

# FERNFÜHLER

## Interaktive Möbel für den öffentlichen Raum

Konzept: Ursula Damm und Matthias Weber (Dipl. Informatiker)

Realisierung: in Kooperation mit Dr. Thomas Fuhrmann, Arbeitsgruppe Systemarchitektur am Institut für Telematik der TH Karlsruhe

Ist die programmierte Kunst eine Weiterentwicklung der Konzeptkunst?

Arbeiten von Dan Graham („Poem Schema“, 1966 - 1969) oder Sol Lewitts Wall Drawings legen diese Vermutung nahe.

Konzepte wurden als formales System formuliert und - im Falle von Sol Lewitt - als Handlungsanweisung an einen Handwerker übergeben, der sich um die Ausführung z.B. einer Zeichnung auf einer Wand kümmerte.

Programme, die wir heute schreiben, suchen nicht den Handwerker, sie sind Interface, Dienstleistung, vielleicht sogar Vergnügen.

In jedem Falle machen sich heute die Programmierenden mehr Gedanken um diejenigen, die diese Programme ausführen.

So ist „software art“ schlussendlich ein Ereignis zwischen Programmierer und Anwender.

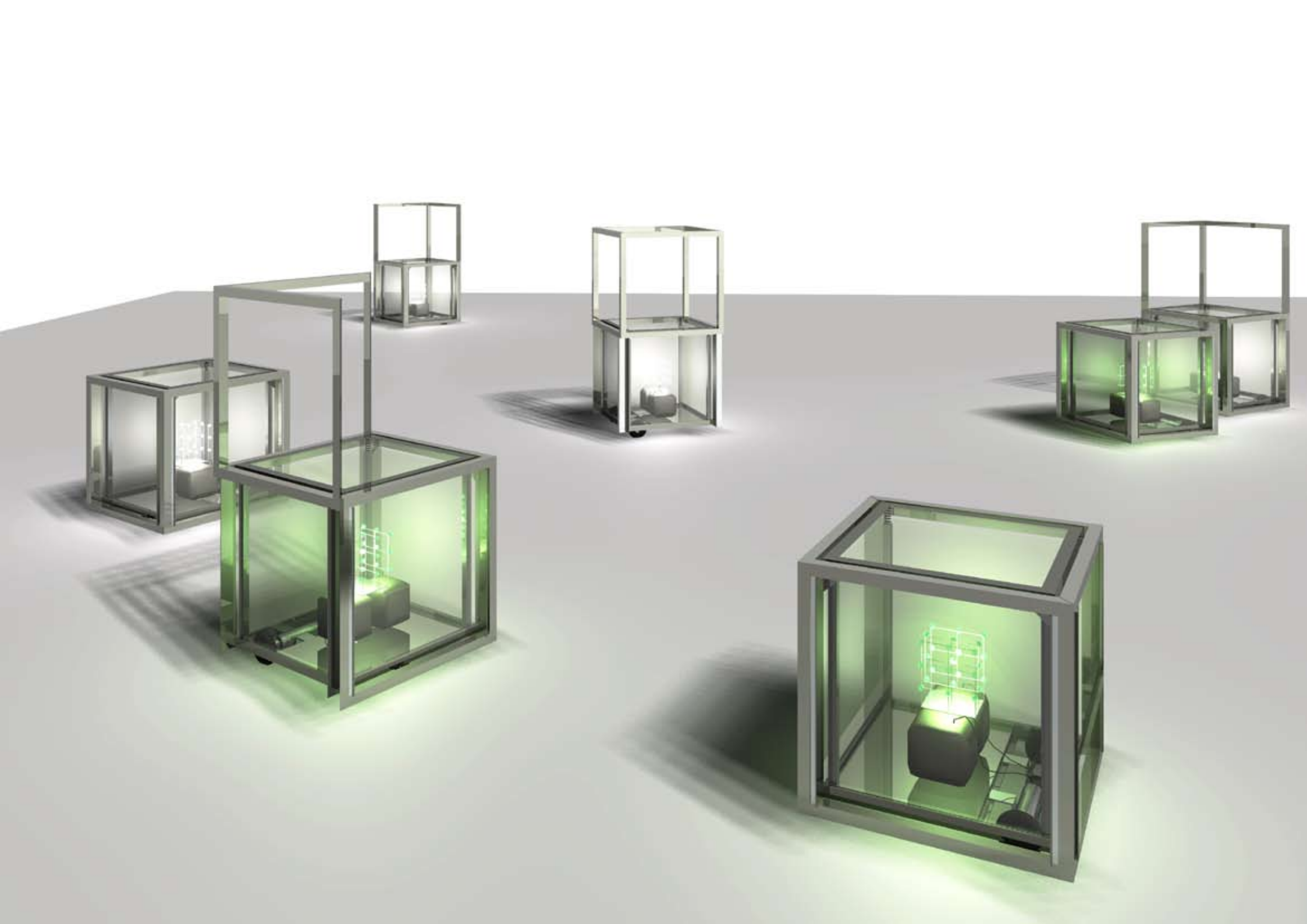
Die Installation Fernfühler findet sich - ohne Absicht - nahe bei der Ästhetik Sol Lewitts „Serial Project #1“ oder „Serial Project ABCD“ wieder. Programmierung braucht auch heute noch streng formale Systeme, um funktionieren zu können. Dinge müssen vergleichbar sein, um dem Computer zu erlauben, Vergleiche, Unterscheidungen und Entscheidungen treffen zu können. Da die Welt des Computers noch viel viel kleiner ist als die unsere, muss man dem Computer eine vereinfachte Wirklichkeit anbieten.

