

Der Generelle Entwässerungsplan – eine lohnende Investition

Der Generelle Entwässerungsplan löst das Generelle Kanalisationsprojekt ab. In den Gemeinden etabliert sich der kommunale Generelle Entwässerungsplan, kurz GEP, als anerkanntes Planungs- und Entscheidungsinstrument. Mit dem GEP soll sowohl eine ökonomisch als auch eine ökologisch effiziente Siedlungsentwässerung verwirklicht werden. Ende 1998 hatten im Kanton Aargau 24 Gemeinden einen GEP, 79 Gemeinden waren daran, einen GEP zu erarbeiten. Weil die Subventionen für die Entwässerungsplanungen befristet sind, werden in den nächsten Jahren zahlreiche Gemeinden diesen Plan in Angriff nehmen.

Vom Kanalisationsprojekt zum Entwässerungsplan

Die meisten Gemeinden verfügen heute noch über ein Generelles Kanalisationsprojekt (GKP). Es ist die Grundlage der Kanalisationsplanung und beruht auf folgendem Konzept: Abwasser aus Haushalt, Gewerbe und Industrie

sowie das Regen-, Schmelz- und Sickerwasser werden

Felix Frei
Abteilung Umweltschutz
062 835 34 10

den gesammelt, rasch und sicher aus dem Siedlungsgebiet abgeleitet, wirtschaftlich behandelt und einem nahen Oberflächengewässer zugeführt. Dabei stehen die Hygiene, der Schutz von Bauten und Anlagen sowie der Komfort im Vordergrund.

Mit zunehmender Überbauung der Siedlungsgebiete zeigen sich aber die negativen Folgen dieses Vorgehens immer deutlicher:

- Der rasche Regenwasserabfluss von versiegelten Flächen führt zur Erhöhung der Abflussspitze in kleineren Fliessgewässern, was deren Ausbau erfordert.
- Die Ableitung statt Versickerung von unverschmutztem Regenwasser vermindert die Neubildung des Grundwassers.
- Die Ableitung des unverschmutzten Abwassers in der Mischkanalisation führt zur Zunahme der Häufigkeit und der Dauer von Mischwasserentlastungen und damit zu höheren Vorfluterbelastungen bei Regenwetter oder Schneeschmelze.

- Das unverschmutzte Abwasser beeinträchtigt den Betrieb und die Leistung der Kläranlagen und verursacht höhere Betriebskosten.

Die daraus entstehenden Gewässerschutzprobleme haben zu einer Änderung in der bisherigen Entwässerungspraxis geführt: Bei der zukünftigen Entwässerung sollen nur noch diejenigen Abwässer in die Kanalisation geleitet werden, die im Einzugsgebiet selbst nicht schadlos versickert werden können. Daneben sollen Rückhaltungsmöglichkeiten genutzt werden, um die Abflussspitzen zu verringern und die Abflussgeschwindigkeit zu verlangsamen.

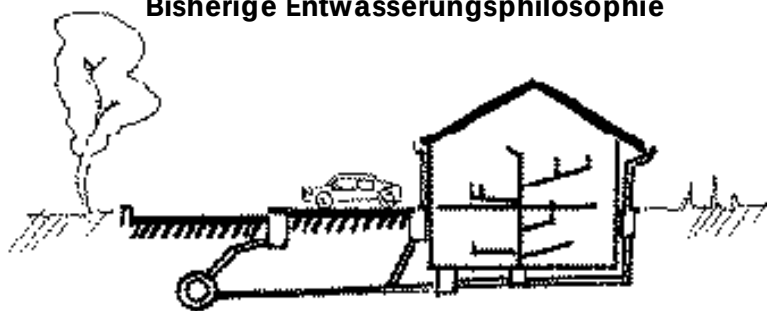
Eine ausgewogene Problemlösung kann aber nur dann gefunden werden, wenn das ganze System (Niederschlag und Abwasseranfall, Kanalisationsnetz und Behandlungsanlagen, Oberflächengewässer und Grundwasser) bei der Entwicklung des Entwässerungskonzeptes berücksichtigt wird.

