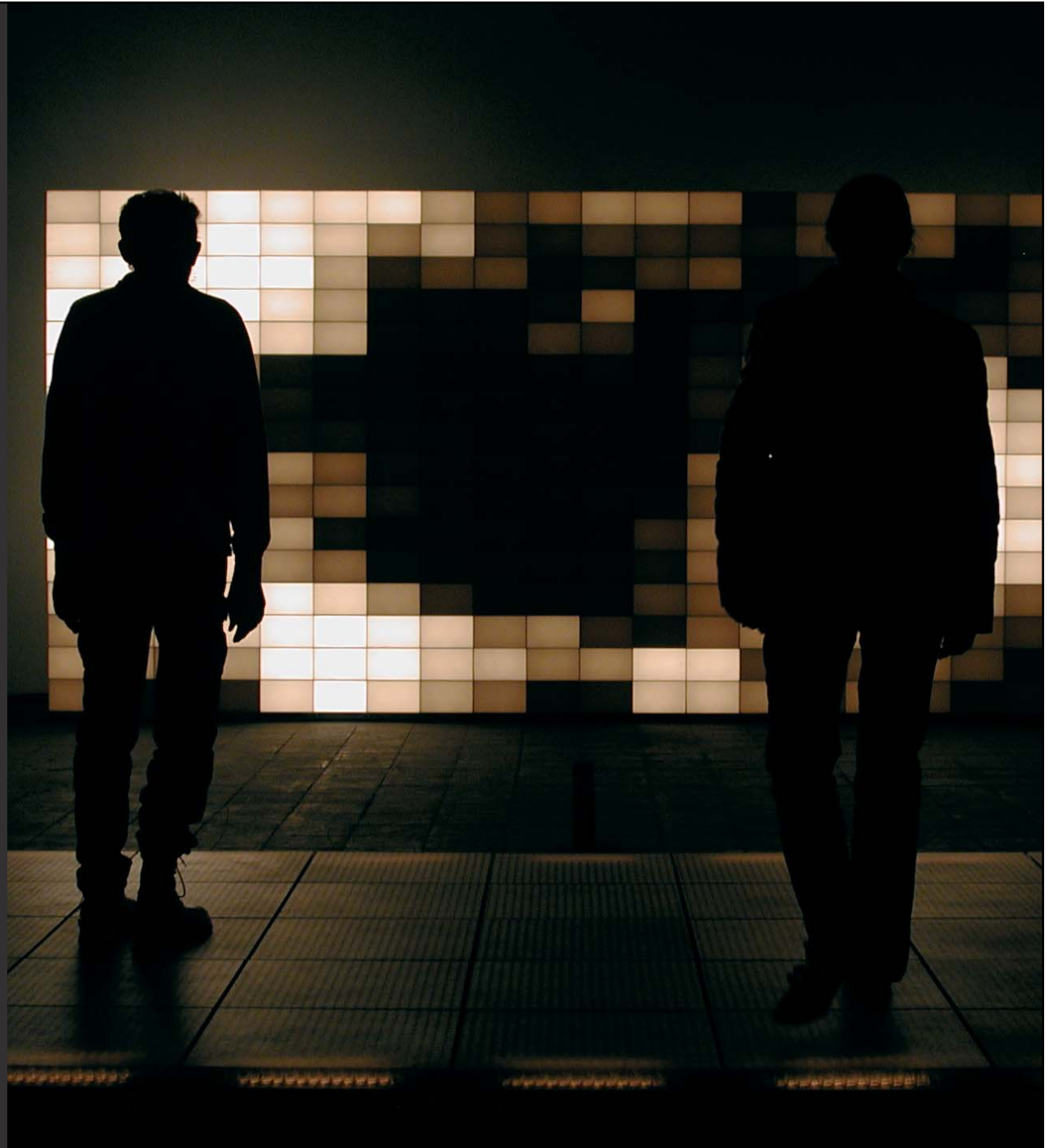


TRICKSTR

ein audiovisuelles Environment
mit künstlicher Persönlichkeit

ein Projekt von:
Sibylle Hauert & Daniel Reichmuth
in Zusammenarbeit mit
Volker Böhm und Daniel Bisig

info@trickstr.ch
www.trickstr.ch





Beschreibung:

Medium dieser Umgebung ist eine Licht-Klang-Text-Maschine.

