



Liquid Tiles by

lightnet x playmodes
audiovisual research

Über Playmodes



↑ v.l.n.r. Santi Vilanova, Eloi Maduell

Playmodes ist ein audiovisuelles Forschungsstudio, das von Eloi Maduell und Santi Vilanova gegründet wurde. Mit maßgeschneiderten, selbst entwickelten Technologien kombinieren sie Kreativität, Software und Hardware, um immersive Installationen, Projektionsmapping, architektonische Beleuchtung, digitale Szenografie, audiovisuelle Instrumente und Sound-design zu schaffen. Ihre Arbeit zeichnet sich durch Innovation, Liebe zum Detail und einen starken Fokus auf Storytelling aus, was zu einzigartigen Erlebnissen führt, die über Kulturen hinweg Anklang finden.

playmodes.com

Intro

Mit *Liquid Tiles* haben wir bei Lightnet zusammen mit dem Künstlerduo Playmodes eine kinetische, audiovisuelle Leinwand realisiert, die Technologie, Licht und Bewegung in einem modularen System vereint. Die Installation besteht aus 126 computergesteuerten, rotierenden Leuchten, die in einer präzise definierten dreieckigen Matrix angeordnet sind. Jedes einzelne Element ist als gebogenes 60-Grad-Segment ausgeführt. Durch diese geometrische Logik entsteht in der Gesamtanordnung eine kontinuierliche, verbindende Tessellation – bekannt als Truchet-Tessellation, benannt nach dem Mathematiker Sébastien Truchet aus dem 18. Jahrhundert. Die Struktur ermöglicht es, dass einzelne Module lokal miteinander interagieren. Bewegungen und Zustandsänderungen breiten sich über die Oberfläche aus und formen komplexe, sich entwickelnde visuelle Muster.

Im Kern untersucht *Liquid Tiles* die Frage, wie aus mechanischen und digitalen Systemen organisch wirkende Verhaltensweisen entstehen können. Obwohl die Installation durch Robotik, präzise Steuerungstechnik und maßgeschneiderte Software kontrolliert wird, entsteht eine überraschende Lebendigkeit. Grundlage dafür sind generative Algorithmen, die klare Parameter für Bewegung, Geometrie, Farbe und Klang definieren. Innerhalb dieser gesetzten Regeln setzt sich das System kontinuierlich neu zusammen. Das Resultat ist ein fortlaufender Strom sich wandelnder Licht- und Klangkonfigurationen, der wie ein quasi-lebender Organismus erscheint. Grenzen zwischen physischem Objekt und digitalem Prozess, zwischen programmiertem Ablauf und organischer Wirkung beginnen zu verschwimmen.

Liquid Tiles ist aus einer engen Zusammenarbeit zwischen Lightnet und dem katalanischen Studio Playmodes entstanden. Während die Künstler Santi Vilanova und Eloi Maduell die spezifische Firmware, Software sowie die generativen Systeme für diese Installation entwickelten, haben wir bei Lightnet sämtliche Hardwarekomponenten intern erforscht, konstruiert und gefertigt. Der Entwicklungsprozess war dabei eng verzahnt – inspiriert unter anderem von unserem Liquid Line-Produktsystem und unserer Expertise in modularer Lichtarchitektur.

Für uns ist *Liquid Tiles* mehr als eine Installation: Es ist ein Experimentierfeld für industrielle Innovation und ein Beweis dafür, wie sich technologische Präzision mit künstlerischer Forschung verbinden lässt. Das Projekt zeigt, wie durch die Zusammenarbeit von Leuchtenherstellern und zeitgenössischer Kunst neue Perspektiven in den Bereichen Lichtdesign, kinetische Systeme und digitaler Ausdruck entstehen können.

Über Lightnet



↑ Liquid Line A3

Lightnet designt und produziert professionelle Architekturbeleuchtung, um den Alltag der Menschen zu verbessern, sie zu inspirieren und um ihr Wohlbefinden zu steigern. Knapp 600 Mitarbeiter*innen an weltweit sieben Standorten eint das Ziel, ihre Kund*innen zu begeistern. Dabei legen wir Wert auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung und nutzen unsere eigene LED-Technologie. Wir produzieren ausnahmslos alle unsere Produkte selbst und auftragsbezogen, passend zu den individuellen Anforderungen und Wünschen. Wir verfügen über eine umfassende Inhouse-Fertigungstiefe, durch die wir nahezu alle Bauteile für unsere Leuchten herstellen – von Rohplatinen und Optikbauteilen bis hin zum Oberflächenfinish und zur Endmontage. „Made by Lightnet“ ist als Hersteller für nachhaltige Architekturbeleuchtung unser Versprechen, das wir täglich in unseren europäischen Werken leben. Mit unseren Vertriebsorganisationen und internationalen Partnerschaften sind wir weltweit präsent und liefern unsere innovativen, maßgeschneiderten Architekturbeleuchtungslösungen in über 60 Länder. Zahlreiche Projekte mit renommierten Architekt*innen und Lichtplaner*innen sind Ausdruck unserer Lichtkompetenz.

lightnet.de

Liquid Tiles – Sechs algorithmische Erzählungen aus Licht, Farbe, Bewegung und Klang

Liquid Tiles entfaltet sich als dynamisches Zusammenspiel von Geometrie, Bewegung und Klang. Auf Grundlage eines modularen Systems erzeugen algorithmische Regeln fortlaufend neue Kompositionen, die zwischen Ordnung und Zufall, Struktur und organischem Wachstum oszillieren.

