

C.Fowler

Analyse der Wahrnehmung von Koartikulierter Sprache

LMU-München - IPSK

WS 06/07

HS Modelle der Sprachproduktion und –perzeption

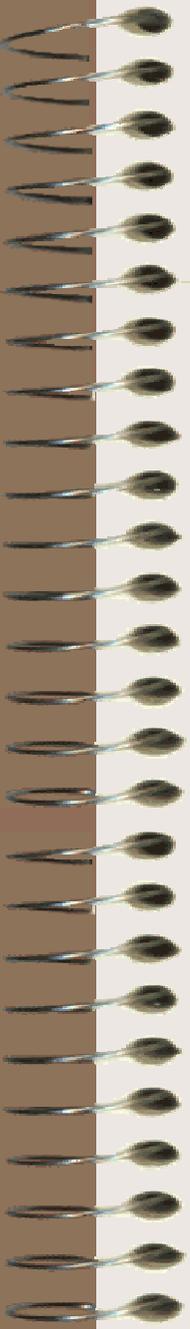
Prof. J.M. Harrington

Referentin: Juliana Ammer

30.11.2006

Grundsätzliche Fragen

1. Gebrauchen die Hörer koartikulierte nasale Information in einem Vokal als Angabe, dass ein nasaler Konsonant folgen wird?
2. Und wenn das so ist, ist das dann der Grund dafür, dass sie einen kontextbezogenen Vokal hören; oder aber, weil sie die Nasalität des Vokals analysieren und das für den Beginn des Nasals sehen?



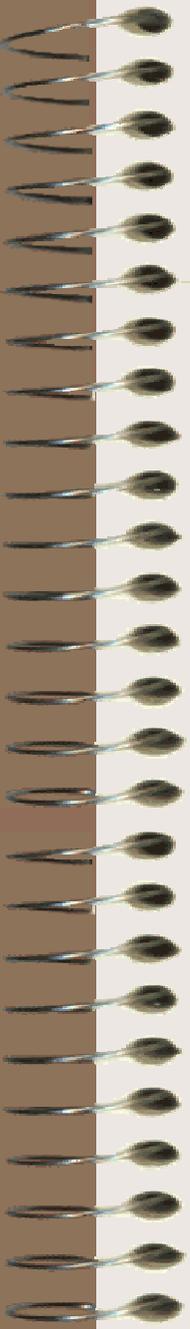
Drei Experimente...

Frage für Experiment 1

Wenn die VP einen Konsonanten, so schnell wie möglich, bestimmen soll, ob dieser nasal oder oral ist,

ist dann die Reaktionszeit, die man für die Zuordnung braucht und die Genauigkeit der Zuordnung

beeinflusst von den Informationen vom vorangegangenen Vokal, dass der folgende Konsonant ein Nasal oder ein Oral sein wird?



oder

Antworten die VP langsamer und weniger genau, wenn sie von den Informationen des Vokals irregeführt werden?

Experiment 1

Versuchspersonen:

18 mit Muttersprache Englisch

Normales Hören

Stimulusmaterial

Natürliche Sprache

/bamə/ /banə/ /babə/ /badə/

→ spliced und cross-spliced

spliced:

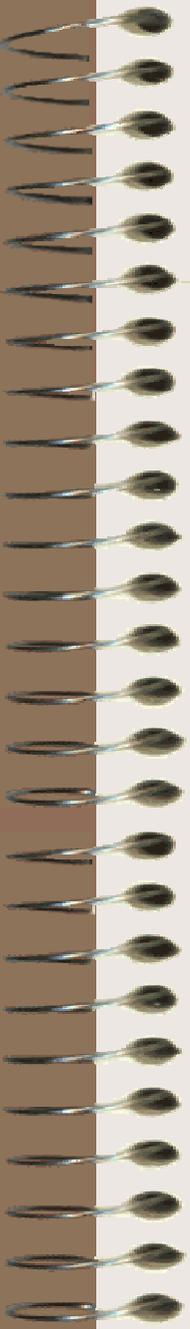
z.B.: /ba/₁ + /mə/₂

→ /bām₁mə₂/

cross-spliced:

