



**Prof. Dr. med.  
H. S. Fießl**  
Isar-Amper-  
Klinikum,  
Kl. München-Ost,  
Haar



**Prof. Dr. med.  
H. Holzgreve**  
Internist,  
Kardiologische  
Praxis, München



**Prof. Dr. med.  
K. Malberg**  
Immunologie,  
Dresden-  
Loschwitz

## Der außergewöhnliche Fall des Phineas Gage

**Der Unfall, den Phineas Gage 1848 beim Eisenbahnbau erlitt, beschäftigt die Experten bis heute und hat ihn zum berühmtesten Patienten der Neurowissenschaften gemacht.**

— Als 25-jähriger Vorarbeiter sollte er ein Stopfeisen, eine 1,10 m lange und 3 cm dicke Eisenstange, in ein mit Schießpulver gefülltes Bohrloch einführen. Dabei kam es zur Explosion, das Eisen durchbohrte Kopf und Gehirn und flog noch 20 m weiter. Gage blieb bei Bewusstsein und konnte sich an den Unfall erinnern. Ein Arzt dokumentierte, dass eine halbgefüllte Teetasse Gehirnmasse verloren gegangen sei. Mit Ausnahme einer linksseitigen Erblindung blieben

keine Defizite der Körper- und Sinnesfunktionen zurück. Gage übte danach verschiedene Tätigkeiten aus, z. B. als Kutscher auf einer Postlinie. Einige Jahre später stellte sich – wahrscheinlich als späte Unfallfolge – eine Epilepsie ein, an der er im Status epilepticus zwölf Jahre nach dem Trauma verstarb.

Die Aufmerksamkeit der Neurowissenschaftler erlangte Gage wegen teils anekdotenhafter Berichte über psychische Veränderungen. Der zuvor als „ausgeglichen“ beschriebene Mann wurde „ungeduldig, leicht erregbar, vulgär und ein sozialer Außenseiter“, möglicherweise die erste Beschreibung eines Frontalhirnsyndroms. 152 Jahre nach seinem Tod wurde nun versucht, mit

moderner Bildgebung an 25–36 Jahre alten, männlichen Rechtshändern diese Persönlichkeitsveränderungen mit den Zerstörungen des neuronalen Netzwerkes zu erklären bzw. mit den heute bekannten Daten zur Funktion der frontalen Hirnrinde zu vergleichen.

Das Ergebnis liest sich so: „Tatsächlich wurde durch den Un-

fall das Frontalhirn in beträchtlichem Ausmaß geschädigt. Auch waren die Vernetzungen innerhalb einzelner und zwischen verschiedenen Hirnarealen sowie beider Hemisphären schwer und ausgedehnt beeinträchtigt. Diese Befunde können die Persönlichkeitsveränderungen bei diesem bemerkenswerten Patienten erklären.“

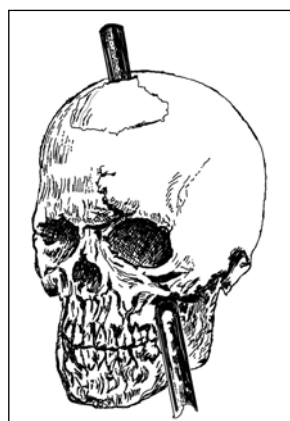
### Kommentar

*Bemerkenswert bleibt, dass Phineas Gage den Unfall trotz der massiven Verletzungen des Gehirns und der Zerstörung von Verbindungen zwischen einzelnen Hirnregionen und den beiden Gehirnhälften so weitgehend folgenlos überlebt hat. Heute würden die Verletzungen von Phineas Gage als schwerer traumatischer Schaden des Frontalhirns klassifiziert. Dabei kann es zu Verhaltensänderungen wie bei degenerativen Erkrankungen, z. B. Leukodystrophie, M. Alzheimer oder frontotemporaler Demenz kommen. Sieben Jahre nach seinem Tod wurde Gage, der nach dem Unfall die Eisenstange immer bei sich trug und mit ihr begraben wurde, exhumiert. Sein Schädel und die Eisenstange befinden sich heute im Warren Anatomical Museum der Harvard Universität.*

H. HOLZGREVE ■



Phineas Gage mit Stange.



Rekonstruktion des Unfalls.