

150 Meter hohe Flutwelle in den Alpen – menschengemacht?



1963 ereignete sich eine Tragödie in den italienischen Alpen, als ein massiver Bergsturz eine Flutwelle auslöste, die mehrere Ortschaften auslöscht und 2000 Tote forderte. Aber welche Kaskade von Ereignissen führte zu diesem Unglück? War der Mensch daran schuld?

Der Beginn

Die Bogenstaumauer sperrt das enge Tal zwischen dem Monte Toc im Süden und dem Cima Salta im Norden.

Mit einer Höhe von 261 m war es die damals höchste Staumauer der Welt.

1956 wurde der Bau ohne die Zustimmung des Ministeriums begonnen.
[vgl. Küffner 2013]

Die Bevölkerung wurde enteignet und umgesiedelt.
[vgl. Küffner 2013]

Die vorgelegten geologischen Gutachten waren lückenhaft und Warnungen zu möglichen extremen Bergstürzen wurden ignoriert.
[vgl. Küffner 2013]



Abb. 2: Die Vajont-Staumauer heute.
Quelle: Enrico Strocchi 2019.

Die ignorierten Warnungen

Bereits bei der ersten Probeaufstauung 1960 auf 165 m Stauhöhe lösten sich $700\,000\,\text{m}^3$ Gestein vom Hang des Monte Toc und stürzten in den See.
[vgl. Müller 1970, S. 797]

Dabei entstand auch ein Riss von 2500 m Länge an der darüber liegenden Bergflanke.
[vgl. Küffner 2013]

Daraufhin senkten die Ingenieure den Wasserpegel ab, um den Hang zu stabilisieren.

Im Frühjahr 1961 legten Geologen Gutachten vor, die vor einem Bergrutsch mit $200\,000\,\text{m}^3$ warnten. Zur Vermeidung wurde die Aufgabe des Projektes als einzige wirksame Gegenmaßnahme genannt. Die Gutachten wurden ignoriert.
[vgl. Küffner 2013]

Ab Juli 1963 verstärkten sich die seismischen Aktivitäten um den erneut aufgestauten Stausee herum. Im September nahmen die Kriechbewegungen des Hanges von wenigen Millimetern pro Tag zu mehreren Zentimetern pro Tag zu.
[vgl. Müller 1970, S. 796]

$270 \times 10^6\,\text{m}^3$ Gestein von der Bergflanke des Monte Toc stürzten in den künstlichen See und verdrängten das Wasser. Daraus ergab sich eine zwischen 150 und 200 m hohe Flutwelle, welche die Staumauer überwand und das Städtchen Longarone und weitere Ortschaften vernichtete. [vgl. Kreiner 2013]

