Neurowissenschaft und Gestaltung/Design:

Die *I'm Still Here* nicht-pharmakologische Alzheimer Behandlung

Communication & Design

John Zeisel PhD

Autor: I'm Still Here: Eine nicht-pharmakologische Alzheimer-Behandlung

Communication & Design

(c) 2009 John Zeisel

Die Herausforderung von Jean Pierre Changeux (Neuronal Man)

- “Begünstigen die architektonischen Formen, mit denen wir uns umgeben und die Arbeitsbedingungen, die wir ertragen, eine ausgewogene Entwicklung und das Funktionieren unseres Gehirns? Das ist sehr zu bezweifeln.”

(c) 2009 John Zeisel

Stuttgarter Zeitung
Extra! Extra!

- **Neue Behandlung gegen Alzheimer-krankheit entdeckt**

(c) 2009 John Zeisel

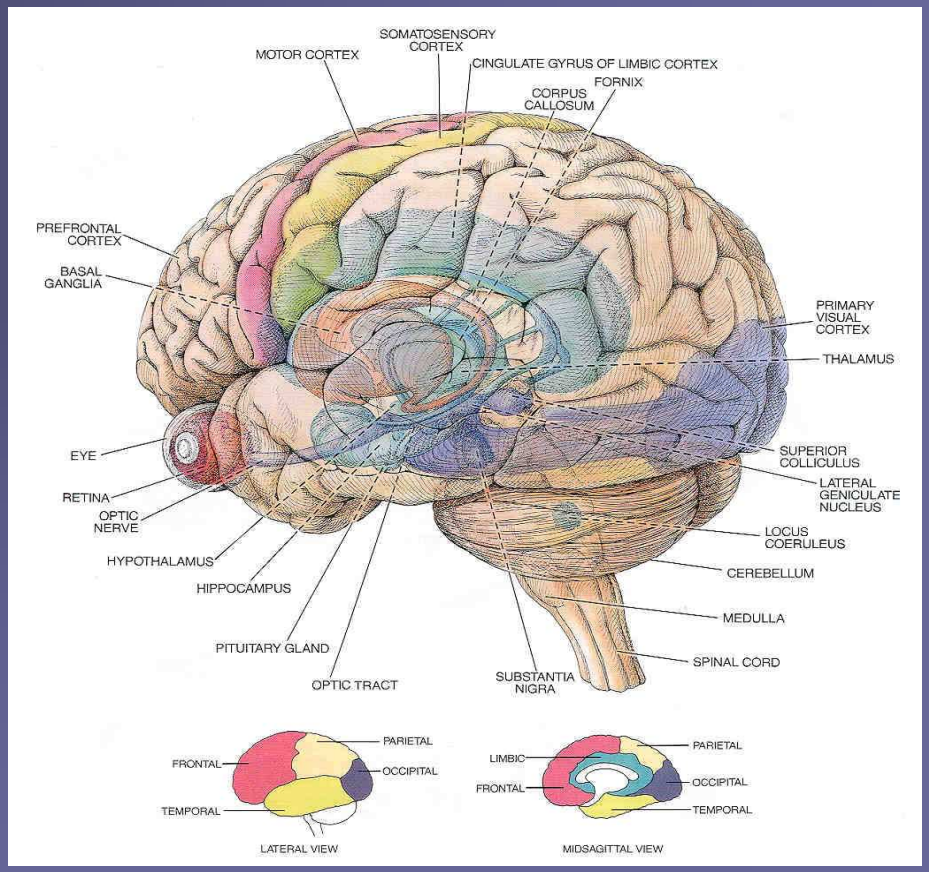
Neue Behandlung gegen Altzheimerkrankheit

- **Mit Menschen mit einer Alzheimer-Demenz auf der Grundlage ihrer Realität zu sprechen reduziert Angst und katastrophale Reaktionen**
- **Familien- und Urlaubsaufnahmen an den Wänden, in denen Menschen mit AD leben, reduzieren Agitiertheit und Aggression.**
- **Museumsbesuche mit Menschen mit einer AD bauen Apathie ab und erhöhen die Aufmerksamkeitsspanne.**

(c) 2009 John Zeisel

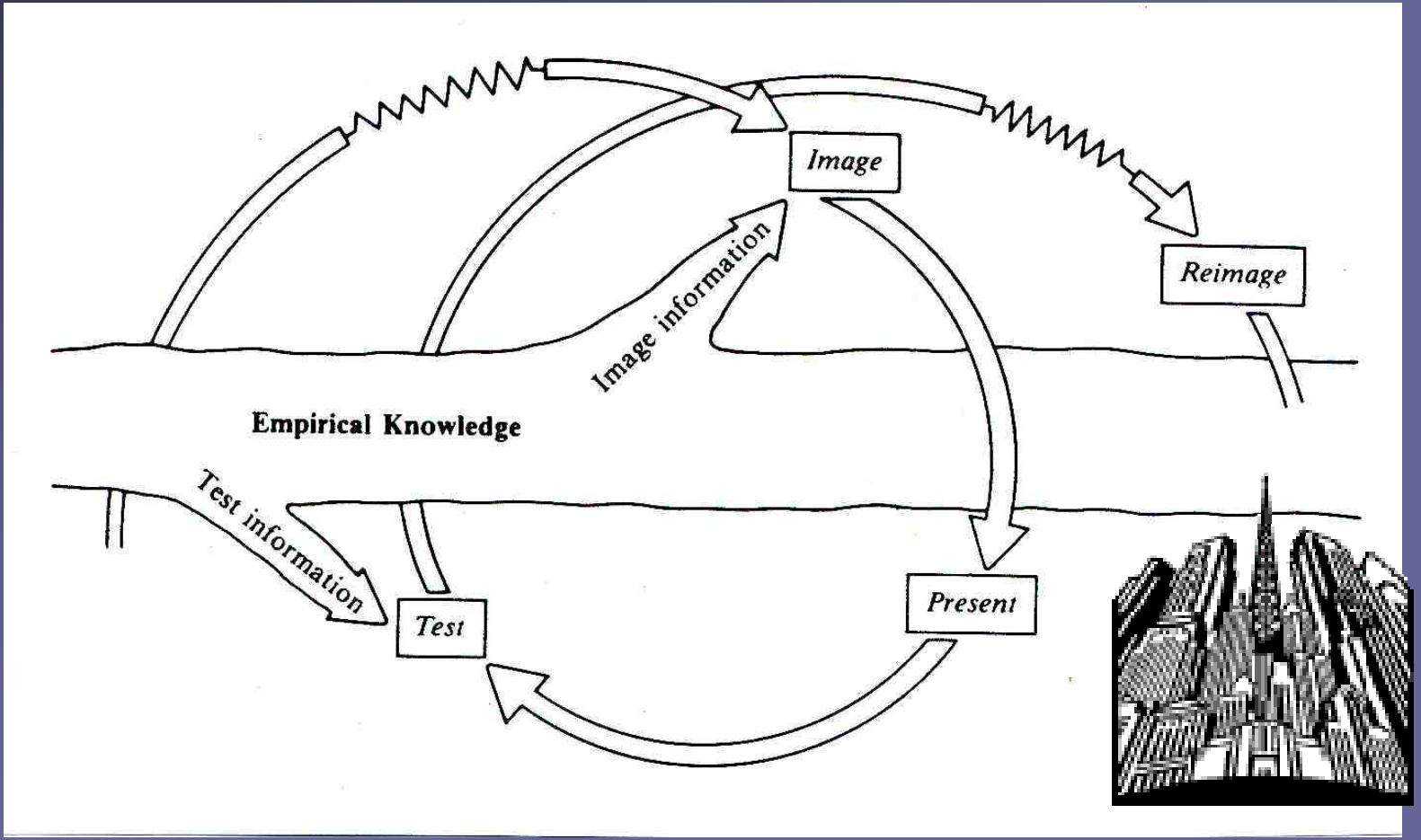
Das Gehirn: ein 3-teiliger kreativer Motor

