

Isabell Otto

Webcam-Stitching. Mediale Teilhabe und Synchronisation

2013

<https://doi.org/10.25969/mediarep/2684>

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Otto, Isabell: Webcam-Stitching. Mediale Teilhabe und Synchronisation. In: *AugenBlick. Konstanzer Hefte zur Medienwissenschaft*. Heft 58: Objekte medialer Teilhabe (2013), S. 60–72. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/2684>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

Webcam-Stitching

Mediale Teilhabe und Synchronisation

Die aus einzelnen Webcam-Aufnahmen zusammengesetzten Fotografien mit dem Titel *Pulver Gut, Davos* des schweizerischen Künstlers Jules Spinatsch verweisen in zweifacher Hinsicht auf Einsatzfelder digital vernetzter Kameras. Der Titel erinnert an ideale Schneeverhältnisse in den Skigebieten der Alpen und ihre echtzeitliche Darstellung auf Tourismus-Websites. Im vierten Kapitel der Buchpublikation *Temporary Discomfort* angeordnet zeigt die fotografische Erfassung Davos ebenso als Kur- und Wintersportzentrum wie als höchstgelegene europäische Kongressstadt¹ und somit auch als Ort der Überwachung von Protestaktionen, die gerade durch ihre filmische bzw. fotografische Aufnahme und die Zirkulation von Bildern nicht nur Überwachungstechnologien unterworfen sondern auch Ausdrucksformen politischer Partizipation sind.² Die Webcams, die *Pulver Gut, Davos* in der nachträglichen künstlerischen Dokumentation ihrer Operationen zu sehen gibt, verhalten sich jedoch widerständig zu ihrem Gebrauch als partizipatorische Medien – bezieht sich dieser nun, wie hier, auf die mediale Sichtbarkeit von Protesthandlungen oder, wie in zahlreichen anderen Beispielen verfolgt werden kann,³ auf einen instrumentellen Einsatz der Webcam zur Durchführung von Protestaktionen. *Pulver Gut, Davos* zeigt vielmehr, dass Webcams vor und gleichzeitig zu jeder möglichen Bestimmung als partizipatorisches Medium⁴ ein Objekt «medialer Teilhabe» ist, das

- 1 Vgl. Marco Obrist: Sehnsucht und leichtes Unbehagen. Zum Werk von Jules Spinatsch. In: ders. (Hrsg.): *Jules Spinatsch. Katalog zur Ausstellung «Jules Spinatsch – Am Ende der Sehnsucht», 07.12.2008–22.02.2009, Kunsthaus Zug*. Baden 2009, S. 21–32, hier: S. 23.
- 2 Vgl. Beate Hoecker (Hrsg.): *Politische Partizipation zwischen Konvention und Protest. Eine studienorientierte Einführung*. Opladen 2006.
- 3 Ein besonders treffendes Beispiel für die Webcam als Mittel des Protests ist die Eröffnung der «Ars Electronica» in Linz am 5. September 2013, die in einer Liveperformance vor Ort und online auf einer Website stattfindet. Teil des künstlerischen Experiments, das User-Partizipation in einer Zeit zunehmender staatlicher Überwachung und Kontrolle des Internets als Widerstandskonzept erproben will, ist ein Protest Choir, der sich aus einzelnen Webcam-Aufnahmen zusammensetzt. Besucher der Website waren im Zeitraum vor der Performance aufgefordert, ihre Rezitation von Brechts Gedicht «Gegen Verführung» (1925) aufzuzeichnen und mit ihrem Video Teil des am 5. September zusammengesetzten Chors zu werden. Die Website forderte hierfür Zugriff auf die Webcam des Users: «Please allow us access to your camera.» Wir sind hier. Protest Choir, <http://www.wir-sind-hier.org/user-generated-choir> (05.09.2013).
- 4 Diese Bestimmungsmöglichkeiten sind vielfältig: Neben Dienstleistern wie Skype oder Chatroulette, die den Gebrauch von Webcams als (prekäres) Medium der sozialen Partizipation herausstellen (vgl. die Warnung auf der Startseite von Chatroulette: «Don't do anything on webcam that can be used against you.» Chatroulette, <http://chatroulette.com> (05.09.2013)), nutzen auch Institu-

diese Möglichkeiten bedingt, einschränkt oder sogar verhindert. Spinatschs Fotografien bieten als reflexive Meta-Bilder dem folgenden Beitrag einen Ausgangspunkt für Überlegungen zu den medialen Bedingungen von Teilhabe am Beispiel der Webcam. Wie Spinatschs Projekt zeigt, legt die Webcam als technisches Objekt es besonders nahe, den Zusammenhang von medialer Teilhabe und Prozessen der Synchronisation zu befragen. Diese soll zunächst in der künstlerischen Metaperspektive und dann in zwei exemplarischen soziotechnischen Arrangements der Webcam nachgezeichnet werden.

1. «Off-Sync»: Objekte medialer Teilhabe und partizipatorische Medien



Abb. 1 Jules Spinatsch: *Pulver Gut, Davos*

Spinatsch versammelt in *Temporary Discomfort* Dokumentationen globaler Weltwirtschaftsgipfel in Genf, Genua, Evian, New York und Davos zwischen 2001 und 2003, wobei die Orte in einem temporären Ausnahmezustand der überwachenden fotografischen Erfassung inszeniert und beschrieben werden.⁵ Ein Panoramabild aus dem Kapitel *Pulver Gut, Davos* (vgl. Abb. 1) wird Anfang des Jahres 2013 im Rahmen von «The Shaping of New Visions» im Museum of Modern Art in einer Größe von 2,20 mal 5,60 Metern ausgestellt.⁶ Es ist Ergebnis komplexer Rechenoperationen, an denen unterschiedliche Akteure beteiligt waren: Gemeinsam mit dem Webcam-Ingenieur Reto Diethelm, der mit seiner Firma *Redics* zahlreiche Kamera- und Server-Systeme (so genannte «RediCams») in und außerhalb der Schweiz

tionen Beteiligungsangebote mittels Webcams zur Offenlegung ihrer Aktivitäten (wie umstrittene Baumaßnahmen) – z.B. lädt die Leuphana Universität Lüneburg ein: «Den Baufortschritt entspannt von zu Hause beobachten und Live (stündliche Aktualisierung der Bilder) dabei sein, wenn hier Großes entsteht!» Leuphana Universität Lüneburg: Den Bauverlauf im Web verfolgen und miterleben, <http://www.leuphana.de/campus/partizipation/online.html> (05.09.2013).