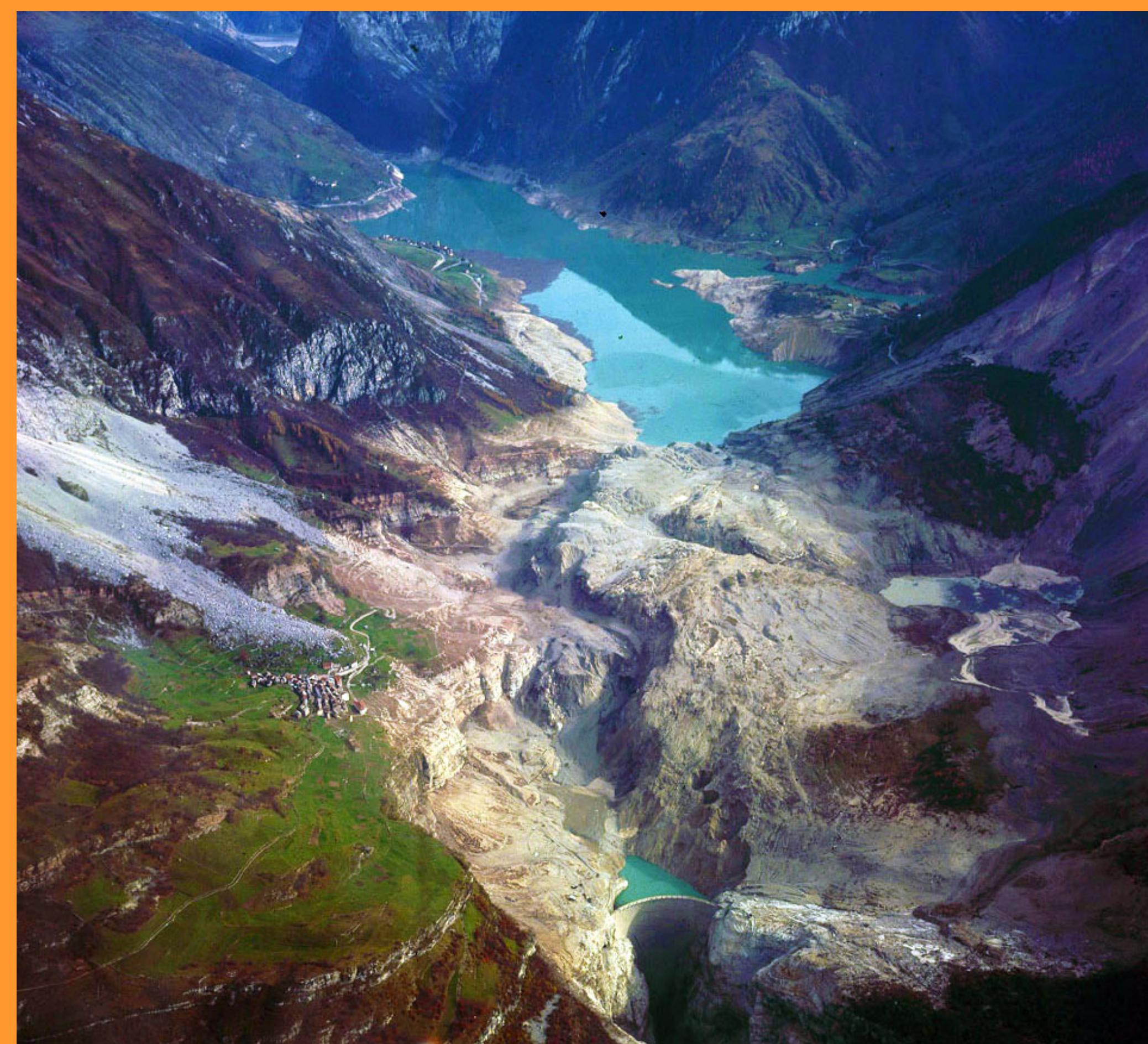


Abb. 3: Das Vajont-Tal nach dem Bergsturz. Quelle: Venet01 2017.

Viele der Menschen schliefen, als sich das Unglück am 9. Oktober 1963 um 22:39 Uhr ereignete und mit einem Erdbeben der Stärke 5,0 einherging.
[vgl. Müller 1970, S. 797]

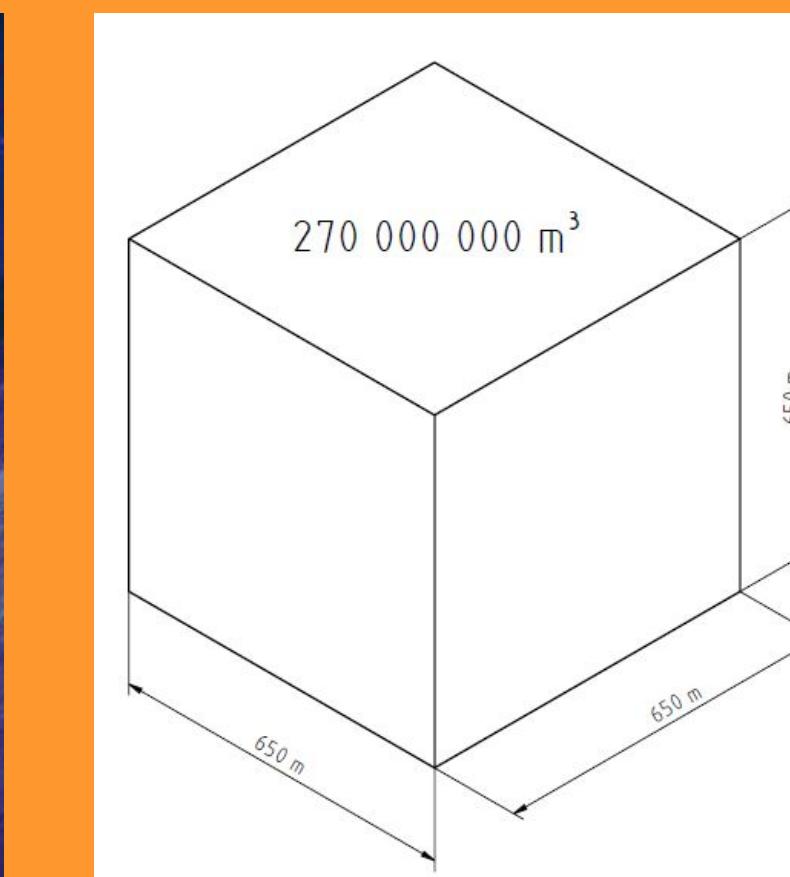


Abb. 4: Das Volumen des Bergsturzes von 1963 ergäbe einen Würfel mit einer Kantenlänge von 650 m.
Quelle: Eigene Darstellung.

Scanne mich!