Im Vergleich zum herkömmlichen Kanalisationsprojekt wird der Umfang der neuen Entwässerungsplanung wesentlich erweitert: Zusätzliche Abklärungen und umfassendere Arbeitsmethoden sind erforderlich auf der Suche nach neuen, umweltschonenden Möglichkeiten der Entwässerung. Statt der bisherigen, oft einseitigen, technischen Kanalnetzdimensionierung wird eine ganzheitliche Betrachtung des Wasserkreislaufs im Bereich der Siedlungen angestrebt.

Der GEP zeigt:

- wie das Abwasser unter Beachtung der ökologischen und ökonomischen Aspekte abzuleiten ist;
- wie die ober- und unterirdischen Gewässer qualitativ und quantitativ geschützt werden können.

Bisherige Entwässerungsphilosophie



Neue Entwässerungsphilosophie



Inhalt der Entwässerungsplanung

Der Verband Schweizerischer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) hat im Herbst 1989 die Richtlinie für die Bearbeitung und Honorierung der GEP herausgegeben. Diese Richtlinie ist die Grundlage für die Einführung einer differenzierten Siedlungsentwässerung. Die Richtungsänderung zur neuen Entwässerungsphilosophie wird im Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991 festgelegt. Die Weisungen der Abteilung Umweltschutz zur Bearbeitung der GEP sind im Ordner «Siedlungsentwässerung», Kapitel 2, enthalten.

Auf kantonaler Ebene wurde das entsprechende Einführungsgesetz zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz (EGGSchG) vom 11. Januar 1977 noch nicht revidiert. Die Versickerung und Retention fand jedoch Aufnahme im kantonalen Baugesetz (BauG) vom 19. Januar 1993.

Die zum GSchG gehörende neue Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 liess lange auf sich warten und wurde erst per 1. Januar 1999 in Kraft gesetzt. Heute ist die neue Entwässerungsphilosophie in der Gesetzgebung verankert und breit abgestützt.

Aktualisierung der Entwässerungsplanung

Grundsätzlich besteht bei allen Gemeinden, die noch keinen GEP besitzen, Handlungsbedarf. Wichtige Argumente für die Überarbeitung des GKP sind:

- Bei den älteren Kanalisationsprojekten stimmt das GKP-Gebiet nicht mehr mit dem aktuellen Bauzonensplan überein.
- Für allfällige Sanierungen und Erneuerungen (Werterhaltung) fehlen die Entscheidungsgrundlagen. Mit dem GEP werden Fehlinvestitionen vermieden.
- Die Entlastung der Abwasseranlagen durch das Abtrennen von verschmutztem Regenwasser und der Festlegung der künftigen Entwässerungssysteme.
- Der GEP zeigt Massnahmen für die Abtrennung von Fremdwasser auf (Sanierungsfrist bis 2007).

- Eine differenzierte, problemorientierte und gewässerbezogene Regenwasserbehandlung wird vorgeschlagen.
- Die zur Verfügung stehenden Geldmittel können gezielt und nach Prioritäten abgestuft eingesetzt werden.
- Der GEP liefert die Grundlagen für die Finanzplanung und Festlegung der Abwassergebühren.

Vorarbeiten für den Entwässerungsplan

Ist der Entscheid für die Überarbeitung des GKP und die Erstellung eines GEP gefallen, so empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

1. Erstellen eines Pflichtenheftes

Dazu dient das Beispiel der Abteilung Umweltschutz vom Januar 1999. Inhaltsverzeichnis und Aufbau müssen unverändert übernommen werden. Der Beschrieb der einzelnen Aufgaben ist jedoch gemeindespezifisch zu formulieren.

Ein gutes Pflichtenheft setzt voraus, dass der Verfasser oder die Verfasserin die bestehenden Kanalisationsanlagen kennt. In Zusammenarbeit mit der Gemeindebehörde müssen allfällige Entwässerungsprobleme festgehalten und die Ziele festgelegt werden. Das Pflichtenheft ist der kantonalen Fachstelle zur Kontrolle einzureichen.

