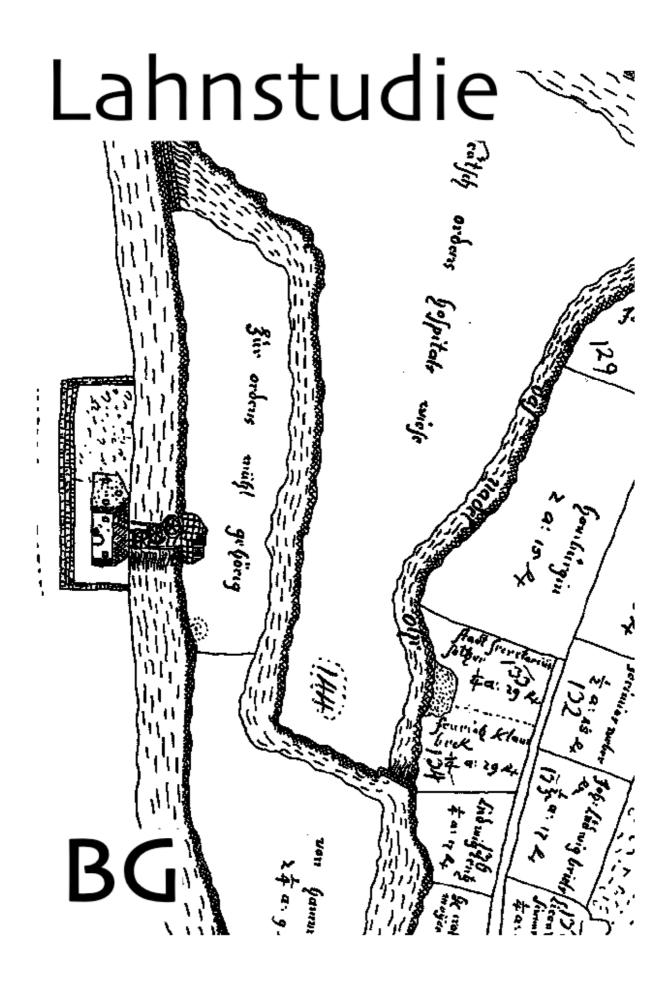


# Landschaftsplanerische / Landschaftsökologische Studie zur Entwicklung des Lahnsystems im Auftrag der Stadt Marburg a.d.L

Entwurf Stand April 2008

Bernhard Geiger Freier Landschaftsarchitekt Weilerstraße 14 71739 Oberriexingen



# Inhaltsverzeichnis Entwurf Stand April 2008

	Einleitung	5
I	Bestandsanalyse	6
	Flusslauf	6
A	Afföllerwehr bis Bahnhofstraße	6
В	Bahnhofstraße bis Mensa	
C	Mensa bis Grüner Wehr	
D	Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben	18
E	Mühlgraben bis Südspange	23
г	Kanalsystem  Das Schwarze Wasser zwischen Afföllerwehr und Mittelwasser	27
F		28 29
G H	Das Mittelwasser  Das Schwarze Wasser zwischen Bunsenstraße und Lahn	31
П 1	Der Mühlgraben ab Pfaffenwehr bis Stadtmühle	32
J	Der Mühlgraben ab Grüner Wehr	34
J	Zusammenfassung	37
	Zusammemassung	31
II	Strukturplanung / Entwicklungsmodelle	40
11.1	Das Renaturierungsmodell	40
••••	Flusslauf	40
Α	Afföllerwehr bis Bahnhofstraße	40
В	Bahnhofstraße bis Mensa	44
C	Mensa bis Grüner Wehr	
D	Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben	50
E	Mühlgraben bis Südspange	55
	Kanalsystem	59
F	Das Schwarze Wasser zwischen Afföllerwehr und Mittelwasser	60
G	Das Mittelwasser	61
Н	Das Schwarze Wasser zwischen Bunsenstraße und Lahn	61
I	Der Mühlgraben ab Pfaffenwehr	62
J	Der Mühlgraben ab Grüner Wehr	62
II.II	Das Stadtbaumodell	63
	Flusslauf	63
Α	Afföllerwehr bis Bahnhofstraße	63
В	Bahnhofstraße bis Mensa	63
C	Mensa bis Grüner Wehr	64
D	Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben	64
Ē	Mühlgraben bis Südspange	65
	Kanalsystem	66
III	Entwurf / Endgültige Fassung	67
Α	Afföllerwehr bis Bahnhofstraße	67
В	Bahnhofstraße bis Mensa	68
C	Mensa bis Grüner Wehr	70
D	Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben	71
E	Mühlgraben bis Südspange	71

IV	Machbarkeit	73
IV.1.	Beurteilung der Abschnitte	73
Α	Afföllerwehr bis Bahnhofstraße	73
В	Bahnhofstraße bis Mensa	74
С	Mensa bis Grüner Wehr	77
D	Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben	78
E	Mühlgraben bis Südspange	79
IV.2.	Anmerkungen zur Umsetzbarkeit	82
	Quellen und Literatur	87
	Anhang	89
	Strukturverbesserungen	89
	Ergebnisniederschriften der Projektgruppe	89

# **Einleitung**

Wie viele Städte ist Marburg an einer Furt entstanden, im Zuge der Ost-West-Verbindungen als Stadt und Verwaltungsmittelpunkt Oberhessens. Die sich zunächst am Hang entwickelnde Stadt wird im 14. Jahrhundert mit der Deutschordenssiedlung und der Elisabethkirche verbunden, also mit dem Lahnübergang.

Die Schleesteinsche Karte zeigt in der Aufsicht die Talsituation der Stadt mit dem Beginn des 18. Jahrhunderts. Die Stadtmauer begrenzt die Kernstadt zur Lahnaue, deutlich die westliche Stadterweiterung (Barfüßerstraße) und die Ausweitung entlang der Lahn (Am Grün). Das Kanalnetz ist grundlegend angelegt, ebenso der Lauf der Lahn. Genauso deutlich erkennbar die Zuläufe der Bäche und der Altarmrest am Bückingdamm, die Situation von Weidenhausen mit Tor und Wassergräben (Zahlbach / Weidenhauser Graben). Die Mühlen sind durch Symbole (Mühlräder) bezeichnet, Elisabethmühle, Grüner Wehr und Mühlgraben<sup>1</sup>. Auch der übrige Fluss befindet sich in Lage und Ausformung in fast derselben Situation wie am Beginn des 18. Jahrhunderts.<sup>2</sup> Die Stadtkarte von 1755 belegt dies ebenfalls.

Die mit Beginn des 19. Jahrhunderts auch vermessungstechnisch in unsere Zeit reichenden Kartierungen (Kataster) erlauben ebenfalls eine hinreichend genaue Beurteilung der Stadt.

Die nachfolgende Darlegung des Lahnverlaufes, basierend auf den o. a. Karten, wird in den nachfolgenden Teilbereichen beschrieben:

#### Flusslauf mit den Abschnitten

- A Afföller bis Bahnhofstraße
- B Bahnhofstraße bis Mensa
- C Mensa bis Grüner Wehr
- D Grüner Wehr bis Einlauf Mühlgraben
- E Mühlgraben bis Südspange

#### Kanalsystem mit den Abschnitten

- F Das Schwarze Wasser zwischen Afföllerwehr und Mittelwasser
- G Das Mittelwasser
- H Das Schwarze Wasser zwischen Bunsenstraße und Lahn
- I Der Mühlgraben ab Pfaffenwehr bis Stadtmühle
- J Der Mühlgraben ab Grüner Wehr

<sup>1</sup> s. auch LP Mitte

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> s. LP Mitte, Themenkarte Wasser

# l Bestandsanalyse



**Flusslauf** 

# A Afföllerwehr bis Bahnhofstraße (Profil 72-79)<sup>3</sup>

#### 1. Historischer Zustand

Wie oben bereits aufgeführt, ist die älteste topografische Darstellung die Schleesteinsche Karte mit einer Vogelschau der Stadt Marburg, eine Darstellungsart, wie sie bereits auf älteren Karten üblich war, so etwa in der Kieserschen Forstkarte des alten Württemberg (1688). Die Darstellung zeigt den Verlauf des Flusses und der Kanäle. Warum und zu welchem Zweck die Kanäle entstanden sind, kann nur vermutet werden. Das Afföllerwehr ist der Ausgangspunkt des Kanalnetzes.

In der Flurkarte 1912 (das Gaswerk ist bereits vorhanden) ist die Flur nördlich des Gaswerkes als "im Afföller" bezeichnet. Der Flurzuschnitt zeigt einen sich am "Ginstergraben" orientierenden Flurzuschnitt bis zur Wehrdaer Gemarkung. Das Gaswerk wird über eine Brücke angedient (Widerlager, zwei Pfeiler, 35 m, also durchaus Lahnbreite). Es spricht einiges dafür, dass der alte Lahnverlauf als "Afföller" bezeichnet war und dass die hangparallele Führung an der Wehrdaer Straße als Mühlkanal geführt wurde, mit einem auf der Wehrdaer Gemarkung liegenden Auslauf. Wann und wie der ja nicht unkomplizierte Wasserbau (hoch-

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> s. Plandarstellung Profilabwicklung

liegender Mühlkanal mit zwei laufparallelen Wehren) gebaut wurde, entzieht sich unserer Kenntnis. Aus dieser Konstruktion heraus waren drei Mühlen möglich.

Interessant ist auch die Höhenlage. Die Wiesenflächen in Talmitte auf Höhe des Kuntzbaches liegen auf 182,80 m. Das Profil 79 unterhalb der Elisabethbrücke weist eine Geländehöhe im Zufahrtbereich zum Parkplatz ("Saurasen") von 179,33 m auf. Das sind auf 1000 m immerhin 0,347 %, ein durchaus passender Wert für einen Fluss. Es ließen sich einige Hypothesen aufstellen; eine wäre, dass der Verlauf des "Afföller" wohl bis in unsere Tage als "Überlauf" gedient hat, vielleicht darum die Brücke zum Gaswerk.

Der Ginstergraben ist wohl ein alter Entwässerungsgraben, der die Bäche und Austritte aus den Lahnbergen aufnahm (Schwarzborn?, Kuntzbach = Kuntzebach). Der Gefällsborn mündete vor dem Bahnbau im Bereich Gaswerk in die Lahn.

Auffallend ist die Höherlegung des Flussbettes im Bereich der Bahnhofstraße, unschwer am Brückenwiderlager der Bahnhofstraßenbrücke erkennbar, der Grund war wohl eine "hochwasserfreie" Landgewinnung.

#### 2. Heutiger Verlauf

Zwar gleicht der heutige Verlauf dem historischen Zustand, dennoch sind die verfestigten Ufer zwischen Wehr und Bahnhofstraße eine auf lange Zeit fortbestehende Festlegung. Dabei kann dies als charakteristische Entwicklung und städtebaulich durchaus akzeptabel betrachtet werden. Wesentlich schwieriger ist die Flussseite der B 3, die im alten Einmündungsbereich des Ginsterbaches bzw. des "Gfällborn" mit den Betonbrücken und den Rampenbauwerken den Fluss erheblich "bedrängt". Auch die sehr schöne alte Bahnhofstraßenbrücke ist durch den Betonüberbau erheblich beeinträchtigt und kaum mehr erlebbar, wie auch (siehe oben) das Einschütten und Einbauen ihrer Widerlager. Dennoch ist der Bereich um das Wehr, insbesondere das Unterwasser, sowohl ästhetisch als auch ökologisch von hoher Wertigkeit.

#### 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

#### Vorbemerkung

Der Strömungsverlauf ist dem Grunde nach nur aus den Querprofilen und den Luftbildern sowie dem Stromstrich im Herbst (Blattfall) zu beurteilen. Dabei sind die Infrarotbilder bedingt geeignet, die Oberflächentemperaturen zu zeigen. Die Tiefenlage des Flussgrundes ist beim Vergleich mit dem Profil wohl analog dem Straßenbelag interpretierbar, wobei die wärmeren Straßenschichten (Fahrbahnen) sich deutlich dunkler abzeichnen, die stärker reflektierenden Gehwege dagegen wesentlich heller.

Möglicherweise werden die stärker reflektierenden Oberflächen des Flusses kühler sein. Da mit steigender Temperatur die Dichte stark abnimmt (zwischen 24° und 25°C; um den Faktor 30 höher als zwischen 4° und 5°C), könnte dies auf der Infrarotaufnahme ablesbar sein. Da aber der Wärmetransport in Gewässern fast ausschließlich von der Strömung bewegt wird, sind dichte und weniger dichte Wasserbereiche davon abhängig.

Generell wird zwischen laminarer und turbulenter Strömung unterschieden. Dabei ist die laminare Strömung infolge der geringen Viskosität ohne Bedeutung, Wasser fließt turbulent. Laminare Strömung besteht bei geringer Fließgeschwindigkeit und enger Fließrinne. In Fließgewässern wie der Lahn sind diese

- im Totwasserbereich des Flussgrundes
- im Bewuchs des Flussgrundes
- im Grenzbereich fester Substrate

#### anzutreffen.

Das frei strömende Wasser bewirkt am Grund des Flusses Abschereffekte, die Verwirbelung verursachen. Das dadurch entstehende Totwasser bewirkt eine Schutzzone für die Fließwasserbewohner – in Abhängigkeit von der Rauigkeit des Flussgrundes. Andererseits bilden

feste, glatte Untergründe laminare Grenzschichten, die in Abhängigkeit von Fließgeschwindigkeit, Zähigkeit und Anströmungsabstand stehen; dies ist die Reynolds Zahl (Verhältnis von Trägheits- und Zähigkeitskräften).

Die Mäandrierung wird zumindest in Teilbereichen unserer Flüsse von der Coriolis-Kraft<sup>4</sup> mit bestimmt.

Die nachfolgenden Anmerkungen versuchen, eine Darstellung der Strömungsstruktur der Lahn zu geben:

Oberhalb des Afföllerwehres beidseitig gleichförmiges Flussbett, bei Profil 71 Trogprofil (mit leichter Rinnenausbildung rechts<sup>5</sup>), bedingt durch Staukanal am Afföllerwehr. Im Wehrbereich turbulente Zone mit zwei verschiedenen Strömungspfaden, Fischtreppe und Falle. Bei offener Falle, aber auch bei bestimmten Hochwassersituationen Abdrängung zum Nordufer. Fließrinne auf linker Flussaußenseite ab Profil 76 deutlich, bei 75 noch mittig, bei 74 Trog, ebenso am Ende des Abschnittes (bei Profil 79). Entsprechend dieser Abfolge wird sich die Oberflächenströmung auf das linke Ufer verlagern (um bei der Elisabethbrücke wieder mittig zu verlaufen, mit Kehrwasserbildungen oberhalb der Brücke).

#### 4. Pflanzenwelt

Der Bestand eines Flussufers mit standortgerechter Vegetation ist zunächst von der orografischen Situation abhängig. Zumeist stellen sich die Flussufer als relativ stabile Bereiche dar; wäre das nicht so, dann wäre eine geordnete Wasserwirtschaft nicht möglich. In aller Regel waren die Ufer stark genutzt, Brennholz, Bauholz und Holz für Maschinen und Geräte. Das Vorland der Stadt war durchweg nicht gleichmäßig und gezielt nutzbar. So ist der Flurname "Saurasen" der deutliche Hinweis auf die Nutzung. Erst die Eindämmung des Flusses (Regulierung Bahnhofstraße, Weidenhausen 1896, Biegendamm 1899) und Verlegungen (Lahnregulierung im Zuge des Baues Main-Weser-Bahn, Krummbogen 1933/34, Lahnverlegung B 3 1965)<sup>6</sup> hat diesen verschwinden lassen.

Die Gehölzbestände sind, von einzelnen Exemplaren abgesehen, noch so wie 1991 in der Biotopkartierung aufgenommen:

- 102 = spontan aufgekommene Gebüsche und Vorwälder
- 91 = gewässerbegleitende Hochstaudenfluren
- 59 = Ruderalstrukturen

Die Standorte dieser Strukturen sind in aller Regel im Hochwasserregime, zumeist im winterlichen Hochwasser. Dieser Überflutungsmechanismus füllt das vorhandene Lahnbett in etwa auf Höhe der Parkplätze Biegen und Saurasen. Die zweijährigen Hochwässer, in den Schnitten mit ZHQ bezeichnet, überspülen den Saurasen (Profil 78). Ein solcher Standort ist aber auch von der winterlichen Situation gekennzeichnet, dem niedrigen Wasserstand und dem Gefrieren von Boden und Wasser.

**Ellenberg** gibt die Differenz zwischen den Spitzenhochwässern und dem Niedrigwasserstand mit ca. 3 m an. Die Distanz zwischen dem ZHQ und dem Flussgrund (Rinne, s. Profil 78) beträgt 4,2 m, der Niedrigwasserbereich liegt bei ~15 cm. Innerhalb dieser Spannbreiten bewegt sich sowohl der aquatische Bereich als auch der terrestrische. Die in diesem Abschnitt vorhandenen Strukturen der Biotopkartierung (siehe oben) entsprechen den Querschnitten.

Das Profil 75 weist eine Differenz von 4,6 m auf. Dabei werden entlang der Ufermauer zum Nordviertel die Uferbereiche überflutet:

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> ...in einem rotierenden Bezugssystem auf einem sich bewegenden Körper wirkende Kraft (Duden)

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> in Fließrichtung

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> aus der Biotopkartierung

Uferkante: 179,50 m ; ZHQ 180,81 m. Auf dem linken Ufer liegt der Hochwasserschutz wohl auf 182,00 m, das hundertjährige Hochwasser auf 181,72 m, der Fluss des Dammes bei 179,90 m.

Dicht unterhalb des Wehres sind die Daten wie folgt (Profil 73):

Zweijähriges Hochwasser ZHQ: 180,69 m
Hochwasserschutz rechts: Mauer
Hochwasserschutz links: 181,15 m
Hundertjährig links: 182,08 m
Zehnjährig links: 181,60 m
Gelände Kleingärten links: 181,50 m

Zwischen dem Profil 73 und dem Wehr befindet sich das Unterwasser mit Geröllbänken. Aus den Überflutungsbereichen und den Differenzbeträgen zwischen dem ZHQ und dem Flussgrund ergeben sich folgende Zusammenhänge:

#### 1. Auebereich

Der Abschnitt gehört zur Lahnaue, die sich im Gesamtbereich allenfalls auf Höhe der Kleingärten als originäre Kulturaue darstellt, d.h. als Grünland und Wiesenlandschaft.

2. Die potentiell natürliche Vegetation ist die Vegetation der collinen Stufe: Silberweidenwald, Korbweidenbusch, Flussröhricht und Annuellenfloren. Infolge der Bautätigkeit ist der Bereich nicht zur Ruhe gekommen. Die sich derzeit entwickelnde Strauch- und Baumschicht wird der Strauch- und Baumschicht "Auf der Weide" entsprechen, wobei die Flussböschung an der Hochwasserwand des Nordviertels deutlich stärker durch die Hochwässer beaufschlagt wird. Dies ergibt sich auch aus dem durch die Fischtreppe veränderten Strömungsverlauf bei jährlichen Hochwässern. Bei sommerlichem Niedrigwasserstand treten die Kiesbänke deutlich hervor; auch hier ergab und ergibt sich eine Verschiebung durch die Fischtreppe, wie der Luftbildvergleich zeigt.

#### Zusammenfassung Pflanzenwelt

Die Vegetation des Bereiches ist von vier Komponenten gekennzeichnet:

- 1. Wehr und sein Unterwasser
- 2. Hochwasserschutz des Nordviertels
- 3. Schwenk des Lahnlaufes (ca. 50°) von West-Ost nach Nord-Süd-West.
- 4. Veränderung des Profiles mit Außenrinne bis zur trogähnlichen Ausbildung bei der Elisabethbrücke

#### 5. Tierwelt

#### Vorbemerkung:

Im Landschaftsplan Mitte sind im Teilbericht Fauna nur die nachfolgenden Untersuchungsflächen zur Fauna aufgeführt:

- Biotopfläche B 1/3
- Uferbereiche (BIOPLAN 1999)

sowie der Bericht " Zustandsanalyse der Aufwuchsareale … von Wehren …" (HÜBNER/ KORTE 2001).

Die nachfolgenden Arten sind diesem Bericht entnommen.

Auf die Lebensraumansprüche wird sowohl im Textteil als auch in der Strukturbeschreibung des Faunabereiches ausführlich eingegangen. Anhand dieser Arten soll der derzeitige Zustand im Abschnitt dargestellt werden.

#### Fledermäuse

Zwergfledermaus

Lebensraum: "Dorffledermaus"
Jagdrevier: Lahn / Lahnstrukturen
Bestand: In Marburg wohl häufig
Bereichsdefizit: Strukturarmut der Ufer

Wasserfledermaus

Lebensraum: In Gewässernähe, Baumhöhlen (Weibchen)

Jagdrevier: Lahn

Bestand: keine neueren Daten

Bereichsdefizit: Strukturarmut in Ufernähe, angrenzende Gehölzbestände?

