26. Jahrgang
HEFT 1
September 1994

ISSN 0344 - 7227
HERAUSGEGEBEN
VON DER DELATTINIA

ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND

Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Gefährdung von Stadtbachtälern und Renaturierungsmaßnahmen durch zentrale Abwasserbeseitigung

von Ankea SIEGL

1 Problemstellung und Zielsetzung

Wasserverschmutzung, Verbauung, Verrohrung, Aufschüttung und Überbauung gelten allgemein als größte Gefahrenquellen für Bäche und Auenlandschaften. Aufgrund des hohen Nutzungsdruckes sind Stadtbachtäler in besonderem Maße von diesen Zerstörungen betroffen (SCHUHMACHER et al. 1991).

Hoffnungen, daß nach dem Herausnehmen des Abwassers aus den Fließgewässern und deren Klärung in modernen Abwasserbehandlungsanlagen, auch in Städten wieder klare, naturnahe Bäche mit Ufergehölzsäumen entstehen könnten, erweisen sich nach Beobachtungen der vergangenen Jahre jedoch als sehr ungewiß. Der zunehmende Anschlußgrad an zentrale Abwasserbehandlungsanlagen verursacht eine deutliche Abnahme der Wasserführung. Dieser Wassermangel kann sogar bis zum Trockenfallen der Bäche führen. Bisher sind im Gefolge der Fertigstellung von Kanalisationen der Oberlauf des Fischbaches, des Rohrbaches und des Scheidter Fröhnbaches sowie Abschnitte des Spiesener Mühlenbaches, des Erbaches bei Homburg und zahlreiche weitere Bachabschnitte ausgetrocknet.

Das Ziel einer Sanierung der Bachtäler des Stadtgebietes sollte eine allgemeine Verbesserung der Gewässersituation einschließlich der Auen und nicht nur die Fixierung auf eine Verbesserung der Gewässergüte mit Hilfe von zentral im Saartal gelegenen Großkläranlagen und ausgedehnten Sammlersystemen sein. Sauberes Wasser wird nicht nur in der Saar, sondern gerade auch in den kleineren Bachtälern dringend benötigt, um die Erhaltung dieser Lebensräume als Strukturelemente der Stadtlandschaft Saarbrückens zu gewährleisten und deren Qualität zu verbessern.

2 Besonderheiten der Wasserführung von Stadtbächen

Die Reduzierung der Quellschüttungen durch die Zerstörung zahlreicher Quellen, (RÖHLING 1990), die Absenkung des Grundwasserspiegels gegenüber dem Umland sowie die weitgehende Ableitung des Niederschlagswassers durch die in Saarbrücken vorherrschende Mischkanalisation bewirken eine Abnahme des natürlichen Wasserdargebotes in den Oberflächengewässern des Stadtgebietes. Wasser anthropogenen Ursprungs, das als Abwasser in Bäche und Kanalisationen gelangt, übertrifft die natürliche Wassermenge häufig.

Die Vermischung dieses Abwassers mit sauberem Grund-, Regen- und Bachwasser, das in der Terminologie der Siedlungswasserwirtschaft zusammenfassend als „Fremdwasser" bezeichnet wird, erfolgt durch Einleitungen von Abwasser in „Vorfluter" und von Bächen in die Kanalisation. Dies geschieht häufig in der Ortskanalisation unter Siedlungen, da die Bäche meist verrohrt unter diesen hindurchgeführt werden. Unterhalb der Siedlungen gelangen sie als Fortsetzung der Bäche wieder an die Oberfläche. Das Wasser, das in ihnen fließt, ist spätestens unterhalb des ersten Ortes mehr oder weniger verdünntes Abwasser. Bäche mit klarem Wasser, wie der Steinbach als Zufluß des Fischbaches, bilden im Stadtgebiet seltene Ausnahmen (MINISTERIUM FÜR UMWELT 1990).