2. Ausschreiben der Ingenieurarbeiten

Als Grundlage für die Ausschreibung der Planungsarbeiten dient das Pflichtenheft sowie das Submissionsdekret vom 26. November 1996:

- direkte Vergabe bei Ingenieurarbeiten unter 50'000 Franken;
- öffentliche Ausschreibung bei Ingenieurarbeiten über 50'000 Franken, jedoch unter 150'000 Franken, mit der Möglichkeit eines selektiven Verfahrens (Präqualifikation);
- öffentliche Ausschreibung bei Ingenieurarbeiten über 150'000 Franken.

3. Kredit beschaffen

Kredit bei Gemeindeversammlung oder Einwohnerrat beantragen.

4. Vergeben der Ingenieurarbeiten

Ingenieurvertrag abschliessen mit der Bedingung, dass die Bearbeitung erst fertig ist, wenn die Entwässerungsplanung genehmigt ist.

5. Beginn der GEP-Bearbeitung mit einer Startsituation

Teilnehmer:

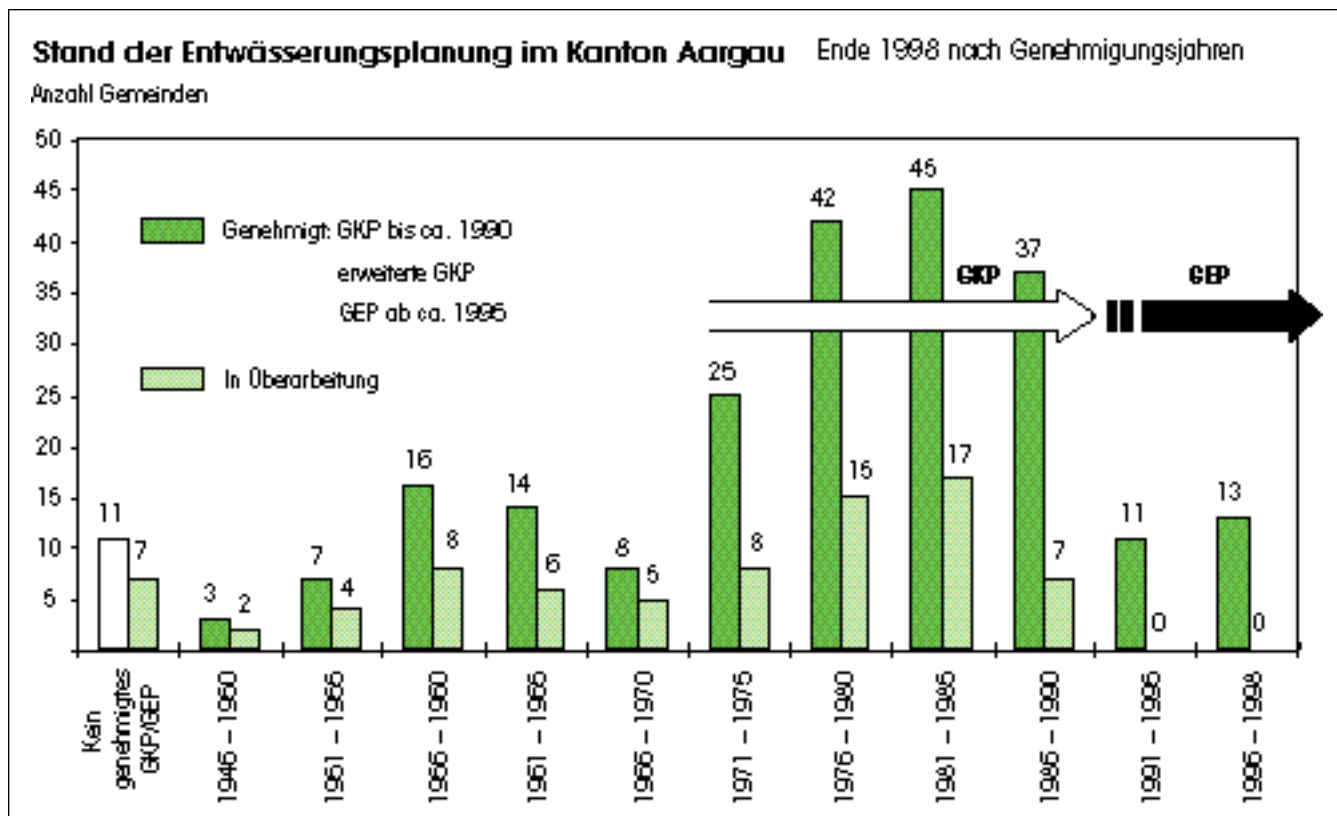
- Gemeinderat (Ressortchef)
- Bauverwalter/ Gemeindeschreiber
- Projektverfasser
- Vertreter der Abteilung Umweltschutz (Sektion Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung)

