

Einfluß von Maßnahmen des Wassermanagements im Siedlungsgebiet auf die Gewässer gesamthafte Entwässerungsplanung (GEP)

H. Fleckseder

Vorläufiges Sekretariat des Donauschutzübereinkommens WIEN
und Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft, TU

Kurzfassung: Im Wechselspiel zwischen dem Zwang der Menschen, die „Natur“ auch für die Belange der Siedlungswasserwirtschaft zu nützen, sie dabei aber auch in gleicher Weise vor einer überzogenen Nutzung zu schützen, kann der „Ausgleich“ hoffentlich durch eine „Gesamtschau“ erzielt werden. Vorarbeiten im Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband haben bezüglich der Entsorgung von Wasser und seiner Inhaltsstoffe aus dem Siedlungsraum zur Abfassung einer Methodik geführt, die „Gesamthafte Entwässerungsplanung“ genannt wird. Das Tagungsthema beschäftigt sich mit „zentralen“ bzw. „dezentralen“ Lösungen zur Abwasserreinigung. Entscheidungen in diesem Rahmen haben die gegebene Anwendungssituation und auch möglichst alle zulaßbaren Maßnahmen zu berücksichtigen; Verallgemeinerungen sind hier fehl am Platz. Die zu wählenden Maßnahmen des „Wassermanagements“ haben sich an den Forderungen des „Massenerhaltes“ sowohl für „(Ab)Wasser“ als auch für dessen „Inhaltsstoffe“ auszurichten und dabei auch weitere Forderungen (z.B. die Annäherung an einen „natürlichen Wasserkreislauf“ bzw. „möglichst naturnahe Gewässer“) zu berücksichtigen. Bezüglich des Niederschlages und seines Abflusses steht somit die „Versickerung“ im Vordergrund, bzw. auch die retardierte Ableitung an der Oberfläche, bei der Vermeidung in der „Abwasserentstehung“ auch die Frage, ob der Spülabort im „eher locker verbauten Raum“ der Weisheit letzter Schluß sei. Nach der Einordnung der Begriffe wird die Methodik des „Werkzeuges Gesamthafte Entwässerungsplanung“ mit Bezug auf den Tagungsinhalt dargestellt. Sich daraus ergebende zulaßbare Maßnahmen werden nicht nur durch die technische Komponente, sondern in gleicher Weise durch menschliche Akzeptanz (z.B. bezüglich des „Entwässerungskomforts“) und auch menschlichen Verhaltens (z.B. bezüglich der Gewißheit, daß menschliche Abgänge vom Grauwasser getrennt, aufgefangen und - nach Behandlung - dem Stoff-Nutzkreislauf übergeben werden) geprägt.

Keywords: Gesamthafte Entwässerungsplanung; „zentrale“ und „dezentrale“ Lösungen in der Abwasserreinigung; Versickerung von Niederschlag; „Schmutzwassermeidung“ durch eine getrennte Entsorgung der menschlichen Abgänge.

1 Einleitung.

Das im Titel enthaltene Thema war durch die Veranstalter ursprünglich nur auf „technische Maßnahmen“ beschränkt gewesen, wurde jedoch auf meinen Wunsch hin auf den Begriff „Maßnahmen“ - ohne jegliche Einschränkung - ausgedehnt. Der Vortragsinhalt hat somit alle möglichen Maßnahmen des Wassermanagements im Siedlungsgebiet mit Auswirkungen auf die Gewässer in ihrer „gesamthaften Zusammenschau“ zum Gegenstand.

In der Anwendung erfährt er seine Begrenzung durch die Frage nach „zentralen“ bzw. „dezentralen“ Lösungen zur Abwasserreinigung, oft mit Bezug auf eine „überörtliche Zentralisierung“ für diese. Das Anwendungsgebiet ist somit vorrangig der zur Zeit in Österreich noch nicht durch Abwasserreinigungsanlagen entsorgte Raum. In diesem werden „dicht verbaute Gebiete“ (d.h. ein „geschlossenes Siedlungsgebiet“) durchaus vorkommen, es wird jedoch auch eine größere Zahl von im „eher locker verbauten Raum“ lebenden Menschen geben. Zusätzlich ist die Pendlerstruktur, aber auch die Tatsache, daß die Struktur der Verbauung oft vorgegeben ist, hervorzuheben. Der „eher locker verbaute Raum“ ermöglicht - in Abhängigkeit der zugelassenen Erschließung - aber auch oft erst die Errichtung preiswerter Eigenheime.

Da ich in diesem Bereich bisher nicht angewandt arbeiten konnte und mir auch von anderer Seite die Ergebnisse angewandter Arbeiten nicht zugänglich sind, fußt diese Darstellung nur auf meinem Denken. Sie erhebt daher auch keinesfalls den Anspruch, eine „Kochanleitung“ dafür zu sein, wie in jedem Einzelfall Lösungen erzielbar sind.

Ich erhebe jedoch den Anspruch, mich in den zurückliegenden Jahren mit der Frage nach einer Bewußtmachung der Verpflichtung einer „Gesamtschau“ zum Thema der „Gesamthaften Entwässerungsplanung“ herumgeschlagen zu haben. Für den eher „technisch“ ausgerichteten Fachkollegen birgt dieser Darstellung die zusätzliche Schwierigkeit, daß sie nur in „Sprache“ abgefaßt ist und nirgendwo eine Abbildung oder eine Formel enthält,

kurz, daß hier „Philosophie geschwafelt“ wird und nicht „handfeste Technik“

vermittelt wird. Trotz all dieser sich vor meinem inneren Auge abzeichnenden „Spannungsfelder“ versuche ich, meine Überlegungen zu diesem Thema nachfolgend in meinem Schreibstil festzuhalten.

