgezeigt werden können. Diese wurden aber vergleichend am gesamten Datenmaterial erarbeitet.

10 / In kleineren Firmen ist es üblich, dass auch die Projektleitung selbst Bilder bearbeitet. Sie wird durch ein Produktionsteam unterstützt, das sich auf terminliche und finanzielle Aspekte konzentriert.

11 / Es handelt sich um eine assistierende, organisatorische Position, wie man sie in größeren Firmen antrifft.

much planning you do, things are always gonna change” (Artist, GD4): Die Beteiligten halten eine Flexibilität in Hinblick auf die Bildgestaltung aufrecht, um ein (kreatives) Medienprodukt zu ermöglichen. Gleichzeitig bedroht diese Offenheit in Form von Umwegen ständig den Erfolg der Zusammenarbeit als effiziente Übersetzung des Kundenauftrags. Für die Koordination des Arbeitsprozesses sind daher bildhafte Grenzobjekte notwendig.

II *Versionen – zwischen Software und Feedback*

Analytisch kann man in der Projektdurchführung zwischen Softwarearbeit und Feedback unterscheiden. Im Alltag durchdringen sich beide kontinuierlich und werden, wie ich zeigen werde, durch die Vorstellung von variablen Wegen handlungspraktisch verbunden: Als Trial and Error erproben die Artists

in der Software Lösungen für gestalterisch-technische Probleme; im Hin und Her zwischen Projektleitung, Kunden und Artist stabilisieren sich die daraus resultierenden Versionen schrittweise zu finalen Bildern. Die Bearbeitung eines Auftrags wird von Artists und Projektleitung als Problem konzipiert, das projekt- und aufgabenspezifische Lösungen im Umgang mit Technologie erfordert: „Jeder Shot ist anders“ (Artist F, GD3). Mit dem im Feld üblichen Ausdruck Trial and Error bezeichne ich in diesem Zusammenhang einen Modus von Softwarearbeit, in dem Aufgaben tentativ umgesetzt werden. Dieser zeichnet sich durch eine Verzahnung schöpferischer und übersetzender Dimensionen aus, die ich einleitend anhand einer fortlaufenden Passage (aus GD1) schrittweise nachvollziehbar machen möchte.⁹

A [...] und dann hatten wir im Prinzip die Aufgabe (.) ich glaub siebzig [...] oder achtzig Shots (.) halt irgendwie zu bewerkstelligen und da fängt man zum Teil auch Kronleuchter (.) wo dann irgendwie auch ma direkt mal dreißig oder vierzig von den Dingen hängen (.) dann irgendwie schnelle Kamerafahrten durch Flure (.) und so weiter (1) und da fängt man natürlich nicht an (.) einzeln (.) gedrehte (.) Kerzen (1) irgendwie versuchen da drauf zu tracken (.) sondern da ham wir halt uns (.) irgendwie zusammengesetzt (.) und halt überlegt (.) der äh [Artist] hat das im Endeffekt ein bisschen vorgearbeitet dass man sich so Noise (.) also irgendwie ne Un- (.) Regelmäßigkeit halt irgendwie zusammenbaut (1) äh das hab ich dann ein bisschen weiterentwickelt (.) also für sehr nahe Kerzen ne eher große (.) fürn bisschen weiter weg (.) irgendwie kleinere (.) und so weiter und das kannst du dann so=n bisschen automatisieren (1) dass man sich die dann nur noch tracken musste eigentlich (.) und dann des des komplett automatisch irgendwie geregelt hatte

a das
war dann die (.) kreative
Lösung

b mhm

A des war (.)
das das halt
A genau
also ein technisches
Problem ok geht so
nich [...]

a des technischen
Problems

Der Artist **A** problematisiert eine gemeinsam zu „bewerkstelligende Aufgabe“ mit Referenz zur technischen Quantität und Qualität der Aufnahmen. In der Darstellung der Arbeit manifestiert sich ihre Vorläufig- und Prozesshaftigkeit: „versuchen“, „überlegt“, „weiterentwickelt“. Artists generieren und verwerfen in Hinblick auf die Aufgabe eigene Ideen, „ok geht so nich“. Als das Lösungsziel als „Automatisieren“ beschrieben wird und folglich auf eine gewünschte Effizienz der Arbeit rekurriert, schaltet sich Projektleiter **a** in die detaillierte, narrative Wiedergabe des Prozesses

