

# Vorhersage: Es wird punktwolzig

18.12.2024 / Österreich

# DIGI TALI SIERUNG



3D-Modelle aus Punktwolken generieren, durch virtuelle Baustellen spazieren und Tunnel in Räume projizieren. Neue Technologien eröffnen neue Möglichkeiten – für die PORR und unsere Kund\*innen.

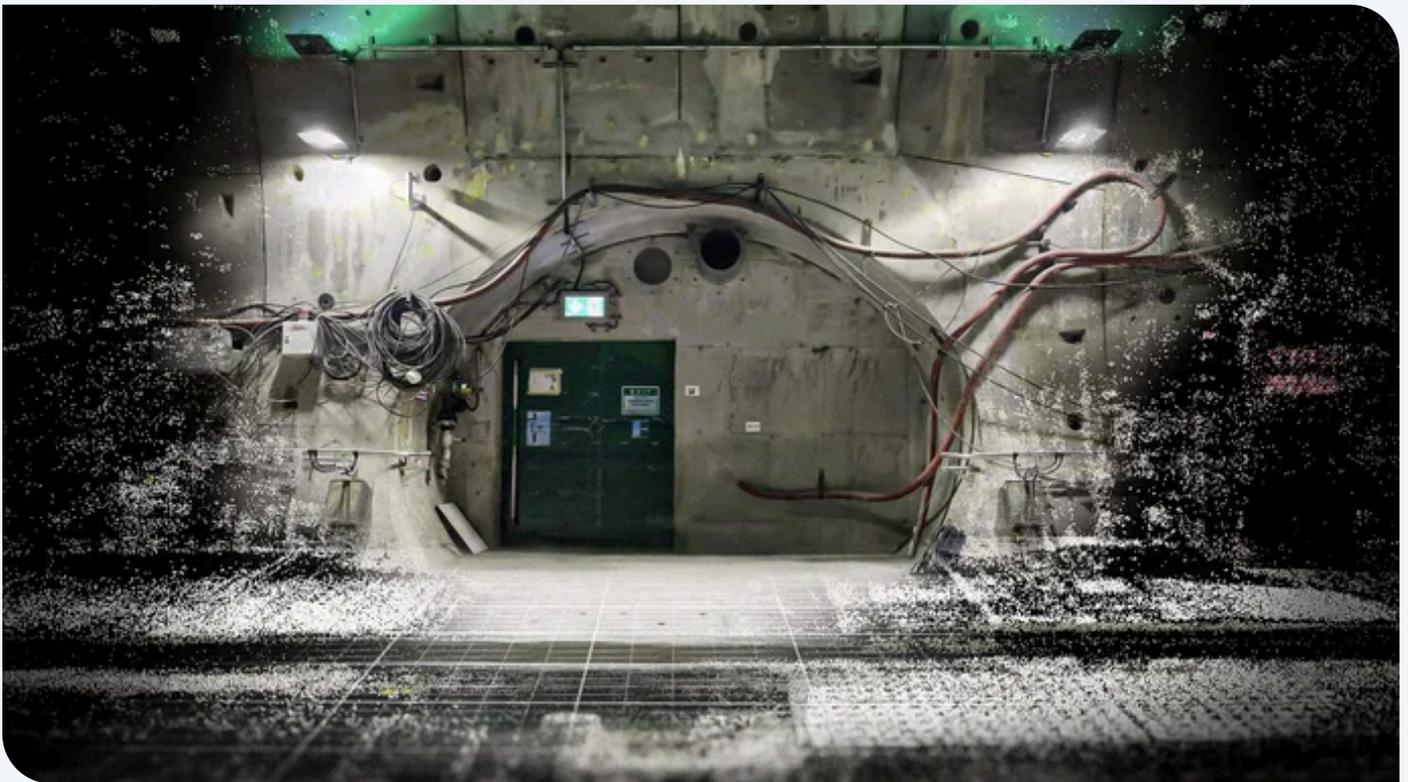
Immer mehr Punktwolken ziehen durch die Baubranche. Und das ist keine Wettervorhersage. Punktwolken machen es nämlich möglich, den Istzustand eines Bauwerks mit den Planungsmodellen abzugleichen und die Baugenauigkeit zu überprüfen. Sie können auch zur Abrechnung herangezogen werden. Meist werden sie durch Laserscans oder Fotogrammetrie erstellt,

bei der Bildmaterial – oft von Drohnen – ausgewertet wird. Die Genauigkeit ist beeindruckend und ermöglicht präzise Messungen direkt innerhalb der Punktwolken. Doch diese Präzision hat ihren Preis: Viele Scanpositionen sind erforderlich, die Datenmengen häufig sehr groß und die Nachbearbeitung oft zeitaufwendig

