



Bau- und Verkehrsdirektion
Amt für Wasser und Abfall
Betriebe und Abfall

Reiterstrasse 11
3013 Bern
+41 31 633 38 11
info.awa@be.ch
www.be.ch/awa

Merkblatt vom 1. Februar 2022

Massnahmen zum Schutz vor Hochwasser bei Tankanlagen

Notwendigkeit

Tankanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (z.B. Benzin, Heiz-/Dieselöl) stellen im Falle eines Hochwasserereignisses ein erhebliches Risiko für Menschen, Tiere, Boden und Gewässer dar. Durch die enorme Kraft und die Einwirkung des Wassers kann es zu hohen Sachschäden an Gebäude sowie an der Lageranlage selbst kommen. Dadurch können wassergefährdende Flüssigkeiten in die Umgebung freigesetzt werden und so die Umwelt, insbesondere unser Trinkwasser, belasten. Um das Schadenspotential zu senken, ist es daher von hoher Wichtigkeit, präventive Massnahmen zum Schutz von Tankanlagen zu treffen.

Warum lohnen sich Massnahmen zum Schutz von Tankanlagen?

- Ausfliessendes Heizöl führt bei länger andauernder Flutung des Gebäudes zu einer Verdoppelung bis Verdreifachung des Schadensausmasses.
- Schäden an der Umwelt und damit verbundene Sanierungskosten können minimiert werden. Gefährdet sind vor allem der Boden, Oberflächengewässer, das Grundwasser und somit auch das Trinkwasser.
- Neben den Folgeschäden für die Umwelt gibt es auch Schäden an der Tankanlage inkl. Leitungen und Armaturen, sowie an der Heizung. Zudem muss mit dem gesamten Verlust des Lagergutes gerechnet werden.
- Bei Haushalten und Betrieben mit einem genutzten Untergeschoss ist der Nutzen von allgemeinen Objektschutzmassnahmen um ein Vielfaches grösser als deren Kosten.

Eigenverantwortung und Sorgfaltspflicht

Gemäss der Sorgfaltspflicht (Art. 3 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer [Gewässerschutzgesetz, GSchG] vom 24. Januar 1991) sind die Eigentümer/innen von Lageranlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten dazu verpflichtet, ihre Anlage in Eigenverantwortung vor dem Einfluss von Hochwasser durch entsprechende Vorsorgemassnahmen zu schützen und die nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Einwirkung auf ober- und unterirdische Gewässer zu vermeiden.

Einschätzung der Hochwassergefahr

Um das Gefahrenpotential eines Hochwasserereignisses auf die eigene Tankanlage abschätzen zu können, kann die öffentlich zugängliche Naturgefahrenkarte des kantonalen Amtes für Wald und Naturgefahren beigezogen werden: www.be.ch/weu > Themen > Umwelt > Übersicht > Naturgefahren > Naturgefahrenkarte

Weitere Informationen zu der Gefahrenkarte und den ausgeschiedenen Hochwassergefahrenstufen finden Sie in dem Merkblatt «Tankanlagen in hochwassergefährdeten Gebieten» unter: www.be.ch/awa > Themen > Wasser > Gewässerschutz > Tankanlagen

Vorsorgemassnahmen

Zum Schutz der Tankanlagen vor Hochwasser können abhängig von Lagerart und -standort, sowie der vorliegenden Gefahrenstufe unterschiedliche Vorsorgemassnahmen getroffen werden. Dabei wird zwischen *trockener* oder *nasser* *Vorsorge* und der *Lagerung ausserhalb des Gefahrenbereiches unterschieden*. Sind Massnahmen der trockenen Vorsorge umsetzbar, so sind diese nach Empfehlung des Kantons Bern der nassen Vorsorge vorzuziehen und haben oberste Priorität.

Trockene Vorsorge

Die trockene Vorsorge umfasst bauliche Massnahmen zur Fernhaltung des Wassers vom Gebäude oder der Anlage. Dabei wird der Lagerraum oder das Gebäude selbst von aussen gegen eindringendes Wasser abgedichtet. Mögliche Massnahmen umfassen das Abdichten von Öffnungen wie Türen, Fenster und Leitungsdurchführungen oder die Erhöhung von Licht- und Lüftungsschächten, sowie das Abschirmen des Gebäudes bzw. der Lageranlage durch Schirmmauern oder Auffangwannen.

