

Das Regenklärbecken auf der Werdinsel als Ergänzung der Kläranlage Werdhölzli

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **75 (1983)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941250>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

In «empfindlichen Nitratgebieten» sind die Tierbestände den vorhandenen Rauhfutterflächen anzupassen. Bringen Hofdünger und Klärschlamm in einem Grundwassergebiet zu hohe Nitratmengen, dann soll der Klärschlamm nicht mehr landwirtschaftlich verwertet, sondern entwässert und deponiert werden.

Schlussbetrachtung

Die Lösung der Nitratprobleme stellt nicht nur eine Aufgabe des Gewässerschutzes dar, sie ist vielmehr zum Grundproblem unserer Gesellschaft geworden. Unsere heutige Lebenshaltung wird geprägt durch ein starres Konsumverhalten, ein kurzfristiges Wirtschaftlichkeitsdenken. Der Forderung nach noch wirtschaftlicherer Produktion folgt der Ruf nach einer umfassenderen Rationalisierung. Die Erzeugung der landwirtschaftlichen Güter hat auf immer kleinerem Areal zu erfolgen; die Reduktion der Zahl der Grossvieheinheiten wird durch höhere Milchleistungen wettgemacht. Die Folge ist der ungeheure Druck auf unsere Landwirte, durch Strukturänderungen Ausfälle zu kompensieren, den Minimalverdienst sicherzustellen. Letztlich wird die Lösung nur über die Änderung unserer Landwirtschaftspolitik möglich werden, eine Landwirtschaftspolitik, die dem Bauern die Möglichkeiten bietet, sein Auskommen ohne diese Belastung der Umwelt zu finden. Ein Umdenken in unserer Gesellschaft wird aber wohl erst dann eintreten, wenn ein Grossteil unserer Bevölkerung die komplexe Situation erfasst hat, wenn sie bereit ist, für gesündere landwirtschaftliche Produkte einen existenzsichernden Preis zu bezahlen.

Adresse der Verfasser: *Walter Fricker*, Informations- und Dokumentationsdienst, Kanton Aargau, 5001 Aarau.

Das Regenklärbecken auf der Werdinsel als Ergänzung der Kläranlage Werdhölzli

Mit der Weisung des Stadtrates von Zürich an den Gemeinderat vom 8. Dezember 1982 wird der Bau eines Regenklärbeckens auf der Werdinsel mit Zu- und Ablaufkanälen beantragt und dafür um einen Kredit von 41,14 Mio Franken ersucht.

Die Abwasser der Stadt Zürich werden grösstenteils im Mischsystem gesammelt und den Kläranlagen zugeleitet. Bei starkem Regen fällt bis zu 100 mal mehr Wasser in den Kanalisationen an als bei Trockenheit. Das Kanalnetz wird aus technischen und finanziellen Überlegungen nicht auf die extremen Hochwasserspitzen ausgelegt. An geeigneten Stellen werden Entlastungsbauwerke angeordnet, die das durch Regenwasser verdünnte Schmutzwasser direkt in den Vorfluter überlaufen lassen, wenn die Schluckfähigkeit der Kanäle erschöpft ist.

Gemäss allgemeiner Praxis werden die Kläranlagen auf den doppelten Trockenwetteranfall bemessen, das heisst schwache Regen führen noch zu keinem Anspringen dieser Regenentlastungen, bei mittleren und starken Regen kann jedoch ein Überlaufen von mit Schmutzwasser vermischem Regenwasser in den Vorfluter nicht verhindert werden. Gemäss dem eidgenössischen Gewässerschutzgesetz und den darauf basierenden Vorschriften sind in solchen Fällen Regenbecken anzuordnen.

Im Einzugsgebiet der Kläranlage Werdhölzli gibt es drei grosse Regenwasserentlastungen, nämlich bei der Pflingstweidstrasse, der Hardturmstrasse und der Europa- brücke, welche die Abwassermengen vor der Kläranlage

soweit reduzieren müssen, dass diese bewältigt werden können. Die aus der Entlastung überlaufenden Wassermengen fliessen heute ohne weitere Behandlung via Entlastungskanal Pflingstweid-/Hardturmstrasse/Europabrücke in die Limmat. Nach Inbetriebnahme der erweiterten Kläranlage Werdhölzli würde die Schmutzbelastung der Limmat aus diesen Entlastungen im Jahresmittel die gleiche Grössenordnung aufweisen wie aus dem Kläranlagenablauf. Im Gegensatz zum Ablauf aus der Kläranlage bewirken die Hochwasserentlastungen jedoch schockartige Belastungen. Die Belastung der Limmat aus den drei erwähnten Entlastungen ist heute grösser als aus sämtlichen übrigen Regenentlastungen im Einzugsgebiet der Kläranlage Werdhölzli.

In erster Dringlichkeit werden diese Entlastungswassermengen, welche bereits in einem Entlastungskanal gesammelt werden, einem Regenbecken zugeführt. Erstens können damit beträchtliche Anteile dieses Überlaufwassers im Becken gespeichert und nach Abklingen des Regens in den Kläranlagenzulauf zurückgeführt werden. Zweitens werden die Wassermengen, welche nach Füllung des Regenbeckens allenfalls doch noch in den Vorfluter überlaufen, mindestens durch das Absetzen von Schmutzstoffen gereinigt.