Mächtig steht sie im Raum, die Lichtpixelwand; ein gigantischer Leuchtkörper, feingegliedert in viele einzelne Lichtmodule.

Bewegte Bildmuster ziehen den Blick in Bann; rhythmisierte Ornamentik löst sich in chaotischen Anordnungen auf, Schwingungen oszillieren, erzeugen pulsierende Lichterwellen, und Farbverläufe in sepia lassen den Eindruck entstehen, der Leuchtkörper selbst würde sich in seiner physikalischen Materialität verändern.

Der Eindruck von Bewegung und Dynamik wird durch Klang intensiviert, der so eng an das Bild gekoppelt ist, dass nicht auszumachen ist, ob nun der Schall das Bild evoziert oder ob umgekehrt das bewegte Bild den Ton erzeugt.

Ueber Licht oder Dunkelheit, Sound oder Stille dynamisiert die Maschine den Raum - und auch immer wieder mittels einer Stimme!

...eine kleine Irritation; die Maschine spricht; Klang ist nun plötzlich semantisch beladen und auch nicht an das bewegte Lichtbild gebunden. Rezitierte Gedankensprünge aus der Geschichte der Neuzeit; der Elektrizität, der Kunst, der Computererfindung, der Problemstellung, der Thesen und deren Unwiderlegbarkeit, der Erfindung überhaupt und deshalb auch der Fehlermeldungen.

Die Stimme ist synthetisiert, Trick und Trug und Vortäuschung eines menschlichen Kommunikationsmodells.

Wir sehen uns verführt, selbst diese abstrakte Umgebung zu antropomorphisieren.

Aber kaum hat sich ein Text formiert, da löst er sich bereits wieder in seine tonalen Einzelteile auf und verschmilzt mit der Klangmaschine.....

ein audio-visuelles Environment

Dass sich die Maschine aber auch beeinflussen lässt, erfährt der Besucher, wenn er oder sie den „Aktionsraum“ betritt, eine leicht erhöhte Bühne in einiger Distanz zur Lichterwand.

Bei Betreten sieht sich der Akteur mit seinem eigenen gepixelten Abbild konfrontiert und das pompöse akustische Empfangssignal setzt eine deutliche Zäsur zu dem vorangegangenen generativen Modus.

TRiCKSTR ist spielbereit.

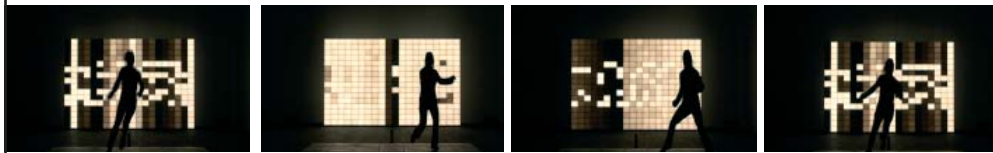
Trickreich wechseln sich nun verschiedene Module ab: einmal reagiert die Maschine heftig und dynamisch auf unsere Bewegungen, selbst kleinste Gewichtsverlagerungen führen zu Lichtersturm und Tonorkan, dann wieder erweist sie sich träge und fordert uns zu immer schnelleren Bewegungen, mal ist ein Spiel zu spielen und mal eine Soundlandschaft zu erforschen...

dann wieder gilt es, zu tanzen, ganz, wie es TRiCKSTR beliebt!

Die Besucher können allein über die Dauer dieses interaktiven Modus entscheiden; denn wird die Bühne verlassen, so verfällt TRiCKSTR, nicht ohne sich vorher persönlich verabschiedet zu haben, wieder in sein generatives Eigenleben.



Konzept



Konzept TRICKSTR

Der Betrachter soll eine Maschine erkennen, sich aber immer wieder dabei ertappen, dass er verführt wird, Menschliches darin zu sehen. Also ein bisschen von sich selbst, seines eigenen Mechanismus der Wahrnehmung, der durch die Maschine imitiert wird.

Dazu muss die Maschine natürlich gut sein, stark, mächtig im Raum, dominant und kommunikationsfähig; also gross, schön, sensibel - und ja - irgendwie charmant...

