



Rahmenbedingungen und Methoden der Deichertüchtigung in Bayern

Ronald Haselsteiner, Theodor Strobl

Zusammenfassung

Im folgenden Beitrag wird eine Übersicht der Herangehensweise an Deichertüchtigungsmaßnahmen und der dabei verwendeten technischen Methoden gegeben. Deshalb werden auch die dabei zu beachtenden Randbedingungen aufgezählt. Dazu zählen nicht nur technische Gesichtspunkte, wie z. B. das Vorhandensein eines Altdeichs sowie Aspekte der Deichüberwachung und –unterhaltung, sondern auch die Berücksichtigung des Naturhaushaltes, städtebauliche und landschaftsästhetische Gesichtspunkte und rechtliche Rahmenbedingungen. Die Methoden zur Ertüchtigung von Deichen reichen von herkömmlichen Erdbaumaßnahmen über die Verwendung von Geokunststoffen bis hin zur Verwendung von massiven statisch wirksamen Dichtungen.

1. Einleitung

In Bayern schützen Deiche mit einer Länge von über 1.200 Kilometern an Gewässern 1. und 2. Ordnung das Hinterland vor Überflutungen. Die Hochwasser der Jahre 1999, 2002 und 2005 haben den Ertüchtigungsbedarf dieser Hochwasserschutzdeiche offen dargelegt. Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung startete bereits vor einigen Jahren das Aktionsprogramm 2020 (STMLU BY 2002), infolge dessen sanierungsbedürftige Deiche den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) entsprechend ertüchtigt werden sollen. Die Ertüchtigung von Deichen war auch das Thema eines F+E-Vorhabens, das in den Jahren 2003 bis 2005 am Lehrstuhl und der Versuchsanstalt für Wasserbau der Technischen Universität München in enger Zusammenarbeit mit der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung, Ingenieurbüros und Baufirmen durchgeführt wurde. Ziel dieses Forschungsvorhabens war es, den an Deichertüchtigungsmaßnahmen Beteiligten, insbesondere der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung, eine Arbeitshilfe zur Verfügung zu stellen, die nach dem neuesten Stand der Technik die Rahmenbedingungen und die Methoden der Deichertüchtigung beschreibt (HASELSTEINER & STROBL 2005).

2. Rahmenbedingungen / Rechtsverfahren

Bei der Planung und Ausführung von Deichertüchtigungsmaßnahmen sind neben den bautechnischen und rechtlichen auch finanzierungs- und haushaltstechnische Zwangspunkte zu berücksichtigen.

Sowohl des Vorhandensein eines „Altdeiches“, der häufig in Aufbau und Beschaffenheit unbekannt ist (Abbildung 1), als auch Aspekte der Deichüberwachung und Deichverteidigung (vgl. LFW BY 2003), z. B. durch das Anlegen eines Deichhinterwegs, müssen berücksichtigt werden sowie die Möglichkeit der dauerhaften Durchführbarkeit von wirtschaftlichen Unterhaltungsmaßnahmen. „Flussdeiche sind zu unterhalten, dass ihre Sicherheit ständig gegeben ist“ (DIN 19712 1997). Ist ausreichend Platz zur Verbreiterung des Deichlagers vorhanden, können oft einfache, kostengünstige Sanierungsverfahren durchgeführt werden. Häufig sind jedoch die angrenzenden Grundstücke Eigentum Dritter oder die Bebauung

reicht direkt an den Deich heran, so dass aufwendigere Lösungen zum Zuge kommen müssen. Eine Vermeidung der Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter kann kostenintensiven Grundstückserwerb vermeiden sowie eine Verfahrensbeschleunigung bewirken. Außerdem sollten landschaftliche, ökologische und städtebauliche Belange berücksichtigt werden (vgl. DVWK 226 1993). In Abstimmung mit den Vorgaben aus den notwendigen Rechtsverfahren können die Baumaßnahmen zeitlich so gelegt werden, dass sie in einer günstigen, von Hochwassern nicht gefährdeten Jahreszeit stattfinden können.



Abb. 1: Inhomogener Querschnitt eines Deiches an der Mangfall im Bereich von Bad Aibling (Quelle: WWA Rosenheim)

Die Auswirkungen der Maßnahmen bestimmen die Notwendigkeit und den Umfang der Rechtsverfahren. „Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) bedarf der Planfeststellung durch die zuständige Behörde“ (§ 31 Abs. 2 WHG). Darüber hinaus stehen „Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen, dem Gewässerausbau gleich“ (§ 31 Abs. 2 WHG). Die Unterhaltung dient nach § 28 WHG dem „Erhalt eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss“. Maßnahmen am Deich, die den Hochwasserabfluss und das Grundwasserregime nicht beeinflussen, sind demnach Unterhaltungsmaßnahmen, die grundsätzlich keiner behördlichen Genehmigung bedürfen. Der Einbau von Dichtungen und Dräns, Maßnahmen zur Bewuchspflege oder –entfernung, Anschüttungen auf der Landseite des Deiches und im Einzelfall auch der Abtrag und sofortiger Neubau des Deiches in den alten Abmessungen kann ggf. im Rahmen der Unterhaltung durchgeführt werden. Baumaßnahmen, die die Deichkrone erhöhen, den Abflussquerschnitt verändern oder eine Umgestaltung des Gewässers erfordern, sind dahingegen nach dem Wasserrecht genehmigungspflichtig, d.h. bedürfen eines Planfeststellungsverfahrens nach § 31 WHG. Dazu zählen i. d. R. im Rahmen von Deichertüchtigungsmaßnahmen Deichrückverlegungen, Deicherhöhungen und wasserseitige, wesentliche Änderungen am Deich. Die wesentliche Umgestaltung eines Deiches ist jedoch nicht gleichzusetzen mit der wesentlichen Umgestaltung des Gewässers. Kernpunkt der Entscheidung, ob eine technische Maßnahme

einen Ausbau oder eine Unterhaltung darstellt, ist die Frage, ob die Maßnahme den Hochwasserabfluss beeinflusst. Im Zweifelsfall muss die Entscheidung aufgrund eines Sachverständigengutachtens getroffen werden (RASP 2003, KEMPFLER 2003).