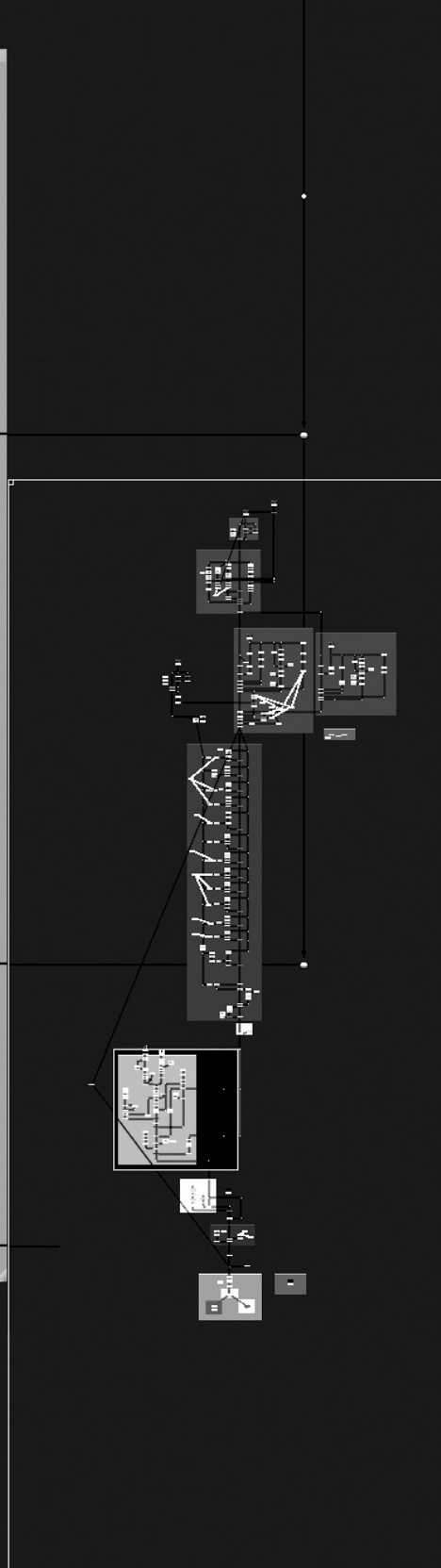
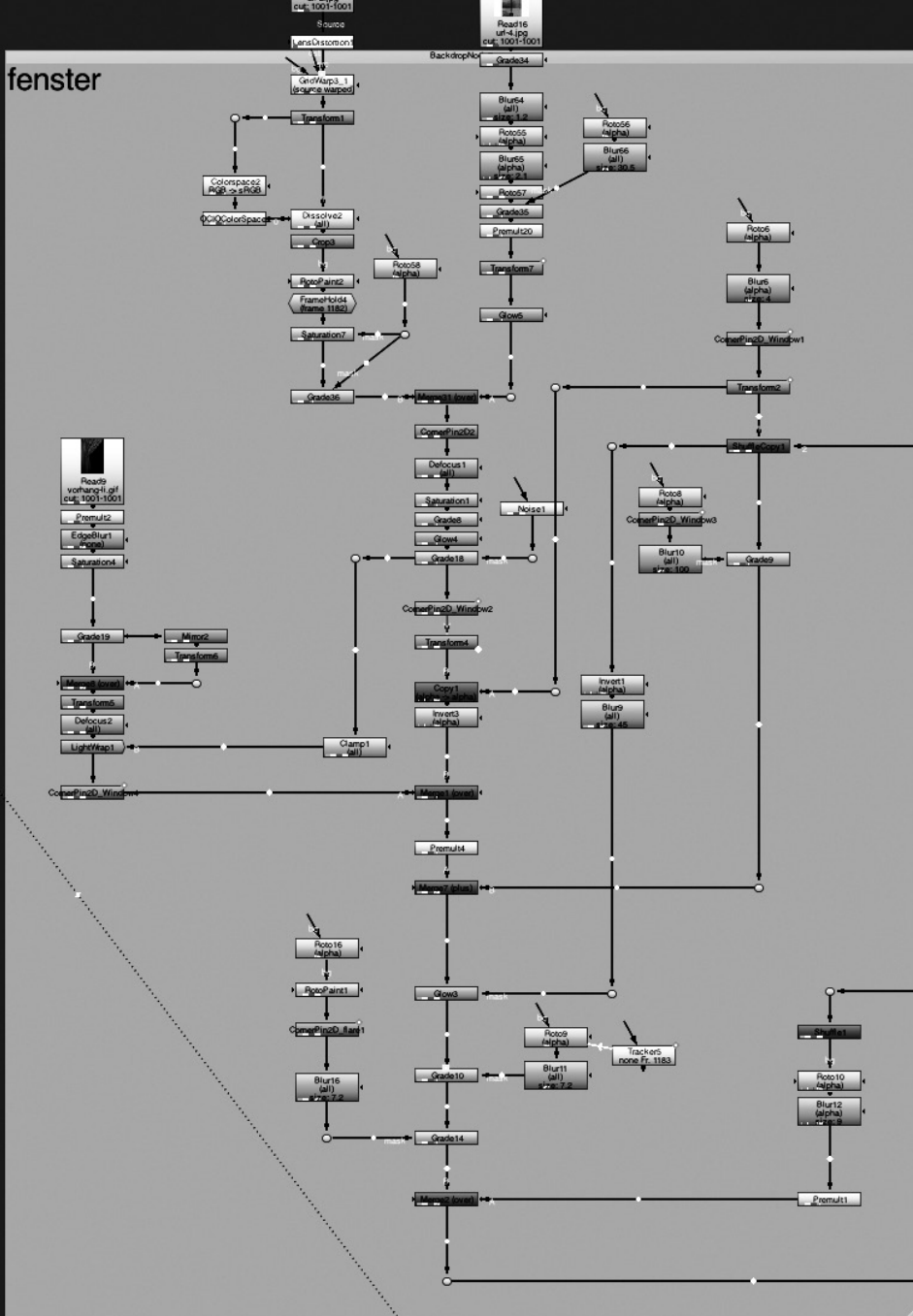
ein, um dies abstrahierend als „kreative Lösung“ zu verdichten. In der Fortsetzung der Passage wiederholt der dritte Projektleiter • diese Elaborierung: „Das heißt das kann ja quasi schon das Überlegen wie man was macht schon Kreativität sein also das klingt jetzt komisch aber das ist so.“ Die Diskussionsbeteiligten stimmen hier mithilfe ergänzender Darstellungen in eine gemeinsame Erzählung ein, an deren Kern die schrittweise Lösungsfindung für ein „technisches Problem“ als kreativ *und* effizient betrachtet wird.

