



## Elektrofahrzeuge – eine Gefahr für Herzschrittmacher- und Defiträger?

Elektrisch betriebene Fahrzeuge gelten als das Fortbewegungsmittel der Zukunft. Die Frage, ob die von ihnen erzeugten elektromagnetischen Felder einen Einfluss auf implantierte Defibrillatoren und Schrittmacher haben können, ist demnach sehr berechtigt. Eine von der Herzstiftung prämierte Studie des Deutschen Herzzentrums München sorgt für mehr Klarheit.

In Deutschland leiden mehrere Millionen Menschen an Herzschwäche und Herzrhythmusstörungen – darunter auch zahlreiche Patienten mit angeborenem Herzfehler. Viele Betroffene benötigen für eine Regulierung ihres Herzrhythmus einen Herzschrittmacher oder Implantierbaren Cardioverter-Defibrillator (ICD oder „Defi“). Beide Herzimplantate haben die Funktion, elektrische Signale des Herzens aufzunehmen und diese zur Steuerung der Pumparbeit des Herzens zu verwenden: der Herzschrittmacher, indem er

die elektrische Erregung des Herzens übernimmt, wenn der Herzschlag langsamer wird oder ausfällt; der Defibrillator mithilfe eines elektrischen Schocks, der das Herz wieder in den normalen Rhythmus versetzt, sobald es anfängt lebensbedrohlich zu rasen.

In der Nähe eines elektromagnetischen Feldes können allerdings beide Geräte externe Signale als Herzschläge fehlinterpretieren. Eine solche elektromagnetische Interferenz kann fälschlicherweise dazu führen, dass der Schrittmacher

aussetzt oder der Defi einen Schock abgibt. Außerdem wird diskutiert, dass elektromagnetische Felder die implantierten elektrischen Herzgeräte umprogrammieren könnten.

## Verunsicherte Patienten

Elektroautos erzeugen ein solches elektromagnetisches Feld – deshalb könnten auch von ihnen Störeinflüsse auf Herzschrittmacher und ICD ausgehen. Weil die Verbreitung von Elektroautos und damit deren Nutzung auch durch Herzpatienten zunehmen dürfte, hat der Kardiologe Dr. med. Carsten Lennerz, Oberarzt am Deutschen Herzzentrum München (DHM), eine Untersuchung durchgeführt, die klären soll, ob für Schrittmacher- und Defiträger bedenkliche Störeinflüsse von Elektroautos ausgehen, sowohl beim Fahren des Autos als beim Aufladen. Die Arbeit wurde mit dem renommierten August Wilhelm und Lieselotte Becht-Forschungspreis der von der Herzstiftung gegründeten Deutschen Stiftung für Herzforschung (DSHF) in Höhe von 15 000 Euro ausgezeichnet.

„Für Ärzte und für Tausende Herzpatienten, die zukünftig immer mehr privat und beruflich Elektroautos nutzen werden, sind die Erkenntnisse dieser Arbeit wichtig. Erst belastbare Daten ermöglichen es Ärzten, Empfehlungen an ihre Patienten in diesem Bereich zu geben und ihnen unnötige Ängste zu nehmen“, betont der Herzchirurg und ehemalige Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats der DSHF, Prof. Dr. med. Hellmut Oelert. Die Studie wurde 2018 publiziert<sup>1</sup>. „Viele Schrittmacher- und Defiträger reagieren wegen möglicher Störeinflüsse oftmals mit großer Verunsicherung auf neue elektrische Geräte wie Elektroautos“, berichtet Lennerz. „Unsere Untersuchung soll Patienten und Ärzten eine verlässlichere Datengrundlage geben, um unnötige Einschränkungen bei der Nutzung von Elektroautos zu vermeiden.“

## Unbedenklichkeit erwiesen – vorerst

Dr. Lennerz und Kollegen haben vier Elektroautomodelle mit dem (bei Untersuchungsbeginn) höchsten Marktanteil bei 108 Probanden mit Herzschrittmacher beziehungsweise ICD aller Hersteller getestet. Jeder Proband bekam eines der vier Elektroautos zugeteilt und hat es auf einem Rollprüfstand maximal beschleunigt, bis 120 Stundenkilometer ausgefahren und das Auto anschließend mit Strom aufgeladen. Gemessen wurde das elektromagnetische Feld im Innern und außerhalb des Autos beim Fahren und beim Aufladen. Während das Innere sehr gut gegen elektromagnetische Felder abgeschirmt ist, stellt das

<sup>1</sup> Electric Cars and Electromagnetic Interference With Cardiac Implantable Electronic Devices: A Cross-sectional Evaluation. Lennerz C. et al., Ann Intern Med. 2018 Apr 24. DOI: 10.7326/M17-2930



Preisträger Dr. Carsten Lennerz (Mitte) mit der Stifterin Lieselotte Becht und Prof. Hellmut Oelert (DSHF) bei der Preisverleihung auf dem Herbstkongress der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK).

Aufladen mit Strom, wenn überhaupt, das kritischere Moment dar, weil hier die stärksten elektromagnetischen Felder auftreten. Während der Fahrt auf dem Rollprüfstand wurde bei den Probanden ein Elektrokardiogramm (EKG) aufgezeichnet, um durch elektromagnetische Felder ausgelöste Funktionsstörungen von ICD/Defi zu registrieren. „Unsere Untersuchungen ergaben keinen Hinweis darauf, dass von den Elektroautos für Herzpatienten bedenkliche elektromagnetische Interferenzen ausgehen, die die implantierten elektrischen Herzgeräte in ihrer Funktion stören könnten. Fehlfunktionen der Herzimplantate aufgrund der Nutzung von Elektroautos sind somit unwahrscheinlich“, fasste Dr. Lennerz zusammen. Eine dauerhafte Entwarnung sei allerdings nicht möglich: „Elektroautos entwickeln sich in Bauweise und Ladetechnik rapide weiter, was zukünftig neue Untersuchungen erforderlich macht.“

*Michael Wichert*



### Zum Weiterlesen:

„Darf ich als Schrittmacherträger eine elektrische Zahnbürste benutzen?“, „Kann das Magnetfeld eines Fernsehers den Herzschrittmacher beeinflussen?“, „Sind starke Sonnenstürme eine Gefahr?“ – diese und weitere Fragen beantwortet der Sonderdruck „Häufig gestellte Fragen zu Störeinflüssen auf Herzschrittmacher“, den Sie auf Seite 55 bestellen können.