TRICKSTR ist also ein Stück weit auch eine theatrale Versuchsanordnung.

Primaballerina ist die Lichtpixelwand, beziehungsweise das darauf abspielte Lichtklangbild: Wir arbeiten mit dem Trick, dass unser Bild nur scheint, strahlt, dann flüchtig leuchtet, erlischt und den Raum in Dunkel hüllt; und Trug, dass es trotz seines zweidimensionalen Antlitzes ein Körper ist; wir reduzieren das Bild auf wenige Pixel und zeigen die dennoch scheinbar unendlichen Darstellungs-Variationen auf.

Mit der Bindung von Klang an Bild, vice versa, intensivieren wir die Raumzeitwahrnehmung, das Aufgehen darin.

Das Environment agiert und reagiert nicht nur in visuell und sonor abstrakten Bildern; es kann auch über Text, in Schrift oder Sprache, mit den Besuchenden kommunizieren und erweckt so den Anschein eines Subjekts. Diese Personifizierung des <Objekts> ist ein humorvoller Trick, der zum Nachdenken über Mensch und Maschine und zum spielerischen Umgang mit künstlicher Intelligenz anregen will.

Die semantische Komponente ist aber auch eine erste Voraussetzung dafür, TRICKSTR als künstliche Persönlichkeit – oder genauer als künstlerische künstliche Persönlichkeit zu beschreiben.

Grundsätzlich kennt TRICKSTR zwei verschiedene Grundzustände, einen generativen Modus, bei welchem der Besucher Zuschauer einer in sich geschlossenen Bild-Klangwelt bleiben kann und darf, sowie einen Interaktiven Modus, in welchem der Betrachter durch Aktion diesen geschlossenen Kreislauf aufbrechen, öffnen und durch seine Bewegungen die visuelle und auditive Ausgabe mitbestimmen kann.

Räumlich ist das durch einen Aktionsraum, ein leicht erhöhtes Podest, sowie diese Bühne lose umgebende Sitzflächen signalisiert. Die Bühne impliziert Handlung, Geste, Bewegung, die Sitzplätze laden zum Verweilen, zum Zuschauen ein. Es ist dem Besucher also freigestellt, ob er die Rolle des Zuschauenden oder die des Akteurs einnehmen will. Beide Zustände zeichnen sich durch Vielfältigkeit und Vieldeutigkeit aus, bilden komplexen Handlungsraum und reiches Assoziationsfeld und sind sich, in ihrer differenzierten Ausgestaltung, gleichwertig.