3. Ertüchtigungsmethoden

Nach Feststellung des Ertüchtigungsbedarfes, der aus einem Vergleich des Ist-Zustands des Deiches mit den a.a.R.d.T. abgeleitet werden kann, wird die Ertüchtigungsdringlichkeit (Priorisierung) unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen, ökologischen sowie technischen Gesichtspunkten festgelegt. Anschließend werden die Deiche den a.a.R.d.T. entsprechend angepasst. Dies kann in einem Schritt oder gestaffelt mittels Vorwegmaßnahmen, wie z. B. einer Gehölzfreistellung oder landseitigen Anschüttung, und anschließender Ausbaumaßnahme, wie z. B. einer Deicherhöhung, erfolgen.

Ein (teilweiser) Abtrag mit anschließendem Wiederaufbau sowie Deich(rück)verlegungen sind Maßnahmen, die notwendig werden können, wenn der bestehende Deich oder Teile davon nicht in die geplante Ertüchtigungsmaßnahme integriert werden können. Zur Erhöhung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit können erdbauliche Maßnahmen, wie z. B. Abflachen der Böschung, Verbreiterung der Krone oder Anordnung einer landseitigen Berme mit Deichverteidigungsweg ebenso dienen wie die Verwendung von Geokunststoffen und/oder Dichtungen. In speziellen Fällen mit Gehölzbewuchs (Abbildung 2) oder bei Deicherhöhungen müssen Dichtungen auch statische Lasten übernehmen können.



Abb. 2: Ertüchtigter Isardeich im Stadtbereich München mit verbleibendem Gehölzbewuchs (Quelle: WWA München)

Dafür können Spundwände ebenso herangezogen werden wie mit Stahlträgern verstärkte Bodenvermörtelungswände. Die Erhöhung von Deichen kann unter Verwendung von Mauern, Wänden, mobilen Elementen oder herausstehenden Dichtungen sowie durch rein erdbauliche Maßnahmen erfolgen. Die üblichen Verfahren der Boden- und Baugrundverbesserung können ebenso eingesetzt werden wie an den Deichfüßen

angeordnete Stützbauwerke. Bei der Ausbildung von Deichen als Überströmstrecken sind Deichböschung, Kronenbereich und landseitiger Deichfuß entsprechend auszubilden.

4. Ausblick

Mit Gehölzen bewachsene Deiche bedeuten i. d. R. einen finanziellen Mehraufwand und unter Umständen ein erhöhtes Risiko. Bei Ertüchtigung und Neubau ist diesem Mehraufwand der Nutzen gegenüberzustellen. Im Vordergrund dieses Interessenausgleichs zwischen Behörden, Betreibern, Bürgern und Ingenieuren sollte stets die technische Sicherheit des Deiches stehen. Die Haushaltslage lässt den Spielraum für teure Sicherungsmaßnahmen stetig schrumpfen. Dabei sollte beachtet werden, dass Forderungen einiger weniger nach ökologisch oder landschaftsästhetisch „getunten“ Hochwasserschutzdeichen volkswirtschaftlich nachteilige Auswirkungen haben können. Wenn aufwendige, lokal wirkende Baumaßnahmen die zur Verfügung stehenden Mittel verschlingen und aus diesem Grund andersorts dringend notwendige, effiziente Hochwasserschutzmaßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

5. Literatur

DIN 19712 (1997): Flussdeiche. Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN), 1997

DVWK 226 (1993): Landschaftsökologische Gesichtspunkte bei Flussdeichen. Merkblätter zur Wasserwirtschaft, Heft 226, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1993

HASELSTEINER, R. & TH. STROBL (2005): Deichsanierung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Endbericht, im Auftrag vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW), Lehrstuhl und Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Technische Universität München, 2005 (Erhältlich beim Bayerischen Landesamt für Umwelt: <http://www.bayern.de/lfu>)

KEMPFLER, K. F. (2003): Sanierung von Deich- und Dammbauten an Gewässern erster Ordnung in Bayern. Bayerische Verwaltungsblätter, Heft 9, S. 261 – 265, 2003

LfW BY (1990): Gehölze auf Deichen. Dokumentation von Baumwurzelaufgrabungen und Windwurf von Gehölzen. 5/89 Informationsberichte. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München 1990

RASP, F. (2003): Die Deichsanierung in der Praxis. Landesverbandstagung des ATV-DVWK Landesverbandes Bayern, Fürth, 22./23. Oktober 2003

STMLU BY (2002): Hochwasserschutz in Bayern – Aktionsprogramm 2020. Daten + Fakten + Ziele, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), München 2002

WHG (1996): Wasserhaushaltsgesetz. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes. 1996