Im Fortgang der Passage generalisieren die Projektleiter gemeinsam das beschriebene Vorgehen als „Wege“ und differenzieren mögliche Lösungsansätze:

• das es natürlich nicht immer ein also es ging es führen viele Wege zum Ziel und vie- alle Wege führen nach Rom (.) bekanntlichermaßen (1) aber ähm es gibt halt immer den schnellen Weg (.) dann gibt=s den (1) Goldenen Schnitt Weg der beides is (.) am geilsten und am schnellsten (1) und (.) genau ^a und den technisch total korrekten Weg der (.) jetzt nicht der schnellste is

Die Bildbearbeitung ist nicht singular („nich immer ein“), sondern plural („viele Wege“). Die generalisierende Bezeichnung als „Wege“ stellt die Entscheidungsfindung (gegenüber der Interviewerin) als kontrolliert und rational dar; sie haben laut Projektleiter • ein „Ziel“, das in der Retrospektive – wie „Rom“ – als festgelegt erscheint. Es kann hier (noch) keine Aussage gemacht werden, inwiefern diese Vorstellung des Ziels während des Prozesses geteilt wird. In der Bearbeitung wird laut Projektleiter eine Verbindung zwischen Effizienz („schnell“) und Ästhetik („geil“) angestrebt. Deren Bezeichnung als „Goldener Schnitt“ erscheint als bildtheoretische Leihgabe, deren bildnerische Methode auf Mathematik beruht, in formaler Analogie zum Inhalt des Gesagten.

fenster



12 / Dieser Screenshot wurde (wie auch 3) während des Firmenaufenthalts angefertigt und von der VFX-Firma für den Artikel zur Verfügung gestellt.

13 / Die Beherrschung der Software wird von den Artists einstimmig als Erfahrungswissen konzipiert, das in der Projektzusammenarbeit relevant wird. Dies impliziert ein heterogenes Software-Wissen: Solange über einen Weg das gewünschte visuelle Ergebnis erreicht wird, kann er sich von dem der anderen Artists unterscheiden.

Diese Balance zwischen Effizienz und Ästhetik wird in der Elaborierung des Projektleiters a mittels einer dritten Kategorie ins Wanken gebracht; der „technische“ Weg wird, ebenso wie der ästhetische, mit dem schnellen kontrastiert.

Die Spannung zwischen offenem Prozess und Effizienz der verschiedenen Wege hin zum Ziel der Fertigstellung des Auftrags manifestiert sich auch in der Abbildung des Arbeitsprozesses im Script der Bildbearbeitungssoftware. Für das Zusammenfügen verschiedener Bildteile ist die Verknüpfung und Reihenfolge von Befehlen (Nodes) entscheidend; im Prozess bildet sich eine geordnete, aber variable Struktur ab, die die Bildbearbeitung einer Einstellung (Shot) repräsentiert. Wenn sie die Software erklären, betonen die Artists sowohl die individuelle Anordnung der Nodes als auch ihr Bestreben, diese so anzuordnen, dass Kolleginnen damit weiterarbeiten könnten. Die (nicht zwingende) rechtwinklige Anordnung der Nodes auf der linken Seite², wie ihre farbliche und sprachliche Markierung („fenster“) macht sie nachvollziehbar im rechts kleiner abgebildeten Zusammenhang aller Arbeitsschritte im Script dieses Shots.

Das Bild der Lösungsfindung als ein Entscheiden zwischen mehreren gangbaren Wegen wird durch das Antizipieren von Umwegen komplettiert. Diese werden teils als Anfängerfehler eingeordnet,¹³ sind aber auch konstanter Bestandteil des regulären Arbeitsalltags, in dem sich Artists (siehe oben) oder Projektleitung für *einen* Weg entscheiden:

☛ [...] und das is echt immer schwierig und des is natürlich auch immer so=n
(.) das ist halt so unser (.) unser Betriebsrisiko im Endeffekt also wenn ich jetzt als Supervisor (1) mich entscheiden muss wie was gemacht werden soll / δ ja / ähm (.) da leg ich mich da fest (.) dann machen wir=s von mir aus jetzt (.) drei Freelancer (.) genau wie ich=s gesagt hab dass sie es machen sollen a ja

2 (links) Screenshot einer Ansicht im Compositing-Programm Nuke. Zwischen dem Kasten „fenster“ und der weiß umrandeten Übersicht wurde für diese Darstellung ein Bereich ohne Befehle entfernt.¹²

◦ du kannst auch Pech
haben dass A entweder
funktioniert=s technisch
nich oder B es gefällt
dem Kunden nich weil=s
(wenn er=s dann schaut)
[...]

◦ das kann aber genauso voll der falsche Weg sein
(.) also da schützt mich
ja keiner davor