5 Jules Spinatsch: *Temporary Discomfort. Chapter I-V*. Baden 2005.

6 Der präzise beschreibende Titel der Bild-Collage in *Temporary Discomfort* lautet *Panorama_Camera A_Promenade, Congress Center, North and Middle Entry-2176 Still Shots_240103_06h35-09h30*.

betreibt,⁷ installierte Spinatsch drei programmierte Webcams in Form einer Überwachungstriangel. Die automatisierten Kameras zeichneten die Vorbereitungen des Weltwirtschaftsforums als eigenmächtige bildgebende Apparaturen auf, hinter denen der künstlerische Autor verschwindet.⁸ Am 24. Januar 2003 zwischen 6:35 Uhr und 9:30 Uhr nahm eine dieser Kameras in vertikaler und horizontaler Bewegung automatisch über 2000 Einzelbilder auf. Künstler, Webcam-Ingenieur, Computer und Software-Programme fügten diese wiederum in tagelanger Rechen- und Auswertungsarbeit in hochaufgelöste Panoramen zusammen. Die im MoMA ausgestellte Variante ist nur eine von vielen, die größte Installation umfasst 20 mal 5 Meter.⁹

Jede Digitalkamera und somit auch eine Webcam ermöglicht es, Panoramabilder nicht in einer Weitwinkelaufnahme, sondern durch rasches Schwenken der Kamera aus Einzelaufnahmen zu erstellen, zwischen denen eine minimale temporale und spatiale Differenz besteht, und automatisch zu errechnen. Die Differenz der Einzelaufnahmen bezieht sich unabhängig von einer geographischen und standardzeitlichen Markierung auf das Verhältnis von Bild zu Bild. Im Verfahren des so genannten «stitching»¹⁰ ist sie im Idealfall nicht wahrnehmbar. Stitching soll dem Betrachter, im oft nicht erreichten Idealfall, eine verdichtete nahtlose Gesamtansicht bieten und ist in regelmäßig wiederholten Panorama-Aufnahmen durch Webcams besonders gängig.¹¹ Das Stitching-Verfahren wiederholt innerhalb eines Bildes, was für Webcam-Bilder als regelmäßig (je nach eingestellter Refresh Rate unterschiedlich häufig) aktualisierte und damit temporal gereichte Darstellungen auf einer Website generell gilt: Webcam-Bilder sind in einer Serie von einzelnen Bild-Ereignissen, also analogen Darstellungen von Bilddaten auf der Grundlage eines digitalen Prozessierens,¹² gegeben, wobei jedes Bild in Beziehung zu anderen, differenten, aber automatisch durch dieselbe Kamera prozessierten Bildern steht. Sie sind daher von einer grundlegenden temporalen Differenz und Pluralität gekennzeichnet.¹³

7 Ich danke Reto Diethelm für telefonische Auskünfte zu seinem Unternehmen und Hinweise zu seiner Zusammenarbeit mit Spinatsch. Vgl. Redics. Reto Diethelm Information and Communication Systems, <http://www.redics.ch> (04.09.2013).

8 Vgl. Obrist 2009, S. 22.

9 Vgl. Jules Spinatsch: Panorama. In: *MoMA: The Shaping of New Visions: Photography, Film, Photobook*, 16.04.2012–21.04.2013, Slideshow, http://www.moma.org/visit/calendar/exhibitions/1247#media_player/1/28 (05.09.2013); Elke Seeger: Fotografie und Zeitlichkeit | Fotografie mit Zeit. In: *Zeit im Mittelpunkt unterschiedlicher Künste*, Oktober 2010, <http://zeitlichkeit.wordpress.com/2010/10/15/fotografie-und-zeitlichkeit-i-fotografie-mit-zeit> (04.09.2013).

10 Vgl. Digital Camera World: Shoot and Stitch Panoramic Photos in 8 Easy Steps, 04.03.2012, <http://www.digitalcameraworld.com/2012/03/04/shoot-and-stitch-panoramic-photos> (05.09.2013).

11 Vgl. Switch Webcams: Panorama: Weshalb diese Geistereffekte (Ghosts)?, <http://help.switch.ch/de/webcams/zurich/panoramabilder.html> (05.09.2013).

12 Vgl. Claus Pias: Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion. In: *Zeitenblicke* 2, Nr. 1, 2003, <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/pias> (04.09.2013).

13 Vgl. Troels Degn Johansson: The Live Outdoor Webcams and the Construction of Virtual Geography. In: *Knowledge Technology and Policy* 21, Nr. 5, 2008, S. 181–189.

Die ‹vernähte› temporale Differenz der Bilder ist in Spinatschs Arbeit nicht nur – wie in jeder Panorama-Aufnahme – verräumlicht, sondern auch auf knapp drei Stunden ausgedehnt. Entstanden ist somit eine raumzeitlich verdichtete Bildcollage, die multiple Eigenzeiten von Bildfragmenten in einem Gesamtarrangement so zusammenfasst, dass die einzelnen Webcam-Bilder als zufällige Momentaufnahmen kenntlich bleiben: Der Wechsel von Dunkelheit am frühen Morgen zu Tageslicht verläuft von links nach rechts; auf einer Straße im linken Bildteil sind die Bewegungen von Fahrzeugen und Personen in Bildfragmenten oder nur als Schatten zu erahnen.

