

Übersicht

Ziel

*Simulation von experimentell erhobenen
Worterkennungszeiten*

Modell

Architektur: *Rekurrentes Netz mit verteilter
Repräsentation*

Repräsentation: *Überlappende Buchstabenketten
aus bis zu 5 Zeichen*

Methode

Lernen: *Gewichte des Netzes werden aus Textkorpora
gelernt*

Simulation: *Lesezeiten werden durch
Konvergenzzeiten simuliert*

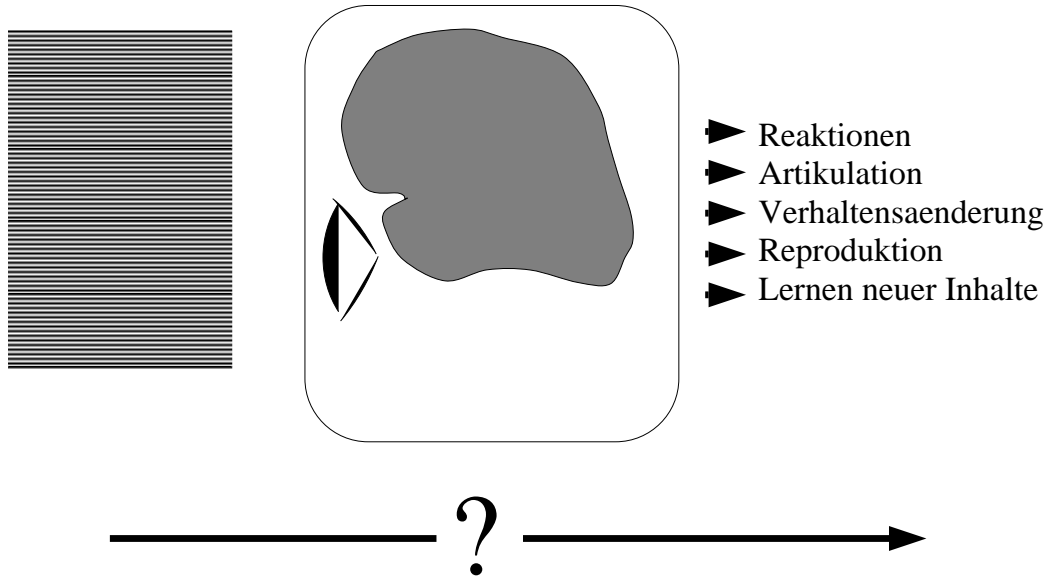
Ergebnisse:

*Vergleich der relativen Verhältnisse der
experimentellen Ergebnisse mit den relativen
Verhältnissen der Simulationsergebnisse*

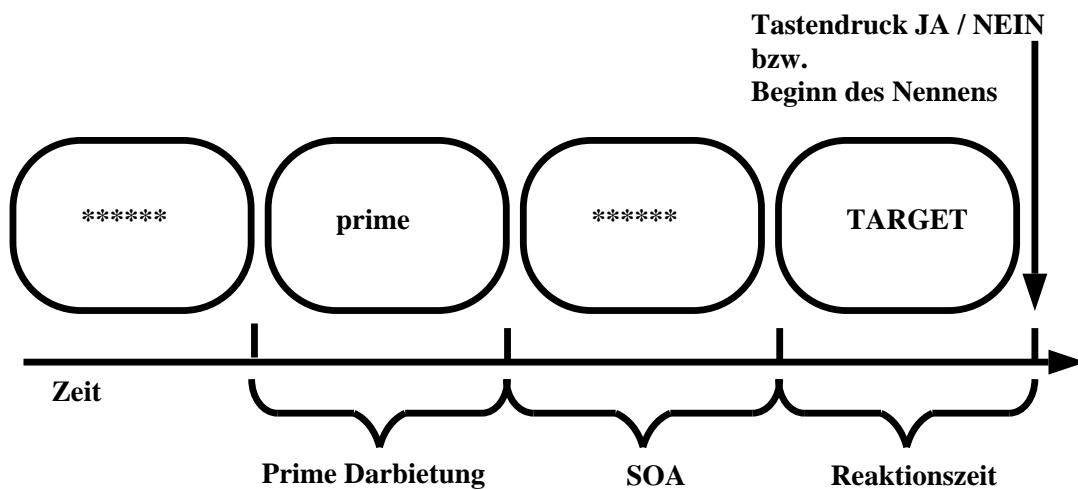
Fazit:

*Die Ergebnisverläufe sind ähnlich
Es bleibt viel zu tun*

Problemstellung



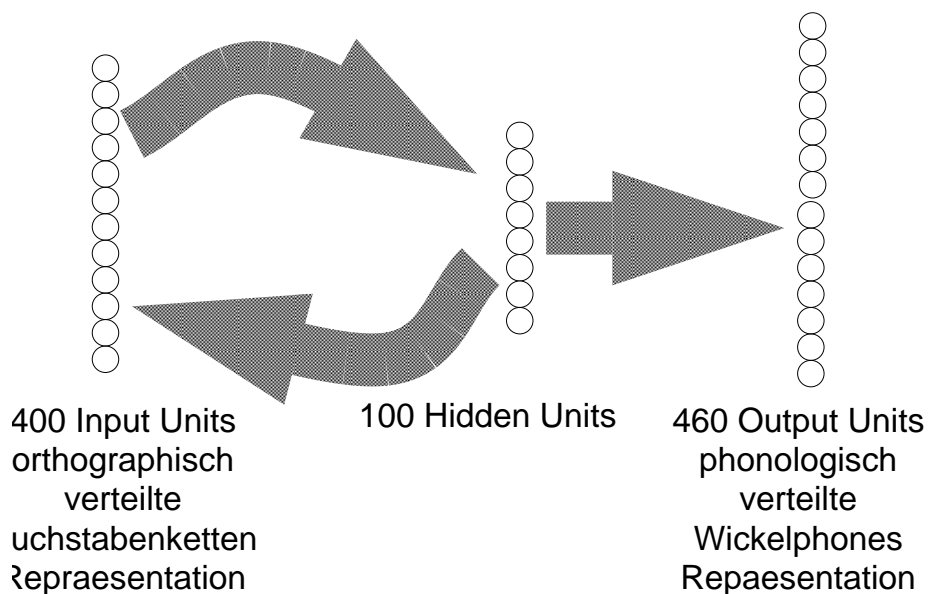
Worterkennungsexperiment



Ziel: Entscheidung zwischen modularen und parallelen Gedächtnismodellen

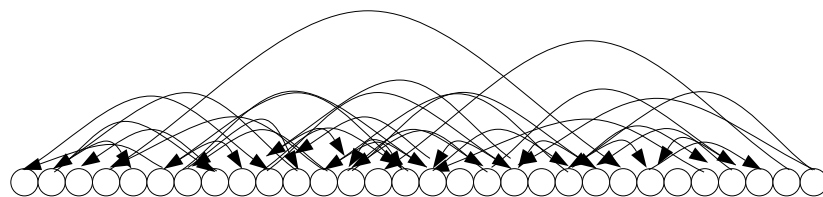
Andere Simulationsmodelle

Seidenberg & McClelland



Lernmethode: Backpropagation

Brain-State-in-a-Box (BSB) und Kawamoto



*Vollständig vernetztes BSB Netz mit 216 Knoten
Systematisch besetzte Knoten: 48 "spelling", 48
"pronunciation", 24 "part of speech" Knoten
Knoten mit Zufallsmustern: 96 "meaning"*

Modell

Recurrentes BSB-Netz

Repräsentation

Überlappende Zeichenketten und ihre Häufigkeiten

Rang		Anzahl	Rang		Anzahl
0	e	1171057	12764	sposi	51
1	t	864616	12765	spots	51
2	a	751877	12766	sro	51
3	o	708630	12767	stayi	51
4	i	678619	12768	strok	51
5	n	660258	12769	tayin	51
6	s	610119	12770	teen-	51
7	r	574616	12771	terco	51
8	l	386594	12772	thala	51
9	d	372234	12773	theas	51
10	c	284881	12774	thwe	51
11	u	254917	12775	tinat	51
12	m	235782	12776	tiri	51
13	f	219855	12777	tommy	51
14	p	184670	12778	tona	51
15	g	183192	12779	tribe	51
16	the	183043	12780	trivi	51
17	w	181931	12781	tubb	51
18	in	177754	12782	turba	51
19	y	164008	12783	tutes	51
20	er	150892	12784	ublin	51
21	b	146679	12785	umera	51
22	an	142697	12786	undu	51
23	re	133574	12787	urner	51
24	on	118153	12788	verla	51
25	en	103405	12789	wrapp	51
26	at	102199	12790	xtrac	51
27	ed	91380	12791	yburn	51
28	or	89650	12792	zeal	51
29	es	88266	12793	zzled	51