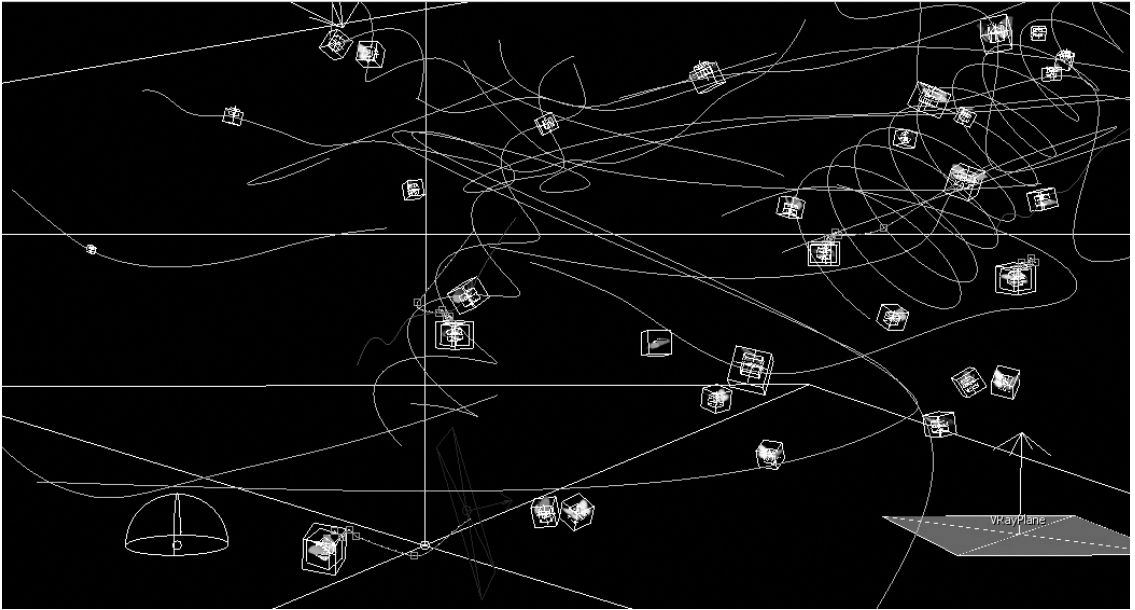
Die Lösungsfindung wird von Projektleiter ◦ zunächst zur ökonomischen Entscheidung („Betriebsrisiko“) der Projektleitung („ich als Supervisor“) über die Vorstellungen der Angestellten hinweg bestimmt. Dann differenziert der Projektleiter ◦ den „falschen Weg“: Es handelt sich nicht ausschließlich um ein technisches Ausprobieren; auch wenn die Projektleitung mit dem Weg (und dem ökonomischen Einsatz) zufrieden ist, entscheidet erst die Kundenabnahme am Bild, ob er richtig war. Der hier angesprochene Übergang von Softwarearbeit zu Feedback wird durch teils tägliche Versionsübermittlungen von Artist zu Projektleitung markiert, die diese in größeren Abständen an Kunden weiterleitet. Mit der Darstellung dieses Prozesses koinzidiert in den Gruppendiskussionen eine Erzählung körperlichen Erlebens; umgangssprachliche Begriffe wie „Brainfuck-Gedöns“ (Projektleiter ◦, GD1) oder „Kleingeficke“ (Artist ◦, GD2) deuten auf die Schwierigkeit hin, die detailreiche Pixelarbeit zu fassen: „genau um solche Nuancen gehts dann [...] der Job heißt nicht umsonst Pixelfickerei“ (Artist ◦, GD1). Die subkulturelle sprachliche Überformung verknüpft die Auftragsarbeit mit einem sinnlichen Erfahren, die „kreative Lösung“ ist gleichzeitig Übersetzung und individuelles Schöpfen, das auch eine körperliche Seite (GD2) hat:

B [...] weil du denkst ach fuck ey (.) irgendwie ist halt (.) jeder Shot ist dein Baby / **C** ja / das ist halt immer so (.) wenn du jetzt halt animiert hast (.) dann hast du immer da deine Ideen eingebaut (.) und d-d-du wollst das halt so umsetzen oder findest ne gute Idee und wenn die jetzt sagen das ist voll scheiße / **D** >lacht< / **C** ja / das tut immer ein bissl weh / **C** das ist das / und irgendwie mit der Kritik umzugehen ist total schwie- das muss man sau (.) lernen find ich

In dieser Passage entwirft ein Artist mittels der Konzepte individueller „Idee“ und generalisierter „Kritik“ eine ihm gegenüber befindliche Partei. Während sich der Artist als Individuum beschreibt, das eigene „Ideen“ hat und körperliche Erfahrungen macht, wird im Einsatz der Markierung „die“ eine größtmögliche Entpersönlichung des Widerparts vollbracht. Diese Spannung zwischen individualisierter Ideenfindung, einem Schöpfungsprozess, und der Übersetzung in einer Dienstleistung zeigt sich sowohl im Feedback der Projektleitung als auch in der Kundenabnahme. Die Reihung informeller und formeller Treffen, mit denen Wege im Gestaltungsprozess moderiert werden, wird in den Interviews als Hin und Her beschrieben (GD3):

E [...] also wenn ich anfangen nen Shot krieg meistens solchen (.) ne Previs vom Kunden und dann krieg ich noch son Kick-Off vom Kunden so was er sich vorstellt vom Shot was im Shot drin sein soll und dann mach ich halt ne grobe Version davon / **δ** mhm / die dann gezeigt wird (.) und halt das Problem in der Animation ist das ist ja alles meinungsunverträglich also jeder hat ne andere Meinung / **δ** mhm / und jeder sieht sich als Kreativer (dann gibts) viel hin und zurück hin und zurück hin und zurück und (.) ja dann sim=mer dran rumpushen bis halt der Kunde glücklich ist im Endeffekt / **δ** mhm / / **F** und / es ist interessant wenn du wieder denkst okay die wollen einfach nur jemanden der nen Knopf drückt / **δ** mhm / also die wollen eigentlich nicht deine Kreativität die wollen nur das genau was sie haben du setzt dich hin und machst das was halt genau das Gegenteil ist von was wo ich am Ende herkomme / **δ** >lacht< / weil du willst ja auch dein Zeug einbringen vor allem in so nem kreativen Bereich

3 Screenshot (Ausschnitt) einer Ansicht auf linienförmige, geschwungene Animationswege von mehreren, durch ihre würfelförmige Fassung erkennbaren Elementen in einer dreidimensionalen Szene in der Software 3ds Max.¹⁴



14 / Siehe Randnote 12.

das ganze mit Animation das kannst du ja so und so spielen oder solche Sachen machen da hat jeder nen anderes Bild von dem Objekt (.) und da ist halt eher so ne mach so (.) gut und dann irgendwann muss man halt das Gehirn ausschalten (die kleine Stimme die dich anschreit) scheiße scheiße sieht scheiße (aus) gut er wills so haben ist nicht mein Film (.) wenn er will

Die Arbeit verläuft schrittweise „hin und zurück“, von „grob“ nach fein; dabei werden viele kleine Veränderungen am Bild durchgeführt („rum-pushen“). In der Beschreibung wird deutlich, dass sich die Zusammenarbeit mit den Kunden trotz der sprachlichen („Kick Off“) und bildhaften („Previs“) Anweisungen für die Artists von Anfang an problematisch gestaltet. Die individualisierte („jeder nen andres Bild“) und schöpfer-

rische („[s]ein Zeug einbringen“) Arbeit der Artists, deren „Spiel“ auch in der Darstellung der Animationssoftware deutlich wird³, muss sich im Zweifel den Einwänden der Kunden beugen. Diese Konstruktion von Gruppengrenzen, die durch eine Spannung zwischen externer Vorstellung und individuell-kreativer Schöpfung verstanden wird, findet sich in allen Gruppendiskussionen wieder.