- ***Der Interpret**: weist der Welt einen Sinn zu (linke Hirnhälfte, vgl. Gazzaniga)*
- ***Der Akteur**: Nimmt wahr, erspürt, und handelt in Bezug auf die Welt (Okzipitallappen, Parietallappen und präfrontaler Cortex, der mit den Amygdala verbunden ist (Ramachandran)*
- ***Der Komparatist** – überprüft Handlungen an der physischen Realität (Frontallappen/ A10 Kern, Changeux)*



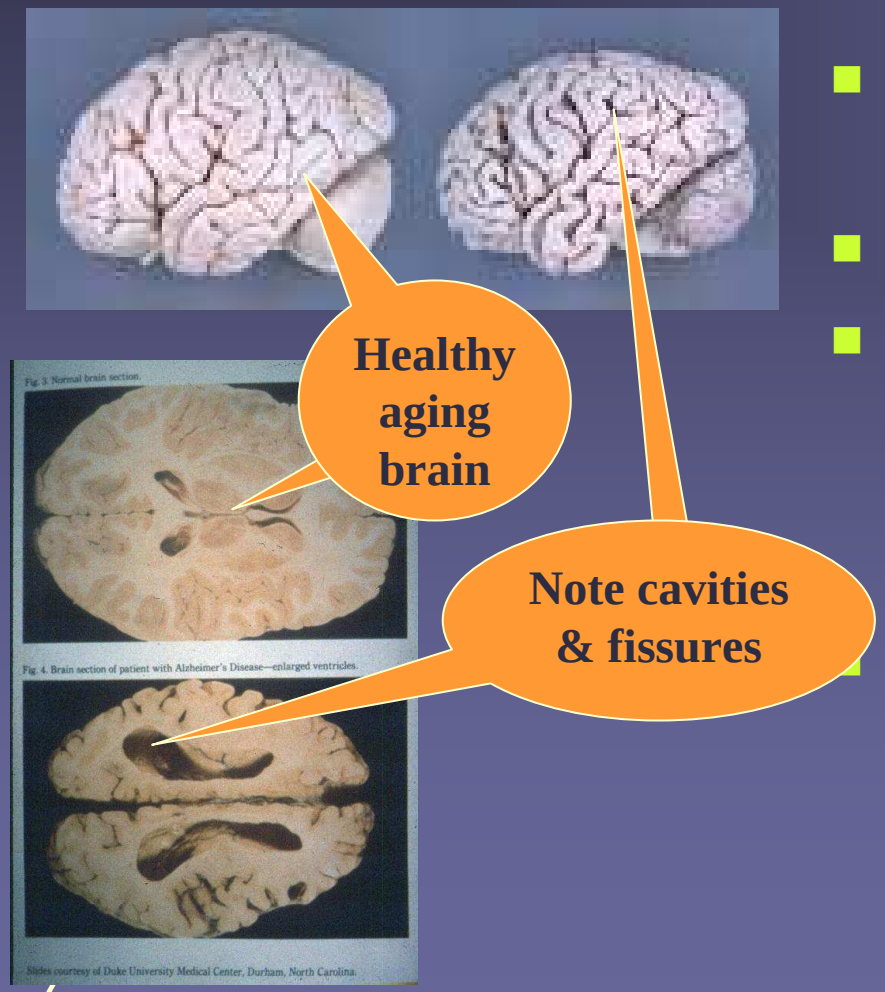
(c) 2009 John Zeisel

Vorstellung-Darstellungs-Test Entwurfszyklus



(c) 2009 John Zeisel

Das Gehirn eines Alzheimererkrankten



- Wieviele Zellen hat ein Gehirn denn überhaupt?
- **100 Milliarden!**
- Bei der Autopsie wiegt das Gehirn einer Person mit Alzheimer-Demenz 40% weniger als das einer normal gealterten Person
- Hier die gute Nachricht: Auch mit Alzheimer ist immer noch ziemlich viel da: **ca. 60 Milliarden Zellen!**

(c) 2009 John Zeisel

Alzheimer-Symptome

- Nicht nur Kurz-/Langzeitgedächtnis
- Exekutivfunktion (Frontallappen)
- Impulskontrolle (Thalamus und Hippocampus)
- Sprachzentren (Broca-Zentrum und Wernicke-Areal)
- Zugang zu Erinnerungen (Hippocampus)
- Emotionen (Amygdala)

(c) 2009 John Zeisel

Die vier “A”s der Altzheimerkrankheit

	• intern generiert	• durch Umgebung
• nicht auf andere gerichtet, • nicht-störend	***Angst*** *Sorgen machen über Dinge die man nicht beeinflussen kann*	***Apathie*** *fehlendes Einbezogensein durch einen langweilige Umgebung*
• auf andere gerichtet	***Agiertheit*** *Besorgnis erregende Handlungen die andere stören*	***Aggression*** *aufgrund einer angenommenen Aggression nach anderen Schlagen*