Eine stärkere Wasserführung als unter natürlichen Verhältnissen kann in den Stadtbächen wegen des hohen Abwasseranteils unterhalb von größeren Einleitern und vor allem von Kläranlagen beobachtet werden. Als Beispiel für eine derartige Situation sei das Ruhbachtal genannt. Das Ablaufwasser der Kläranlage Elversberg macht an der Einleitstelle ca. 80 % der Gesamtwassermenge des Ruhbaches aus (KORRENG 1994) und sorgt in den Sommermonaten für eine kontinuierliche Wasserführung, auch wenn vergleichbare Bäche im Stadtumland bereits ausgetrocknet sind.

Die Bedeutung von Kläranlagenabläufen und Einleitungen für die Wasserführung der Stadtbäche wird auch am Oberlauf des Fischbaches deutlich. Dort führten die Schließung der Kläranlage Merchweiler und der Anschluß der Einleiter an die Sammler zum Austrocknen des Fischbaches auf einer Strecke von ca. zwei Kilometern. Unterhalb der Tennisplätze in Merchweiler findet man nach Regenereignissen noch einige stinkende Pfützen mit den Resten verschiedener Hygieneartikel vor, die aus dem Regenwasserabschlag stammen dürften. In weiterer Entfernung von der Tennisanlage fehlen selbst diese Wasserlachen, und zwischen den alten Weidenbeständen, ehemaligen Auwiesen und Großseggenrieden mäandriert ein nur noch periodisch wasserführendes Gerinne. Erst bei der Heinzenwiese wird nach dem Zufluß von Hensengraben und Heinzenwiesbach wieder eine kontinuierliche Mindestwasserführung erreicht. Die Austrocknung der Aue wird durch die Verdrängung ehemaliger Feuchtgebietsvegetation durch nitrophile Hochstaudenfluren angezeigt.

Nach der Herausnahme des Abwassers behalten die Bäche im Rahmen der Abwasserkonzepte weiterhin eine wichtige Funktion als Abflußrinnen für den Regenwasserüberlauf und für das Abschlagwasser von Kläranlagen nach Starkregen.

3 Gefährdung der Stadtbäche durch zentrale Abwasserbeseitigung

Das Ziel, in allen Gewässern der Bundesrepublik die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) zu erreichen (HAMM 1991), wird der elementaren Bedeutung des Wassers für den Naturhaushalt und als allgemeine Lebensgrundlage gerecht. Mögliche Ursachen der Probleme, die durch eine übertriebene Zentralisierung der Abwasserbehandlungsanlagen auftreten, sollen im Folgenden kurz angesprochen werden.

3.1 Gefährdung durch mangelhafte Fremdwasserentflechtung

Prinzipiell besteht zwar bei modernen Abwasserbehandlungsanlagen die Möglichkeit, „Fremdwasser" durch Entflechtungsmaßnahmen vom Abwasser in der Kanalisation zu trennen. Das „Fremdwasser" wird dann separat in eigenen Rohren unter

den Siedlungen hindurchgeleitet und am Ende der Verrohrung den Bachläufen wieder zugeführt. Bauliche Voraussetzungen hierfür sind jedoch wegen des Alters der meisten Ortskanalisationen in Saarbrücken kaum gegeben. Der aufgezeigte abwassertechnische Mißstand ist daher der Normalfall. Es wird zwar von den Kommunen und dem Abwasser Verband Saar (AVS) angestrebt, die Entflechtung alter Kanalsysteme voranzutreiben, aber es ist ein kostspieliger und langwieriger Prozeß, dessen positive Auswirkungen sich für die Stadtbäche, wenn überhaupt, erst mittel- bis langfristig bemerkbar machen werden. Außer den aufgezeigten ökologischen Gründen besteht auch aus ökonomischen Gründen von Seiten der Kläranlagenbetreiber großes Interesse an einer weitgehenden Entflechtung, da das Mitführen sauberen Wassers nur unnötige Kosten erzeugt. Bis zu 30 % „Fremdwasseranteil" an der Abwassermenge gelten als hinnehmbar und können nur mit hohem technischen Aufwand unterschritten werden.