Simulation des Bergsturzes

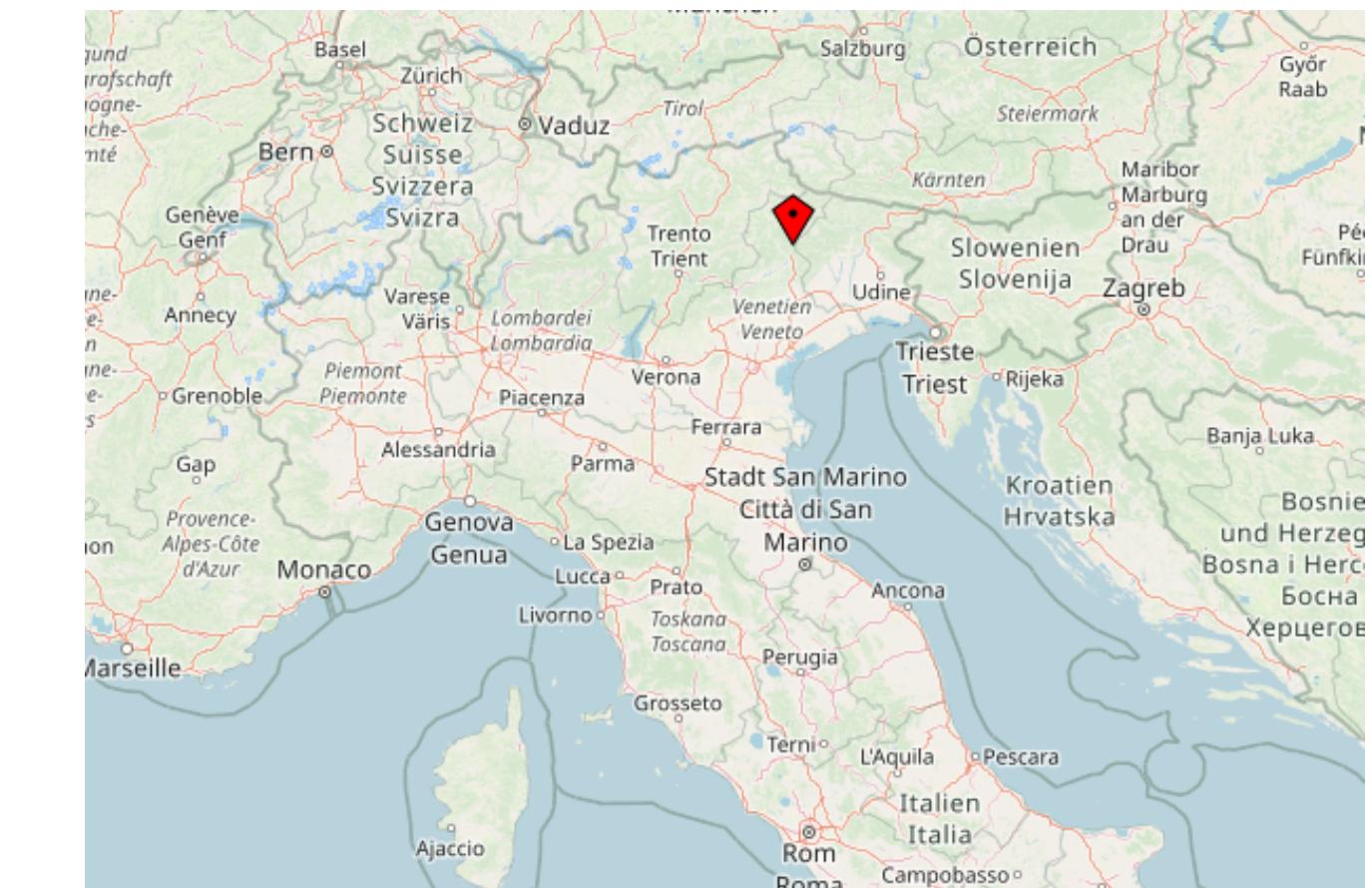


Abb. 1: Die Verortung der Vajont-Staumauer.
Kartendaten © OpenStreetMap-Mitwirkende.

Die Folgen

Durch die Flutwelle starben 2000 Menschen. Viele davon wurden nie gefunden.

Die Überlebenden verloren in den Schlammassen ihre Lebensgrundlage und mussten umsiedeln.

Infrastruktur, Gebäude und Nutzflächen wurden komplett zerstört.

Das Ziel des Projektes, Energie aus Wasserkraft zu gewinnen, konnte nicht erreicht werden.

Ein riesiger Talabschnitt wurde fast vollständig durch den Bergsturz aufgefüllt.

Andere Staumauern wurden daraufhin geotechnisch auf ähnliche Gefahren untersucht und Fluchtpläne für darunterliegende Ortschaften erstellt.
[vgl. Moser et al. 2017, S. 74]

Die Staumauer steht fast unversehrt an ihrer Stelle und erinnert daran, wie der Mensch durch Eingriffe in die Umwelt Naturgefahren auslösen kann.