Sonst versteht er sie nicht.

Die Benutzung der Besucher und Passanten wird das ausgangs geordnete Erscheinungsbild der „Fernfühler“ aufbrechen.

Dabei können die Besucher die Objekte selbst bewegen und Lehnen ausklappen. Ihre Position können sie remote auch über eine zentrale Steuerung (mittels Touchscreen) oder dezentrale Steuerung (PDA) nach eigenem Gutdünken ändern und - einem deus ex machina gleich - eingreifen; oder sie überlassen die Fernfühler sich selbst, und zwar ihrem

„bottom up“ - selbstordnenden, autonomen Organisationsprinzip.



# FERNFÜHLER

Fernfühler beleben den öffentlichen Raum und bringen Gestalt und Gestaltung in das Bewußtsein der Öffentlichkeit. Fernfühler können auch spielen, da sie mit anderen Fernfühlern verbunden sind und diese (bzw. die Menschen, die auf ihnen sitzen) in ihrem Verhalten beeinflussen können. Das stadtplanerische Interesse ist es, den urbanen Raum zu beleben, indem man, anstatt festinstallierte Sitzmöbel aufzubauen, freibewegliche Sitzelemente zur Verfügung stellt, welche miteinander kommunizieren und dabei eine optimale Verteilung der Elemente im Raum ausprobieren. Anstatt einer Stadtraum-Planung von oben kommt hier ein „bottom up“ Ansatz zum Tragen, der die Benutzer in der Gestaltungsprozess mit einbezieht.

## Das Angebot

Fernfühler sind frei platzierbare Sitzmöglichkeiten. Die Sitze sind modular und können zu Ensembles zusammengesoben werden oder einzeln stehen. Sie können zu Raumteilern mutieren oder wieder einfache Sitze sein.

Fernfühler spüren, was andere Sitze machen bzw. die Menschen, die auf ihnen sitzen. Und sie können auf das reagieren, was andere tun.

