Radioaktives Trümmer-Teil auf dem Monte Scherbelino in Stuttgart

Bernd Laquai, 7.3.2016 (Update 17.3. 2016)

Abb. 1: Die Aussichtsplattform des „Monte Scherbelino“

Man staunt immer wieder, an welchen Stellen in der Umwelt, vor allem auch in städtischer Umgebung, eine ungewöhnlich hohe Radioaktivität zu finden ist. Auf einem Trümmerberg aus dem 2. Weltkrieg würde man das eigentlich nicht erwarten. Der „Monte Scherbelino“, wie er von den Stuttgartern genannt wird oder auch „Birkenkopf“, so sein offizieller Name, der am Rande von Stuttgart liegt, hat auf seinem Gipfel eine sehr schöne Aussichtsplattform mit Blick aufs Stuttgarter Stadtzentrum und eindrucksvolles Mahnmal aus ausgewählten Trümmerteilen. Unter diesen Trümmerteilen, die meist von Fassaden sehr nobler Häuser oder großen Villen stammen, befindet sich Eines (zu finden an den Geo-Koordinaten: N48 45.933 E9 07.883), an dem man eine Oberflächendosis messen kann, wie man sie sonst nur auf Abraumhalden von ehemaligen Uranabbaugebieten findet. Es ist ein kunstvoll behauener weiß-grauer Granitblock mit einer sehr schönen schwarz-weißen Gesteinsmatrix, die an einigen Bruchstellen deutlich sichtbar wird. Es ist wieder ein Beispiel wie beeindruckend hoch der

Radionuklidgehalt eines Baumaterials, das in diesem Fall sogar ein Naturstein ist, doch sein kann. Mit großer Wahrscheinlichkeit hat der Granitblock einen ungewöhnlich hohen Gehalt an Uran. Aus dem ehemaligen Uranabbaugebiet im Kunkelbachtal bei Menzenschwand im Schwarzwald aber scheint der Granit nicht zu stammen, dazu fehlt der dort markant gefärbte rosa Feldspat und der rote Hämatit des sogenannten Bärhaldegranits. Möglicherweise stammt er aber aus dem Erzgebirge oder dem Fichtelgebirge, wo ebenfalls im Granit-Gestein nach Uran geschürft wurde und mit einem hohen Urangehalt zu rechnen ist.

Abb. 2: Die Innenstadt von Stuttgart im April 1945

Auf der Gedenktafel des Mahnmals steht „... Den Opfern zum Gedenken den Lebenden als Mahnung“. Dies gilt ironischerweise auch für den Umgang der Menschen mit Uran. Stuttgart wurde zwar nicht mit Kernwaffen angegriffen, aber wenn man auf der Aussichtsplattform steht und in den Stuttgarter Talkessel schaut, der 1945 fast vollständig in Schutt und Asche lag, dann fällt es nicht schwer, sich vorzustellen, wohin ein Weltkrieg in heutigen Zeiten führen könnte. Darüber hinaus sind auch schon unzählige Menschen bereits beim Abbau von uranhaltigem Gestein im Bergbau ums Leben kommen und selbst wenn es in Deutschland nicht mehr zu finden ist, dann ist es sicher noch in Afrika der Fall, wo immer noch Menschen ihre Gesundheit im Uranbergbau riskieren müssen – bewusst oder unbewusst.

Von da aus ist es dann auch nicht mehr weit bis zu den Steinbrüchen, wo im dritten Reich Zwangsarbeiter Granit brechen mussten um Prunkbauten für reiche Leute oder größenwahnsinnige Politiker zu erstellen, wie zum Beispiel die Zwangsarbeiter im Konzentrationslager Flossenbürg. So ein Granit kann je nach Herkunft auch eine erhebliche Menge an Radioaktivität freisetzen, die gesundheitsgefährdend ist, vor allem wenn der Staub bei den Abbauarbeiten in die Lunge kommt. Aber auch Hausbewohner bekommen ihre Dosis ab, wenn sie nicht darauf achten, dass der Granit, der verbaut wird, wirklich strahlungsarm ist. Der Granit-Trümmer auf dem Birkenkopf, woher er auch immer stammt, stellt was die Strahlungsdosis anbelangt dabei den Flossenbürger Granit auf der Königstrasse noch weit in den Schatten.