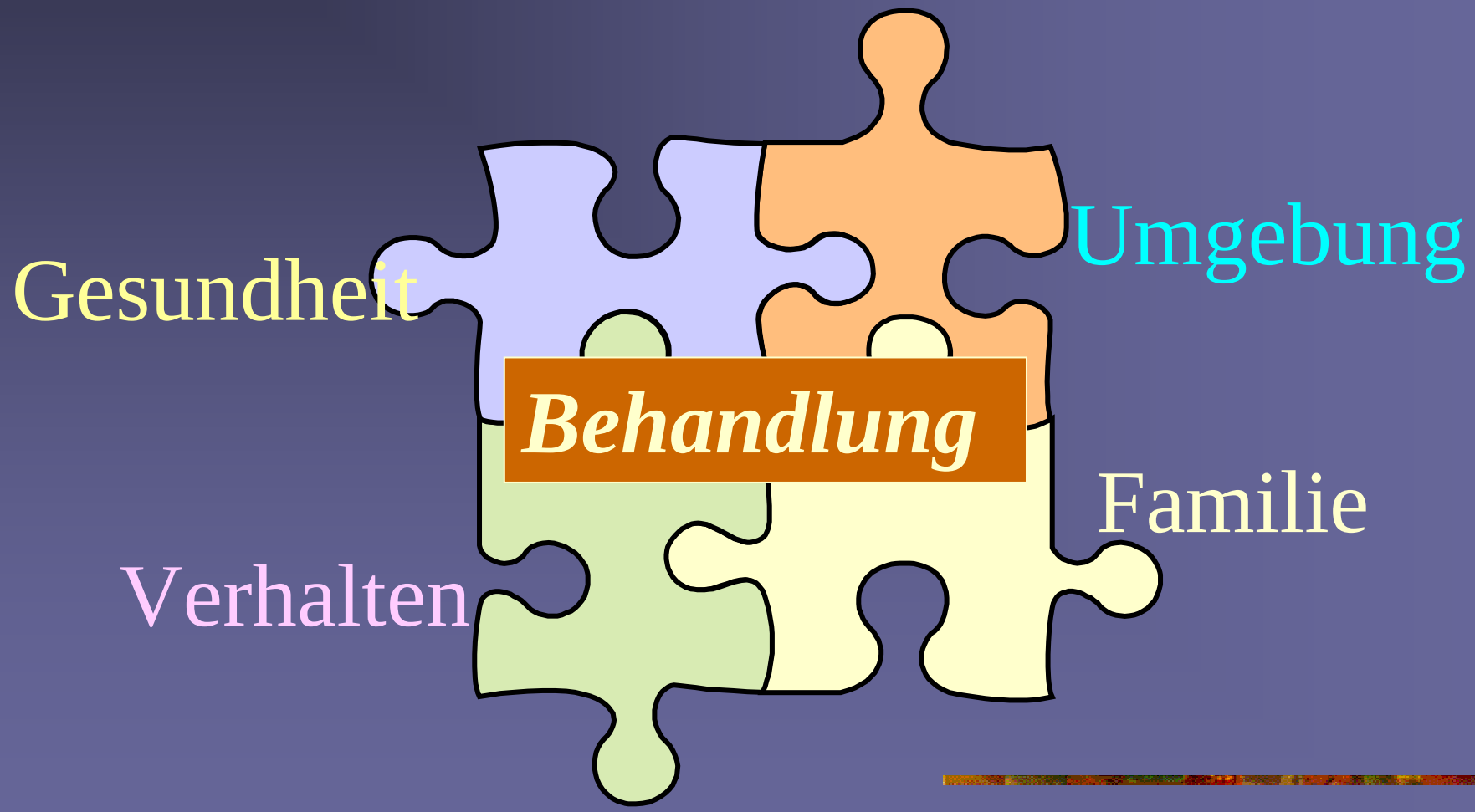
(c) 2009 John Zeisel

Behandlung

- Die Symptome behandeln!
- Eine Erkältung, HIV/AIDS, bipolare manische Depression, ein geschwollenes Knie
- Ein Stock zum Gehen, eine Rampe, eine Bandage, eine Knieverstärkung
- Pillen, Kommunikation, Kontext
- & weiterhin nach einer Heilung suchen

(c) 2009 John Zeisel

Behandlung im Zusammenhang



(c) 2009 John Zeisel

Strategischer Ansatz: pharmakologisch & nicht-pharmakologisch

- **Zuerst** Auslöser identifizieren, und dann…
- das nicht-pharmakologische zur Symptomreduktion heranziehen
- **Und dann**: Verwendung der angemessenen Dosis an Medikamenten, um den Unterschied auszugleichen.

(c) 2009 John Zeisel

Verweigerungshaltung

Was würden Sie tun, wenn ein vollkommen Fremder anfinge, Ihnen die Hose herunter zu ziehen?

Sich gegen ihn zur Wehr setzen!

(c) 2009 John Zeisel

Umgang mit Anti-Psychotika?

- **Zur Behandlung von Halluzinationen, Wahnvorstellungen, Aggression, Feindseligkeit sowie mangelnder Koooperationsbereitschaft**

- ***Zuerst Kommunikation und Umgebung nutzen, um die Kooperationsbereitschaft zu erhöhen***

(c) 2009 John Zeisel

Die neue Herausforderung

Medikamente mögen die Dauer unseres Lebens mit Alzheimer verlängern; das Schlimme ist aber, dass das Leben ohne Sinn nicht lebenswert ist.

(c) 2009 John Zeisel

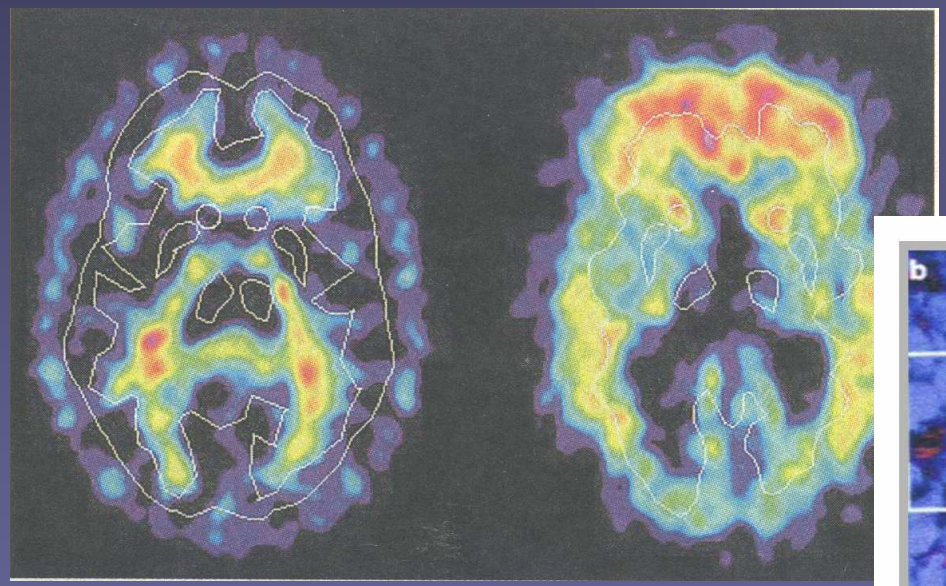
Behandlungen sind pharmakologisch & nicht-pharmakologisch