# Neue Punktwolkenformate

Neueste Entwicklungen in der Punktwolkentechnologie, ursprünglich für die Filmindustrie konzipiert, könnten auch die Baubranche revolutionieren. Neural Radiance Fields, kurz NeRFs, und Gaussian Splats etwa berechnen Räume weniger exakt, sondern rekonstruieren sie durch die Vorhersage von Farben und Dichten entlang von Lichtstrahlen. Das beschleunigt den Erstellungsprozess erheblich. Die Genauigkeit dieser Methoden ist aktuell noch etwas geringer, aber sie ermöglichen eine wesentlich schnellere Bearbeitung

und reduzieren die Schwierigkeiten mit transparenten oder reflektierenden Oberflächen – ein Problem, das bisher bei herkömmlichen Verfahren ungelöst blieb. Wir können schon heute grobe Punktwolken und 3D-Modelle mit Smartphones, Tablets und passenden Apps erzeugen. Bald könnten bereits kurze Handyvideos ausreichen, um innerhalb weniger Minuten genaue Modelle zu generieren, die wir effizient zur Bauausführung nutzen und mit den Planungsmodellen abgleichen könnten.



(c) pde Integrale Planung

# Virtuelle Realität

Vor einigen Jahren haben erste Tests mit unseren Premiumkundinnen und -kunden gezeigt, wie Konstruktionsmodelle in Virtual Reality, kurz VR, gemeinsam betrachtet werden können. Der technische und finanzielle Aufwand war allerdings erheblich: VR-Brillen mussten über lange Kabel mit leistungsstarken Rechnern verbunden sein, um komplexe Modelle in Echtzeit darzustellen. Heute ist der Einsatz deutlich unkomplizierter und kostengünstiger. Preiswerte VR-Brillen und benutzerfreundliche Apps laden Modelle direkt in der Brille – ohne zusätzlichen Computer. Teams an

unterschiedlichen Standorten bewegen sich gemeinsam in Echtzeit durch das Modell. Sie kommunizieren über integrierte Mikrofone und Lautsprecher der Headsets. Identifizierte Problemstellen lassen sich im Modell in gängigen Dateiformaten speichern und später überprüfen. Virtuelle Baubegehungen haben sich stark weiterentwickelt. Dank kostengünstiger Hardware und leistungsfähiger Software sind sie jederzeit einsetzbar und machen die Zusammenarbeit in VR für nahezu alle Nutzerinnen und Nutzer zu einem echten Vergnügen.



(c) pde Integrale Planung

# Erweiterte Wirklichkeit

Stellen Sie sich vor, Sie könnten ein 3D-Modell eines Gebäudes oder Tunnels direkt vor Ihren Augen in den Raum projizieren, es mit den Händen drehen, skalieren und auseinandernehmen. Und: Auch andere Personen im Raum könnten dieses Modell sehen und gemeinsam mit Ihnen interaktiv bearbeiten. Was einst nur in Science-Fiction-Filmen zu sehen war, ist heute Realität. Ein Entwicklerteam eines führenden Tech-Unternehmens arbeitet intensiv an dieser Technologie und hat bereits beeindruckende Fortschritte erzielt. Zwar müssen

alle Beteiligten noch moderne XR-Brillen tragen, doch die Geräte werden immer leichter und komfortabler. Hochauflösende Kameras an der Vorderseite solcher Brillen erfassen die Umgebung und überlagern sie nahtlos mit digitalen 3D-Modellen. Im VR-Raum der **pde Integrale Planung GmbH** im **PORR** Headquarter kann man erleben, wie das Modell beim Aufsetzen der Brille erscheint. Und beim Absetzen plötzlich verschwindet. Fast wie Zauberei.