Fernfühler mit ausgezogener halber Lehne (= Sitzgelegenheit mit Richtungsorientierung)

LED's zur Anzeige der "Erregungszustände" des Fernfühlers

Federung für stabiles Stehen im besetzten Zustand

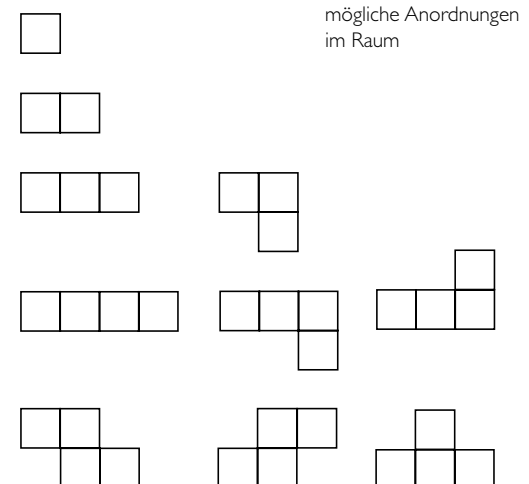
Batterieblock

Sie sind robust und unprätentiös.

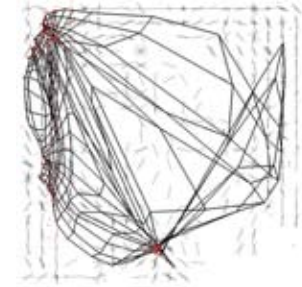
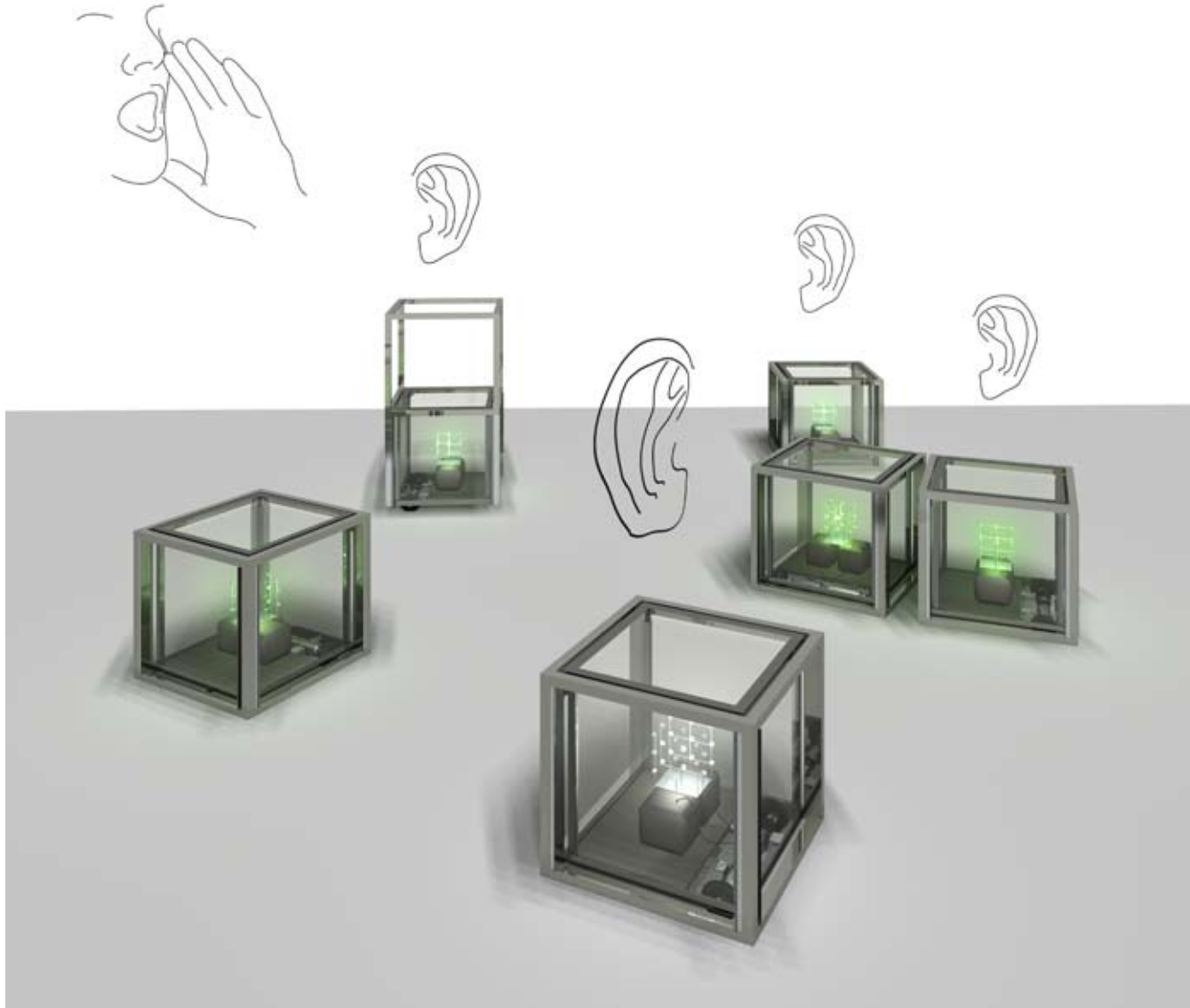
Sie mögen gerne die Gesellschaft von Menschen, denn sie bewegen sich immer in Richtung von Personen.