Großer Abendsegler

Lebensraum: Wälder / Mischwälder Jagdrevier: Lahntal 1 / Lahntal 2<sup>7</sup> Bestand: Wohl nur sporadisch Bereichsdefizit: Im Abschnitt gegeben

Breitflügelfledermaus

Lebensraum: "Wochenstubenverbände" bekannt, Stadtgebiet, Lahntal

Jagdrevier: Lahntal 1 / 2

Bestand: größere Vorkommen Bereichsdefizit: weniger gravierend

Großes Mausohr

Lebensraum: Siedlungen

Jagdrevier: Siedlungsbereiche

Bestand: Offensichtlich zurückgegangen

Bereichsdefizit: unklar

Vögel

Eisvogel

Lebensraum: Fließwasserstrecken

Jagdrevier: Flusslauf Bestand: Nachweis 1999

Bereichsdefizit: Wehrausbau / Fischtreppe, deutlicher Eingriff. Steilabbrüche fehlen

Wasseramsel

Lebensraum: Fließwasserstrecken

Jagdrevier: Flusslauf Bestand: Nachweis 1999

Bereichsdefizit: Wehrausbau / Fischtreppe, deutlicher Eingriff. Steilabbrüche fehlen

Kleinspecht

Lebensräume: Flussauen / Auewälder

Jagdrevier/

Nahrungsbiotop: Auewaldbestände – Weichholzaue, auch Obstwiesen

Bestand: Negative Bestandsentwicklung, Kraft 1999 – wird aufgrund der

Größe oft übersehen

<sup>7</sup> Planungseinheiten Landschaftsplan Mitte

Bereichsdefizit: Im Gebiet nur im Kontaktbereich zu den Gehölzbeständen des

Grundstücks

Teichhuhn

Lebensraum: Uferbereiche / dichte Vegetation

Nahrungsbiotop: Fluss, tierische und pflanzliche Nahrung

Bestand: Brutnachweis Afföllerwehr

Bestandsdefizit: Baumaßnahmen (Wehr, Hochwassermauer, Fischtreppe)

haben zur Dezimierung dichter Uferbestände geführt

#### **Fische**

Äsche

Lebensraum: Turbulente Fließgewässer/ Kiese

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose (Krebse, Spinnen, Steinfliegen, Wanzen,

Schnecken)

Bestand: Aufgrund der eingeschränkten Fortpflanzungsbiotope (Wehre)

nur bedingt haltbar

Bereichsdefizit: Flache / turbulente Fließstrecken erforderlich. Erhöhung der

Strukturvielfalt

Barbe

Lebensraum: Fließgewässer, klar, sauerstoffreich, strömungsberuhigte Bereiche /

Fließstrecken

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose des tieferen Grundes, Schwarmfisch

Bestand: Durch Verbesserung der Wasserqualität stabiler, Verbesserung der

Turbulenz

Bereichsdefizit: Wie Äsche

Schleie

Lebensraum: Pflanzenreiche Stillgewässer

Nahrungsbiotop: Tierische und pflanzliche Nahrung des Feinsedimentes. Mollusken

Bestand: Wohl vereinzelt

Bestandsdefizit: Unklar, trotz bestehender Flusscharakteristik. Wird mit Karpfen

zusammen gezüchtet

Bachschmerle

Lebensraum: Schnell fließende Bäche, Kies / Sand und Pflanzenbestände.

Bodenfische

Nahrungsbiotop: Tierische und pflanzliche Nahrung, aquatische Wirbellose

Bestand: Wohl auf turbulente Strecken beschränkt (Grüner Wehr, Afföller,

Schwarzes Wasser)

<u>Hasel</u>

Lebensraum: Oberflächenfisch der Äschenregion, weit verbreitet, auch Barben-

region

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose, Insekten, Plankton

Bestand: Ubiaquitäre Art Bestandsdefizit: Im Abschnitt keine

#### Muscheln

Bachmuschel / Dicke Flussmuschel

Lebensraum: Sauberere, klare Fließgewässer, im Auslauf der turbulenten Wehr-

bereiche, früher weit verbreitet

Nahrungsbiotop: Aktiver Filtrierer

Bestand: Wohl reproduzierender Bestand (Auf der Weide, Schwarzes Wasser,

Afföller)

Bestandsdefizit: Sehr empfindlich gegen Gewässerverschmutzung und dadurch bedingte

Veränderung des Fischbestandes (Larven leben auf und in Fischen)

<u>Malermuschel</u>

Lebensraum: Grobsand bis Feinsediment

Nahrungsbiotop: Filtrierer

Bestand: Im sandigen Bereich des Unterwassers Afföller

Bestandsdefizit: Die früher zahlreichen Sonderformen gingen aufgrund der Gewässer-

entwicklung zurück; selten

Erbsenmuschel

Lebensraum: Bevorzugt eher Feinsedimente, verbreitet in der Lahn

Nahrungsbiotop: Filtrierer

Bestand: Infolge breitem ökologischem Spektrum weit verbreitet

Bestandsdefizit: Keine Hinweise

<u>Entenmuschel</u>

Lebensraum: Grob- bis Feinsedimente, stehende bis langsam fließende Gewässer

Nahrungsbiotop: Aktiver Filtrierer Bestand: Weit verbreitet Bestandsdefizit: Keine Hinweise

#### **Aquatische Wirbellose**

<u>Steinfliegen</u> häufig <u>Köcherfliegen</u> verbreitet Wasserwanzen verbreitet

#### Zusammenfassung Tierwelt

Die Topografie des Abschnittes ist infolge des Afföllerwehres bis zur Rosenbrücke spezifisch und bietet entsprechende Lebensräume. Diese jedoch sind eingeschränkt, sowohl aufgrund der städtebaulichen Entwicklung als auch aus tradierten Gründen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Das sich umstrukturierende Nordviertel bildet sich derzeit zu einer deutlich sich abgliedernden Einheit aus, die sich gegenüber der Lahn durch die Mauern des Hochwasserschutzes als eigenständiger Stadtteil verdeutlicht. Die Gegenseite, das Gaswerkgelände, ist durch diffus entstandene Gehölzstrukturen, Ruderalflächen und Freiräume von der Lahn abgegliedert. Eine Neustrukturierung zwischen Afföllerwehr und der Elisabethbrücke ist erforderlich.

# B Bahnhofstraße bis Mensa (Profil 79-98)

#### 1. Historischer Zustand

Die Schleesteinsche Karte zeigt einen Verlauf, der eine ganz typische Einbuchtung der Lahn aufzeigt, die heute verschwunden ist. Der Ausbau des Biegenviertels<sup>8</sup> und des Nordviertels, letzterer mit dem Verkauf des Saurasens 1880, sowie der Lahnregulierung 1896 bis 1899 bringt die Lahn weitestgehend in die heutige Form (Bau des Dammes). Das Lahnvorland jedoch bleibt noch Wiesen- und Schwemmland bis 1960-65.

# 2. Heutiger Verlauf

Der heutige Verlauf entspricht im Wesentlichen den Veränderungen, wie sie oben dargestellt sind. Allerdings sind die Flächen des Biegen heute Parkplätze; nicht belegt ist der Rest des alten Saurasens unterhalb der Elisabethbrücke. Der weitere Verlauf des Flusses bis zur Mensa ist beidseitig gefasst, wenn auch nicht durchgängig, überwiegend Steinschüttungen.

#### 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

Aufgrund des gleichförmigen Flussbettes weisen die Profile 79 bis 94 unterschiedliche Ausbildungen des Flussbettes auf. So zeigt das Profil 79 trotz des Engpasses der Elisabethbrücke eine Pralluferausbildung auf der rechten Flussseite, die sich auch in Profil 80 zeigt. Im weiteren Verlauf wirkt sich das Schwarze Wasser auf die Lahn aus, neben leichter Turbulenz wechselt die Prallböschung nach links (86), Profil 88 noch deutlicher. Bei Profil 91 wieder Wechsel nach rechts, Profil 94 Trog und Profil 96, 97, 98 ebenfalls. Hier liegt der Flussknick an der Weidenhäuser Brücke. Da Flüsse neben der turbulenten und der laminaren Strömung auch Walzen aufweisen und in Kolken auch vertikale Strömungen, könnte eine solche walzenartige Strömung dem Coriolis-Effekt (siehe oben) folgen.

Man kann daraus folgern, dass die eingezwängte Lahn ihren Lauf durchaus verändern möchte und kann; nicht umsonst ist sie in Teilen verbaut. Es ist aber auch so, dass eine Ausweitung der Einwirkungsmöglichkeiten des Flusses (Flachwasser, Stillwasser und Gleitböschungen bzw. ausgeprägtes Prall-/ Gleitböschungssystem) ohne eine Ausweitung des seitherigen Flussbettes kaum möglich ist.

#### 4. Pflanzenwelt

Infolge der derzeitigen Nutzung und aufgrund der Einfassung der Lahn sind die Pflanzenbestände des Systems nicht besonders gut ausgeprägt. Der ruhige Strömungsverlauf hat die Schwarzerle begünstigt; diese beschränkt sich auf schmale Saumstreifen am rechten Flussufer, auch infolge der Topografie des Profils. Zwar bilden Erlen "eigene Wälder" aus, Erlenbruchwälder, diese jedoch sind auf stabilen Wasserstand angewiesen mit nur geringen Schwankungen und einer ausreichenden Sauerstoffversorgung. Die flussbegleitenden Streifen des Abschnittes sind dennoch den Schwarzerlen-Gesellschaften der Flussufer zuzuordnen (Eschen-Erlenwald); darauf deutet auch der kleine Bestand am Hochwasserdamm oberhalb der Mensa hin.

Die rechte Flussseite ist im Wesentlichen ebenso ausgebildet. Die Vernässungsstreifen zeigen deutliche Eutrophierung und Ruderalisierung.

.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Quelle: Biotopkartierung

#### 5. Tierwelt

#### Fledermäuse

<u>Zwergfledermaus</u> wie A <u>Wasserfledermaus</u> wie A

Großer Abendsegler wie A, sporadisch

<u>Breitflügelfledermaus</u>

Lebensraum: Gebäudefledermaus

Jagdrevier: Flussraum

Bestand: Größerer Bestand im Südviertel

Bereichsdefizit: Im Gebäudebereich

#### Vögel

<u>Braunkehlchen</u>

Lebensraum: Extensive Wiesen und junge Brachen

Jagdrevier: Offenland

Bestand: 1995 letztes Brutvorkommen

Bereichsdefizit: Parkplatznutzung

Kleinspecht wie A

Mehlschwalbe

Lebensraum: Südviertel
Jagdrevier: Flussraum
Bestand: keine Angaben
Bestandsdefizit: keine Angaben

#### Reptilien

Zauneidechse

Lebensraum: Uferböschungen

Jagdrevier: Verbuschte Halbrockenrasen/ Trockenrasen

Bestand: keine Angaben Bereichsdefizit: keine Angaben

#### **Fische**

<u>Hecht</u>

Lebensraum: Langsam fließende Gewässer

Jagdrevier: Standorttreu Bestand: Vereinzelt

Bereichsdefizit: Wasserschwankungen, Uferausbildung wenig differenziert

<u>Schleie</u>

Lebensraum: Bodenfisch der Uferregion, pflanzenreiche Ufer

Jagdrevier: Im Lebensraum, pflanzlich und tierisch

Bereichsdefizit: Wenig differenzierte Ufer

#### Muscheln

Bachmuschel wie A

<u>Matermuschel</u> wie A <u>Erbsenmuschel</u> wie A <u>Entenmuschel</u> wie A

#### **Aquatische Wirbellose**

Köcherfliegen

Lebensraum: Strömungsberuhigte Zonen (Triaepodus, Agrypia, Oecetis)

#### Wasserwanzen

Grundwanze

Lebensraum: Unterwasser bis 6 m, sandig / kiesig

#### Zusammenfassung Tierwelt

Die Fauna dieses Abschnittes ist einmal von der beidseitigen Stabilisierung der Flussufer und dann vom Nutzungsdruck der Parkierung und der B 3 beeinflusst, oder besser: bestimmt. Es ist einfach eine fortlaufende Umwandlung der Flussaue und die damit verbundene Reduzierung der aquatischen Lebensräume im Stadtgebiet. Natürlich sind die Verhältnisse, wie sie die Schleesteinsche Karte aufzeigt, trotz der deutlichen Darstellung der Lahn und der Mühlkanäle, durch die noch wesentlich stärker ausgebildeten Überflutungsbereiche, die noch nicht aufgefüllt waren (Auffüllungen in Weidenhausen 1811, Saurasen und Biegen mit der städtebaulichen Erschließung). Sehr schön zeigt dies die Flurkarte 1722 "Elisabethmühle". Man kann sich mit etwas Fantasie diese Verhältnisse vorstellen. Insbesondere diese Flächen sind wohl seit der Anlage des Mühlgrabensystemes in ihrer Ausdehnung zwar beschnitten, aber noch ständig vom Hochwasser bestimmt. Erst Auffüllung und Hochwasserdämme konnten dann endgültig eindämmen.

Dieser Prozess ist wohl der Vorgang zwischen 1807 (Ausbau Pilgrimstein) und der Anlage der Parkierung der "Biegensümpfe" in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts).

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Die städtebauliche Situation wird zunächst durch die universitären Einrichtungen und Verwaltungsgebäude zwischen der Bahnhofstraße und dem Schwarzen Wasser gekennzeichnet; das Nordviertel ist durch Schutzmauern gefasst. Die linke Flussseite wird durch die B 3 mit ihren Stützmauern gekennzeichnet, wobei das Brückenwiderlager etwa auf Höhe des Finanzamtes liegt. Im weiteren Verlauf weitet sich die Talaue auf; das Biegenviertel mit seinen durchaus klassischen Alleen bildet die Dammgrenze. Die B 3-Seite ist durch die Straßenböschungen und den Uferweg charakterisiert.

# C Mensa bis Grüner Wehr (Profil 98-104)

#### 1. Historische Situation

Dieser Abschnitt ist schon sehr lange aufgrund des Dorfes Weidenhausen eine enge Nahtstelle zwischen Marburg und dem südlichen Flussufer. In der Flurkarte 1721 ist die Weidenhäuser Brücke mit sechs Bögen eingezeichnet. Dagegen zeigt die Brücke über das Mittelwasser und den Mühlgraben jeweils einen Pfeiler; dies ist wohl aber nicht richtig wiederge-

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Eigenbezeichnung

ben. Die Lahn wird mit einer Furt gequert; lediglich der daneben liegende Feldweg führt über einen Steg.

Die "Steinerne Brücke" über Mühlgraben und Mittelwasser weist ebenfalls zwei Pfeiler auf. Da Weidenhausen mit einem Tor versehen und durch zwei Wassergräben geschützt war, muss man wohl von einer größeren Bedeutung dieser Brücke ausgehen. Auffallend ist in der Stadtkarte von 1755 das Eingreifen der Lahn am Rudolphsplatz, wohl eine Anlände. Der Mühlgraben mündet in die Stadtmühle ein, während das Überschusswasser wie am Afföllerwehr über ein Wehr und Seitengraben zur Lahn führt.

Im weiteren Verlauf endet 1755 die Stadt am Grüner Tor. Das Grüner Wehr dient zunächst der Zuführung von Triebwasser zur Kupfermühle, 1721 mit immerhin vier Rädern ein sicherlich bedeutender Gewerbebetrieb. Darüber hinaus wird Überschusswasser in den Weidenhäuser Graben geführt. Dieser, heute verschwunden, führte zum Pulvergraben, um die Hirsenmühle zu treiben. Gleichzeitig wird der Weidenhäuser Graben, der gegenüber dem Schlachthofgelände ausgeleitet wurde (Erlengraben), über den Pulvergraben zur Lahn geleitet. In dieses System mündet der Zahlbach. Der Pulvergraben mündet heute noch so in die Lahn. Auch dieses Beispiel zeigt deutlich, wie die Wasserkraft ausgenutzt wurde, also auch, wie das Wasser zum Schutz der Stadt eingesetzt wurde. Im Übrigen hat dieser Wasserbau dazu geführt, dass die heute bestehenden Hochwasserzonen gebildet wurden<sup>10</sup>. Das Grüner Wehr, die zweite große Wehranlage der Stadt, lieferte Triebwasser für drei Mühlen, die Kupfermühle, die Lohmühle und die Hirsemühle. Den gesamten Verlauf zwischen Weidenhäuser Brücke und der Kupfermühle zeigt die Stadtkarte 1755.

#### 2. Heutiger Verlauf

Der heutige Verlauf der Lahn unterscheidet sich im Wesentlichen im städtebaulichen Bereich, siehe unten. Der Verlauf der Lahn entspricht weitestgehend dem alten Flussbett, sind doch die beiden "Drosseln" – Weidenhäuser Brücke und Grüner Wehr – bestimmend. Nur die Flussufer weisen kleinräumige Veränderungen auf:

- der Zulauf des Mühlgrabens ist zugeschüttet
- die Anlegestelle am Fronhof ist verschwunden.

Dadurch ist die erhebliche Ausweitung des Flusses beidseitig an der Weidenhäuser Brücke zurückgedrängt.

#### 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

Aus den oben angegebenen Hinweisen ergibt sich, dass zunächst die Ausbildung als Trog zu erwarten ist. Dennoch weisen die Profile 98, 99, 100 noch eine Strömungsmulde auf der rechten Flussseite auf. Diese Mulde ergibt sich wohl aus der Bewegung des Flusses zur Kernstadt. Im weiteren Verlauf macht sich bei den Profilen 103 und 104 der Einfluss des einströmenden Pulvergrabens / Zahlbaches bemerkbar (analog Abschnitt H). Dieser Abschnitt dürfte wohl am stabilsten im Verlauf der Jahrhunderte geblieben sein. Oberhalb und unterhalb des Grüner Wehres sind Verlandungsbereiche / Hochwasserbereiche entwickelt. Aufgrund der Bauart des Wehres und aufgrund des Strömungsgeschehens ist das Unterwasser der zweite turbulente Bereich von Bedeutung im Stadtgebiet.

#### 4. Pflanzenwelt

Die Stadtkarte 1755 zeigt die Bebauung am Grün direkt bis an den Flusslauf, ebenso die damalige Bebauung von Weidenhausen. Während die Bebauung nördlich der Weidenhauser

\_

<sup>10</sup> vgl. Kataster 1722

Brücke ebenfalls bis an den Fluss reicht, ist das Ufer zwischen der Wehrgasse und dem Grüner Wehr frei, vermutlich Schwemmland. Aus diesen Umständen heraus zeigt die rechte Flussseite nur Vorwaldgehölze und Neophyten / Ruderalbestände, während sich auf der stabilen und nicht bebauten (linken) Flussseite Reste eines Auewaldstreifens im unmittelbaren Wehrbereich befinden. Oberhalb dieses Restes befinden sich Erlen und ein sehr schönes Exemplar einer Bruchweide. Dominierend ist die Lindenhalballee des Trojedammes. Die Schwimmblattgesellschaften am Grüner Wehr finden sich flussaufwärts erst wieder oberhalb des Afföllerwehres.

#### 5. Tierwelt

#### Fledermäuse

<u>Breitflügelfledermaus</u> wie B <u>Wasserfledermaus</u> wie B <u>Großer Abendsegler</u> wie B

#### Vögel

#### Anmerkung:

Die meisten Hinweise entstammen dem Gutachten KRAFT 1999. Die dort aufgezeigten Brutvögel können diesem Abschnitt nur bedingt zugewiesen werden, aus den o. a. Gründen (Struktur des Abschnittes). Eine direkte Auswertung ist aufgrund des Fehlens näherer Angaben nicht möglich.

Sowohl die "Fließwasserarten" (Eisvogel, Wasseramsel) als auch die Wiesenbrüter (Braunkehlchen, Wiesenpieper) finden kaum gute Brutbedingungen. Möglicherweise sind die schwer zugänglichen Verlandungsbereiche auf der rechten Flussseite oberhalb des Mühlenzulaufes von Brutvögeln der Verlandungsgesellschaften besiedelt (Blaukehlchen).

Reptilien keine Nachweise

**Amphibien** keine Nachweise

Möglich sind Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Wasserfrosch

**Fische** Dem Grunde nach wie B

Schleie wie B Hecht wie B

Muschelnwie BMalermuschelwie BEntenmuschelwie B

# Makrozoobenthos

<u>Köcherfliegen</u> möglich, jedoch keine Fließwasserarten

Wasserwanzen wie B

#### **Terrestrische Wirbellose**

Möglicherweise Verlandungsbereich oberhalb Mühleneinlauf

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Der Bereich ist in Teilen städtebaulich zu entwickeln. Die historische Betrachtung (s. oben) zeigt, dass vor allem der Abschnitt Grüner Wehr – Rudolphsplatz städtebaulich erheblich

aufgewertet werden kann, wenn auch nur in vier bis fünf Bereichen, wenn man nicht erheblich in die Bausubstanz eingreifen will. Allerdings besteht ein Zielkonflikt zwischen Uferentwicklung und städtebaulich orientierten Maßnahmen, etwa Uferbebauungen. Dennoch ist aus landschaftsplanerischer Sicht dieser Lahnabschnitt einer der reizvollsten im ganzen Stadtgebiet.