Statement Interaktive Systeme

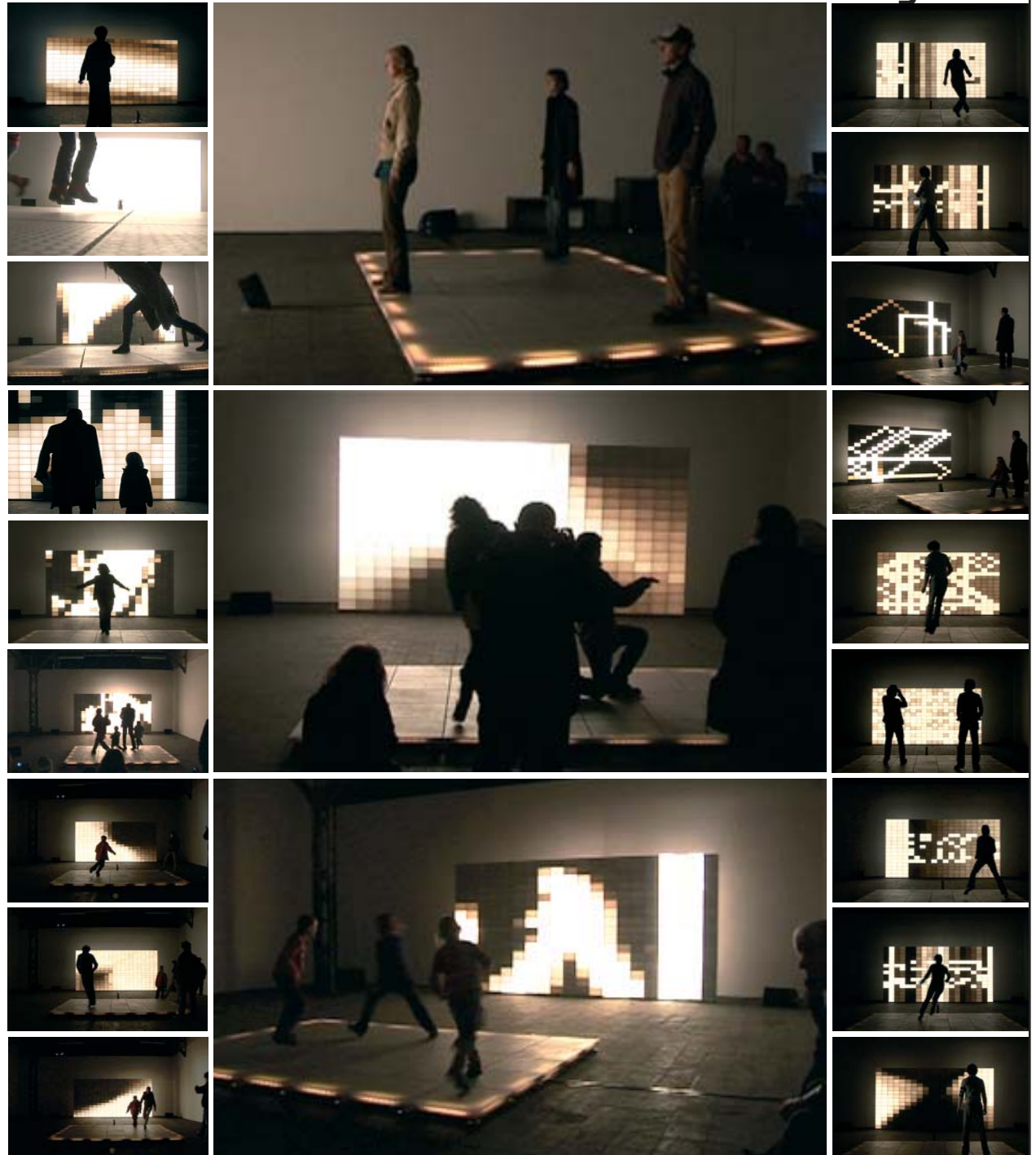
Interaktive Systeme ermöglichen Wahrnehmung durch Erlebnis, über senso-motorische Fähigkeiten.

Interaktive Systeme sind abstraktes Spiel, erfordern Kommunikation und bilden einen sozialen Raum.