Im Hin und Her kann die erprobende Gestaltung zwischen Softwarearbeit und Feedback für die Artists auch zum „Irrweg“ werden (GD1):

c [...] aber ich hatte schon den anderen Fall (.) dass es eben so eine 360-Grad-Turn macht (.) bei [Serie] wo ich ein Layout gemacht habe (1) und dann ist es durch durch vier Leute gegangen [...] dass das Endergebnis über viele Zwischen- (.) Läufe /δ mhm / (.) genau des Layout war (.) wenn du dir das eins zu eins daneben anschaust (.) /A >lacht</ dann denkst du dir (.) wie kann das sein also (.) wie (.) /A mhm //δ mhm / was ist da schief gelaufen (.) /A Irrwege / da ist einiges schief gelaufen und das ist nich nur (.) oder nicht nur jetzt von Regieseite gewesen (.) schief gelaufen sondern auch (1) ja (1) schon auch von uns (.) irgendwo (.) weil wir vielleicht

A das ist einfach
der Prozess (.) das ist
gar nicht von euch (1)

b ja (1)

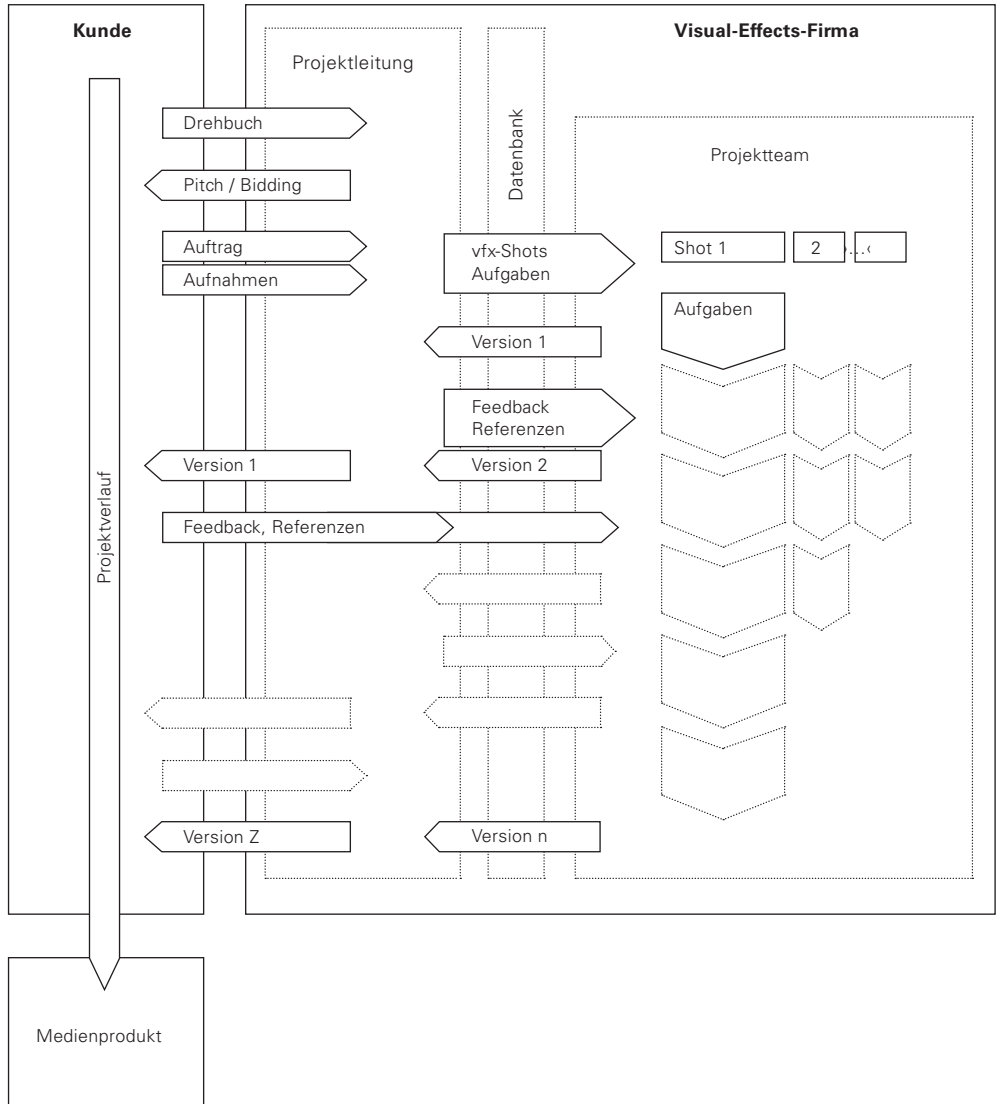
ja

c ja weil

wir ham uns wir ham uns einfach genau in diese (.) /A sondern da sind so viele Leute/ in diese (.) Richtung drängen lassen [...] das musste im Endeffekt wieder genau da landen weil=s gar nich (.) da weil=s nur fünf verschiedene Möglichkeiten gab es überhaupt zu machen