z.B.: /bām/₁ + /bə/₂

→ /bām₁bə₂/



→ 16 spliced und 16 cross-spliced

→ 32 zweisilbige Stimuli

Jeweils 1x in jedem der 10 Blöcke

Ablauf

VP sitzt vor PC-Monitor

Linke & rechte Zeigefinger auf Knopf

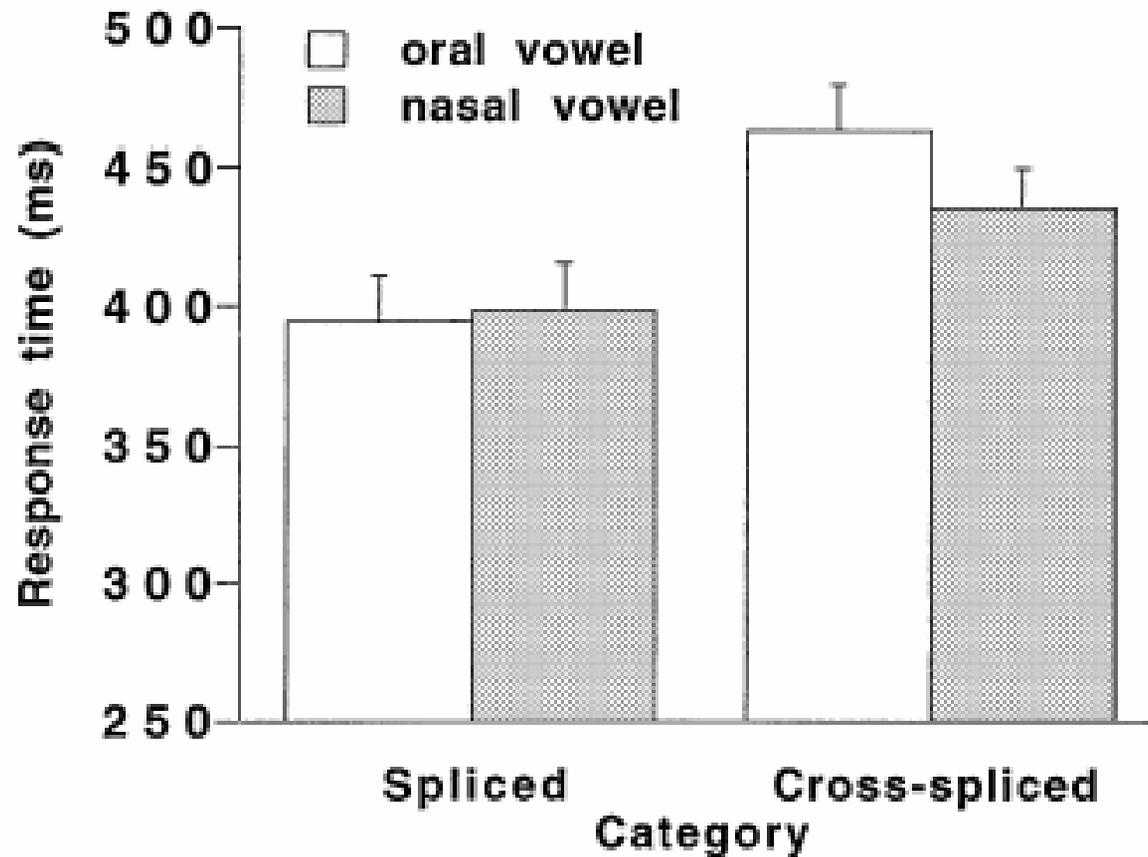
↓
Nasal

↓
m / n

↓
Oraler Plosiv

↓
b / d

Ergebnisse



Antwort auf Frage 1

Die Ergebnisse zeigen klar, dass die VP die Information des Vokals nutzen, ob der folgende Konsonant nasal ist oder nicht.

ABER...

VP waren langsamer,
wenn 1.Oral → 2.Nasal

Zwischenstand

Warum war in Experiment 1 die Reaktion bei cross-spliced so langsam?

Mögliche Antworten:

- nasale Vokale lassen den Hörer vermuten, dass der folgende Konsonant ein Nasal ist (dito für Orale)
- Hörer verwenden Nasalität im Vokalbereich als Info für Beginn des Nasals
- Beide (1. und 2.) treffen zu

Experiment 2

Versuchspersonen:

26 mit Muttersprache Englisch

Normales Hören

Davon 13 → Vortest

Und 13 (bzw.12) → Haupttest

Stimulusmaterial

Künstliche Sprache

/abə/ oder /amə/

/a/ in 7 verschiedenen Stufen
immer 3-4 Stufen Unterschied
(Beispiel: */a⁶bə/ oder /a³mə/*)

Stimulianordnung nach dem Prinzip: AXB

- ➔ 3 Stimuli hintereinander präsentiert
 - ➔ X = Teststimuli
 - ➔ A / B = Referenzstimuli

Zwei verschiedene Typen:

Typ 1: A und B sind Varianten von
/abə/ und X ist /amə/

Typ 2: A und B sind Varianten
von /amə/ und X ist /abə/

→ z.B. /a**6**bə/, /a**3**mə/, /a**2**bə/

→ 17 mal X = /abə/
UND 17 mal X = /amə/

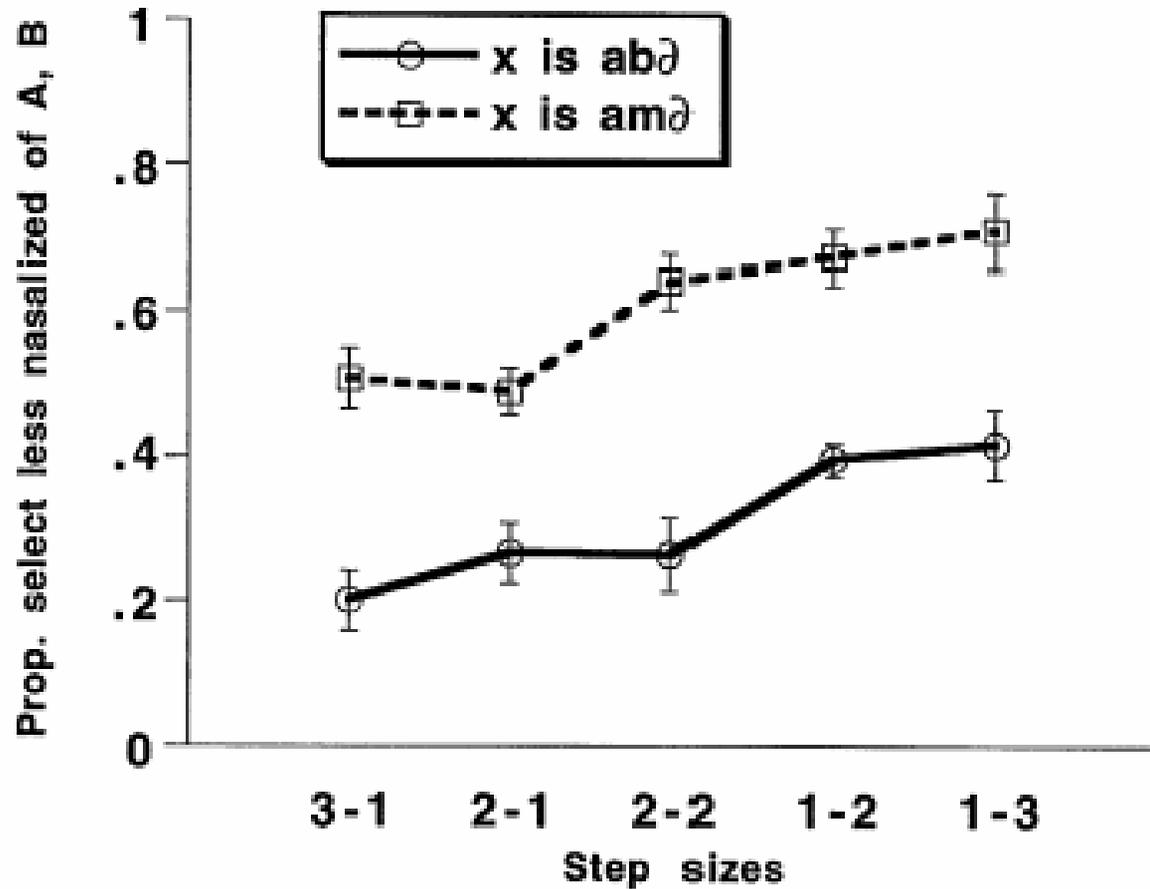
Jeweils 4 mal

→ 136 Versuche

Ablauf

1. Vergleichen ob X eher A oder B entspricht
2. Antwort auf einen Zettel schreiben
Zeit dafür: 3,5 sec.

Ergebnisse

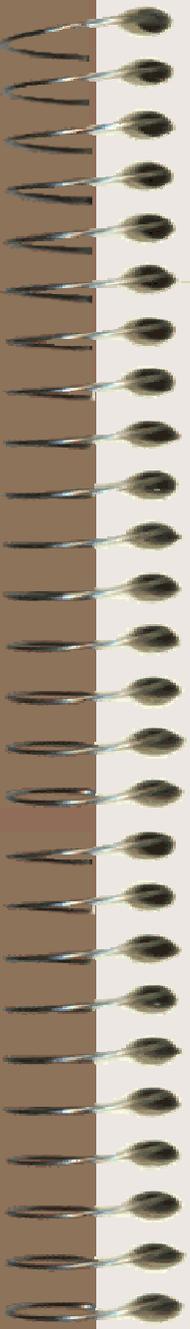


Zwischenstand

Grundfrage aller Experimente:

Kann man mit den Ergebnissen erklären, wie man das Gehörte analysiert?

Antwort für Experiment 2: die geringe Aussagekraft des Experiments lässt es **n i c h t** zu!



Vielleicht Experiment 3....???

Experiment 3

Versuchspersonen:

18 mit Muttersprache Englisch

Normales Hören

Stimulusmaterial

Natürliche Sprache

**/bamə/ /banə/ /babə/ /badə/
/bΛmə/ /bΛnə/ /bΛbə/ /bΛdə/**

→spliced und cross-spliced

5 verschiedene Muster der Versuchstypen

Typ 1a: beide nasale V gefolgt von einem nasalen K

bam1mə bam2mə1

Typ 1b: beide orale V gefolgt von einem nasalen K

bab1bə2 bab2bə1

Typ 2a: beide nasale V, mit einmal nasalem, einmal oralen K als Folge

bam1mə2 bam2bə2

Typ 2b: beide orale V, mit einmal nasalem, einmal oralem K als Folge

bab1mə2 bab2bə2

Typ 3: ein oraler & ein nasaler V beide von einem K gefolgt mit passender Nasalität

bam1mə2 bab1bə2

→ Jeweils in passender und nicht- passender Kombination gemischt:

Passend = gleiche Vokale

/a/ /a/ oder /ʌ/ /ʌ/

Nicht-passend = ungleiche Vokale

/a/ und /ʌ/

8 (Typen) mal 16 (Variationsmöglichkeiten)
= 128

Ablauf

Stimuli über Kopfhörer

VP sitzt vor PC Monitor

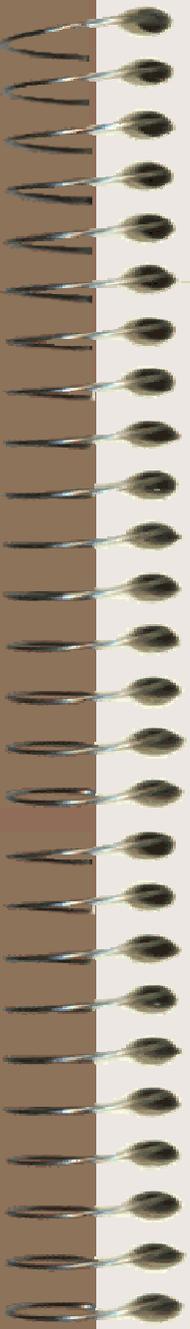
Linke & rechte Zeigefinger auf Knopf

↓
DIFF

↓
Unter-
schiedliche V

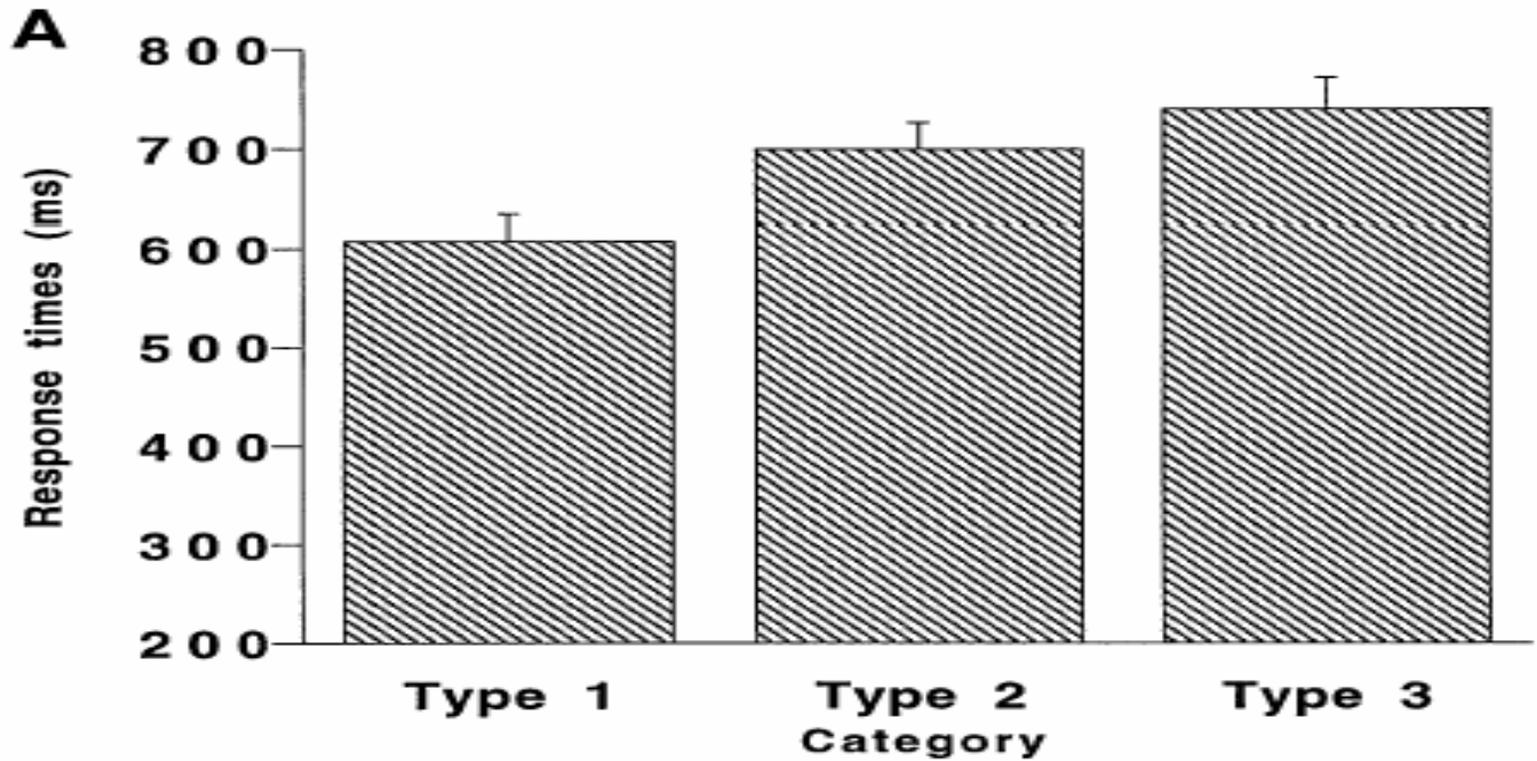
↘
SAME

↓
gleiche V

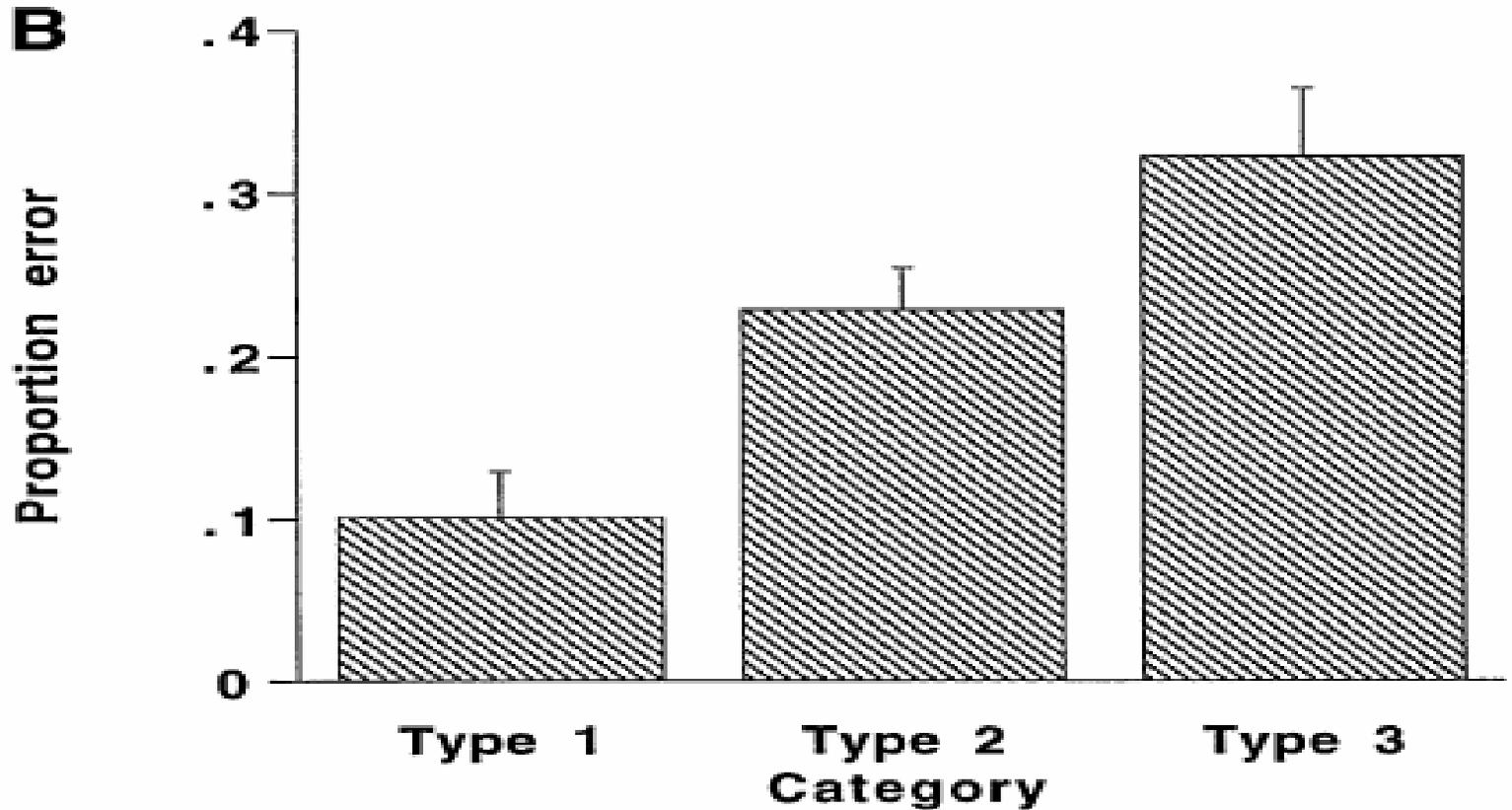


Ergebnisse

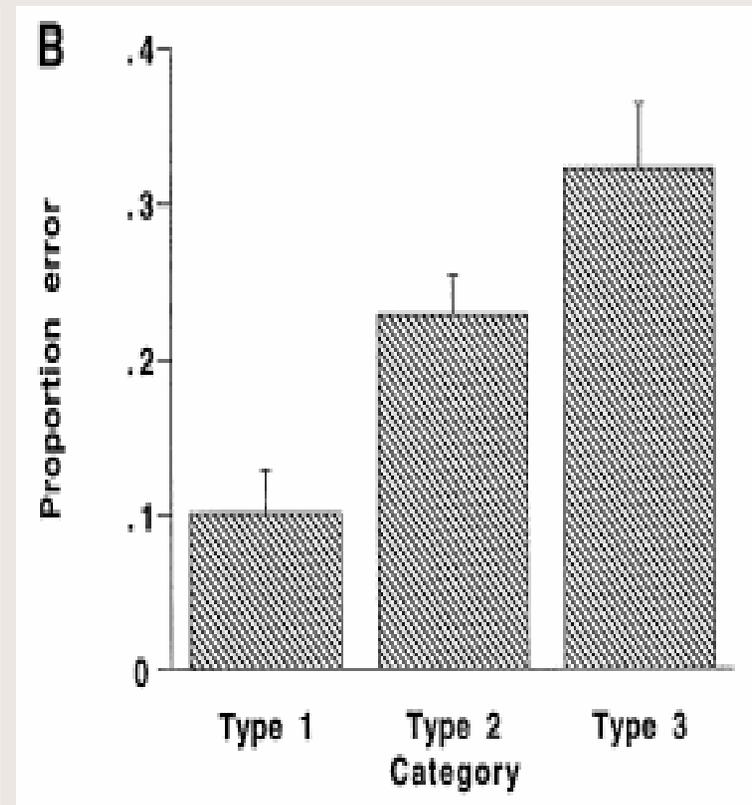
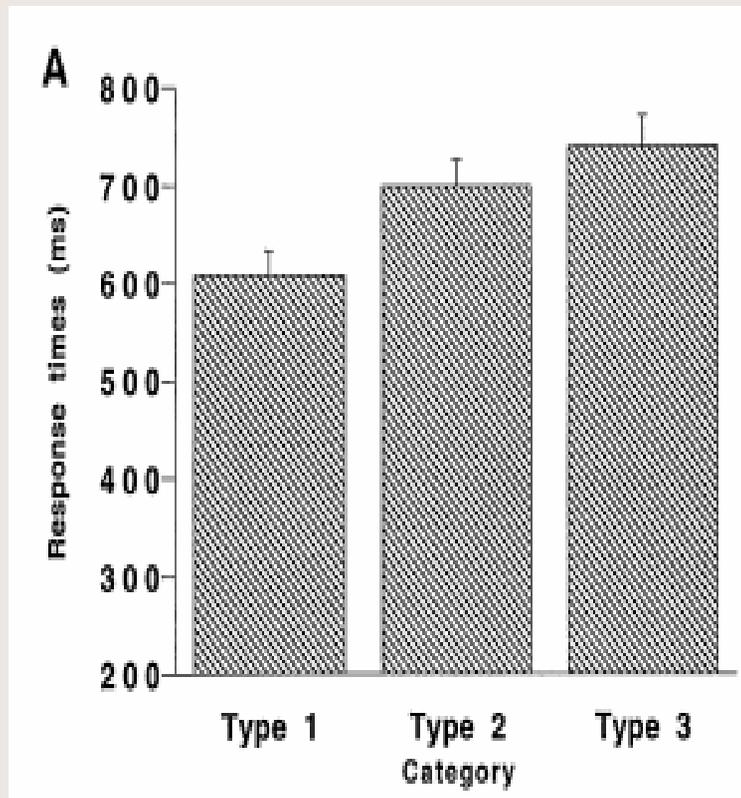
RZ/TYPEN für SAME