Ketten bis zur Länge 5 aus dem Brown- und dem LOB-Korpus ohne Leerzeichen nach einer Teilkettenelimination mit dem Faktor 2

Kettenzerlegung von "against" mit dem Kettensystem

<u>against</u>	
a	2
ag	156
g	15
ga	197
a	2
ai	100
i	4
again	695
in	18
ain	186
n	5
ins	331
ns	84
s	6
st	36
inst	606

Methode

Lernen

Vorbelegen mit Kookurrenzdaten:

$$w_{i,j} = c \cdot \frac{k(j, i)}{k(i) \cdot k(j)} \sim \frac{p(i \& j)}{p(i) \cdot p(j)}$$

Dabei bezeichnet $k(i, j)$ die Maßzahl eines Paares i, j von Kennzahlen und $k(i) := k(i, i)$ die abgeleitete Maßzahl für eine einzelne Kennzahl. c bezeichnet dabei eine Konstante, die von der Gesamtzahl der Blöcke, in die der Inputstrom zerlegt wurde, abhängt.

Lernen nach BSB-Methode:

Simulation

Ergebnisse

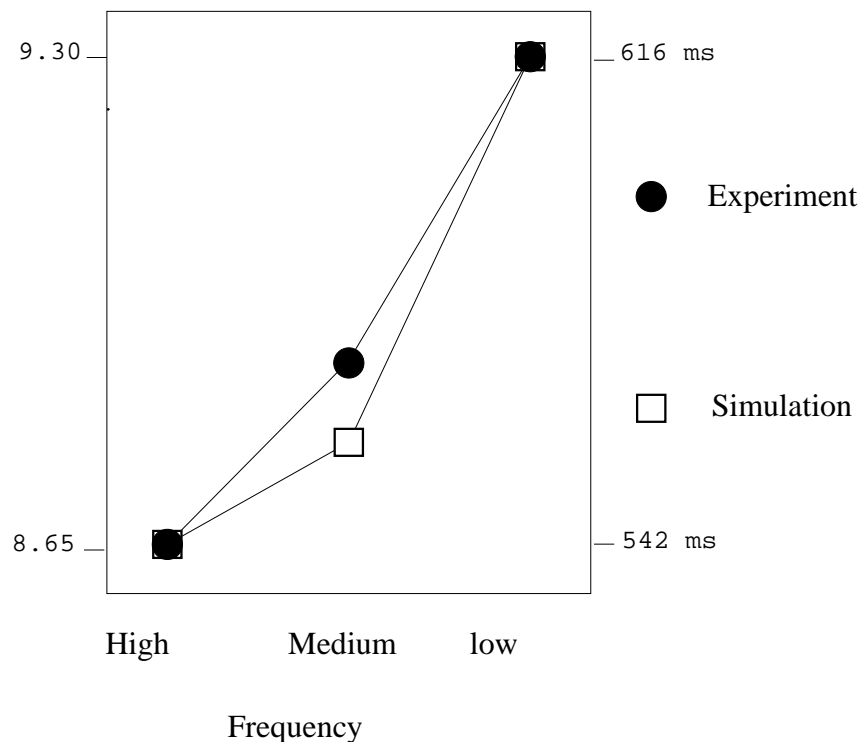
Material

Bei allen Untersuchungen wurden in Artikeln veröffentlichtes Material verwendet.

Simulationsergebnisse

Die (unterschiedlichen) Skalen der Kurven der Simulation und der experimentellen Ergebnisse werden so angepasst, dass die Kurvenverläufe gut vergleichbar sind.