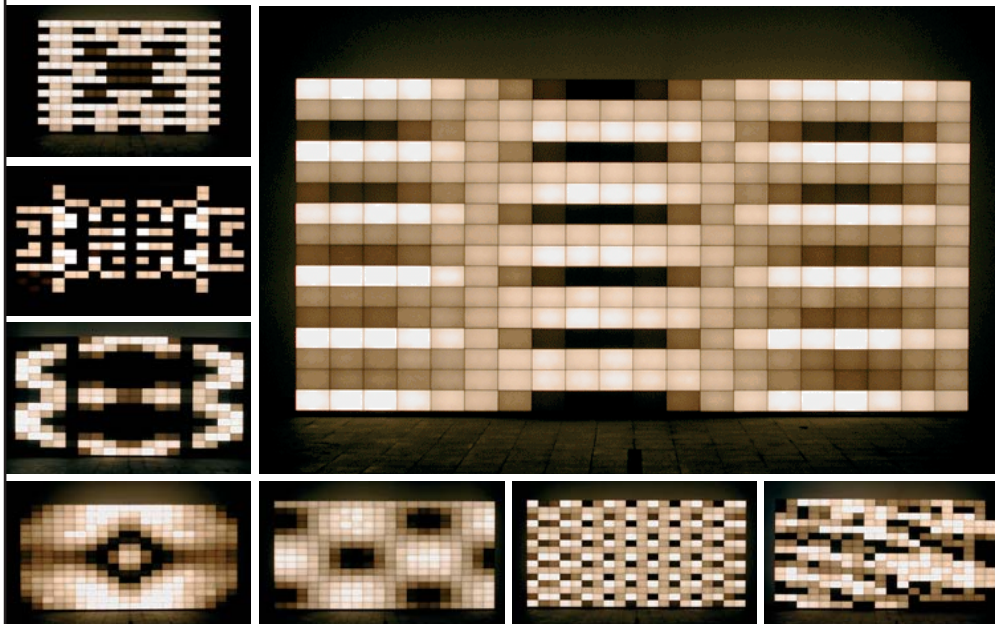
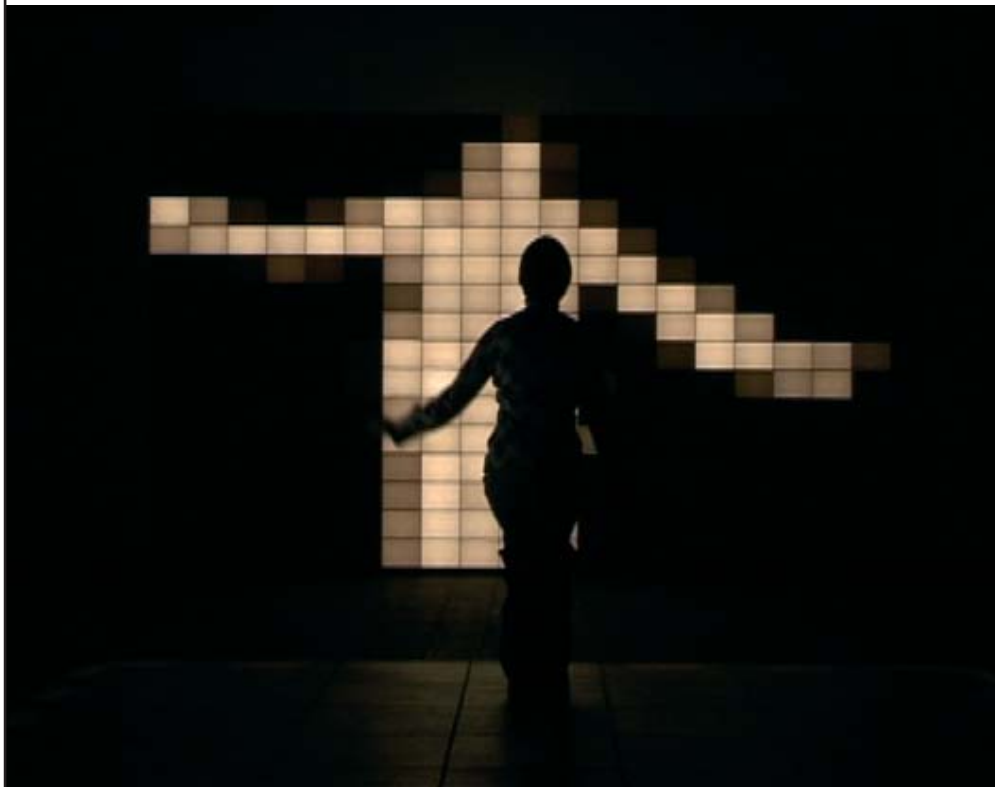
Interaktive Systeme erfordern Inszenierung, Dramaturgie, verändern sich, sind lebende Kunst.

Wir sehen in der Bezeichnung „interaktives environment“ sowohl eine Erweiterung des Wortes „Theater“ wie auch des Kunstbegriffs.

.....in dem Sinne, dass die Komponenten die gleichen oder ähnlichen sind, die starren Rollen aber aufgebrochen werden: Akteur wird Betrachter und Betrachter zum Akteur, die Bühne ist gleichzeitig Bühnenbild und Zuschauerraum in einem, die Aufmerksamkeit richtet sich weniger auf was dargestellt wird als vielmehr wie ein experimentelles Versuchsfeld erforscht wird....



Software



Software

Gemäss dem Charakter eines realen Wesens kennt TRiCKSTR viele verschiedene Stimmungslagen. Die Beschreibung einer Stimmung, mit allen dazugehörigen Parametern, wurde in sogenannten Modulen festgelegt.

Jedes Modul beinhaltet neben der algorithmischen Beschreibung der Bild- und Ton-Generation, künstlich intelligente Entscheidungsfreiheit über die Modulation verschiedener Parameter der Generatoren, sowie eingebaute Regeln über die „Lebenszeit“ des Moduls, die Dauer der Stimmung.