In Spinatschs Panorama-Bildern – er hat ähnliche des Wiener Opernballs oder eines Fußballspiels erstellt¹⁴ – geht es nicht nur darum, einen sicherheitstechnischen oder touristischen Einsatz von Webcams zu verdoppeln und künstlerisch zu reflektieren. Im Unterschied zu Panoramen des 19. Jahrhunderts findet nicht nur eine verdichtende Abbildung von zeitlichen und räumlichen Informationen statt. Die Bilder zeigen vielmehr, dass es nichts zu sehen gibt bzw. eher: dass das Bild-Ereignis in Bezug auf die Ereignisse vor Ort raumzeitlich verschoben ist, diese also in der zufälligen Registration der automatisch rotierenden Webcam gerade verpasst hat.¹⁵ Nicht die Cam (A), die Grundlage des Panoramabildes ist, sondern die Aufzeichnung einer anderen Kamera (B) der triangulären Installation erhascht gerade mal die Spur eines einzigen Demonstranten im Verlauf der Proteste:

«The precisely calculated arbitrariness of the surveillance cameras turned into a high-tech farce on the day of the protest. We had to start the camera without exactly knowing when and from where the protest would start. The camera recorded the entire frame, yet only one protester is there to be seen, since the movement of camera B and the protest were off-sync.»¹⁶

Die Desynchronisation, die in den Davos-Bildern als ein Webcam-Stitching kenntlich wird, das einerseits nicht nahtlos ist, andererseits durch eine grundlegende Differenz in einer Verschiebung sein Referenzobjekt – die in ihrer Partizipation als Demonstranten zu überwachenden Akteure – immer zu verpassen droht oder nur zufällig aufzuzeichnen vermag, veranschaulicht ein anderes Konzept von Partizipation, das hier unter dem Begriff der ‹medialen Teilhabe› verhandelt wird. Damit soll nicht der Partizipationsbegriff zu Gunsten einer Seite der sozialwissenschaftlich gängigen Unterscheidung zwischen ‹Teilhabe› und ‹Teilnahme› ersetzt werden.¹⁷ Vielmehr

14 Vgl. die Dokumentation der Arbeiten ‹Vienna MMIX› und ‹Heisenbergs Offside› auf der Website Jules Spinatsch, <http://jules-spinatsch.ch> (05.09.2013).

15 Vgl. Winfried Pauleit: Photographesomenon. Videoüberwachung und bildenden Kunst. In: Leon Hempel, Jörg Metelmann (Hrsg.): *Bild – Raum – Kontrolle. Videoüberwachung als Zeichen gesellschaftlichen Wandels*. Frankfurt/M. 2005, S. 73–88.

16 Jules Spinatsch: TD IV Pulver Gut, Davos, <http://jules-spinatsch.ch/?p=436> (04.09.2013).

17 Unterschieden werden damit meist passive und aktive Partizipationshandlungen, allerdings keineswegs einheitlich. Wolfgang Fach (Partizipation. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann/Thomas Lemke (Hrsg.): *Glossar der Gegenwart*. Frankfurt/M. 2004, S. 197–203, hier: S. 197) verweist auf

geht es darum, mit dem eher auf eine temporäre, metastabile Konstellation denn auf die Intentionalität eines handelnden Subjekts verweisenden Begriff der ‚Teilhabe‘ ein mediales Beziehungsgefüge in seiner Relationalität und Reziprozität zu erfassen. Medien erscheinen in dieser Perspektive nicht als Partizipationsinstrumente oder Apparaturen der regulierenden Sichtbarmachung bzw. Überwachung von Partizipation, sondern sind prozessual und relational bestimmt – in ihrem Operieren zwischen heterogenen Akteuren, das Teilhabe erst hervorbringt. Spinatschs Installation weist in einer künstlerischen Metaperspektive darauf hin, dass Webcams diesseits ihres Gebrauchs im Sinne eines partizipatorischen Mediums als ein Objekt medialer Teilhabe zu beschreiben sind, das sich in einem Beziehungsgefüge zwischen so unterschiedlichen Akteuren wie Sicherheitskräften, Usern, Webcam-Ingenieuren, Software-Agenten und Computerbildschirmen bestimmungsoffen und unberechenbar verhält – und das heißt in diesem Fall nicht synchron zu den Bewegungen, die es als partizipatorisches Medium erfassen soll.

2. Interfacing: Kairos-Topos und Telepräsenz

Synchronisation lässt sich als ein Prozess der «Verständigung über gemeinsame Zeit», genauer: eine «gemeinsam geteilte[.] Zeit» beschreiben, die ebenso auf die «Herstellung von Gleichzeitigkeit» zielen kann wie auf eine «geregelte Vermeidung von Gleichzeitigkeit» durch Vertaktung oder Rhythmisierung.¹⁸ Für den Zusammenhang von medialer Teilhabe und Synchronisation ist es nicht relevant, wie groß das Kollektiv ist, das sich über eine gemeinsam geteilte Zeit verständigt, es geht nicht zwangsläufig um unüberschaubare Gemeinschaften, massenhafte Ansammlungen oder umfassende gesellschaftliche Vorgänge. Das, worauf es hier ankommt, lässt sich sogar besser in kleinen soziotechnischen Gefügen beschreiben, die – in einer Analyse, die sich zwangsläufig auf einen Ausschnitt zu beschränken hat¹⁹ –

Begriffsbestimmungen einer passiven Teilhabe und aktiven Teilnahme; in heilpädagogischer Sicht werden die Begriffe jedoch z.T. genau umgekehrt verwendet (vgl. Georg Theuissen: Soziale Teilhabe aus pädagogischer Sicht. In: *Teilhabe gestalten, Kongressbericht des Verbandes der Blinden- und Sehbehindertenpädagogen und -pädagoginnen e.V. Würzburg 2009*, S. 93–100).

