



Seminar Funktionelle Neuroanatomie

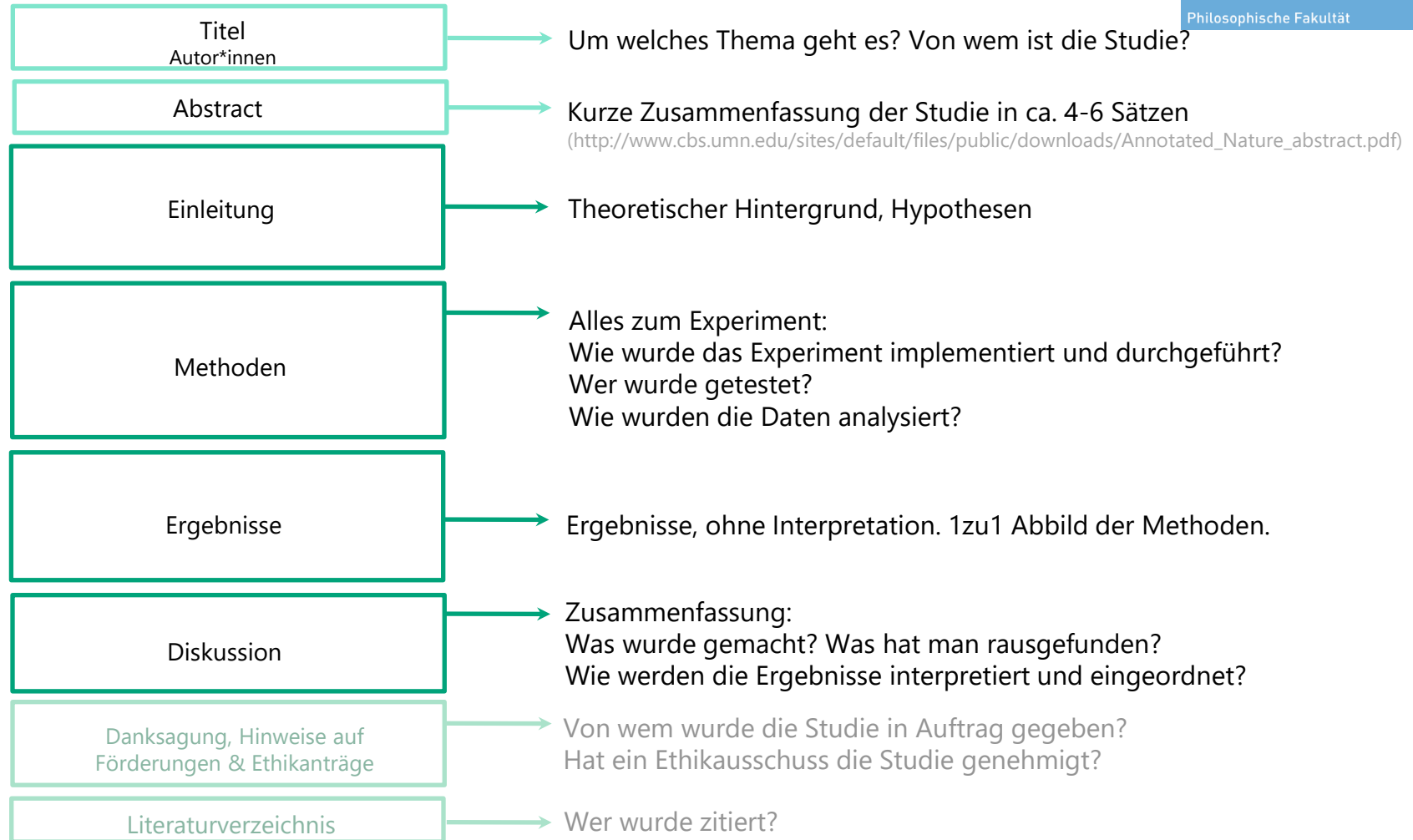
Referat: Schandry, Kapitel 13 - auditorisches System

Vortrag: wichtige Infos zum Paper

- Wie ist ein empirisches Paper eigentlich aufgebaut?
- Exkurs Musiktheorie: Takt, Metrum, Rhythmus
- Welche Tests wurden in der Studie genutzt?
- Stichproben in der Studie

Gruppenarbeit: Musikwahrnehmung bei Patient*innen mit Läsionen des auditorischen Kortex

Wie ist ein empirisches Paper klassischerweise aufgebaut?