Nach Angaben des Planes zur Abwasserableitung im Saarland (MINISTERIUM FÜR UMWELT 1994) werden die Kosten zur Sanierung der Ortskanalisationen einschließlich der nötigen Entflechtungsmaßnahmen mit ca. 2 Mrd. DM etwa die gleiche Größenordnung wie der Bau der überörtlichen Abwasserbehandlungsanlagen erreichen, der mit 2.9 Mrd. DM veranschlagt ist. Die Kosten für eine zeitgemäße Abwasserbehandlung belaufen sich für das Saarland somit auf nahezu 5 Mrd. DM.

Dieser hohe Preis garantiert jedoch aus Gründen des geringen natürlichen Wasserdargebotes noch keine kontinuierliche Wasserführung in Bächen besiedelter Gebiete, geschweige denn genügend Wasser für die Anlage offener Wasserflächen oder die Vernässung von Auengebieten zur Erhaltung der typischen Vegetation.

Das in den letzten Jahren zu beobachtende Trockenfallen immer größerer Stadtbachabschnitte ist vermutlich so auffallend, weil die Anschlüsse an die Kanalsysteme schneller vorangeschritten sind als die Entflechtungsmaßnahmen. Der Abschluß der Entflechtungsmaßnahmen wäre jedoch die notwendige Voraussetzung für die Gewährleistung einer Mindestwassermenge in den Bächen. Da dies offensichtlich nicht der Normalfall ist, kann die derzeit durchgeführte Abwasserbeseitigungspolitik überspitzt auf die Formel gebracht werden:

Zentrale Abwasserbeseitigung
(Hauptsammlerbau und Großkläranlagen)
in Kombination mit ungenügenden Entflechtungsmaßnahmen
=
Verbesserung der Wasserqualität unterhalb der Kläranlagen
+
Beseitigung der Bäche im Einzugsgebiet der Kläranlagen

3.2 Gefährdung durch Stillegung dezentraler Kläranlagen

In Anbetracht der Zerstörung der meisten Quellen bekommen die dezentralen Kläranlagen als „Ersatzquellen" für Stadtbäche eine besondere Bedeutung. Im Zuge der Zentralisierung der Abwasserbehandlung werden diese jedoch größtenteils stillgelegt. Ursprünglich gab es im Einzugsbereich von Fischbach, Sulzbach und Rohrbach

fünf dezentrale Kläranlagen. Da diese sowohl an den Ober- als auch an den Mittelläufen der Stadtbäche lagen, haben sie deren Wasserversorgung im wesentlichen gesichert. Meist handelt es sich um ältere Anlagen, deren Ablaufwerte nicht immer den gesetzlichen Anforderungen entsprechen und die teilweise auch eine Geruchsbelästigung verursachen.
Durch den Einsatz neuer Technologien an den bisherigen Kläranlagenstandorten können diese Probleme jedoch gelöst werden. Inzwischen wurde eine der fünf Kläranlagen stillgelegt (Merchweiler). Die Schließung der Kläranlagen Neuweiler und St. Ingbert ist geplant, und auch für die Kläranlage Elversberg im Ruhbachtal bestanden bis vor kurzem Schließungspläne (AVS o.J.). Lediglich die Erhaltung des Kläranlagenstandortes Quierschied ist unumstritten.

3.3 Nachteile überörtlicher Abwassersammler

Der umfangreiche Sammlerbau mit mehrere Kilometer langen Kanälen (GROTEHUSMANN 1991) ist ökologisch bedenklich, da es hierdurch zu erheblichen Baumaßnahmen in den Auen kommt.
Angeblich soll der Drainageeffekt der Rohre mit den heutigen Verlegungsmethoden behoben sein, aber für spätere Sanierungsmaßnahmen bilden sie oft Hindernisse (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT UND STADT 1987).