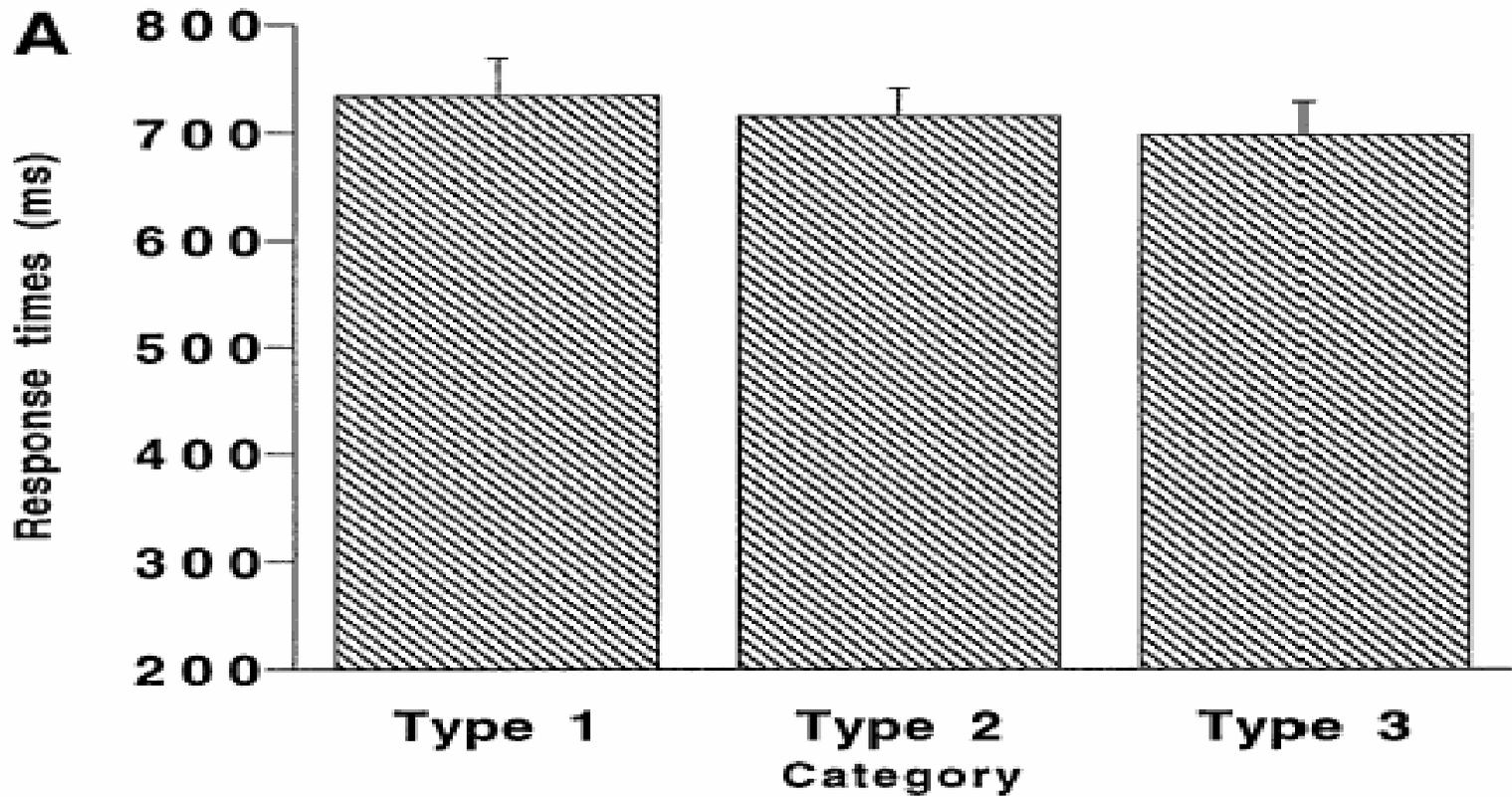
FR/Typen für SAME



SAME

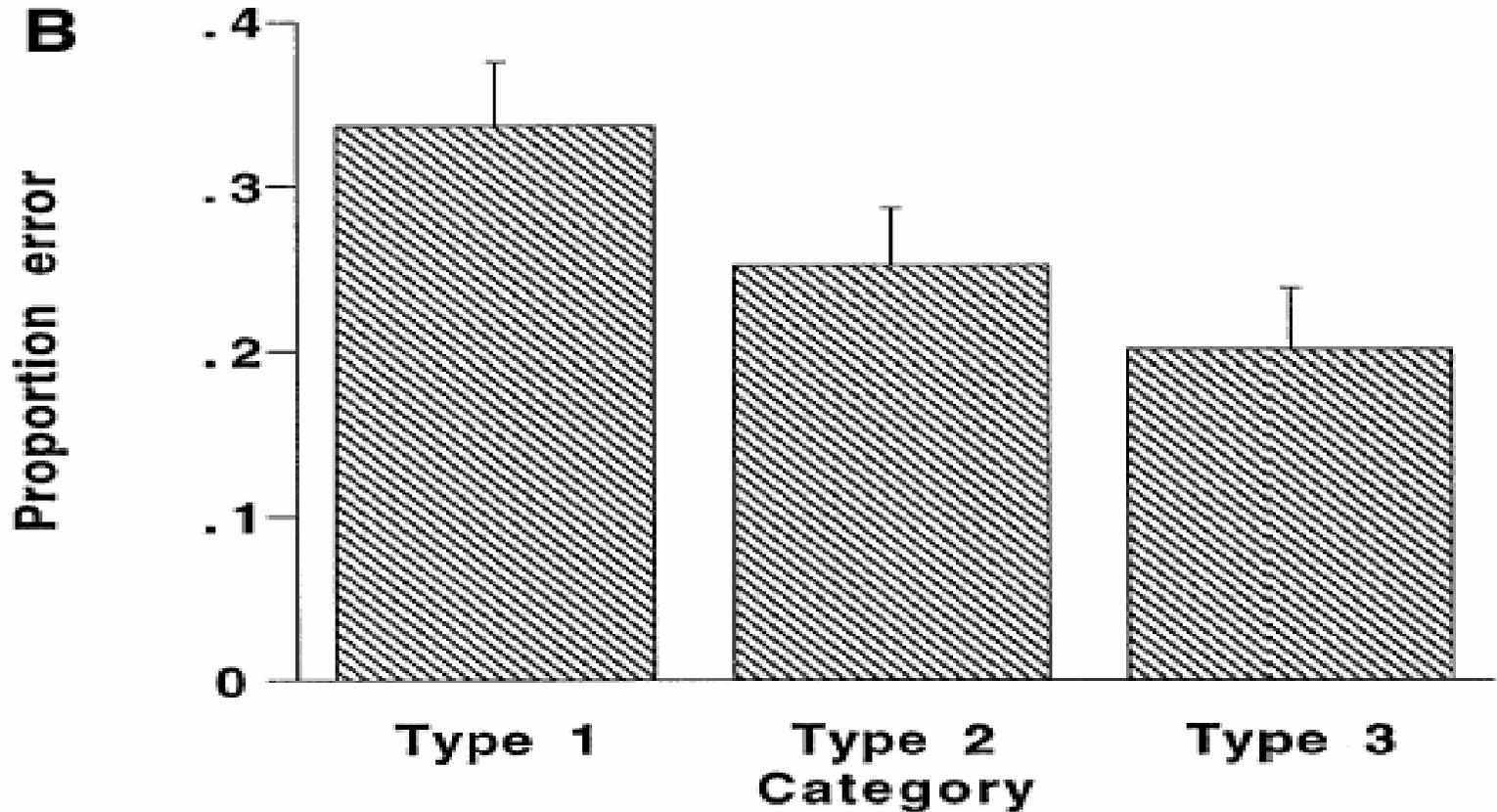