Abb. 3: Trümmerhaufen aus kunstvoll verzierten Fassadenteilen nobler Stuttgarter Villen als Mahnmal

Es ist aber gar nicht so ganz unlogisch auf einem Trümmerberg in Stuttgart nach Radioaktivität zu suchen. Nicht wegen dem Granit-Gestein sondern wegen dem Sandstein, der in der Region noch viel zahlreicher als Werkstein für Fassadenteile verwendet wurde. Spätestens nach den Uranprospektions-Arbeiten in der Keuper-Region um Welzheim und den Radon-Problemen auf dem Killesberg ist bekannt, dass auch der hiesige Sandstein mit deutlich messbaren Uran-Mengen imprägniert ist. Schaut man sich die reine Gamma-Ortsdosisleistung eines Szintillationszählers an, sieht man über den Trümmerteilen aus

Sandstein einen Faktor 2 gegenüber den normalen Werten, während man über dem Granit etwa den Faktor 3.5 findet. In der Oberflächendosis aber, die bei einem Messgerät wie dem Inspector von SEI (5cm Pancake Zählrohr) sowohl die Alpha- und Beta wie auch die Gammastrahlung berücksichtigt, kann der Sandstein mit dem Granit bei Weitem nicht mithalten. Das Granit-Trümmerteil bringt es an bestimmten Stellen bei einer Messfläche von etwa 20cm^2 und direktem Kontakt auf Anzeigewerte von über 5uSv/h. Dieser Anzeigewert des Geräts hat zwar mit einer Äquivalentdosis im strahlenschutzrechtlichen Sinne wenig zu tun, (das Gerät ist werkseitig auf die Gammastrahlung des Cs137 kalibriert). Aber immerhin, im Schlossgarten zeigt das Gerät auf der Oberfläche der Wiese gerade mal 0.150uSv/h an und 0.48uSv/h auf der Königstrasse (Flossenbürger Granit). Hier ist es vermutlich die Betastrahlung der Uran-Zerfallsprodukte, die von dem großen, Beta-empfindlichen Pancake-Zählrohr beim direkten Kontakt mit der Oberfläche über-deutlich gesehen wird.

Abb. 4: Die Inschrift am Mahnmal rechts neben dem radioaktiven Trümmerstück

Es wird also wieder einmal sehr deutlich, dass die EU Richtlinie 112 zum Schutz vor Radioaktivität in Baumaterialien seine volle Berechtigung hat, ob Granit oder Sandstein. Man möge sich nur vorstellen eine ganzes Haus ist aus diesem Material gebaut. Leider bietet diese EU-Richtlinie dem Verbraucher in Deutschland so gut wie keinen Schutz, da sie bis heute noch nicht in ein entsprechendes Gesetz umgesetzt wurde. Das einzige was einem normalen Verbraucher daher übrig bleibt, ist selbst zum Geigerzähler zu greifen, auch wenn man vorhat, „nur“ Baumaterialien aus Naturstein einzusetzen. Denn auch die Natur hat so ihre perfekten Gifte, die dem Menschen nicht immer so offensichtlich ins Auge stechen, wie im Falle einer Tollkirsche oder einem Fliegenpilz.

Abb. 5 Georeferenzierte Strahlungsmessung mit farblicher Darstellung der Gamma-Ortsdosis entlang des Messwegs. Die Gamma-Ortsdosis in 1m Abstand ist mit 0.34uSv/h deutlich geringer als die Kontaktdosis an der Oberfläche.