Kommunale Entwässerungsplanung, Art. 5 GSchV

¹Die Kantone sorgen für die Erstellung von generellen Entwässerungsplänen (GEP), die in den Gemeinden einen sachgemässen Gewässerschutz und eine zweckmässige Siedlungsentwässerung gewährleisten.

²Der GEP legt mindestens fest:

- a. die Gebiete, für die öffentliche Kanalisationen zu erstellen sind;
- b. die Gebiete, in denen das von bebauten oder befestigten Flächen abfliessende Niederschlagswasser getrennt vom anderen Abwasser zu beseitigen ist;
- c. die Gebiete, in denen nicht verschmutztes Abwasser versickern zu lassen ist;
- d. die Gebiete, in denen nicht verschmutztes Abwasser in ein oberirdisches Gewässer einzuleiten ist;
- e. die Massnahmen, mit denen nicht verschmutztes Abwasser, das stetig anfällt, von der zentralen Abwasserreinigungsanlagen fernzuhalten ist;
- f. wo, mit welchem Behandlungssystem und mit welcher Kapazität zentrale Abwasserreinigungsanlagen zu erstellen sind;
- g. die Gebiete, in denen andere Systeme als zentrale Abwasserreinigungsanlagen anzuwenden sind, und wie das Abwasser in diesen Gebieten zu beseitigen ist. (...)



Stand der Entwässerungsplanung im Aargau

6. Gesuchseingabe beim Bund

Mit dem Pflichtenheft, Kostenvoranschlag und Ingenieurvertrag reicht die Abteilung Umweltschutz das entsprechende Gesuch beim Bund ein.

Die GEP sind bundes- und damit auch staatsbeitragsberechtigt, sofern die Gesuche vor dem 1. November 2002 eingereicht werden. Der Bund beabsichtigt, diese Frist zu verkürzen, indem nur noch die bis zum 1. November 2002 ausgeführten Arbeiten subventioniert werden. Dies wird dazu führen, dass die GEP-Bearbeitungen zunehmen werden. Die Realisierung der GEP wird aber auch durch Ingenieurbüros vorangetrieben, die infolge Rezession bei den Gemeinden um Arbeit nachfragen. Entsprechend günstig fallen die Honorarofferten aus. Die Krux liegt darin, dass es oft schwierig ist, mit den offerierten Preisen den GEP in der gewünschten Tiefe zu bearbeiten. Diese Situation erfordert von der Fachstelle eine entsprechende Qualitätskontrolle.

Genereller Entwässerungsplan in drei Phasen

Die GEP-Bearbeitung wird nach der VSA-Richtlinie und dem Pflichtenheft abgewickelt:

Phase 1: Projektgrundlagen

Nach der Bestandesaufnahme werden die verschiedenen Zustandsberichte erarbeitet. Hier stellt man immer wieder fest, dass bei dieser ersten Phase zuviel Aufwand betrieben wird oder betrieben werden muss. Da es um die Erhebung des Ist-Zustandes geht, ist entscheidend, wie aktuell die Unterlagen auf der Gemeinde angetroffen werden.

Phase 2: Entwässerungskonzept

Vor der Wahl des geeigneten Entwässerungskonzeptes müssen Varianten studiert, gemeindespezifische Fragen geklärt und das geeignete Entwässerungssystem festgelegt werden. Beim Entwickeln des zukünftigen Entwässerungskonzeptes sind neue Ideen gefragt. Dies ist die kreativste Phase der GEP-Bearbeitung. Leider haben sowohl Ingenieure als auch Gemeindebehörden wenig Mut zu neuen, umweltfreundlicheren Lösungen und halten lieber an Bewährtem fest.