Die Antwort auf die Themenstellung - d.h. „die Setzung bestimmter Maßnahmen aus einer Gesamtschau heraus abzuleiten, wobei das zugeordnete Vorgehen „Gesamthafte Entwässerungsplanung (GEP)“ genannt wird - hängt im vorgegeben Rahmen von der Antwort auf die Begriffe des „dicht verbauten Gebietes“, des „eher locker verbauten Raumes“, der „zentralen“ bzw. „dezentralen“ Lösung in der Abwasserreinigung, aber natürlich auch davon ab, welche „Maßnahmen“ wir gedanklich setzen können und welche denn eigentlich dann verbindlich zulaßbar sind bzw. auch verläßlich durch die „handelnden Menschen“ getragen werden.

Obwohl im Rahmen der öffentlichen Verwaltung tätig, wird der von mir gesetzte Denkraum sowie der sich daraus eröffnende Handlungsspielraum sich nicht strikt an gesetztes Recht bzw. bisher gehandhabte Praxis halten. Dies hängt nicht damit zusammen, daß ich diese Bereiche absichtlich negiere, sondern damit, daß nur der zugelassene Gedanke sowie seine nachfolgende Prüfung auf die Anwendbarkeit hin im gegebenen Zusammenhang fruchtbringend sind, und die Kriterien für den Begriff „fruchtbringend“ sind die langfristige Handhabbarkeit, die Wirtschaftlichkeit, aber auch eine möglichst geringe Auswirkung auf die Umwelt. Über die langfristige Handhabbarkeit muß von anderer Seite her entschieden werden.

2 Zum Spannungsfeld der Siedlungswasserwirtschaft.

Alle Antworten, die wir in unserem Denken und Handeln gewinnen, hängen von den Denk- und Handlungs-Voraussetzungen ab, die wir setzen.

Die Versorgung mit einwandfreiem Wasser - auch für den menschlichen Genuß -, sowie die Ableitung des Niederschlages in der Art und Weise, daß wir Menschen vor Unbill der Natur geschützt sind, aber auch die Ableitung und Entsorgung des anfallenden „Abwassers“ (bzw. der anfallenden menschlichen Abgänge) inkl. der in ihm enthaltenen Inhaltsstoffe, sind die zentralen

Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft. Diese Aufgabe steht in gleicher Weise im Spannungsfeld von

**„Wir Menschen müssen, um zu überleben, die Natur
benützen und uns vor ihr schützen“**

wie auch in der Gegenrichtung formuliert

**„Damit die Natur überleben kann, müssen wir sie
vor überzogenen Ansprüchen der Menschen schützen“.**

Von der Gesamtaufgabe der Siedlungswasserwirtschaft wird in dieser Arbeit nur die der „Entwässerung“ - d.h. die Ableitung von „Niederschlag“, „Abwasser“ / „Schmutzwasser“ und die Reinigung von „Schmutzwasser“, bzw. auch die Frage nach möglichen Eingriffen bei der „Abwasserentstehung“, behandelt. Die Versorgung des Siedlungsraumes mit Wasser verbleibt außerhalb der Darstellung.

Vorrangig handelt es sich dabei im gemäß der „Einleitung“ abgesteckten Rahmen um die Beachtung des „Massenerhaltes“ sowohl für „Wasser“, d.h. also für „Niederschlag“ und „Abwasser“, als auch seiner „Inhaltsstoffe“, und es taucht somit auch hier die Frage auf, wie zwischen „Niederschlag“/„Abwasser“ direkt in Gewässer einleitbarer bzw. in den Untergrund „versickerbarer“/„verrieselbarer“ „Güte“ und „Abwasser“, das als „Schmutzwasser“ vor seiner Einleitung in Gewässer bzw. fallweise vor seinem Übergang in den Boden zu reinigen ist, unterschieden werden kann, bzw. auch, wie Maßnahmen setzbar sind, um die „Entstehung von Abwasser“ zu steuern bzw. zu begrenzen.

3 Begriffsklärungen.

Diese sind nur „unscharf“ möglich, da es auch im menschengeschaffenen Siedlungsraum keine klar voneinander trennbaren Typen gibt, sondern nur stetige Übergänge.

Da ich im Bereich der (örtlichen) Raumplanung keine Fachkompetenz aufweise, enthalte ich mich einer eingehenderen Begriffsklärung des „geschlossenen Siedlungsgebietes“ bzw. des „eher locker verbauten Raumes“. Mit Bezug auf den Tagungsort, Ottenstein im Waldviertel, würde ich jenen Bereich des Ortes,

bei dem „Haus an Haus“ bzw. „Bauparzelle an Bauparzelle“ stehen, als „geschlossenes Siedlungsgebiet“ bezeichnen, jedoch dort, wo die landwirtschaftliche Bodennutzung „Häuser“ bzw. „Bauparzellen“ trennt, vom „eher locker verbauten Raum“ sprechen.

