

FERNLICHT

Aktivität in und an Architektur

FERNLICHT

Nachts sind alle Fenster grau.
Alle Fenster?
Nein...

Während die Stadt schlummert, darf an der Hochschule für Künste in einer bundesweit einzigartigen Atmosphäre auch nachts gearbeitet werden.

Diese kreative Lebendigkeit machen wir an einem exponierten Ort im Herzen Bremens sichtbar.

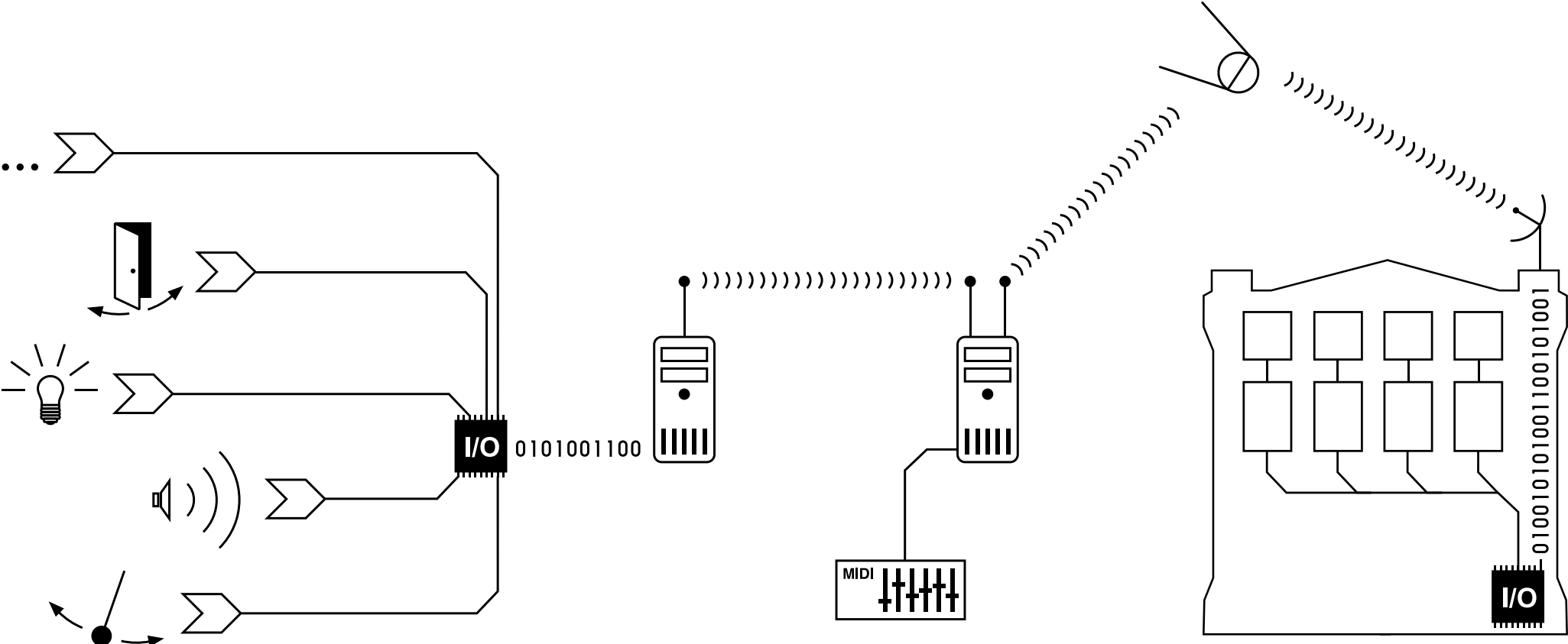
FERNLICHT ist eine Licht-Installation an der Fensterfront eines ausgewählten Gebäudes im öffentlichen Raum.

Nach Einbruch der Dunkelheit wird von außen weit sichtbar visualisiert, dass an der Hochschule für Künste – auch nachts – noch Menschen aktiv sind. Mit Hilfe von Umweltsensoren ziehen wir Rückschlüsse über die Aktivität und Lebendigkeit in und an der HfK. Ein Algorithmus wertet die Sensordaten aus und überträgt diese über eine Netzwerkverbindung an die Installation im Zentrum der Stadt. Dem Betrachter der Installation FERNLICHT bietet sich das Bild eines von Leben erfüllten Gebäudes.

Die Installation im Herzen Bremens rückt die Hochschule für Künste ins Bewusstsein der Öffentlichkeit und weckt Interesse für die Aktivitäten an der Hochschule.

Für die Laufzeit des Projekts wird eine Brücke zwischen Speicher XI und dem Stadtkern gespannt.