Phase 3: Vorprojekte

Damit die negativen Folgen der alten Kanalisationspraxis korrigiert werden können, müssen die zu treffenden Massnahmen aufgezeigt werden, wie:

- Ergänzung und Verbesserung von Kanalnetz und Sonderbauwerken;
- Fremdwasserreduktion;
- Versickerung, Retention und Behandlung des Regenwassers;
- Unterhalt, Reparaturen und Sanierungen;
- Finanzbedarf nach Prioritäten.

Neue Prioritäten

Früher wurde kaum nach Möglichkeiten gesucht, wie unverschmutztes Abwasser in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden kann. Das Gewässerschutzgesetz von 1991 schreibt dies jetzt vor. Fremdwasser und nicht oder wenig verschmutztes Regenwasser ist von den Kläranlagen fernzuhalten. Unverschmutztes Abwasser ist in erster Priorität zu versickern oder, wenn dies nicht möglich ist, direkt in ein Oberflächengewässer abzu-leiten.



Beispiel: Oberflächliches Ableiten des Regenwassers innerhalb einer Überbauung

Foto: IVET AG, Bern

Im eigentlichen GEP-Plan wird das künftige Entwässerungskonzept mit allen erforderlichen Massnahmen dargestellt. Er ist einer der wichtigsten Pläne für die Gemeindebehörde, ein Führungsinstrument für alle Entwässerungsfragen.

Der Entwässerungsplan – eine lohnende Investition

Der GEP ist die Grundlage für den zweckmässigen Ausbau und die Werterhaltung der kommunalen Abwasseranlagen. Von der Einführung einer neuen Entwässerungsstrategie werden Vorteile erwartet wie:

- eine Zunahme der Grundwasserspeisung und Trockenwettermenge in Bächen;
- eine Abnahme der hydraulischen Belastungen von Kanalnetz und Abwasserreinigungsanlagen;
- eine Verminderung der Mischwasserentlastungen und Spitzenabflüsse.

Der GEP definiert und zeigt auf wie:

- Abwasseranlagen den neuen Anforderungen anzupassen sind;
- bestehende Anlagen möglichst effizient weitergenutzt werden können;
- neue Kanäle nach den Entwicklungsvorgaben zu bemessen sind;



Beispiel: Versickerungs- und Retentionsbecken für das Meteorabwasser von Dach- und Platzflächen einer Schul- und Sportanlage

Foto: IVET AG, Bern

Entwässerungssysteme

Mischsystem

(innerhalb des Baugebiets)

Im Mischsystem werden Schmutz- und Regenabwasser gemeinsam in einer Mischwasserkanalisation abgeleitet. Mischsystemgebiete sollen künftig die Ausnahme bilden und sind mit der Abteilung Umweltschutz abzusprechen.

Teil-Trennsystem

(innerhalb des Baugebiets)

Im modifizierten Mischsystem wird Schmutz- und Regenabwasser von Plätzen und Strassen, das nicht im Boden versickert werden kann (oder darf), in der Schmutzwasserkanalisation abgeleitet. Das Regenabwasser von Dächern sowie das Fremdwasser wird versickert oder via Sauberwasserleitung in ein Gewässer abgeleitet.

Trennsystem

(ausserhalb des Baugebiets)

Im Trennsystem werden Schmutz- und Regenabwasser in zwei voneinander unabhängigen Kanalisationsnetzen abgeleitet.

- wo unter Berücksichtigung von Rückhaltemassnahmen versickert werden muss;
- Liegenschaften zu entwässern sind.

Der GEP liefert Kostenschätzungen für die Massnahmen, die kurz-, mittel- und langfristig eingeleitet werden müssen. Er dient als Grundlage für:

- minimale Bau- und Betriebskosten;
- die Sicherstellung der Werterhaltung;
- die Finanzplanung (Eigenwirtschaftlichkeit);
- eine verursachergerechte Gebührenstruktur, welche auch Sparanreize enthält.

Die Kosten, um einen GEP zu erstellen, betragen nur etwa ein Prozent des Wiederbeschaffungswertes des Kanalnetzes.