RZ/TYPEN für DIFF

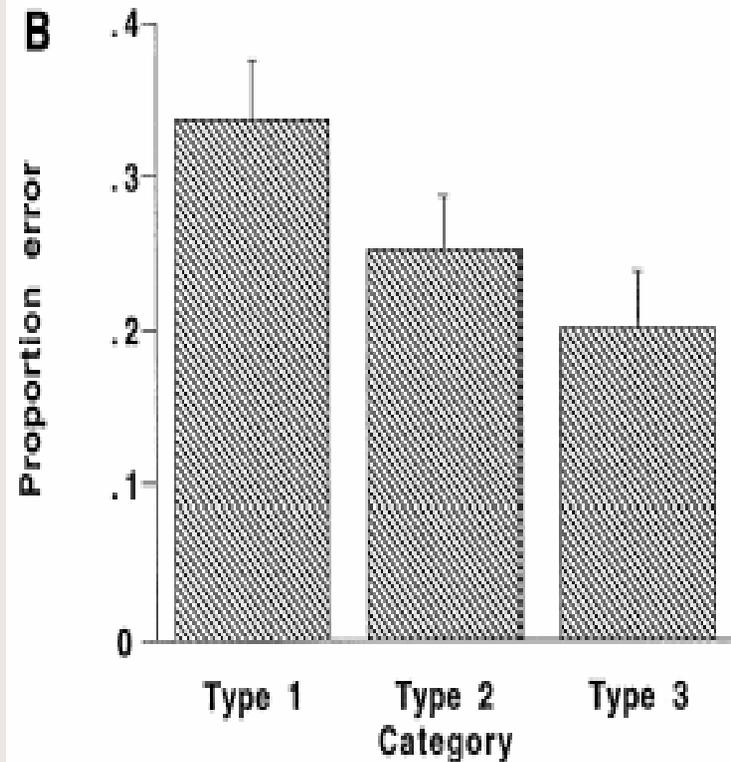
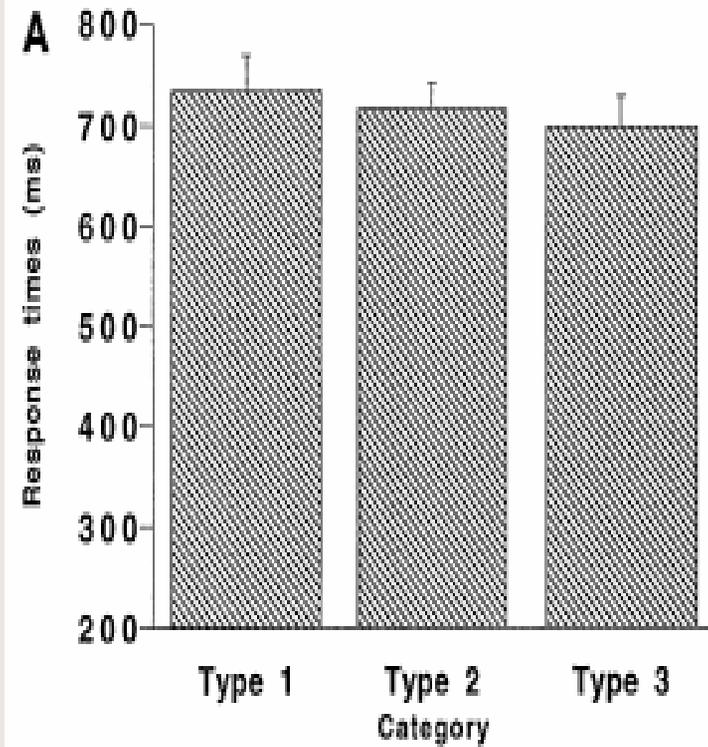