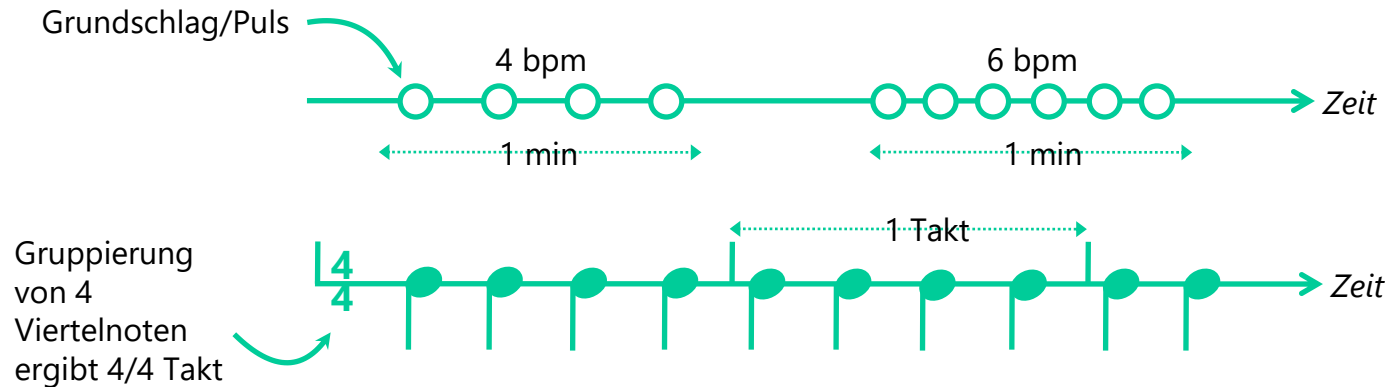


Takt:

Der Grundschlag/Puls eines Musikstücks wird durch den Takt in Abschnitte geteilt. Je nach Strukturierung der Schläge ergibt sich eine bestimmte Taktart, z.B. ein 4/4-Takt.

Abbildung 1

Grundschlag und Takt.



Takt:

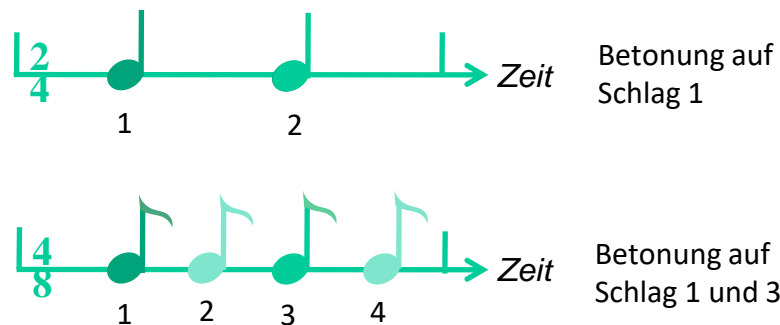
Der Grundschlag/Puls eines Musikstücks wird durch den Takt in Abschnitte geteilt. Je nach Strukturierung der Schläge ergibt sich eine bestimmte Taktart, z.B. ein 4/4-Takt.

Metrum (lat. „Maß“):

Betonung der Schläge, abhängig vom Takt

Abbildung 2

Vergleich 2/4- und 4/4-Takt.



Takt:

Der Grundschlag/Puls eines Musikstücks wird durch den Takt in Abschnitte geteilt. Je nach Strukturierung der Schläge ergibt sich eine bestimmte Taktart, z.B. ein 4/4-Takt.

Metrum (lat. „Maß“):

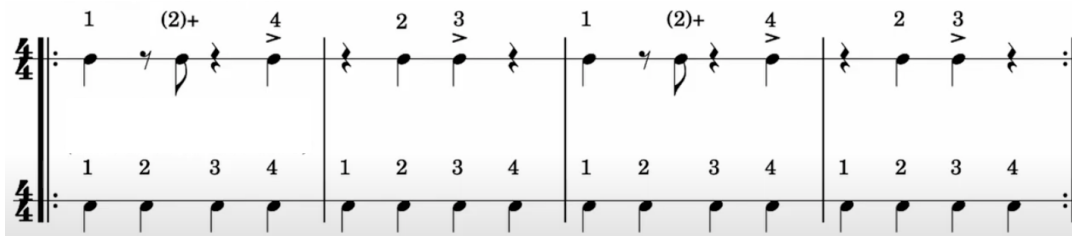
Betonung der Schläge, abhängig vom Takt

Rhythmus:

Akzentmuster, liegt „über“ Takt & Metrum

Abbildung 3

Rumba-Clave über einem 4/4-Takt.