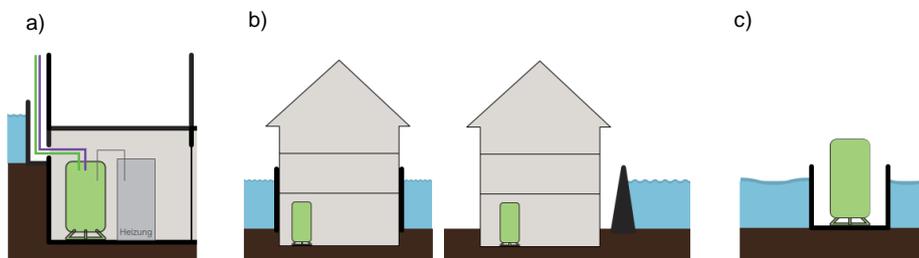


Abbildung 1: a) Tankraum mit erhöhtem Lichtschacht (Luftaustausch gewährleistet), b) Arealschutz durch Abdichtung (links) oder Abschirmung (rechts) des Gebäudes, c) Abschirmung durch Auffangwanne. *Bildquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich (AWEL)*

Die Umsetzung von Massnahmen der trockenen Vorsorge bringt den Vorteil mit sich, dass somit nicht nur die Tankanlage gegen potentielle Hochwasserschäden geschützt ist, sondern gleichzeitig auch das Schadenspotential am Grundeigentum durch die getroffenen Objektschutzmassnahmen reduziert wird.

Nasse Vorsorge

Falls Massnahmen der trockenen Vorsorge nicht umgesetzt werden können bzw. wenn das Wasser nicht ferngehalten werden kann, ist auch die nasse Vorsorge zum Schutz der Tankanlage denkbar. Dabei gelangt das Wasser bis zum Lagerort, weshalb der Tank entsprechend gegen die Einwirkung des Wassers gesichert werden muss. Es ist zwingend sicherzustellen, dass der Lagerbehälter und die Rohrleitungen gegen Auftrieb und Lageveränderungen geschützt sind (auch volle Tanks schwimmen auf).

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Lagerbehälter dem Wasserdruck standhalten muss und im Falle einer mechanischen Beschädigung von Tank oder Leitungen kein Wasser in den Behälter gelangen darf. Ferner muss die Statik der Kellerwände und der Decke berücksichtigt werden und die Abfüllstutzen, Entlüftungsleitungen sowie die Füllstandanzeige entsprechend abgesichert werden.

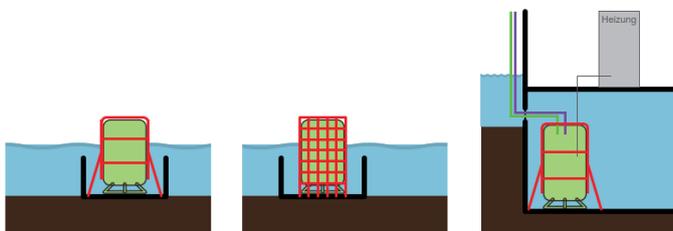


Abbildung 2: Fixierung der Lageranlage mittels Verankerung in der Ummauerung oder im Boden zum Schutz vor Lageveränderung. Es ist zwingend zu beachten, dass bei der Fixierung von einwandigen Tanks die Auffangwanne dicht bleiben muss und keine Löcher in das Schutzbauwerk aus Beton gemacht werden dürfen. *Bildquelle: AWEL*

Bei der Umsetzung von Massnahmen der nassen Vorsorge besteht ein hohes Risiko der Fehleinschätzung hydraulischer Einwirkungen auf die Anlage. Dementsprechend sind bei der Planung und Umsetzung der Massnahmen zwingend Sachverständige oder Fachfirmen beizuziehen. Grundsätzlich ist die nasse Vorsorge bei Gebindelagern und Kleintankanlagen aus Kunststoff nicht praktikabel.

Lagerung ausserhalb des Gefahrenbereichs

Falls möglich sollte insbesondere für Neuanlagen ein Standort ausserhalb des Gefahrenbereichs gewählt werden, zum Beispiel durch die Lagerung in einem höheren Stockwerk. Informationen zur potentiellen Überflutungshöhe können unter Umständen bei der Gemeinde oder dem zuständigen kantonalen Oberingenieurkreis eingeholt werden.