Bezüglich des „Niederschlages“ und seines Abflusses hängt die Antwort darauf, wohin er verbracht werden kann, einerseits von der Nutzung der jeweiligen Fläche, auf die er fällt, ab, aber auch von den zwischenschaltbaren Rückhalte- und Reinhaltbauwerken. Dabei können die zur „Versickerung“ zugelassenen Ausbildungsformen der „Versickerungsbauwerke“ beide Funktionen erfüllen, während bei einem direkten Übergang von Niederschlagsabfluß in Oberflächengewässer diese je nach Situation anzuordnen sind. Eine aus einem Arbeitsblatt der Stadt Wien (Quelle: MA 45, Stand Dezember 1995) von mir etwas abgeänderte, auch um Maßnahmen bei der direkten Einleitung in Oberflächengewässer erweiterte, Zuordnung enthält Tabelle 1. Sie wäre auf jeden Fall vor ihrer praktischen Anwendung von Fachdienststellen zu prüfen bzw. ebenfalls noch abzuändern. Welche „Verschmutzungspotentiale“ wo liegen, hängt sicher sehr stark von zusätzlichen Faktoren ab, die nicht in dieses einfache Schema mit aufgenommen werden können. Das Ziel der „Entsorgung“ des Niederschlages sollte es sein, die am Standort möglichen früheren Bedingungen so gut als im Einvernehmen mit der Flächennutzung der Menschen für das „Siedeln“ stehend anzunähern. Dies bedingt auch, daß das Ausmaß der „Versiegelung“ der Flächen beschränkt ist. Von dieser Seite her ergeben sich wesentliche Anforderungen an die Handhabung der Bauordnungen bzw. fallweise auch ihrer Gestaltung in der Art, daß sie die Zielsetzungen der heutigen Siedlungswasserwirtschaft möglichst miterfüllt.

Bezüglich des dann noch verbleibenden „Abwassers“ sollten „saubere (Ab)Wässer“, d.h. also Drainage-, Grund- und Quellwässer, in der am Standort möglichen Art und Weise wieder dem „natürlichen Wasserkreislauf“ übergeben werden. Dort, wo eine Versickerung nicht möglich ist (undurchlässiger Boden) oder nur zu einem erneuten Andrang führt (sehr gut durchlässiger Boden; auch geringe Flurabstände), sollte versucht werden, eine Abfuhr über ein oberflächliches fein verästeltes „Gewässernetz“ wieder ins Auge zu fassen, auch über private Grundstücke hinweg. Fallweise ist auch ein von der Schmutzwasserkanalisation getrenntes Rohrsystem ins Auge zu fassen.

Art der Fläche ⇒	Art der Maßnahme ↓	Dachfläche	Gehweg Terrasse	Stellplatz, Fahrfläche PKW	Garagenvorfläche, -rampe	Straßenfläche	Manipulationsfläche	Tankfläche
Versickerung	Grünfläche Rasenmulde	empfohlen	empfohlen	empfohlen	empfohlen	empfohlen	möglich bei nicht wasser-gefährdenden Stoffen	nicht möglich
Versickerung	Rasengittersteine	möglich	möglich	empfohlen	empfohlen	möglich	möglich bei nicht wasser-gefährdenden Stoffen	nicht möglich
Versickerung	Schlammfang & Sickerschacht mit Adsorptions-FiMatte	möglich	nur in Ausnahmefällen möglich	nur in Ausnahmefällen möglich	nur in Ausnahmefällen möglich	nur in Ausnahmefällen möglich	nicht möglich	nicht möglich
Versickerung	Sickerschacht	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Ableitung in Oberflächen-Gewässer	einfache Maßnahmen	möglich	möglich	möglich	möglich	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich
Ableitung in Oberflächen-Gewässer	aufwendige Maßnahmen (u.U. sehr teuer)	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich
Kanalisation	Mischsammler	möglich, wenn sonst nichts möglich	möglich, wenn sonst nichts möglich	möglich	möglich	möglich	nach Vorbehandlung möglich	nach Vorbehandlung möglich
Kanalisation	RW-Sammler	möglich, wenn sonst nichts möglich	möglich, wenn sonst nichts möglich	möglich	möglich	nach Vorbehandlung möglich	nach Vorbehandlung möglich	nach Vorbehandlung möglich
Kanalisation	Teilmisch-Sammler	nicht machen!	nicht machen!	eher nicht machen bzw. möglich	eher nicht machen bzw. möglich	möglich	nach Vorbehandlung möglich	nach Vorbehandlung möglich

Tabelle 1: Vorschläge zur Verbringung von Niederschlag, dargestellt für den 'eher locker verbauten Raum'. Achtung, das Wort 'möglich' hat hier die Bedeutung von z.B. 'man kann dies so machen, (wenn ...)', oder 'zulaßbar'.

Somit verbliebe als eigentliches „Abwasser“ nur das „Schmutzwasser“, das in diesem „eher locker verbauten Raum“ aus Haushalten, landwirtschaftlichen Betrieben, dem Gewerbe und fallweise auch kleineren Industriebetrieben stammen kann. Was das Gewerbe und die Industrie betrifft, so sollte die Raumordnung diese nur in eigens dafür ausgewiesenen „Gewerbegebieten“ zulassen. Die Betriebe hätten dann dort auch für die adäquate Vorreinigung, und wenn keine Anschlußmöglichkeit an eine Abwasserreinigungsanlage besteht, auch die „Endreinigung“, zu sorgen.

