



Versuchsbeschreibung (Deutsch):

Für die nächste Stunde wirst du Teil einer neurobiologischen Studie sein. Wir verwenden Elektroenzephalographie, um zu untersuchen, **wie gut du dich auf auditive Stimuli aus verschiedenen Richtungen konzentrieren und unterscheiden kannst.**

In der ersten Hälfte des Experiments werden Elektroden auf deinem Kopf platziert, um Veränderungen in der Hirnaktivität während des bevorstehenden Experiments aufzuzeichnen. Dies wird etwa 30 Minuten dauern.

Nun, das Versuchssetup:

Du wirst auf einem Stuhl in einem schalldichten Raum ohne Ablenkungen sitzen. Du kannst jedoch immer noch über einen Lautsprecher uns hören, und mit einem Mikrofon in deiner Nähe auf uns reagieren. Du wirst für die nächsten 40 Minuten die einzige Person im Raum sein. In deiner Hand hältst du ein Tastenfeld mit den Zahlen 1-9, aber denk daran, die **Nummer 7 sollte nicht gedrückt werden.**

Als Aufwärmübung für das eigentliche Experiment sollst du für etwas mehr als 2 Minuten zufällig Tasten auf der Tastenbox drücken. Wir werden dich informieren, wann du aufhören sollst, und dann können wir mit weiteren Anweisungen fortfahren.



Hier ist, was als nächstes passiert:

Du hörst zwei Stimmen aus zwei verschiedenen Lautsprechern. **Der Trick ist, dass beide Lautsprecher dieselbe Stimme abspielen**, aber ihre Geschwindigkeit unterscheidet sich, sodass sich die Stimmen nicht vollständig überlappen (Siehe Abbildung 1, Seite 7). Diese Stimmen werden nacheinander Zahlen von **1 bis 9** (ohne 7) für ca. **2 Minuten** sagen. **Die Reihenfolge der Zahlen ist zufällig.**

Dein Ziel ist es, dich **auf die Zielstimme zu konzentrieren** und die entsprechenden Zielnummer, die du hörst, auf der Tastenbox zu drücken. **Pro Versuch wird eine neue Nummer als Ziel bekannt gegeben.** Die zweite Stimme ist da, um dich abzulenken. Ziel- und Ablenkungsstimme werden räumlich auf der horizontalen Ebene getrennt (siehe Abbildung 2 auf Seite 7). **Die Zielstimme beginnt immer zuerst zu spielen**, sodass du genügend Zeit hast, sie zu lokalisieren und dich darauf einzustellen. Versuche, **auf jede Zielnummer zu reagieren**, die die Zielstimme sagt. **Wenn du versehentlich eine falsche Zahl drückst oder die andere Stimme dich ablenkt, fahre einfach normal fort und versuche, deine Aufmerksamkeit für die nächste Zahl wieder auf die Zielstimme zu richten.** Wir werden dich benachrichtigen, wenn jeder Block endet, und dies wird 20-mal wiederholt.

Bitte nimm nüchtern an dem Experiment teil. Wenn du Fragen hast, kannst du diese gerne stellen.

Übersicht:

1. Zwei Stimmen, räumlich getrennt → **ein Ziel und ein Ablenker**
2. Ziel- und Ablenkungsstimme von derselben Person → **erhöht die Herausforderung**
3. Geschwindigkeit von Ziel- und Ablenkungsstimme variiert → **sodass sie nicht überlappen**
4. Folge von Zahlen von **1 bis 9 (außer 7)** → für jede Stimme **zufällig angeordnet**
5. **Zielstimme beginnt zuerst** zu spielen, Ablenkungsstimme mit kleiner Verzögerung (ca. 2 Sekunden)
6. **Drücke die angegebene Zielnummer, jedes Mal dass du sie von der Zielstimme hörst, während du den Ablenker ignorierst**
7. Versuche, bei jedem Versuch eine Antwort zu geben → **falls eine falsche Antwort gegeben wird, fahre im nächsten Versuch normal fort**
8. Ein Block dauert **2 Minuten** → insgesamt **20 Blöcke** → **40 Minuten** insgesamt
9. Die **verwendete Stimme variiert ebenfalls zufällig pro Block** → Optionen sind zwei weibliche und zwei männliche Stimmen → **eine wird zufällig für jeden Block ausgewählt**

Dasselbe Verfahren kann nicht nur für die horizontale, sondern auch für die vertikale Achse angewendet werden (mögliche Positionen der Lautsprecher finden Sie in Abbildung 2). Verwendete Achse variiert von Block zu Block.

Experiment Description (English):

For the next hour, you'll be part of a neurobiological study involving electroencephalography to explore **how well you can focus and distinguish auditory stimuli from different directions**. Not just **horizontally** but also **vertically**.

In the first half of the experiment, electrodes will be carefully placed on your head to record changes in brain activity during the upcoming experiment. This will take about 30 minutes.

Now, the experiment setup:

You'll be seated in a chair inside a soundproof room with no distractions. You'll be the only person in the room for the next 40 minutes. However, you will still be able to hear us via a speaker and respond to us with a microphone placed near you. In your hand, you'll hold a keypad with numbers **1-9**, but remember, **number 7 should not be pressed. The number order will be random.**

As a warm-up for the actual experiment, you'll be asked to randomly press buttons on the keypad for ca. **2 minutes**. We'll let you know when to stop, and then we can move on with further instructions.