Die Bewilligung für das Einleiten des aus dem Entlastungskanal Pflingstweid-/Hardturmstrasse/Europabrücke anfallenden Abwassers in die Limmat wurde von den kantonalen Gewässerschutzbehörden nur befristet und im Hinblick auf die Erstellung eines Regenbeckens erteilt.

Der Standort

Die Werdinsel bot sich geradezu als Standort an, da das Becken unterirdisch angeordnet werden kann und die Oberfläche weiterhin nutzbar bleibt. Als die Industriellen Betriebe der Stadt Zürich das Hönggerwehr erneuerten, ergab sich die finanziell günstige Gelegenheit, gleichzeitig mit diesem Bauvorhaben die Limmat-Unterquerung für den Zulaufkanal zum vorgesehenen Regenbecken vorzeitig zu erstellen.

Das Projekt

Das Projekt besteht aus dem Zulaufkanal, dem eigentlichen Regenbecken, dem Ablaufkanal für das Entlastungswasser in die Limmat und dem Entleerungskanal, über den das im Becken gespeicherte Abwasser zurück in den Kläranlageneinlauf fliesst.

Der Zulaufkanal

Ab dem erstellten Teilstück unter der Limmat muss ein 420 m langer Zulaufkanal mit einem Querschnitt von $5,4 \times 5$ m erstellt werden. Das im bereits erstellten und noch zu erstellenden Teilstück des Zulaufkanals sich ergebende Volumen von rund 20 000 m³ kann wie das Regenbecken selbst als Speichervolumen genutzt werden.

Das Regenbecken mit Entleerungspumpwerk

Um die Überlauffracht entscheidend zu reduzieren, ist ein Speichervolumen von rund 40 000 m³ erforderlich. Da die Hälfte dieses Wertes bereits im Zulaufkanal aufgenommen werden kann, muss das Becken selbst noch ein Nutzvolumen von ebenfalls rund 20 000 m³ aufweisen. Beim gewählten Nutzvolumen werden später nur noch 5 bis 10 Überläufe jährlich in die Limmat stattfinden, während dies heute rund 60- bis 80mal der Fall ist.

Das Regenbecken wird unterirdisch erstellt. Es sind acht Kammern vorgesehen. Die Abmessungen des benötigten Baukörpers betragen rund 85×60 m bei einer maximalen

Bauwerkstiefe von fast 15 m beim Pumpensumpf. Für die Entleerung und Rückführung des gespeicherten Wassers in die Entleerungsleitung sind vier Tauchpumpen mit einer Leistung von maximal je 400 l/s vorgesehen.

Der einzige oberirdische Teil, das Betriebsgebäude, ist über dem Pumpensumpf angeordnet. Es enthält das Wasserschloss, in welches beim Entleeren das im Regenbecken gespeicherte Abwasser gepumpt wird und von wo aus die Entleerungsleitung zur Kläranlage abgeht. Über dem Pumpensumpf liegt der Serviceraum mit Montageöffnungen und einer Kranbahn zum Herausheben der grossen Pumpen.

Um die Unterhalts- und Reinigungsprobleme sicher meistern zu können, ist neben gewöhnlichen Deckeneinstiegen und -öffnungen eine befahrbare Zufahrtsrampe in den Zulaufkanal und das Regenbecken geplant. Dadurch ist es möglich, grosse Schmutzansammlungen mit Fahrzeugen wegzuführen. Auch ist die Zugänglichkeit für Montagen und spätere Reparaturen am Bauwerk und an den maschinellen Ausrüstungen einfacher. Für die nach jeder Beckenfüllung vorzunehmende normale Reinigung ist ein automatisches Spülsystem vorgesehen.

Der Ablaufkanal

Der Ablaufkanal führt das Überlaufwasser bei Starkregen in die Limmat. Seine Länge beträgt rund 60 m und sein Querschnitt 2 mal 6 x 2,1 m.

Entleerungsleitung mit Rohrleitungsbrücke

Durch das Entleerungspumpwerk im Regenbecken gelangt das gespeicherte Mischwasser via Wasserschloss in die Entleerungsleitung. Diese führt mit leichtem Gefälle zum Kläranlagenzulauf. Mit dieser Rückführung ist es möglich, das Entleerungswasser in der Kläranlage zu reinigen. Um das Abwasser von der Werdinsel zum Kläranlagereal zu leiten, muss die Limmat überquert werden. Dies geschieht mittels einer Rohrbrücke, welche neben der Entleerungsleitung auch die Leitungen zur Erschliessung des Regenbeckens mit Strom, Wasser und Druckluft enthält. Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich will die Leitungsbrücke auch für seine Leitungen benützen. Die Brücke soll schliesslich als Fusswegverbindung der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

Bauprogramm und Kosten

Es ist vorgesehen, die Bauarbeiten für das Regenbecken im Frühjahr 1984 zu beginnen und 1986 abzuschliessen.

