

## Inhalt



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

#### CAU Wie ist ein empirisches Paper klassischerweise aufgebaut? Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Titel Um welches Thema geht es? Von wem ist die Studie? Autor\*innen Abstract Kurze Zusammenfassung der Studie in ca. 4-6 Sätzen Einleitung Theoretischer Hintergrund, Hypothesen Alles zum Experiment: Wie wurde das Experiment implementiert und durchgeführt? Methoden Wer wurde getestet? Wie wurden die Daten analysiert? Ergebnisse Ergebnisse (ohne Interpretation) Zusammenfassung: Was wurde gemacht? Was hat man rausgefunden? Diskussion Wie werden die Ergebnisse interpretiert und eingeordnet? Von wem wurde die Studie in Auftrag gegeben? Danksagung, Hinweise auf Förderungen & Ethikanträge Hat ein Ethikausschuss die Studie genehmigt? Wer wurde zitiert? Literaturverzeichnis

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021 3

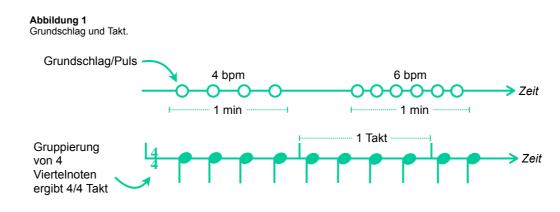
Diesmal ist es keine Fallstudie sondern ein "normales" empirisches Paper, deshalb klassische Struktur mal erklären





#### 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.



Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021

Erklärungen zu Rhythmus, Metrum, Takt usw: https://www.youtube.com/watch?v=mYLTkVShh1A



## Musiktheorie: Takt, Metrum, Rhythmus

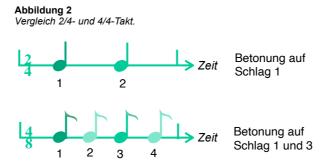
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

#### 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



Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021 5



## Musiktheorie: Takt, Metrum, Rhythmus

#### Takt:

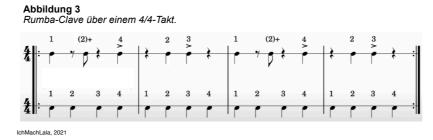
Der Grundschlag/Puls eines Musikstücks wird durch den Takt in Abschnitte geteilt. Je nach Strukturierung der Schläge ergibt sich eine bestimmte Taktart, z.B. ein 4/4-Takt.

#### Metrum (lat. "Maß"):

Betonung der Schläge, abhängig vom Takt

#### Rhythmus:

Akzentmuster, liegt "über" Takt & Metrum



Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021 6

## Gruppenarbeit



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 Babaï,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

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021

7

Der primäre auditorische Kortex liegt in der Fissur laterales (die Fissur zwischen Temporallappen und Parietallappen). In jeder Hemisphäre werden Infos aus beiden Ohren verarbeitet (—> Lateralisierung irgendwie so halb, wie beim visuellen System). Der primäre auditorische Kortex ist etwa so groß wie eine Briefmarke, die sekundären und tertiären auditorischen Kortices nehmen jedoch fast den ganzen Temporallappen ein und sind für die Verbindung von visuellen und gesprochenen Inhalten verantwortlich und das Hörverstehen. Deshalb liegt im linken Temporallappen auch das Wernicke-Areal.

## Versuchsaufbau



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 verstimmtem 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



Liégeois-Chauvel et al., 1998, S. 1858

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021

Warm up: Kennen Sie Musikstück xy?

-> Ziel: Gewöhnung an die Umgebung, es passiert nichts Schlimmes (Erstis raten lassen, sowas ist gut zu wissen)

## Versuchsaufbau



#### **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:

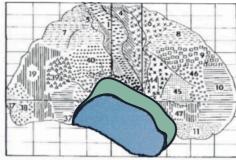
- 65 Patient\*innen mit unilateraler temporaler Kortekotomie
- bei beiden Gruppen Kortekotomie von Teilen des rechten oder linken Temporallappens
  - T1S = superiorer Teil des Temporallappens wurde verschont
  - T1 = superiorer Teil des Temporallappens ist auch läsioniert
    - —> zusätzliche Unterteilung 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
	M	F	(years)
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, Babaï, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

# Abbildung 6 Beispiel für die Gruppen T1S rechts bzw. links (hier: rechts). Der grüne Bereich ist noch intakt, der blaue Bereich dagegen ist läsioniert.