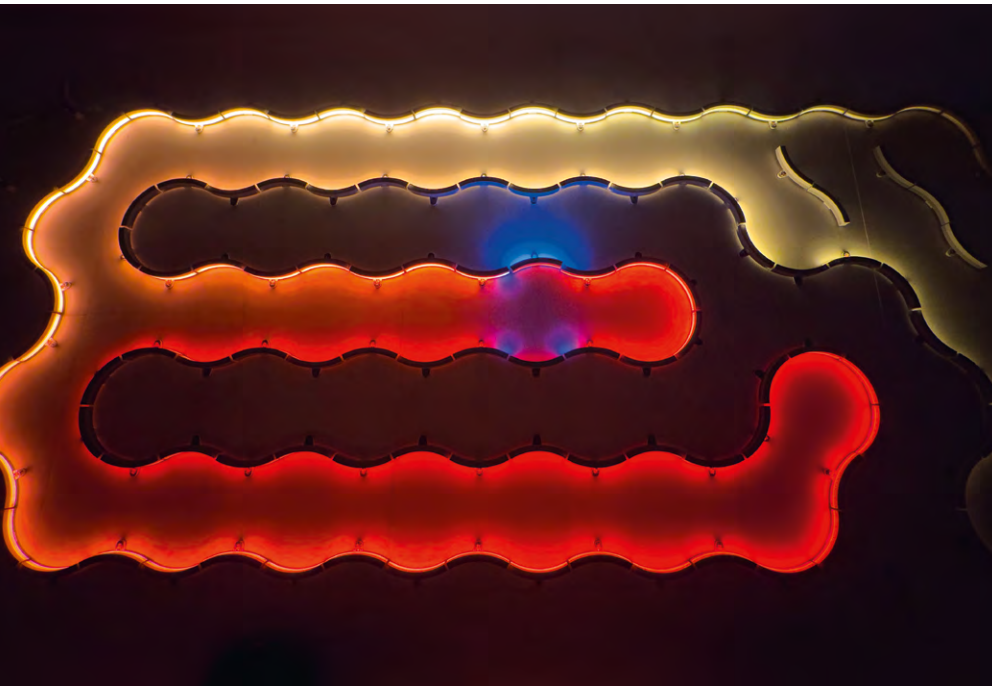
Jedes der sechs Muster – Fuller, Spaghetti, Feather, Snake, Kaleidoscope und Duality – folgt einer eigenen Verhaltenslogik und schafft eine unverwechselbare Atmosphäre sowie räumliche Erfahrung. Komplexe zelluläre Strukturen entstehen wie lebendige Organismen, leuchtende Linien verweben und spiegeln sich, Symmetrien erblühen und lösen sich wieder auf, und choreografierte Entitäten interagieren über die Matrix hinweg. Visuelle Prozesse werden unmittelbar in Klang übersetzt: Licht wird hörbar, Bewegung wird Rhythmus. Was entsteht, ist kein statisches Bild, sondern ein kontinuierlich transformierendes audiovisuelles Feld – eine poetische Untersuchung von System, Emergenz und Wahrnehmung im Raum.

↓ Feather



Fotos: Helmut Henkensiefken

Fuller



↑ Fuller

Ein Algorithmus erzeugt periodisch Kompositionen aus geschlossenen Formen. Während er nach Möglichkeiten sucht, die Fläche zu füllen, entsteht ein niemals endendes Feld von Kombinationen, das die Vielseitigkeit und Flexibilität des modularen Systems offenbart. Große Strukturen können sich herausbilden, die an natürliche Phänomene erinnern – Korallen, Pilze, Mikroorganismen – während kleinere, ineinandergreifende Zellen sich zu wandelnden Konstellationen verdichten. Mitunter erinnert das Verhalten sogar an Zeichen einer außerirdischen Schrift. Aus einem einfachen Regelwerk entfalten sich durch Permutation Komplexität und emergente Schönheit.

Ein musikalischer euklidischer Sequenzer aktiviert diese Formen rhythmisch und verwandelt die Komposition in eine visuelle Partitur. Jede Form trägt einen eigenen Klang, dessen Tonhöhe mit ihrer Größe korrespondiert – größere Figuren erzeugen tiefere Töne, kleinere höhere Stimmen – und bilden so ein vielschichtiges audiovisuelles Gefüge.

