

Kartierung der Auenvegetation von Stadtbächen in Saarbrücken

ANKEA SIEGL & MARTINA MÜHL

Abstract

The streamsidings of three streams in the urban area of Saarbrücken, Germany, were analyzed phytosociologically. A total number of 710 vegetation relevés was arranged to 73 associations and communities respectively. A number of 486 species was found, 25 of them neophytes. A total area of 628 ha was mapped at a scale of 1:5,000.

Along two of the studied streamsidings from upper to lower course a decreasing proportion of ground water influenced vegetation due to an increasing human impact was recorded. Inverted conditions were found along the third stream because the upper course is densely populated.

To distinguish between ground water influenced and dry vegetation in the map those vegetation types are marked by signatures or hatchings and numbers respectively.

1. Einleitung

Bäche und Bachauen bilden in unserer Landschaft ein fein verzweigtes Netz, dem vor allem für die Regulation des Landschaftswasserhaushalts eine Schlüsselbedeutung zukommt. In urbanen Verdichtungsräumen haben intakte Bachtäler eine besonders große Bedeutung für die Verbesserung des Lokalklimas, die Stabilisierung des Wasserhaushalts, die Bereicherung des wohnungsnahen Erholungsangebots sowie den Arten- und Biotopschutz (SCHUMACHER & THIESMEIER 1991).

Die Fähigkeit eines Stadtbachs, diesen Funktionen gerecht zu werden, hängt in vielfältiger Weise von seinem Ausbaugrad, von der Nutzungsform und -intensität, von Fließgeschwindigkeit, Wasserqualität und von der Vegetationsstruktur seiner Aue ab. Die hier vorgestellte Vegetationskartierung wurde durchgeführt, um für die drei größten Bäche auf dem Gebiet

Braunschweiger Kolloquium zur Ufervegetation von Flüssen.

Hrsg. von Dietmar Brandes.

Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, Bd. 4. S. 181-197.

ISBN 3-927115-29-0

© Universitätsbibliothek der TU Braunschweig 1996

des Stadtverbands Saarbrücken den aktuellen Zustand der Auenvegetation zu erfassen und eine qualifizierte Grundlage für die anstehenden Sanierungsmaßnahmen zu schaffen, indem Gebiete, die potentielle Entwicklungszentren bilden, herausgestellt werden.

2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die Talräume der drei Saarbrücker Stadtbäche Fischbach, Sulzbach und Rohrbach, die im Großraum Saarbrücken entspringen, das Gebiet des Stadtverbands Saarbrücken nördlich der Saar durchfließen und auf Saarbrücker Stadtgebiet in die Saar einmünden (Abb. 1).

Jedes Bachtal wurde in 17 (Fischbach, Sulzbach) bzw. 18 (Rohrbach) Abschnitte möglichst homogener anthropogener Nutzung unterteilt, so daß alle bedeutsamen Daten wie Fläche, Gefälle, Uferbefestigung, Standortveränderung durch den Menschen, Neophytenverbreitung, Artenzahl und Vegetation abschnittsweise in Abhängigkeit vom Nutzungstyp erhoben werden konnten (vgl. JANSSEN 1992, 1994).

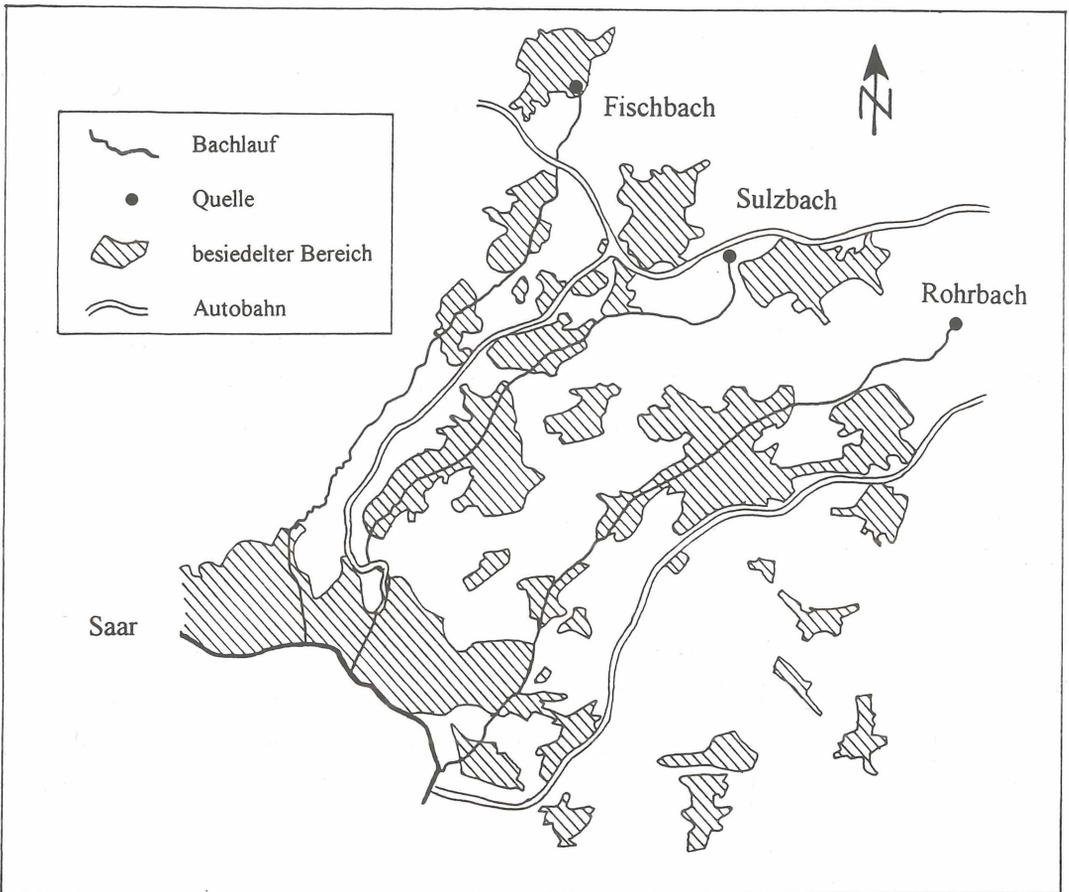


Abb. 1: Lage der untersuchten Bachtäler im Verdichtungsraum Saarbrücken.