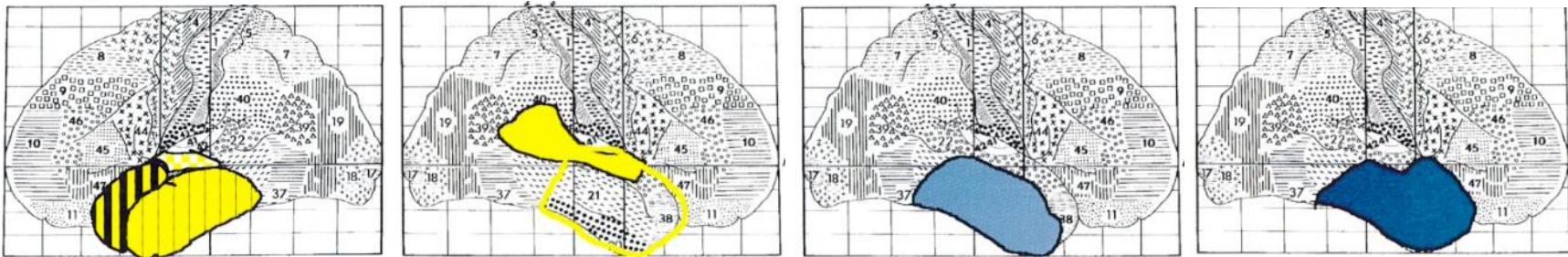
Brain (1998), **121**, 1853–1867

Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing

Catherine Liégeois-Chauvel,¹ Isabelle Peretz,^{2,3} Myriam Babai,^{2,3} Virginie Laguitton¹ and Patrick Chauvel¹

Abbildung 4

Verortung der Läsionen bei den getesteten Patient*innen in der Studie von Liégeois-Chauvel et al., 1998.



Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Test 1 (warm up): Familiarity Test

Test 2: Pitch organization conditions

- Subtest 1 - **Contour-violated**: Tonhöhe einer Note wird verändert, sodass die Kontur anders ist, Tonart wird aber beibehalten
- Subtest 2 - **Key-violated**: Tonhöhe einer Note wird verändert, Kontur wird beibehalten, Tonart wird verändert (klingt nach verstimmtm Ton)
- Subtest 3 - **Interval-violated**: Tonhöhe einer Note wird verändert, Kontur wird beibehalten, Tonart wird auch beibehalten

Abbildung 5

Originalmelodie (A) und Alternative mit contour-violation (B), veränderter Ton blau markiert



Test 3: Temporal organization tasks

- Metrum: Ist das vorgespielte Stück ein Marsch (2/4 Takt) oder ein Walzer (3/4 Takt)?
- Rhythmus: Hat ein vorgespieltes Musikstück den gleichen Rhythmus wie ein Target-Musikstück?



Test 4: Recognition test:

- Ist ein vorgespieltes Musikstück eines von 15 bekannten Stücken oder ein neues Stück (auch 15)?

Patient*innen-Gruppen:

- 65 Patient*innen mit unilateraler temporaler Kortekotomie
 - bei beiden Gruppen Kortekotomie von Teilen des rechten oder linken Temporallappens
 - T1S = superiorer Teil des Temporallappens wurde verschont
 - T1 = superiorer Teil des Temporallappens ist auch läsiioniert
- > zusätzliche Unterteilung danach, ob Läsion anterior (T1a) oder posterior (T1p) lokalisiert