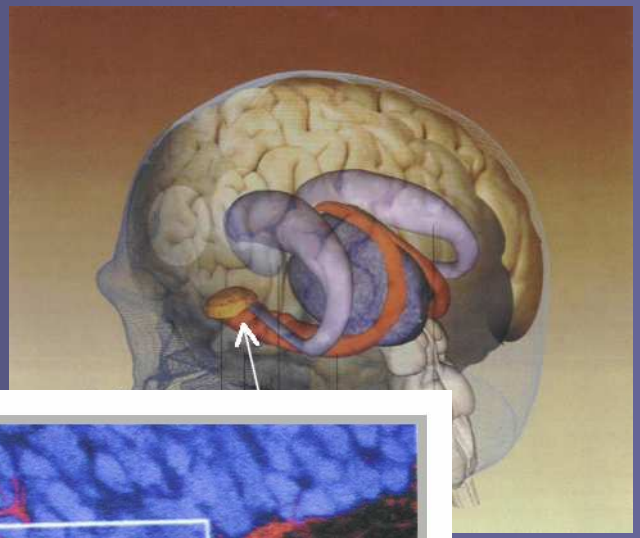
Medikamente & Umgebung

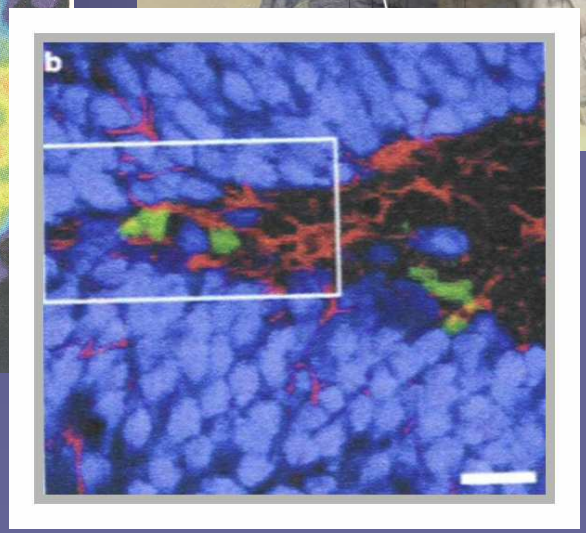
- ***Physische Umgebung***
  - Ausgänge
  - Gemeinschaftsbereiche
  - Privatsphäre
  - Wanderwege
  - Eine Umgebung wie zu Hause
  - Prothetik
  - Sinnesgärten
- ***Cultural Setting***
  - Museums
  - Die Stadt
  - Poetry clubs
  - Cafes
  - Sport
- ***Soziales Setting***
  - Familie
  - Kommunikation
  - Aktivitäten
  - Besucher
  - Pflegemitarbeiter
- ***Kommunikation***
  - Emotional
  - Ehrlich
  - Non-verbal
  - Das Implizite hören

(c) 2009 John Zeisel

Vorgegebene universelle, fest verdrahtete Elemente



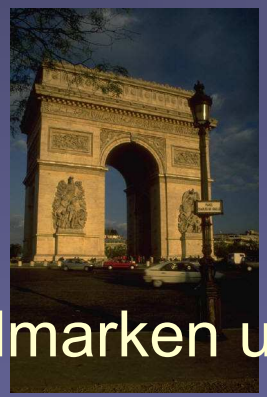




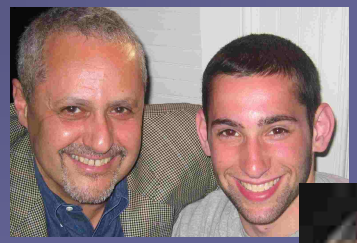
(c) 2009 John Zeisel

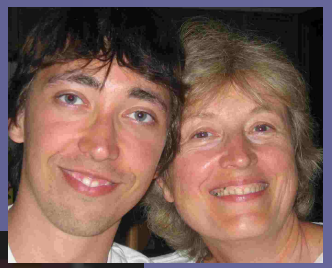
Fest verdrahtete, vorgegebene, universelle Elemente

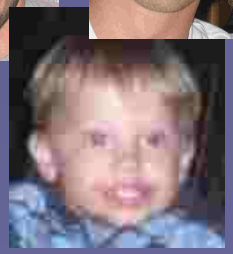
Wärme eines Herdes



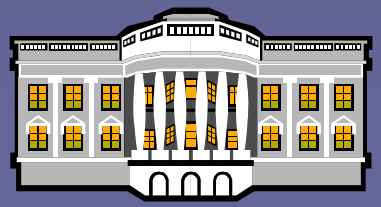
- Lächeln & Stirnrunzeln – alle Gesichtsausdrücke & archetypische Geschich-ten die uns glücklich, trau-rig, ärgerlich und ängstlich machen oder uns abstoßen







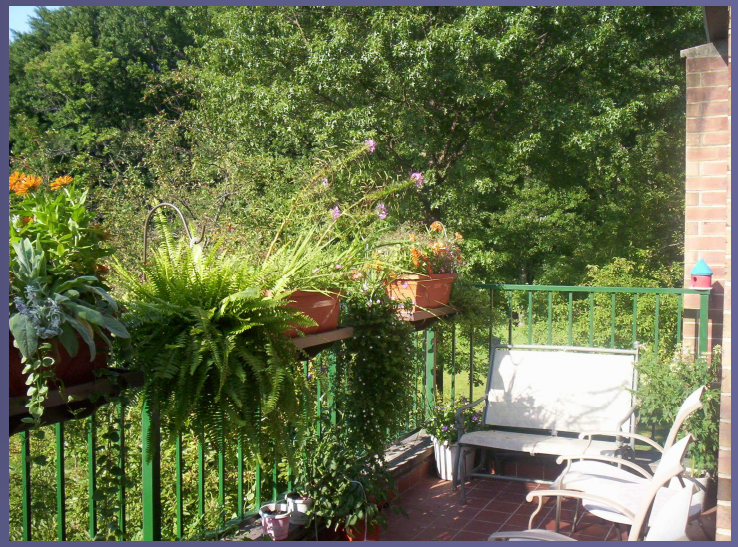
- Nutzung von Landmarken um den Weg zu finden