18 Christian Kassung, Thomas Macho: Einleitung. In: dies. (Hrsg.): *Kulturtechniken der Synchronisation*. München 2013, S. 9–21, hier: S. 9, 11 u. 15. Das Verhältnis von Synchronisation und Gleichzeitigkeit kann durchaus ganz anders bestimmt werden. Aus systemtheoretischer Sicht geht es z.B. bei einer zeitlichen Abstimmung nicht um Herstellung oder Vermeidung von Gleichzeitigkeit («denn Gleichzeitigkeit gibt es immer») sondern vielmehr um günstige Konstellationen in der Sach- oder Sozialdimension des Sinns: «Synchronisation bindet das Medium Zeit zu Formen (time binding) und versucht, günstige Formen zu finden», was durchaus (ohne dies hier weiter vertiefen zu können) mit dem Begriff des Kairos-Topos vergleichbar wäre. (Niklas Luhmann: Gleichzeitigkeit und Synchronisation. In: ders.: *Soziologische Aufklärung 5. Konstruktivistische Perspektiven*. Opladen 1993, S. 95–130, hier: S. 118); vgl. zum Synchronisierungsbedarf von sozialen Systemen auch Armin Nassehi: *Die Zeit der Gesellschaft. Auf dem Weg zu einer soziologischen Theorie der Zeit*. Neuauflage mit einem Beitrag «Gegenwarten». Wiesbaden 2008.

19 Denn man könnte jeden Akteur als Blackbox verstehen, die sich in weiteren Analyseschritten öffnen lässt. Die Anzahl der zu beschreibenden Operationen könnte also stets ins Unüberschaubare

nur aus wenigen menschlichen oder nicht-menschlichen Akteuren bestehen. Im folgenden Beispiel einer Webcam-Konstellation steht deshalb nun die Relation zwischen wenigen menschlichen Usern, automatischen Programmabläufen und einer Webcam im Mittelpunkt. Ebenso wie in Spinatschs künstlerischem Projekt handelt es sich um das Kamera- und Server-System «RediCam». In diesem Fall geht es um eine Kamera, die Redics gemeinsam mit Switch, dem Internet-Dienstleister der schweizerischen Universitäten, auf einem Hochhaus der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich betreibt und die ihren Usern von einer öffentlichen Website aus unterschiedliche Optionen ermöglicht: Live-Steuerung, Zugriff auf Panorama- und Zeitraffer-Archiv oder Snapshots und Bildspeicherung.²⁰ Am Beispiel dieser User-Cam²¹ – wie nach einigen grundsätzlichen Überlegungen zu zeigen sein wird – lassen sich Synchronisationsvorgänge, die mediale Teilhabe hervorbringen, als «Interfacing» im Sinne von Prozessen der Verständigung zwischen technischen und menschlichen Akteuren beschreiben.

Auch wenn soziotechnische Aspekte der Synchronisation in der Kulturtechnikforschung eine große Rolle spielen, könnte der möglicherweise ihrem anthropologischen Erbe geschuldete Begriff der «Verständigung» den Verdacht wecken, Synchronisation sei in erster Linie auf soziale Vorgänge bezogen. Dabei zielt der physikalische Begriff der Synchronisation auf eine allgemeine Beschreibung von technischen Vorgängen ebenso wie sozialem Verhalten. Grundlegendes Modell für die Einführung in die Synchronisation im Sinne eines Universalkonzepts bietet den Physikern Arkady Pikousky, Michael Rosenblum und Jürgen Kurthes die Verständigung von zwei Pendeluhrn, die Christiaan Huygens im 17. Jahrhundert zu einer ersten Beschreibung von Synchronisation veranlasste.²² Jede Pendeluhr, so beobachtete Huygens, zeigt eine leicht im Vergleich zu einer anderen Uhr unterschiedliche, eigene Zeit an. Bringt man zwei Uhren zusammen, z.B. indem beide am selben Balken aufgehängt werden, so ist nach einer Weile jedoch zu beobachten, dass ihre

gesteigert werden. Vgl. Bruno Latour: Ein Kollektiv von Menschen und nichtmenschlichen Wesen. Auf dem Weg durch Dädalus' Labyrinth. In: ders.: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Frankfurt/M. 2000, S. 211–264, hier: S. 222–226.

20 Vgl. Switch Webcams: Webcam Zürich, <http://cam.switch.ch> (08.09.2013).

21 Die User-Cam lässt sich als Hybridwesen im Sinne Latours verstehen (der dies am Beispiel von «Waffe» und «Bürger» verhandelt): Durch technische Vermittlung ist ein Drittes entstanden, in dem sich die Handlungsziele von Kamera und menschlichem Nutzer zusammensetzen (vgl. Latour 2000, S. 216–219).

22 Arkady Pikousky, Michael Rosenblum, Jürgen Kurthes: *Synchronization. A Universal Concept in Nonlinear Sciences*. Cambridge 2001. Den Hinweis auf diese Studie verdanke ich Kai van Eikels luzider Darstellung des Zusammenhangs von Kollektivität, Synchronisation und Partizipation (vgl. ders.: What Parts Of Us Can Do With Parts Of Each Other (and When). In: ders., Bettina Brandl-Risi, Ric Allsopp (Hrsg.): *Performance Research* 16, Nr. 3, 2011, Themenheft: *On Participation & Synchronisation*, S. 2–11; ders.: *Die Kunst des Kollektiven. Performance zwischen Theater, Politik und Sozio-Ökonomie*. München 2013, S. 164–177). Das Synchronisations-Modell von Pikousky, Rosenblum und Kurthes bietet jedoch das Potenzial einer stärkeren medientheoretischen These und damit die Möglichkeit, van Eikels Überlegungen im Sinne einer medialen Teilhabe weiterzudenken. Es lohnt sich deshalb, das Modell hier genauer zu betrachten.

Pendelbewegungen sich vereinheitlichen, und zwar im Fall, den Huygens beobachtet, in gegenläufiger Pendelbewegung («anti-phase synchronisation»). Der Balken, so beobachtet Huygens, bildet einen Transmitter, der eine Verständigung zwischen beiden Uhren erlaubt.