Die auf der Lohn- und Preisbasis vom Oktober 1982 errechneten Kosten für das Regenbecken Werdinsel, inklusive Zulauf- und Ablaufkanäle, belaufen sich auf 46 140 000 Franken.

Die Kosten gliedern sich wie folgt:	Fr.
Landwerwerb und Vorbereitungsarbeiten	3 120 000
Zulaufkanal inkl. Unterquerung Limmat	9 725 000
Regenbecken mit Betriebsgebäude	18 940 000
Ablaufkanal	3 045 000
Entleerungsleitung	1 860 000
Umgebungsarbeiten	1 930 000
Projekt und Bauleitung	3 660 000
Verschiedenes und Unvorhergesehenes	2 970 000
Projektierung, Vorschusskredit	890 000
Total	46 140 000

An die Kosten des Regenbeckenbaues mit Kanälen sind Staats- und Bundesbeiträge in der Höhe von total 28,5% zu erwarten.

«Wasser heisst Leben»

Kurzfassung des Referats von Hans-Peter Bänziger, gehalten am 30. November 1982 vor dem Linth-Limmatverband Zürich

Zu den wichtigsten Grundbedürfnissen des Menschen hier bei uns wie in der Dritten Welt gehört das Wasser. Wasser, das den Durst löscht. Wasser, das dazu dient, die tägliche Nahrung zuzubereiten. Wasser, das zum Waschen und somit für die Hygiene und die Gesundheit des Menschen eine unabdingbare Voraussetzung ist. Wasser, das die Felder bewässert und der Förderung der landwirtschaftlichen Produktion dient. Wasser, das Räder und Turbinen antreibt, kurz: Energie spendet, die für Handwerk, Gewerbe und Industrie nicht wegzudenken ist.

Für uns in den reichen Industrienationen ist ausreichendes, überall fließendes und gesundes Wasser eine Selbstverständlichkeit. Ganz anders steht es aber in den Entwicklungsländern der Dritten Welt. Internationale Statistiken sagen, dass jährlich 5 Millionen Kinder an Wassermangel oder an Krankheiten, welche die Folge schlechten Wassers sind, sterben. Vier von fünf Menschen in ländlichen Gebieten der Dritten Welt haben in zumutbarer Entfernung nicht einmal einigermaßen sauberes Wasser zur Verfügung. Selbst in den Städten mit öffentlicher Wasserversorgung haben ein oder zwei von vier Menschen dazu keinen Zugang, und diejenigen, denen es zugänglich ist, werden zu mehr als der Hälfte nicht regelmässig und nicht mit gesundem Wasser versorgt.

Die Uno hat das Jahrzehnt von 1980 bis 1990 als die «Dekade des Wassers» ausgerufen. Helvetas, das Schweizer Aufbauwerk für Entwicklungsländer, leistet seit vielen Jahren technische und finanzielle Unterstützung beim Bau von Trinkwasserversorgungen. Der Wasserbau bildet ein eigentliches Schwergewicht im Entwicklungsprogramm von Helvetas. Wir wollen mit dieser Art Aufbauhilfe in den armen Ländern der Dritten Welt durch Wasserversorgungsprojekte Leben retten, Leben erhalten und vor allem Leben ermöglichen. Dies soll durch die Einleitung oder Unterstützung lokaler Selbsthilfeanstrengungen und die Förderung institutioneller Reformen für einen erweiterten Selbsthilfespielraum geschehen. Bei der praktischen Projektarbeit soll die kulturelle und wirtschaftliche Eigenständigkeit berücksichtigt werden sowie eine den lokalen Bedürfnissen und Möglichkeiten angepasste Technik Anwendung finden. Entscheidend ist auch die Beteiligung des einheimischen Partners an der Planung und Durchführung der Projekte und Ausbildungsprogramme sowie seine angemessene materielle Eigenleistung.

In Kamerun bildet der Bau von Trinkwasserversorgungen in Dörfern und ländlichen Gebieten einen Schwerpunkt im Programm des Departements für Dorfentwicklung, mit welchem Helvetas seit zwanzig Jahren zusammenarbeitet. In dieser Zeit sind Trinkwasserversorgungen entstanden, welche gut 300 000 Menschen versorgen.

Im Bergland Lesotho ist nicht die Quantität des Wassers, sondern dessen Qualität ein Problem für die in den abgelegenen Tälern lebende Bevölkerung. Ungeschützte Wasserstellen oder wenig sachkundig gefasste Quellen führen deshalb immer wieder zu den bekannten, durch verschmutztes Wasser verursachten Erkrankungen. Die persönliche Unterstützung bei der Verbesserung der dörflichen Trinkwasserversorgung ist deshalb ein direkter Beitrag zur Verbesserung der Gesundheit.

In der Region Pokhara in Nepal sind unter Beteiligung von Helvetas-Fachleuten Wasserversorgungen entstanden, die rund 100 000 Menschen im Laufe der vergangenen sechs