Dies schränkte die weitere Diskussion zum Thema „Entstehung von Schmutzwasser, das abzuleiten und zu reinigen ist“, auf Haushalte und landwirtschaftliche Betriebe ein. Die „Schmutzwasserentstehung“ ist in beiden durch Wasch- und Spülvorgänge einerseits und durch die Ableitung bzw. Speicherung und Verbringung der menschlichen Ausscheidungen („Abgänge“) andererseits geprägt. Bei beiden erbrächte ein Abgehen vom Spülabort - bei Bezug auf die „Aktivitätseinheit Mensch“ - eine Ersparnis an Wasser von ca. 1/3 bis zur Hälfte sowie eine „Entlastung“ des ansonst entstehenden Schmutzwassers an Phosphor und Stickstoff von ca. je 85%, an org. Kohlenstoff von ca. 50%. Dies würde einerseits bedeuten, daß die menschlichen Abgänge - aller Einsicht nach nach einer Stabilisierung und Pasteurisierung - wieder in den „Stoff-Nutzkreislauf“ einzubinden wären, während die verbleibenden Spül- und Waschwässer („Grauwässer“) nach einer adäquaten Reinigung den „Vorflutern“ (Oberflächengewässer; nach Prüfung der Langfristauswirkungen fallweise auch flächenhaft über die ungesättigte Bodenpassage in den Untergrund) übergebbar wären.

Der „Abtritt“ muß nicht das „Plumpsklo alter Bauart“, behaftet mit unangenehmem Geruch und im Sommer mit vielen Fliegen, sein. In der heutigen Zeit kann dies durchaus eine keramische Schale sein, mit einer Klappe wie z.B. schon lange in der Eisenbahn üblich, und mit einiger geschickter Handhabung (Einlegen eines Blattes Zeitungspapier vor einem „großen Gang“; Nachspülen mit etwas Wasser) bleibt auch diese sauber. Die Anordnung im Haus ist jedoch i.a. nicht mehr beliebig frei wählbar, und das Vordringen des Spülabortes mit der ihm eigenen „gedankenlosen Wahlfreiheit“ hat viele Häuser entstehen lassen, in denen diese Trennung - wenn überhaupt möglich - erst im Laufe der Zeit rückgängig gemacht werden könnte.

Der wesentliche Vorteil dieses Vorgehens im Vergleich mit den zu Recht unbeliebten - und daher auch bei Neubauten oft nicht mehr zugelassenen - „dichten Sammelgruben“ besteht hier darin, daß pro Mensch und Tag maximal 5 Liter an Volumen anfallen, die durch Transport zu entsorgen sind, während es bei der Beibehaltung des Spülortes und sorgfältigem Umgang mit der Wassermenge das Zwanzigfache, oft aber auch das Dreißigfache, sein kann. Die Gefahr des „Anbohrens“ der auch hier erforderlichen „dichten Grube“ ist also deutlich geringer, und der Transportaufwand zur Hygienisierung ist dies auch!

In den Haushalten beziehen sich die Wasch- und Spülvorgänge, die zur Entstehung der „Grauwässer“ führen, auf die Körperpflege, die Arbeiten in der Küche sowie das Wäschewaschen, in der Landwirtschaft kommen noch - je nach der Art der landwirtschaftlichen Produktion bzw. deren eigener Verarbeitung - noch andere Arten an Wasch- und Spülvorgängen hinzu. Eine generelle Diskussion der die Landwirtschaft betreffenden Entscheidungen ist an dieser Stelle nicht möglich. Die aus der landwirtschaftlichen Produktion stammenden, mit Übergang in das Wasser verbundenen Stoffe werden i.a. rasch biologisch zersetzbar sein, für in die Produktion eingesetzte Mittel (z.B. Spritzmittel) trifft dies jedoch nicht zu. Hier wäre also besondere Vorsicht geboten, die z.B. das Waschen und Spülen der damit im Zusammenhang stehenden Gefäße auf einen bestimmten Platz im Ort beschränkt.

Wie aus dieser Diskussion zu ersehen, hängt der jeweils denkbare technische Lösungsweg von den Entscheidungen ab, welchen „Entwässerungskomfort“ (auch im Sinne der Fortschaffung der menschlichen Abgänge) wir zulassen. Dies war einer der Gründe, weswegen ich im Titel bei den „Maßnahmen“ das Wörtchen „technisch“ wegließ. Andere Gründe dafür werden noch folgen.

Auf der Seite der praktischen Verwirklichung gibt es noch zwei Schwierigkeiten, nämlich die Frage der Reinigung der Grauwässer sowie deren Verbringung (Oberflächengewässer; Passage in den Untergrund) einerseits, sowie auch andererseits die Frage der seuchenhygienischen Auswirkungen der stabilisierten menschlichen Ausscheidungen. Aus meiner derzeitigen Sicht handelt es sich bei beidem jedoch nicht um wesentliche „technische Hindernisse“, sondern um die Frage der allgemeinen Akzeptanz (sowohl bei Hygienikern als auch bei „Technikern“) von etwas in Vergessenheit geratenen Lösungswegen.

!!! Diese Aussage darf jedoch nicht sofort als ein Freibrief zur Anwendung auf jeden möglichen „Fall“ im „geschlossenen Siedlungsraum“ verstanden werden !!!

Den erneut von verschiedener Seite propagierten „Brauchwasserkreisläufen“ in Haushalten stehe ich äußerst skeptisch gegenüber. Ich kann mir vorstellen, daß sie in niederschlagsarmen Gebieten Österreichs ($\Sigma N < 500 \text{ mm/a}$) mehr Sinn ergeben als an anderen Orten, aber auch dann sehe ich auch wenig Vernunft, den - wegen der aufwendigen Speicherung von den Kosten her sehr teuer - erworbenen Niederschlag ausgerechnet zur Klospülung zu verwenden, wo doch diese durch eine wie vorstehend geschilderte „Trennung“ viel effizienter weggelassen werden könnte. Die Verwendung aufgefangenen Niederschlages zum Wäschewaschen ist von der Weichheit des Wassers her angenehm, die darin enthaltenen Inhaltsstoffe bergen jedoch noch größere Probleme.