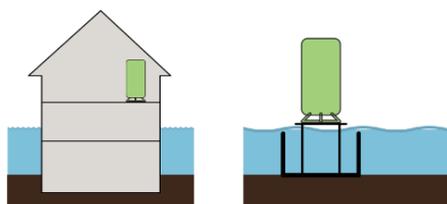


Abbildung 3: Lagerung oberhalb der potentiellen Überflutungstiefe. *Bildquelle: AWEL*

Erdverlegte Anlagen

Erdverlegte Tankanlagen, welche sich in einer Hochwassergefahrenezone befinden, sollten bei einem Neubau gegen Aufschwimmen und Abkippen bzw. Drehen gesichert werden. Generell sollten bei Neuanlagen und bei bereits bestehende Anlagen Massnahmen getroffen werden, welche das Eindringen von Wasser in den Lagerbehälter verhindern und somit das Austreten wassergefährdender Flüssigkeiten unterbinden. Zum Beispiel müssen Leitungsdurchführungen und Verschlusskappen sauber abgedichtet sein oder allenfalls neu abgedichtet werden.

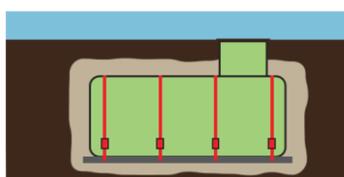


Abbildung 4: Verankerung der Tankanlage an einer Betonplatte zum Schutz vor Lageveränderung. *Bildquelle: AWEL*

Fachfirmen

Für die Planung, Umsetzung und Wartung von Vorkehrungen für den Hochwasserschutz von Tankanlagen ist eine sachverständige Person oder eine geeignete Fachfirma hinzuzuziehen. Gemäss Art. 22 GSchG dürfen Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten nur von Personen erstellt, geändert, kontrolliert, befüllt, gewartet, entleert und ausser Betrieb gesetzt werden, welche aufgrund ihrer Ausbildung, Ausrüstung und Erfahrung gewährleisten, dass der Stand der Technik eingehalten wird. Somit kann sichergestellt werden, dass Installationen an Tankanlagen fachmännisch durchgeführt werden und dadurch das Risiko für Umweltschäden minimiert wird. Allfällige Änderungen an der Anlage müssen dem Kanton durch die Eigentümer/innen gemeldet werden (Art. 22, Abs. 5 GSchG).

Geeignete Fachfirmen sind beispielsweise auf der Seite des *Verbandes für Gewässerschutz und Tanksicherheit, CITEC Suisse* zu finden: www.citec-suisse.ch > *Fachbetriebe*

Finanzielle Unterstützung durch die GVB

Die bei der Gebäudeversicherung Bern (GVB) domizilierte *Stiftung für Prävention und nicht versicherte Gebäudeschäden* unterstützt vorsorgliche und freiwillige Massnahmen zum Schutz vor Hochwasser finanziell mit einem freiwilligen Motivationsbeitrag. Dabei können bis zu 1/3 der anfallenden Kosten durch die Stiftung übernommen werden. Der maximale Beitrag ist auf CHF 10'000.- begrenzt. Die Stiftung unterstützt Projekte der trockenen Vorsorge, welche Gebäudeschäden verhindern (z. B. Lichtschachterhöhlungen) oder Arealschutzkonzepte von mehreren Parteien für die Prävention gegen Hochwasserschäden. Um finanzielle Unterstützung zu beantragen, reichen Sie Ihr Gesuch vor der Umsetzung auf der Webseite der GVB ein oder kontaktieren Sie die Stiftung bei allfälligen Fragen unter: praeventionsstiftung@gvb.ch, 0800 666 999 oder www.gvb.ch/stiftung.

Rechtliche Grundlagen

Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991

Weiterführende Informationen

- Merkblatt «Tankanlagen in hochwassergefährdeten Gebieten»: www.be.ch/awa > *Themen* > *Wasser* > *Gewässerschutz* > *Tankanlagen*
- KVV Merkblatt «Orientierungshilfe zum Schutz von Lageranlagen vor Hochwasser» www.kvu.ch > *Themen* > *Tankanlagen* > *Vollzugshilfen* > *Dokumente* > *Merkblätter und Tabellen*
- Stiftung für Prävention und nicht versicherte Gebäudeschäden: www.gvb.ch > *Prävention und Feuerwehr* > *Elementarschadensprävention* > *Präventionsstiftung*

Quellen

- Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter Schweiz (KVVU)
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Zürich (AWEL)