«What is really important is [...] that the motion of each pendulum is transmitted through the supporting structure to the other pendulum and, as a result, both clocks «feel» each other: they interact through the vibration of the common support.»²³

Wichtig ist weiterhin, dass es sich bei der Verständigung zwischen beiden Uhren um eine praktisch nicht wahrnehmbare, schwache Kopplung («weak coupling») handelt. Bei einer zu starken Verbindung – etwa wenn beiden Pendeln durch ein Verbindungstück eine gemeinsame Schwingung aufgezwungen wäre – liegt keine Synchronisation vor, die Uhren bilden dann vielmehr ein vereinheitlichtes System. Voraussetzung für Synchronisation ist, dass alle Bestandteile als getrennte Entitäten beteiligt sind und sich auf der Grundlage ihrer «Individualität» immer wieder neu abstimmen: «Synchronization is a complex dynamical process, not a state.»²⁴

In seiner Neubestimmung von Partizipation als einen Prozess der Synchronisierung greift Kai van Eikels genau diesen Aspekt der schwachen Kopplung auf und überträgt ihn auf heterarchische Abstimmungsvorgänge in künstlerischen und politischen Performances, wobei er den Abstand zwischen sich synchronisierenden «Individuen» als entscheidend herausstellt: «The *mutual attuning* is an *effect* of dispersed separateness, and will cease where dispersal collapses into stickum.»²⁵ Als ein Vorgang der Synchronisation beschrieben, erweist sich Partizipation als eine transitorische, nicht von außen (etwa durch Angebote der Partizipationskunst) evozierte Abstimmung, in der eine Ansammlung von separierten Individuen zu einem Kollektiv wird, das auf der Grundlage eines «neuen Denkens des Kollektiven» gerade nicht auf einer Gemeinschaftsvision oder auf einer Erfahrung des Gemeinsamen, sondern auf Trennung und Zerstreung beruht. Den soziotechnischen Begriff der Synchronisation allein auf menschliche kollektive Handlungsmacht konzentrierend geht es van Eikels um «Kollektive, die ein *Effekt der Trennung* zwischen Menschen sind, bei denen der Abstand zwischen getrennt Handelnden einen Freiraum darstellt, durch den die Handlungen sich synchronisieren und in ihren Wirkungen einander unterstützen.»²⁶ Grenzt van Eikels' Zugang damit durchaus im Sinne der hier verfolgten «medialen Teilhabe» Versprechen und Angebote partizipatorischer Medien von *bottom-up*-Strukturen eines sich synchronisierenden Kollektivs ab, und beschreibt er auch die Vorgänge der Synchronisierung im Anschluss an Pikousky, Rosenblum und Kurthes als mediale Operationen einer reziproken

23 Pikousky, Rosenblum, Kurthes 2001, S. 10.

24 Ebd., S. 17.

25 Van Eikels 2011, S. 10.

26 Van Eikels 2013, S. 12.

«Affizierung von Bewegungsrhythmen»,²⁷ so bezieht er die Trennung autonomer Individuen (die er als Voraussetzung für Kollektive bestimmt) doch nicht konsequent in die Beschreibung der Mediation mit ein.

Wird dagegen mediale Teilhabe auf der Basis gleichermaßen trennender und verbindenden Operationen eines «Mit-Teilens» bzw. einer «Mit-Teilung»²⁸ bestimmt und somit Kollektivität im Anschluss an Jean-Luc Nancy als eine sich entzogene und sich aufschiebende «Gemeinschaft»²⁹ gefasst, die nur auf dieser Grundlage ihrer trennend-verbindenden medialen Konstituierung gegeben ist, dann ist es nicht sinnvoll, autonome und separierte Individuen als Voraussetzung für Kollektive zu begreifen. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die Trenn- oder Unterscheidbarkeit von individuierten Entitäten (seien diese nun Menschen, Pendeluhrer oder Webcams) selbst als ein Effekt des medialen Prozessierens und der Synchronisierung von Kollektiven ist. Erst ihr «Miteinandersein» als «Mit-Teilung» bestimmt sie als singuläre Entitäten, erst die schwache Kopplung bringt eine autonome, sich mit einer anderen Uhr synchronisierende, Pendeluhr hervor. Ebenso wäre der «Freiraum» zwischen den Individuen nicht als Voraussetzung für mediale Synchronisierungs- oder Affizierungsprozesse zu denken. Vielmehr spannt sich eine (frei) verfügbare Raumzeitlichkeit zwischen offenen sich in wechselseitiger Affizierung individuierender³⁰ Entitäten überhaupt erst auf und ermöglicht als medialer Zwischenraum eine Verständigung über, in diesem Sinne eine Teilhabe an einer gemeinsam (mit-)geteilten Zeit und damit eine Form von Kollektivität auf der Grundlage medialer Teilhabe.

Im Beispiel der User-Cam auf dem ETH-Hochhaus wäre dies folgendermaßen wiederzufinden: Ein User – der sich in einer anderen Zeitzone als Zürich befinden mag – steuert an einem verregneten Septemberabend mit den Navigationstools der Website cam.switch.ch die ETH-Webcam und setzt mit Hilfe von Schwenk-, Neige- und Zoomoptionen Regentropfen auf ihrem durchsichtigen Gehäuse und im Hintergrund regenverhangene Gebäude ins Bild (vgl. Abb. 2). Da es sich um einen Live-Videostream handelt, kann der User möglicherweise auch Bewegungen von Passanten oder Fahrzeugen im Bildhintergrund erkennen. Dass der User sich (vielleicht aus touristischem Interesse) möglicherweise nur über die Wetterverhältnisse

27 Ebd., S. 165.

28 Vgl. Jean-Luc Nancy: *singulär plural sein*. Zürich 2012, S. 59; ders.: Von der Struktur. In: Erich Hörl (Hrsg.): *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*. Berlin 2001, S. 54–72, hier: S. 62; Georg Christoph Tholen: Überschneidungen. Konturen einer Theorie der Medialität. In: Sigrid Schade/Georg Christoph Tholen (Hrsg.): *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*. München: Fink 1999, 15–34, hier: S. 27.

29 Nancy 2012, S. 65. Van Eikels ist in seiner Ablehnung jeglicher Formen von Gemeinsamkeit und so auch des Nancy'schen Gemeinschaftsbegriffs (vgl. van Eikels 2013, S. 64) so entschieden, dass er nicht weiter berücksichtigt, welche Relevanz eine medientheoretische Lesart Nancys für seinen Entwurf einer auf Zerstreung und Trennung beruhenden Kollektivität haben könnte.