#### D Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben (Profil 102-112)

#### 1. Historischer Zustand

Dieser Abschnitt ist in seiner Lage weitestgehend erhalten, so wie es im Kataster 1722 dargestellt ist<sup>11</sup>. Das Blatt umfasst in etwa die Lahn zwischen dem "Grüner Tor" und der heutigen Konrad-Adenauer-Brücke. Dargestellt ist die Feldflur der heutigen Südstadt. Die Lahn und "das Kupfer mühlen wasser" umfassen "der gemeinde stadtplatz", der "kleine Kämpf wasen", also das heutige "Auf der Weide". Im Westen des Mühlgrabens liegt der "marburger gemeinde der Kämpff wasen"<sup>12</sup>. Fügt man diese Karte in das heutige Kataster ein, so zeigt sich, dass grundsätzlich Lahn und Kanal sich in der Lage kaum verändert haben. Sehr schön zeigt sich auch der "Schütze Pfuhl", ein wohl sehr alter Lahnrest; dies kann man zumindest aus der Darstellung der Schleesteinschen Karte und der Katasterdarstellung 1912 schließen – dies aufgrund der Katasterbezeichnung "Der Schützenpfuhl" und dem "Weg nach der Insel" und nicht zuletzt aus der Flurbezeichnung "Auf der Insel", dem heutigen Vorfeld des Bückingdammes. Dies bedeutet eine sehr alte Biotoptradition.

#### 2. Heutiger Verlauf

Wie oben dargestellt, ist das durch den Wasserbau des Mittelalters entstandene System von Wehr und Mühlgraben (Grüner Wehr, Lohmühle) bis heute erhalten, zumindest bis zum Einlauf des Mühlgrabens. Was sich verändert hat, ist die Einfassung der Lahn in ein System von Hochwasserschutzdämmen. Sowohl auf der Weidenhäuser Seite als auch am Mühlgraben ist der Fluss "eingedämmt". Diese Eindämmung setzt sich bis in den nächsten Einschnitt fort.

#### 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

Wie das Afföllerwehr ist auch das Grüner Wehr Bestandteil des Gesamtsystems der Marburger Kulturlandschaft. Die oben dargelegte historische Situation wird auch jetzt die Strömungssituation selbst bei der Berücksichtigung der Renaturierungsmaßnahmen auf der "Weide" nicht generell verändert haben: Die Außenkurve des Flusses und der tradierte Rechtsschwenk in Richtung Mühlgrabeneinlauf legen dies nahe. Das Profil 102 zeigt dies; die Strömung liegt auf der rechten Flussseite, d.h. hier liegt die Strömungsrinne am Einlauf des Mühlgrabens: Unterhalb des Wehres Profil 103 ebenso.

Das Profil 104 zeigt sich neutral, deutlich das Vorland vor dem Trojedamm. 105 zeigt ein ausgeglichenes Flussbett, 107, 108 und 109 eine in der Außenkurve liegende Rinne, 110 einen deutlichen Wechsel nach links. Dieser kleinräumige Wechsel zeigt sich auch im Lageplan. Hier wirkt wohl noch der alte Flusslauf vor dem Bau der B 3. Profil 111 ist dann gleichförmig. Aus dieser Betrachtung der Profile ergibt sich, dass, lässt man die turbulente Zone (Unterwasser des Wehres, Einströmbereich des Pulvergrabens) außer acht, die Querbewe-

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> s. Blatt "Carta F". s. Quellenverzeichnis im Anhang

<sup>12</sup> s. Blatt "Carta C"

gungen des Flusswassers zeigen, dass es außer Turbulenz und laminarer Strömung auch noch die Querbewegung gibt, mit wohl deutlicher Grundströmung.

Auf die entsprechenden Berechnungsmodelle für Wasserbewegungen im offenen Gerinnen wird hingewiesen<sup>13</sup>, siehe auch nachfolgendes Beispiel.<sup>14</sup> Das Beispiel zeigt jedoch nur die Strömungsverhältnisse eines gegebenen Querschnittes. Der dynamische Veränderungsprozess eines Flusslaufes hängt eben von den natürlichen und den kulturlandschaftlichen Gegebenheiten ab, im weitesten Sinne. Da aber die Abflussgeschwindigkeit über dem tiefsten Gerinne am stärksten ist und somit erheblich die Uferausformung bestimmt, liegen hier die traditionell befestigten Ufer (s. unten). Der Einfluss des einmündenden Zahlbaches ist bereits erwähnt worden. Auf die Bewertung der Strukturgüte im Landschaftsplan (Themenkarte >Wasser<) wird hingewiesen.

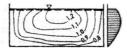
An dieser Situation werden auch die neuen "Arme" der Lahn nicht grundsätzlich etwas ändern. Die Hauptströmung der Lahn (etwas unterhalb des Hirsefeldsteges, zwischen den Profilen 104 und 105) verläuft mittig. Gleichzeitig fließt den Armen gleichmäßig Wasser zu. Dieser Zufluss ist in diesem Jahr<sup>15</sup> durch die Fotoserie des Frühjahreshochwassers des Stadtplanungsamtes eindrücklich belegt.

Der Impuls des zuströmenden Wassers ist kräftig; möglich, dass sich innerhalb der neuen Arme eine Verschiedenheit der Ufer ausbildet. Eher wahrscheinlich ist aber eine Ruderalisierung der Ufer und ein bleibendes Trogprofil, so wie es sich meist bei abgeschnittenen Mäandern ausbildet. Im weiteren Verlauf zeigt sich am Profil 112 wohl wieder der Einfluss des Mühlgrabens und bei Profil 114 wieder eine leichte Tendenz zu einer Strömungsrinne auf der rechten Flussseite (s. dazu Abschnitt > Mühlgraben bis Südspange<).

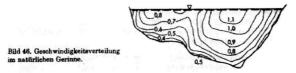
#### 3.4.1.2 Geschwindigkeitsverteilung im Querschnitt

In den Fließformeln wird mit einer mittleren Geschwindigkeit v $_{\rm m}$  = Q/A gerechnet. In Wirklichkeit ist die Fließgeschwindigkeit im Querschnitt nicht konstant, sondern in der Nähe der Gerinnewandung kleiner und in Oberflächenmähe an der Stelle größter Wassertiefe am größten. Durch die Verbindung der Punkte gleicher Fließgeschwindigkeiten entstehen die Isotachen. Ans den Bildern 45 und 46 ist zu erkennen, daß die Geschwindigkeiten um so ungleichmäßiger verteilt sind, je unregelmäßiger das Gerinne geformt ist.

Bild 45. Geschwindigkeitsverteilung im Rechteckgerinne.



Bezeichnen wir die größte Oberflächengeschwindigkeit, die man mittels Schwimmer messen kann, mit  $v_{O,max}$ , so ist, wie Versuchsmessungen ergeben haben, das Verhältnis  $v_m/v_{O,max}$ um so kleiner, je rauher die Gerinnewandungen sind und je größer der hydraulische Radius ist. Daher sind auch bei beschleunigter Bewegung die Fließgeschwindigkeiten gleichmißiger verteilt als bei verzögerter Bewegung; denn bei der Beschleunigung tritt eine Profilabflachung mit entsprechender Abnahme von R ein.



Beispiel aus R. RÖSSERT Hydraulik im Wasserbau

#### 4. Pflanzenwelt

Der "kleine Kämpf waasen" der "Felt Carten" 1720, Karte C, trägt keine Größenbezeichnung in "acker", ein Hinweis darauf, dass er nicht bewirtschaftet wurde. Wie der Bewuchs tatsäch-

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> z.B. R. Rössert, "Hydraulik im Wasserbau"

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> R. Geiger, "Klima der bodennahen Luftschichten"

 $<sup>^{15}\,2006</sup>$ 

lich ausgesehen hat, ist unklar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass große Teile des Uferbewuchses, überwiegend Salix fragilis, Salix viminalis und den Strauchweiden Salix purpurea, Salix caprea sowie Silberpappel (Populas alba)<sup>16</sup> auch im 18. Jahrhundert vorhanden waren und immer wieder auf Stock gesetzt wurden. Neckermann und Achterholt weisen darauf hin, dass nach Fotografien aus den dreißiger Jahren das Flussufer "mehr oder weniger kahl ist". Dies entspricht jedoch der Entwicklung unserer Flussufer. Die ursprünglich stark genutzten Gehölzstreifen (Brennholz, Bauholz, Werkzeugholz) sind in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts in aller Regel aus der intensiven Nutzung genommen worden; dies gilt für die meisten vergleichbaren Flüsse, nicht aber für Bäche geringer Führung. Im Übrigen wird auf NECKERMANN & ACHTERHOLT 1999 verwiesen.

#### 5. Tierwelt

Auch hier liegt neben der Untersuchung "Auf der Weide" eine Untersuchung der "Aufwuchsareale von Äschen..." vor. Beide Berichte kennzeichnen den Bereich als einen naturnahen Raum hoher Wertigkeit. Es macht deshalb wenig Sinn, die in beiden Untersuchungen dargelegten Arten erneut aufzuzeigen. Auch die Frage, wie dieser Abschnitt entwickelt werden soll, ist im Teil "Strukturplanung" dargelegt. Es soll vielmehr noch einmal auf die Charakteristik des für eine nachhaltige Verbesserung des Bereiches zur Verfügung stehenden Raumes eingegangen werden. Wie viele solcher vergleichbaren Raumgefüge, denn um ein solches handelt es sich, ist dies ein Gebiet, das sich innerhalb zweier recht offener Abschnitte erstreckt. Kennzeichen dieser Abschnitte ist die Geschlossenheit des Flussraumes, der in Teilen von Ufer zu Ufer reicht; die Darstellung der Baumkronen zeigt dies; diese stellen eine Interpretation der Infrarotaufnahmen dar. Dieser dichte Bewuchs und die daraus resultierenden Klimaverhältnisse bzw. Temperaturverhältnisse des Flusses sind wohl mit die Ursache für die doch höhere Artenvielfalt dieses Abschnittes gegenüber dem Afföller (s. hierzu Text und Schema folgende Seiten<sup>17</sup>). Nicht eindeutig geklärt ist das Verhalten unter Einstrahlung von turbulentem Wasser gegenüber laminar fließendem Wasser. Ein Problem stellt möglicherweise das Einfließen von warmem Oberflächenwasser in Fischtreppen dar. Mit großer Wahrscheinlichkeit sind hier Bypass-Lösungen mit entsprechenden Einleitungstiefen sinnvoller. Diese kurzen Anmerkungen zeigen, dass die Zusammenhänge zwischen Strömung, Wassertiefe, Vegetation und Wasserführung in einem integrierten Strukturmodell zu berücksichtigen sind.

#### Zusammenfassung Pflanzen- und Tierwelt

Die ausgezeichnet dokumentierten Verhältnisse in den Bereichen Fauna und Flora belegen die Wertigkeit des Abschnittes und seine Beispielhaftigkeit. Dennoch dürfte das Potential des Afföllerwehres und bedingt des Schwarzen Wassers ähnlich zu bewerten sein. Die Auswirkungen klimaökologischer Zusammenhänge können ebenfalls hier diskutiert werden.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Dieser Abschnitt ist der Bereich, der "Wohnen" einerseits und "Freizeit" andererseits dicht am Stadtkern aufweist, wenn auch von der überregionalen Verkehrsstruktur erheblich bedrängt. Dazu kommen die Flächen für den ruhenden Verkehr, ein eindeutiger Zielkonflikt, stellt doch die Lahn (s. oben) neben den faunistischen / floristischen Wertigkeiten einen sekundären Kaltluft-/Luftführer dar (s, oben), den R. GEIGER ebenfalls beschreibt. Dabei stellen die erforderlichen Flächen für den ruhenden Verkehr eine erhebliche Beeinträchtigung des Gesamtsystems dar. Gleiches gilt auch für die Parkierungsflächen, auch für die sogenannten

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Neckermann & Achterholt 1999 Ökologische Untersuchung zur Renaturierung des Lahnufers 'Auf der Weide'
<sup>17</sup> Aus R. Geiger "Klima der bodennahen Luftschichten"

begrünten Parkplätze. Strukturell / funktional stellt die B 3 weitestgehend unter den derzeitigen Prämissen einerseits ein System von geringer Flexibilität dar. Andererseits sind für alternative Lösungen eines dezentralen Verkehrsverbundes die Anbindungs- und Verknüpfungsmöglichkeiten gegeben. Der bestehende Lärmschutz (Betonwand) stellt dabei eine wenig befriedigende Struktur dar. Die Hochwasserschutzanlagen sind innerhalb der Tallandschaft eine ebenfalls aus den Wachstumsvorgängen der Stadt herrührende Entwicklung (Auffüllungen in Weidenhausen, Südviertel entsteht ~1880 - Bückingdamm, Lahnregulierung, Bahnhofstraße -, Weidenhausen 1896-99).

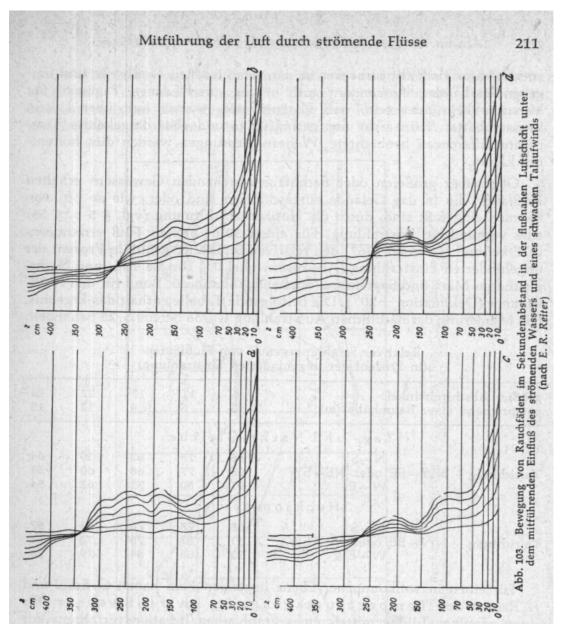
Die Bebauung des alten "Kleinen Kämpferwasens" stellt in sich ein Unikat von hohem Wohnwert dar.

Der Wärmehaushalt fließender Gewässer ist von O. Eckel und H. Reuter [367] eingehend studiert worden. Zu den allgemeinen Bedingungen, denen auch das stehende Gewässer unterliegt, tritt der Einfluß der Uferbeschattung und der Wärmeaustausch mit dem Flußboden, der einerseits von der mittleren Temperaturdifferenz des anströmenden Wassers gegenüber dem Grund abhängt, andererseits eine von der Tageszeit abhängige Komponente besitzt. Beachtlich ist auch die Fähigkeit des strömenden Flusses, die über ihr liegende flußnahe Luftschicht mit sich zu führen.

E. R. Reiter [375] hat am Inn, K. O. Wegner [386] am Main bei Frankfurt und am Rhein bei Bonn und bei Köln diesen mitführenden Einfluß des fließenden Wassers untersucht. Die Windgeschwindigkeit muß unter 4 m sec<sup>-1</sup> liegen, weil andernfalls der Reibungsaustausch des Gradientwinds bis zur Flußoberfläche durchgreift. Reiter verlegte daher seine Untersuchungen in die windschwachen Stunden des frühen Morgens, Wegner in die späten Abend- und Nachtstunden.

Von einem pfeilerlosen Hängesteg aus, der den 75 m breiten Inn bei Stams querte, ließ  $E.\,R.\,Reiter$  Rauchbomben fallen und filmte die Bewegungen des so entstandenen Rauchfadens. Die Abb. 103 zeigt die räumliche Lage solcher Rauchfäden bei 4 von den 63 Versuchen im zeitlichen Abstand von je 1 sec. Bei dem Versuch a (Abb. 103 links oben) blieb die Luft in 3,3 m Höhe stehen. Darunter wurde die Luft vom Flusse mitgeführt und zwar um so lebhafter, je näher der Wasseroberfläche. Einzelne Turbulenzkörper werden in der Unregelmäßigkeit der Rauchfadenverlagerung deutlich erkennbar. Darüber macht sich ein schwacher Talaufwind bemerkbar. Obwohl die folgenden Versuche b bis d im Abstand von nur wenigen Sekunden folgten, ändert sich die Höhenlage der ruhenden Schicht und geht auf 2,5 m herab. Die Wasseroberfläche hatte bei allen Meßreihen mit so schwachem Wind eine gleichbleibende Rauhigkeit (Rauhigkeitsparameter  $z_0 = 109$  cm, vgl. S. 124). Erst bei stärkeren Talaufwinden nahm die Rauhigkeit sprunghaft ab und es traten winderzeugte Kapillarwellen auf.

Bei den Messungen von K. O. Wegner über Main und Rhein, die von einem durch Boot geschleppten Schwimmer aus gemacht wurden, ergab sich



keine Abnahme der Geschwindigkeit der mitgeführten Luft mit der Höhe über dem Wasser, sondern eine "Grundschicht" von nur wenigen Dezimetern, höchstens 150 cm Mächtigkeit driftete als ganzes mit dem strömenden Fluß. Darüber erfolgte erst ein Sprung der Windrichtung und der Übergang zu dem mit der Höhe wie über festem Boden anwachsenden Gradientwind. Übereinstimmend zeigten alle Meßreihen eine Zunahme der Grundschichthöhe mit zunehmendem Gradientwind. Diesen überraschenden Tatbestand erklärt Wegner damit, daß der mit zunehmendem Wind wachsende Reibungsaustausch eine Übertragung der vom strömenden Wasser ausgehenden Impulse in größere Höhen ermöglicht. Der erhebliche Unterschied im Windprofil innerhalb der mitgeführten flußnahen Luft-

R. Geiger "Klima der bodennahen Luftschichten"

#### Ε Mühlgraben bis Südspange (Profil 112-135)

Dieser Abschnitt zerfällt in zwei Teile:

- Mühlgraben bis Schützenpfuhlbrücke
- Schützenpfuhlbrücke bis Südspange.

Nördlich der Schützenpfuhlbrücke ist die Lahn in zwei Etappen verlegt worden, südlich weist sie noch in etwa die alte Lage auf.

#### 1. Historische Situation

Die Kartendarstellung "Felt Karte" der "Terminey" zeigt den Abschnitt von der Einmündung des Mühlgrabens bis zum Krekel<sup>18</sup> (Blatt C, D, E). Südlich des Feldweges befindet sich der Schützenpfuhl, wohl trockengelegt und deshalb als Schießbahn genutzt. Der Feldweg markiert offensichtlich den heutigen Bückingdamm, ein Grundstück mit Haus ist mit Georg Heinrich (?) Bücking bezeichnet. Der in dem durch Main-Weser-Bahn und B 3-Ausbau verschobene Lahnlauf ist bis zum Kies nachvollziehbar. Dennoch ist im Bereich bis zur Gemarkungsgrenze von einer wenig veränderten Situation ab der Schützenpfuhlbrücke auszugehen.

Der Badstubenbach bzw. der Kreuzbach ist in derselben Lage wie heute, allerdings nur im Auebereich. Selbst der kleine Gehölzbestand südlich der Straßenbrücke ist an der Ausbuchtung des Lageplanes "DD" der Katasterkarte zu erkennen, wohl der alte Zulauf des Kreuzbaches / Badstubengrabens. Nur wenige Spuren deuten noch auf alte Laufverhältnisse hin, so, siehe oben, der Schützenpfuhl, so wohl noch der Einlauf aus dem "Rollwiesenbach" = Badstubenbach.

Auffallend ist, dass zwar einige Reste alter Mäandrierungen vorhanden sind, dass aber die Flurausnutzung weit fortgeschritten ist. Auffallend ist "die große Hute" südlich des Krekel, möglicherweise ein alter Auewald, dessen nördlicher Rand der Feldweg zwischen "Die Krekel" und der großen Hute darstellt (1876). Möglich ist auch ein alter Lahnlauf; dies würde den Flurzuschnitt bis heute erklären. Dies gilt auch für die "Kleine Hute", die mit dem Bau der Schützenpfuhlbrücke verschwunden ist (Zustand 1912). Die Haltestelle Marburg Süd ist 1912 gebaut.