Der Projektleiter c unterscheidet für die „Irrwege“ des Layouts zwischen den Kontrolleinheiten „uns“ und „Regie“. Seiner Selbstkritik wird dann vom Artist A und dem weiteren Projektleiter b mit der prozessualen Logik der Arbeit als Zusammenarbeit widersprochen: Damit wird die als einzelner „Fall“ präsentierte Narration normalisiert und die Trennung zwischen

4 Austausch von Dateien im Visual-Effects-Projekt (eigene Darstellung).



Kunde und Dienstleistung aufgeweicht. Nach geteilter Auffassung der Beteiligten sind Umwege konstitutiv für prozesshafte, gestaltende Kooperation. Die gemeinsame Umdeutung des Falls elaboriert der Projektleiter e argumentativ durch die Begrenztheit der „Möglichkeiten, es zu machen“, in der Retrospektive werden Prozess wie Ergebnis als zwangsläufig erachtet.

Zusammenfassend lässt sich über die Übermittlung von Versionen sagen: Im Feedback kristallisieren sich die drei Parteien Artists, Projektleitung und Kunden deutlich heraus. Diese Abgrenzung setzt eine Spannung in der eigenen Arbeit der Artists zwischen Übersetzung und Schöpfung voraus. Sie wird im Arbeitsalltag zwischen Leitung und Artists kollektiv bearbeitet, in dem durch regelmäßiges Feedback Raum für Ausprobieren und Fehlritte in der Softwarearbeit geschaffen wird und gleichzeitig Grenzen eingezogen werden. Das gespannte Verhältnis des Arbeitsprozesses manifestiert sich in der Vorstellung des Wegs, der die Kontingenz gestalterischer Möglichkeiten im Prozess aufweist, diese aber über die Vorstellung eines Ziels in der Koordination individueller Ideen begrenzt.

III *Bilder leuchten den Weg*

In der digitalen Postproduktion „hat jeder nen andres Bild vom Objekt“ (Artist E, siehe oben), sodass im Feedback die „Vorstellung, die jeder Einzelne im Kopf hat, der jetzt im Kino sitzt, [die] Vorstellung was der Regisseur will [und] wies eigentlich in der physikalischen Welt wirklich richtig aussieht“ (Artist A, GDI) aufeinanderprallen. Der konstante Austausch digitaler Daten strukturiert diese Konfrontation im Projekt.⁴ Die Projektleitung unterteilt Kameraaufnahmen bei Projektbeginn in

15 / Vgl. <http://shotgunsoftware.com> (zuletzt aufgerufen am 23.7.2015).

einer internen Datenbank in VFX-Shots und versieht sie mit Anweisungen und ergänzenden Daten und Bildern, die im Verlauf erweitert werden. So werden die Shots geordnet und für die Artists zugänglich gemacht: In der branchenüblichen Software Shotgun greifen Artists unter der personalisierten Ansicht „My Tasks“ auf eine aktuelle „Shot Info“ und „Task Info“, ihr Feedback in Form von „Notes“ und vorherigen „Versions“ zu, die zur Referenz für die jeweils nächste Version werden.¹⁵ Das Produkt transformiert sich in diesem Prozess nicht nur auf bildhafter Ebene, sondern konstituiert sich in einem Netz aufeinander verweisender Daten.

Während sich Artists und Kunde in der Projektarbeit nur selten zu Gesicht bekommen, betrachten sie an ihren Bildschirmen regelmäßig die gleichen Bilder. Im Folgenden untersuche ich, wie in diesem Austausch Kommunikation *durch* und *am* Bild reguliert und vermittelt wird und zur Zusammenarbeit beiträgt. Mit dem Feedback auf ihre Versionen erhalten Artists von Kunden und Projektleitung häufig Referenzbilder für die Bildbearbeitung. Es handelt sich dabei vorrangig (aber nicht ausschließlich) um Abbildungen aus Internet-Bildsuchen, je nach Projekt teils auch um Archivmaterial oder Concept Art von Seiten der Produktionsfirma. Diesen Bildern wird *in situ* die Funktion zugeschrieben, darauf zu referieren, wie etwas abgebildet werden soll (GD2):

▯ [...] das Geilste war (.) das war auch beim (1) [Projekt] da ging=s darum irgendwelche Luftströme im Motorraum zu visualisieren und niemand konnte uns sagen wo diese Luftströme langehen sollen und wir sollen=s halt darstellen (.) und (1) pff also [Name] (.) war dann halt der Supervisor hat bei der Agentur angefragt (1) könnt ihr uns nicht endlich mal sagen wo diese Luftströme reingehn (.) könnt ihr (.) ja wir wissen=s nicht ja könnt ihr nicht [den Kunden] fragen ah ja könnt ihr nicht [den Kunden] fragen >lacht< /δ >lacht</ /▯ wha:t/ dann ging=s so noch ein bisschen hin und her (.) dann war=s [dem Supervisor] zu doof dann hat er einfach mal nach Gutdünken

16 / Dies verweist darauf, dass die Darstellung in Visual-Effects über das Prinzip des Photorealismus hinausgeht, vgl. Sebastian Richter: *Digitaler Realismus: Zwischen Computeranimation und Live-Action. Die neue Bildästhetik in Spielfilmen*, Bielefeld 2008.

und

die welche Agentur
warn das

die eine die=s wohl zum ersten Mal gemacht hat (.) bei [dem Kunden] (.) und wahrscheinlich auch zum letzten Mal ähm (2) der [Supervisor] hat dann einfach n Referenzbild dann so wie er=s sich mit seiner Automechaniker (.) Vergangenheit (.) äh (.) vorgestellt hat äh erstellt (.) hat das an die Agentur geschickt und hat gefragt (.) könnte das so sein / >lacht< / könnt ihr das mal abklären absichern (1) ähm (.) einen Tag später hat der [Name] der Producer ne Mail von der Agentur bekommen guck mal wir haben ein Referenzbild gefunden >lacht< ratet mal welches Bild das war >lacht< / B das gleiche Bild / D ja