Sie können hören. Wenn man sie ruft, kommen sie.

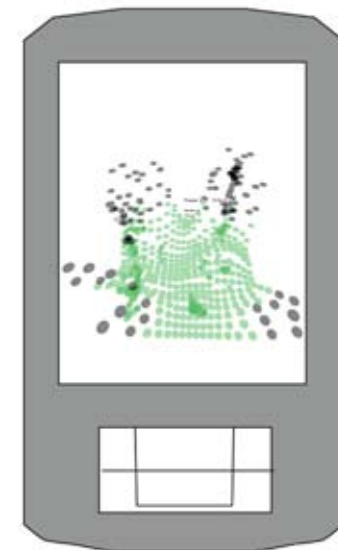
Sie reagieren auf PDA's (oder Smartphones), mit welchen man sie ansteuern kann.



Alles, was die Fernfühler tun, ist wahlweise auf einem grossen Bildschirm oder einem PDA sichtbar.  
Dort kann man mit einer Netzstruktur spielen, über die die Fernfühler verbunden sind.  
Man kann die Bahnen der Hocker auf dem Platz steuern.



two-dimensional self-organizing map

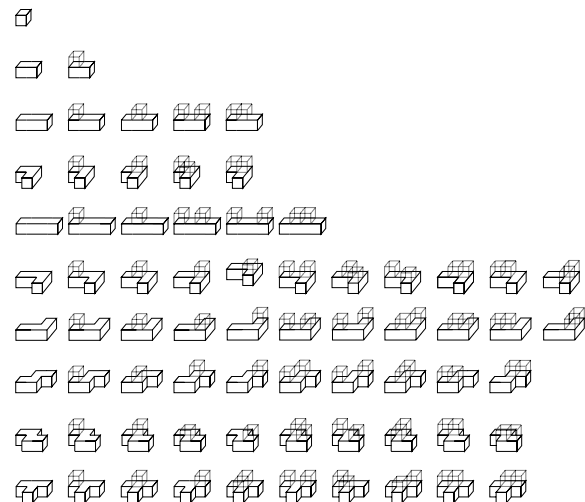


# Das Konzept

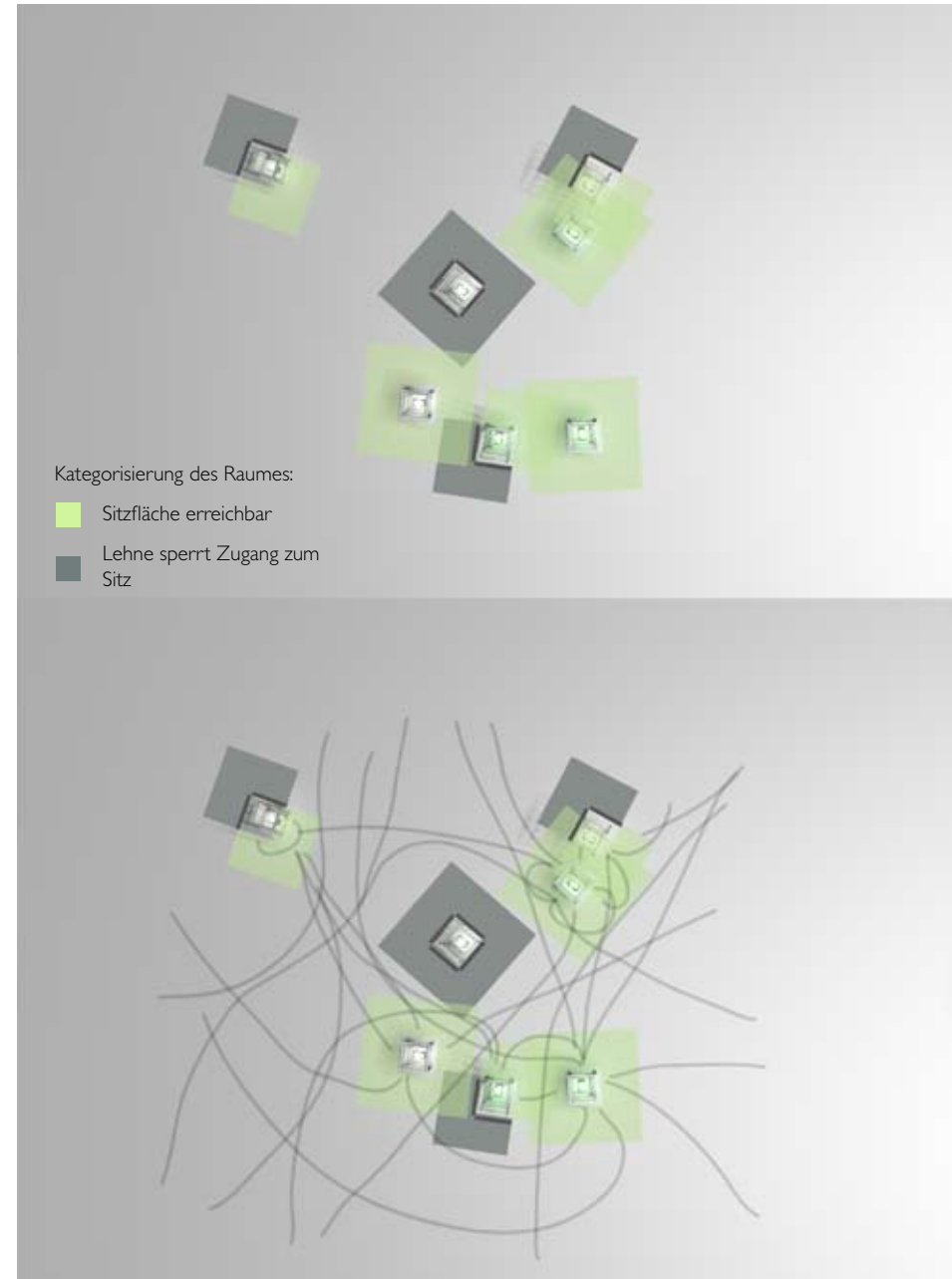
Eine (nicht zu üppige) Anzahl von Fernführern besiedeln einen Platz. Fernführer sind intelligent. Es sind Möbel, die mit Rollen und einem Antrieb versehen sind. Sie können also sich eigenständig bewegen. Sie werden, sobald Menschen auf dem Platz auftauchen, sich in die Nähe der Menschen begeben, denn mit Mikrofonen horchen sie nach deren Stimmen.