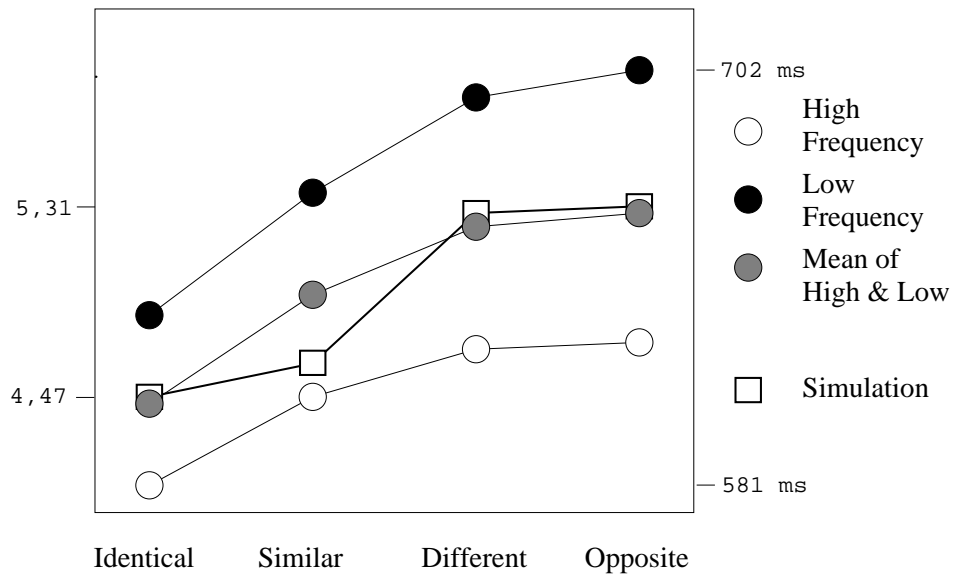
Cosky (1976)



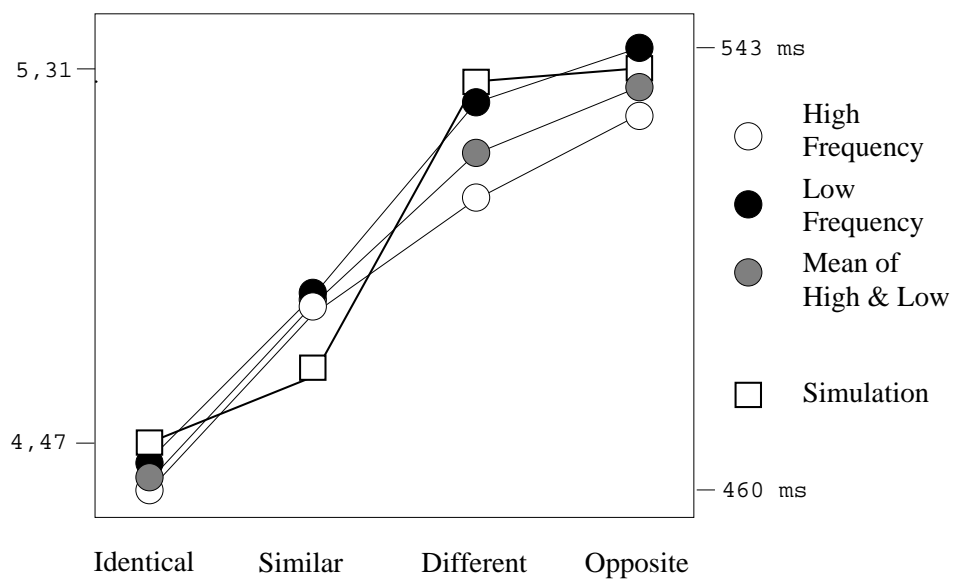
High, medium und low: Häufigkeitsbedingungen der Wörter.