Die Entscheidung über die Reihenfolge der Module fällt TRiCKSTR an einer zentralen Stelle. Dieser Bereich ist mit einer Markow-Kette erster Ordnung ausgestattet, also mit einem zeitlich begrenzten Erinnerungsvermögen. Damit wird es möglich, nicht nur die Häufigkeit des Auftretens einzelner Module zu bestimmen, sondern die Abfolge ausgewählter Module nacheinander zu gewichten. Es lassen sich dadurch gewisse Modulkombinationen bevorzugen oder andere völlig ausschliessen.

Die Steuerungssoftware unterscheidet grundsätzlich zwei verschiedene Zustände (Modi):

- Der generative Modus beschreibt TRiCKSTRs Zustand der Selbstbeschäftigung, des Träumens oder Nachsinnens. Dazu gehören Module, die automatisch Inhalte generieren.
- Im interaktiven Modus zeigt TRiCKSTR Bereitschaft mit der Aussenwelt zu kommunizieren. In diese Gruppe fallen Module, die auf Interaktion mit den Besuchern beruhen.

Der Grundcharakter des generativen Modus ist eher ruhig, verträumt und wird nur gelegentlich von kurzen Passagen grösserer Energieausbrüche, oder spontaner mathematischer Verspieltheit gegliedert. Bei den einzelnen Modulen haben wir uns von verschiedenen zellulären Automaten (Conways Game of Live, Wolframs 1-dimensionales Universum), von Beispielen der „Artificial Intelligence“ und „Artificial Live“, aber auch von chaotischen Feedback-Systemen inspirieren lassen.

Die Datenbank (TRiCKSTRs Gedächtnis) enthält keinerlei vorgefertigte Sequenzen. Alle Bilder und Klänge werden im Moment des Erscheinens auf der Pixelwand durch die zugrunde liegenden Algorithmen generiert. Durch gezielte oder auch zufällige Modulation einzelner Parameter können immer wieder selbstähnliche Variationen erzeugt werden, was TRiCKSTRs äusserem Erscheinungsbild eine schillernde Vielfältigkeit verleiht.

Auch im interaktiven Modus stehen dem Akteur verschiedene Module zur Verfügung. Jedes Modul überrascht den Akteur/die Akteure mit immer neuen Trackingmethoden; ist es einmal die räumliche Position, die detektiert wird, ist es das nächste Mal allein die Dynamik der Gewichtsverlagerung, die Veränderung auslöst, in einem weiteren Modul spielen beide eine Rolle und in einem anderen wieder bestimmt der Körperumfang Klang und Bild.....