Nun kann man Platz nehmen auf den Hockern, man kann Gruppen bilden oder alleine bleiben. Dadurch, dass Fernführer vorrangig dorthin gehen, wo Menschen sind, wird die Möblierung des Platzes der von den Menschen bestimmten Struktur des Ortes entsprechen und sie verstärken. Nun könnte man sich also auf den Platz setzen und beobachten, wie die Sitze wandern, wie Menschen auf sie reagieren.

Man könnte auch versuchen, mit Rufen die Sitze anzulocken. Ohne weitere Eingriffe lernen die Sitze ihren Aufenthaltsort von den Menschen auf dem Platz. Wem es zu langweilig wird, dem automatischen Treiben der Hocker zuzuschauen, der kann auf einen zu leihenden PDA mit den Fernführern spielen kann: Auf dessen Bildschirm sieht man eine Netzstruktur mit Punkten an jedem Knoten. Jeder Fernführer auf dem Platz stellt ein Knoten dieses Netzes dar. Das Netz verbindet alle Fernführer und legt sich gleichzeitig wie eine Haut über den Platz. Nun wird es verschiedene Möglichkeiten geben, über das Bedienen der Grafik das Verhalten der Fernführer auf dem Platz zu bestimmen.



Variationen der Raumanordnungen





## Die Hocker

Fernfühler sind Hocker aus Aluminium mit Lehnen. Die Lehnen sind im Normalzustand eingefahren, können von Benutzern aber auch ausgezogen werden.

Die Hocker bewegen sich auf Rollen, wenn man sich auf sie setzt, stehen sie auf ihrem Rahmen, der sich federnd auf den Boden aufsetzt.

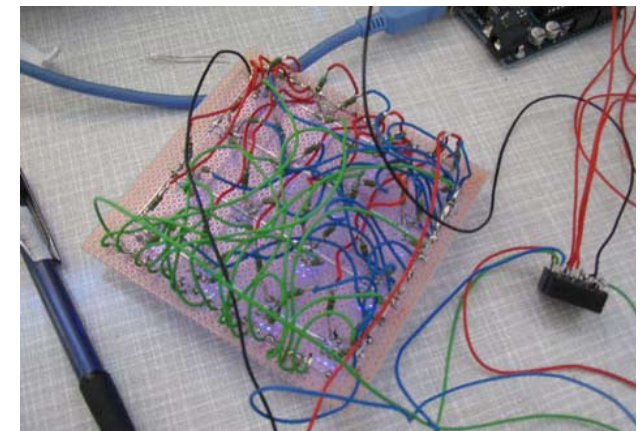
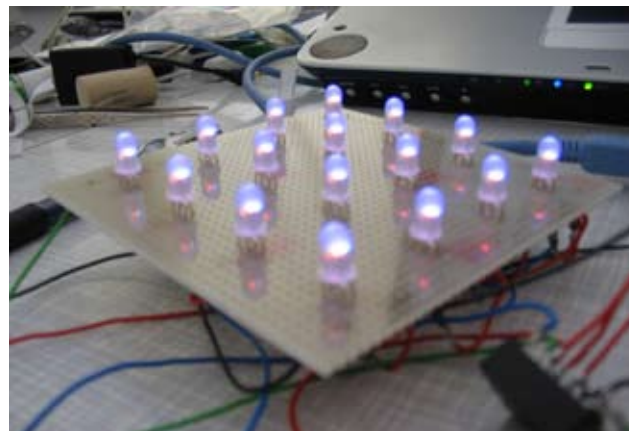
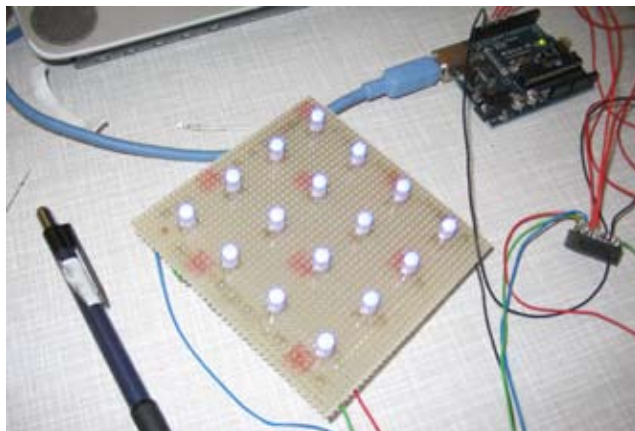
Jeder Hocker ist gleichzeitig Knoten in einem virtuellen Netz, das alle Hocker verbindet. Die Knoten des Netzes sind „Neuronen“, sie lernen von Signalen, die die Hocker sozusagen empfangen. Hier sind die Geräusche und die Benutzung (Sitzen) der Hocker die Signale, die das neuronale Netz füttert.