Für die vorliegende Kartierung wurden 710 Vegetationsaufnahmen ausgewertet, die seit 1991 im Rahmen des Arbeitsschwerpunktes "Urbane Ökosysteme" von verschiedenen Bearbeitern (MÜLLER 1991, JANSSEN 1992, GÖTTMANN 1992, MEYER 1992, ALEWELL et al. 1993, KLAM in Vorber., SIEGL & MÜHL in Vorber.), nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (vgl. DIERSCHKE 1994) durchgeführt wurden. Die Tabellenbearbeitung erfolgte mit Hilfe der Tabellenbearbeitungsprogramme Excel 5.0 und Bsveg (STORCH 1992). Zur syntaxonomischen Einordnung wurden hauptsächlich OBERDORFER (1992a,b, 1993a, b), zum kritischen Vergleich aber auch POTT (1992), PREISING et al. (1990, 1993) und DIERSSEN et al. (1988) herangezogen. Bestände, die aufgrund von fragmentarischer Ausbildung oder starker Überformung durch Neophyten bzw. gebietsfremde Gehölzarten keiner Assoziation angeschlossen werden konnten, wurden zu Dominanzgesellschaften bzw. Forsten zusammengefaßt.

Die flächendeckende Kartierung der Vegetation im Untersuchungsgebiet erfolgte auf Assoziations- bzw. Gesellschaftsniveau im Maßstab 1:5.000. Im Hinblick auf das Ziel der Kartierung, Bereiche mit Resten von Auenvegetation auszuweisen, wurde für die Kartendarstellung eine Mischsignatur gewählt. Alle grund- oder bachwasserbeeinflussten Vegetationseinheiten sind in der Karte durch Schraffuren oder Signaturen dargestellt, während die übrigen Kartierungseinheiten durch Zahlen- oder Buchstabenkombinationen gekennzeichnet sind.

3. Ergebnisse der Kartierung

Die Gesamtfläche der kartierten Auen beträgt 628,4 ha (vgl. Tab. 1). Es wurden 468 Gefäßpflanzenarten gefunden und 73 Assoziationen und Gesellschaften ausgewiesen, davon 26, die als grund- oder bachwasserbeeinflusst eingestuft wurden (Tab. 2).

Von insgesamt 52 Bachabschnitten (51,6 km Bachlänge) weisen nur 11 (14,1 km) überwiegend grund- und bachwasserbeeinflusste Vegetation auf. Von diesen können 5 Abschnitte (6,3 km) als weitgehend naturnah angesehen werden. Überwiegend vegetationsfrei und versiegelt sind 9 Abschnitte (9,9 km). In den übrigen 32 Abschnitten finden sich außer wenigen kleinflächigen Resten von Auenvegetation vor allem Laub- und Nadelholzforste, z. T. auf Aufschüttungsflächen, Ruderalvegetation, Brachen, Wiesen und Weiden sowie Flächen, die als Gärten oder Parks genutzt werden.

Tab. 1: Flächengröße, Versiegelungsgrad und Artenzahlen im Untersuchungsgebiet.

Bach	Talfläche ha	Länge km	Verrohrung		Anzahl der Bachabschnitte			Anzahl der Gefäßpflanzen
			km	% Länge	gesamt	Auenveg.	versiegelt	
Fischbach	153,8	17,0	2,1	12,5	17	3	2	401
Sulzbach	211,2	16,8	4,1	24,6	17	2	4	293
Rohrbach	263,4	17,8	1,9	10,5	18	6	3	386
Gesamt	628,4	51,6	8,1	15,7	52	11	9	468

Tab. 2: Übersicht über die in Saarbrücker Bachtälern festgestellten Vegetationseinheiten.

Klasse / Ordnung	Anzahl der Assoziationen	Anzahl der ranglosen Einheiten
Bidentetea	2	-
Agrostietea stoloniferae	-	1
Montio-Cardaminetea	-	1
Phragmitetea	11	2
Phragmitetalia	5	2
Nasturtio-Glycerietalia	2	-
Magnocaricetalia	4	-
Molinio-Arrhenatheretea	5	4
Molinetalia	3	2
Arrhenatheretalia	2	2
Agropyretea intermedii-repentis	2	-
Artemisietea	6	7
Plantaginetea majoris	2	1
Salicetea purpureae	1	1
Alnetea glutinosae	3	-
Epilobietea angustifoliae	3	4
Quercu-Fagetea	4	4
Prunetalia	1	2
Quercetalia robori-petraeae	1	-
Fagetalia	2	2
Sonstige	-	9
Insgesamt 73 Einheiten, davon:	39	34