Das Auffangen von Dachabflüssen zum Gießen von Gartenflächen macht Sinn, doch sind sehr große Behälter notwendig, um große - z.B. einjährige - Tagesniederschläge voll speichern zu können. (Als Beispiel: Im Wiener Raum mit seinen ca. 650 mm Jahresniederschlag beträgt der einjährlich auftretende Tagesniederschlag ca. 45 mm, was also bedeuten würde, daß ein 100 m² großes Dach bei zwei Fallsträngen allein für dieses Ereignis ca. 2 Behälter zu je etwas über 2 m³ Nutzinhalt erfordern würde. Viele der Abflüsse bildenden Niederschläge würden diese jedoch i.a. nur mit vielleicht je 0,02 bis 0,1 m³ beaufschlagen).

Die Begriffe „zentrale“ bzw. „dezentrale“ Lösung sind ebenfalls unscharf. So kann z.B. die Weiterleitung des Schmutzwassers über lange Distanzen (10 km und oft auch mehr) eine „Zentralisierung“ bedeuten und die „dezentrale Lösung“ wäre dann die Abwasserreinigungsanlage direkt für den Ort oder Ortsteil, es kann aber auch - je nach Verständnis und Sprachgebrauch - die Abwasserreinigungsanlage für den Ort als eine „zentrale“ aufgefaßt werden, wenn man von der praktischen Anwendbarkeit von Lösungen für jedes Haus bzw. Gebäude als „dezentralen Lösungen“ ausgeht. Letzteres kann fallweise technisch möglich, im Siedlungszusammenhang jedoch nicht tragbar sein. Daher stammt ja auch die Forderung der Errichtung der Abwasserableitung im „geschlossenen Siedlungsgebiet“. Da die Entscheidung in der Festlegung der beiden Begriffe so sehr durch die jeweilig vorliegende Anwendungssituation geprägt wird und eine

allgemeine Festlegung, auch bezüglich den der jeweiligen Variante innewohnenden Vor- und Nachteilen, nicht möglich ist, will ich mit dem Aufzählen dieser mir ins Auge springenden Möglichkeiten schließen.

Unter Beachtung dieser „Denk-“ bzw. auch „Handlungsvoraussetzungen“ können wir uns nun dem Thema der „Gesamthaften Entwässerungsplanung“ in ihrer Anwendung auf das gegebene Thema nähern.

4 Wozu soll die „Gesamthafte Entwässerungsplanung“ dienen und wie könnte man damit in der angewandten Entscheidungsfindung zur „zentralen“ oder „dezentralen“ Lösung vorgehen?

4.1 Die generelle Handhabung der „Gesamthaften Entwässerungsplanung“.

Im Rahmen des Österreichischen Abwasser- und Abfallwirtschaftsverbandes wird zur Zeit an der „Endredaktion“ eines Regelblattes / Arbeitsbehelfes zur „Gesamthafte Entwässerungsplanung“ gearbeitet (ÖWAV, im Druck). Ich erlaube mir, Teile des Inhaltes dieses Behelfes an dieser Stelle aus diesem noch nicht erschienenen „Blatt“ zu erwähnen, und zwar nur jenes Kapitel 3, das sich mit der Handhabung der Methodik befaßt. Ich will an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, daß es sich dabei um Ideen zur „Planung der Planung“ handelt, und jeder Planer sich - nach Rücksprache mit seinem Auftraggeber bzw. auch den zuständigen Fachdienststellen (es besteht ja im Zuge der wasserwirtschaftlichen Planung auch für ein derartiges Vorhaben „Meldepflicht“) - seinen eigenen Rahmen „zurechtbasteln“ wird. Die künftige Umsetzung derartiger Planungen bedarf zusätzlicher Handwerkszeuge, die ganz deutlich über den Rahmen dieser beim ÖWAV demnächst erscheinenden Schrift hinausgehen.

Das uns hier interessierende Inhaltsverzeichnis hat sich auch nach dem Begutachtungsverfahren nicht geändert und umfaßt folgendes (Zitat aus: ÖWAV, im Druck):

"3. Die Handhabung der Gesamthaften Entwässerungsplanung

(Dieser Abschnitt befaßt sich mit der im Einzelfall einschlagbaren, generell dargestellten Vorgangsweise)

3.1 Allgemeines

3.1.1 Aufgaben der Gemeinden

3.1.2 Bearbeitungsstruktur

3.1.3 Bearbeitungs-Randbedingungen

- Datenbearbeitung und Datenverwaltung

3.2 Zustandsberichte

3.2.1 Arten der Zustandsberichte

3.2.2 Zustandsbericht Raumplanung und Erschließung

3.2.3 Zustandsbericht Einzugsgebiet

3.2.4 Zustandsbericht Niederschlag

3.2.5 Zustandsbericht Versickerung

3.2.6 Zustandsbericht Kanalisation (inkl. Fremdwasser)

3.2.7 Zustandsbericht Abwasserreinigungsanlagen

3.2.8 Zustandsbericht Gefahrenbereiche

3.2.9 Zustandsbericht Gewässer (Grundwasser, Oberflächengewässer)

3.3 Erarbeitung des Entwässerungskonzeptes - Variantenstudium

3.3.1 Die Strukturierung des Bearbeitungsgebietes

3.3.2 Randbedingungen und Lösungswege zum Variantenstudium

3.3.3 Durchführung des Variantenstudiums und die Variantenwahl

3.3.4 Zwei plakative Beispiele zur Generellen Handhabung

a) Gesichtspunkte zum Gewässerschutz in dünn besiedelten Gebieten

b) Gesichtspunkte zum Gewässerschutz im dicht besiedelten Raum

3.4 *Generelles Projekt für die Erreichung einer Grundsatzgenehmigung (gemäß §111a WRG)*