Artisten erwarten, über die Leitung projektspezifische Anweisungen von den Kunden zu erhalten. Deren Gegenstand wird als Spezialwissen gekennzeichnet, das Agentur und Artisten fremd ist („niemand konnte uns sagen“). In der Übersetzung der Aufgabe wird die graphische „Darstellung“ generalisiert: Es soll gezeigt werden, wo die Luftströme „langgehen“.¹⁶ Artist und Projektleiter treten neben dem Referenzbild in ihrer schöpferischen Qualität zurück; „vorgestellt“ wird durch „erstellt“ korrigiert. Letzterer wird durch eine (imaginierte) „Automechaniker-Vergangenheit“ zum Experten über den Realitätsausschnitt „Auto“ ernannt. Das Referenzbild ist für Artisten D insofern Mittler zur Realität des Motors, da er dessen Funktionsweise selbst nicht kennen oder untersuchen muss, sondern sich durch die Abbildung externes Spezialwissen aneignet. Um zwischen Realität und Effekt zu vermitteln, wird dessen Gemachtheit in der Kooperation verdeckt, die die visuelle Indexikalität und Bedeutungsambivalenz der Referenz verraten könnte; die Funktionsweise des Motors wird zum Tatbestand.

Wie sich zeigt, ist das Referenzbild Anweisung im organisatorischen Kontext. Es gilt dem intersubjektiven Austausch über Aspekte der

17 / Vgl. Regula V. Burri: „Bilder als soziale Praxis: Grundlegungen einer Soziologie des Visuellen“, in: *Zeitschrift für Soziologie* 37/4 (2008), S. 342–358.

18 / Die Kategorien der Bildbewertung werden hier nicht weiter diskutiert; beispielsweise teilen die Akteure Vorstellungen über „narrative alignment“ und „verisimilitude“ der Darstellung, vgl. Rüling/Duymedjian, *Digital Bricolage*, S. 108.

19 / Star, *Not a Boundary Object*, S. 603.

Darstellung, die für die Akteure schwer oder umständlich verbalisierbar erscheinen, aber auch zur Durchsetzung eigener Vorstellungen. Diese autoritativen und seduktiven Funktionen von Bildern sind ein Teil der visuellen Logik der Wissensproduktion in diesem Feld und weisen darauf hin, dass den Bildern ein visueller Eigenwert zugesprochen wird; Visualität wird auf diese Weise in geteilten Praktiken konstruiert.¹⁷ Die Flexibilität der Referenz reagiert auf das elementare Problem der Übersetzung und Schöpfung innerhalb der Dienstleistung. Damit argumentiere ich, dass in der geteilten Gestaltung nicht von ‚originalen‘ Ideen (im Sinne eines klar bestimmbar Ursprungs) ausgegangen werden sollte, die visualisiert werden; die Dienstleistung zeichnet sich gerade als eine intersubjektive Verhandlung über Darstellungsweisen *am* Bild aus, deren Medialisierung in Form von Referenzbildern die Abweichung von Vorstellungen verschleiert. Sie ist damit als Gegenkraft zur vorhergehend beschriebenen Abgrenzung durch Fixierung der Gruppengrenzen zu verstehen.

Bilder sind als Version oder Referenzbild gleichzeitig konkret und abstrakt; sie enthalten simultan mehr und weniger Informationen, als für die Aufgabe *in situ* nötig ist, und werden situativ nach bestimmten Maßstäben beurteilt.¹⁸ Im Beispiel der Luftströme soll ihr Verlauf, nicht aber ihre Geschwindigkeit oder Dichte dargestellt werden, obwohl die Animation im nächsten Feedback vom Kunden ebenso im Zusammenspiel dieser Elemente beurteilt werden kann. Dieser konstante Wechsel der Strukturierung stellt eine Grundlage der Standardisierung von Arbeitsprozessen dar.¹⁹ Dabei *leiten* Supervisors, im doppelten Wortsinn, Projekt und Datenströme: Über visuelle Dateien koppeln sie als vermittelnde Instanz die Praktiken beider Seiten (Artists, Kunden). Im Austausch werden die Grenzen der Parteien greifbar; die Bilddateien qualifizieren sich somit als Grenzobjekte. Da das Handeln mit ihnen –

20 / Vgl. Star / Griesemer, *Boundary Objects*, S. 410–11.

21 / Vgl. Sebastian Gießmann: „Der Durkheim-Test. Anmerkungen zu Susan Leigh Stars Grenzobjekten“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 38/3 (2015), S. 211–226, hier S. 218.

22 / Vgl. Jürgen Raab: *Visuelle Wissenssoziologie: Theoretische Konzeption und materiale Analysen*, Konstanz 2008.