4. Oberläufe der Bäche

Die Bachabschnitte mit weitgehend naturnaher Auenv egetation liegen, wie es für Bäche in dicht besiedelten Gebieten typisch ist, ausschließlich an den Oberläufen, hier des Sulzbachs (im Oberlauf als Ruhbach bezeichnet) und des Rohrbachs (vgl. Abb. 2 u. 3). Ein besonderes Problem zeigt sich am Oberlauf des Fischbachs: Die natürliche Quelle ist verschüttet, und der Oberlauf des Baches ist wegen der Absenkung des Grundwasserstandes, des hohen Versiegelungsgrades sowie der Fertigstellung der Kanalisation trockengefallen. Da hier Mischkanalisation vorliegt, wird der größte Teil des natürlichen Oberflächenwassers als Fremdwasser gemeinsam mit dem Abwasser der nächsten Kläranlage zugeführt. Nur nach Starkregen, wenn die Kanäle die Wassermassen nicht mehr aufnehmen können, strömt kurzfristig ein Spülstoß aus einem Gemisch von Regenwasser und Abwasser durch das Bachbett. Durch die langjährige, bis heute in Form der periodischen Spülstöße anhaltende Eutrophierung und die generelle Austrocknung gelangten im ehemaligen Quellbereich (Abb. 4, Abschnitte 1 und 2) Nitrophyten, vor allem *Urtica dioica*, zur Dominanz, während Feuchtezeiger der typischen Auenv egetation nur noch vereinzelt, etwa in der Baumschicht (alte Bestände von *Salix rubens*), anzutreffen sind. Erst durch einen kleineren Nebenzufluß in Bachabschnitt 2 werden dem Fischbach kontinuierlich geringe Wassermengen zugeführt. Am Sulzbach (Ruhbach) wurde die Hauptquelle ebenfalls zerstört, der Bach erhält allerdings durch mehrere kleine Nebenzuflüsse sowie durch das Ablaufwasser einer Kläranlage genügend Wasser, um das bachabwärts gelegene Naturschutzgebiet mit einigen naturnahen Erlenwäldern (Abb. 3, Abschnitt 3) zu speisen. Die großflächigen, zusammenhängenden Sternmieren-Erlenwälder werden von zahlreichen anderen Auwaldgesellschaften, Großseggenrieden, Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenfluren begleitet.

Der Oberlauf des Rohrbachs (Abb. 2, Abschnitte 1 und 2) besitzt im Gegensatz zu den anderen untersuchten Bächen noch ein intaktes Auensystem mit verschiedenen Großseggenrieden, Ohrweidengebüschen und feuchten Sternmieren-Erlenwäldern. In Abschnitt 2 des Rohrbachs liegt der einzige Standort im Untersuchungsgebiet mit einem, allerdings fragmentarisch ausgebildeten Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*).

5. Mittel- und Unterläufe der Bäche

Am Mittellauf der Bäche nimmt der Versiegelungsgrad der Auen am Sulzbach und am Rohrbach weiter zu. Meistens wurde die Bebauung in den Siedlungen bis an den Bachlauf herangeführt, so daß kaum Raum für spontane bachbegleitende V egetation geblieben ist (vgl. Abb. 5). Allerdings sind immer wieder Lücken in der Bebauung zu finden, in denen sich inselförmig Reste von Feuchtvegetation erhalten haben (z. B. Abb. 5, Abschnitt 8).

STADTVEGETATION SAARBRÜCKEN

Rohrbach (Scheidter Bach) / Kleberbach



1

Quellbereich

3

Glashütter Weiher

2

Erlenwälder
Glashütterhof

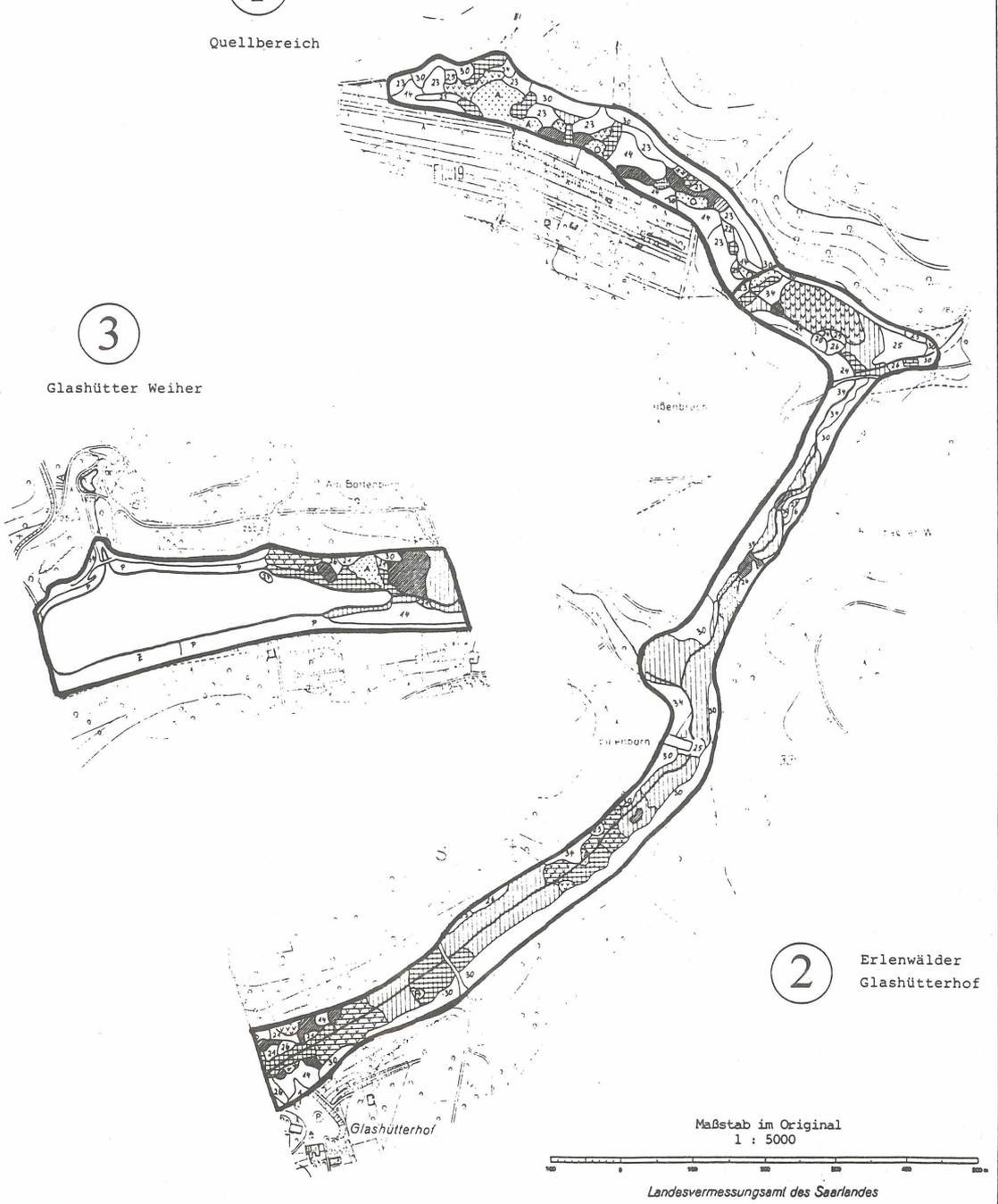


Abb. 2: Karte der realen Vegetation am Oberlauf des Rohrbachs / Kleberbachs, Bachabschnitte 1-3.