3.4.1 Allgemeines

3.4.2 Teilprojeket "Leitungsnetz und Sonderbauwerke"

3.4.3 Teilprojeket "Fremdwasserreduktion"

3.4.4 Teilprojekt "Retention von Niederschlagsabfluß"

3.4.5 Teilprojekt "Versickerung von Niederschlagsabfluß"

3.4.6 Teilprojekt "Behandlung von Abwasser aus Regenüberläufen im Mischsystem und Niederschlagssammlern des Trennsystems"

3.4.7 Teilprojekt "Abflußsteuerung im Entwässerungsnetz"

3.4.8 Teilprojekt "Störfälle im Einzugsgebiet"

3.4.9 Teilprojekt "Unterhalt, Reparaturen und Sanierung des Entwässerungsnetzes"

3.4.10 Folgerungen für der "Raumplanung" aus der Gesamtheitlichen Entwässerungsplanung

3.4.11 Folgerungen für die "Gewässerbetreuung" aus der Gesamtheitlichen Entwässerungsplanung

3.4.12 Vernetzung der Empfehlungen aus den einzelnen Teilprojekten."

4.2 Die Umsetzung der generellen Handhabung auf den Tagungsinhalt

4.2.1 Allgemeines

Zu 3.1 und weiter speziell zu 3.1.1 des vorstehenden Inhaltsverzeichnisses (IHV):

Was in diesem Punkt vor allem interessieren wird, ist die Festlegung des Einzugsgebietes (in Querverbindung zu 3.1.2, 3.2.2 und 3.3.1) sowie des durch die Menschen in den Gemeinden mitbestimmten „Entwässerungskomforts“. Auch die stetige Verfolgung der Kostenfrage (Investitionen; Betriebsaufwand) darf nicht als nachrangig aufgefaßt werden.

Zu 3.1.2 des IHV:

Das Vorgehen in „Arbeitsschritten“ erscheint wesentlich. (1) Das Festlegen des Bearbeitungsgebietes. (2) Zustandserfassung durch Zustandsberichte. (3) Daraus Erfassung der Entwässerungssituation (= Problemanalyse) sowie ein „Variantenstudium“, das zu einem Entwässerungskonzept führt. (4) Bearbeitung dieses Entwässerungskonzeptes mit der Schärfe eines Generellen Projektes.

Zu 3.1.3 des IHV:

Die Datenbearbeitung und Datenverwaltung wird i.a. nicht an Datenbanken gebunden sein; wer über einen PC verfügt und sich in den damit zusammenhängenden Werkzeugen auskennt, wird diese i.a. auch verwenden.

4.2.2 Zustandserhebung und Zustandsberichte

Für die Zustandserhebung müssen - wo erforderlich - auch Kollegen anderer Disziplinen als solche der Siedlungswasserwirtschaft mitwirken. Dies kann z.B. die Hydrologie, die Hydrobiologie, den naturnahen Wasserbau sowie die Raumplanung betreffen, kann sich aber auch auf zusätzliche Aufgabenbereiche erstrecken.

Zu 3.2, beginnend ab 3.2.2, des IHV:

Das Zusammenwirken mit der (örtlichen) Raumplanung erscheint besonders wichtig, da auch sowohl bei „zentralen“ als auch „dezentralen“ Lösungen Auswirkungen auf den Entscheidungsprozeß unausweichlich sind. Schließlich

darf - wie ja schon an anderer Stelle festgehalten - nicht übersehen werden, daß auch im „eher locker verbauten Raum“ der größere Teil der Parzellen schon bebaut ist, aber auch aus Gründen der Kosten der Infrastruktur die „Verdichtung“ des Siedlungsraumes anzustreben ist. Der in der „Zustandserhebung“ erfaßte Befund ist also nicht zwangsweise jener, den der „Normalbürger“ beim Vorbeigehen oder Vorbeifahren erfaßt, sondern jener, der dem für einen bestimmten Zeitraum in die Zukunft hinein gewidmeten entspricht.

Zu 3.2.3 des IHV:

Das Einzugsgebiet ist ein sehr wesentliches Element der Zustandserfassung. Je nach der vorliegenden Situation umfaßt es „geschlossenen Siedlungsraum“, „eher locker verbauten Raum“, aber bei jeweiligen geologischen Bedingungen auch „Außenflächen“. (Dabei wird hier davon ausgegangen, daß die aus dem Einzugsgebiet des Vorfluters stammende Hochwassergefahr nicht mit diesem Werkzeug, sondern mit einem anderen erfaßt wird). Von Interesse bezüglich der Oberflächen sind die Oberflächenstruktur und die Geländeneigung, das Ausmaß befestigter Flächen und deren Befestigungsarten, Aussagen zum Vorhandensein der Retention und der gezielten Versickerung, zur Ableitung des Niederschlages, sowie zur zu erwartenden Verschmutzung auf speziellen Oberflächen. Schließlich sind auch alle Oberflächengewässer einschließlich ihrer Überflutungsflächen darzustellen. Bezüglich des Schmutzwasseranfalles wird auch auf die unter Kapitel 3 angeführten Aussagen zur „Abwasserentscheidung“ und den sich daraus ergebenden Eingriffsmöglichkeiten verwiesen.

