

Linz ist gegen die Jahrhundertflut gewappnet!



Seit Anfang 2007 ist der Linzer Stadtteil Alt-Urfahr West bis zu einem Donaupegel von 9,90 m vor Hochwasser geschützt. Gegenüber dem Normalpegel von rund 3,90 m erreichte die Donau im August 2002 einen Pegel von 8,20 m. Die Folge war, dass die Wohnbebauung zum Teil bis 1,70 m überflutet wurde. Im September 2002 beschloss der Linzer Gemeinderat die Erarbeitung und Umsetzung eines neuen Hochwasserschutzkonzepts.

Das Konzept für den Linzer Stadtteil Alt-Urfahr West:

Eine mobile HWS-Anlage

Das Konzept besteht aus einer ca 940 m langen Hochwasserschutzanlage, die sich sowohl aus ortsfesten, permanenten Bauteilen, wie Spundwand, Sockelwand und Binnenentwässerung, als auch aus temporären, mobilen Bauteilen, wie Stützen und Dammbalken, zusammensetzt. Die Gründungselemente aus Spundwand und aufgesetzter Sockelmauer schützen bis zu einem Donaupegel von 7,50 m, wobei die Mauer maximal 77 cm über die Geländeoberkante ragt.

Am Mauerkopf sind Gewindehülsen integriert, die zur sicheren Befestigung der Mobilstützen dienen. Sollte sich ein Hochwasserereignis ankündigen, das die permanente Schutzkote von 7,50 m übersteigt, wird die mobile Hochwasserschutzwand aufgebaut. Damit kann Alt-Urfahr West bis zu einem Jahrhundert-Hochwasser mit einem Donaupegel von 9,90 m geschützt werden.

Das System der Firma IBS

Im Wettbewerb um den Auftrag zur Lieferung des mobilen Hochwasserschutzsystems setzte sich Ende 2005 die IBS GmbH aus Thierhaupten bei Augsburg durch. Das System besteht in seinen mobilen Bauteilen aus zwei Komponenten. Den Mittelstützen, die im Hochwasserfall in regelmäßigen Abständen montiert werden und den Dammbalken,

die zwischen die Mittelstützen gestapelt werden. Zwei weitere Systemkomponenten, Verschraubung und Anpress-technik, sind zur Aktivierung der Schutzfunktion erforderlich.

Die Mittelstützen werden bei der Montage mit der ortsfesten Stahlbetonunterkonstruktion über Gewindehülsen verschraubt. Um die hohe Dichtigkeit des Systems zu aktivieren, müssen die Dammbalken in vertikaler Richtung durch die Verspannschlitten verpresst werden. Dadurch werden die Dammbalken untereinander abgedichtet und das Anpressen des untersten Dammbalkens auf die Aufstandsfläche gewährleistet. Mit Mittelstütze, Dammbalken, Schrauben und Verspannschlitten können somit aus nur 4 Systemkomponenten Mobilwände über 4,0 m Höhe realisiert werden.

Umfang HWS-Anlage Linz

Auf einer Länge von rund 940 m verteilen sich ca. 2.250 m² Mobilwandfläche. Bei einem Stützenabstand von 3,0 m ergibt sich eine Stützenanzahl von etwa 310 Stück. Die Hauptstützenhöhe beträgt 2,40 m. Bis zu einer Stützenhöhe von 2,60 m werden die Stützenkonstruktionen freiausragend, d.h. ohne abgespreizte Rückabstützung, gebaut. Die maximale Stützenhöhe im Bereich einer Straßenquerung beträgt 3,30 m. Die Ausfachungselemente zwischen den Stützen, die sogenannten Dammbalken, sind 100 mm breit und 250 mm hoch. Damit wird mit nur vier rasch übereinander gestapelten Dammbalken eine Schutzhöhe von bereits 1,0 m erreicht. Um die Gesamtwandfläche zu errichten, müssen circa 3.160 Stück Dammbalken verbaut werden.

Abschließende Bauarbeiten im Bereich der ortsfesten Sockelmauer

Foto /Grafik: IBS

Sicherheitskonzept

Ausfall einer Befestigungsschraube

Damit der Auftraggeber eine möglichst robuste und redundante Mobilanlage erhält, musste vom Systemhersteller bei der Konstruktion der Stützen der Ausfall einer Befestigungsschraube, bei unverändertem Sicherheitsniveau, berücksichtigt werden.

Damit sollte zum Beispiel der Fall einer nicht eindrehbaren oder vergessenen Befestigungsschraube Rechnung getragen werden. Aus dieser Forderung resultiert darüber hinaus eine stabilere Stützenfußkonstruktion, die bei ordnungsgemäßer Stützenverschraubung dann zu einer höheren Gesamttragfähigkeit der Stützenkonstruktion führt.

Modernste Mobiltechnik Die in Linz zur Ausführung gelangte Systemtechnik wurde im wesentlichen in den Jahren 2004 und 2005 für die mobile Hochwasserschutzanlage der Stadt Köln entwickelt. Die Kölner Anlage umfasst über eine Gesamtlänge von 9,3 km eine Gesamtwandfläche von circa 13.200 m². Um einer derart gewaltigen Herausforderungen verantwortungsvoll begegnen zu können, musste damals die seit circa zehn Jahren in Anwendung befindliche Stütztechnik in Bezug auf Erhöhung der Tragfähigkeit bei gleichzeitiger Gewichtsreduzierung weiter entwickelt werden.

Aus zahlreichen Belastungs- und Bruchversuchen, an dieser neuen Stützengeneration, verfügt die IBS über detaillierte Erfahrungen zum Verformungs-, Plastifizierungs- und Versagensverhalten. Damit konnte die IBS in Linz mit einer erprobten, hoch leistungsfähigen und zugleich modernen Technik überzeugen.

Xaver Storr, Dipl.-Ing., IBS GmbH,
www.hochwasserschutz.de

Quellen: Magistrat der Landeshauptstadt Linz, Stadtkommunikation Linz, Tiefbau Linz