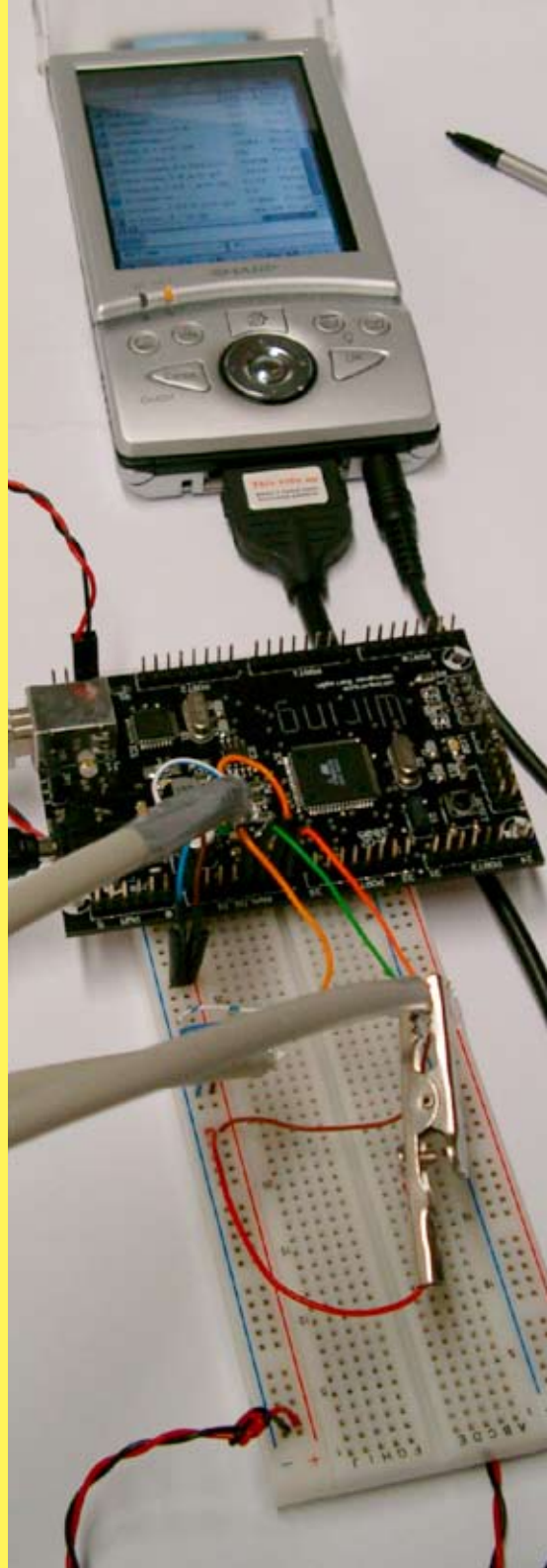




ERHEBUNG

INTEGRATION

VISUALISIERUNG



ERHEBUNG

Verschiedene Sensoren werden an stark frequentierten Punkten in den öffentlich zugänglichen Räumen der Hochschule für Künste so angebracht, dass sich aus den Messwerten sinnvolle und gleichzeitig nicht personenspezifische Hinweise auf menschliche Aktivität ableiten lassen.

Dazu gehören Sensoren für Licht, Richtung, Beschleunigung, Vibration, Luftqualität und Radar, die in Kombination eingesetzt und mit analogen bzw. digitalen Eingängen von Microcontroller-Boards verbunden werden. Für diese Microcontroller implementierte Algorithmen skalieren die Messdaten einheitlich, kodieren sie zusammen mit Sensor-IDs und übertragen all das gemäß MIDI-Protokoll über die serielle Schnittstelle an WiFi-fähige PDAs.

Diese Geräte sind als Server über das hochschuleigene WLAN abfragbar, die seriellen MIDI-Daten werden durch einen Routing-Algorithmus als IP-Pakete weitergeleitet.



INTEGRATION

Von einem zentralen Knotenpunkt aus werden alle Server kontinuierlich abgefragt.

Sensordaten werden aus dem eingehenden Datenstrom extrahiert, evaluiert und schließlich anhand vorhandener Informationen über Topologie des Sensornetzwerkes und Typus der zu erkennenden Aktivitäten integriert.

Auch eine zusätzliche manuelle Justierung ist über ein angeschlossenes MIDI-Kontrollpult möglich.

Der Integrationsknoten dient als Server für einen Visualisierungs-Client: sobald Aktivitäten erkannt werden, empfängt dieser Client entsprechende MIDI-Ereignisse.