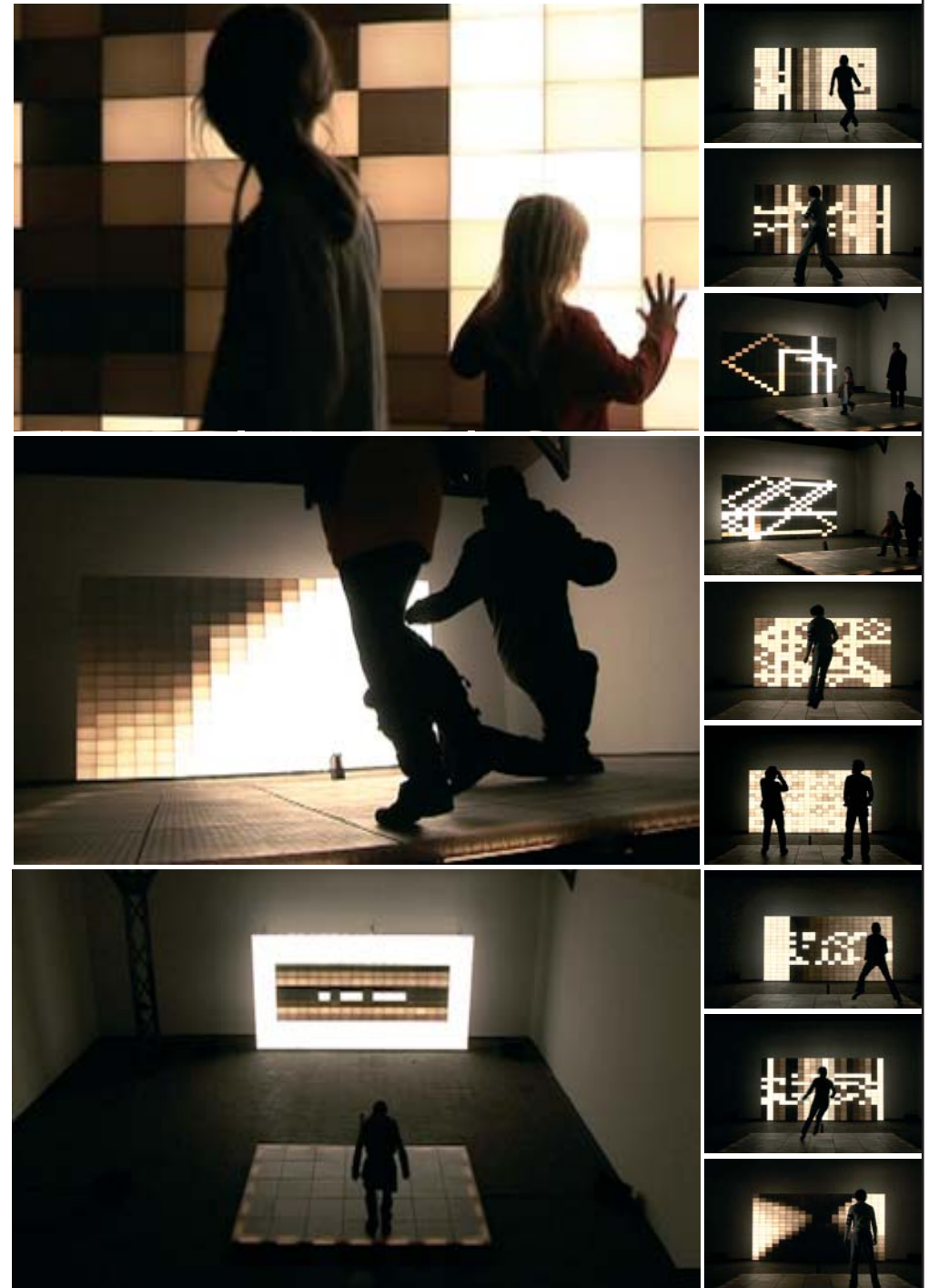
Jedes Modul verfügt über eigene Sound-Eigenschaften. Es kommen verschiedene Konzepte zur Anwendung, den Klang an das Bild zu binden, wobei uns eine eindeutige und kohärente Kopplung dieser beiden Ebenen besonders wichtig war.

Ton und Bild zusammen sollen ein Wesen, eine Person, eine Einheit suggerieren. Veränderungen im Bild sollen kausale Auswirkung auf den Ton haben und umgekehrt. Trotz aller Unwägbarkeiten und scheinbarer Willkür, die ein komplexer Charakter wie TRiCKSTR evozieren kann, bleibt das Bild-Ton-Verhältnis konstant eindeutig und stabil nachvollziehbar.

Ein Modell ist die direkte Abbildung jedes Lichtpixels durch einen Ton-Generator – insgesamt 320 an der Zahl. Dabei steuert die Helligkeit des Pixels die Amplitude des Generators und die x-y-Position des Pixels auf der Wand die Tonhöhe.

Häufig zum Einsatz kommen grundlegende mathematische Wellenformen wie Sinus, Dreieck oder Rechteck, so wie sie in einfachen digitalen und analogen Klangerzeugern zu finden sind.

TRiCKSTRs Stimme spricht vorproduzierten Text aus einer erweiterbaren Datenbank, die zurzeit ca. 360 kurze Textfragmente enthält. Für die Sprachsynthese kommt MBROLA zum Einsatz. Die benötigten Phonetik-Dateien werden mit dem MaryTTS-System generiert, wobei wir die Prosodie-Ergebnisse von Hand nachträglich nach unseren Wünschen bearbeitet haben. Zusätzlich werden beim Abspielen der Sprach-Files die Tonhöhe sowie die Sprechgeschwindigkeit moduliert.