#### 2. Heutiger Verlauf

Die alte Flusssituation hat sich nach dem Zulauf des Mühlgrabens nachhaltig verändert. Der Bau der Main-Weser-Bahn, der Ausbau der B 3 und der Lärmschutzwand haben die Landschaft weitestgehend verändert. Der kanalartige Flussbau mit den wenigen großen Weiden, die noch vom alten Flusslauf herrühren, die Lärmschutzwand, der Bückingdamm und der Querriegel der Konrad-Adenauer-Brücke stellen einen Umformungsprozess dar, der aus heutiger Sicht, nach 50 Jahren (wenn man den Planungsprozess berücksichtigt) so nicht mehr ablaufen würde. Es ist das Schicksal unserer Mittellandflüsse, schon vor tausend Jahren nachhaltig umgeändert worden zu sein. Die Kultivierung der Talaue, die für die Viehzucht und Weidenutzung unerlässlich war, ging einher mit der Nutzung der Wasserkraft. Ein Fluss wie die Lahn führt in etwa soviel Wasser, dass jede Mühlanlage, wäre sie mit neuzeitlichen Turbinen ausgestattet, Energie für etwa 650 Menschen lieferte. Damit dürften die drei Anlagen<sup>19</sup> im Stadtgebiet Energie für vielleicht 2000 Menschen liefern. Die Eingriffe in die Lahn jedoch sind völlig unabhängig davon, selbst auf den Zeithorizont der Entstehung bezogen, ausschließlich unter einem verengten Blickwinkel durchgeführt worden, zumindest beim Bau der B 3.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> 1722, montiert

<sup>19</sup> Afföllerwehr, Herrenmühle, Grüner Wehr

#### 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

Die Begradigung durch den Bau der B 3 stellt eigentlich, dies wurde schon oben gesagt, eine schlechte Lösung dar, dem Grunde nach schlechter Flussbau, Ende der sechziger Jahre. Auch hier, wie oben am Biegen, zeigen die Profile wieder das Streben, eine Strömungsrinne auszubilden. Profil 112 zeigt keine deutliche Rinnenausbildung; hier ist das Flussbett ein Trog, nachdem das Profil 111 noch "linkslastig" ist. Profil 113, 114, 115, 116 weisen, allmählich abnehmend, denselben Trend auf. Die Profile 118 und 119 ähneln sich, auffallend die Ausbildung des rechten Ufergrundes. Profil 120 zeigt einen Strömungsschwenk nach links. Die Profile 125 bis 128, die unterhalb der Schützenpfuhlbrücke liegen, zeigen dagegen ein Trogprofil, wenn auch mit einer Prallböschung rechts, die sich bei 129 bis 134 ebenso zeigt. Das Profil 135 liegt kurz oberhalb der Südspange, zeigt ebenfalls eine Prallböschung. Allerdings sind die linken Uferseiten durchaus steil: Dem Grunde nach fließt die Lahn in diesem Teil (Schützenpfuhlbrücke – Südspange) in einem gleichförmigen Trog.

Da es sich bei diesem Flussabschnitt um einen sehr alten Verlauf handelt, siehe hierzu die "Karte" E der "Feltkarten<sup>20</sup> der Terminey", ist der Verlauf über Jahrhunderte stabilisiert worden. Gleiches gilt im Übrigen für den Flurzuschnitt.

Die seitlich zulaufenden Bäche wirken sich kaum aus (Heiligenborn – Soldatenborn, Badstubengraben). Im Übrigen gilt auch für diesen Abschnitt das für den Abschnitt D Gesagte. Allerdings deuten die Ufer auf eine turbulentere Strömungssituation hin.

#### 4. Pflanzenwelt

Gegenüber der Lahnverlegung aufgrund der B 3 ist die sehr alte Biotoptradition dieses Abschnittes an diesen wertvollen Gehölzbeständen deutlich.

Die Biotopkartierung 1991 (Arbeitsaufnahme 1988/1989), also vor rund 15 Jahren, weist in ihrer strukturellen Zusammensetzung im Wesentlichen den heutigen Zustand auf. Auffallend sind die doch ausgeprägten Gehölzbestände mit ihren großen Einzelexemplaren an Silberweide, Hanfweide und Bruchweide sowie den Schmalblattweiden der Ufersäume, die sich in diesen Jahren entwickelt haben<sup>21</sup>. Wenn auch lückig, sind die voluminösen Baummassen zwischen Schützenpfuhlbrücke und Konrad-Adenauer-Brücke oder am rechten Flussufer auf Höhe der Willy-Mock-Straße auffallend. Der dort befindliche Einlauf (Soldatenborn – Heiligenborn) weist eine vermutlich sehr alte Einmündungssituation auf – ehe der Einlauf als Kanal ausgebildet wurde.

Da der Uferraum auf der rechten Flussseite in Richtung Südspange immer schmäler wird, sind die Säume hier von Strauchweiden gekennzeichnet. Die linke Uferseite ist infolge des tradierten Nutzungsdruckes ebenfalls in Teilen lückig bestanden, bis hin zum Fehlen von Gehölzen; die Grundstücke des Krekel gehen bis zur Lahn. Diese Situation ist tradiert, ging doch die "Herrschaftliche Kühweyde zum Schwan" bis zur Lahn, heute längst aufgeteilt<sup>22</sup>. Auch das Katasterblatt Nr. 13 von 1888 und 1912 zeigt dies; auf letzterem ist die "Große Hute" bereits aufgegliedert. Die Rohrglanzgrasbestände und Hochstaudenfluren am Einlauf des Badstubengrabens sind erkennbar.

Da jedoch diese Uferstreifen außerordentlich schmal sind, können sich diese Bestände nicht gut entwickeln. Beide Flussufer können jedoch deutlich und nachhaltig ausgeweitet werden. Die Arten entsprechen denen der Aufnahmen "Auf der Weide": Salix alba, Salix fragilis, Salix rubens (= fragilis x alba), Salix viminalis, Salix purpurea, Salix caprea.

#### Zusammenfassung Pflanzenwelt

Die Vegetation des Abschnittes ist von folgenden Komponenten gekennzeichnet:

1. der begradigte Abschnitt zwischen Bückingdamm und B 3 = Einmündung

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Krekel

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> vgl. Videoclip Südspanne / Infrarot

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Blatt "DD" der "Feltkarte" 1722, s. Anhang

Mühlgraben und Konrad-Adenauer-Brücke

- 2. der tradierte Flusslauf zwischen Konrad-Adenauer-Brücke und Südspange
- 3. Umfeld und Unterseite (Regenschatten) an der Südspangen-Brücke.

#### 5. Tierwelt

Innerhalb des Landschaftsplanes Mitte sind nachfolgende Fundstellen eingetragen: B I / 1a / 91 / 96. Auf den Teilbericht Fauna wird hingewiesen (Text und Tabellen).

#### Vögel

**Eisvogel** 

Lebensraum: Fließwasserstrecken

Jagdrevier: Flusslauf

Bestand: Nachweis 1999

Bereichsdefizit: Wehrausbau / Fischtreppe, deutlicher Eingriff. Steilabbrüche fehlen

Wasseramsel

Lebensraum: Fließwasserstrecken

Jagdrevier: Flusslauf

Bestand: Nachweis 1999

Bereichsdefizit: Wehrausbau / Fischtreppe, deutlicher Eingriff. Steilabbrüche fehlen

Kleinspecht

Lebensräume: Flussauen / Auewälder

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: Auewaldbestände – Weichholzaue, auch Obstwiesen Bestand: Negative Bestandsentwicklung, Kraft 1999 – wird aufgrund der

Größe oft übersehen

Bereichsdefizit: Im Gebiet nur im Kontaktbereich zu den Gehölzbeständen des

Grundstücks

<u>Gelbspötter</u>

Lebensraum: Bäche / Gewässer / Wehre

Jagdrevier: Flusslauf

Bestand: Brutvogel (1998) Bereichsdefizit: Keine Angaben

<u>Birkenzeisig</u>

Lebensraum: Halboffene Landschaften

Jagdrevier: Lebensraum (Insekten und Samen)

Bestand: Keine Angaben

Bereichsdefizit: Lückige Gehölzstrukturen fehlen

**Nachtigall** 

Lebensraum: Auewälder / Parkanlagen Jagdrevier: Insekten aus Falllaub

Bestand: Nachweise

Bereichsdefizit: Uferbereiche zu gering

Feldsperling

Lebensraum: Offene Landschafen Jagdrevier: Im Lebensraum Bestand: Zurückgehend

Bereichsdefizit: Intensivnutzung der Feldflur

Braunkehlchen

Lebensraum: Extensive Wiesen und junge Brachen

Jagdrevier: Offenland

Bestand: 1995 letztes Brutvorkommen

Bereichsdefizit: Parkplatznutzung

#### **Fische**

Äsche

Lebensraum: Turbulente Fließgewässer / Kiese

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose (Krebse, Spinnen, Steinfliegen, Wanzen

Schnecken)

Bestand: Aufgrund der eingeschränkten Fortpflanzungsbiotope (Wehre)

nur bedingt haltbar

Bereichsdefizit: Flache / turbulente Fließstrecken erforderlich. Erhöhung der

Strukturvielfalt

Barbe

Lebensraum: Fließgewässer, klar, sauerstoffreich, strömungsberuhigte Bereiche /

Fließstrecken

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose des tieferen Grundes, Schwarmfisch

Bestand: Durch Verbesserung der Wasserqualität stabiler, Verbesserung der

Turbulenz

Bereichsdefizit: Wie Äsche

Hasel

Lebensraum: Oberflächenfisch der Äschenregion, weit verbreitet, auch Barben-

region

Nahrungsbiotop: Aquatische Wirbellose, Insekten, Plankton

Bestand: Ubiaquitäre Art Bestandsdefizit: Im Abschnitt keine

<u>Schleie</u>

Lebensraum: Pflanzenreiche Stillgewässer

Nahrungsbiotop: Tierische und pflanzliche Nahrung des Feinsedimentes. Mollusken

Bestand: Wohl vereinzelt

Bestandsdefizit: Unklar, trotz bestehender Flusscharakteristik. Wird mit Karpfen

zusammen gezüchtet

#### Anmerkung:

Die Fauna dieses Abschnittes leidet zunächst unter der "kanalisierten Lahn", deren degenerierten Ufern und wenig differenzierten Strömungsverhältnissen. Nach der Konrad-Adenauer-Brücke jedoch sind zwar die Säume noch schmal, die sehr alte Laufstruktur - nachgewiesenermaßen ca. 300 Jahre - stellt sich jedoch besser dar. Leider ist dieser Abschnitt wenig untersucht.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Der Abschnitt mit seinen beiden Teilen ist zum einen vom angrenzenden Südviertel bestimmt, zum anderen durch die dreimalige Querung des Flusses und den Lärmschutz, einer farbigen Lärmschutzwand zwischen 4 und 5 m Höhe. Der Bereich "Am Krekel" ist zwischen Schützenpfuhlbrücke eine "Gewerbelandschaft"; auffallend die noch offenen versiegelten und unversiegelten Flächen. Der Bereich westlich der Gisselberger Straße stellt ebenfalls ei-

ne sehr heterogene Gewerbelandschaft dar. Die Sportstättenlandschaft zwischen Gisselberger und Leopold-Lukas-Straße ist aus dem engeren Lahnbereich nicht auffindbar. Das stufenweise Öffnen der Lahnlandschaft zwischen der Weidenhäuser Brücke und der Südspange leidet am stärksten nicht nur optisch unter dem Querriegel der Südspange, während der Abgliederungseffekt der "Betonmauer Lärmschutz" zumindest ästhetisch ohne weiteres geändert werden kann.

# Kanalsystem

Das Kanalnetz der Universitätsstadt Marburg ist eng verbunden mit der frühen Entwicklung. Die nachfolgenden Erläuterungen können sich, siehe oben, auf die kartografischen Darstellungen der Stadt in der Schleestein'schen Karte, der "Feltkarte" der "Terminey" sowie auf die modernen Katasterkarten der Stadtmessung abstützen. Ebenso stehen die Karten der Stadtplanung des 19. Jahrhunderts, so die Entwürfe zum Südviertel, zum Biegenviertel und zum Nordviertel, der "Plan der Universitätsstadt Marburg mit den projektierten neuen Stadtteilen", angefertigt 1867, zur Verfügung. Über fünfzig Jahre später zeigt der "Plan der Universitätsstadt Marburg…" zum "Entwurf einer Bauordnung" das entstehende "Südviertel", das "Biegenviertel" und das "Nordviertel" (1924). Der Bauzonenplan aus dem Jahr 1929 lässt ebenfalls die Situation der Kanäle erkennen.

Insoweit kann die topografische Lage der Mühlkanäle über nunmehr 300 Jahre belegt werden.

Die ökologische Situation ist nach den uns vorliegenden Unterlagen DÜMPELMANN 2000 "...Schädigung des Mittelwassers...", und DÜMPELMANN 1997 "Fischbiologische Untersuchung im Grabensystem...", dargelegt.

#### Anmerkung:

Die Bezeichnung der Kanäle und Wasserläufe ist im Sprachgebrauch auch heute noch unterschiedlich. In den Katasterkarten des 19. Jahrhunderts sind sie wie folgt bezeichnet. Die gängige heutige Bezeichnung, die auch im Folgenden Verwendung findet, steht kursiv dahinter:

- Mühlgraben (ab Afföllerwehr) → heute: Schwarzes Wasser
- Mittelwasser (ab dem Seitenwehr oberhalb der Elisabethmühle bis Mühlgraben, auch als "Die Lahn" und als Mittel-Wasser >Lahn< bezeichnet) → heute: *Mittelwasser*
- Mühlgraben / Mittelwasser (bis zu Bunsenstraße) → heute: Schwarzes Wasser
- Mühlgraben (Pfaffenwehr-Herrenmühle) → heute: Mühlgraben
- Mühlgraben (ab Grüner Wehr, 1722 "das Kupfer Mühl Wasser") → heute: Mühlgraben
- "das Nadel Ohr" ("Flutgraben", der vom Mittelwasser zur Lahn verlief; 1721 als so bezeichnet) → heute: verschüttet
- Schwarzes Wasser (nur südlich des Pfaffenwehres, Blatt 5, wohl um 1912) → heute: Schwarzes Wasser

Es ist schwierig, im Rahmen dieser Arbeit eine zutreffende Darlegung der Entstehung und Wandlungen dieses für die Stadt so wertvollen Erbes darzulegen. Anhand der Flurbezeichnungen und der Stadtkarte wäre es durchaus denkbar, dass unsere Hypothese des alten Lahnverlaufes im Afföller (s. o.) richtig sein könnte. Dass die Verlegung der Lahn zwischen dem Afföllerwehr und dem Schwarzen Wasser notwendig war, muss angenommen werden. Möglich ist auch, dass das Mittelwasser auch aus verteidigungstechnischen Gründen angelegt wurde. Vielleicht ist auch die Lahn im Bereich Afföllerwehr später "angelegt worden" und das Mittelwasser durchaus zunächst als "Lahn" angesehen worden.

Zumindest weisen alle Umstände darauf hin, dass die Lahn im Stadtgebiet über einen langen Zeitraum verändert wurde, bis heute.

#### F Das Schwarze Wasser zwischen Afföllerwehr und Mittelwasser

#### 1. Historischer Verlauf

Die historische Situation ist bereits mehrfach angesprochen worden. Aus den Plänen 1722 und der Stadtkarte 1755 lässt sich entnehmen, dass die Einmauerung am Beginn und in der Mitte des 18. Jahrhunderts nur in ganz bestimmten Bereichen vorhanden war. So ist die "Ordens Mühl", die heutige Elisabethmühle, in ihrer Lage mit dem durch Stützmauern gebildeten Hof noch heute so vorhanden. Der Garten mit der "Insel" ist eingemauert. Insgesamt jedoch noch nicht befestigte Ufer.

#### 2. Heutiger Verlauf

Diese ist durch die Einmauerung gekennzeichnet. Dabei ist die Bebauung zwischen dem Wehrdaer Weg, dem Lahnkanal und der Lahn durch mehr oder weniger heterogene Mauern und Stützbauwerke abgegliedert. Die Bebauung ist lückig und ohne einheitlichen Duktus. Dennoch besteht entlang des Wehrdaer Weges aufgrund der Gesamtsituation ein hohes städtebauliches Potential.

Die Nutzung der Flächen als Parkierung (Elisabethmühle) ebenso wie diverse Kleinflächen bis zur Bahnhofstraße ist, bedenkt man die Wertigkeit, ein Anachronismus. Nach der Brücke, die weniger stark durch den Straßenüberbau beeinträchtigt ist, wird das Schwarze Wasser zum Kanal. Dabei ist die Bebauung auf die Kanalmauern aufgesetzt. Mit dem Erreichen des Umfeldes der Elisabethkirche ändert sich der städtebauliche Charakter beidseitig des Kanals. Dieser Abschnitt bis zur Bunsenstraße gehört zu den schönsten Situationen der Universitätsstadt.

Das linke Ufer fällt demgegenüber stark ab. Nach dem Ende des Wehres des Mittelwassers stellen die Parkierungsflächen und die Garagen an der Elisabethmühle einen städtebaulichen Anachronismus dar, wenn man die außerordentliche Gesamtsituation bedenkt. Leider ist auch der letzte Winkel um das Postgebäude mit Parkierung und Wegen belegt. Jenseits der Brücke ist bis zum Gerichtsmedizinischen Institut eine ebenfalls wenig begeisternde Situation vorzufinden, auch im Kanalbereich der Zustand der Kanalmauern.

#### 3. Strömungsverlauf und Kanalprofil

Für das gesamte Kanalsystem besteht kein Profilaufmaß.

#### 4. Pflanzenwelt

Die Vegetation des Bereiches, also des kanalisierten Schwarzen Wassers und des offenen Bereiches der Insel bzw. der Randbereiche an der Elisabethkirche, weisen sehr unterschiedliche Floren auf: Im Kanalbereich auf den Nischen und Absätzen Ruderalflora und, wo die Bedingungen es zulassen, bach-/flussbegleitende Gebüsche mit Silberweide und Schmalblattweiden. Beidseitig der Ufer an der Insel mischen sich gepflanzte Gartengehölze in die spontan aufgekommenen Gehölze. Sehr schön auch sind die Schwimmblattgesellschaften, ausgeprägt als Seerosengesellschaft.

#### 5. Tierwelt

#### Anmerkung:

Eine Zusammenfassung der vorliegenden tierökologischen Untersuchungen wird am Schluss aller Kapitel dieses Berichtes zum Kanalsystem vorgenommen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Für den Bereich liegen mehrere Rahmenkonzeptionen vor:

- städtebaulicher Rahmenplan Lahninsel
- Zielplanungen der Universität

Beide Rahmenvorstellungen liegen oberhalb des Betrachtungsmaßstabes der Lahntalstudie. Dabei bildet die Lahninsel mit der Elisabethmühle, dem Ufer und der Wehrdaer Straße ein Areal, das bei einer klassischen Randbebauung des Kanals sehr wertvolle Lösungen zulässt. Unbedingt zu beachten ist eine Verstärkung des Ufers des Mittelwassers (s. unten Abschnitt G).

Die rechte Uferseite zeigt in Teilen eine wenig qualitätvolle Baumasse, wenn man von der Elisabethmühle absieht, insbesondere von der Lücke zwischen dem Gebäude südlich der Mühle. Reizvoll sind die Kanalmauern und Nischen nördlich des letzten Gebäudes. Das Gebäude an sich ist nicht ohne Qualitäten. Der Durchfluss unter der Bahnhofstraße zeigt nach wie vor die klassische Ansicht einer Bogenbrücke (1889) aus Quadermauerwerk (Buntsandstein.

Südlich der Brücke ist der Bereich vor den Deutschordensgebäuden städtebaulich mehr als unbefriedigend. Auch hier gilt es, langfristig die Chancen der Kanallandschaft zu nutzen. Leider sind die beiden Ufer unterhalb der Brücke in keinem guten Zustand. Erst der alte Platz des Deutschordens zeigt in seiner einfachen Anlehnung an das Schwarze Wasser eine dem doch recht geschichtsträchtigen Ort entsprechende Einfachheit mit seiner bescheidenen Landschaftsgärtnerei, wenn auch vernachlässigt. Dies setzt sich bis zur Bunsenstraße fort. Zwischen Ufer und der Firmaneistraße sind die Parkierungsflächen, wiederum gemessen an der historischen Tradition, fehl am Platz. Denkbar wäre jedoch eine ergänzende kleinteilige Bebauung. Ebenso ist die Firmaneistraße in Frage zu stellen, endet sie doch auf dem Firmanei-Platz. Hierbei könnte der Duktus der alten Randbebauung aufgenommen werden.

#### G Das Mittelwasser

#### 1. Historischer Verlauf

Der historische Verlauf des Mittelwasser ist in den Karten 1722, der Stadtkarte 1755 und den Katasterplänen ab Mitte des 19. Jahrhunderts nachvollziehbar. Dabei gliedert sich das Mittelwasser in zwei grundlegende Abschnitte:

- zwischen Wehr und Bahnhofstraße sowie
- Bahnhofstraße und Schwarzes Wasser.

Vermutlich ist der Bereich zwischen dem Wehr und der Bahnhofstraße in einem Zustand, wie man sich die noch nicht kanalisierten Wasserläufe vorstellen muss. Die Grünbestände sind der Zufallsnutzung unterworfen gewesen; zahlreiche Stadtansichten ab dem Ende des 15. Jahrhunderts belegen dies an gleichen Situationen, so auch die Ansicht der Elisabethkirche vom Mittelwasser aus (Gemälde um 1850, Wilhelm Bauer). Interessant ist "das Nadel Ohr", wohl ein alter Überlauf, der noch im 20. Jahrhundert besteht, s. hierzu das Blatt 35 des Ka-

tasters (Flut-Graben). Die Brücke über das Schwarze Wasser und das Mittelwasser bestand 1722 aus einer Brücke mit zwei Pfeilern jeweils im Schwarze Wasser <sup>23</sup> und im Mittelwasser, 1755 weist die Brücke drei Pfeiler auf. Unterhalb dieser Brücke befindet sich wohl eine Bootanlege (der Ketzerbach mündet unterhalb des noch heute dort befindlichen Gartens, s. oben F, in das Mittelwasser). Der Vergleich zwischen der Darstellung der Stadtkarte und der "Feltkarte" von 1724 Blatt "M" zeigt nur geringen Unterschied in der Lage, wobei das Mittelwasser bereits den heutigen geraden Verlauf aufweist. Die Brücke zwischen dem Deutschordensbezirk und dem heutigen Behördenviertel ist verschwunden, es besteht jedoch ein moderner Steg zur Insel.

