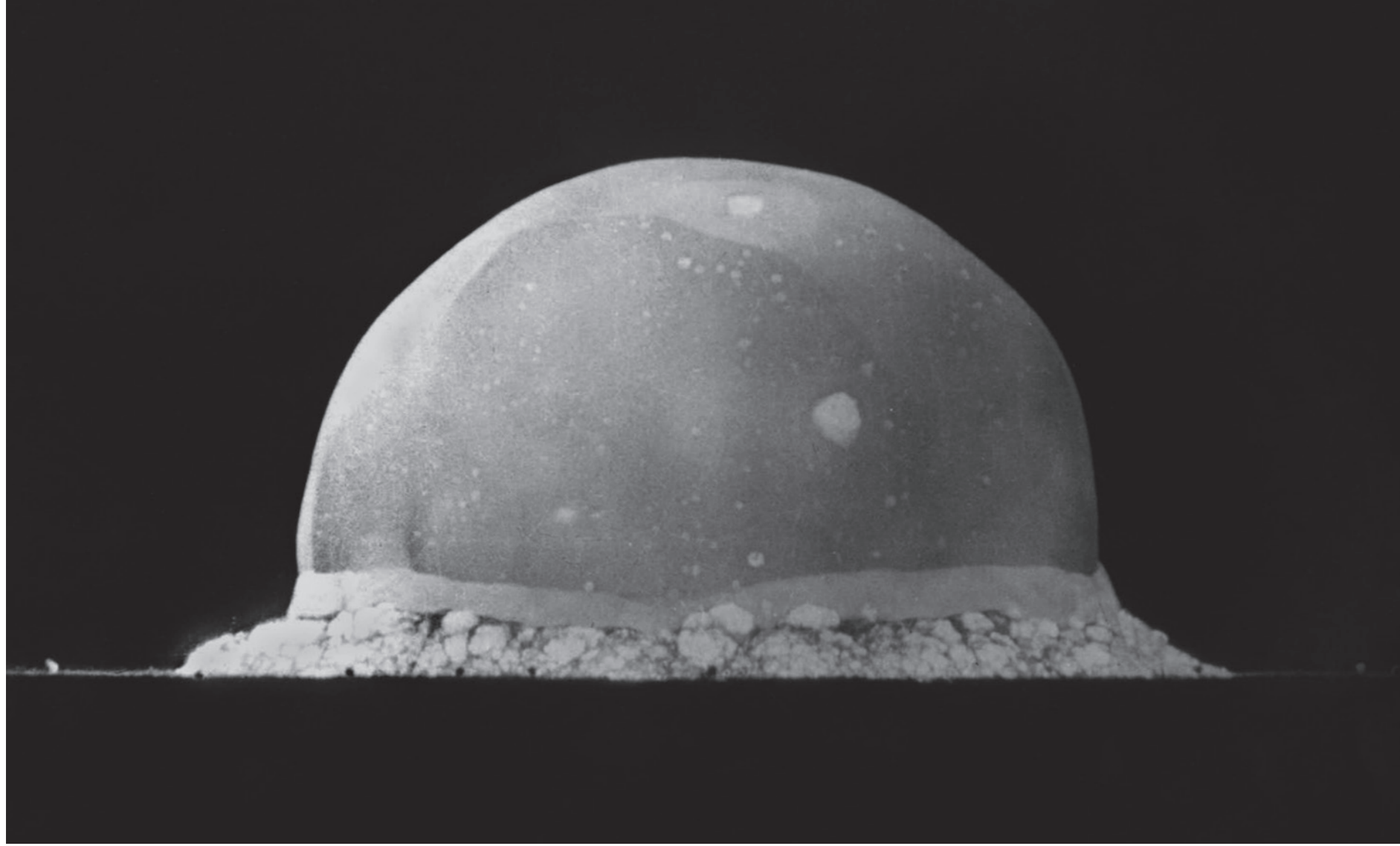


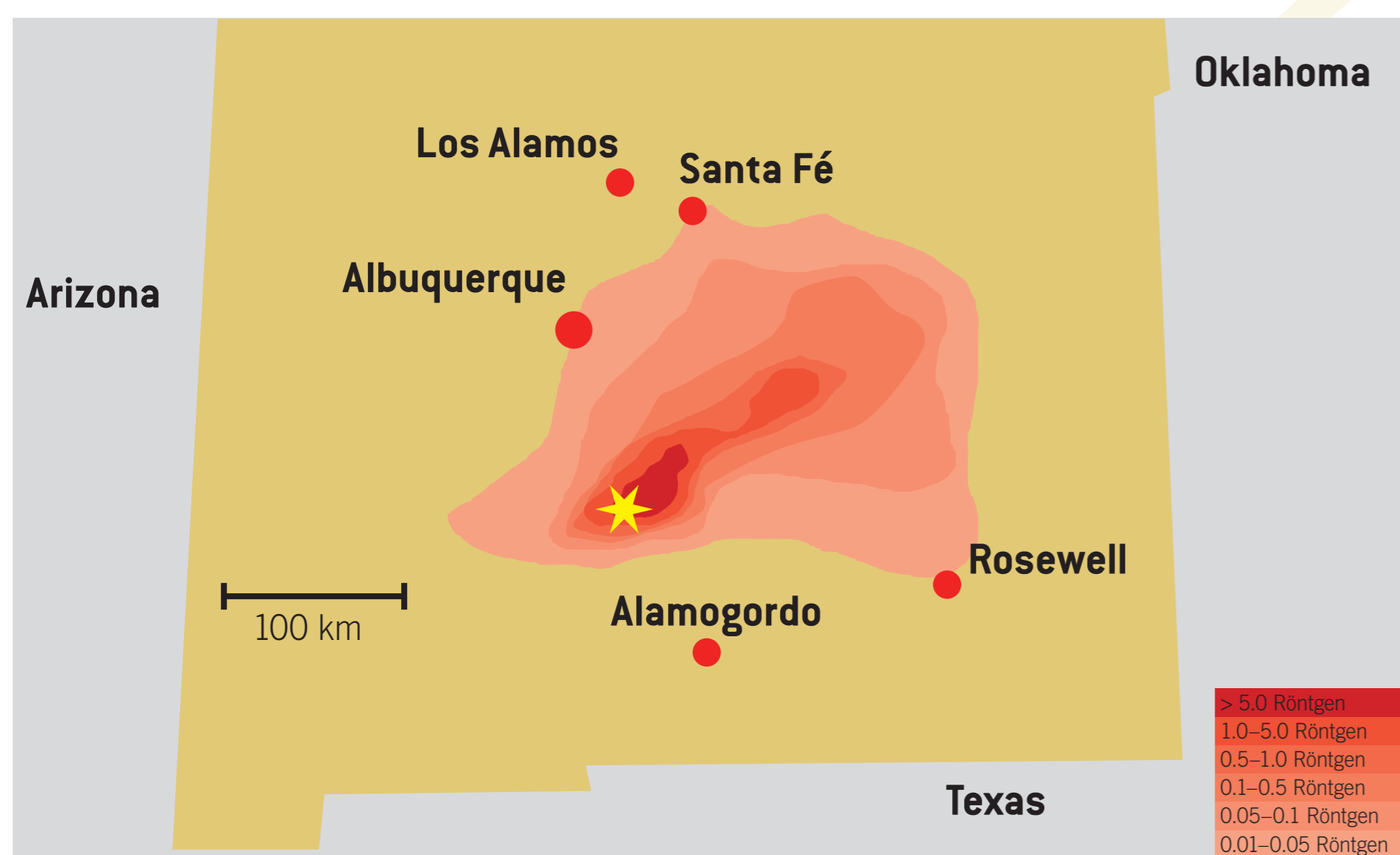
Alamogordo, USA

Atomwaffentest

Die weltweit erste atomare Explosion fand am 16. Juli 1945 in der Nähe der US-amerikanischen Kleinstadt Alamogordo statt. Dies war der Startschuss des Atomzeitalters und der Beginn der großflächigen radioaktiven Kontamination des Erdballs.



Trinity Explosion, 16 Millisekunden nach der Zündung am 16. Juli 1945 in der Wüste nahe Alamogordo, New Mexico. Foto: Berlyn Brixner



Verteilung des radioaktiven Fallouts nach dem Trinity-Test in Röntgen (Ein Röntgen entspricht in trockener Luft einer Gewebedosis von ca. 10 mSv).



Das Gelände des Trinity-Tests heute. © Joshua Muse



Hintergrund

Alamogordo ist eine kleine Stadt im US-Bundesstaat New Mexico. In der nahe gelegenen Wüste „Jornada del Muerto“ liegt die „White Sands Missile Range“ der US-Armee, das Testgelände der ersten Atombombe der Geschichte. Der sogenannte „Trinity Test“ war Teil des „Manhattan Projekts“, dem 1939 begonnenen Atomwaffenforschungsprogramm der USA. Das Projekt wurde an mehreren Standorten gleichzeitig betrieben: Während die Atombomben in Los Alamos, New Mexiko entwickelt