

der Schwabach an dieser Stelle durch die Maßnahme nicht zu verengen, wird die Mauer auf der gegenüberliegenden Seite abgebrochen und die unter Nr. 7 beschriebene Maßnahme weiter weg vom Ufer hergestellt.

3. Mauerneubau

Entlang der Südseite des Schwabachufers sind die vorhandenen Deichanlagen nicht hoch genug, um ein hundertjährliches Hochwasser zurückzuhalten. Daher ist an dieser Stelle eine Erhöhung erforderlich. Eine Erhöhung in Erdbauweise scheidet aus Platzgründen aus, eine Erhöhung mittels Spundwänden wurde aus Gründen des Schutzes der vorhandenen Gebäude vor Erschütterung nicht weiter verfolgt.

Stattdessen wird eine Mauer errichtet, die – je nach Lage – zwischen 10 cm und 64 cm hoch ist. Als günstige Bauweise bietet sich hier ebenfalls eine Stahlbetonmauer (z.B. aus Fertigteilen) an.

4. Bohrfahlwand

Untersuchungen der bestehenden Stahlspundwand ergaben Korrosionsspuren an einzelnen Dielen, ein Nachweis der Standsicherheit der Spundwand konnte nicht mehr geführt werden. Ebenso konnte die Standsicherheit der vorhandenen Natursteinmauer (im Bereich des Parkplatzes) nicht mehr nachgewiesen werden.

Aus diesem Grund muss die vorhandene Stahlspundwand abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt werden. Die Errichtung einer neuen Stahlspundwand scheidet aus bautechnischen Gründen und aus Gründen des Schutzes der vorhandenen Bebauung aus.

Stattdessen wird die Lösung der Errichtung einer Bohrfahlwand gewählt.

Unmittelbar hinter die bestehende Spundwand werden Bohrpfähle aus Stahlbeton errichtet. Die Bohrpfähle sind ca. 10 m lang und werden ca. 7 m unter Gewässersohle in tragfähigem Untergrund gegründet.

Der obere Abschluss der Bohrpfähle wird mittels auskragender Bauteile so hergestellt, dass eine Nutzung der Oberfläche wie bisher möglich ist. Die Oberkante der Schutzwand liegt um 6 bis 24 cm höher als die bisherige Oberkante.

Nach Errichtung der Bohrpfähle werden die Stahlspundwände abgebrochen.

Durch den Rückversatz der Bohrpfähle vergrößert sich der Abflussquerschnitt der Schwabach. Dies führt zu einem niedrigeren Wasserstand bei einem Hochwasser. Die Absturzsicherung (Geländer) wird wieder hergestellt.

Für die sichtbaren Bereiche der Bohrfahlwand ist eine noch abzustimmende optisch befriedigende Verkleidung vorgesehen.

5. Erhöhung der bestehenden Mauer

Die bestehende Stahlbetonwand ist die Verlängerung der Flügelmauer der Essenbacher Brücke. Hier wird der vorhandene Kopfbalken abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt. Die Höhe und Form des neuen Kopfbalkens sowie das Geländer wird analog der sich anschließenden Bohrfahlwand ausgeführt.

6. Mauerneubau

Entlang des bestehenden Fuß- und Radweges sind bislang keine Schutzeinrichtungen vorhanden.

Hier ist die Errichtung einer bis zu 59 cm hohen Mauer aus Stahlbeton vorgesehen. Die Mauer kann anschließend begrünt werden. Ein Bewuchs z.B. mit Kletterpflanzen ist möglich. Eine zusätzliche Absturzsicherung (Geländer) ist erforderlich.

Da entlang des Weges wertvoller, alter Baumbestand vorhanden ist, kann keine durchgehende Gründung der Mauer erfolgen. Aus diesem Grund werden alle ca. 2 m Kleinbohrpfähle eingebracht, um den Eingriff in den Untergrund so gering wie möglich zu halten.

Auf diesen Bohrpfählen wird ein Querbalken betoniert, der dicht zum Weg abschließt. Auf diesem Querbalken wird die eigentliche Schutzmauer errichtet.

7. Spundwand

In Fortführung der Bohrpfahlwand aus Maßnahme Nr. 8 muss hier der vorhandene Deich erhöht werden. Als wirtschaftlichste Maßnahme bietet sich hier die Errichtung einer dichten Spundwand auf dem Deich an. Die Spundwand schaut bis zu 47 cm aus dem Boden heraus und kann später mit Erde bedeckt werden. So wird sie vollkommen in das Landschaftsbild integriert.

8. Bohrpfahlwand

Hier wird das gleiche System, wie unter Nr. 4 beschrieben, angewendet.

9. Erhöhung der bestehenden Mauer

Hier wird die gleiche Maßnahme, wie unter Nr. 5 beschrieben, durchgeführt.

10. Mauerneubau hinter bestehendem Deich

Der vorhandene Deich entlang des Mühlkanals bis zur Firma Kum wird bei einem Bemessungshochwasser überströmt.

Eine Erhöhung des Deiches in Erdbauweise ist nicht möglich, da der Deich durch den vorhandenen Bewuchs durchwurzelt ist und nicht mehr als Schutzdeich verwendet werden kann. Die Errichtung einer Spundwand auf der Deichkrone hätte zur Folge, dass der gesamte Bewuchs, also der Baumbestand, auf dem Deich entfernt werden müsste.

Deshalb wurde die Errichtung einer Mauer nicht auf der Deichkrone sondern unterhalb des Deiches entlang des vorhandenen Weges geplant. Die Mauer wird bis zu 1,42 m hoch und wird als Stahlbetonmauer (z.B. aus Fertigteilen) hergestellt. Sie kann bepflanzt werden, ein Bewuchs z.B. mit Kletterpflanzen ist möglich.

11. Mobile Hochwasserschutzelemente

Die Überfahrt zur Mühleninsel zwischen Mühlkanaldeich und Fa. Kum wird beim Bemessungshochwasser überströmt. Um eine zukünftige Befahrbarkeit zu gewährleisten, werden hier mobile Elemente vorgesehen, die im Hochwasserfall von der Feuerwehr aufgebaut werden müssen.

12. Erhöhung der bestehenden Mauer

Die Fa. Kum hat vor ca. 15 Jahren eine Mauer um ihr Grundstück errichtet. Diese Mauer reicht gerade nicht mehr aus, um das Bemessungshochwasser zurückzuhalten. Es ist daher erforderlich, diese Mauer um bis zu 18 cm zu erhöhen. Dies wird durch Aufmauern von Betonsteinen erreicht.

13 – 15 Gerinneerweiterungen

Würden nur die Hochwasserschutzmaßnahmen Nr. 1 bis 12 verwirklicht werden, hätte dies zur Folge, dass der Wasserstand gegenüber dem Istzustand steigen würde, da das Hochwasser sich nicht mehr ausbreiten kann.

Um dieses zu verhindern, wird der Abflussquerschnitt durch Erweiterungen des Gewässerbettes vergrößert. Die Vergrößerung des Abflussquerschnittes erfolgt durch Vorlandabtrag unter der Essenbacher Brücke und unter der bestehenden Eisenbahnbrücke. Zusätzlich wird die Engstelle (Nr. 14) durch Uferabtrag entschärft.

Darüber hinaus führt die Errichtung der neuen Bohrpfahlwand hinter den bestehenden Wänden zu einer Vergrößerung des Abflussquerschnittes.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass es auch flussaufwärts zu keiner Erhöhung des Wasserstandes bei Hochwasser infolge der Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen kommt.

Wasserwirtschaftsamt
Nürnberg, 25.11.2014