#### 2. Heutiger Verlauf

Wie bereits oben erwähnt, ist das Mittelwasser (1888 als "Die Lahn" bezeichnet) weitestgehend ein sehr ausgeprägter Flussverlauf und kein Kanal – wie auch "das Nadel Ohr" der "Feltkarte", Blatt M. Das hat sich bis heute erhalten. Die Schwimmblattgesellschaften, die Baumweiden und die Säume kennzeichnen diesen ausgezeichneten Abschnitt. Das alte Wehr, ganz in der Tradition der in Westeuropa verbreiteten Deichwehre mit Dammbalken, ist im Kronenbereich durch Beton verstärkt. Diese meist mit einem Lehmkern aufgebauten Wehre sind mit einer Rollschicht aus Naturstein befestigt und stellen hochfeste, sich unter den Schubkräften verkeilende Setzpacklagen dar– eine Bauart, die immer noch anzutreffen ist

Im weiteren Verlauf sind vor allem die linken Uferstreifen sehr schmal – hier besteht Handlungsbedarf. Die Grundstücksgrenze verläuft dicht am Fluss. In Teilen ist die Straße ca. 1 m vom Wasser entfernt. Leider wurde auch die Brücke der Bahnhofstraße durch Leitungstrassen verunstaltet. Im weiteren Verlauf ist das Mittelwasser bis zum Ende der Lahninsel als Kanal ausgebildet. Unterhalb der Brücke ist die Ausbildung bzw. das Aussehen unterschiedlich. Die rechte Kanalseite weist einen Gehölzbestand auf, der sich mit den Gehölzen der weiter abwärts befindlichen Gartenflächen / Grünflächen des Behördenzentrums sowie der Freiflächen des Rechtsmedizinischen Instituts zu einem sehr prägenden Bestand entwickelt hat. Ab der Brücke sind die Ufer grün mit Mauer (linkes Ufer) bzw. als grünes Halbtrapez (rechtes Ufer) ausgebildet.

#### 3. Strömungsverlauf und Kanalprofil

Es existiert keine Profilaufnahme.

#### 4. Pflanzenwelt

Der Kanalabschnitt ist durch die im Kanalbett aufgekommenen "Vorwaldgesellschaften und Gebüsche" gekennzeichnet (Biotopkartierung). Die Bestände sind alt (Salix alba, Salix x rubens, Salix babylonica, Alnus glutinosa und Schmalblattweiden).

Schön entwickelt sind auch die Seerosengesellschaften. In die Pflanzenwelt der Lahnaue mischen sich die typischen "Ausreißer" aus Gärten und Grünanlagen (Ailanthus altissia, Cornus alba). Eine verlässliche Bestandsaufnahme liegt nicht vor.

Dieses naturnahe Konglomerat bildet durchaus eindrucksvolle Bilder und gehört zu den wertvollsten Stadtbildern.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> siehe auch Gemälde von Wilhem Bauer um 1850 und Elisabethkirche, undatiert

#### 5. Tierwelt

Auf die Gesamtbetrachtung am Ende des Kapitels wird hingewiesen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Wie bereits unter 2 beschrieben, weist das Mittelwasser unterhalb des Wehres Defizite in seinen Randstrukturen, vor allem zum Nordviertel, auf. Selbst Teile des Ufers am Rand der Seniorenresidenz sind zu Lasten des Flusses gegangen. Noch gravierender ist dies im Randbereich des Gewerbes. Bei einer Neustrukturierung sollte dies unbedingt geändert werden.

Auf die Situation der Lahninsel sind wir oben eingegangen.

Der im weiteren Verlauf sehr unterschiedliche "Kanal" ist ebenfalls auf der Lahninsel (wie auch nördlich der Elisabethkirche) verbesserungsbedürftig. Dem Grunde nach entsprechen diese Anmerkungen der Rahmenplanung Lahninsel.

#### H Das Schwarze Wasser zwischen Bunsenstraße und Lahn

#### 1. Historische Situation

Die Stadtkarte 1755 und die "Feltkarte" um 1722 lassen eine Darlegung der historischen Kanalführung ohne weiteres zu. Die schon mehrfach zitierte "Feltkarte M" zeigt das Ende der Lahninsel mit einer "Steinern Bruck", heute wohl die Bunsenstraße. Die Einmündung in die Lahn macht einen Schwenk nach Norden; dies zeigt auch die Stadtkarte 1755. Ganz offensichtlich ist sowohl die Lahn später verlegt worden, also auch damit die Einmündung des Schwarzen Wassers in die Lahn.

Die Übersichtskarte Marburg 1833<sup>24</sup> zeigt eine "begradigte" Lahn; dies dürfte falsch sein, die Darstellung der Stadtkarte ist wohl richtig. Rund 120 Jahre später zeigt der Plan der Stadt Marburg die begradigte Lahn und die Main-Weser-Bahn (sowie der Plan der Baugebiete das Südviertel). Diese Lahnregulierung war im Zuge des Baues der Main-Weser-Bahn durchgeführt worden. Das Mittelwasser hat sich seit damals nur noch wenig verändert.

#### 2. Heutiger Verlauf

Mittelwasser und Schwarzes Wasser sind bei ihrer Zusammenführung auf der linken Uferseite bereits ohne Mauer mit einem klassischen wasserbautechnisch orientierten Trapezprofil versehen. Das Profil ist an der Außenböschung. Ab dem Pfaffenwehr (Abzweig des Mühlgrabens) ist die in Beton erstellte Kanu-Übungsstecke nach heutiger Sicht eine Fehlentwicklung.

#### 3. Strömungsverlauf und Kanalprofil

Es existiert keine Profilaufnahme.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> aus Dehio / Gall, Nördliches Hessen

#### 4. Pflanzenwelt

Neben der Lindenallee der Uferstraße ist das linke Ufer mit Vorwäldern und Gebüschen bestanden, die wohl auch bei der Umgestaltung der Lahn (s. o.) bereits gepflanzt wurden, da im Bereich bereits große Einzelexemplare bestehen. Die Flächen sind in Teilen ruderalisiert, sonst frische Mähwiesen.

Allerdings überwiegen dann im Einmündungsbereich die Erlen, ähnlich wie im Lahnabschnitt B.

#### 5. Tierwelt

Auf die Gesamtbetrachtung am Ende des Kapitels wird hingewiesen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Die alte Chirurgische Klinik mit ihrem funktionalen Grundriss wurde gegenüber dem recht originellen Urzustand stark verändert (Behördenzentrum). Gegenüber dem Schwarzen Wasser und der Lahn ist die Abgliederung durch Mauern städtebaulich prägend. Aus der Sicht der Landschaftsplanung sollte die Uferstraße zwischen Bunsenstraße und Deutschhausstraße in Verbesserungen der Einlaufsituation des Schwarzen Wassers einbezogen sein.

# I Der Mühlengraben ab Pfaffenwehr

#### 1. Historische Situation

Der Mühlgraben, abzweigend vom Pfaffenwehr, gehört zum alten Kanalnetz, wie bereits in den Katasterkarten um 1722 aufgezeigt. Wie schon mehrfach erwähnt, ist dieser Kanal bis zur Herrenmühle geführt und wies auch einen Zulauf zur Lahn über ein kleines Parallelwehr auf. Da die Lahn offensichtlich dichter bei der Stadt lag, ist der Auslauf des Mühlenwassers ohne größeres Bauwerk vonstatten gegangen. Nach der Stadtkarte 1755 lag das Lahnufer ca. 75 m weiter westlich. Dies hat sich wohl alles mit dem Ausbau des Pilgrimstein geändert, auch die Kanalführung, vgl. hierzu das Blatt 6 des Katasters 1872-73 mit dem der Stadtkarte 1755. Der heutige Botanische Garten war der "Teutsch Haus Lust Garthen", ein ummauertes Areal. Der Mühlengraben selbst lag vor der Mauer. Am Pfaffenwehr ist bemerkenswert, dass das Wehr einen nach Süden gerichteten Auslass aufwies; dies kann man mit einem tiefer liegenden "Biegen" erklären.

Im Blatt "N" der Feltkarte schließt der "Lust Garthen"<sup>25</sup> mit einem Wasserlauf ab und stellt heute noch die Grenze dar. Woher dieses Wasser kam, ist bis heute nicht klar<sup>26</sup>. Entstehungszeit und Anlass dieses Kanals sind ebenfalls nicht geklärt; Gleiches gilt für den Teich des Botanischen Gartens<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Möglicherweise ein Abwassergraben, vgl. hierzu Blatt 5 des Katasters 1911

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> ehem. Brauereigelände

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Der Teich erhielt Drainagewasser aus dem Garten, vgl. Diplomarbeit Hlatky / Umathum

#### 2. Heutiger Verlauf

Der Kanal führt heute durch dicht bebautes Gebiet als teilweise eingefasster Wasserlauf. Der begleitende Bewuchs ist außerordentlich dicht und gibt dem Gewässer einen in sich geschlossenen Raum. Am Auslass des Pfaffenwehres bildet die Bebauung ein Portal von hohem städtebaulichem Reiz. Zwischen dem Gästehaus der Universität und dem Brückchen zur Johannes-Müller-Straße ist der sonst dichte Baumbestand auf der rechten Seite sehr locker. Der beidseitige Bestand wird ab Höhe des Hörsaalgebäudes durch Kleingärten abgelöst. Danach wird die Biegenstrasse unterquert und der Innenhof der (alten fünfrädrigen) Herrenmühle erreicht.

#### 3. Strömungsverlauf und Kanalprofil

Es existiert keine Profilaufnahme.

#### 4. Pflanzenwelt

Auch hier steht die Biotopkartierung zur Verfügung. Es sind wieder Gemengelagen aus spontan entstandenen Gebüschen und Vorwäldern, jedoch nur an einer Stelle, kurz vor der Biegenstraße, dort allerdings sehr schön ausgeprägt (Erlen). Die übrige Gehölzkulisse wird durch den Botanischen Garten und durch Gehölzgruppen in einer Mischung verschiedenster Gehölze präsentiert. Diese bilden insbesondere im Einmündungsbereich zusammen mit der Architektur sehr schöne Stadtbilder (s. auch Ebene >Video< der Plandarstellung). Dieses ganz charakteristische Stadtbild auf der Parkseite ist behutsam zu ergänzen, insbesondere im Wirtschaftsbereich entlang der Ufermauer.

#### 5. Tierwelt

Auf die Gesamtbetrachtung am Ende des Kapitels wird hingewiesen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Wie bereits mehrfach erwähnt, ist das Umfeld am Durchlass von ausgezeichneter Qualität. Bis Höhe des Gästehauses der Universität bleibt dies so, um im weiteren Verlauf stark abzufallen. Dennoch besteht die große Chance, zusammen mit den Veränderungen im Umfeld diese "Park- und Kanallandschaft" deutlich wertvoller werden zu lassen. Auf die Beispiele oben wird verwiesen. Dabei ist sicher die hergebrachte Situation des Parks entlang des Kanals stringent zu beachten, wobei das Gewächshaus als klassischer Bestandteil hohe Beachtung finden sollte. Die Auflassung der Brauerei eröffnet hier interessante Optionen. Nicht ganz befriedigend ist das Areal der alten Herrenmühle – dass hier der Kanal einst vier Mühlräder trieb, lässt sich nicht ablesen. Die Möglichkeit, den alten Seitenkanal zu rekonstruieren, ist auch auf längere Sicht nicht möglich. Teile der begleitenden Grünflächen sind vermüllt. Die städtebauliche Situation wird von der Bebauung des Biegenviertel, der Brauerei und den Gebäuden der Universität bestimmt. Dabei bilden Verwaltung und Hörsaal-Gebäude einen eigenen Komplex aus, während das fast undurchschaubare Konglomerat von HNO-Klinik, Frauenklinik, Haut- und Poliklinik dem Grunde nach eine Blockbebauung darstellt, mit nachträglichen Einbauten.

Diese Situation ist schon lange so angelegt, gehörte doch dieses Areal zum Komplex "Deutschordenshaus". Der Mühlgraben setzte sich mit einer Mauer vom "Teutsch Haus Lust

Garthen" ab. Die heute ebene Lage kommt von den Auffüllungen zur Anlage des Botanischen Gartens<sup>28</sup> 1812. Hier erscheint uns wichtig, dass die Höhensituation der Straße Pilgrimstein wieder verdeutlicht wird. Gleichzeitig könnte versucht werden, beide Seiten, Pilgrimstein und Hörsaalareal, einem Öffnungsprozess zum Mühlgraben zuzuführen. Der städtebauliche Reiz des Kanals liegt in seinen Gehölzbeständen, die die Strenge des gefassten Gewässers relativieren. Sorgfältig muss der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Botanische Garten zum Biegenviertel hin offen gehalten werden sollte. Die immer wieder gestellte Frage, ob man den Zulauf zwischen Pfaffenwehr / Uferstraße und Deutschhausstraße wieder herstellen kann, ist aus unserer Sicht beantwortbar: Die Höhenlage in Verbindung mit den Straßen (das alte Grundstück des Zulaufes besteht noch) lässt dies zwar mit sehr hohem technischem Aufwand zu, ist aber unter dem Kosten-Nutzen-Aspekt unrealistisch. Der Kanalanfang am Pfaffenwehr war 1755 eine Brücke; so könnte man dessen Darstellung interpretieren.

#### J Der Mühlengraben ab Grüner Wehr

#### 1. Historische Situation

Auf diesen Kanal sind wir mehrfach schon eingegangen. Er stellt eine wasserbautechnische Einrichtung dar, die für die Mühlstandorte Kupfermühle und Lohmühle unerlässlich war. Dabei sind wohl die alten Mäander der Lahn (dies ist unsere Hypothese) aufgelöst worden<sup>29</sup>, siehe hierzu Karte C 1720/21, Karte "Fischerwiese" sowie die Karte "F" 1720-21. In letzterer wird der Kanal als "das Kupfer Mühlen Wasser" bezeichnet. Der Schützenpfuhl bildete vielleicht mit dem Altarm der Karte C einen Mäander. Die Linienführung entlang des "kleinen Kämpfer Waasens" ist erhalten geblieben.

#### 2. Heutiger Verlauf

Der Kanal mit den begleitenden Gärten einerseits und den Gehölzbeständen der "Weide" andererseits stellt eine außerordentliche Grünstruktur dar, deren Wertigkeit durch die vorhandenen Untersuchungen noch nicht mit hinreichender Erfassungstiefe belegt ist. Dabei sind die bestehenden Strukturen von hoher ökologischer Vielfalt; dies geht allein schon aus der visuellen Erfassbarkeit hervor (s. Filme Bückingdamm / Mühlgraben).

#### 3. Strömungsverlauf und Kanalprofil

Wie bei den anderen Kanälen liegen uns keine Profile vor. Man muss davon ausgehen, dass am Mühlauslass und am alten Standort des Lohmühlenwehres durch Fallhöhe bedingt turbulente Strömung über das ganze Jahr hindurch vorhanden ist. Andererseits ist die Durchlässigkeit des Kanals für Wanderungsbewegungen nicht gegeben.

#### 4. Pflanzenwelt

Auch hier nehmen wir Bezug auf die Biotopkartierung:

- fluss-/bachbegleitende Gehölze
- spontan aufgekommene Gebüsche und Vorwälder

20

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Zwischen Weltgarten und Stadtgarten... G. Hlatky, M. Umathum 1999

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Möglicherweise war es auch eine Inselabfolge

- Strauchpflanzungen / heimische Arten überwiegen
- Annuellenfluren (Neophyten)
- Wiesenbrachen

Die Differenzierung bei NECKERMANN & ACHTERHOLT 1999 ergibt

- Rüben-Kälberkropfsaum
- - Ausbildungen mit
  - geflecktem Schierling
  - unbewehrter Trespe
  - Drüsigem Springkraut
  - Heckenkerbel-Saum
  - Nesselseiden-Zaunwinden-Gesellschaft

Die krautigen Bestände charakterisieren sowohl wechselfeucht als eutroph im Halbschatten. Nasse Bereiche sind derzeit von drüsigem Springkraut eingenommen, sonnig bis Halbschatten auf der linken Kanalseite. Es ist eine aus der Nutzung entlassene Flussinsel, wie sie oft bei Mühlenstandorten entstand und die in einem langen Prozess aus Mäandern wurden (vgl. Wehrda, Bemerkungen zu Ziffer 1 / Kartendarstellungen). Der nachlassende Nutzungsdruck hat zur Förderung der sehr ausgeprägen Baumbestände und zu den Stauden- und Annuellenfluren geführt.

Die rechte Kanalseite ist ebenso gekennzeichnet, weist aber Gartenflächen und die Dammböschungen auf. Hier reichen die Springkrautbestände bis zum Dammweg. Gelegentlich mischen sich Gartenflüchtlinge in diese Bestände (Sommerflieder).

#### 5. Tierwelt

Auf die Gesamtbetrachtung am Ende des Kapitels wird hingewiesen.

#### 6. Städtebau / Infrastruktur

Der Städtebau wird von der Bebauung der "Insel" und von den Strukturen des Südviertels entlang des Bückingdammes gekennzeichnet. Den Auftakt bildet die ehemalige Kupfermühle, deren Fachwerkarchitektur die Flussseite als tradierte Wehrsituation bestätigt und verdeutlicht, trotz aller modischer Zutaten im Terrassenbereich; ebenso die Anbauten.

Das alte Gelände des Kämpferwasens wird schon längere Zeit umstrukturiert. Dabei ist der Wechsel von der in sich geschlossenen Räumlichkeit des Kanals, den Grünbeständen der "Weide" und den angrenzenden Häusern von einer ganz eigenen Örtlichkeit, bewundernswert und nur behutsam zu ändern. Die gewerbliche Nutzung des Innenhofes des Mühlenanwesens ist durchaus angemessen und situationsgerecht.

## Zusammenfassung der Abschnitte 5. Tierwelt

Im Nachfolgenden wird auf die Berichte zu den Kanälen

- Schwarzes Wasser
- Mittelwasser
- Mühlgräben

eingegangen.

Charakteristisch ist die kleinräumige Geschlossenheit der "Kanallandschaften". Deshalb sind nur beim Mittelwasser zwischen dem Wehr und der Bahnhofstraße, um die Lahninsel und am Mühlgraben / Grüner Wehr stark differenzierte Artenspektren vorzufinden. Die anderen

Bereiche sind jedoch in den meisten Streckenabschnitten von begleitenden Gehölzstreifen bestimmt. Dies bedeutet durchaus einen Einfluss auf die Gewässerökologie. Bestes Beispiel ist hierbei der "Kupferkanal", also der Mühlgraben ab dem Grüner Wehr, aber auch große Teile des Mühlgrabens ab dem Pfaffenwehr. Teile der Ufermauern sind mit einer Blockpackung versehen. Der Fischbestand ist im Rahmen der Untersuchung über die Wasserführung ("Dotationsmengen"<sup>30</sup>) beurteilt worden. Dass dort die Probestelle D schlecht abgeschnitten hat, verwundert nicht – es ist der Auslaufkanal des E-Werkes Elisabethmühle. Nachfolgend die Lebensansprüche der einzelnen Arten, wiederum auf der Basis des Landschaftsplanes und der Fachgutachten.

#### Fledermäuse

Zwergfledermauss. obenWasserfledermauss. obenGroßer Abendseglers. oben

Breitflügelfledermaus s. oben; Jagdrevier Lahn und benachbarte Strukturen

#### Braunes Langohr

Lebensraum: Sommerquartier in Baumhöhlen, sonst Dachstühle, Nistkästen

Jagdrevier: Auch Grünanlagen

Bestand: Hexenturmkasematte, selten

Bereichsdefizite: Größere Grünflächen nur am "Kupferkanal" und am Botanischen Garten

#### Vögel

Im Bereich "Kupferkanal" und "Mühlgraben" eingebunden in die Gesamtsituation, s. oben, s. auch Gutachten KRAFT 1999 für den Kupferkanal.

## Reptilien

#### Ringelnatter

Möglich an der Lahninsel und am Kupferkanal und Mittelwasser oberhalb Bahnhofstraße.

#### Kammmolch:

Denkbar ist das obere Mittelwasser.

#### Teichmolch:

Möglich ist das Obere Mittelwasser. Größere Vorkommen im Botanischen Garten.

#### Wasserfrosch:

Denkbar ist das obere Mittelwasser, im Botanischen Garten größere Bestände.