wurden, fand die Anreicherung von Uran-235 in Oak Ridge, Tennessee statt. Plutonium-239 wurde in Hanford, Washington produziert, die Wüste nahe Alamogordo, New Mexiko wurde als Testgelände ausgewählt.

Nach mehrjährigen Vorbereitungen wurde am 14. Juli 1945 die erste Atomwaffe der Welt, eine Plutonium-Implosionsbombe mit dem Codenamen „Gadget“ auf ein 30m hohes Gerüst gehievt. Die Konstruktion entsprach der Bombe „Fat Man“, die nur wenige Wochen später über Nagasaki abgeworfen werden sollte. Wissenschaftler und Militärangehörige beobachteten die erste Atomexplosion aus einer Entfernung von 10 bis 32 Kilometern. Am 16. Juli 1945 um 5:29:45 Uhr wurde die Bombe mit einer Sprengkraft von 20 Kt gezündet. Nach einem grellen Lichtblitz schoss eine pilzförmige Wolke 12 Kilometer in die Höhe. Die Druckwelle der Detonation war noch in 250 Kilometer Entfernung zu spüren.¹ „Nun bin ich zum Tod geworden, zum Zerstörer von Welten“, waren die berühmten Worte des Atomwissenschaftlers J. R. Oppenheimer, als er die Explosion sah. Trinity war der Erste von mehr als 2.000 Atomtests, die die Erdatmosphäre mit radioaktivem Niederschlag verseuchten, dem atomaren „Fall-out“.