Die Bedeutung langer Aufenthaltszeiten für die Vermehrung pathogener Keime in dem gleichmäßig günstig temperierten Kanalsystem und den Regenbauwerken ist bisher nicht untersucht worden.

3.4 Gefährdung der Bachtäler durch Verfüllung und Bebauung

Obwohl die Bachbetten nach Fertigstellung der Abwasserbehandlungsanlagen noch für die Ableitung der Regenwasserabschläge benötigt werden, wächst nach deren Austrocknen die Gefahr, daß Müll abgeladen wird, Verfüllungen und schließlich Bebauungen erfolgen. So würden dringend benötigte Naherholungsräume und wohnungsnahe Erlebnisräume für Kinder verloren gehen. Die negativsten ökologischen Folgen sind die Austrocknung der Aue und des Umlandes, die Absenkung des Grundwasserspiegels, der Verlust von interessanten Lebensräumen und Arten im siedlungsnahen Bereich sowie eine Verschlechterung der Umweltbedingungen für die Menschen.

3.5 Verlust der natürlichen Selbstreinigungskraft der Stadtbäche

Wenn die Wasserführung von Bächen zu stark abnimmt, sterben Flora und Fauna, die für die Selbstreinigung natürlicher Gewässer sorgen, ab (SEIDEL 1976). Es würde dann auch keine Reinigung der Regenwasserabschläge, die sturzbachartig kurzfristig nach starken Regenfällen durch die Bäche schießen, mehr erfolgen.

4 Alternativen zur Verbesserung der Gewässersituation

Selbst bei einer optimalen Entflechtung als Voraussetzung für eine Mindestwasserführung der Stadtbäche wird diese Wassermenge höchstens zur Bildung kläglicher Rinnsale ausreichen. Die Anlage offener Wasserflächen, die Vernässung von Auen und das Füllen größerer Bachbetten sind damit kaum zu bewerkstelligen. Um genügend Wasser für eine Sanierung der Bäche und der Auen zu erhalten, wird der anthropogene Wasserüberschuß in Form von Kläranlagenabläufen dringend benötigt.

Hierfür sind ein hoher Reinigungsstandard der Kläranlagen sowie die Schönung des Ablaufwassers in naturnahen Systemen nötig. Dies ist durch verschiedene, im Folgenden stichpunktartig aufgeführte Maßnahmen möglich.

4.1 Dezentrale Kläranlagenstandorte als "Ersatzquellen" im Verdichtungsraum Saarbrücken

Dezentrale Kläranlagenstandorte sollten, soweit dies vertretbar ist, erhalten bleiben oder durch günstigere Standorte unterhalb der einzelnen Ortschaften ersetzt und ergänzt werden.

Am **Fischbach** mit seinen beiden Kläranlagen unterhalb von Quierschied (vorhanden) und unterhalb von Fischbach/Camphausen (geplant) ist ein gutes Beispiel hierfür gegeben. Die Netzbachweiher, der als Angelteich genutzte Absinkweiher, Teiche in den Parkanlagen und einige durch Grubensenkung entstandene Feuchtgebiete lassen die Vielzahl möglicher Strukturelemente in einer Stadtbachaue erkennen. Sie tragen neben der waldreichen Umgebung zur Attraktivität dieses Tales für Erholungssuchende sowie zur Arten- und Biotopbereicherung bei. Der Frischlufteinfluß reicht bis zum Ludwigskreisel, wo die Bahnanlagen der weiteren Ausbreitung einen Querriegel entgegensetzen (OBERBÜRGERMEISTER DER LANDESHAUPTSTADT SAARBRÜCKEN 1977). Nach der Verbesserung der Wasserqualität dürfte das Fischbachtal noch wertvoller für die Naherholung und den Naturschutz werden.