#### **Fische**

Die vier Untersuchungsstellen der Untersuchung DÜMPELMANN 1997 sind von der Lage her nicht ausreichend, um das Kanalsystem zu beurteilen; dazu war auf die Aufgabe zu stark fokussiert worden.

#### Das Artenspektrum

- Rotauge
- Dobel
- Hasel
- Gründling

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Dotationsmengen-Gutachten Ing.-Büro Flocksmühle 1998

- Ukelei
- Brassen
- Schleie
- Flussbarsch
- Kanalbarsch
- Hecht

entspricht dem Spektrum der Lahn bis auf

- Äsche
- Barbe

Die Struktur der Kanäle zu beurteilen, ist aufgrund der fehlenden Querschnitte schwer; dies gilt dann auch für Verbesserungsmaßnahmen.

Dem Grunde nach ist die Situation jedoch eine weitere Zuspitzung der Lahnsituation, mit einer Ausnahme, dem Mittelwasser in seinem Abschnitt Wehr – Bahnhofstraße. Dieser Bereich dürfte eine kulturlandschaftlich anzustrebende Ausbildung besitzen, nicht nur für die tierökologischen Belange.

## **ZUSAMMENFASSUNG**



## 1. Historische Situation

Fasst man die Interpretationen der historischen Karten zusammen, so lässt sich das Bild aus der Vogelschau, der Schleesteinschen Karte, vertiefen. Man kann als gesichert davon ausgehen, dass die Lahn mit der Intensivierung der Landnutzung aus ihren wohl weit schwingenden Mäandern in ein Kanalnetz und in einen neuen Flusslauf überführt worden ist. Hier-

für spricht der Flurname Afföller und der Grundstückszuschnitt bis heute. Denkbar ist dies im Zusammenhang mit dem Sitz der Deutschordensballei<sup>31</sup> Hessen am Grab der HI. Elisabeth von Thüringen. Die Intensivierung der Landwirtschaft und die von Süden nach Norden vordringenden Wassermühlen, seit dem 8. Jahrhundert im Südwesten zu finden, wurden im 16. Jahrhundert weit verbreitet<sup>32</sup>. Möglicherweise ist die Kupfermühle mit dem Grüner Wehr in diesem Zeitraum errichtet worden. Wie die Lahn im Afföller ausgesehen haben könnte, zeigt das Blatt "M" der Feltkarte: eine breite Aue, die eingetieft in das Kulturland nur bedingt nutzbar war (Gemeinde Raasen) und die "Gemeinde Stadterlen", wohl ein Rest eines Erlenbruches. Der Krekel kann ein ähnlicher Landgewinnungsvorgang gewesen sein. Die Montage der Karten F, K und DD lässt den Schluss zu, dass die zum "Schwan" gehörende Wiese durch Verlagerung der Lahn oder Einengung der Lahn entstanden ist. Zu diesem Schluss kann man auch bei der Darstellung des "Kleinen Kämpfer Waasen" kommen, denn die "Deutsch Ordenswiese" und das "Deutsch Ordensland" zeigen den Zuschnitt von Flussinseln. Gleiches gilt für den Bereich um den Schützenpfuhl.

Ein frei schwingender Wildfluss ist die Lahn seit der Periode der Städtegründungen im Zusammenhang mit dem Wachstum der Bevölkerung nicht mehr (1150-1350). Gleichzeitig zeigen die zahlreichen Gärten, dass Gartenbewirtschaftung im Umfeld der Städte eine gleichartige Bedeutung aufweist.

Es kann hier auch auf die geolog. Karte Blatt Buchenau verwiesen werden, die die Lahnmäander um 1930 sehr schön zeigt.

## 2. Die heutige Situation

Dieser Prozess der Intensivierung der Nutzung hat sich bis in jüngste Zeit fortgesetzt – bis zum Bau der B 3. Dabei ist in nachvollziehbaren Stufen die Lahn in ein immer mehr gefassteres Bett gedrängt worden. Dies bedeutet nicht unbedingt eine Einengung; erfolgt ist nach der sukzessiven Einebnung die Kultivierung des Saurasens, der Biegensümpfe durch den Bau der Parkplätze (in den 1960er Jahren), aber auch das Belassen dieser Bereiche als Retentionsräume. Erforderlich waren und sind die Hochwassermauern und Bäume.

## 3. Strömungsverlauf und Flussprofil

Wie die Profile zeigen, hat und entwickelt noch der gefasste Fluss asymmetrische Profile mit einer Grundrinne und Prall- und Gleitböschungen; diese sind Gegenstand von Uferbefestigungen. Wechselt die Richtung, entsteht ein Trog. Diese topografischen Vorgänge sind aus unserer Sicht eng mit der aquatischen Fauna verknüpft. Dass der Coriolis-Effekt dies verstärkt, ist anzunehmen. Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass eine Verstärkung der Flusskrümmungen eine deutlichere Asymmetrie hervorruft und damit eine Ausweitung spezifischer Areale

- Flachwasserzonen
- Tiefwasserzonen mit Wirkungen auf die begleitende Gehölzstruktur, das Klima und damit auf die gesamtökologischen Verhältnisse.

## 4. Pflanzenwelt

Generell ist die Lahnaue in ihrem derzeitigen Zustand nicht weit von ihrem Zustand etwa in der Mitte des 18. Jahrhunderts entfernt. Dies klingt zwar paradox, es ist aber keine Aue wie das regulierte Oberrheintal oder Teile der Isar, des Lech. Die Grundwasserganglinien mögen zwar durch in den Untergrund eingreifende Baukörper verändert sein, betrachtet man aber z.

\_

<sup>31</sup> Amtsbezirk

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> F.-W. Hennig "Das vorindustrielle Deutschland"

B. die Überschwemmungsgebiete, dann ist etwa das Südviertel nach wie vor Bestandteil der Aue, wenn auch derzeit durch den Bückingdamm geschützt. Die Spiegellagen der Karte der Lahnüberschwemmungsgebiete zeigen, dass es eben kein durchwegs begradigter und grundwassersenkender Fluss ist. Der Fluss füllt seine originäre Aue aus, wenn man ihn nicht hindert. Die zufälligen Aufnahmen des Frühjahreshochwassers 2006 zeigen dies sehr schön. Die Wasserspiegelschwankungen bewegen sich im Bereich der "normalen Aue". Dies zeigen im Übrigen auch die pflanzensoziologischen Arbeiten<sup>33</sup>. Deshalb werden bei den Maßnahmen die derzeitigen Verhältnisse grundsätzlich als Basis angenommen.

## 5. Tierwelt

Die wenigen zur Verfügung stehenden Untersuchungen beklagen unisono die seltenen turbulenten Zonen des Flusses im Stadtgebiet. Wie jedoch oben aufgezeigt, ist mit der Stadtgründung und mit dem Ausbau des Verwaltungssitzes Marburg des Deutschordens der Grundstein für die Regulierung der Lahn gelegt. Es bleibt bei nüchterner Betrachtung nur eine "Verschärfung" der Laufsituation der Lahn mit dem Ziel, die Anteile der Defizitbereiche zu verringern, also Prall-/Gleitböschungen und Absenkungen.

## 6. Städtebau

Betrachtet man das engere Tal des Flusslaufes aus der Vogelperspektive, so ist es vor allem das in Teilen unfreundliche optische Erscheinungsbild, vor allem durch die B 3 hervorgerufen. Dies gilt für den Overflyer und die Abschnitte der Lärmschutzwand, sowohl nach innen zur Lahn als auch nach außen. Aus der Sicht der Flusslandschaft ist eine Neuformulierung eine Aufgabe, die die Lärmproblematik, die ökologischen Bedingungen der Flusslandschaft und die Naherholung durch eine generelle Umformung und Neufassung integriert beantworten kann.

Von den Einzelbereichen sind im Landschaftsplan Mitte auf dessen Ebene bereits formuliert:

- Campingplatz und Ersatzmöglichkeiten
- Freibad und Öffnung zum Fluss

diskutiert, aber grundsätzlicher Diskussion bedürfend:

- Parkierung / Herausnahme / Ersatz
- Grünzug Lahn / Sportstätten Georg-Gassmann-Stadion
- Ersatz der Lärmschutzwand

im Landschaftsplan angesprochen ist:

- Tunnellage B 3 am Bahnhof.

<sup>33</sup> siehe Anhang

-

# II Strukturplanung / Entwicklungsmodelle

## II.I Das Renaturierungsmodell

## **Flusslauf**

#### Vorbemerkung:

Die nachfolgenden Ausführungen stellen den Versuch dar, anhand des bestehenden Profils die Möglichkeiten der Profilveränderungen darzulegen, jeweils auf die ökologischen Wirkungen fokussiert; dies auf der Basis der vorhandenen Untersuchungen und auf der Basis der Entstehungsgeschichte des jeweiligen Abschnittes.

## A Afföllerwehr bis Bahnhofstraße

## 1. Das Flussprofil

Zunächst ergibt sich aus den Profilen 73 bis 78 ein Rechtstrend, wohl noch unter den alten Bedingungen des Wehres. Danach wechselt dieser Trend nach links, um an der Bahnhofstraße wieder mittig zu verlaufen. Damit ist es aus unserer Sicht möglich, ein Prallböschungs-/Gleitböschungssystem zu entwickeln. Dabei wird im Unterwasser des Wehres die Prallböschung auf der rechten Seite liegen, um dann auf die linke Seite zu wechseln. Dieser schon seither bestehende Strömungsverlauf soll sich verstärken, dazu soll das linke Ufer ausgeweitet werden. Er begrenzt sich jedoch aufgrund der dort liegenden Abwasserleitung DN 600, die am Profil 75 rund 12 m vom Flussufer entfernt ist. Die kritische Stelle ist unterhalb des Profiles 74: rund 6 m Entfernung. Bei Profil 77 beträgt dieser Abstand wieder 14 m. Das Flussprofil 78 zeigt eine trogförmige Ausbildung und den eingeebneten Rest des alten "Saurasens". Profil 79 zeigt eine leichte Tendenz zu einer Strömungsrinne am rechten Ufer – der Wechsel des Prallufers wäre deshalb sinnvoll. Dies hat auch den Vorteil einer dann entstehenden Gleituferbildung am linken Ufer. Dieses Gleitufer sollte bis zur Einmündung des Schwarzen Wassers ausgedehnt werden – dort muss der Wechsel erfolgen.

## 2. Die Entwicklung der Pflanzenwelt

Es ist davon auszugehen, dass die Vegetation durch Pflanzung und durch Sukzession entwickelt werden muss, da die Prallböschungen sehr schnell gesichert werden müssen. Die bestehenden Gehölzstrukturen sind dabei zu integrieren. Dabei werden sich die Gleitböschungen vor der Schutzmauer des Nordviertels längerfristig zu flussbegleitenden Weiden-Gesellschaften entwickeln, in Abhängigkeit von den Überflutungsereignissen. Auf der Pralluferseite dürften sich die Strauchweiden und Bäume des Mandelweiden-Busches verstärkt einfinden, aufgrund der stärkeren mechanischen Beanspruchung ("Gefällemantel").

Klasse: Ufer-Weidengebüsche und Wälder (Salicetea purpureae) Ordnung: Ufer-Weidengebüsche und Wälder (Salicetalia purpureae)

Verband: Bruchweiden-Auwald (Salicetum fragilis)

Dies entspricht den Aufnahmen "Auf der Weide" von Neckermann & Achterholt 1991 und 1999.

## 3. Die Entwicklung der Tierwelt<sup>34</sup>

Wie im analytischen Teil dargelegt, ist der Höhenunterschied "Afföllerwehr" – Oberwasser bis Bahnhofstraße die Ursache der Anlage des Wehr- und Mühlensystems im Stadtgebiet. Wie erläutert, ist dadurch die alte Gefällstrecke "Afföller" entfallen. Da diese turbulenten Flussabschnitte entfallen sind bzw. durch die Wehrabschnitte ersetzt, wäre es aufgrund des faunistischen Befundes sinnvoll, einen turbulenten Flussabschnitt zu schaffen, zum Beispiel einen lang ausgezogenen Bypass "Kanal". Die im Landschaftsplan vorgeschlagene Schaffung einer Überflutungsrinne anstelle eines Dammes bzw. des bestehenden Dammes zwischen dem naturierten Kuntzbach und dem Unterwasser des Wehres erfährt hier eine alternative Führung. Es ist durchaus auch möglich, dass die Verschärfung des Prall-/Gleitböschungssystems zu einer stärkeren Differenzierung der Strömungsstränge führen wird. So werden ab der Rosenbrücke Kehrwasserbildungen verstärkt werden und die Differenzierung der Abflussprofile sich verstärken. Dies wird den Fließwasserarten zugute kommen. Möglicherweise werden sich die Geröllbänke weiter nach unten verlagern, da am Prallufer eine stärkere Strömung anliegt.

#### Fledermäuse

## Zwergfledermaus

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

#### Wasserfledermaus

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

#### Großer Abendsegler

Lebensraum: +
Jagdrevier: 0
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

## Breitflügelfledermaus

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

## Großes Mausohr

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

### Vögel

Eisvogel

Lebensraum: +

<sup>34</sup> zur Erläuterung der Bewertungen s. Anhang

Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

<u>Wasseramsel</u>

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

Kleinspecht

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

Teichhuhn

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: + Bereichsdefizit: +

## **Fische**

<u>Äsche</u>

Lebensraum: 0 bis + Nahrungsbiotop: 0 Bestand: 0 bis + Bereichsdefizit: 0 bis +

Barbe

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: 0 bis +

Schleie

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

Bachschmerle

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: 0

Hasel

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: 0 bis +

Muscheln

## **Bachmuschel**

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bestandsdefizit: +

## Malermuschel

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: +
Bestandsdefizit: 0

#### Erbsenmuschel

Lebensraum: 0
Nahrungsbiotop: 0
Bestand: 0
Bestandsdefizit: 0

#### Entenmuschel

Lebensraum: 0
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bestandsdefizit: 0

## **Aquatische Wirbellose**

Steinfliegen: 0 Köcherfliegen: 0 Wasserwanzen: 0

## Zusammenfassung Tierwelt

Da der Flusslauf vom Afföllerwehr bestimmt ist, sollen die Maßnahmen zur Verstärkung von Prall- und Gleitufer durchgeführt werden. Durch die beiden "Strömungsgeber" Fischtreppe und Falle kann es zu durchaus sinnvollen Geröllverlagerungen kommen. Inwieweit dies zu Prallufer und Kehrwässern führt und gleichzeitig Gleitufer entstehen, ist letztlich nicht mit aller Sicherheit festzulegen.

Die Ausweitung des Flusses in den Saurasen wird durch das Belassen des Gehölzbestandes zu Stillwasserbereichen führen; dies kann zu einer stärkeren Strömung im offenen Wasser führen – ein willkommener Effekt.

## 4. Der Städtebau

Grundsätzlich wird sich an der Grunddisposition der Baumassen nichts ändern, wenn man vom Sanierungsbedarf absieht. Die Situation der Elisabethbrücke, die ja durch den neueren Überbau erheblich an ihrer gestalterischen Wertigkeit eingebüßt hat, kann allein schon durch die Ausweitung der Lahn bis zum Siedlungsrand den Flussraum und seine Brücke aufwerten. In diesem Zusammenhang steht auch die Durchfahrt unter der Brücke (linkes Ufer, Radweg), die aus unserer Sicht so nicht tragbar ist. Die Verbreiterung des Ufers an dieser Stelle könnte hier durchaus Verbesserungen herbeiführen.

In diesen Kontext gehört auch eine Neugliederung und Neuanlage des gesamten Uferbereiches zwischen Wehr und Bahnhofstraße. Allerdings stehen aus unserer Sicht die Ausweitung des Retentionsraumes oberhalb, die Überlegungen zur Führung einer Überflutungsrinne auf den Dammgrundstücken und die obigen Anmerkungen zur alternativen Führung einer Gefällstrecke und eine Neuformung der Ufer in einem Gesamtkontext: Im Landschaftsplan

Mitte ist dieser Gesamtbereich mit E = Entwicklungsbereich gekennzeichnet, die oben angesprochenen Maßnahmen beziehen sich auf den Randbereich zwischen Wehr und Bahnhofstraße.

## B Bahnhofstraße bis Mensa

## 1. Das Flussprofil

Zwischen der Elisabethbrücke und der Mensabrücke ist das Profil sehr stark von den Veränderungen der Landschaft um Biegen und Saurasen gekennzeichnet. Unterhalb der Elisabethbrücke ist das Profil 85 trogförmig, hat aber unter dem Einfluss des Schwarzen Wassers eine Strömungsrinne auf der linken Seite. Bei Profil 86 ist es fast eine Mittelrinne – dies ist wohl der Einfluss einer leichten Kehrwasserbildung, denn bei Profil 87 herrscht wieder der Linkstrend an der Außenkurve vor. Bis zum Profil 89 bleibt der Linkstrend, 91 und 92 Rechtstrend, das Profil 92 zeigt eine stärkere Grundrinne, mit leichtem Linkstrend. Es ist wohl der Wechsel der Laufrichtung ab der Mensa, der dies verursacht. Bis zum Profil 101 bleibt dies so; erst dieses Profil zeigt einen Trog unter dem Einfluss der Drossel "Weidenhäuser Brücke" jedoch mit Rechtstrend. Der mehrfach veränderte Lauf der Lahn, immer unter dem Erfordernis der Landgewinnung, hat einen Zustand der Einengung erreicht, der scheinbar zu einem Kanal geführt hat. Dennoch zeigt das Strömungsprofil u. a. die Ausbildung von differenzierten Höhenverhältnissen. War schon der turbulente Bereich des Afföllerwehres vom natürlichen Strömungsgeschehen gekennzeichnet, ist dies in diesem Abschnitt noch auffallender.

## 2. Die Entwicklung der Pflanzenwelt

Um es vorab zu sagen: Dieser Abschnitt ist innerhalb des stadtinternen Lahntales hervorragend geeignet, um die charakteristischen Wälder der jüngeren Talaue wieder zu entwickeln: die Silberweiden-Auewälder. Dies liegt einfach an der ausplanierten Ebene des Biegen, der mit wenigen Eingriffen in die Oberfläche unter dem Einfluss des Strömungsgeschehens in etwa zehn bis fünfzehn Jahren mit dominierenden Silberweiden zum Auewald geworden sein könnte. Die im Plan "Renaturierung" aufgezeigten Strukturen gehen deshalb davon aus, die zur Verfügung stehenden Flächen zwischen dem Dammbauwerk der B 3 und dem Dammbauwerk des Biegenviertels insgesamt in Anspruch zu nehmen. Das sind etwa bei Profil 90 auf Höhe der Savignystraße rund 100 m. Das Entwicklungsmodell geht von nachfolgenden Möglichkeiten auf beiden Seiten aus:

- 1. Auflösung des Parkplatzes zugunsten
  - 1.1 Gleitufer (s. oben, Strömungsverhalten) auf der linken Seite, unter Berücksichtigung der bestehenden Gehölzvegetation
  - 1.2 Mulde / Überflutungsrinne, Absenkung auf den Einflussbereich der jährlichen Hochwässer
  - 1.3 Belassen der Verebnung, Entwicklung von frischen bis feuchten Glatthaferwiesen, keine Erschließung für PKW-/Pflegefahrzeuge.
  - 1.4 Überlassung der Dammflächen des Biegendammes auf 2/3 einer gelenkten Sukzession
  - 1.5 Integration der bestehenden Feuchtstrukturen.
- 2. Auflösung der Wiesenflächen der linken Flussseite
  - 2.1 Verlagerung des Radweges auf Höhe des Trojedammes ab Profil 88. Absenkung der Flächen auf Höhe des winterlichen Niedrigwasserstandes.

- 2.2 Integration des bestehenden Gehölzrandes.
- 3. Richtungswechsel der Grundströmung
  - 3.1 Verlagerung des rechten Flussufers auf Höhe des Mensasteges.
  - 3.2 Gleituferausbildung auf der Mensaseite.

Diese Maßnahme würde vor allem die Neugestaltung des Trojedammes mit dem Umfeld der Mensa erlauben. Das Gleitufer kann als Weidensaum entwickelt werden. Der vorhandene Weidensaum ist zu integrieren.

## 3. Die Entwicklung der Tierwelt

Trotz der ständigen Veränderungen des Flussbettes und seiner Verschiebungen zeigt das Flussbett in seinen Profilen durchaus verschiedene Höhenlagen, die sich, neben den Hochwässern, infolge der Temperaturschichtung und seiner Strömungsverhältnisse in ökologisch verschiedene Räume aufgliedern. Allen Profilen zwischen 79 und 98 ist jedoch gemeinsam, dass die Ufer jeweils ein Steilufer sind; es fehlen die Flachwasserzonen. Die bereits aufgezeigte Möglichkeit der Ausnutzung des Raumes und damit eine charakteristische Prall- / Gleitböschungsentwicklung zu erreichen, wird sich auswirken. Nachfolgend beziehen wir uns auf den Teilbericht Fauna des Landschaftsplanes Mitte.

