

# Axen-Neubau: Nachhaltigkeit im Tunnel – nicht nur auf dem Papier

Gesamtleiter Stefan Gielchen erklärt, warum Recyclingbeton oft tabu ist, wie Vorschriften die Arbeit beeinflussen und weshalb heller Belag und LED-Licht mehr als Symbolik sind.

Interview: Petra Imsand

**Inwiefern herrscht auf der Grossbaustelle ein Bewusstsein für Nachhaltigkeit?**

Das Bewusstsein für Nachhaltigkeit ist auf unserer Grossbaustelle auf allen Ebenen spürbar – von der Leitung bis zu den Arbeitern im Tunnel. Auch Mi-neure und Bauarbeiter vor Ort können ihre Perspektiven und Ideen aktiv ein-bringen. Nachhaltigkeit bleibt nicht bei theoretischen Konzepten im Planungs-büro stehen, sondern wird konkret auf der Baustelle umgesetzt.

**Sind Umweltvorschriften nicht auch ein Hindernis für einen zü-gigen Baufortschritt?**

Ich denke nicht. Aus meiner Sicht be-hindern Vorschriften den Baufort-schritt nicht direkt. Anders sieht es bei den Kosten aus: Wenn Grenzwerte ver-schärft werden, muss beispielsweise mehr Aushubmaterial auf Enddepo-nien gebracht werden – und das ist na-türlich teuer. Gerade im Tunnelbau fällt in kurzer Zeit sehr viel Material an. Und beim Beton stehen wir vor einem Ziel-konflikt: Er ist robust und langlebig – also eigentlich nachhaltig –, aber seine Herstellung verursacht grosse Mengen an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**Welche Baumaterialien kommen beim Projekt zu Einsatz? Gibt es bewusst eine Entscheidung für rezyklierte oder besonders um-weltschonende Materialien?**

Im Tunnelbau steht die Qualität der Materialien im Vordergrund. Entschei-dend ist deren Gebrauchstauglichkeit: Beim Beton beispielsweise wird eine Lebensdauer von 80 Jahren vorausge-setzt, bei elektrischen Installationen eine von rund 20 Jahren. Wo möglich, wird auch auf umweltschonende oder rezyklierte Materialien zurückgegrif-fen – stets unter der Voraussetzung, dass sie den hohen Anforderungen an Sicherheit und Langlebigkeit entspre-chen.

**Wie wird das im Tunnelbau anfal-lende Ausbruchmaterial wieder-verwertet?**



Stefan Gielchen ist Gesamtleiter des Projekts «A4 Neue Axenstrasse».

Bild: Petra Imsand

Es wird ein grosses Augenmerk darauf gelegt. Etwa 2,5 Prozent des ausgebro-chenen Materials werden als Auffüll-material wiederverwertet. Ein weiterer Teil wird für eine Seeschüttung einge-setzt. Der Grossteil des Materials geht jedoch in die Verantwortung des Unter-nehmers über.

**Obwohl im Tunnelbau grosse Mengen Gestein anfallen, wird dieses Material in der Regel nicht als Betonzuschlagstoff wiederver-wendet. Weshalb?**

Bei solchen Grossprojekten fällt in sehr kurzen Zeitabständen enorm viel Aus-bruchmaterial an, welches aufwendig zu Betonzuschlagstoffen aufbereitet werden müsste. Zudem spielt der wirt-schaftliche Faktor eine zentrale Rolle: Der Bauherr – insbesondere die öffent-liche Hand – darf nicht als Anbieter oder Zwischenhändler von Betonzu-schlagstoffen auftreten. Ein weiterer Grund liegt in der teils ungenügenden

**Umweltschutz bei der Neuen Axenstrasse**

- **UVP:** Umweltverträglichkeitsprüfung in mehreren Etappen durchgeführt.
- **Biotopschutz:** Ersatzlebensräume für Gelbbauchunke und andere Arten.
- **Waldkompensation:** Gerodete Flä-chen werden vollständig ersetzt.
- **Ressourcenschonung:** Wiederver-wendung von geeignetem Ausbruch-material.
- **Bau angepasst:** Weniger Eingriffe dank optimierter Tunnelportale und Verzicht auf Nebestollen.

Gesteinsqualität des Ausbruchmate-rials – nicht jedes Gestein erfüllt die Eigenschaften für die Verwendung im Beton.

**Inwiefern wird bei anderen Mate-rialien, die beim Bau verbaut wer-den, darauf geachtet, dass sie umweltschonend oder rezykliert sind?**

Das hängt stark von der jeweiligen Ma-terialqualität ab. Bei Recyclingmateria-lien fehlen teilweise die normativen Grundlagen, oder sie erfüllen die ho-

hen technischen Anforderungen – etwa in Bezug auf Tragfähigkeit oder Dauer-haftigkeit – nicht in jedem Fall.

**Da wären wir wieder beim Beton: Recyclingbeton wird bei der Neuen Axenstrasse nicht verbaut – oder?**

Tatsächlich ist der Einsatz von Recyc-lingbeton im Tunnelbau gemäss Norm grundsätzlich nicht erlaubt. Er darf le-diglich bei kleineren Bauteilen ohne tragende Funktion – etwa bei Funda-menten ohne statische Anforderun-gen – verwendet werden.

**Seit fast 30 Jahren sind Sie als Bergbauingenieur tätig. Was hat sich in dieser Zeit im Hinblick auf Nachhaltigkeit verändert?**

Sehr viel. Die Verarbeitung der Bau-stoffe hat sich stark verbessert, ebenso der Umgang auf der Baustelle selbst – zum Beispiel wie man mit Betriebswas-ser und mit Schlämmen umgeht und diese behandelt. Auch bei den Bauma-terialien ist viel passiert. Die Spreng-stoffe, die wir heute zum Ausbrechen des Gesteins verwenden, sind deutlich umweltschonender als früher. Früher verwendete man patronierte Spreng-mittel – heute ist die Verwendung viel präziser und besser auf das Gestein ab-gestimmt. Auch das Bohren ist wesent-lich genauer geworden. Die Abläufe auf der Baustelle und die Analyse der tatsächlichen Auswirkungen, gerade beim Sprengen, haben sich enorm wei-terentwickelt. Da ist wirklich sehr viel passiert.

**Auf den Baucontainern beim Infocenter in Ingenbohl sind Photovoltaikanlagen montiert, auf dem Parkplatz stehen E-Autos. Wie steht es im Tunnelbau mit dem Einsatz von Elektromo-bilität?**

In diesem Bereich tut sich derzeit sehr viel. Es gibt inzwischen auch entspre-chende elektrisch betriebene Bauma-schinen. Allerdings stellt sich unter Tage eine besondere Herausforderung: die Brandgefahr. Wenn eine Batterie im Tunnel Feuer fängt, kann das schwer-wiegende Folgen haben.

**Blicken wir in die Zukunft. Inwie-fern wird künftig auch beim Be-trieb des Tunnels auf Nachhaltig-keit gesetzt?**

LED-Beleuchtung im Tunnelbau ist ein wichtiger Aspekt moderner Nachhaltig-keitsstrategien – sowohl in der Baupha-se als auch im späteren Betrieb eines Tunnels. Ein weiteres Beispiel ist auf-gehellter Belag im Tunnel. Ein heller Fahrbahnbelag reflektiert mehr Licht als dunkler Asphalt. Dadurch ist weni-ger künstliche Beleuchtung nötig, und es lässt sich massiv Strom bei der Tun-nelbeleuchtung einsparen.