	Stellario-Alnetum
	Stellario-Alnetum (trockene Ausprägung)
	Carici elongatae-Alnetum
	Salicetum auritae
	Salix rubens-Gesellschaft
	Betulo-Quercetum molinietosum
	Phragmitetum communis
	Typhetum latifoliae
	Juncus effusus-Gesellschaft
	Caricetum acutiformis
	Caricetum ripariae
	Caricetum gracilis
	Caricetum rostratae
	Molinietum caeruleae
	Scirpetum sylvatici
	Angelico-Cirsietum
	Carex disticha-Gesellschaft
	Filipendula-Gesellschaft
	Solidago gigantea-Gesellschaft
1	Urtica dioica-Gesellschaft
2	Reynoutria japonica-Dominanzbestand
3	Impatiens glandulifera-Gesellschaft
7	Solidago canadensis-Gesellschaft
8	Urtico-Aegopodietum
13	Juncetum tenuis
14	Arrhenatheretum elatioris
21	Rubetum idaei
23	Pteridium aquilinum-Dominanzbestand
25	Epilobio-Salicetum capreae
26	Rubus fruticosus-Gesellschaft
27	Calluno-Sarothamnetum
28	Rubo fruticosi-Prunetum spinosae
29	Robinia pseudacacia-Gesellschaft
30	Fagus sylvatica-Mischwald
31	Acer pseudoplatanus-Fraxinus excelsior-Ges.
32	Populus canadensis-Forst / -Anpflanzung
34	Picea abies-Forst
Z	Ziergehölzpflanzung
P	Parkrasen
G	Gartengelände
S	Sportplatz (Boden unversiegelt, mit Schotter o.ö.)

Auszug aus der Legende zur Kartierung der realen Vegetation in Saarbrücker Bachtälern.

STADTVEGETATION SAARBRÜCKEN

Sulzbach / Ruhbach

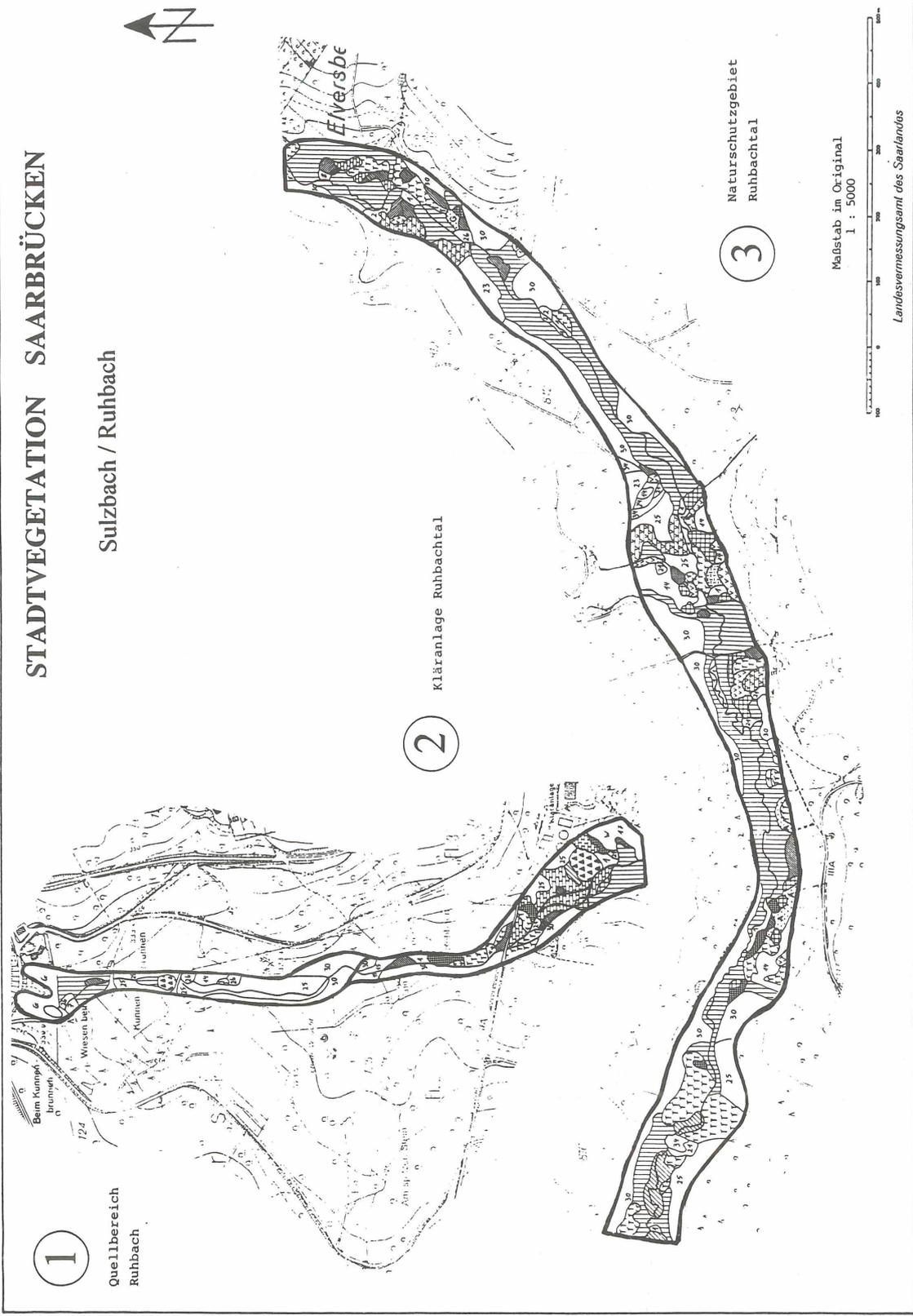


Abb. 3: Karte der realen Vegetation am Oberlauf des Sulzbachs / Ruhbachs, Bachabschnitte 1-3 (Legende s. Abb. 2).