Here's what happens next:

Your goal is to focus on the target voice and press the corresponding numbers you hear on the keypad. The second voice is there to distract you. Target and distractor voice will be spatially separated along the horizontal plane (see Figure 2, page 7). **The target voice always starts playing first,** giving you enough time to locate and adjust to it (see Figure 1, page 7). Please **respond to every target number spoken by the target voice. The target changes for each block, and it will be announced to you in advance. If you mistakenly press the wrong number or get distracted by the other voice, continue as usual and refocus your attention on the target voice for the next number.** We will notify you when each block ends and this will be repeated 20 times.

The same procedure will be applied for the vertical axis as well.

Please attend the experiment sober. *If you have any questions, please feel free to ask.*

Overview:

1. Two talkers, spatially separated → **a target, and a distractor**
2. Both target and distractor voice from the same person → **more challenging**
3. Speed of target and distractor differ → **so that they do not overlap**
4. Sequence of numbers from **1-9 (except 7)** → **randomized** for each voice
5. **Target voice starts playing first**, distractor with a small delay (ca. 2s)
6. **Press the target number whenever you hear from the target voice, while ignoring the distractor**
7. Try to give an answer for every trial → **if false answer given, continue normally in the next trial**
8. One block lasts **2 minutes** → a total of **20 blocks** → **40 minutes in total**
9. **Position of speakers varies randomly** from block to block → spatially separated along the horizontal or vertical axis
10. **Voice used** for each block also **varies randomly** → options are two female and two male voices → **one is randomly selected for each block**

The same procedure may be applied not only for the horizontal, but also the vertical axis (for potential positions of the loudspeakers, please see Figure 2. The used axis varies from block to block.

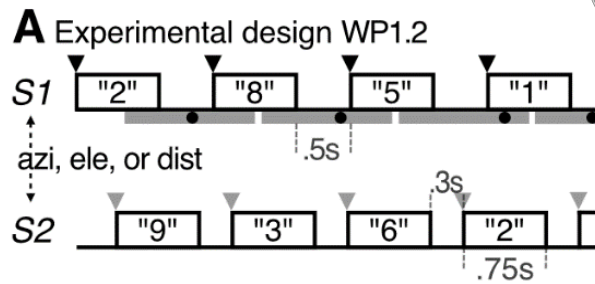


Abbildung 1. A) S1 zeigt **Stimme 1**, die zufällig Zahlen sagt. **B)** S2 für **Stimme 2**. Beide Stimmen haben **unterschiedliche Geschwindigkeiten**, um Überlappungen zu vermeiden. Pfeile zeigen den Stimulusbeginn jedes Versuches an.

Figure 1. A) S1 depicts **voice 1** saying numbers randomly **B)** S2 **voice 2**. Both streams of speech have **different rates**, to avoid overlap. Arrows indicate stimulus onset in each trial.

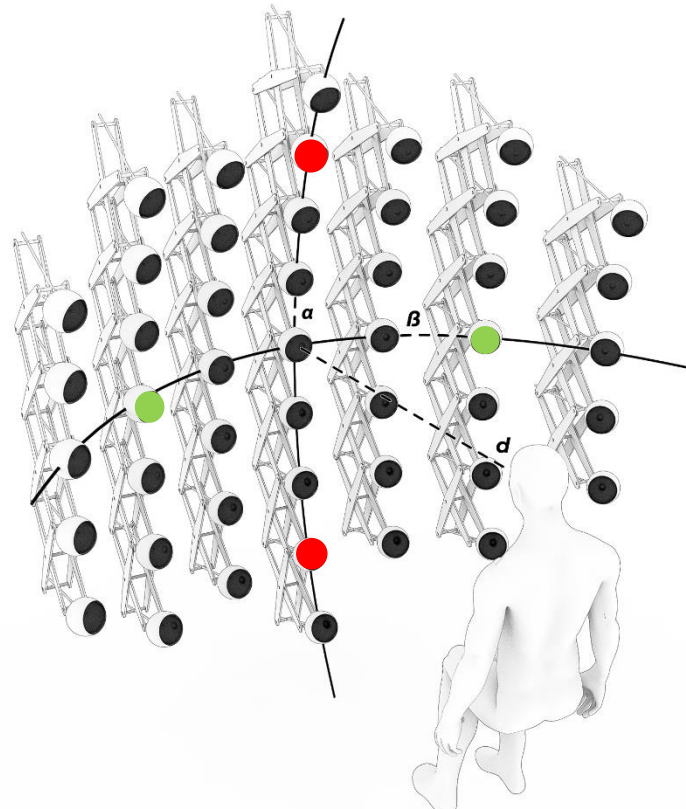


Abbildung 2. Lautsprecheraufbau. Sie sitzen vor Reihen von Lautsprechern, wie oben abgebildet. **Grüne** Markierungen zeigen die Lautsprecher für die **horizontale Achse** an, **rote** für die **vertikale Achse**. **Welcher Lautsprecher die Ziel- oder Ablenkungsstimme spielt, wechselt zufällig auf beiden Achsen.**

Figure 2. Speaker set up. You will be seated in front of rows of speakers, as displayed above. Speakers highlighted with **green**, indicate the position of the speakers used for the **horizontal axis**. **Red** indicates the position of the speakers used for the **vertical axis**. Which speaker plays target and distractor will vary randomly for both axes.