Am **Sulzbach** muß zumindest die lange Zeit umstrittene Kläranlage Elversberg im Ruhbachtal erhalten bleiben, da der Ruhbach mit dem Ablaufwasser der Kläranlage und einigen Seitenbächen der Hauptquellbach des Sulzbaches ist. Sinnvoll wären weitere Kläranlagen unterhalb Altenwald (Moorbach) sowie unterhalb von Sulzbach und Dudweiler. Da die Kläranlage Jägersfreude bereits überlastet sein soll, wäre anstelle eines weiteren Ausbaus die Ergänzung durch dezentrale Kläranlagen im Oberlauf möglich.
In den Informationen des AVS (1989) zur Kläranlage Jägersfreude heißt es zwar, daß das geklärte Ablaufwasser der KA Jägersfreude in den Sulzbach zurückgeführt wird. Da dies erst kurz oberhalb der Stelle geschieht, an der die Verrohrung des Sulzbaches beginnt, bewirkt dies jedoch keine Verbesserung für das Sulzbachtal und seine Ausgleichsfunktionen.

Da das **Rohrbachtal** mit über 30 km die größte Länge eines Hauptsammlers im Verdichtungsraum Saarbrücken aufweist und nach der Schließung der Kläranlagen Neuweiler und St. Ingbert keine dezentralen Kläranlagen als „Ersatzquellen" mehr zur Verfügung stehen werden, dürfte die Wasserführung des Rohrbaches am schwersten von der zentralen Abwasserbeseitigung in Mitleidenschaft gezogen werden. Im Rahmen der z.Z. vom AVS durchgeführten Neuplanung der Abwasseranlage Brebach würde es sich anbieten, Kläranlagen unterhalb von Rohrbach, Spiesen-Elversberg, St. Ingbert, Neuweiler, Rentrisch und Scheidt als Ergänzung zur Großkläranlage Brebach in die Überlegungen und Berechnungen einzubeziehen, da die Planung von 1992 für 145 000 EG und ca. 380 Mio. DM inzwischen überholt ist.

Einzelhöfe, Ausflugslokale, kleine Weiler, Feriendörfer und abgelegene Ortsteile sollten ihre eigenen Klärmodule erhalten. So kann der Sammlerbau auch in Ortslagen eingeschränkt werden und das Ablaufwasser in kleinen Seitenbächen abfließen statt in unterirdischen Rohren.