Denn Fernfühler hören, was in der Nähe passiert. Sie haben eingebaute Mikrophone, deren Geräusche gefiltert werden auf das Spektrum menschlicher Stimmen.

Diese Filterung dient dazu, festzustellen, ob sich Personen in der Nähe befinden und stimuliert das Gefährt, sich näher an diese Geräuschquelle heranzubewegen.

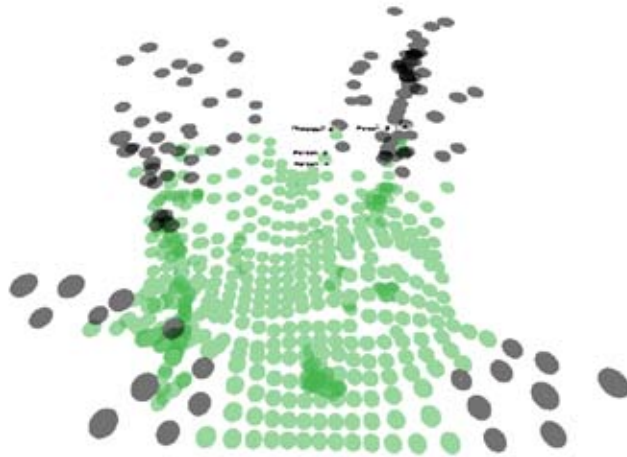
Im Inneren der Hocker zeigen LED's den Erregungszustand des Hockers im neuronalen Netz an (farbiges oder weisses Licht).

 besetzt       aktiv, in Bewegung       angeregt, in Bewegung       Ruhestellung





zweiter Prototyp mit LED  
und Motoren



## Das Spiel

Betrifft ein Besucher den Ausstellungsbereich, so wird er benachrichtigt, dass er sich im Einzugsbereich der Fernfühler befindet und eine Software zum Download bereit steht. Über diese Software kann sich der Besucher mit dem Spiel verbinden und bekommt ein Bild auf den PDA, welches den Ort der Fernfühler repräsentiert und ermöglicht, sie mit Impulsen zu stimulieren.

Man kann über das Berühren der Bildschirmfläche die Hockerlandschaft in mehrfacher Weise beeinflussen:

1. Man stimuliert das neuronale Netzes durch Berühren der Knoten. Hierüber erlernen die Spieler das Funktionieren von selbstlernenden Systemen (sie regeln langsam nach, reagieren nicht sofort, haben Nachbarschaftsregeln). Sie erleben sich selbst, sitzend auf den Hockern, als Teil einen Netzwerkes.
2. Man kann Hocker direkt plazieren, indem man Knoten des Netzes (virtuell) herausnimmt und woanders hinsetzt. Dadurch bricht die Struktur des Netzes auf und bedingt ein Nachregeln, wobei deutlich wird, daß Eingriffe von aussen nur temporäre „Störungen“ sind und langfristig die Ortsstruktur und die Gewohnheiten der Passanten die Oberhand „gewinnen“.
3. Man kann das System in seinen Ursprungszustand zurückversetzen (reset) und bringt die Knoten/Hocker an ihre ursprüngliche Position zurück. Die Hocker bewegen sich dann so lange, bis sie gleichmässig über den Platz verteilt sind.