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

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021

10

Kortekotomien: Behandlung von medikamentös nicht bethandelbaren Epilepsien. Epilepsieherd wird operativ entfernt.



## **Gruppe T1S:**

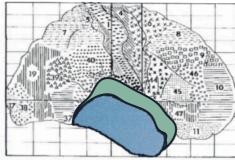
Patient\*innen mit "verschontem" superioren temporalem Gyrus (T1S = T1 spared), mittlerer (T2) und inferiorer temporaler Gyrus (T3) aber geschädigt.

**Tabelle 1**Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

Classification of patients according to anatomical site of cortectomy	Sex		Age
	М	F	(years)
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, Babaï, 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 läsioniert.



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

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021



### Gruppe T1a:

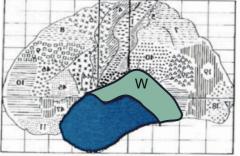
Patient\*innen mit läsioniertem anterioren Teil vom superioren temporalem Gyrus (T1a), sowie läsioniertem mittleren (T2) und inferioren temporaler Gyrus (T3)

Tabelle 1 Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

Classification of patients according to anatomical site of cortectomy	Sex		Age
	M	F	(years)
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, Babaï, 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

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021



### **Gruppe T1p links:**

Patient\*innen mit läsioniertem <u>posterioren</u> Teil vom superioren temporalem Gyrus (T1p), sowie läsioniertem mittleren (T2) und inferioren temporaler 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
	M	F	(years)
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, Babaï, 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



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

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021



### **Gruppe T1p rechts:**

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

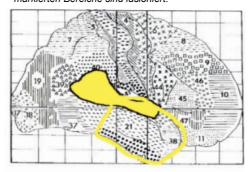
**Tabelle 1**Übersicht über die 9 verschiedenen Stichproben

Classification of patients according to anatomical site of cortectomy	Sex		Age
	М	F	(years)
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, Babaï, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

Abbildung 10

Beispiel für die Gruppe T1p rechts. Die gelb



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
	M	F	(years)
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, Babaï, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1857

#### Aufgabe 1: Ergebnisse T1, T1S und die Kontrollgruppe links vs rechts



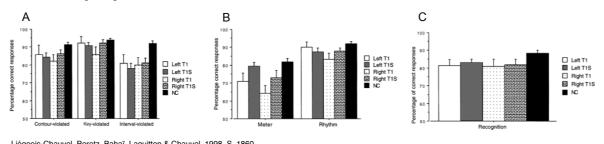
Schaut euch die Ergebnisse zu den T1-Läsions-Patient\*innen gruppiert nach Position der Läsion (links vs. rechts) und der Beteiligung von T1 (beschädigt (T1) vs. verschont (T1S)) an und beachtet auch die Ergebnisse für die Kontrollgruppe! Welche Befunde findet ihr zu den folgenden Tests?

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

Interpretiert die Ergebnisse: Konnte eine Lateralisierung festgestellt werden?

#### Abbildung 1

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 Wiedererkennungs-Aufgabe.



Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021



## 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!

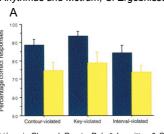
Berichtet die Befunde zu den folgenden Tests:

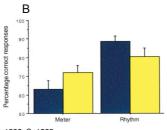
- Tonhöhe (Pitch) —> Abbildung A
- Zeitliche Organisation —> Abbildung B
- Wiedererkennen -> Abbildung C

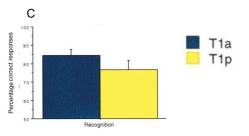
Interpretiert die Ergebnisse: Welche Bereiche des superioren temporalen Gyrus (T1) konnten mit welcher Funktion in Verbindung gebracht werden?

#### 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.







Liégeois-Chauvel, Peretz, Babaï, Laguitton & Chauvel, 1998, S. 1860

Psy\_B\_7-2: funktionelle Neuroanatomie, Merle Schuckart (schuckart@psychologie.uni-kiel.de), SoSe 2021



## Nächste Woche

- Referat: Schmecken und Riechen
- Vorbereitung auf die n\u00e4chste 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?

## Literatur



- 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. Babaï, 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.

## Abbildungen



- 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. Babaï, M. Laguitton, V. & Chauvel, P. (1998). Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. *Brain*, 121, 1853-1867.