STADTVEGETATION SAARBRÜCKEN

Fischbach

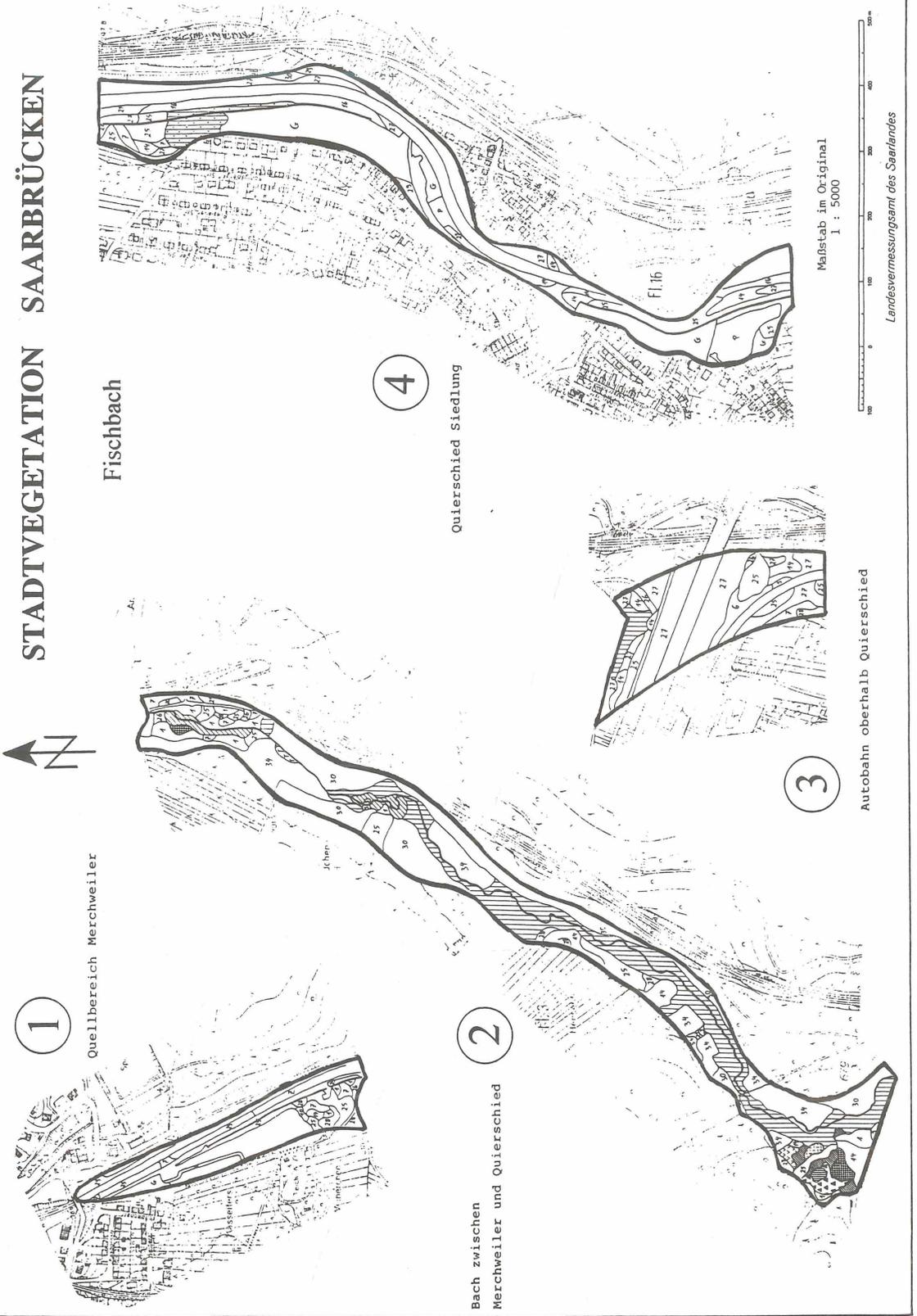


Abb. 4: Karte der realen Vegetation am Oberlauf des Fischbachs, Bachabschnitte 1-4 (Legende s. Abb. 2).