Zu 3.2.4 des IHV:

Das Arbeiten mit „Zeitreihen“ wird nur im „geschlossenen Siedlungsraum“ - z.B. bei Vorhandensein einer Mischkanalisation zur Abschätzung des Austrages an Ammonium-Stickstoff bei schwachen Vorflutern - von Interesse sein, oder wenn tatsächliche Engpässe in der Ableitung (Mischsammler; Regensammler) vorliegen. Im „eher locker verbauten Raum“, wo noch keine verrohrte Ableitung vorhanden ist, wird die Kenntnis der Niederschlagssumme höherer Tagesniederschläge dann notwendig, wenn der Boden undurchlässig ist, einen geringen Gradienten aufweist, und bei einer technischen Ableitung der Niederschläge gespeichert werden muß oder eine Gerinnestruktur an der Oberfläche geschaffen werden muß.

Zu 3.2.5 des IHV:

Die Versickerung ist ebenfalls ein wesentliches mögliches Gestaltungselement. Während die Beschreibung der vorhandenen gezielten Versickerungen unter 3.2.3 festzuhalten ist, geht es hier um die Abklärung, wo noch weitere Versickerungen durchgeführt werden können.

Zu 3.2.6 des IHV:

Die vorhandene Kanalisation (inkl. der Fremdwasserfrage) wird i.a. im „geschlossenen Siedlungsgebiet“ zu erfassen sein, im „eher locker verbauten Raum“ wird die Schmutzwasserableitung im Vordergrund stehen, fallweise auch die kurze verrohrte Ableitung befestigter Flächen zu Gewässern oder in das Umland zur unkontrollierten flächenhaften „Versickerung“.

Zu 3.2.7 des IHV:

Falls vorhanden, ist/sind vorhandene Abwasserreinigungsanlage(n) in der Zustandsbeschreibung mitzuerfassen.

Zu 3.2.8 des IHV:

Wenn möglich, sollte das Unfallrisiko mit erfaßt werden. Je „dezentraler“ die künftige Lösung, desto kleinräumiger seine Wirkung.

Zu 3.2.9 des IHV:

Hier ist zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern zu unterscheiden. Da die „äußere Systemgrenze“ im gegebenen Anwendungsfall i.a. auch für die Wasserversorgung wichtige Gebiete einschließt, ist beiden in gleicher Weise Augenmerk zu schenken. Oberflächengewässer sind nicht nur an wenigen Punkten, sondern entlang ihres Verlaufes zu erfassen. Die Herausschälung der Bedeutung von Regenüberläufen bzw. Regenauslässen bezüglich der Zustände in Gewässern und der an diesen u.U. zu errichtenden Regenüberlaufbecken bei vorhandenen Mischkanalisationen kann einen großen Befundungsaufwand hervorrufen.

Gibt es noch weitere Arten an „Zustandsberichten“, die im „Blatt“ des ÖWAV nicht enthalten sind?:

Ja, die gibt es ganz sicher. Dies hängt damit zusammen, daß die Bearbeitung zur „Gesamthaften Entwässerungsplanung“ auf den Siedlungsraum hin ausgerichtet ist, die Fragestellung der vorliegenden Vortragsveranstaltung jedoch unter dem Aspekt der Gewässerreinigung bzw. auch des Gewässerschutzes die „diffusen Frachten“ streifen muß. Um diesen Fragen gerecht zu werden, kann es zweckmäßig sein, den Zustandsbericht „Einzugsgebiet“ in jenen des „Siedlungsraumes“ sowie in jenen des „Gesamtes Einzugsgebiet abzüglich des Siedlungsraumes“ zu gliedern.

4.2.3 Variantenstudium und Wahl des Entwässerungskonzeptes

Die Vorgabe möglichst aller Punkte, die beim Variantenstudium speziell zu berücksichtigen sind, wird wegen der Vielfalt möglicher Anwendungen hier nicht erstrebt. Wegen der Themenstellung dieser Tagung steht zweifelsohne die Frage nach der „zentralen“ bzw. der „dezentralen“ Lösung zur Abwasserreinigung im Vordergrund. Somit taucht vorrangig die Beantwortung folgender Punkte auf:

- Wie wird sich der betrachtete „Raum“, und dies auch in einzelnen Bereichen, in einer überblickbaren Zeitspanne von z.B. bis zu 20 Jahren in seiner Besiedlung und seiner Raumnutzung entwickeln? (Im übrigen, je „zentraler“ die Lösung ist, desto langfristiger muß auch die Prognose richtig sein, bzw. um desto mehr Reserven müssen z.B. in die Leitungsquerschnitte „hineingepackt“ werden).
- Kann der Schmutzwasseranfall durch die vorstehend beschriebenen Maßnahmen verringert werden, und wenn ja, innerhalb welchen Zeitrahmens?
- Müssen Maßnahmen an bestehenden Regenüberläufen von Mischkanalisationen gesetzt werden?
- Wo und wie kann anfallender Niederschlag „versickert“ werden, wo und wie kann er - möglichst mit einem Rückhalt - direkt in Gewässer eingeleitet werden?
- Wie kann schon errichtete Substanz (Kanalisationen; ARA(s)) weiterverwendet werden?
- Welche Substanz (Kanalisationen; ARA(s)) ist neu zu bauen, inkl. „dezentraler“ Lösungen für Bereiche im „eher locker verbauten Raum“?