Spaghetti



↑ Spaghetti

1. Nimm ein paar gekochte Spaghetti und wirf sie über den Tisch.
2. Stelle einige Spiegel auf und reflektiere die entstandene Komposition.
3. Lass die Spaghetti leuchten und ihr Licht zur Seite abstrahlen.

So entsteht das künstlichste und strahlendste Gericht für hypnotische Träume. Dieses Verhalten wird durch eine kontrollierte, periodische Randomisierung der Bogenwinkel gesteuert. Alle Elemente bewegen sich gleichzeitig, doch der Algorithmus bevorzugt lokale Kontinuität und begünstigt so die Bildung langer, mäandrierender Zickzack-Pfade – der „Spaghettis“. Diese Stränge durchziehen die Fläche und verwandeln durch Spiegelung scheinbare Zufälligkeit in eine lockere, verspielte Symmetrie.

Eine verträumte Klanglandschaft begleitet das Strecken und Neujustieren dieser leuchtenden Linien – wie das langsame Garen eines sich stetig wandelnden geometrischen Gerichts.

Feather



↑ Feather

Eine sanfte, kontinuierliche Bewegung breitet sich über die Matrix aus, als würde sie von einem unsichtbaren Wind geleitet. Die Bögen verhalten sich nicht länger als einzelne Elemente, sondern als Teil einer gemeinsamen Oberfläche, die sich durch fließende Übergänge biegt und ausrichtet. Muster entstehen, die an Federn, Fischschuppen oder von Wind bewegte Getreidefelder erinnern.

Dieses Verhalten wird durch zweidimensionales Perlin-Rauschen erzeugt, das gleichzeitig auf Rotation und Farbe angewendet wird. Kleine lokale Variationen entwickeln sich zu größeren kohärenten Strömungen und erzeugen flussähnliche Strukturen, wie man sie aus natürlichen Phänomenen wie Fluidodynamik, Tier-Tarnmustern oder Morphogenese kennt. Die klangliche Ebene wird direkt aus demselben Vektorfeld abgeleitet. Variationen von Intensität, Geschwindigkeit, Ausrichtung und Leuchtkraft werden in Klang übersetzt, sodass jede visuelle Welle eine akustische Spur hinterlässt. Wahrnehmbar ist nicht ein Bild mit begleitender Musik, sondern ein einziges sich entwickelndes Phänomen – ein audiovisueller Organismus, der sich kontinuierlich in der Zeit neu formt.

Snake



↑ Snake

Ein Pfad setzt sich Bogen für Bogen zusammen und bildet einen wachsenden, zickzackförmigen Körper, der sich wie ein neugieriges Wesen durch die Matrix bewegt. Jedes neue Segment fügt sich am Kopf an, verlängert die Kette und vermeidet dabei sorgfältig Kollisionen mit dem eigenen Körper oder den Grenzen der Fläche. Das System sucht fortwährend nach einer gültigen Fortsetzung und verwandelt räumliche Begrenzung in einen spielerischen Wachstumsprozess.

Ist kein weiterer Zug möglich, erreicht die Struktur ihr Limit – das Spiel ist vorbei. Die Fläche wird gelöscht, eine neue Schlange entsteht, und der Zyklus von Entstehung und Expansion beginnt von Neuem – eine sanfte Referenz an die Logik früher Arcade-Spiele.

Kaleidoscope



↑ Kaleidoscope

Ein rotierendes, kaleidoskopisches Muster entfaltet sich über die Fläche und rekombiniert sich fortlaufend zu flüchtigen Konstellationen aus Blüten, Sternen und strahlenden Geometrien. Symmetrien erscheinen, lösen sich auf und formieren sich neu in einem langsamen, hypnotischen Drift, als würde sich die Oberfläche unaufhörlich in sich selbst falten.

Momente visueller Verdichtung lassen kurzzeitig die präzise geometrische Struktur erkennen, die der scheinbaren Komplexität zugrunde liegt, bevor sie sich wieder in Bewegung auflöst – ein Gleichgewicht zwischen Ordnung und Ornament, Mathematik und Wahrnehmung.

Duality



↑ Duality

Eine symmetrische Choreografie zweier Licht- und Klangentitäten erkundet die Grenzen ihrer Beziehung. Sie bewegen sich über die Fläche, suchen einander und bringen den Wunsch nach Kommunikation und Interaktion zum Ausdruck. Es entfaltet sich eine Erzählung, die menschliche Beziehungen spiegelt, in der Balance, Symbiose und Symmetrie diese algorithmische Ausdrucksform der Dualität leiten.

Angetrieben von Zufall und einem komplexen Regelwerk wird diese Geschichte zu einer emotionalen Reise aus Licht, Farbe, Bewegung und Klang.



Lightnet Headquarters Germany

Lightnet GmbH
Zollstockgürtel 65
50969 Köln
+49 221 22 25 26-0
info@lightnet.de

lightnet.de