Sereno (1991): Graphemisches Priming mit Worttargets

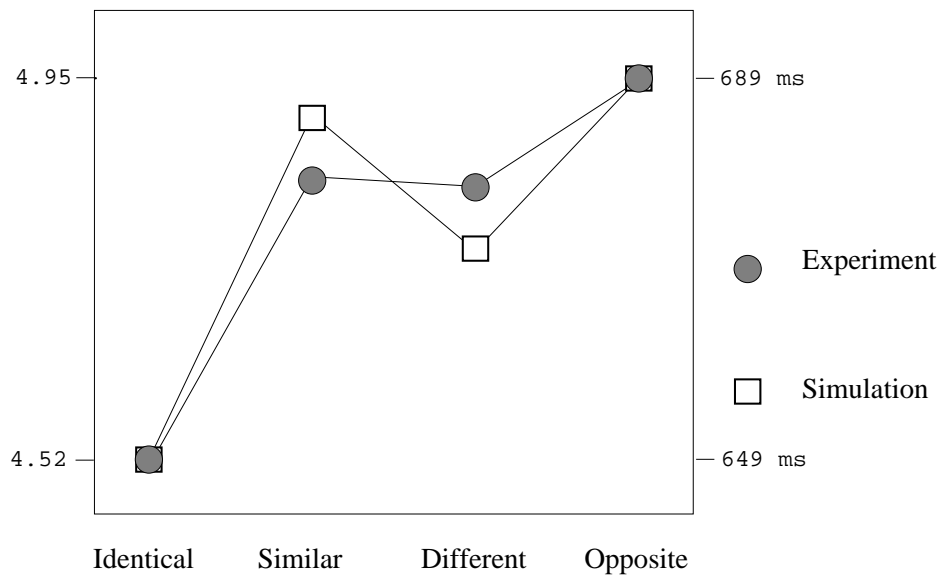
Lexikale Entscheidung



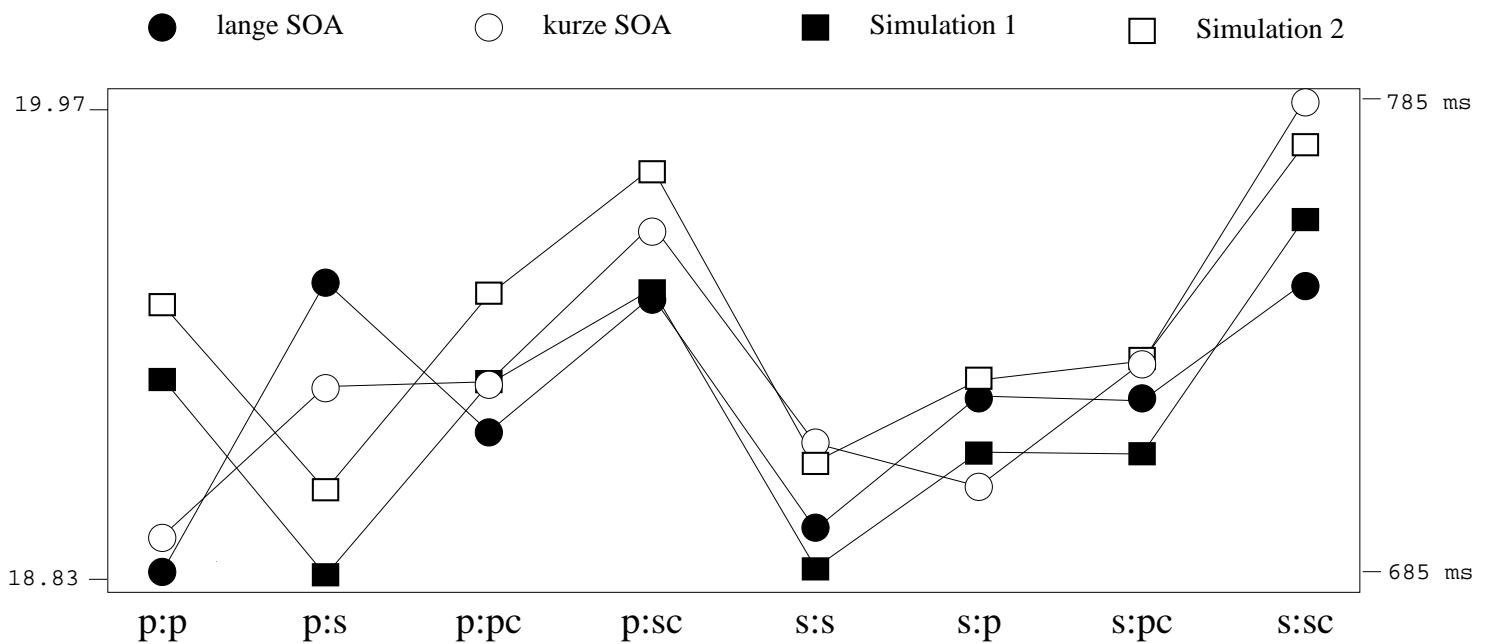
Naming



Graphemisches Priming mit Nichtworttargets und lexikaler Entscheidung



Onifer & Swinney (1981)



*Simulation 1: bis zu 15 Primeschritte;
Simulation 2: bis zu 6 Primeschritte*