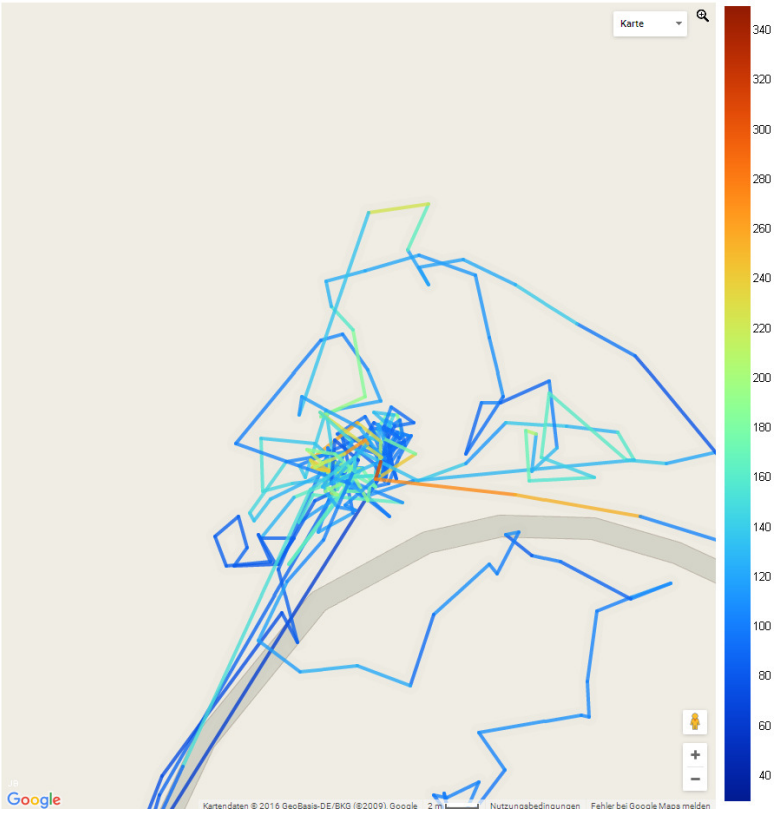

Abb. 6: Zoom in den Bereich des Hotspots. Durch die Bewegung erscheint der Messpunkt „verschmiert“ (Mittelung des Messgeräts über 50s).

Abb. 7: Kunstvoll gestaltetes, aber radioaktives Trümmerstück aus Granit

Ist es nun gefährlich wenn man an radioaktiven Trümmerteilen vorbeiläuft oder wenn Kinder darauf herumkraxeln? Eher nicht, denn man hält sich normalerweise nur relativ kurz dort auf und akkumuliert während eines Spaziergangs dorthin nur eine sehr kleine Strahlungsmenge. Einen derartigen Granit sollte man sich allerdings nicht als Fußboden ins Schlafzimmer legen, denn da hält man sich im Laufe eines Jahres deutlich länger auf. Was den der Eintrag in Wikipedia zur Radioaktivität von Graniten anbelangt, wird es vermutlich so sein, dass er von „umsichtigen“ Händlern aus der Natursteinbrache editiert wurde. Diese werden nämlich fürchten, dass sie auf ihrem Granit sitzen bleiben, wenn der psychotische deutsche Verbraucher das Wort Radioaktivität oder Uran auch nur erwähnt hört. Von daher wäre eine Prüfung, wie sie die EU-Richtlinie vorsieht wohl der fairere Weg mit dem Thema ordentlich umzugehen.

Für Leute, die sich einen Geigerzähler bauen oder kaufen, ist diese Stelle aber in jedem Fall einen lohnenden Ausflug wert, sei es wegen der grandiosen Aussicht oder auch zum Gedenken oder nur für einen kurzen aber eindrucksvollen Test des Geräts. Und ein Geocache (GC65XN3) liegt auch ganz in der Nähe.

Abb. 8: Messung der Oberflächen-Dosisleistung (Alpha- Beta- und Gammastrahlung), das Gerät zeigt für die Sensorfläche von 20cm^2 einen Wert von 6.4uSv/h an (Mittelung über 30s, Genauigkeit ±10%)

Abb. 9: Die Gesteinsmatrix zeigt einen Granit mit milchigem Feldspat durchsetzt mit schwarzen Biotit-Sprenkeln und glitzerndem Glimmer

Abb. 10: Sandstein-Trümmer aus der Region: Hat auch einen gewissen Urangehalt kommt aber an den Granit bei weitem nicht heran

Literatur

/1/ Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials, European Commission, Radiation protection 112, 1999
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/112.pdf

/2/ K. Gehrcke, B. Hoffmann, U. Schkade, V. Schmidt, K. Wichterey
Natürliche Radioaktivität in Baumaterialien und die daraus resultierende Strahlenexposition
Bundesamt für Strahlenschutz
http://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-201210099810/3/BfS_2012_SW_14_12.pdf

/3/ Methodische Weiterentwicklung des Leitfadens zur radiologischen Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten und Erweiterung des Anwendungsbereichs (Bericht I)
BMU – 2007 - 697
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/schriftenreihe_rs697_01.pdf