STADTVEGETATION SAARBRÜCKEN

Sulzbach



14

Kläranlage Jägersfreude

15

Schluchtwald

16

Güterbahnhof

17

Saarbrücken Zentrum

Maßstab im Original
1 : 5000
Landesvermessungsamt des Saarlandes

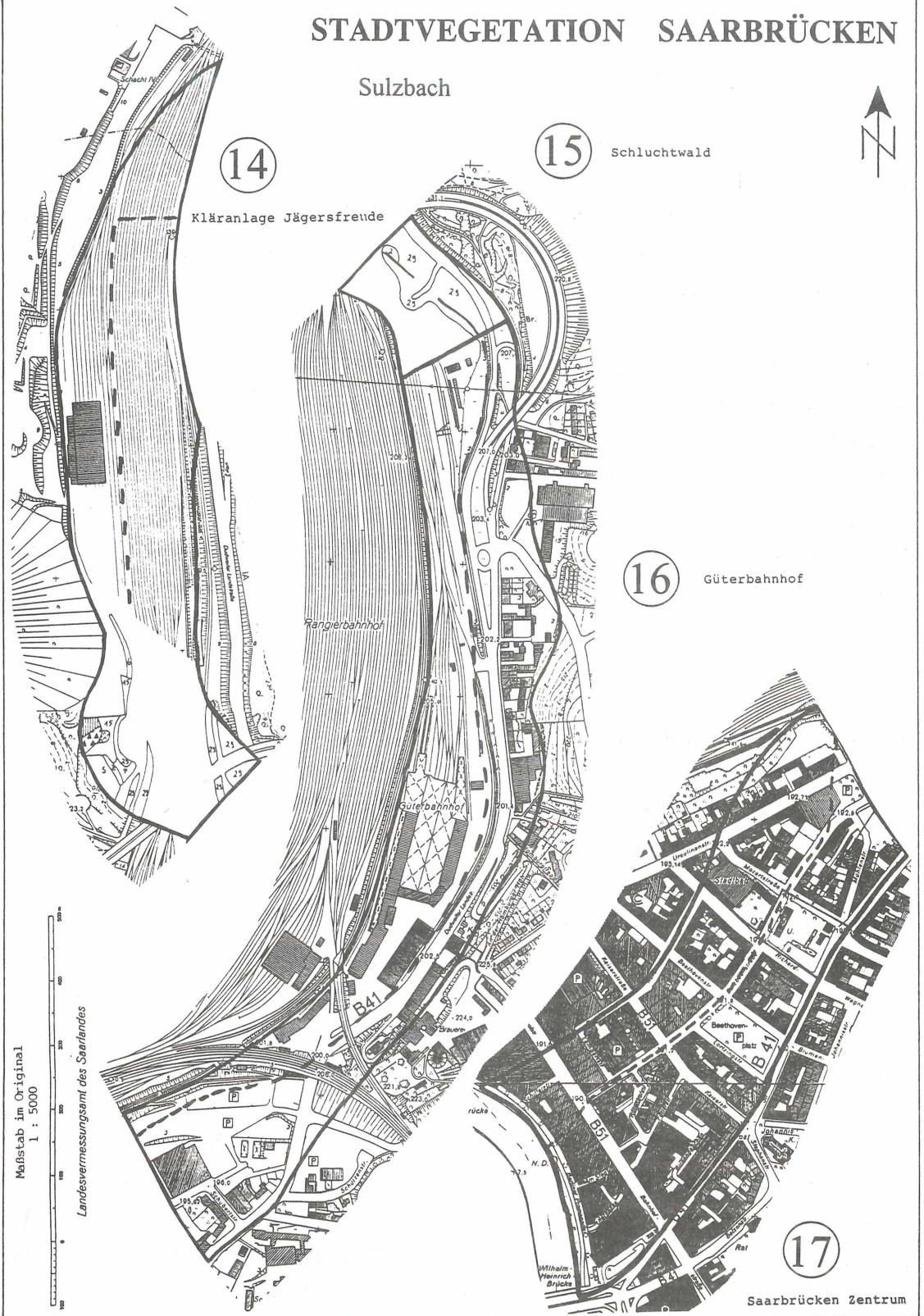


Abb. 6: Karte der realen Vegetation am Unterlauf des Sulzbachs, Bachabschnitte 14-17 (Legende s. Abb. 2).

Am Fischbach stabilisiert sich die Wasserführung aufgrund des Zuflusses einiger Nebenbäche erst im Mittellauf. Die vorhandene Feuchtgebietsvegetation ist hier größtenteils anthropogen bedingt. Sie tritt vor allem an Bergbaufolgestandorten in Grubensenkungsgebieten und an Kohleschlammweihern auf. Auenvegetation natürlicher Standorte ist dagegen nur kleinflächig, meist im Mündungsgebiet kleiner Seitenbäche und als schmaler Saum mit fragmentarischen Beständen des Stellario-Alnetum entlang der Ufer ausgebildet. Da der Fischbach größtenteils durch bewaldete Gebiete fließt, ist seine Bedeutung für die eingangs genannten Funktionen dennoch sehr groß.

Potential für Auenvegetation ist auch in Bachabschnitten mit fast vollständiger Versiegelung der ehemaligen Aue noch vorhanden, wie ein Beispiel vom Unterlauf des Sulzbachs (Abb. 6, Abschnitt 14) zeigt. Der Bach wird in diesem Abschnitt unterirdisch verrohrt unter dem Güter- und Rangierbahnhof hindurchgeführt. In einem unversiegelten Bereich des ehemaligen Bachbetts tritt aus einer angrenzenden Halde salz- und stark eisenhaltiges Wasser aus und hat zur Entwicklung eines Feuchtgebiets von wenigen Quadratmetern Größe geführt. Es ist der einzige Standort innerhalb des Untersuchungsgebietes, in dem sich einige Exemplare von *Schoenoplectus lacustris* angesiedelt haben.

6. Verbreitung von Neophyten

Der Flächenanteil von Neophytenbeständen an der gesamten Vegetation des Untersuchungsgebietes ist eher gering. Insgesamt wurden 25 neophytische Arten gefunden, davon 12, die an mindestens zwei der Bäche nachgewiesen werden konnten (Tab. 3). Neun Neophyten sind in allen drei Bachtälern in unterschiedlichen Häufigkeiten verbreitet.

Außerdem wurden folgende Neophyten an nur jeweils einem der Bäche gefunden: *Ailanthus altissima*, *Aster lanceolatus*, *Berteroa incana*, *Buddleja davidii*, *Conyza canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *Galinsoga ciliata*, *Galinsoga parviflora*, *Geranium pyrenaicum*, *Helianthus tuberosus*, *Hesperis matronalis*, *Matricaria discoidea*, *Platanus hybrida*.