23 / Es wurden die Gemeinsamkeiten des Samples dargelegt, in einer anschließenden Feinanalyse könnten potenziell divergierende Konstellationen der Wege differenziert werden, auch zwischen Teams, die in verschiedenen Firmen für ein Projekt tätig sind.

wie gezeigt – keinen Konsens voraussetzt und insofern als soziales Produkt fragil ist, bedarf es der über mehrere Instanzen institutionalisierten, intersubjektiven Absicherung über die Prozessfortschritte in Form von Feedback. Man kann nach Star argumentieren, dass es sich bei diesen Grenzobjekten überwiegend um “coincident boundaries” handelt, die geteilte Grenzen haben, aber inhaltlich unterschiedlich gefüllt werden.²⁰ In dem Beispiel heißt das: Die konkrete Darstellung im Referenzbild kann vom geteilten Bezugsobjekt „Luftströme“ abweichen; ihre Nützlichkeit als *Information* für die Akteure entfaltet sich in der Zirkulation.²¹

IV Unsichtbare Umwege

Anhand des Interviewmaterials wurde gezeigt, dass die arbeitsteilige Gestaltung der Postproduktion durch bildhafte Grenzobjekte strukturiert wird. An ihnen kristallisiert sich die Abgrenzung der Beteiligten, und gleichzeitig überbrücken sie *in situ* Überlappungen und Zerfransungen verschiedener Erfahrungsräume zwischen Artists, Projektleitung und Kunde, sodass sich an ihnen in der Praxis „Sehgemeinschaften“ formen und manifestieren.²² Die Verschränkung von Softwarearbeit und Feedback über Grenzobjekte ist ein Mechanismus in der Postproduktion, um ein wiederholt auftretendes Problem zu bearbeiten: Mittels sukzessiver Erprobung der Gestaltung halten Artists und Projektleitung gemeinsam der Spannung zwischen Übersetzung und Schöpfung der Dienstleistung stand. Das Konzept der Akteure von variablen Wegen ist hier nicht (nur) gemeinsame Sinnerzeugung in Rückschau auf kleinteilige, teils monotone Prozesse im Arbeitsalltag. Als eine geteilte Orientierung, die aus dem Datenmaterial rekonstruiert wurde, kann es als handlungsleitend verstanden werden.²³ Sie bündelt die Vorstellungen der Beteiligten über Gestaltung, Medien, Zusammenarbeit und Technologie.

24 / Für eine ebenso „entmystifizierende“ Betrachtung (von Werbung) vgl. Hanes Krämer: *Die Praxis der Kreativität. Eine Ethnographie kreativer Arbeit*, Bielefeld 2014, hier S. 18.

25 / Vgl. Rüling / Duymedjian, *Digital Bricolage*, S. 109.

26 / Richter, *Digitaler Realismus*, S. 48.

Durch diese Konzeptionalisierung wird das individuelle Klicken und Tippen der Softwarearbeit im Kontext kooperativer Bedeutungsgenerierung fassbar. Digitale, ‚kreative‘ Arbeit wird als lokale Praxis handhabbar²⁴ und kann mit anderen Produktionsfeldern verglichen werden: In Hinblick auf die Bearbeitung der Spannung zwischen Übersetzen und Schöpfen können Verbindungen und Parallelen zu anderen Formen der Projektarbeit weiterverfolgt werden, nicht zuletzt da sich die Ressourcen in vielen Bereichen aufgrund ihrer digitalen Konstitution strukturell ähneln.²⁵

Der Austausch von Bildern als Grenzobjekten strukturiert im Fall von Visual Effects nicht nur kooperative Sichtbarmachung, sondern trägt Anteil an einer feldspezifischen Unsichtbarmachung von Arbeit. Obwohl das Konzept des Wegs in der Node-Struktur der Software, in der technischen Pipeline und in den Darstellungen der Akteure über den Arbeitsprozess omnipräsent ist und als eine kollektive Orientierung Arbeitspraktiken strukturiert, sind dessen Pluralität und potenzielle Verirrungen im Endprodukt nicht sichtbar. Der kooperative Aspekt der technischen Bearbeitung wird nicht nur für das Medienpublikum, sondern auch für Kunden zur Blackbox, wenn Versionen erst nach etlichen internen Feedbackschleifen zur Begutachtung freigegeben werden oder die (Post-) Produktion im Making Of als linearer Prozess präsentiert wird. Die Unsichtbarmachung von Umwegen spiegelt sich in der Ästhetik der hybriden Bildwelten, in denen digitale Elemente „nahtlos“²⁶ in Kameraaufnahmen eingefügt werden. Weder Integration noch eventuelle Brüche in der Darstellung sind reiner Ausdruck der Möglichkeiten und Begrenzungen technischer Bildgenerierung. Auch das Endprodukt der Visual-Effects-Produktion stellt keine eindeutig intendierte, abgeschlossene Bedeutung dar. Es handelt sich um eine viel geprüfte visuelle Stabilisierung einer lokalen, temporären Kooperation, in der von keinem Konsens über die jeweilige Darstellung auszugehen ist.

27 / Antoine Hennion / Cécile Méadel: „Wenn [in der Werbung] am Ende des Prozesses das Objekt auftaucht, er-/umfasst es bereits seinen Markt wie auch seine technischen Komponenten; es ist ebenso vertraut mit seinem zukünftigen Konsumenten wie mit seinem Hersteller.“²⁷ Gleichmaßen sichern die Verhandlungen der Akteure in der Postproduktion, dass sich im Produkt Kameraaufnahmen mit computergenerierten Bildern zu konsumierbaren Darstellungen verbinden; jedes im Internet verfügbare Bild (unbekannter und unbeteiligter Verfasserinnen) kann in diesem Prozess zur potenziellen visuellen Referenz werden. Die Kooperation der Postproduktion bahnt sich durch fortwährende, regulierte Sichtbarmachung Schritt für Schritt ihren Weg durch ein Dickicht aus Aufgaben, Daten, Referenzen und Versionen. In der Retrospektive begreifen die Teammitglieder jedes Projekt als Irrgarten, der nicht nur einen Lösungsweg kennt, dessen Ziel aber als vorgegeben erscheint. Ästhetische Innovation wie Stagnation in diesem Bildbereich sind folglich nicht ausschließlich eine Frage des medialen Genres, sondern können auch als strategische Durchsetzung und Überzeugungsarbeit in der arbeitsteiligen Gestaltung untersucht werden.