- In welchem Umfang bestimmt die „Klärschlammfrage“ die Variantenwahl?
- Wie können - auch im Laufe der Zeit - vorhandene versiegelte Flächen wieder „entsiegelt“ werden?
- Wie kann bei undurchlässigem Boden ein feinädriertes „Entwässerungsnetz“ für einen möglichst langsamen Abfluß des Niederschlages an der Bodenoberfläche wieder eingeführt werden?
- Wie paßt der „Gewässerrückbau“ in diesen Sachzusammenhang?

usw. usw.

Für daraus folgende Maßnahmen sind die Kosten (Investitionen; Betrieb) zu ermitteln, aber es ist auch das Ausmaß des „Entwässerungskomforts“, das mit gewählten Varianten zusammenhängt, zu schildern.

Sobald die Varianten „stehen“ und sich aus dem Variantenstudium ein oder möglichst wenige begehbbare „Entwässerungskonzepte“ herauskristallisieren, sollte die Einbindung des „politischen Raumes“ in der Variantenwahl sichergestellt werden. Dabei wird es bei einem größeren Gesamteinzugsgebiet - z.B. 500 km² - mit z.B. 30.000 Einwohnern in diesem, mit zwei oder drei Orten mit einem größeren „geschlossenen Siedlungsgebiet“, aber auch mit kleineren Orten mit einem solchen, aber in diesen dann auch Anteile an „eher locker verbautem Raum“, und zusätzlich noch im Gesamtgebiet „eher locker verbauter Raum“, zu je nach Auffassungs- und Interessenlage sehr unterschiedlichen Auffassungen über den einzuschlagenden Weg kommen. Die Fachleute können die Argumente nur aufbereiten, die Wahl sollte möglichst im „örtlichen politischen Raum“ erfolgen.

4.2.4 Umsetzung des Entwässerungskonzeptes mit der Schärfe eines „Generellen Projektes“

Die im Behelf des ÖWAV enthaltenen Hinweise könne auch in diesem Punkt nützlich sein. Im Entwurf des ÖWAV-Behelfes derzeit nicht enthalten ist die Abwasserreinigung, die jedoch gerade in der anstehenden Fragestellung Bedeutung hat, und zwar nicht nur bezüglich des Ausmaßes der Reinigung, sondern vor allem auch in der Frage der Verbringung des Klärschlammes. Weiter wird auf diese Punkte an dieser Stelle nicht eingegangen.

4.3 Folgerungen aus der Anwendung der „Gesamthaften Entwässerungsplanung“ auf die Aufgabenstellung der Tagung

Ziel dieses Vortrages ist es, auch darauf zu verweisen, daß die Maßnahmen der (Siedlungs)Wasserwirtschaft nicht immer nur bestimmte technische Bauwerke zum Gegenstand haben, sondern ein bestimmter Umgang mit „Flächen“ bzw. auch mit „Stoffen“ und ihrem Übergang in Wasser. Der im WRG 1959 (Fassung 1990) enthaltene Begriff des „Standes der Technik“ ist keine zeitlich invariante Größe, sondern er hängt somit selber wieder von gesetzten Voraussetzungen ab, die sich im Laufe der Zeit durchaus ändern können. Ich verweise dahingehend darauf, daß die Einführung der Mischkanalisation in Orten Niederösterreichs aus der Erfahrung heraus geprägt wurde, daß in den Gemeinden die zweistrangige Trennkanalisation immer wieder zu Fehlanschlüssen in beiden Richtungen führte. Auch international bleibt die „Fehlanschlußfrage“ bei der Trennkanalisation ein steter Diskussionspunkt.

Da die Entscheidung zwischen einer „zentralen“ Lösung und „dezentralen“ Lösungen zur Abwasserreinigung vom „Gesamtsystem der zentralen Lösung“ ausgehen muß, sollte es auch innerhalb dieser Einheit „Gesamtsystem“ möglichst durch eine „Studie“ zu einer Entscheidungsfindung kommen. Die „Gesamthafte Entwässerungsplanung“ versucht, die maßgebenden Handlungsweisen und technischen Elemente innerhalb dieses „Gesamtsystems“ zu prüfen. Da beides, sowohl die *Handlungsweisen* als auch die *technischen Elemente*, für die Entscheidung wesentlich sind, kann man nicht nur von „technischen Maßnahmen“ des „Wassermanagement“ sprechen, sondern nur ganz generell von „Maßnahmen“. Dies wollte ich Ihnen, neben der Methodik des Werkzeuges „Gesamthafte Entwässerungsplanung“, vermehrt bewußt machen.

Zitate:

Magistratsabteilung 45 (MA 45) der Stadt Wien (Dezember 1995): Merkblatt
„Regenwasser in der Stadt, Neue Konzepte“.

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV), (im Druck):
„Regelblatt“ bzw. fallweise „Arbeitsbehelf“ „Gesamthafte Entwässerungsplanung“.

Hellmut Fleckseder

Vorläufiges Sekretariat des Donauschutzübereinkommens
VIC, JOE 14, Pf. 500 1400 WIEN
Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft
TU Wien, E 226 Karlsplatz 13 1040 WIEN.