30 Dieser Vorgang ist als Prozess der Individuation beschreibbar, den Gilbert Simondon als wechselseitige Neu- oder Umstrukturierung von Entitäten, Kollektiven und ihren Milieus beschrieben hat. Vgl. Gilbert Simondon: *Das Individuum und seine Genese*. In: Claudia Blümle/Armin Schäfer (Hrsg.): *Struktur, Figur, Kontur. Abstraktion in Kunst und Lebenswissenschaften*. Zürich/Berlin, S. 29–45.

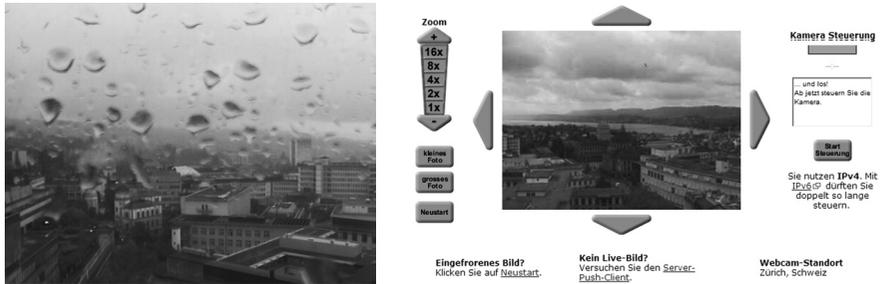


Abb. 2–3 Ansichten der ETH-Webcam, Zürich

vor Ort informieren möchte, ist nicht von Belang,³¹ denn was das Webcam-Bild zu sehen gibt, ist unabhängig von absichtsvollem Handeln ein Vorgang der Synchronisierung, und zwar im Sinne einer Darstellung und damit einer Hervorbringung von Gleichzeitigkeit.

Die umweltliche Bedingung der Webcam, in der sich technologische und natürliche Vorgänge vermischen,³² mag sich von der meteorologischen und tagszeitlichen Situation des Users vollständig unterscheiden (vielleicht ist es in seiner Zeitzone später Vormittag und die Sonne scheint). Als Komponente einer steuerbaren User-Cam hat er dennoch teil an der raumzeitlichen Situation in Zürich, wie sie auf seinem Bildschirm zur Darstellung kommt. Die Raumzeitlichkeit, an der er teilhat, lässt sich – in loser Anlehnung an den antiken Begriff – als «kairos-topisch»³³ beschreiben, weil sie sich auf den günstigen und gleichsam flüchtigen Augenblick und einen durch Praktiken erschlossenen und belebten Raum bezieht. Die Wassertropfen auf dem Webcam-Gehäuse werden ›jetzt‹ sichtbar und dieses ›Jetzt‹ ist an die Situiertheit bzw. an die Situation der Tropfen am Webcam-Gehäuse in Zürich gebunden,

- 31 Zumal er damit – mit Michel Serres gesprochen – auch nichts anderes täte, als sich über die Zeit in Zürich zu informieren. Michel Serres: *Temps du monde. Weltzeit und Weltwetter*. In: ders.: *Atlas*. Berlin 2005, S. 81–108.
- 32 Besonders deutlich ist dies bei Webcams, die unter extremen Witterungsbedingungen betrieben werden, wie z.B. eine RediCam, die am Jungfernjoch in den Berner Alpen auf 3500 Metern Höhe installiert ist. Das schützende Gehäuse der Kamera muss regelmäßig von Eis befreit und gereinigt werden, so dass diese fortlaufend eindrucksvolle Alpenpanoramen live auf Internetseiten vermitteln kann (vgl. So schön sah man die Jungfrau noch nie. In: *20 Minuten*, 16.02.2012, <http://www.20min.ch/digital/webpage/story/So-schoen-sah-man-die-Jungfrau-noch-nie-29385818> (11.09.2013)). Wird die Wartungsarbeit vernachlässigt, misslingt das Stitching der Panoramabilder, die ›Vernähung‹ ist diskontinuierlich und deutlich sichtbar (vgl. das Panoramabild vom 19.05.2012, 12 Uhr, http://webcam.switch.ch/jungfrauoch/pano/2013/0519/Jungfrauoch_201305191200.jpg (11.09.2013)). Die Webcam ließe sich anschließend an solche Beobachtungen im Rahmen einer Medienökologie analysieren (vgl. Matthew Fuller: *Media Ecologies. Materialist Energies in Art and Technoculture*. Cambridge, MA/London 2007).
- 33 ›Kairos‹ und ›Topos‹ unterscheiden sich von ›Chronos‹ als messbarer Zeit und ›Chora‹ als Raum im Sinne eines füllbaren Behälters. Mike Crang: *Raum:Zeit*. In: Jörg Döring, Tristan Thielmann (Hrsg.): *Spacial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld 2008, S. 409–435, hier: S. 427.

wo sie sich gerade jetzt noch befinden und als Markierungen von Authentizität (die ›Echtheit‹ der ›Echtzeit‹ demonstrierend) im Bild nahe legen, dass es eben noch geregnet hat oder noch immer regnet. Gleichzeitig markieren die Tropfen auch das ›Jetzt‹ des Users, der sie durch Schwenken und Zoomens ins Bild gesetzt hat, also durch eine Handlungsmacht, die ihm die Webcam-Technologie ermöglicht.