Hardware



Die Lichtpixelwand

Die Lichtpixelwand (5 x 2,4 x 0,3 m) setzt sich aus 20 Modulen zusammen. Jedes Modul besteht aus einem 4mm dicken Aluminiumblech-Raster, das wiederum jeweils 16 Kammern beinhaltet. Vorderseitig wird in jede einzelne Kammer eine satinierte und an der Unterseite eingefräste Acrylglasplatte eingesetzt; die Gesamtoberfläche erscheint homogen und ist doch ganz fein sichtbar strukturiert, ohne dass dabei das Licht in die Nachbarkammer eindringen kann. Hinter der satinierten Acrylglasplatte wird ein zusätzlicher Diffusor angebracht, so dass jede Kammer gleichmässig ausgeleuchtet wird. In jede Kammer werden zwei Glühbirnen (25W) eingesetzt.

Jedes der 20 Module ist mit einem eigenen 16 Kanal-DMX-Dimmerpack ausgestattet, wir verfügen also insgesamt über 320 dimmbare Kanäle, die vom Computer über einen USB-to-DMX-Converter angesteuert werden.

Audiokarte, Lautsprecher

Die Soundausgabe erfolgt 4-kanalig über ein FirewireAudio-Interface. (Ein Stereopaar für den Sound und eines separat für die Stimme). Lautsprecher und Verstärker müssen dem Raum angepasst sein.

Aktions- und Zuschauerraum

Der Aktionsradius für die interagierende Person ist durch ein Podest (2,5 x 3,5 m grosser Boden, mit 35 einzelnen Platten) gekennzeichnet. Die einzelnen Platten, transparente Kunststoff-Wabenkernplatten, sind mit Stützen auf Holzbodenplatten montiert, und mit insgesamt 128 Piezosensoren unterlegt. Diese Sensordaten werden über einen Mikrocontroller in Echtzeit über USB an den Computer weitergegeben.

3D-Kamera

Für das „Tracking“ der sich bewegenden Person, verwenden wir, nebst dem drucksensitiven Boden, die 3D-Kamera „Swissranger“ der Firma CSEM. Durch die zusätzliche 3te Dimension, Z-Achse, können wir Personen auseinander halten. Die Infrarottechnik der Kamera wird durch die sich dauernd verändernden Lichtverhältnisse nicht beeinflusst. Die maximale Sichtweite von 7 Meter deckt den Umfang unseres Aktionsraumes ab, d.h. was hinter dem Aktionsraum geschieht, ist automatisch von der Detektion ausgeschlossen.

Zukunft

Wir verstehen eine Installation nicht als beendet, wenn sie zum ersten Mal ausgestellt wird, vielmehr dienen uns die Erfahrungen mit der Ausstellungssituation; den Besuchern und deren Umgang mit der Maschine, zur Überprüfung unseres Konzeptes.

Auch wir versuchen unseren Vorschlag, ein programmierbares Environment zu bespielen, ständig zu optimieren.

Auch lassen sich mit TRICKSTR Performancesituationen denken. Obwohl TRICKSTR ursprünglich nicht mit den präzisen Kontrollmöglichkeiten eines (Musik)instrument entworfen wurde, lässt sich in Kenntnis der Interaktionsparameter ein Handlungsraum improvisatorisch gestalten.

PROJEKT TEAM:

Konzept, Realisation, Interface Desig: Hauert/Reichmuth

Software:

System- und Steuersoftware: Volker Böhm

Bild und Klang Generation: Volker Böhm

Kamera-Trackingsoftware und Bild-Generation: Daniel Bisig

DMX-Kontroller und Interface Software: Michael und Max Egger

Video: Maité Collins, Michael Egger,
Hauert/Reichmuth

Danke:

anyma, Michael und Max Egger, Maité Collins, Haimo Ganz, Linda Cassens-Stoian, André Fattou, Rajinder Arora, Gabi Streiff, Poysel Blechbearbeitungen, Michele Fuchs, Lena Eriksson, Max Phillipp Schmid, VIA, Iris Beatrice Baumann, Jan Voellmy, Heini Weber, Uwe Schüler, Jördis Drawe, tegoro solutions, i-art interactive, Galerie Marc de Puechredon

mit freundlicher Unterstützung:

Sitemapping/BAK, Kunstcredit Basel-Stadt, Alfred Richterich Stiftung GGG Basel, und CSEM