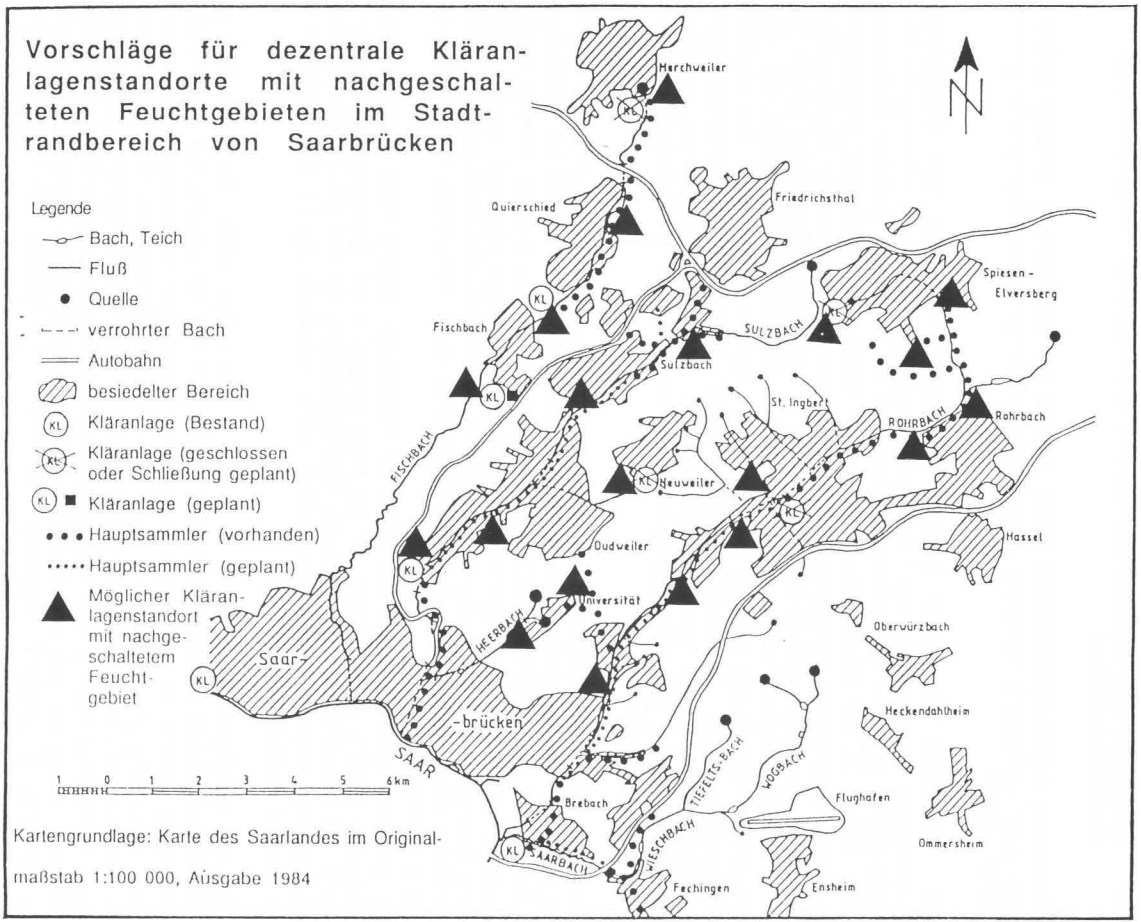

Abb. 1: Vorschläge für dezentrale Kläranlagenstandorte mit nachgeschalteten Feuchtgebieten im Stadtrandbereich von Saarbrücken

4.2 „Schönungsbiotope" zur Nachklärung des Ablaufwassers von Kläranlagen

Wegen der hohen Ansprüche an die Wasserqualität von Bächen im Siedlungsgebiet sollte das Ablaufwasser der Kläranlagen nicht direkt in die Bäche eingeleitet werden, sondern in nachgeschalteten naturnahen Reinigungsstufen „geschönt" werden. So könnte die „Opferstrecke" der Bäche möglichst kurz gestaltet werden. Für eine derartige Nachreinigung bieten sich Schönungsteiche an, die allerdings einen ziemlich großen Platzbedarf haben. Am Institut für Biogeographie der Universität des Saarlandes wurde zu diesem Zweck das Konzept von speziell für siedlungsnahe Bereiche einsetzbaren bachartig bepflanzten „Schönungsbächen" entwickelt und die Nutzung von Vernässungsgebieten mit Auenvegetation zur Nachreinigung vorgeschlagen. In diesen naturnahen Nachreinigungsstufen werden Restbelastungen von Stickstoff und Phosphor durch Mikroorganismen aus dem Wasser eliminiert und pathogene Keime durch Wurzelausscheidungen von Sumpfpflanzen abgetötet.

Genauso wichtig wie dieser zusätzliche Reinigungseffekt ist die Verbesserung der damit verknüpften Biotopqualität zu beurteilen. Außerdem trägt diese Maßnahme zur Stützung des Wasserhaushaltes bei.

4.3 Berücksichtigung von Weiterentwicklungen bei der Auswahl von Klärsystemen

Der AVS betreibt bei seinen ca. 70 Kläranlagen im Saarland zahlreiche Kläranlagentypen. Aber weder Pflanzenkläranlagen noch Kompaktkläranlagen sind vertreten. Sie sind für dezentralere Abwasserbehandlungskonzepte bedeutsam und es hat gerade bei diesen Typen entscheidende Entwicklungsfortschritte gegeben.