Bidens frondosa konnte nur im Polygono hydropiperi-Bidentetum tripartitae an jeweils einem Standort am Fischbach und Rohrbach nachgewiesen werden. *Erigeron annuus* wurde am Rohrbach mehrfach, am Sulzbach einmal in verschiedenen Artemisietea-Gesellschaften gefunden. *Heracleum mantegazzianum* ist an allen drei Bächen selten und bildet nur kleinflächige Dominanzbestände (*Heracleum mantegazzianum*-Gesellschaft). *Impatiens glandulifera* besitzt einen deutlichen Schwerpunkt am Fischbach und konnte dort in Dominanzbeständen (*Impatiens glandulifera*-Gesellschaft) kartiert werden. An den anderen Bächen tritt das Drüsige Springkraut nur vereinzelt auf, scheint am Sulzbach aber in Ausbreitung begriffen

Tab. 3: Verbreitung der wichtigsten Neophyten im Untersuchungsgebiet. Das Vorkommen wird für die einzelnen Bäche angegeben (Fi = Fischbach, Su = Sulzbach, Ro = Rohrbach), wobei am jeweils erstgenannten Bach die meisten bzw. die ausgedehntesten Bestände nachgewiesen wurden. Eine Angabe in Klammern bedeutet, daß nur wenige Exemplare gefunden wurden.

	Vorkommen	Dominanzbestände
<i>Bidens frondosa</i>	(Fi, Ro)	-
<i>Erigeron annuus</i>	Ro (Su)	-
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Su, Fi, Ro	+
<i>Impatiens glandulifera</i>	Fi, Su (Ro)	+
<i>Impatiens parviflora</i>	Fi, Su, Ro	-
<i>Juncus tenuis</i>	Ro, Fi (Su)	-
<i>Oenothera biennis</i>	Ro (Fi)	-
<i>Prunus serotina</i>	Ro (Fi, Su)	-
<i>Reynoutria japonica</i>	Su, Fi, Ro	+
<i>Robinia pseudacacia</i>	Su, Fi, Ro	+
<i>Solidago canadensis</i>	Fi, Su, Ro	+
<i>Solidago gigantea</i>	Ro, Fi, Su	+

zu sein (vgl. HAFFNER et al. 1979, SAUER 1993). *Impatiens parviflora* ist an allen Bächen gleichmäßig verbreitet, mit einem Schwerpunkt in erlenreichen Wäldern. *Juncus tenuis* bildet am Rohrbach einige Bestände (Juncetum tenuis) und wurde an den anderen Bächen nur insgesamt dreimal registriert. *Oenothera biennis* wurde am Fischbach einmal, am Rohrbach mehrfach in verschiedenen ruderal beeinflussten Gesellschaften gefunden. *Prunus serotina* tritt nur am Rohrbach häufiger auf, kommt aber auch in den anderen Bachtälern in einzelnen Exemplaren vor. Meist verjüngt sich die Art aus Anpflanzungen. In den austrocknenden Bachtälern findet *Prunus serotina* offenbar günstige Bedingungen für eine Verjüngung. *Robinia pseudacacia* ist auf Aufschüttungsflächen und an den Böschungen an allen Bächen angepflanzt. Größere verwilderte Bestände finden sich vor allem am Rohrbach und am Sulzbach. *Robinia pseudacacia* und *Prunus serotina* zeigen längerfristige und stärkere Standortveränderungen an als die neophytischen Kräuter. Während *Robinia pseudacacia* auf Sekundärstandorten vorherrscht, ist die Verjüngung von *Prunus serotina* im Stellario-Alnetum zumindest im Rohrbachtal ein guter Indikator für zunehmende Austrocknung.

Sekundärstandorten vorherrscht, ist die Verjüngung von *Prunus serotina* im Stellario--Alnetum zumindest im Rohrbachtal ein guter Indikator für zunehmende Austrocknung.

Reynoutria japonica findet sich am Rohrbach vergleichsweise selten. Vor allem am Sulzbach treten Dominanzbestände dieser Art (*Reynoutria japonica*-Gesellschaft) häufiger auf. *Solidago gigantea* und *Solidago canadensis* sind am Fischbach und Rohrbach regelmäßig zu finden und treten am Sulzbach weniger stark in Erscheinung. Ihre Dominanzbestände wurden als Gesellschaften auskartiert.

7. Entwicklungspotential

Feuchtgebiete könnten z. B. auch im innerstädtischen Bereich durch die Freilegung des Bachbetts wieder entstehen. Voraussetzung dafür ist eine ausreichende Wasserführung des Baches sowie eine gute Wasserqualität. Die momentan zu beobachtende wasserwirtschaftliche Entwicklung tendiert allerdings eher zur weiteren Austrocknung der Bäche, indem den Einzugsgebieten mit Mischkanalisation durch den Bau ausgedehnter Abwassersammler das Wasser entzogen wird. Auch die Grundwasserneubildung erfolgt in besiedelten Gebieten aufgrund der hohen Versiegelungsgrade nur noch in sehr reduziertem Maße. Außer Quellwasser, welches in manchen Fällen ebenfalls bereits fehlt, sind oft keine weiteren Zuflüsse mehr vorhanden. Als Folge davon kann die Wasserbilanz zeitweise negativ werden und zur saisonalen Austrocknung der Bäche führen.

Die Auenvegetation zeigt das Ausmaß der Austrocknung der Bäche und Auen sehr deutlich an und kann als Indikator für Störungen eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes herangezogen werden. Eine Neuorientierung in der Stadtentwicklungspolitik erscheint nicht nur im Hinblick auf die Ausgleichsfunktionen der Bachauen dringend geboten, sondern ist auch aus ökonomischen Gründen vorteilhaft. Die Kostenexplosion im Bereich des Wasser- und Abwasserwesens hat inzwischen alle Beteiligten sensibel für diese Problematik gemacht.

