



Bombardamento di una fabbrica a Marienburg, Germania, il 9 Ottobre 1943 (foto dell'Aeronautica Statunitense).

## Le bombe della Seconda Guerra Mondiale si sono sentite fino al confine con lo spazio

La Seconda Guerra Mondiale durò dal 1939 al 1945, e fu combattuta tra le potenze dell'Asse (tra le quali la Germania, l'Italia e il Giappone) e le potenze Alleate (tra le quali il Regno Unito, l'Unione Sovietica, la Cina e gli Stati Uniti). Circa 70 milioni di persone sono state uccise durante la guerra, che è stata la guerra con il più alto numero di vittime della storia dell'umanità. Le conseguenze della guerra sono state devastanti in Europa, con molte città completamente distrutte dai bombardamenti aerei.

Alcuni ricercatori dell'Università di Reading hanno scoperto che i bombardamenti aerei non hanno avuto conseguenze soltanto a terra, ma che hanno scosso l'atmosfera fino ai suoi strati più alti, al confine con lo spazio. Gli scienziati hanno dimostrato che le onde d'urto prodotte dalle enormi bombe sganciate dagli aerei Alleati sulle città europee hanno avuto conseguenze fino ad un'altezza pari a 1000 km dalla superficie terrestre. Un'onda d'urto si verifica quando una grande quantità di energia si sprigiona da un punto molto piccolo, investendo tutta l'area intorno.

Lo strato dell'atmosfera terrestre al confine con lo spazio si chiama "ionosfera" e contiene molte particelle elettricamente cariche, che possono essere facilmente misurate dagli scienziati. Quello che succede nella ionosfera può interferire sul funzionamento di alcune tecnologie moderne, come le comunicazioni radio o i sistemi GPS. Nello studio pubblicato nella rivista *Annales Geophysicae*, i ricercatori hanno studiato vecchi dati sulla ionosfera, raccolti da un centro di ricerca nel Regno Unito tra il 1943 e il 1945, e hanno scoperto che nella ionosfera le particelle erano più lontane le une dalle altre (meno concentrate) del normale. Questo era dovuto alle onde d'urto causate dalle bombe della Seconda Guerra Mondiale.

"È stupefacente vedere come delle onde causate da esplosioni di cui noi siamo i responsabili sulla terra possono avere effetti ai confini dello spazio. Ciascun bombardamento aereo ha rilasciato un'energia pari ad almeno 300 fulmini", dice il professor Chris Scott. Gli scienziati stanno usando questi risultati per capire come altri fenomeni che avvengono sulla superficie terrestre o nella parte bassa dell'atmosfera, come i fulmini o le eruzioni vulcaniche, possano avere conseguenze sulla parte alta dell'atmosfera.

### Parlane con il tuo insegnante o i tuoi genitori

Cosa sono le particelle elettricamente cariche?

Cosa sono le onde d'urto e che cosa può causarle? Sai elencare tre possibili cause di onde d'urto?

Quali sono i nomi dei diversi strati dell'atmosfera terrestre?

Se i tuoi genitori o insegnanti non sono disponibili per aiutarti, puoi trovare le risposte a queste domande anche con una ricerca su internet o in biblioteca.

*Questa è una versione per ragazzi del comunicato stampa dell'Unione Europea delle Geoscienze (EGU) 'Impact of WWII bombing raids felt at edge of space ("Le bombe della Seconda Guerra Mondiale si sono sentite fino al confine con lo spazio"). È stata scritta da Bárbara Ferreira (addetta alle comunicazioni dell'EGU), corretta per i contenuti scientifici da Lê-Binh-San Pham (addetta alle comunicazioni del Royal Observatory of Belgium, Belgio) e da Arianna Piccialli (Belgian Institute for Space Aeronomy, Belgio) e per i contenuti educativi da Phil Smith (Teacher Scientist Network, Regno Unito). Traduzione in italiano a cura di Anna Rabitti. Per maggiori informazioni: <http://www.egu.eu/education/planet-press/>.*

