Anbau Parkhaus LAGO Konstanz
Baugrunduntersuchung und Gründungsberatung

Auftraggeber

MONA Grundstücksverwaltungsgesellschaft, Hamburg

Projekt

Das Einkaufszentrum LAGO in Konstanz wurde in den Jahren 2003/2004 errichtet und auf Großbohrpfählen mit 1,5 m Durchmesser und mit Längen zwischen etwa 50 und 60 m Länge gegründet. Das im Südteil angeordnete Parkhaus wurde 2013 um einen Anbau erweitert.

Der Baugrund besteht im Bereich des Projekts aus Auffüllungen bis etwa 3 bis 6 m Tiefe unter Gelände und dann breiigem Beckenton bis etwa 40 m Tiefe. Erst darunter folgen wenig setzungswillige und gut tragfähige Schichten der Grundmoräne.

Das bestehende Parkhaus hat neun Geschosse einschließlich drei Untergeschosse. Der Anbau hat sieben Geschosse und nur ein Untergeschoss.

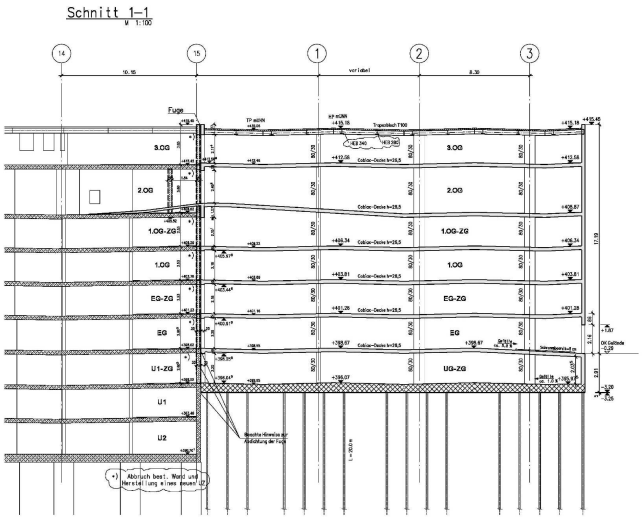

Abb. 1: Querschnitt Bestand-Anbau

Die Setzungsprognose für eine Flachgründung des Anbaus ergab zu erwartende Setzungen von ca. 10 bis 15 cm. Setzungen in dieser Größenordnung waren für den Anbau nicht akzeptabel, insbesondere da jedes Geschoss mit Durchfahrten an den Bestand angeschlossen ist. Zudem waren die zu erwartenden Setzungen der neben dem Bestandsgebäude vorhandenen, bis in das dritte Untergeschoss reichenden Arbeitsraumverfüllung nicht prognostizierbar.

Es wurde deshalb entschieden, im Beckenton „schwebende" Mantelreibungspfähle nach Art einer kombinierten Pfahl-Plattengründung zur Setzungsreduzierung einzusetzen. Um die Setzungen möglichst gering zu halten, wurden Anzahl und Länge der Pfähle so ausgelegt, dass sie die gesamten ständigen und veränderlichen (aus Verkehr) Lasten aufnehmen können.

Aus dieser Festlegung ergaben sich 320 Pfähle mit je 20 m Länge ab Unterkante Bodenplatte. Die Anordnung der Pfähle erfolgte in den Lastabtragungsbereichen des Tragwerks unter Stützen und Wänden.

Die Ausschreibung ergab als wirtschaftlichstes Pfahlsystem mantelverpresste Duktilrammpfähle mit bauaufsichtlicher Zulassung. Die im Gründungsentwurf angesetzte Tragfähigkeit wurde über Pfahlprobebelastungen im Baufeld überprüft und nachgewiesen.

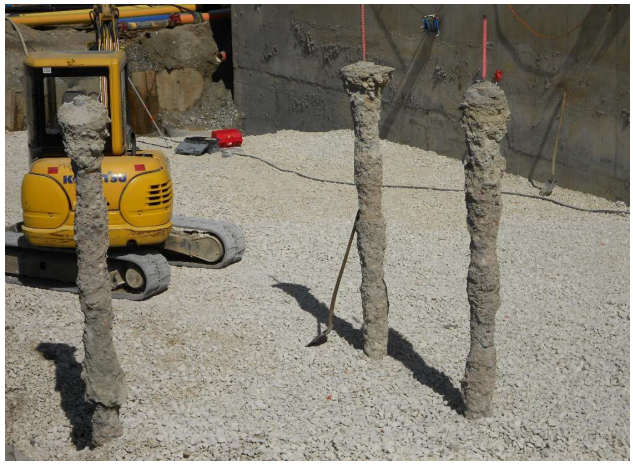

Abb. 2: Freigelegte Probepfähle

Abb. 3: Herstellung mantelverpresste Duktilrammpfähle

Die Setzungsprognose für die gewählte Gründung ergab Werte zwischen ca. 3 und 5 cm. Die bis etwa 5 Monate nach Eröffnung des Parkhausanbaus durchgeführten Setzungsmessungen zeigten Setzungen zwischen rund 2 und 4,5 cm. Die durchgeführten Setzungsmessungen zeigten hier insbesondere, dass die Verkehrslasten durch parkende PKW setzungsrelevant und nicht vernachlässigbar sind.