Tabelle 1

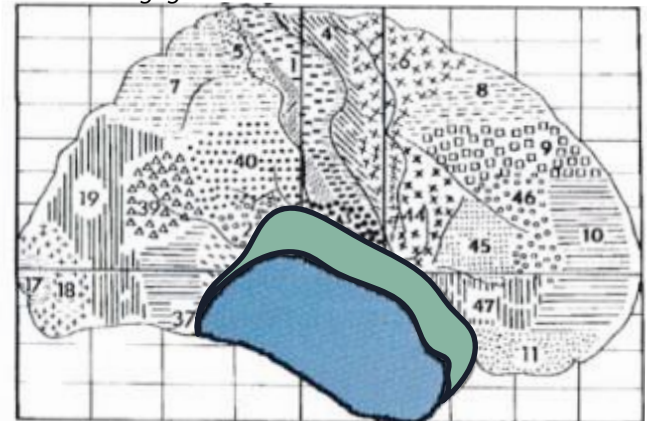
Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Liégeois-Chauvel, Peretz, Babai, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 7

Beispiel für die Gruppen T1S rechts bzw. links (hier: rechts). Der grüne Bereich ist noch intakt, der blaue Bereich dagegen ist läsiioniert.



nach Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Gruppe T1S:

Patient*innen mit „verschontem“ superioren temporalem Gyrus (T1S = T1 spared), mittlerer (T2) und inferiorer temporaler Gyrus (T3) aber geschädigt.

Tabelle 1

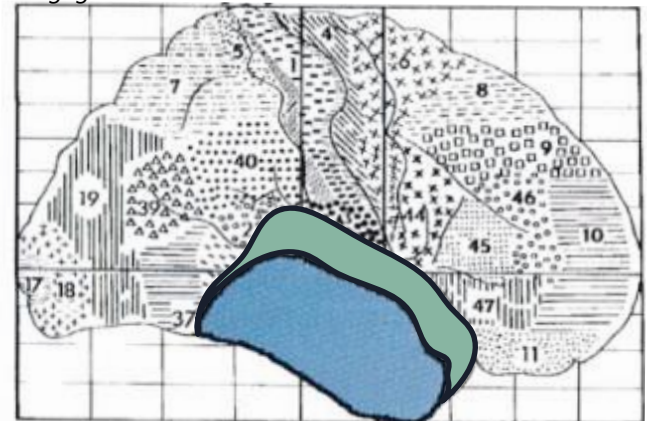
Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Liégeois-Chauvel, Peretz, Babai, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 7

Beispiel für die Gruppen T1S rechts bzw. links. Der grüne Bereich ist noch intakt, der blaue Bereich dagegen ist läsiert.



nach Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Gruppe T1a:

Patient*innen mit läsioniertem anterioren Teil vom superioren temporalem Gyrus (T1a), sowie läsioniertem mittleren (T2) und inferioren temporalen Gyrus (T3)

Tabelle 1

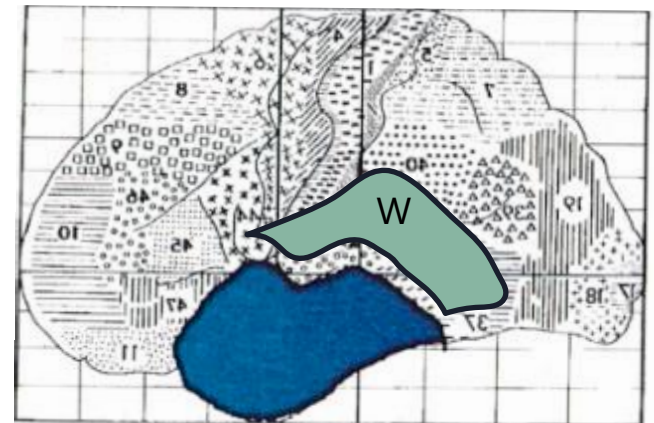
Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Liégeois-Chauvel, Peretz, Babai, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 8

Beispiel für die Gruppe T1a links. Der grüne Bereich ist noch intakt, der blaue Bereich dagegen ist läsioniert. Wichtig: Das Wernicke Areal (W) in der linken Hemisphäre bleibt verschont, da es im posterioren Teil liegt.



nach Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Gruppe T1p links:

Patient*innen mit läsioniertem posterioren Teil vom superioren temporalem Gyrus (T1p), sowie läsioniertem mittleren (T2) und inferioren temporalen Gyrus (T3). Bei T1p links wird das Wernicke-Areal verschont.