8. Diskussion

Die pflanzensoziologische Bearbeitung und Kartierung der Vegetation der Stadtbachtäler von Saarbrücken war wegen der Kleinräumigkeit (Minimalareal) und der anthropogenen Störung (Homogenität) des Gebietes teilweise schwierig. Aufgrund der hohen Zahl von Vegetationsaufnahmen konnten jedoch die meisten der im Verlauf der Tabellenbearbeitung unterschiedenen Einheiten syntaxonomisch zugeordnet werden.

der Vegetation nachvollziehen zu können. Die detaillierte Dokumentation der aktuellen Situation ist u. a. auch unter dem Gesichtspunkt der Neophytenverbreitung (HAFFNER, SAUER & WOLFF 1979, SAUER 1993) von Interesse. Darüber hinaus kann der hohe Informationsgehalt der Karte auch für geplante Renaturierungsvorhaben genutzt werden.

9. Zusammenfassung

Bei der pflanzensoziologischen Bearbeitung der Hauptbachtäler von Saarbrücken wurden 710 Vegetationsaufnahmen angefertigt, 486 Arten erfaßt, von denen 25 Neophyten sind, und 628 ha im Maßstab 1:5.000 flächendeckend kartiert. Dabei wurden 73 Assoziationen bzw. Gesellschaften unterschieden. In zwei der untersuchten Bachtäler, dem des Sulzbaches und dem des Rohbaches, nimmt der Anteil von grund- und bachwasserbeeinflusster Vegetation von den Quellbereichen zum Stadtzentrum hin ab. Am Fischbach ist die Situation umgekehrt, da Quellbereich und Oberlauf stärker besiedelt sind als der Mittellauf. Die Vegetationskarten sind durch Mischsignaturen so gestaltet, daß sie auch für Interessierte ohne fachspezifische Vorkenntnisse gut lesbar sind.

10. Literatur

Abwasserverband Saar (o. J.): Siedlungsentwässerung im Wandel. - 77 S. Saarbrücken.

ALEWELL, U., I. BRUCH, B. DIMMELER & E. STABEL (1993): Fallstudie Fischbachtal. Ein anthropogen stark überformtes Gebiet und die Auswirkungen auf Fauna und Flora. - Semesterarbeit, Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. 63 S.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. - Stuttgart. 683 S.

DIERSSEN, K., H. v. GLAHN, W. HÄRDLE, H. HÖPER, U. MIERWALD, J. SCHRAUTZER & A. WOLF (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. 2. überarb. Aufl. - Schriftenr. des Landesamts für Natursch. und Landespfl. Schleswig-Holstein 6: 157 S.

GÖTTMANN, S. (1992): Die Bedeutung der Erfassung der potentiellen natürlichen und realen Vegetation für die Definition naturnaher Bereiche im Fischbachtal. - Unveröffentl. Diplomarbeit, Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. 139 S. Saarbrücken.

- HAFFNER, P., E. SAUER & P. WOLFF (1979): Atlas der Gefäßpflanzen des Saarlandes. - Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 1. Saarbrücken.
- JANSSEN, A. (1992): Der Informationsgehalt von Flora und Vegetation in ausgesuchten Talstandorten im Verdichtungsraum von Saarbrücken. - Bericht zum Großpraktikum SS 1992. Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. 55 S. Saarbrücken.
- JANSSEN, A. (1993): Zur Verbesserung der Ausgleichsfunktionen von Stadtbächen - dargestellt an Beispielen aus dem Stadtverband Saarbrücken. - Naturnahe Pflege und Entwicklung von Bächen und Flüssen. Wasserbau-Seminar am 3.12.1993, Referatesammlung: 37-79. Neunkirchen.
- JANSSEN, A. (1994): Vitalisierung der Auen von Stadtbächen durch dezentrale Kläranlagen mit nachgeschalteten Vernässungsgebieten. Dargestellt an Beispielen aus dem Stadtverband Saarbrücken. - Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 6: 101-120. Hannover.
- KLAM, M. (in Vorber.): Flora und Vegetation des Sulzbachtals und deren anthropogene Beeinflussung. - Unveröffentl. Diplomarbeit, Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. Saarbrücken.
- MEYER, J. (1992): Indikationswert der Vegetation für die "Naturnähe" des Scheidterbachtals. - Unveröffentl. Diplomarbeit, Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. Saarbrücken. Bd.1: 95 S., Bd.2 (Anhang): 36 S.
- MÜLLER, P. (1991): Fischbachtal. - Bericht zum Großpraktikum SS 1991. Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. - Saarbrücken. 239 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. 3. Aufl. - Stuttgart. 314 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. 2., stark bearb. Aufl. - Stuttgart. Bd. A: 282 S., Bd. B: 580 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. 3. Aufl. - Stuttgart. 355 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. 3. Aufl. - Stuttgart. 455 S.

POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Stuttgart. 427 S.

PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. - Natursch. und Landschaftspfl. in Niedersachsen 20 (8): 47-161.

PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften. - Natursch. und Landschaftspfl. in Niedersachsen 20 (4): 1-88.

SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes. - Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5: 708 S.

SCHUMACHER, H. & B. THIESMEIER (Hrsg.) (1991): Urbane Gewässer. - Essen. 528 S.

SIEGL, A. & M. MÜHL (in Vorber.): Kartierung der realen Vegetation der Saarbrücker Stadtbachtäler als Grundlage für Sanierungsmaßnahmen. - Univ. des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. - Saarbrücken.

STORCH, M. (1992): BSVEG-Fortran-Computerprogramm zur Bearbeitung von Vegetationstabellen. - München.

Dr. Ankea Siegl & Martina Mühl
Institut für Biogeographie
Universität des Saarlandes
Zentrum für Umweltforschung
Postfach 15 11 50
D-66041 Saarbrücken

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Braunschweiger Geobotanische Arbeiten](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Siegl Ankea, Mühl Martina

Artikel/Article: [Kartierung der Auenvegetation von Stadtbächen in Saarbrücken 181-197](#)