(c) 2009 John Zeisel

- Reaktionen aufr Sonne: Helligkeit und Wärme

- Gefühle für Bäume, Sträucher, Pflanzen



- Reaktionen auf Mutters Berührung

(c) 2009 John Zeisel

- Gefühle von Sicherheit und Zuhausesein

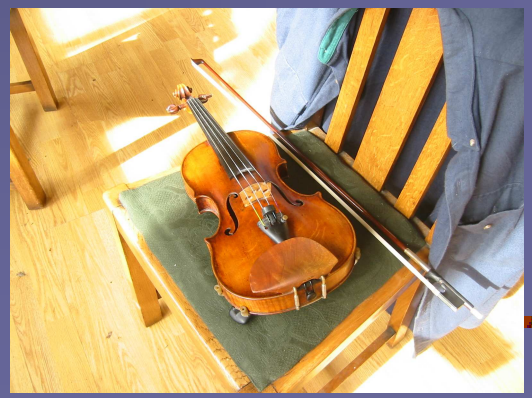
- & künstlerischer Ausdruck jeglicher Art

Lyrik

Visueller Ausdruck

Tanz

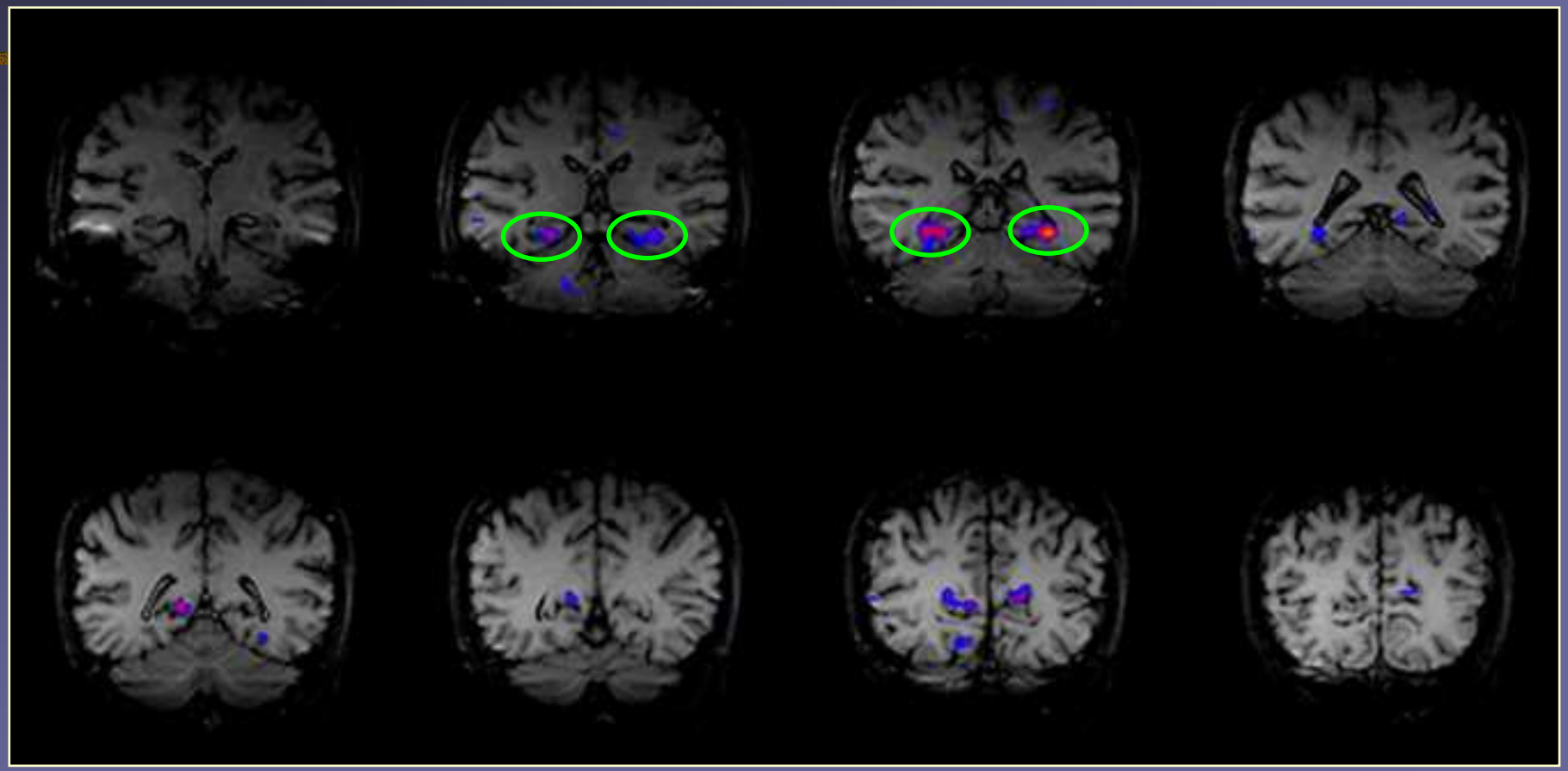
Musik



(c) 2009 John Zeisel

Szenen > Gesichter & Objekte

(1 Subject)