Die einzige im Saarland vorhandene, seit vier Jahren erfolgreich arbeitende Pflanzenkläranlage nach dem System Seidel/Rausch wird privat betrieben und ist kaum bekannt. Sie entsorgt ein abseits vom Ort gelegenes Anwesen im Bliesgau und ist für 16 EG ausgelegt. Besonders bestechend ist die Vollentsorgung durch die Klärschlammvererdung im ersten, mit Schilf bepflanzten Beet. Die Ablaufwerte liegen weit unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte. Derartige, für einzelne Hoflagen u. ä. ideale Lösungen sollten auch im Saarland bekannt gemacht und gefördert, statt durch langwierige Genehmigungsverfahren behindert werden.

Kompaktkläranlagen gibt es im Saarland weder beim AVS noch bei privaten Betreibern, obwohl sich diese flexiblen Lösungen mit hervorragenden Reinigungsleistungen inzwischen gut bewährt haben. Sie schließen die Lücke für Entsorgungseinheiten, die für Pflanzenkläranlagen zu groß und für konventionelle Kleinkläranlagen zu klein sind und bilden damit eine Alternative zu Teichkläranlagen. Die geschlossene Konstruktion und der geringe Platzbedarf sind besondere Vorteile für den siedlungsnahen Einsatz. In ländlichen Gegenden helfen sie die Zerstörung von Auen durch große Sammlerbaustellen zu vermeiden.

Überörtliche Großkläranlagen sollten auf die Entsorgung von Verdichtungsräumen beschränkt werden, wo sie allen anderen Anlagentypen gegenüber unbestreitbare Vorteile aufweisen.

4.4 Entwicklungsmöglichkeiten für die Bachlandschaften in Saarbrücken

Die Übersichtskarte (Abb. 1) zeigt mögliche Standorte für größere dezentrale Kläranlagen mit nachgeschalteten naturnahen Reinigungsstufen wie Schönungsteichen, Schönungsbächen oder Vernässungsgebieten. Das geschönte Ablaufwasser der Kläranlagen würde eine ausreichende Wasserversorgung der Stadtbäche sicherstellen und die Voraussetzung für sinnvolle Renaturierungsmaßnahmen bilden. Heute gibt es ähnliche Vernässungsbereiche bereits in Bergsenkungsgebieten am Fischbach, wo große Rohrkolben- und Schilfröhrichte entstanden sind. Auch die buntblühenden Hochstaudenfluren am Kleberbach unterhalb des Glashütter Weihers und die Erlenwälder im Ruhbachtal sind Vegetationstypen, die in nachgeschalteten Vernässungsgebieten entstehen könnten. Diese „Schönungsbiotope" könnten einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Biotopstruktur in den Stadtbachtälern leisten, den Erholungs- und Erlebniswert vergrößern und die Umweltsituation im gesamten Stadtgebiet verbessern.

Als Schritte zur Verwirklichung einer Sanierung der Bachtäler sind am Institut für Biogeographie folgende Maßnahmen durchgeführt worden bzw. geplant:

- Im Rahmen verschiedener Studien- und Forschungsarbeiten wurden der Artenbestand und die Vegetation der Hauptbachtäler untersucht sowie eine Bewertung der Ausgleichsfunktion vorgenommen.

- 1994/95 wird eine flächendeckende Vegetationskartierung der Hauptbäche durchgeführt, die eine ökologische Entscheidungsgrundlage für die Auswahl von nachgeschalteten Vernässungsgebieten bilden wird.

- In Zusammenarbeit mit dem AVS und Hydrogeologen soll am Beispiel der KA Elversberg ein nachgeschaltetes, naturnah gestaltetes „Schönungsbiotop" konstruiert und die Reinigungsleistung der einzelnen Stufen gemessen werden.

Da keine langjährigen Beobachtungen über die Wasserführung der Bäche vorliegen, sollte diese wichtige Information als zusätzliches Kriterium in Zukunft bei Bachufer- und Bachstrukturkartierungen in den Kartierschlüssel aufgenommen werden. Da der Sammlerbau genau dokumentiert ist, lassen sich dann Zusammenhänge zwischen diesen Baumaßnahmen und der Wasserführung der Bäche exakter beurteilen als im Moment.