Tabelle 1

Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Liégeois-Chauvel, Peretz, Babai, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 9

Beispiel für die Gruppe T1p links. Einige/Alle der gelb markierten Bereiche sind läsioniert. Wichtig: Das Wernicke-Areal (pink) wird ausgespart und bleibt intakt.



nach Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Gruppe T1p rechts:

Patient*innen mit läsioniertem posterioren Teil vom superioren temporalem Gyrus (T1p), sowie läsioniertem mittleren (T2) und inferioren temporalen Gyrus (T3). Bei T1p links wird das Wernicke-Areal verschont.

Tabelle 1

Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Liégeois-Chauvel, Peretz, Babai, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 10

Beispiel für die Gruppe T1p rechts. Die gelb markierten Bereiche sind läsioniert.



nach Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1855

Kontrollgruppe:

- 24 Patient*innen ohne Hirnläsionen
- mit Patient*innengruppe gematcht nach Alter, Geschlecht, Bildung und musikalischem Background

Tabelle 1

Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

| Classification of patients according to anatomical site of cortectomy | Sex | | Age (years) |
|---|-----|----|-------------|
| | M | F | |
| Right T1 spared (T1S) | 12 | 7 | 33 |
| Left T1 spared (T1S) | 7 | 7 | 31 |
| Right T1a damaged (T1a) | 5 | 3 | 30 |
| Left T1a damaged (T1a) | 3 | 2 | 39 |
| Right T1p damaged (T1p) | 1 | 4 | 32 |
| Left T1p damaged (T1p) | 3 | | 38 |
| Pre-post RT1 spared | 4 | 6 | 32 |
| Pre-post RT1p damaged | 1 | | 36 |
| Normal controls | 13 | 11 | 32 |

Aufgabe 1:

Ergebnisse T1, T1S und die Kontrollgruppe links vs rechts

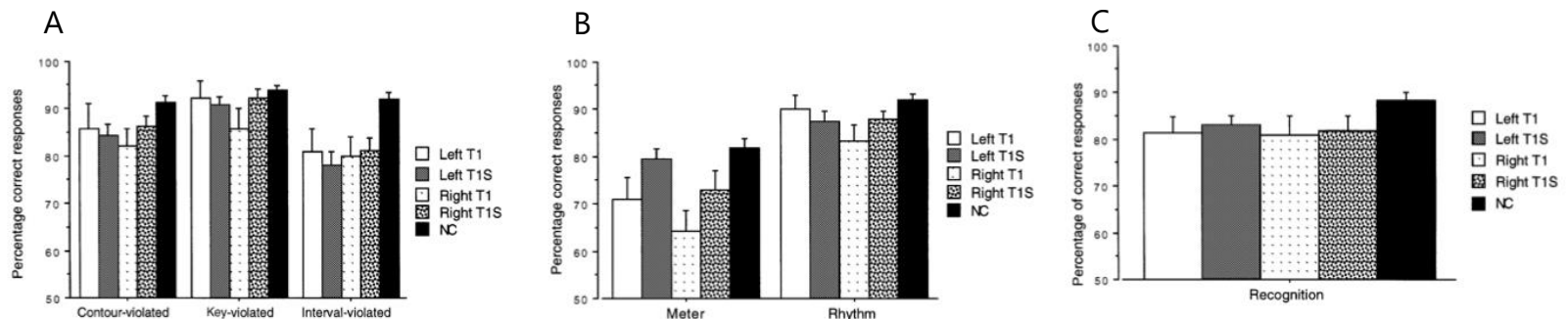
Schaut euch die Ergebnisse zu den T1-Läsions-Patient*innen gruppiert nach Position der Läsion (links vs. rechts) und der Beteiligung von T1 (beschädigt (T1) vs. verschont (T1S)) an und beachtet auch die Ergebnisse für die Kontrollgruppe! Welche Befunde findet ihr zu den folgenden Tests?

- Tonhöhe (Pitch) —> *Abbildung A*
- Zeitliche Organisation —> *Abbildung B*
- Wiedererkennen —> *Abbildung C*

Interpretiert die Ergebnisse: Konnte eine Lateralisierung festgestellt werden?

Abbildung 11

Ergebnisse für den Vergleich zwischen T1, T1S und der Kontrollgruppe (NC) aufgeteilt nach Lokalisation der Läsion rechts vs. links. A: Ergebnisse in der Tonhöhen-Aufgabe, B: Ergebnisse für die Aufgaben zu Rhythmus und Metrum, C: Ergebnisse zur Wiedererkennungsaufgabe.



