

Studienergebnisse: ITSAR EEG

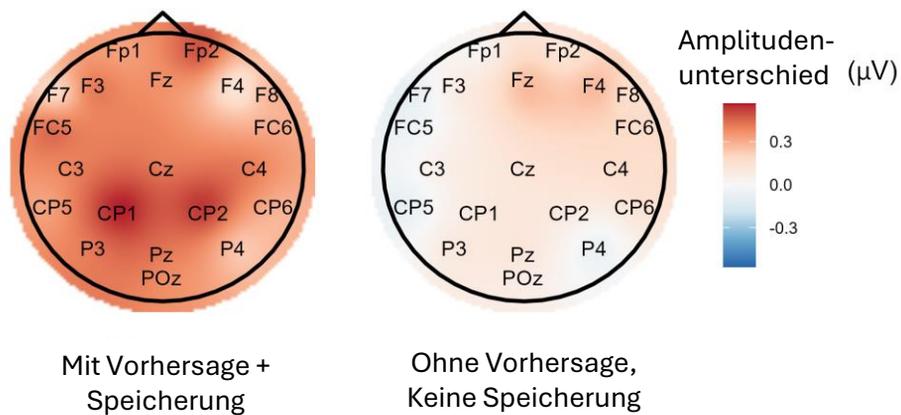
Vielen Dank, dass Sie an einem unserer EEG-Projekte teilgenommen haben! Wir wollten die Ergebnisse der Studie mit Ihnen teilen.

Während des Experiments haben Sie sehr lange, komplizierte Sätze gelesen. In einer Bedingung mussten Sie ein Substantiv für einen späteren Zeitpunkt im Satz speichern, z. B. „Der Astronaut begutachtete den Bericht, den der...“. In diesem Satz sagt Ihnen Ihr Grammatikwissen, dass Sie aufgrund des Relativierers „den“ das Substantiv „Bericht“ speichern müssen, weil Sie bereits vorhersagen können, dass es später ein Verb geben wird, für das „Bericht“ das direkte Objekt ist. Sowohl die Vorhersage als auch die Speicherung von „Bericht“ belasten das Arbeitsgedächtnis. In der anderen Bedingung mussten Sie in den Sätzen nichts vorhersagen oder speichern, z. B. „Der Astronaut begutachtet den Bericht des...“. Dies war die Kontrollbedingung. Wir waren daran interessiert, ob die EEG-Amplitude in den vorderen linken Elektroden größer ist, wenn die Arbeitsgedächtnisbelastung hoch ist. In der Mitte der Sätze gab es außerdem ein Ablenkungsnomen, das entweder mit dem Geschlecht und der Belebtheit von „Bericht“ übereinstimmte oder nur mit dem Geschlecht übereinstimmte, aber nicht mit der Belebtheit (z. B. Laborpartner). Wir testeten, ob die übereinstimmenden Merkmale Interferenzen hervorrufen und die Belastung des Arbeitsgedächtnisses noch weiter erhöhen würden.

Stattdessen stellten wir fest, dass es keinen Effekt des Satztyps gab, sondern nur einen Effekt davon, ob der (z. B.) Astronaut ein belebtes Substantiv (z. B. den Sohn) oder ein unbelebtes Substantiv (z. B. Bericht) bewertete. Außerdem war dieser Amplitudenunterschied in fast allen Elektroden vorhanden und nicht nur in den vorderen linken Elektroden, was darauf hindeutet, dass die Belebtheitseffekt mit einem anderen Gehirnprozess als dem Arbeitsgedächtnis zusammenhängt.

Beim Ablenkungsnomen sahen wir, dass die Amplitude bei übereinstimmenden Substantiven in den Sätzen zunahm, in denen eine Vorhersage erforderlich war, und nicht in den Sätzen ohne Vorhersage. Wie in der Abbildung unten zu sehen ist, trat dieser Effekt jedoch bei allen Elektroden auf und nicht nur bei den vorderen linken Elektroden, so dass es sich möglicherweise nicht um einen Effekt des Arbeitsgedächtnisses handelt.

Amplitudenunterschied: Belebtheit des Ablenkungsnomens stimmt überein
(Interferenz) minus stimmt nicht überein (kein Interferenz).



Was können wir daraus schließen? Eine Möglichkeit ist, dass die von den linken Frontelektroden erfassten Gehirnprozesse (Arbeitsgedächtnis) nicht an der Verarbeitung der in diesem Experiment verwendeten besonderen Satztypen beteiligt waren. Oder vielleicht waren die Sätze so lang, dass die Versuchspersonen aufgaben, sie vorherzusagen, und eine Belastung des Arbeitsgedächtnis konnte vermieden werden. Eine andere Möglichkeit ist, dass frühere Studien, in denen ein Effekt in den linken Frontelektroden festgestellt wurde, mit Englisch durchgeführt wurden, das andere grammatikalische Eigenschaften hat als Deutsch. Es ist wichtig zu wissen, dass sich diese Ergebnisse im Deutschen scheinbar nicht wiederholen lassen. Wir führen jetzt weitere Analysen durch, um herauszufinden, warum das so sein könnte. Die Ergebnisse von ITSAR wurden auf der AMLaP-Konferenz 2024 vorgestellt.

Mit herzlichem Dank, Kate Stone, Tal Ness, und Aya Meltzer-Asscher, mit Unterstützung von Milena Rabovsky und Förderung durch KoUP.