#### Fledermäuse

# Zwergfledermaus<sup>35</sup>

Lebensraum: -Jagdrevier: + Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

## Wasserfledermaus

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

#### Großer Abendsegler

Lebensraum: Jagdrevier: 0
Bestand: 0
Bereichsdefizit: +

## Breitflügelfledermaus

Jagdrevier: 0 Lebensraum: -Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

## Vögel

#### Braunkehlchen

Lebensraum: 0 Jagdrevier: +

.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Bewertung s. Anhang

Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

## **Kleinspecht**

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bereichsdefizit: +
Bestand: +

## Teichhuhn

Lebensraum: ++

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: ++

Bestand: +
Bereichsdefizit: ++

## **Fische**

## Schleie

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: 0

## Hecht

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

## Muscheln

# Bachmuschel

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0 bis +
Bestandsdefizit: 0 bis +

## Malermuschel

Lebensraum: 0 bis + Nahrungsbiotop: 0 Bestand: 0 bis + Bestandsdefizit: 0

## **Erbsenmuschel**

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0
Bestandsdefizit: 0

## **Entenmuschel**

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: 0
Bestandsdefizit: 0

## **Aquatische Wirbellose**

<u>Steinfliegen:</u> 0 <u>Köcherfliegen:</u> 0 <u>Wasserwanzen:</u> +

### Zusammenfassung

Die Verstärkung der Prall- / Gleitböschungen, die Ausweitung der feuchten Strukturen, die Vermehrung der Gehölzstrukturen wird für die meisten Tiergruppen deutliche Verbesserungen mit sich bringen. Die verstärkte Ungleichförmigkeit des Profils wird sich auswirken; die höhere Strömungsgeschwindigkeit liegt an den Prallböschungen. Die Gleitufer können sich aufgrund des Sediments (Lahnkiese / Lahnsande) als Flachwasserbereiche entwickeln.

## 4. Der Städtebau

Grundsätzlich ist die räumliche Situation an der Bahnhofstraße durch die B 3 und die Pfortensituation der Elisabethbrücke bestimmt. Die "Pforte" am westlichen Brückenlager ist städtebaulich von der Grundsituation des Eintretens in die Lahninsel richtig. Leider ist sie durch die neue Brückenplatte erheblich in Mitleidenschaft gezogen worden. Es ist wohl eine Massivbrücke / Bogenbrücke aus dem Ende des 19. Jahrhunderts. Diese Brücken waren in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelt worden, um die Kosten von reinen Natursteinbrücken zu vermeiden und größere Spannweiten zu ermöglichen. Ende des Jahrhunderts entstanden dann bewehrte Brücken, die Eisenbetonbrücken, die wesentlich größere Spannweiten ermöglichten. Die Elisabethbrücke wurde mit einer Stahlbetonplatte überdeckelt, so dass das Erscheinungsbild erheblich gelitten hat.

Im weiteren Verlauf bilden Biegen- und Nordviertel in sich geschlossene Stadteinheiten. Schon aus diesem Grund ist im Bereich Mensa die derzeit stärkste Strukturveränderung abzulesen. Der Abschnitt zwischen Bahnhofstraße und Schwarzem Wasser weist abschnittsweise eingebaute Parkdecks auf und ist insgesamt nur im Einmündungsbereich des Schwarzen Wassers befriedigend. Hier trägt die alte Chirurgische Klinik mit ihren flussseitigen Gartenflächen erheblich dazu bei.

Im Bereich der Mensa wirkt das Nutzungskonglomerat auf die Lahnsituation erheblich ein: Erlenring / Mensa / Feuerwehr sowie eine reichlich desolate Nutzungsstruktur bis zur Unterführung zur Universität jenseits der B 3. Hier besteht sowohl entlang der Lahn als auch im Flächendreieck Mensa – Erlenring – Universitätszugang / Unterführung deutlich städtebauliches Potential.

## C Mensa bis Grüner Wehr

## 1. Das Flussprofil

Obwohl die Weidenhäuser Brücke als Drossel wirkt und obwohl das Profil einen Rechtstrend hat – dem Kurvenverlauf folgend schwenkt die Lahn nach links. Der recht gerade verlaufende Flussabschnitt am Trojedamm weist mit dem Profil 101 einen Trog auf, während bereits das Profil 102 wieder einen Rechtstrend zeigt, ebenso 103. Dann aber erfolgt ein Schwenk nach links nach dem Grüner Wehr. Es ist der alte Verlauf der Lahn, wie ihn die >Feltkarte< zeigt. Der Fluss ist hier schon lange in ein Korsett gelegt; er folgt der Stadterweiterung "Am Grün" bis zum "Grüner Tor", und zwar entlang der Wasserfront. Möglicherweise ist dies auch eine alte Führung zum Mühlgraben bzw. dem Kupfergraben. Aus dieser Aufspaltung der Strömung hat sich auch die seichte Fläche vor dem Wehr entwickelt.

## 2. Die Entwicklung der Pflanzenwelt

Der Abschnitt ist durch den Städtebau (Grün), das Wehr und den Trojedamm gekennzeichnet. Dabei haben sich einige markante Baumgestalten am Trojedamm erhalten. Der Bereich leidet unter dem Nutzungsdruck am Bootsverleih, weist aber in der Nähe zum Wehr einige differenzierte Strukturen auf. Die Biotopkartierung enthält

- Schwimmblattgesellschaften
- Vorwälder / Gebüsche
- flussbegleitende Gehölze
- Neophyten.

Daneben finden sich Rasen, teilweise gepflegt, auch lückiger Magerrasen auf Schotter und Sand. Der Trojedamm weist eine recht stattliche Lindenhalballee auf. Einige der Salix rubens am Wehr stellen schöne Exemplare dar; dominiert wird aber die linke Seite von der Allee des Trojedammes. Das Flussufer der rechten Seite ist kurz unterhalb der Weidenhäuser Brücke ebenfalls durch einen Baumbestand gekennzeichnet.

Insgesamt jedoch ist die Pflanzenwelt erheblich auf die Stadtsituation "zurechtgestutzt" – hierin unterscheiden sich Trojedamm und "Am Grün" nicht. Die Ufersituation des Trojedamms kann erheblich verbessert werden.

## 3. Die Entwicklung der Tierwelt

Das Grüner Wehr bestimmt diesen Flussabschnitt. Daher ist die Strömungsgeschwindigkeit stark abhängig vom Wasserstand. Die beiden oben beschriebenen Strömungsstände werden aber ihre Auswirkung auf die Verteilung der Arten haben. Für die im Flussraum jagenden Arten wird die recht offene Wasserfläche von Vorteil sein.

#### Fledermäuse

## Wasserfledermaus

Lebensraum: 0 bis +

Jagdrevier: 0 Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

#### Zwergfledermaus

Lebensraum: 0 bis +

Jagdrevier: 0 Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

#### Großer Abendsegler

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## <u>Breitflügelfledermaus</u>

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## Vögel

#### Blaukehlchen

Lebensraum: 0 bis +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: 0 bis +

Bestand: 0 bis + Bereichsdefizit: 0 bis +

## Teichhuhn

Lebensraum: Nahrungsbiotop: + 0 bis + Bestand: Bereichsdefizit: 0 bis +

## Kleinspecht

Lebensraum: 0 bis +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: 0 bis +

Bestand: 0 bis + Bereichsdefizit: 0 bis +

## **Fische**

#### Hecht

Lebensraum: Jagdrevier: 0 bis + Bestand: Bereichsdefizit: 0 bis +

## Schleie

Lebensraum: Nahrungsbiotop: + Bestand:

Bereichsdefizit: 0 bis +

## Muscheln

## Malermuschel

Lebensraum: Nahrungsbiotop: 0 bis + Bestand: Bereichsdefizit: 0 bis +

### Entenmuschel

Lebensraum: Nahrungsbiotop: 0 bis + Bestand: Bereichsdefizit: +

## Anmerkung:

Die Möglichkeiten der Verbesserung der Lahn beruhen auf der Verbesserung der Gehölzstrukturen am Trojedamm und der Verlandungsstrukturen "Am Grün". Beide Ufer können ohne größeren Aufwand ökologisch deutlich aufgewertet werden.

## 4. Der Städtebau

Naturgemäß ist der Spielraum für eine Strukturveränderung am rechten Ufer fast größer als auf der Weidenhäuser Seite. Während sich "Am Grün" eine in sich geschlossene Wasserfront bildet, ist der städtebauliche Abschluss von Weidenhausen der Trojedamm. Diese zunächst plausible Lösung hätte aber durchaus auch einen gebauten Hochwasserschutz durch eine entsprechende Bebauung als Alternative haben können. Dies ist natürlich heute noch möglich, allerdings ist der Trojedamm mit seiner Allee nicht ohne Beeinträchtigung der zwischenzeitlich schön ausgebildeten Linden zu ersetzen. Dennoch sollte aus der Sicht der Landschaftsplanung dies untersucht werden. Die gebaute Stadt am Flussufer hat sich seit Mitte des 19. Jahrhunderts stets hinter Bäume und Mauern "zurückgezogen". "Am Grün" sind Teile der Bausubstanz und die Lücken durchaus eine Chance, den an sich hohen Wert der Situation auszunutzen. Der unterhalb der Verkehrsebene gelegene Rudolfplatz (der eigentliche Rudolfplatz ist Verkehrsraum) könnte zum Fluss erweitert werden (z. B. mit einer Decklösung) – zumindest wäre dies auch zu untersuchen.

## D Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben

## 1. Das Flussprofil

Die Strömung und die Abflussverhältnisse werden nur kurz vom Wehr bestimmt, wenn man vom rascheren Strömungsverlauf absieht. In der Bestandsanalyse ist darauf hingewiesen worden, dass das Lahnsystem in seinen Ursprüngen weiter westlich lag; die Feltkarte zeigt dies.

Das "Grüner Wehr" ist von den Verhältnissen nördlich der Stadtmühle unabhängig; es ist damit auch nicht von den anderen Mühlen abhängig. Der gerade Lauf zeigt dies auf. Die Profile unterhalb des Wehres zeigen den Einfluss des zuströmenden Zahlbaches, ebenso die Auflandungen der linken Flussseite, zunächst Profil 103. Profil 104 zeigt eine ebenso zerklüftete Profilierung, noch ausgeprägter. Profil 105 zeigt die ausgeprägte Verflachung ("Vorland"). Profil 105 zeigt noch die Prallböschung auf der linken Flussseite; bei Profil 106 liegt ein mehrfach gegliedertes Profil vor; bei Flussprofil 107 ist der Schwenk um den "Kleinen Kämpferwaasen" vollzogen; dies zeigen auch die Zuläufe zu den neuen Rinnen in "Auf der Weide". Bei 109 ist das gleichförmig ausgeformte Profil auffallend – erneut ändert sich das infolge der Lahnverlegung nicht; die Grundströmung liegt auf der linken Flussseite. Erst vor der Konrad-Adenauer-Brücke wird infolge deren Drossel das Profil wieder trogförmig.

## 2. Die Entwicklung der Pflanzenwelt

Die Flora ist für den "Kleinen Kämpferwaasen" in seinem heutigen Zustand in den Arbeiten von Neckermann und Achterholt 1998 aufgezeigt, ebenso von den gleichen Autoren 1991 für das linke Lahnufer ab dem Campingplatz. Das ältere Gutachten von Altemüller und Hering 1987 deckt sich in seinen Aussagen mit den Arbeiten 1991 und 1998.

Der Renaturierungsvorschlag geht davon aus, dass

- alle Vorländer und Schuttkegel der linken Flussseite nur eingeschränkt betreten werden können, mit Ausnahme des Wehrbereiches,
- die Zutrittsmöglichkeiten zum Fluss frühestens unterhalb der Höhe des alten Lohmühlenwehres zu ermöglichen sind,
- die Lahn wieder in die alte Lage des Flussbettes so weit wie möglich verlegt wird,
- die Grünfläche am Bückingdamm der neuen Lahnsituation angepasst wird und

gleichzeitig der Hochwasserschutz durch in die Grünfläche integrierte Modellierungen gewährleistet ist.

Dies bedeutet eine erhebliche Verbesserung der Lahnsituation. Die begleitenden Prall- und Gleitböschungen sowie ein großer Teil der Flächen entlang der Lärmschutzwand können zur Entwicklung eines Auewaldes herangezogen werden. Auf die Möglichkeiten der Ablösung der Lärmschutzwand durch eine entsprechende Modellierung wird im Abschnitt "Städtebau" eingegangen.

## Zusammenfassung:

Dieser Abschnitt weist drei Zustände auf:

- kulturlandschaftlich / naturnah
- kulturlandschaftlich / bedingt naturfern
- kulturlandschaftlich / siedlungsorientiert.

Dabei sind die Möglichkeiten, die Talsituation und die Flusssituation nachhaltig zugunsten einer naturnahen Kulturlandschaft zu wandeln, sehr vielfältig:

- Herausnahme der Parkplätze
- Verlegung des Campingplatzes
- Zurückverlegung der Lahn
- Verbesserung des Hochwasserschutzes im Rahmen der Neugestaltung beider Flussufer.

Die im Landschaftsplan Mitte festgelegten Maßnahmen<sup>36</sup>

- Entwicklung Weichholzaue
- Verbesserung der Säume
- Querschnittsänderungen
- Wechselwirkungen
- Nutzungs-/Intensitätsänderungen

können realisiert werden. Es wäre keine Natur aus zweiter Hand, sondern eine Flusslandschaft in einer Stadt mit hoher Naturnähe.

## 3. Die Entwicklung der Tierwelt

Die Fauna weist mit "Auf der Weide" und am Grüner Wehr Flächen auf, deren Wirkung sich insbesondere auf die Flächen südlich des Einmündungsbereiches des Mühlgrabens<sup>37</sup> beschränken. Dabei können die Maßnahmen zur Verbesserung des linken Flussufers deutliche Verbesserungen für die Avifauna, Fische, Kleinsäuger und die Fledermäuse erreichen. Die Herausnahme des Campingplatzes wird zum Beispiel einen Auewaldstreifen von 34 m Breite schaffen, bei dem je nach Höhenlage die Pflanzengesellschaften zwischen Bruchwald und Silberweidenaue entstehen können.

Für die einzelnen Tiergruppen stellen sich die Verbesserungen der gebietstypischen Zeigerarten wie folgt dar:

#### Fledermäuse

Zwergfledermaus

Lebensraum: 0 Jagdrevier: + Bestand: 0 Bereichsdefizit: 0

\_

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> siehe hierzu E-Karte 1 Landschaftsplan Mitte

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> gelegentlich auch Kupferkanal

## Wasserfledermaus

Lebensraum: +
Jagdrevier: +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: +

## Großer Abendsegler

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

## Breitflügelfledermaus

Lebensraum: 0
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## Vögel

## Eisvogel

Lebensraum: + bis ++
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +
Wasseramsel

Lebensraum: + bis ++
Jagdrevier: + bis ++
Bestand: 0 bis +

Bereichsdefizit: +

## Blaukehlchen

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

## Teichhuhn

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

## Kleinspecht

Lebensraum: +
Jagdrevier: 0 bis +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

## Pirol

Lebensraum: +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: +

Bestand: 0 bis + Bestandsdefizit: 0 bis +

## Gelbspötter

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: - bis 0
Bestandsdefizit: 0 bis +

## Reptilien

## Ringelnatter

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: + Bestandsdefizit: +

## **Amphibien**

## <u>Feuersalamander</u>

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

## Wasserfrosch

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: +

#### Erdkröte

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: 0 bis +

## **Fische**

## Äsche

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bestandsdefizit: +

## **Hecht**

Lebensraum: ++
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bestandsdefizit: +

## <u>Barbe</u>

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0 bis +
Bestandsdefizit: 0 bis +

#### Bachschmerle

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0 bis +
Bestandsdefizit: +

## Schnecken

## Große Sumpfschnecke

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: +

#### Muscheln

#### Bachmuschel

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

#### Malermuschel

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## **Entenmuschel**

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: +
Bereichsdefizit: ++

## **Aquatische Wirbellose**

#### Steinfliegen

Köcherfliegen
Wasserwanzen
Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestände: +
Bereichsdefizite: +

## 4. Der Städtebau

Mit dem Grüner Wehr hörte für viele Jahrhunderte die Stadt auf, denn "Auf dem Grün" endet mit dem "Grüner Tor" am Grüner Wehr. Weidenhausen als Straßendorf endete mit einer schmalen Wasserseite an der Weidenhäuser Brücke.

Die in sich geschlossene Siedlung "Auf der Weide" bildet ein nur wenig änderbares Unikat, dessen einzigartige Lage durch Nachverdichtungen erheblich leiden würde. Die noch ganz befriedigende Situation an der Kupfermühle zu ergänzen bedarf jedoch hoher städtebaulicher und architektonischer Qualitäten. Die gegenüberliegende Seite wird durch die Sportanlagen der Universität gebildet. Zwischen Weidenhäuser Brücke und dem Eingangsbereich

des Freibades sind die Freiflächen und die Hirsemühle hinter dem Trojedamm versteckt. Der weitere Verlauf wird auf dieser Flussseite von den Parkierungen und der Lärmschutzwand zur B 3 eingefasst. Dass für die weitere Entwicklung die Auflösung des Campingplatzes erforderlich ist, ist hinlänglich erörtert. Die in diesen Zusammenhängen diskutierten Möglichkeiten der Verknüpfung von Freibad und Lahn wird im Szenario Städtebau erläutert. Für die Renaturierung eröffnet die Auflassung von Parkierung und Camping einen breiten Uferstreifen, der ausschließlich Tier- und Pflanzenwelt überlassen werden kann – eine unerlässliche Maßnahme zur Stabilisierung des Gebietes "Weide".

## E Mühlgraben bis Südspange

## 1. Flussprofil

Der einströmende Mühlgraben bestimmt zunächst die Strömungs- und damit die Profilentwicklung. So zeigt das Profil 110 die noch deutliche Strömungsrinne des rechten Flussufers. Bereits bei Profil 111 liegt die Strömungsrinne auf der linken Flussseite, richtigerweise bei der Außenkurve; hier wirkt sich wohl bereits der Mühlgraben aus. Profil 112 bildet einen Trog mit einer differenten Grundströmung, während die Profile 113 und 114 ganz schwach nach rechts tendieren – bis Profil 117 ist die "neue" Lahn seit 1965 (Bau der B 3) ein Kanal. Wieder wirkt eine Brücke als Drossel, das Profil 119 nach der Konrad-Adenauer-Brücke und Profil 120 ebenso. Das Strömungsverhalten, soweit es sich aus den Profilen ableiten lässt, wird zunächst von den alten Verhältnissen gesteuert. Erst mit Erreichen des Kanalabschnittes entsteht deutlich ein Trog. Allerdings wird die Grundströmung in verschiedenen Rinnenläufen geführt, wobei diese Profile typisch für einen begradigten Fluss sind, solange kein seitlicher Zustrom erfolgt.

Die weitere Strömungssituation wird zunächst von den beiden Drosseln der Konrad-Adenauer-Brücke und der Schützenpfuhlbrücke bestimmt. Dabei liegt die Strömung an der Konrad-Adenauer-Brücke ganz schwach an der linken Uferseite, ebenso an Profil 121, um dann bei Profil 125 bis 129 einen fast gleichmäßigen Trog auszubilden. Profil 130 hat eine eindeutige Strömungsrinne rechts – dies erklärt sich aus dem nun beginnenden Schwenk des Flusses nach links auf die Südspange, bedingt durch den Prallhang des beginnenden Stadtwaldes und der Brücke mit dem drosselnden Effekt.

## 2. Die Entwicklung der Pflanzenwelt

Der Abschnitt weist infolge des "Kanalausbaues" keine Gehölzbestände "von Bedeutung" auf. Allerdings sind einige der "übrig gebliebenen" großen Weiden von Bedeutung und in ihrer Ausprägung unbedingt schutzwürdig.

Die Biotopkartierung weist folgende Strukturen auf:

- Vorwälder und Gebüsche
- Strauchpflanzungen heimischer Gehölze
- Strauchpflanzungen Gartengehölze
- Fluss- und Bach begleitende Gehölze
- Gärtnerische Rasen
- Wiesenbrachen
- Ruderalbestände (Neophyten, Brennnesselfluren)

Diese kurze Zusammenfassung zeigt auf, dass nach dem Verlassen der alten Flusssituation eine charakteristische Verarmung für solche gestörten Bereiche eingetreten ist. Zwar zeigen

die ruderalen Bestände zwischen Lahn und B 3 eine Artenvielfalt (vgl. hierzu Gutachten NECKERMANN & ACHTERHOLT 1991 "Linkes Lahnufer"), die als ruderale Weiterentwicklung anzusprechen ist, die Entwicklung wird jedoch aufgrund des gestörten Untergrundes sehr heterogen weiter verlaufen. Der alte Lahntrog wurde mit heterogenem Material aufgefüllt. Leider fehlen hierzu nähere Angaben.

Da sich aber alte Laufsituationen im tieferen Untergrund nach wie vor erhalten, ist eine Wiederherstellung von Teilen der Lahn wie vor dem Bundesstraßenbau ohne weiteres machbar. Wie schnell Gehölze der Weichholzaue ihre Grünmasse aufbauen, ist ja die ökologische Strategie dieser Strukturen.