Durch seine Bewegung der Kamera kommt der betrachtende User in der kairos-topischen Situation selbst im Sinne eines telepräsentischen ›eingreifenden Sehens‹³⁴ vor bzw. er hat an ihr teil, die User-Cam legt ein ›genau jetzt, zu diesem Zeitpunkt in Zürich Sein‹ nahe. Dem betrachtenden User wird vor Augen gestellt, als Akteur das bewegte Bild mit zu bestimmen und so in die Zeitdarstellung einer kairos-topischen Situation einbezogen zu sein, weil auch ›jetzt‹ die Bewegungen der Kamera sichtbar werden, die er vollzieht und die ihm ein ›eingreifendes Sehen‹ ermöglichen. Im selben Beispiel lässt sich auch beobachten, dass in diesen Vorgängen der Synchronisierung Gleichzeitigkeit – die sich nun genauer als Verständigung über ein geteiltes, echtzeitliches ›Jetzt‹ bestimmen lässt – nicht nur hergestellt, sondern auch vermieden wird und User-, Server- und Kamera-Praktiken durch Koordination der Software in ein Nacheinander überführt werden: Will ein anderer User die Kamera steuern oder wird automatisch die stündliche Panorama-Aufnahme angefertigt, muss unser Nutzer warten, bis ein Countdown sowie ein zunächst roter, dann grüner Prozessbalken und ein akustisches Signal ihm anzeigen, wann er die Navigation wieder übernehmen darf: «... und los! Ab jetzt steuern Sie die Kamera»³⁵, erscheint dann rechts neben dem Live-Bild (vgl. Abb. 3).

Alle diese Vorgänge werden also auf der Website ansichtig, das hier dargestellte Webcam-Bild mit Navigationstools, unterstützenden Hinweisen und Links bildet das zentrale Element des Synchronisationsprozesses: Das Interface der cam.switch.ch-Website synchronisiert die differenten Eigenzeiten von Usern, Rechenoperationen, Ladeprozessen und Webcam, erlaubt die ›Verständigung‹ über eine ›gemeinsam geteilte Zeit‹ und lässt sich in diesem Sinne mit der bedingenden Struktur einer medialen Vermittlung (dem Balken, an dem Huygens Pendeluhren aufgehängt sind) in Verbindung bringen. Anstatt von ›Verständigung‹ ist also besser von einem Vorgang des ›Interfacings‹ zu sprechen, denn im Interface – mit seinen Prozessbalken, Signaltönen und Warte Hinweisen ebenso temporaler Prozess³⁶ wie verräumlichende Ansicht –, das sich in ihrem Beziehungsgefüge als ein mediales Dazwischen aufspannt, zeigen sich die wechselseitig unzugänglichen Akteure (Menschen,

34 Thomas J. Campanella: Eden by Wire: Webcams and the Telepresent Landscape. In: Ken Goldberg (Hrsg.): *The Robot in the Garden. Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet*. Cambridge, MA/London 2001, S. 22–46.

35 Switch Webcams, Webcam Zürich: Steuerung, <http://cam-i.switch.ch/login.cgi?t=j&l=2&ch=1> (11.09.2013).

36 Vgl. zur Temporalität des Interface Wolfgang Ernst: *Chronopoetik. Zeitweisen und Zeitgaben technischer Medien*. Berlin 2012, S. 176.



Abb. 4 Zürich ...

Softwareagenten, Hardwarekomponenten)³⁷ mit ihren differentiellen Eigenzeiten³⁸ ein ‹Gesicht›,³⁹ das die reziproke Abstimmung ermöglicht. Das Interfacing stellt eine gemeinsame Zeit her, ohne die Eigenzeiten der beteiligten Entitäten zu nivellieren. Gerade weil die Zeiten der einzelnen Entitäten als eigenlogische Prozesse gleichermaßen mit ins Bild gesetzt werden und damit die Trennung der beteiligten Entitäten mit verfertigen (z.B. wenn unser User warten und die Aufnahmen betrachten muss, die Resultat einer anderen, ihm entzogenen Steuerung sind) wird überhaupt erst eine durch mediale Operationen konstituierte Gemeinschaft erfahrbar, an der Webcam und User teilhaben. Gerade die Sichtbarkeit des ‹Stitching› differentieller Eigenzeiten verweist auf Synchronisierungsbedarf und Vorgänge der (De-)Synchronisation, die das Kollektiv immer wieder neu trennt und verbindet.

3. Interface-Design: Stillstellung und multiple Temporalität

Bis zum Frühjahr 2013 war auch auf dem Dach des Zürcher Stadthauses eine von Zürich Tourismus betriebene RediCam installiert. Anders als die ETH-Kamera, die sich an ‹Hobby-Meteorologen› und technikinteressierte Internetnutzer richtet,⁴⁰ adressierte sie einen touristischen Betrachter: Auf der Website zuerich.com war oberhalb eines Panoramabildes, das stündlich neu mittels Stitching-Software aus Einzelbildern errechnet wurde, nicht nur ein Link, der den User zur Live-Steuerung

37 Diese Bestimmung folgt der computerwissenschaftlichen Sichtweise. Vgl. Florian Cramer, Matthew Fuller: Interface. In: Matthew Fuller (Hrsg.): *Software Studies. A Lexikon*. London 2008, S. 149–152.

38 Schon allein innerhalb des Computers sind wegen der unterschiedlichen Geschwindigkeiten und ‹Code-Hierarchien› der ablaufenden Prozesse ‹multiple Temporalitäten mit unterschiedlichen Zeitskalen› anzutreffen (vgl. Katherine Hayles: Komplexe Zeitstrukturen lebender und technischer Wesen. In: Erich Hörl (Hrsg.): *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technische Welt*. Frankfurt/M. 2011, S. 193–228, hier: S. 199). Die Komplexität nimmt zu, wenn man die beteiligten menschlichen (Tagesablauf), sozialen (Zeitzone) und natürlichen Zeiten (Wetter, Tageszeiten) mit einbezieht.