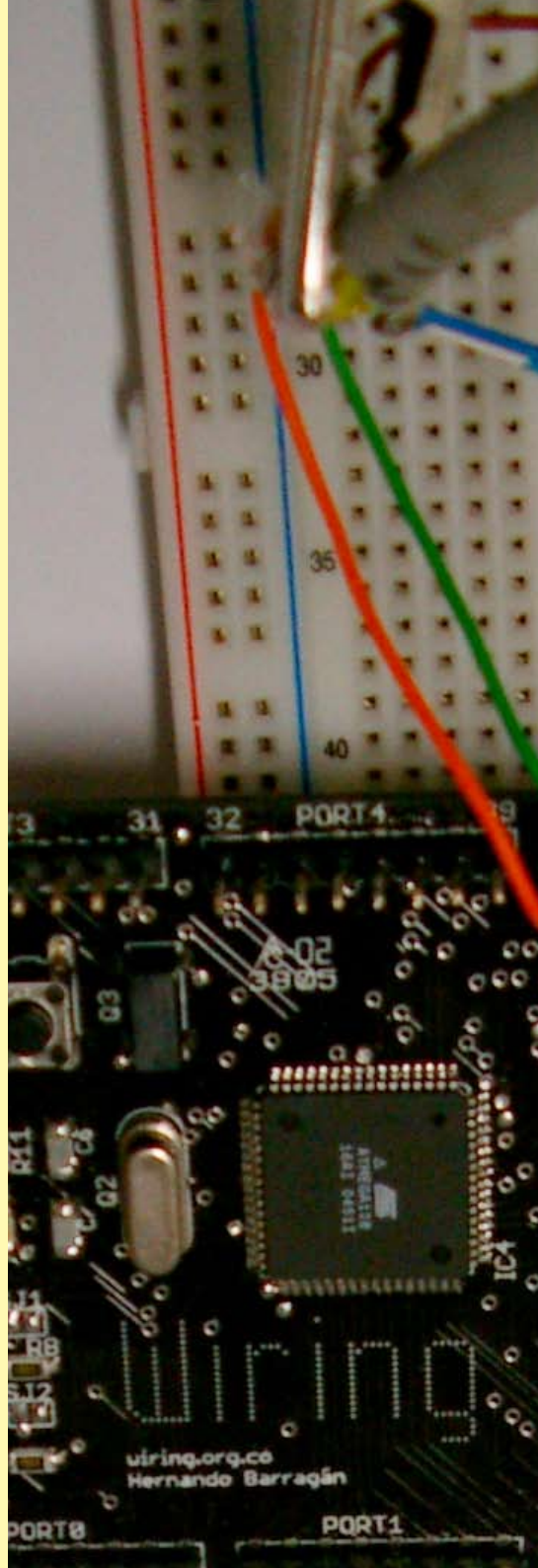


VISUALISIERUNG

Von der HfK ins Stadtzentrum gelangen die relevanten Signale mittels einer fest installierten oder mobilfunkbasierten Internetverbindung. Die letztendliche Visualisierung geschieht mit Lichtern hinter den Fenstern einer geeigneten Gebäudefront. Eine DMX-Lichtanlage oder ein einfacher Multiplexer wird so angesteuert, dass die Beleuchtung hinter jedem einzelnen Fenster oder Fensterabschnitt der Matrix unabhängig zu schalten und zu dimmen ist.

Das Ergebnis ist oft überraschend und lädt zum Hinsehen ein. Neben bewusst gestalteten Lichtstimmungen und Mustern fließen in die Visualisierung das Prinzip der Zellularen Automaten ein, wie zum Beispiel des „Game of Life“-Algorithmus.

Die Fensterflächen verschmelzen zu einer Matrix aus pulsierenden Lichtern. Je mehr Aktivität zeitgleich an der HfK herrscht, desto lebendiger atmen und bewegen sich die Lichter der Installation.



TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Für die Datenerhebung werden verschiedenste im Handel verfügbare elektronische Sensoren über geschirmte Twisted-Pair-Kabel (Cat-7) an Microcontroller-Boards vom Typ „Wiring“ (Chip Atmel „ATMEGA128“) angeschlossen, die Microcontroller-Programmierung erfolgt über die Wiring IDE. Via serieller Schnittstelle werden Daten entsprechend des MIDI-Protokolls an mobile Linux-PDAs vom Typ „Sharp Zaurus 5000G“ mit WLAN-Adapter weitergeleitet, oder optional an weniger platzsparende Laptops (Windows, MacOS oder Linux). Um diese Daten über ein vorhandenes Funknetzwerk verfügbar zu machen, wird ein dazu in Ruby programmierter Serial2TCP-Router eingesetzt.

Der zentrale Knotenpunkt zur Datenintegration läuft als JAVA-Programm auf den Plattformen Windows, MacOS oder Linux und wurde in Processing konzipiert. Über einen lokalen Socket werden zudem Daten mit einem Patch in der kommerziellen Umgebung MAX/MSP ausgetauscht, die wiederum eine einfache Anbindung des MIDI-Kontrollpultes ermöglicht.

Auf der Visualisierungs-Seite wird eine Internetverbindung benötigt, die aber auch via Mobilfunk herstellbar ist und daher nicht zwangsläufig fest installiert werden muss.

Die Wahl der Lichtenanlage ist in Auseinandersetzung mit der Architektur des Gebäudes zu treffen, das die Installation schließlich beherbergen soll. Abhängig von den verfügbaren Mitteln sind flexible Lösungen möglich.



BETEILIGTE PERSONEN

Lutz Dickmann

Marion Fröhlich

Kristian Gohlke

Annalena Kasperek

Monique Teichert

Andreas Wiegand

Kurs „Mobile Aktor-Sensor-Systeme“

Professor Christoph Lischka

Hochschule für Künste Bremen, 2006

Der Letzte macht das Licht aus.