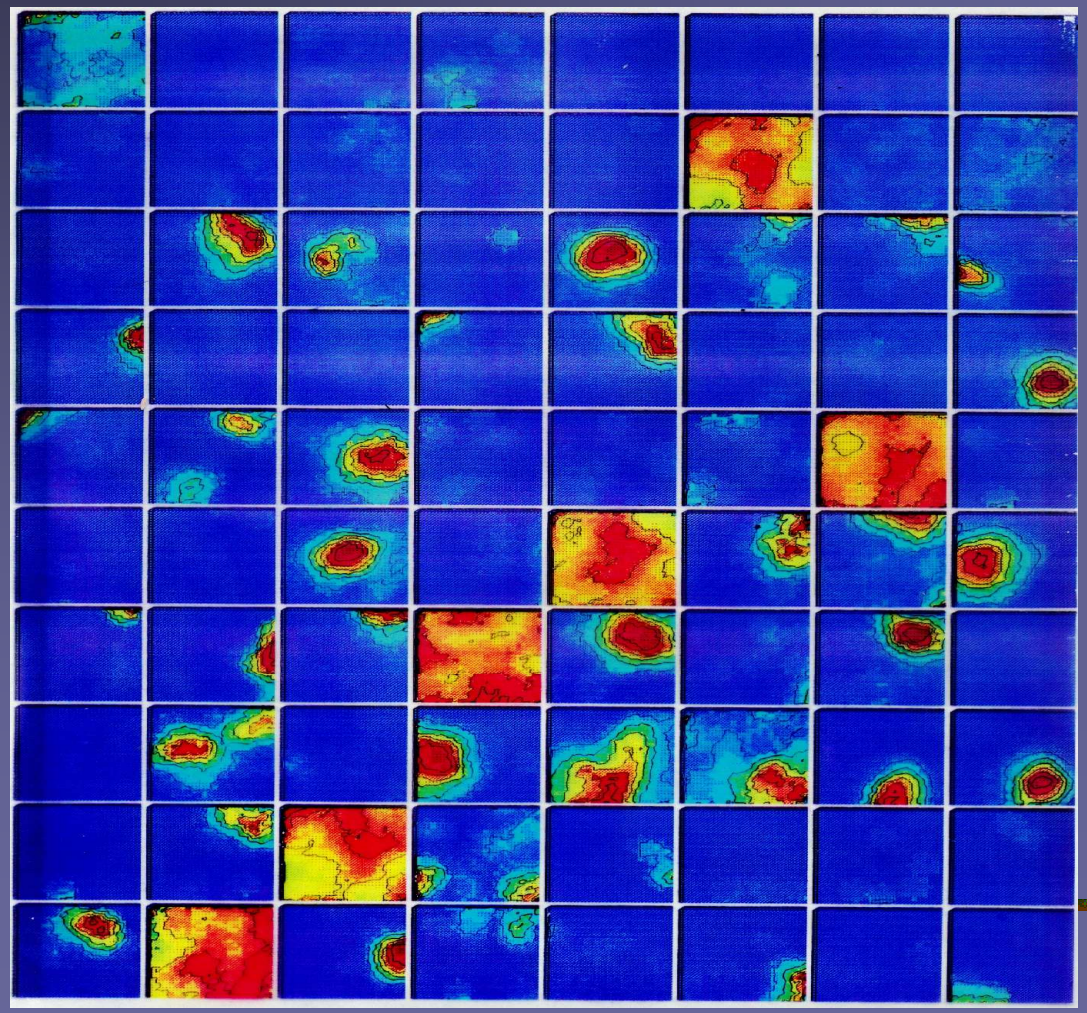


“Parahippocampal Place Area” (PPA)

(Epstein & Kanwisher, 1998)

(c) 2009 John Zeisel

Aktivität im Hippokampus
(Bereich CA1) während räumlicher Erkundung



(c) 2009 John Zeisel

Behandlung durch Umgebung

1. *Gefährliche Ausgänge tarnen und kontrollieren*
2. *Wege zum Umherlaufen anbieten, die ein Ziel haben*
3. *Private und persönliche Orte anbieten*
4. *Eindeutige Gemeinschaftsräume entsprechend dekorieren*
5. *Einen sicheren Therapiegarten anbieten*
6. *Größe im Bereich des privaten Wohnens blieben, im Ausmaß einer Großfamilie*
7. *Autonomie und Unabhängigkeit maximieren*
8. *Sicherstellen, dass der sinnesbezogene Input verständlich ist.*

(c) 2009 John Zeisel

Ausgangskontrolle: Problem

(c) 2009 John Zeisel

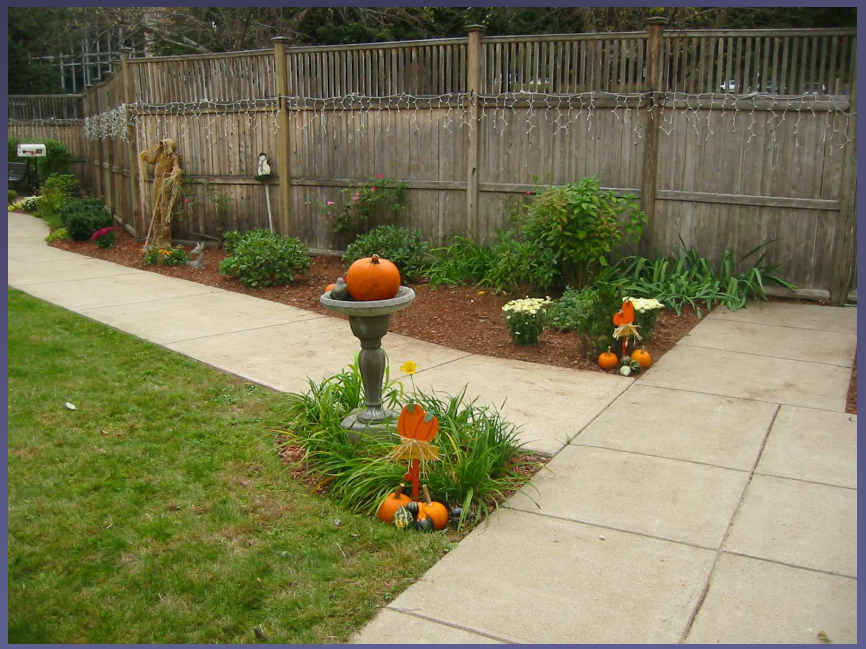
Ausgangskontrolle: eine getarnte Tür, die zu gefährlichen Orten führt

(c) 2009 John Zeisel

Diese Tür ist zu attraktiv!

(c) 2009 John Zeisel

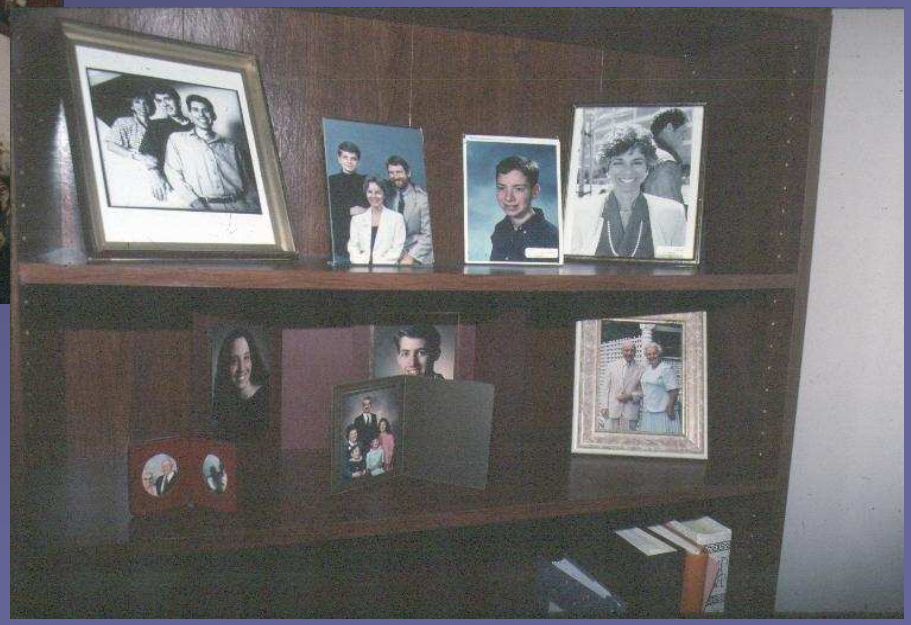
2,40 Meter Zaunhöhe
= ausreichend Sicherheit



(c) 2009 John Zeisel

Privatsphäre und Personalizierung

Ein Zimmer für sich allein mit eigenen Möbel und Photos



(c) 2009 John Zeisel

Gemeinschaftsfläche:
Die wohnliche Gemeinschaftsküche

(c) 2009 John Zeisel

Wegeflächen: Das Flurproblem: Ist es nass oder nur eine Spiegelung?