FR/Typen für DIFF

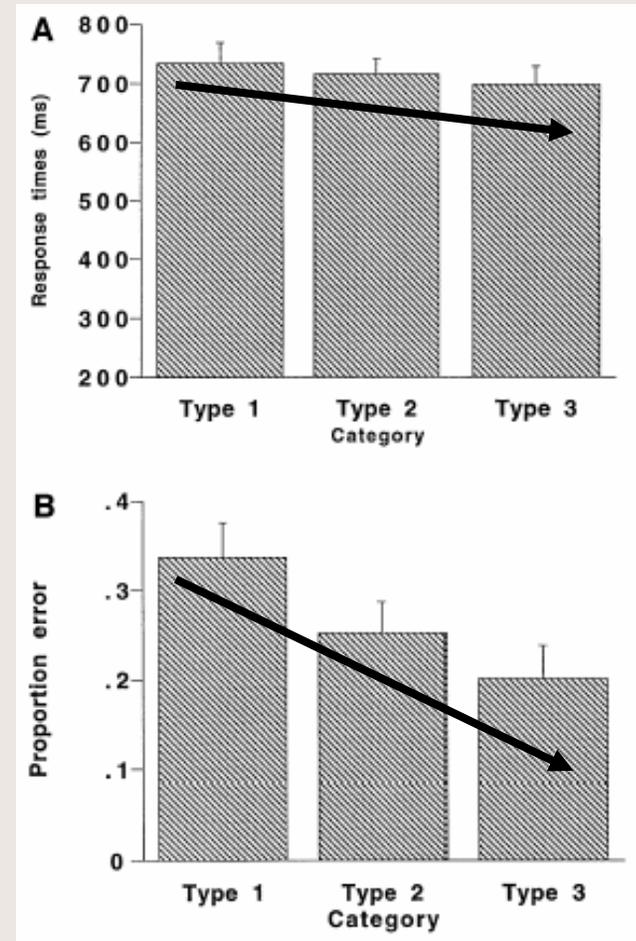
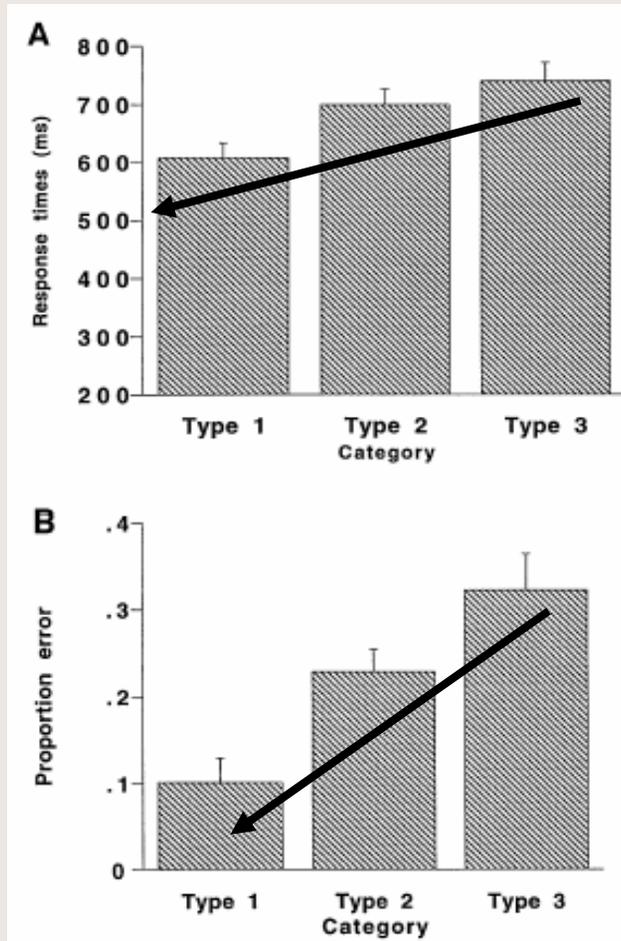
B



DIFF



Vergleich



Frage für Experiment 3 war:

Ob eine „Zerlegung“ ausreichend ist, um einen nasalierten Vokal im Kontext eines nasalen Konsonanten „zu machen“,

der mehr nach einem oralen Vokal, im Kontext eines oralen Konsonanten klingt,

als in seinem eigenen Kontext vom oralen Vokal

Klare Antwort:
NEIN

Begründung:

Analyse von akustischen Sequenzen von nasalen Bewegungen ist zu einem Nasal (K) hin in einem Vokalbereich, sehr einseitig.

Zusammenfassung

Experiment 1:

Hörer gebrauchen die akustischen Folgen von artikulatorischen Bewegungen als Information für den folgenden Laut

- ➔ anticipatory coarticulation
- ➔ Ansatz der Velumssenkung
- ➔ Ein Vokal vor einem nasalen Konsonanten klingt immer nasal

Zusammenfassung

Experiment 2:

Klarer Beweis dafür, dass nasalierte Vokale neben Nasalen eine bessere Anpassung haben

als ein mehr nasalierten Vokal neben einem oralen Konsonanten

/a/ neben /mə/ < nasal als neben /bə/

Zusammenfassung

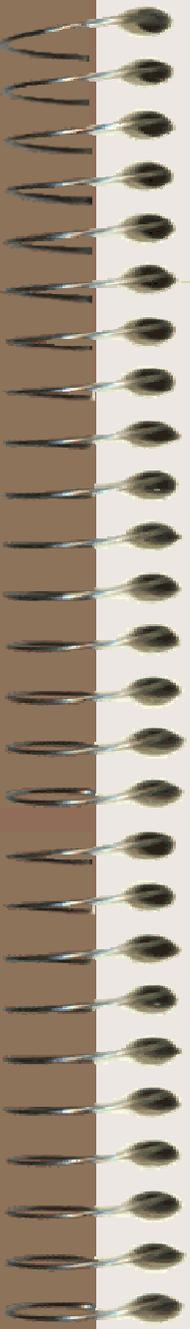
Experiment 3:

1. Die Zerteilung ist unzureichend um einen „endpoint“ nasalierten Vokal oral klingen zu lassen.
2. Ein nasaler Vokal klingt nasaler im Kontext von oralen Konsonanten

als orale Vokale im Kontext orale Konsonanten

oder

nasale Vokale im Kontext nasale Konsonanten



***Danke
für eure
Aufmerksamkeit***