Bei Renaturierungsmaßnahmen, vor allem im besiedelten Bereich, sollte die zu erwartende Wasserführung unbedingt berücksichtigt werden. Es besteht sonst die Gefahr, daß Renaturierungsstrecken an Bachabschnitten angelegt werden, in denen nach Abschluß der Kanalisationsbauwerke kein Wasser mehr fließt.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte mit Hilfe von zentralen Kläranlagen im Saartal bergen selbst bei hohen Entflechtungsgraden die Gefahr einer weitgehenden Austrocknung der Stadtbäche. Für den Wasserhaushalt von Stadtbächen nehmen dezentrale Kläranlagen daher die Funktion von „Ersatzquellen" ein,

die in der Lage sind, den siedlungsbedingten Mangel am natürlichen Wasserdargebot zu kompensieren bzw. die Wassermenge gegenüber der natürlichen Ausgangssituation erheblich zu vergrößern.

Wegen der hohen Ansprüche, die an die Wasserqualität von Stadtbächen gestellt werden, sollte das Ablaufwasser in naturnahen Reinigungsstufen geschönt werden, bevor es in die Bäche zurückgeleitet wird. Die angestrebten Schönungsteiche, Schönungsbäche und Vernässungsgebiete haben neben der Reinigungsfunktion gleichzeitig Biotopcharakter und tragen zur Strukturbereicherung der Stadtbachtäler bei. Außerdem erlauben sie die Anlage zusätzlicher Teiche und die Vernässung von Auengebieten, um deren spezifische Flora und Fauna zu erhalten oder wiederherzustellen.

6 Danksagung

Herrn Dr. Wagner vom AVS, Herrn Franosch vom Entwässerungsbetrieb der Stadt Saarbrücken und allen anderen Gesprächspartnern sei an dieser Stelle herzlich für kritischen Diskussionsbeiträge und weiterführende Hinweise gedankt.

7 Literatur

ABWASSER VERBAND SAAR, o.J: Variantenuntersuchung Abwasseranlage Elversberg-Ruhbachtal (130).

ABWASSER VERBAND SAAR, 1989: Erklärungen. Kläranlage Sulzbachtal-Jägersfreude.

GROTEHUSMANN, H., 1991: Bau von Sammlern in Wasserschutzgebieten. In: Abwassertechnik 6: 43-46.

HAMM, A. (Hrsg.), 1991: Studie über Wirkungen und Qualitätsziele von Nährstoffen in Fließgewässern. - St. Augustin.

KORRENG, G., 1994: Naturschutzgebiet Ruhbachtal. Wechselwirkungen zwischen Wasserhaushalt und Schutzgut. Studie/Gutachten für den BUND-Ortsgruppe Sulzbach.

MINISTERIUM FÜR UMWELT. SAARLAND (Hrsg.), 1990: Gewässergütekarte.

MINISTERIUM FÜR UMWELT. SAARLAND, 1994: Plan zur Abwasserableitung und -Behandlung (Abwasserbeseitigungsplan). - Saarbrücken.

OBERBÜRGERMEISTER DER LANDESHAUPTSTADT SAARBRÜCKEN (Hrsg.), 1994: Klima carte. Grenzüberschreitende Klimatopkarte. Stadtverband Saarbrücken.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT UND STADT, 1987: Renaturierung des Sulzbaches. Information der Stadt Sulzbach.

RÖHLING, R., 1990: Quellen. Ursprung unserer Fließgewässer. In: Schriftenreihe des BUND-Saarland. Heft 2.

SCHUHMACHER, H. u. B. THIESMEIER (Hrsg.), 1991: Urbane Gewässer. - Essen.

SEIDEL, K., 1976: Über die Selbstreinigung natürlicher Gewässer. In: Naturwissenschaftliche Rundschau 63:286-291.

Anschrift der Autorin:
Dr. Ankea Siegl
Institut für Biogeographie
Postfach 15 11 50
Universität des Saarlandes
66041 Saarbrücken