(c) 2009 John Zeisel

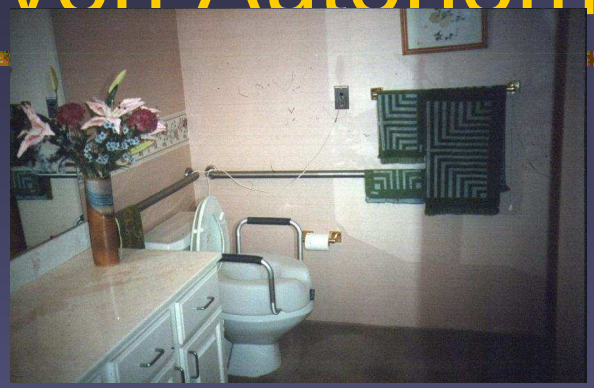
Bilder entlang der Flurflächen unterstützen die Orientierung der Bewohner

(c) 2009 John Zeisel

Heilgarten: Hilft Bewohnern bei der Orientierung an Tages- & Jahreszeit

(c) 2009 John Zeisel

Unabhängigkeit: Unterstützung von Autonomie und Unabhängigkeit



(c) 2009 John Zeisel

Sensorisches Verstehen:

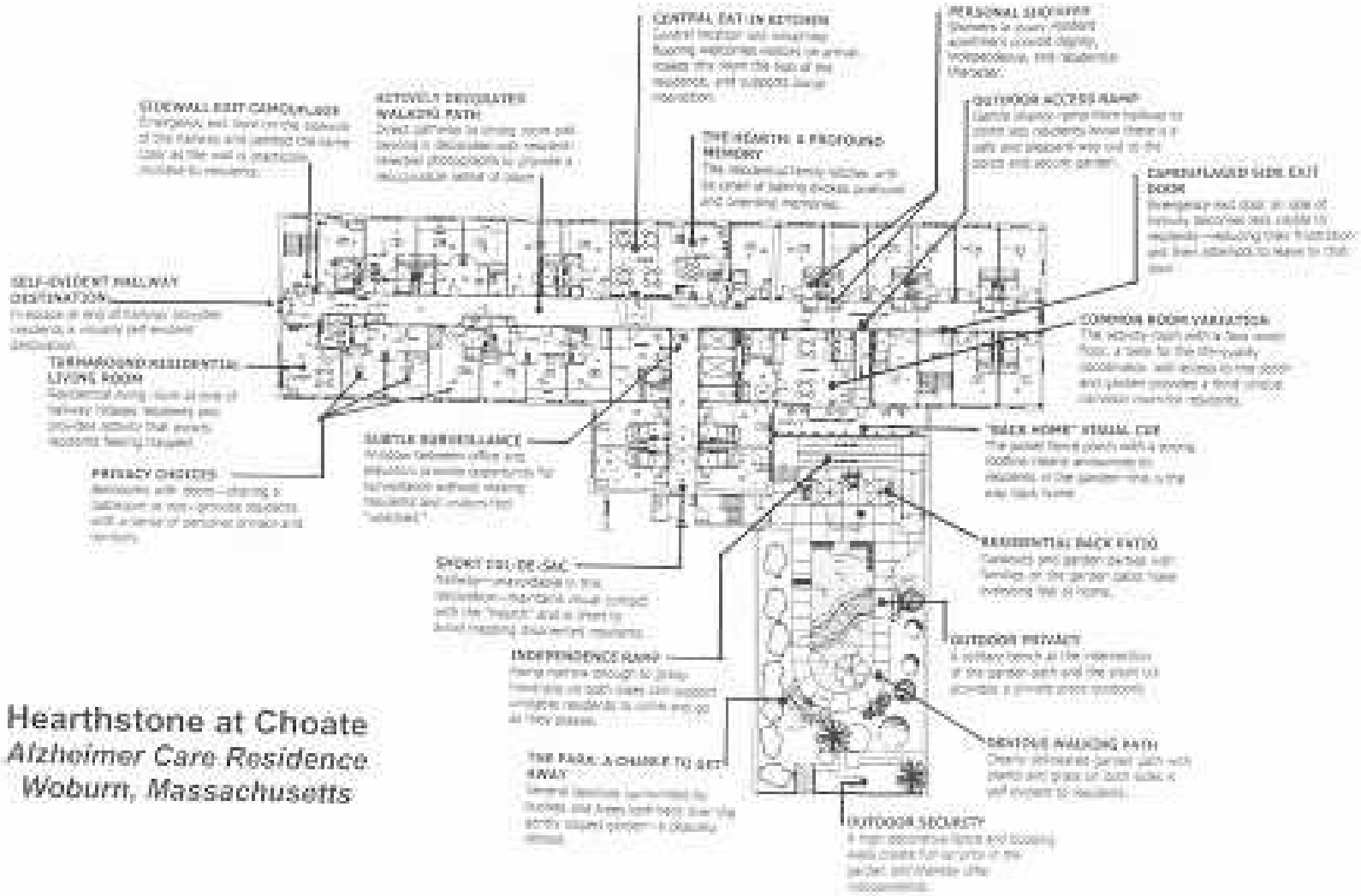
der Geruch frischer Muffins

(c) 2009 John Zeisel

Wohnlicher Charakter: Beginnt außen + Familien fühlen sich wohl

(c) 2009 John Zeisel

Annotierte Gestaltungsreaktion



(c) 2009 John Zeisel

Gradmann-Haus Stuttgart

(c) 2009 John Zeisel

(c) 2009 John Zeisel

(c) 2009 John Zeisel

Research

- "Environmental Correlates to Behavioral Health Outcomes in Alzheimer's Special Care Units"
- The Gerontologist
- Vol. 43, No. 5, 2003 pp 897-711