Aufgabe 2 (Ergebnisse T1a vs T1p)

Schaut euch die Ergebnisse zu den T1-Läsions-Patient*innen gruppiert nach Position der Läsion (anterior (T1a) vs. posterior (T1p)) an!

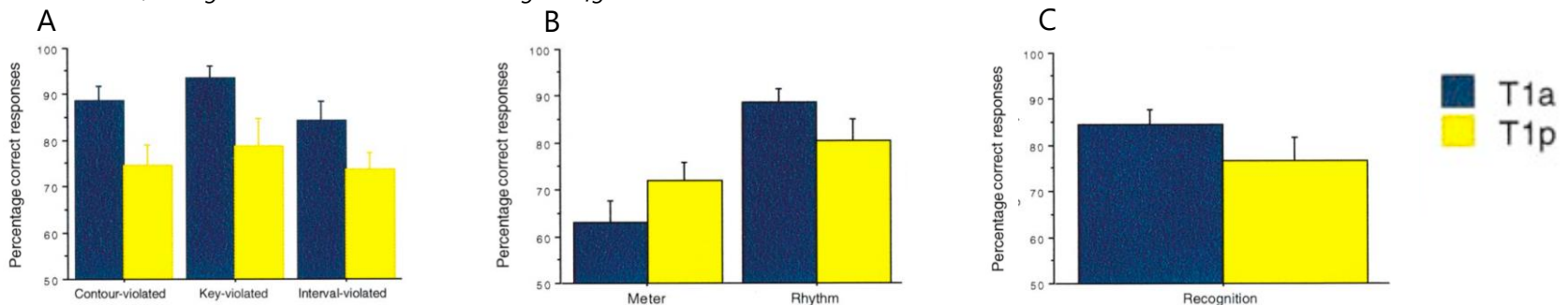
Berichtet die Befunde zu den folgenden Tests:

- Tonhöhe (Pitch) —> *Abbildung A*
- Zeitliche Organisation —> *Abbildung B*
- Wiedererkennen —> *Abbildung C*

Interpretiert die Ergebnisse: Welche Bereiche des superioren temporalen Gyrus (T1) konnten mit welcher Funktion in Verbindung gebracht werden?

Abbildung 12

Ergebnisse für den Vergleich zwischen T1a und T1p. A: Ergebnisse in der Tonhöhen-Aufgabe, B: Ergebnisse für die Aufgaben zu Rhythmus und Metrum, C: Ergebnisse zur Wiedererkennungs-Aufgabe.



- **Referat:** Schmecken und Riechen
- **Vorbereitung auf die nächste Sitzung:**
Lest den Artikel von Gelstein et al. (2012) und zwar...
 Vornamen mit A - L: alles zu Experiment 1
 Vornamen mit M - Z: alles zu Experiment 2
... und beantwortet die folgenden Fragen für euren Abschnitt:
 - Was wurde untersucht?
 - Was war die Forschungsfrage?
 - Wie sah der Versuch aus?
 - Was war der Hauptbefund?
 - Welchen Einfluss haben emotionale Tränen auf die Wahrnehmung?

- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A. & Hudspeth, A. J. (2012). *Principles of Neural Science (Principles of Neural Science (Kandel))* (5. Aufl.). New York, NY, USA: McGraw-Hill Education Ltd.
- Liégeois-Chauvel, C., Peretz, I. Babai, M. Laguitton, V. & Chauvel, P. (1998). Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. *Brain*, 121, 1853-1867.
- Schandry, R. (2016). Aufbau und Funktion des Nervensystems. In *Biologische Psychologie* (4. überarbeitete Auflage, S. 109–162). Weinheim, Deutschland: Beltz Verlag.

- IchMachLala. (2021, 16. Februar). *Grundlagen der Rhythmik erklärt: Puls, Takt, Metrum, Rhythmus & Notenwerte einfach & ausführlich* [Video-Datei]. Abgerufen von <https://www.youtube.com/watch?v=mYLTkVShh1A>
- Liégeois-Chauvel, C., Peretz, I. Babai, M. Laguitton, V. & Chauvel, P. (1998). Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. *Brain*, 121, 1853-1867.