



Bombardiranje tovarne v Marienburgu, Nemčija - 9. oktober 1943. (Fotografija: Ameriške zračne sile, US Air Force)

## Posledice bombardiranja med 2. svetovno vojno so se občutile tudi v vesolju

Druga svetovna vojna (WWII) je trajala od leta 1939 do 1945. To je bil spopad med okupacijskimi silami (Nemčija, Italija, in Japonska) in zavezniškimi silami (kamor so spadale: Velika Britanija, Sovjetska Zveza, Kitajska in Združene države Amerike). Okoli 70 milijonov ljudi je bilo ubitih v vojni, ki velja za najbolj smrtonosno v človeški zgodovini. Posledice vojne je bilo posebej čutiti v Evropi - z mnogimi uničenimi mesti zaradi avionskega bombardiranja.

Raziskovalci z Univerze Reading so ugotovili, da bombni napadi niso povzročili škode le na tleh, pač pa tudi v višjih plasteh zemeljske atmosfere. Znanstveniki so dokazali, da so udarni zračni valovi nastali zaradi večjega bombardiranja zavezniških sil na evropska mesta. Valovni šoki nastanejo ob sproščanju velike količine energije; njihove posledice so bile zaznane visoko v zemeljski atmosferi, tudi v oddaljenosti do 1000 km od zemeljske površine.

Plast zemeljske atmosfere, ki se nahaja na meji z vesoljem, se imenuje »ionosfera« in vsebuje mnogo električno negativno nabitih delcev (elektronov), ki jih znanstveniki lahko izmerijo. Kar se dogaja v ionosferi lahko vpliva na nekatere moderne tehnologije, ki so povezane z radio komunikacijami ali GPS sistemi. V raziskavi, ki je bila predstavljena v »Analih Geofizike« (» [Annales Geophysicae](#) «), so raziskovalci iskali stare podatke o ionosferi, ki so jih zbirali v raziskovalnem centru v Veliki Britaniji - med leti 1943 in 1945. Ugotovili so, da se je koncentracija elektronov precej zmanjšala po bombardiranju (detonacijah) med 2. svetovno vojno.

Presenetljivo je spoznanje, da udarni valovi, ki nastanejo ob eksplozijah, ki jih na Zemlji povzroči človek, vplivajo na zunanji rob vesolja. Vsak bombni napad je sprostil energijo okoli 300 nevihtnih gromov, pravi profesor Chris Scott. Znanstveniki uporabljajo ta znanja, da bi bolje razumeli, kako ostali dogodki vplivajo na Zemljino površje in na nižje plasti atmosfere. Primeri tega so strele in izbruhi vulkanov, ki pa lahko vplivajo tudi na zgornje plasti atmosfere.

## Pogovorite se s svojim učiteljem ali starši

Kaj so električno nabiti delci?

Kaj so udarni valovi in kaj jih lahko povzročijo? Navedite vsaj tri primere vzrokov za udarne zračne valove.

Kako se imenujejo plasti v zemeljski atmosferi?

Če vam pri odgovorih ne morejo pomagati starši oziroma učitelji, lahko poiščete odgovore na ta vprašanja s pomočjo spletnih strani in knjižnice.

*To je otroška verzija sporočila za javnost Evropske zveze geoznanosti (EGU) 'Impact of WWII bombing raids felt at edge of space'. ('Posledice bombardiranja med 2. svetovno vojno so se občutile tudi v vesolju'). Besedilo je pripravila Bárbara Ferreira (EGU menedžerka za medije in komunikacijo) po znanstvenem zapisu avtorjev Lê Binh San Pham (Communication Officer, Belgijski Kraljevi observatorij, Belgija) in Arianna Piccialli (Belgijski Inštitut za vesoljsko aeronomijo, Belgija). Besedilo za izobraževalne namene je pripravil Phil Smith (Znanstveno združenje učiteljev, VB). Besedilo v slovenščino prevedla Lenka Žigon (profesorica, BC Naklo). Za več informacij pogledajte: : <http://www.egu.eu/education/planet-press/>.*