(c) 2009 John Zeisel

Maßstab für Effekte

- **Aggression/Agitation**
  (Cohen/Mansfield Agitation Inventory)
- **Social Withdrawal**
  (Multidimensional Observation Scale for Elderly Subjects)
- **Depression**
  (Multidimensional Observation Scale for Elderly Subjects)
- **All Agitations**
  (Cohen/Mansfield Agitation Inventory)
- **Physical Agitation**
  (Cohen/Mansfield Agitation Inventory subscale)
- **Verbal Agitation**
  (Cohen/Mansfield Agitation Inventory subscale)
- **Psychotic problems: misidentification & paranoid delusions**
  (Reisberg Psychotic Symptom List)

(c) 2009 John Zeisel

Correspondances environnementales aux symptômes Alzheimer : Resultat de l'analyse MHL des niveau 1 et 2

Correspondances		Coeff.	ET	*Ratio du T*	Valeur de *p*	Correspondance des FP	Ratio du *T*	Valeur du *p*	Variance Comp.	Chi²	ddl
Santé comportemental	**Aménagement**										
Anxiété/Agression (CM Total)	**«espace privatif»/ Personnalisation (-)**	-2.21	.73	**-2.87**	**.019**	**Chutes (+)**	**+2.443**	**.037**	0.002	10.6	14
						Performance au AVQ(+)	**+3.799**	**.005**	0.004	13.5	14
MOSES											
Retrait Social	**Variabilité des espaces communs(-)**	-0.82	.40	**-2.067**	**.068***	**Durée du séjour (+)**	**+2.068**	**.066***	.010	12.0	8
						Nombre de résidents (-)	**-4.009**	**.004**	--	--	--
Dépression	**Contrôle des sorties (-)**	-0.58	.26	**-2.261**	**.050**	**Sexe (féminin +)**	**-3.568**	**.007**	0.380	7.6	13
						Médicaments Anti-psychotique (+)	**+2.292**	**.047**	0.050	20.1	12
Agressions Totales (CM)	**Caractère résidentiel (-)**	-0.23	.06	**-3.896**	**.002**	**Sexe (masculin +)**	**+2.151**	**.051***	0.460	12.6	12
Agression											
Physique (CM)	**--**					**Performance au AVQ (-)**	**-3.516**	**.037**	0.050	16.4	14
Verbale (CM)	**Compréhension sensorielle (-)**	-0.57	.27	**-2.156**	**.059***	**Ratio du personnel (-)**	**-2.115**	**.063***	--	--	--
						Chutes (+),	**+2.254**	**.050**	2.070	13.0	6
						Anxiété (+),	**+2.279**	**.048**	0.890	10.1	6
						Médicaments Anti-psychotique (+)	**+2.724**	**.024**	1.060	18.4	6
						Age (+)	**+2.323**	**.045**	0.001	8.11	5
Problèmes Psychotiques (BEHAVE-AD)	**«espace privatif» / personnalisation (-)**	-0.33	.11	**-2.918**	**.023**	**Projet de soins (-)**	**-3.117**	**.018**	--	--	--
	Compréhension sensorielle (-)	-0.11	.04	**-2.668**	**.032**						
	Sentiers de marche (+)	**0.38**	**.15**	**+2.485**	**.042**						

(c) 2009 John Zeisel

Gestaltungsergebnisse

- **Angst & Aggression** reduzieren sich in Settings mit größerer Privatsphäre im Schlafzimmer & mehr Personalisierung in den Schlafzimmern
- **Sozialer Rückzug verringert sich in Setting mit einer begrenzten Zahl v. Gemeinschaftsflächen, die jeweils individuell und unterscheidbar sind character**
- **Depression** verringert sich in Setting mit getarnten Ausgängen, die elektronische Schlösser haben statt Alarmierungen und Verzögerungen.
- Agitiertheit — verbale und physische — verringert sich in Settings, die stärker heimisch als institutionell sind.

(c) 2009 John Zeisel

mehr ...

- **Physische Agitiertheit** scheint von Merkmalen der Umgebungsgestaltung nicht beeinflussbar zu sein. al agitation does not appear to be affected by environmental design characteristics.
- **Verbal e Agitiertheit verringert sich** in Settings, in denen Bewohner mehr von dem sinnesbezogenen Input, dem sie ausgesetzt sind, verstehen und wo dieser kontrolliert ist.
- **Psychotische Symptome verringerten sich dort, wo mehr Privatsphäreund Personalisierung verhanden war & wo Bewohner die sinnesbezogenen Umgebung verstehen konnten.**
- **Doch verbesserte Wanderwege wiesen einen Zusammenhang mit erhöhten psychotischen Problemen auf.**

(c) 2009 John Zeisel

Das derzeitige Gestaltungs-Paradigma für Nutzerbedürfnisse

- **Altes Paradigma**: Der Architekt plant Umgebungen, die funktionieren, weil sie die sozialen und psychologischen Bedürfnisse der Nutzer eines Gebäudes erfüllen – wie sie leben, arbeiten, Spaß haben …

- **Wie:** Durch
  1. Identifikation dieser Bedürfnisse.
  2. deren Übersetzung in ein Gestaltungs-Programm und/oder Problem.
  3. Lösung: durch Planung einer physischen Form. Macht NutzerInnen produktiver und glücklicher.

(c) 2009 John Zeisel

Das Neurowissenschaftliche Gestaltungs-Paradigma

- **Neues Paradigma**: Der Architekt plant Umgebungen, die auf die entwick-lungsbezogenen und funktionalen Bedürfnisse des Gehirns eingehen,
- + Eingehen auf die sozialen und psychologischen Bedürfnisse der Nutzer.
- **Wie:** →

(c) 2009 John Zeisel

Das Gehirn verstehen

- Fähigkeiten
- Spezielle Merkmale
- Entwicklungsprozess
- Genetische Kodierung – was „fest verdrahtet“ ist

(c) 2009 John Zeisel

Übertragung auf andere Bereiche

- **Lernen**
- **Gedächtnis / Erinnern**
- **Wahrnehmung**
- **Erholung von Stress**
- **Mentales Vorstellungs-vermögen**
- **u.s.w.**

(c) 2009 John Zeisel

Umsetzung dieser Erkenntnisse in Planung/Gestaltung

- **Den Fokus auf die Merkmale der Umgebung setzen, die Gehirn unterstützen und zu…**
  - **Gesundheit**
  - **Produktivität**
  - **Wohlbefinden**

  beitragen.

(c) 2009 John Zeisel

Thank you

John Zeisel

Zeisel@TheHearth.Org

(c) 2009 John Zeisel