



Mobilfunkstudie

EEG-Testmessungen

Samsung S20 5G

Samsung Galaxy S20 5G / IMEI-Serien Nr.: 354397115014047

Gabriel-Technologie

Gabriel-Chip GDM60SI88

## **Forschungsmethodik**

In den vorliegenden Messungen wurden drei männliche neurologisch gesunde Probanden getestet. Die Testung mittels Elektroenzephalogramm (EEG) fand im Sitzen über einen Zeitraum von 30 Minuten pro experimenteller Bedingung statt. Nach einer Basismessung (1 Minute) ohne Mobilfunkexposition wurde das Smartphone Samsung Galaxy S20 5G für 10 Minuten im 5G-Betrieb eingeschaltet. In einer zweiten Testbedingung wurde der Gabriel-Chip 5G auf dem Samsung Galaxy S20 5G angebracht und das Smartphone für 10 Minuten im 5G-Betrieb getestet.

Die Testbedingungen wurden über alle Probanden in zufälliger Reihenfolge durchgeführt, um Reihenfolgeeffekte zu vermeiden. Die elektrische Gehirnaktivität wurde mittels eines mobilen ultra high-density EEG (ANT neuro) von 256 Elektroden, die nach dem internationalen 10/5-System an der Kopfoberfläche angebracht waren, aufgezeichnet. Die elektrookulographischen (vertikale und horizontale Bewegungen) wurden als Kontrollvariablen von jeweils zwei Elektroden aufgezeichnet.

Die EEG-Daten wurden nach Bereinigung von elektrookulographischen und elektro-myographischen Artefakten einer Fast-Fourier-Transformation und im Anschluss einer frequenzspezifischen Analyse für die Frequenzbänder Delta (0,5-3,5 Hz), Theta (3,5-7,5 Hz), Alpha (7,5-12,5 Hz), Beta-1 (12,5-18,0 Hz), Beta-2 (18,0-24,0 Hz), Beta-3 (24,0-30,0 Hz), Gamma-1 (30,0-45,0 Hz), Gamma-2 (45,0-60,0 Hz), Gamma-3 (60,0-75,0 Hz) unterzogen. Die einzelnen Frequenzbänder zeigen unterschiedliche psychophysiologische Wachheits- und Aktivierungszustände (Entspannung /Müdigkeit /-Stress etc.) des Gehirns an. In einem weiteren Schritt wurde eine Lokalisierung der EEG-Aktivierungsquellen vorgenommen, mittels derer Aussagen über die Herkunft des an der Kopfoberfläche gemessenen EEG-Signals getroffen werden können.

## **Ergebnisse**

Die Ergebnisse der EEG-Messungen sind in Abb. 1 dargestellt. Die Ergebnisse der EEG-Quellenaktivierungen im Gehirn zeigen während der 5G-Exposition durch das Samsung Galaxy S20 5G starke Aktivierungen im gesamten Frequenzspektrum Theta

bis Gamma auch in den tieferliegenden Schichten des Gehirns (v.a. limbisches System). Diese Stressaktivierungen setzen bereits nach ein- bis zweiminütiger 5G-Exposition ein. Bei Anwendung des Gabriel-Chip 5G gehen die Stressaktivierungen, die durch die 5G-Exposition entstehen, nach zwei bis drei Minuten deutlich zurück.

Die Ergebnisse der vorliegenden EEG-Messungen indizieren eine positive Wirkung der Anwendung des Gabriel-Chip 5G, die die Stressaktivierungen im Gehirn, die durch 5G-Exposition mittels des Samsung Galaxy S20 5G entstehen, deutlich reduzieren.

HINWEIS: Um die Ergebnisse wissenschaftlich zu validieren, müssen die Ergebnisse an einer größeren Stichprobe getestet werden, da die Ergebnisse von Einzelfalltestungen ( $N < 6$ ) Zufallsschwankungen unterliegen können.

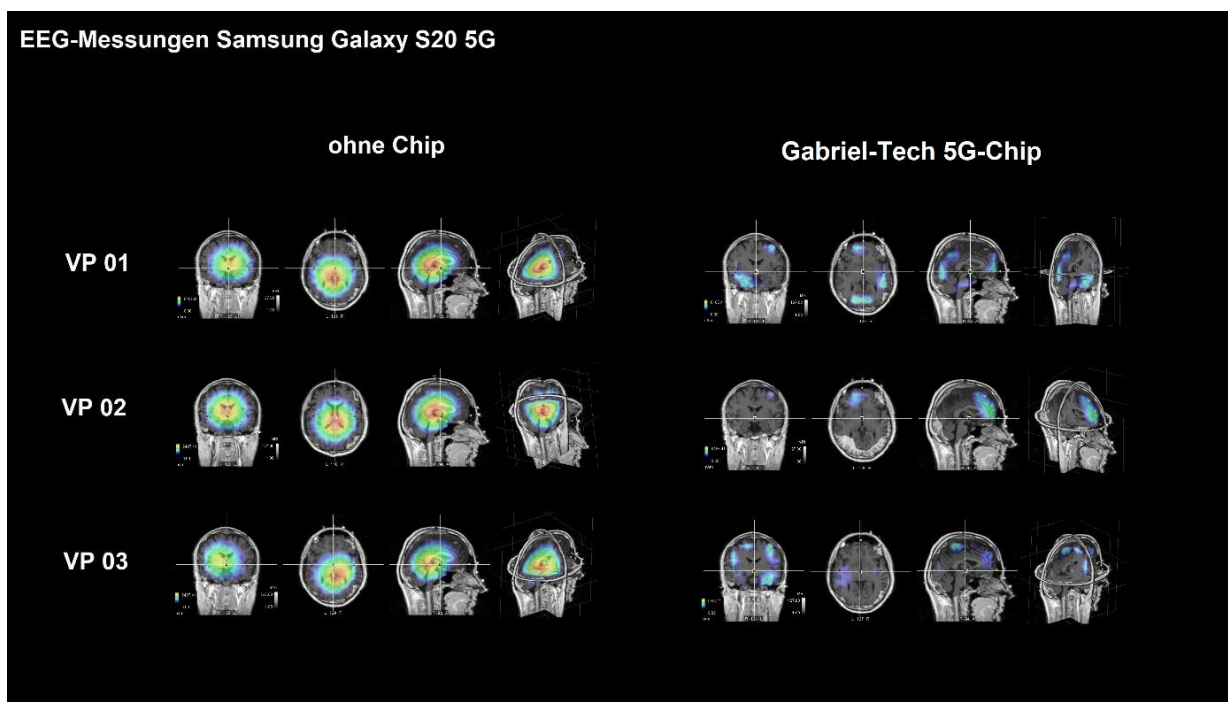


Abbildung 1. EEG-Quellenaktivierungen bei 5G-Exposition durch das Samsung Galaxy S20 5G ohne Schutzmaßnahme (links) und bei Anwendung des Gabriel-Tech 5G-Chips während der 5G-Exposition (rechts). Rot = sehr starke Aktivierung, blau = sehr geringe Aktivierung. Die Ergebnisse zeigen sehr starke Aktivierungen bei 5G-Exposition ohne Schutzmaßnahme v.a. in den posterioren Gehirnarealen und auch in den tieferliegenden Gehirnschichten des limbischen Systems. Bei Anwendung des Gabriel-Tech 5G-Chips werden diese durch 5G-Exposition ausgelösten Stressaktivierungen deutlich reduziert. Aktivierungen im limbischen System durch 5G sind bei Anwendung des Gabriel-Tech 5G-Chips bei den Probanden nicht mehr zu beobachten.