Folgen für Umwelt und Gesundheit

Die Explosion der Bombe, deren spaltbares Inventar aus ca. 6 kg Plutonium bestand, verursachte eine radioaktive Wolke, die mit etwa 16 km/h nordostwärts zog und ein Gebiet von ca. 160 mal 50 Kilometer mit mehrlagigem radioaktivem Niederschlag überzog. Die Spur der strahlenden Partikel konnte bis in die Großstädte Albuquerque und Santa Fé nachgewiesen werden.¹ Weil der Trinity-Test als Militärgeheimnis behandelt wurde, fand weder eine Evakuierung noch eine Information der Bevölkerung statt. Fünf Messtrupps zeichneten nach der Detonation das Ausmaß der Strahlung in der Region auf. In Wohngebieten wurden mit primitiven Messgeräten, die lediglich Gamma-Strahlung erfassen konnten, Strahlendosen von bis zu 20 Röntgen

pro Stunde gemessen, was in etwa 175 mSv pro Stunde entspricht, also mehr als dem 600.000-fachen der natürlichen Hintergrundstrahlung (0,00027 mSv/h) oder dem Strahlenäquivalent von mehr als 8.700 Röntgenuntersuchungen pro Stunde.^{1,2} Zusätzlich zur äußerlichen Verstrahlung wurden ca. 4,8 kg Plutonium in Bodenproben, Pflanzen und Tieren des Umlands gefunden. Plutonium ist sowohl wegen seines toxikologischen Profils als Schwermetall wie auch aufgrund der emittierten Alpha-Strahlung nach Aufnahme mit der Nahrung oder Einatmung ein gefährliches Zellgift.^{2,3} Im Jahr 2010 veröffentlichte das „Los Alamos Document and Assessment project“ (LAHDRA) seinen abschließenden Bericht über die radioaktive Exposition durch den Trinity-Test. Die Wissenschaftler stellten fest, dass die Menschen in der Umgebung von Alamogordo in den ersten zwei Wochen nach der Explosion einer externen Strahlendosis von bis zu 1.000 mSv ausgesetzt wurden, also dem 10.000-fachen der üblichen Hintergrundstrahlung. Die vermutlich ebenso bedeutsame interne Strahlenbelastung durch den Verzehr von kontaminierter Nahrung und radioaktiv belastetem Wasser wurde jedoch nie adäquat untersucht. Auch wurden von der US-Regierung keinerlei epidemiologische Studien in Auftrag gegeben, um den Zusammenhang zwischen radioaktivem Niederschlag und den immer wieder berichteten hohen Krebsraten und Häufungen autoimmunologischer Erkrankungen in den betroffenen Gebieten zu untersuchen.^{1,4}

Ausblick

Während die US-Regierung den von radioaktivem Niederschlag betroffenen Menschen in der Umgebung des Nevada-Atomtestgeländes nach jahrzehntelangem Ringen finanzielle Kompensation zugestehen musste, wurde den Anwohnern der Region um Alamogordo jegliche staatliche Anerkennung verweigert. Organisationen wie das „Tularosa Basin Downwinders Consortium“ versuchen, auf das erhöhte Auftreten von Krebs und Autoimmunerkrankungen in der Region aufmerksam zu machen und arbeiten daran, dass die Downwinder, also die Menschen, die in Windrichtung der Atomexplosion lebten, in die Kompensationsprogramme der Regierung einbezogen werden.^{4,5} Auch sie gehören zur Gruppe der Hibakusha, auch sie sind Opfer von Atomwaffen.

Quellen

- 1 „Final Report of the Los Alamos Document Retrieval and Assessment (LAHDRA) Project; Chapter 10“. National Center for Environmental Health – Division of Environmental Hazards and Health Effects. November 2010. www.lahdra.org/pubs/Final%20LAHDRA%20Report%202010.pdf
- 2 Widner et al. „Characterization of the world's first nuclear explosion, the Trinity Test, as a source of public radiation exposure“. Health Phys. 98(3):480-497, 2010. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20147790
- 3 Larson et al. „Alpha activity due to the 1945 atomic bomb detonation at Trinity, Alamogordo, New Mexico“. Interim Report, University of California, Los Angeles, Atomic Energy Project, 01.01.1951. www.osti.gov/energy/citations/product.biblio.jsp?osti_id=4264251
- 4 „Forgotten: Trinity's Downwinders“. Website von „Children of the Bomb“. www.childrenofthebomb.com
- 5 Cordova T. „Tularosa Basin Downwinders Consortium“. Website des Southwest Research and Information Center (SRIC), 2010. www.sric.org/voices/2010/v11n2/TBDC.pdf