39 Für den Hinweis zu dieser buchstäblichen Lesart des ‹Inter-Face› danke ich Georg Christoph Tholen.

40 Switch: Perspektivenwechsel gefällig?, <http://www.switch.ch/de/webcam> (11.09.2013).



... in Roundshot-Ansicht

der Kamera führte, sondern auch ein Formular für die Hotelsuche integriert.⁴¹ Anfang des Jahres 2013 wechselte Zürich Tourismus den Anbieter: Statt *Redics* liefert nun die Firma *Seitz Phototechnik* mit ihrem Virtual Reality Photography-System «Roundshot» die Webcam-Bilder der Zürcher Altstadt, denn dieses bietet aus Sicht der Betreiber «bezüglich Bildqualität und Vermarktung für Zürich Tourismus mehr Möglichkeiten».⁴² Der technische Unterschied zwischen *RediCam* und *Roundshot* bezieht sich in erster Linie auf die Technologie der Panorama-Aufnahme. *Roundshot* kommt ohne *Stitching* der Bilder aus. Die *Seitz* Webcams sind auf einem «Panorama-Kopf» montiert, der sich in «einem schnellen, nahtlosen Scan»⁴³ um die eigene Achse dreht und fotografische 360 Grad-Aufnahmen erstellt. Die HD-Qualität der so entstehenden Bilder liefert visuell verdichtete Stadtansichten, die sich in heruntergeladenen Bildern in eine räumlich paradoxe Flächigkeit ausdehnen (vgl. Abb. 4).

Der Besucher der Zürich Tourismus-Website⁴⁴ kann die Webcam nicht mehr «live» selbst steuern, wohl aber im Archiv der Bilder navigieren, die sie prozessiert hat. Das Panorama-Bild ist ein alle zehn Minuten aktualisiertes unbewegtes Bild, das sich in den Zugriffsmöglichkeiten des Users als eine nahtlos übereinander gefügte Bilder-Serie präsentiert. Die raumzeitliche Darstellung ist also nicht nur synchron, sondern auch diachron nahtlos vernäht, d.h. der User kann nicht nur innerhalb eines jeden Bildes zoomen und im 360 Grad-Bereich der Kamera die ins Bild gesetzte Umgebung «scannen», er kann auch – die Bildoptionen innerhalb des Bildes beibehaltend – in 10 Minuten-Schritten bis zum ersten Panorama am 7. März 2013 navigieren und von dort wiederum bis zum aktuellsten Bild die Zeit vorwärts- oder rückwärts durchschreiten oder für jeden einzelnen Tag das Bild im Zeitraffer in unterschiedlicher Geschwindigkeit vor- oder rückwärts in Bewegung versetzen. Was

41 Zürich Tourismus: Zürich. World Class Swiss Made. Webcam, <http://www.zuerich.com/de/webcam.html> (06.11.2012).

42 Thomas Wehrli, Project Manager Web & E-Commerce Zürich Tourismus, E-Mail vom 30.04.2013.

43 Seitz: Roundshot, http://www.roundshot.ch/xml_1/internet/de/intro.cfm (11.09.2013)

44 Zürich Tourismus: Webcam Zürich Stadthaus, Roundshot, <http://zuerichtourismus.roundshot.ch/stadthaus> (11.09.2013).

sich dann im Interface zeigt, sind literarisch und kinematographisch fest etablierte Darstellungsweisen der Zeitreise: Rasend schnell bewegen sich die Uhrzeiger des Fraumünster-Uhrturms neben dem Stadthaus, Wolken formieren sich, Tageslicht und Dunkelheit wechseln, Baukräne rotieren. Das Bild ist zudem, selbst wenn es in (umgekehrt) chronologische Bewegung versetzt ist, ›interaktiv‹, d.h. der User kann auf so genannte ›Hot Spots‹ – Sehenswürdigkeiten der Stadt – klicken und sich mehr Informationen anzeigen lassen, auf einer Übersichtskarte erfahren, in welche Richtung er gerade blickt, oder die Position der ›Webcam Zürich West‹ ansteuern und so in die Gegenschuss-Perspektive wechseln, die wiederum alle Roundshot-Optionen bietet, inklusive der Möglichkeit, auf ›Webcam Zürich Altstadt‹ zurück zu wechseln. Die raumzeitliche Verfügbarkeit Zürichs scheint vollständig.

Mit ihrer Nahtlosigkeit lassen sich die Roundshot-Panoramen wie ein Gegenstück zur sichtbar gemachten Vernäherung von Einzelbildern in Spinatschs künstlerischen Panoramen betrachten, die durch ihre Darstellung von Asynchronie noch in der Stillstellung eines unbewegten Bildes darauf verweisen, dass Synchronisation ein Prozess und kein Zustand ist. Statt ›off-sync‹ zu sein, sind die Roundshot-Panoramen dagegen perfekt synchronisiert und haben keinerlei Synchronisierungsbedarf zu beantworten, kein Interfacing zwischen unterschiedlichen Akteuren mehr zu leisten. Beide Panorama-Techniken arretieren Zeit als Prozess und erfüllen damit eine Voraussetzung der Darstellung von Zeit,⁴⁵ die sich notwendigerweise als ›Bild-Zeit‹ von einer ontologischen Zeit unterscheidet und einen Abstand zu dieser aufspannt.⁴⁶ Beide lassen im Bild multiple Temporalitäten sichtbar werden. Aber während das Roundshot-Panorama diese multiplen Temporalitäten in die Verfügbarkeit des Interfacedesigns einer vollständigen, vereinheitlichten raumzeitlichen Darstellung integriert, sie systematisiert und ordnet bzw. einer touristischen Ansicht unterordnet, zeigt Spinatschs Bild die Unmöglichkeit, disparate Eigenzeiten in einer vereinheitlichenden Darstellung zusammenzuführen und verweist damit auf die beständige Zumutung, sie immer wieder neu aufeinander abzustimmen. Der Betrachter der Roundshot-Aufnahme teilt keine gemeinsame Zeit mit der Webcam auf dem Stadthaus-Dach oder anderen Usern, die sich auch ›genau jetzt‹ ihre Bilder ansehen wollen, keine mediale Verbindung ermöglicht ihre ›schwache Kopplung‹. Gleiches gilt für den Betrachter von *Pulver Gut, Davos*. Letzterer ist jedoch zumindest darauf verwiesen, dass das Teilen einer gemeinsamen Raumzeitlichkeit einen beständigen Prozess des Synchronisierens in Gang halten müsste, der nur punktuell und vorübergehend in eine Synchronie der medialen Teilhabe münden kann.

45 Ernst 2012, S. 24

46 Vgl. Giorgio Agamben: *Die Zeit, die bleibt. Ein Kommentar zum Römerbrief*. Frankfurt/M. 2006, S. 81.