

# 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 Mineure und Bauarbeiter vor Ort können ihre Perspektiven und Ideen aktiv einbringen. Nachhaltigkeit bleibt nicht bei theoretischen Konzepten im Planungsbüro stehen, sondern wird konkret auf der Baustelle umgesetzt.

## Sind Umweltvorschriften nicht auch ein Hindernis für einen zügigen Baufortschritt?

Ich denke nicht. Aus meiner Sicht behindern Vorschriften den Baufortschritt nicht direkt. Anders sieht es bei den Kosten aus: Wenn Grenzwerte verschärft werden, muss beispielsweise mehr Aushubmaterial auf Enddeponien gebracht werden – und das ist natürlich teuer. Gerade im Tunnelbau fällt in kurzer Zeit sehr viel Material an. Und beim Beton stehen wir vor einem Zielkonflikt: 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 umweltschonende Materialien?

Im Tunnelbau steht die Qualität der Materialien im Vordergrund. Entscheidend ist deren Gebrauchstauglichkeit: Beim Beton beispielsweise wird eine Lebensdauer von 80 Jahren vorausgesetzt, bei elektrischen Installationen eine von rund 20 Jahren. Wo möglich, wird auch auf umweltschonende oder rezyklierte Materialien zurückgegriffen – stets unter der Voraussetzung, dass sie den hohen Anforderungen an Sicherheit und Langlebigkeit entsprechen.

## Wie wird das im Tunnelbau anfallende 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 ausgebrochenen Materials werden als Auffüllmaterial wiederverwertet. Ein weiterer Teil wird für eine Seeschüttung eingesetzt. Der Grossteil des Materials geht jedoch in die Verantwortung des Unternehmers über.

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

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

## Umweltschutz bei der Neuen Axenstrasse

- **UVP:** Umweltverträglichkeitsprüfung in mehreren Etappen durchgeführt.
- **Biotopschutz:** Ersatzlebensräume für Gelbbauchunkre und andere Arten.
- **Waldkompensation:** Gerodete Flächen werden vollständig ersetzt.

Gesteinsqualität des Ausbruchmaterials – nicht jedes Gestein erfüllt die Eigenschaften für die Verwendung im Beton.

**Inwiefern wird bei anderen Materialien, die beim Bau verbaut werden, darauf geachtet, dass sie umweltschonend oder rezykliert sind?**

Das hängt stark von der jeweiligen Materialqualität ab. Bei Recyclingmaterialien fehlen teilweise die normativen Grundlagen, oder sie erfüllen die ho-

hen technischen Anforderungen – etwa in Bezug auf Tragfähigkeit oder Dauerhaftigkeit – nicht in jedem Fall.

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

Tatsächlich ist der Einsatz von Recyclingbeton im Tunnelbau gemäss Norm grundsätzlich nicht erlaubt. Er darf lediglich bei kleineren Bauteilen ohne tragende Funktion – etwa bei Fundamenten ohne statische Anforderungen – 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 Baustoffe hat sich stark verbessert, ebenso der Umgang auf der Baustelle selbst – zum Beispiel wie man mit Betriebswasser und mit Schlamm umgeht und diese behandelt. Auch bei den Baumaterialien ist viel passiert. Die Sprengstoffe, die wir heute zum Ausbrechen des Gesteins verwenden, sind deutlich umweltschonender als früher. Früher verwendete man patronierte Sprengmittel – heute ist die Verwendung viel präziser und besser auf das Gestein abgestimmt. Auch das Bohren ist wesentlich genauer geworden. Die Abläufe auf der Baustelle und die Analyse der tatsächlichen Auswirkungen, gerade beim Sprengen, haben sich enorm weiterentwickelt. 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 Elektromobilität?**

In diesem Bereich tut sich derzeit sehr viel. Es gibt inzwischen auch entsprechende elektrisch betriebene Baumaschinen. Allerdings stellt sich unter Tage eine besondere Herausforderung: die Brandgefahr. Wenn eine Batterie im Tunnel Feuer fängt, kann das schwerwiegende Folgen haben.

**Blicken wir in die Zukunft. Inwiefern wird künftig auch beim Betrieb des Tunnels auf Nachhaltigkeit gesetzt?**

LED-Beleuchtung im Tunnelbau ist ein wichtiger Aspekt moderner Nachhaltigkeitsstrategien – sowohl in der Bauphase als auch im späteren Betrieb eines Tunnels. Ein weiteres Beispiel ist aufgehellter Belag im Tunnel. Ein heller Fahrbahnbelag reflektiert mehr Licht als dunkler Asphalt. Dadurch ist weniger künstliche Beleuchtung nötig, und es lässt sich massiv Strom bei der Tunnelbeleuchtung einsparen.