Die Situation entspricht nicht ganz der Situation des Biegenviertels, wenn auch die letzten Auffüllungen im Bereich Biegenviertel zeitlich mit dem Abschnitt gleich liegen<sup>38</sup>.

Dabei wird sich die Vegetation wie folgt entwickeln:

#### Altbestände

Es sind im Wesentlichen die Bestände am Ende des alten Lahngrundstückes, die in ein neues Flussbett integriert werden können. Da sich diese Bestände am neuen Flussufer orientieren, sind sie wohl gepflanzt. Die wenigen großen Baumweiden bleiben erhalten.

## 2. Pflanzengesellschaften

2.1 Gleitböschungen: Ufer-Weidengebüsche und Wälder (Klasse)

Ufer-Weidengebüsche und Wälder (Ordnung)

Bruchweiden-Auwald (Verband)

2.2 Prallböschungen: Mandelweidenbusch (Gefälle Mandel / Verband)

Dies entspricht der Aufnahme "Linkes Lahnufer". Die Entwicklung der von NECKERMANN & ACHTERHOLT 1991 als "Ruderal-Glatthaferwiese" bezeichneten Grünlandform beruht sicherlich auch auf den diffusen Untergrundverhältnissen. Selbstverständlich können Teile der neu entstehenden Flächen in eine solche alternierende Sukzession gebracht werden. Da aber Gehölzpflanzungen und Ansaaten in einer Flussaue eingebracht werden, ist eine kulturlandschaftlich / naturnahe Entwicklung des Landschaftsbildes kein Problem. Reine Sukzession nützt dem Zweck der Daseinsvorsorge für die heutigen Generationen nichts. Die Pflanzenwelt südlich der beiden Brücken wird wieder von großen Baumweiden bestimmt und entspricht in etwa der Weide. Der schmale Saum an der Gisselberger Straße weist im alten Einlaufbereich vom Soldatenborn / Heiligengrund sehr ausgeprägte Bestände auf, wobei die alte Führung längst verschwunden ist (es ist aber auch möglich, dass dieser natürliche Zulauf im Bereich des Umspannwerkes Stephan-Niederehe-Straße aus dem Stadtwald stammt). Für "Soldatenborn" und "Heiligengrund" spricht die Lage des Zulaufes aus den Rollwiesen auf gleicher Höhe. Der Saum der linken Flussseite ist sehr schmal, so schon zu Zeiten der Feltkarte; der Krekel war eine "herrschaftliche Wiese". Interessant und auch kulturlandschaftlich bedeutend der Einlauf des alten Rollwiesenbaches: Die Mädesüß-/Riedflächen an der Lahn bestanden schon 1722.

Es ist der Badstubengraben der Schleesteinschen Karte. Das Pflanzeninventar entspricht den beiden Untersuchungen von NECKERMANN & ACHTERHOLT 1991 und 1999. Die Biotopkartierung zeigt

- Vorwälder / Gebüsche
- Fluss- und Bach begleitende Gehölze
- Rohrglanzgrasröhrichte
- Ruderalbestände

Um diese Bestände zu den naturnahen Gesellschaften auszubauen, bedarf es einfach mehr Raum; siehe auch Abschnitt Bückingdamm.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> siehe Biotopkartierung

## 3. Die Entwicklung der Tierwelt

Der Abschnitt ist vom "Kanalteil" und von dem unveränderten (oder nur wenig veränderten) Teil des "Krekel" gekennzeichnet (s. Planungseinheit >Lahntal< des Landschaftsplanes Mitte) gekennzeichnet. Wieder wird auf die Zeigerarten des Teilberichtes Fauna zum LP Mitte aufgesetzt.

## Fledermäuse

## Wasserfledermaus

Lebensraum: + bis ++

Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: +

## Großer Abendsegler

Lebensraum: 0<sup>39</sup>
Jagdrevier: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

## Vögel

Eisvögel 0 bis +

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0 bis +
Bereichsdefizit: 0 bis +

Blaukehlchen

Lebensraum: 0 bis +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: 0 bis +

Bestand: 0
Bereichsdefizit: +

## Wasserralle

Lebensraum: +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: 0 bis +

Bestand: 0 Bereichsdefizit: +

#### Mittelspecht

Lebensraum: +

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: +

Bestand: 0 bis + Bereichsdefizit: 0 bis +

## **Mehlschwalbe**

Lebensraum: 0

Jagdrevier/Nahrungsbiotop: 0 bis +

Bestand: 0 Bereichsdefizit: 0 bis +

-

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Winterquartier

## Pirol

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## Gelbspötter

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## **Fische**

## Hecht

Lebensraum: + Jagdrevier: + Bestand: 0

Bereichsdefizit: + bis ++

## Schleie

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: + Bereichsdefizit: +

## Muscheln

## Malermuschel

Lebensraum: +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0 bis +

## Erbsenmuschel

Lebensraum: 0 bis + Nahrungsbiotop: 0 bis + Bestand: 0 Bereichsdefizit: 0

## **Aquatische Wirbellose**

## Köcherfliegen

Lebensraum: + Nahrungsbiotop: + Bestand: 0 Bereichsdefizit: 0

## Wasserwanzen

Lebensraum: 0 bis +
Nahrungsbiotop: 0 bis +
Bestand: 0
Bereichsdefizit: 0

## 4. Der Städtebau

Der Renaturierungsvorschlag enthält keine direkt städtebaulich wirksamen Vorschläge. Die im Landschaftsplan vorgeschlagenen Verknüpfungen mit den Sportstätten des Georg-Gassman-Stadions kann zunächst nur über die Uferbereiche des linken Lahnufers erfolgen. Die städtebauliche Zielrichtung ist in diesem Abschnitt eng mit einer Renaturierung verknüpft. So ist natürlich die Heranführung des Freibades an die Lahn auch eine Maßnahme, um die Belastung des Abschnittes "Auf der Weide" zu beenden. Schon aus diesem Grund sollte auch die Kanu-Anlegestelle oberhalb des Wehres auf das Notwendigste beschränkt bleiben; es gibt genügend Möglichkeiten, dort mit dem Trojedamm "etwas anzufangen", d. h., etwa durch die Installierung von Holzplattformen außerhalb der Vegetationszonen Platz zum Aufenthalt zu schaffen. Die Verschiebung der Lahn im Zuge des Baues der B 3 kann über einen großen Teil des alten Flusslaufes rückgängig gemacht werden; im Plan ist die noch heute vorhandene Katastergrenze ersichtlich. Damit kann der Fluss den alten Strömungsverhältnissen wieder entsprechen; nur der von der Straße bedeckte Teil bleibt belegt (der Hangfuß des "Hohen Rain" zeigt den Verlauf des Scheitelpunktes der alten Lahn vor dem Bau der Main-Weser-Bahn). Mit dieser Maßnahme sind sowohl ökologische als auch stadtgestalterische Optionen erreichbar:

- Aufnahme der alten Strömungssituation und damit wieder Entwicklung einer Prall-/Gleitböschungsdynamik
- Verknüpfung von Freibad und Lahnufer ohne Belastung von "Auf der Weide"
- Vielfältige Abwicklung des Ufers des Freigeländes am Bückingdamm mit der Chance, einen naturnahen Flusslauf zu erhalten.

Die neue alte Lahn eröffnet mit ihrem Schwenk ebenso die Möglichkeiten einer Neuformulierung des alten Garten- und Ackerlandes südlich des Schützenpfuhls der Feltkarte zu einer vielfältigen Ufer- und Wiesenlandschaft, sowohl im ökologischen als auch im urbanen Sinn. Eine solche Neuformulierung ermöglicht auch Hochwasserschutz und Lärmschutz ohne Damm und Mauer; die Profile 115 und 116 sind diesbezüglich untersucht und dargestellt. Diese Möglichkeiten enden an der Konrad-Adenauer-Brücke.

# Kanalsystem

#### Vorbemerkung:

Dem Grunde nach können die Kanäle nicht renaturiert werden, es sei denn, man versetzt sie in den Zustand, wie sie etwa vor der Einfassung durch Mauern waren. Dies ist in den Abbildungen der Gemälde aus dem Magistratszimmer des Rathauses sehr schön abzulesen. Möglich sind Verbesserungen der ökologischen Qualität. Dabei bleibt die Frage der Wasserqualität zunächst außen vor. Die Seerosengesellschaften sowohl im Schwarzen Wasser als auch im abzweigenden Mittelwasser weisen auf eine gute Qualität hin. Aufgrund der besonderen Situation der Kanäle, deren städtebauliche Qualität über weite

Aufgrund der besonderen Situation der Kanale, deren stadtebauliche Qualität über weite Strecken unverzichtbar ist, können nur Einzelmaßnahmen (M 1 - M 19) in bestimmten Bereichen aufgezeigt werden, analog zur Maßnahmenliste des Landschaftsplanes. Diese sind nachfolgend den Kanalabschnitten zugeordnet aufgelistet.

## Grundsätzliches zur Reinigung und Pflege

Die Kanäle und das Oberwasser der beiden Wehre sind in aller Regel verschlammt, d. h. dass Feinbodenanteile und Schlämme aus dem anthropogenen Bereich sich absetzten. Diese Belastungen sind durch die Kläranlagen abgefangen, wenn auch nicht vollständig. Die immer noch vorhandenen Belastungen aus den Ackerbaubereichen (z.B. Ebsdorfer

Grund/Ohmsystem) werden nach wie vor durch das zögerlich durchgeführte Verbessern des Oberflächengewässernetzes ermöglicht. *Auf das im Landschaftsplan Ost enthaltene "Monitoring" der Agrarflächen sei in diesem Zusammenhang (Gewässereintrag) hingewiesen.* Deshalb kann es durchaus sinnvoll sein, solche Ablagerung zu entfernen, da die Unterwasserlandschaft (Hydrosphäre) bis zum Extremen verändert werden kann. Die Planverfasser sind der Ansicht, dass deshalb eine "Reinigung" der Kanäle durchaus gerechtfertigt ist. Diese sollte aber sich im Rahmen der Hochwassereinflüsse halten, d.h. dass eine "Steuerung" durch die Einlaufschütze des Afföllerwehrs ökologisch sinnvoll eingesetzt werden muss<sup>40</sup>.

Da die genaue Situation der Ablagerungen nicht bekannt ist, können zunächst nur Grundsätze aufgezeigt werden.

- Kein großflächiges Entfernen der Schlammbänke sondern partiell im ganzen Netz (Erhaltung der Regenerationsmöglichkeiten).
- 2. Beurteilung der Arten des abzutragenden Bereichs (bei winterlichem Niedrigwasser), insbesondere im Benthos.
- 3. Vermeiden von ausgedehnten Verschmutzungs"feldern" im Abdrift.
- 4. Reihenfolge für Maßnahmen im Jahresabstand festlegen und winterliche Niedrigwasserstände ausnutzen.
- 5. Gezieltes Einsetzen der Schützen Afföllerwehr und Pfaffenwehr.

## F Das Schwarze Wasser zwischen Afföllerwehr und Mittelwasser

#### M 1

Erhalt der vorhandenen Mauersituation, Zufahrt und Gehölzbestände an der Post, ggf. durch Blocksatz sichern und erhalten.

#### M 1 1

Schöne städtebauliche Situation. Erhalten, nicht nachverdichten.

#### M 2

Ausgesprochen gut erhaltene Brücke, so belassen.

#### M 3

Bausubstanz des Kanals und einzelner Baukörper in schlechtem Zustand. Sanierungsbereich, Baukörperersatz.

## M 5

Schützenswerter Grünbestand, erhalten; ökologisch und stadtästhetisch wertvoll.

#### M 6

Schutz der beiden Ufer. Weiterentwicklung bzw. Umgestaltung der Parkierungsflächen an der Firmaneistraße, auch unter Einbeziehung der Gartenbereiche, auch Neuanlage von typischen Gärten.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Vergleiche "Floecksmühle "Dotationsmengen/" Ziffer 5 Diskussion der Ergebnisse"......

#### M 7

Alter Einlauf des Ketzerbaches = Marbach; vgl. hierzu Stadtkarte 1755. Die Einlaufsituation kann wesentlich verbessert werden; möglicherweise kann auch der alte Verlauf des Baches von der Elisabethstraße an geöffnet werden.

#### M 8

Kanalbeginn. Schützengehäuse und Ambiente nicht verändern. Sanierungsbedarf.

#### M 9

Garagenhof der Elisabethmühle. Anachronistische Nutzung an einer ausgeprägt bevorzugten Situation von hoher Wertigkeit. Zum Mittelwasser offen halten.

## G Das Mittelwasser

#### M 1

Erhalt der vorhandenen Mauersituation, Zufahrt und Gehölzbestände an der Post ggf. durch Blocksatz sichern und erhalten.

#### M 4

Malerische, bewahrenswerte Situation; Sanierungsbereich in der Bausubstanz und am Kanal. Qualitätsvoller Baukörper.

## M 9

Garagenhof der Elisabethmühle. Anachronistische Nutzung an einer ausgeprägt bevorzugten Situation von hoher Wertigkeit. Zum Mittelwasser offen halten.

#### M 10

Wehr des Mittelwassers. Sanierungsbedürftig; nach historischem Vorbild wieder herstellen, vor allem die Wehrkrone. Betongurt entfernen.

#### M 11

Uferbereiche des Mittelwassers ausweiten, beidseitig. Handlungsbedarf an der Ostseite (Nordviertel).

## H Das Schwarze Wasser zwischen Bunsenstraße und Lahn

## M 14

Austritt des Schwarzen Wassers zum Mühlgraben, relativ lange Verrohrung zwischen Uferstraße und Deutschhausstraße. Ökologisch sinnvoll wäre ein offenes Gerinne, aufgrund der Höhenlage und der notwendigen Brückenbauwerke hohe Kosten. Kosten-Nutzen-Relation sehr fraglich.

Städtebauliche/bauliche Situation sehr reizvoll und erhaltenswert.

## Der Mühlgraben ab Pfaffenwehr

#### M 15

ı

Beidseitig des Kanals städtebauliche Neustrukturierung entlang des Kanals. Mühlgraben in der derzeitigen Situation durchaus erhaltenswert: Ausgeprägte Gehölzstrukturen, schutzwürdig in der Gesamtsituation. Durch dichte Gehölzstrukturen und Beschattung des Kanals klimaökologisch und faunistisch von Bedeutung.

#### M 16

Außerordentlich schöne Situation, jedoch erheblich verbesserungswürdig. Grundsätzliche Neuordnung unter weitgehender Öffnung zugunsten einer Parkerweiterung. Neugestaltung unter Einbeziehung der Universität (Uni-Campus).

#### M 17

Außerordentlich schöne Situation, Gehölzbestände und Kanal von klimaökologischer und avifaunistischer Bedeutung.

#### M 18

Bogenabstützung wohl originär, aber prüfen!

## J Der Mühlgraben ab Grüner Wehr

## M 19

Neues Triebwerk sinnvoll - kein Wasserproblem wie beim "Afföller".

## II.II Das Stadtbaumodell

#### Vorbemerkung:

Dieses Szenario weist eine stärkere Gewichtung städtebaulicher Aspekte auf. Dazu gehören sowohl bauliche Möglichkeiten im Wohnungsbau / Dienstleistungen als auch im Verkehrswegebau. Ebenso sind Maßnahmen im Bereich Erholung / Daseinsvorsorge aufgewiesen, die in Teilen eine Vertiefung der Entwicklungskarten des Landschaftsplanes darstellen. Manche Bereiche überschneiden oder ergänzen sich mit ökologischen Vorstellungen. So etwa im Bereich Freibad / Bückingdamm, wo die vorgeschlagenen Maßnahmen sowohl den Bereich Grünordnung / Städtebau aufwerten, verbessern als auch (durch die Aufwertung des Lahnlaufes) ökologisch wirksame Elemente darstellen.

## **Flusslauf**

#### A Afföllerwehr bis Bahnhofstraße

Während das Nordviertel in Teilen erneuert ist, liegt für die Randbereiche des Schlachthofes / Gaswerkes kein den unmittelbaren Bereich des Nordufers beeinflussendes Konzept vor. Dennoch sollte im Zusammenhang mit den Renaturierungsvorschlägen zwischen B 3 und dem Wehr eine Neuformulierung der Gesamtsituation angegangen werden.

Im weiteren Verlauf wird sich das Nordviertel erneuern; dabei verdient das Portal der Bahnhofstraße besondere Bedeutung im Zusammenhang mit einer Verbesserung der Brückensituation und einer Verbesserung der B 3-Ufersituation. Dabei weist die Situation zwischen Furthstraße und Bahnhofstraße zum Fluss hin besondere Chancen auf. Der sehr unerfreuliche Anblick der B 3 kann durch die oben angesprochenen Uferverbesserungen in diesem Zusammenhang ausgesprochen hilfreich sein.

Auf einen im Landschaftsplan im Textteil angesprochenen Umstand, die Tieferlegung der B 3 in einen Tunnel, sei erneut hingewiesen. Neben der Aufwertung der Lahn, städtebaulich und stadtökologisch, kann natürlich auf diesen Deckel der entfallene Parkplatzbedarf gedeckt werden. Zumindest konzeptionell sollte dies durchdacht werden.

#### B Bahnhofstraße bis Mensa

Dieser Abschnitt ist durch das Behördenviertel und durch die B 3 recht unbeweglich, selbst bei einer Veränderung der B 3. Gleiches gilt für den Biegen. Was sich in diesem Szenario verändert, ist nach Auflassung der Parkierung ein erheblich größerer Anteil an Wiesenflächen für die Naherholung.

Zwar ist in der "Renaturierung" ein erheblicher Anteil ebenfalls als Wiese dargestellt, es ist aber ein schmales Band entlang eines Auewaldstreifens. Beide Ansätze haben ihre Reize. Aus unserer Sicht muss vor allem auch die Stadtteilsituation des Biegenviertels in solche Überlegungen einbezogen werden.

Städtebaulich interessant ist der Mensabereich. Unabhängig von möglichen Lösungen zur besseren Zugänglichkeit des Flusses an der Mensa (siehe hierzu Gutachterverfahren) besteht hier die Chance, große Teile des Hochwasserdammes aufzulösen und in eine Neugestaltung zu integrieren. Aus der Sicht der Studie wird bevorzugt:

- Verflachung des Hochwasserdammes zum Fluss

- Auflösung des Innenhofcharakters der Mensa im Bereich des neuen Steges
- Neubebauung nördlich der Mensa unter Berücksichtigung der Ufersituation, Verlagerung des Hochwasserschutzes zur B 3 und Aufbau einer Lärmschutzmodellierung für das Biegenviertel.

In beiden Szenarien ist die Ausweitung der Lahn nach Osten enthalten, siehe auch Profil 93.

## C Mensa bis Grüner Wehr

Die weiteren Verbesserungen zwischen Mensa und Weidenhäuser Brücke sind stadtgestaltender Natur. Im Gegensatz zur Elisabethbrücke ist die Weidenhäuser Brücke intakter. Ab der Weidenhäuser Brücke ist das rechte Flussufer durchgängig bebaut, wenn auch mit einigen Lücken. Die Bausubstanz ist, gemessen an der Flusssituation, sehr unterschiedlich. Auffallend die Ufergeschosse in ihren Flachdach-/Wintergarten-Lösungen, auch am Rudolphsplatz. Die Lahn, darauf haben wir in der Analyse hingewiesen, griff vor bald 300 Jahren an der Weidenhäuser Brücke tief in die Stadt ein – bis zur Universität. In diese Situation ist der Rudolphsplatz eingefügt – bis zum Lahnufer. Denkbar wäre, dass der tiefer liegende Platz durch eine Deckkonstruktion zum Wasser hin ergänzt werden könnte.

Die gesamte Ufersituation von hier bis zum Grüner Wehr weist aufgrund der Unzugänglichkeit eine – wenn auch ruderale – ökologische Qualität auf. Auch hier wäre es möglich, mit schmalen Decks bei baulichen Veränderungen an die Lahn zu gelangen. Da die Baugrundstücke mit dem Lahngrundstück abschließen, wäre zu prüfen, ob das Vorland in öffentlicher Hand ist.

Ebenso wie die Ufernutzung von den Gebäuden aus wäre eine Längserschließung des Vorlandes möglich.

Das gegenüberliegende Ufer von Weidenhausen war 1755 noch ohne Hirsemühle. Der zulaufende Graben zur Hirsemühle war wohl vom südwestlichen Weidenhäuser Graben als Pulvergraben abgeleitet worden (vgl. hierzu Katasterblatt 19, 1887). Dieser südwestliche Graben zweigte direkt oberhalb der Hirsemühle ab. Der Bau des Trojedammes hat das alte Gartenland nachhaltig von der Lahn abgegliedert. Der Fischaufstieg am Grüner Wehr sollte durch eine Bypass-Lösung realisiert werden.

## D Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben

Dieser Abschnitt ist durch die Sport- und Freizeiteinrichtungen bis zum Campingplatz gekennzeichnet. Hier verzahnen sich die Renaturierungsvorschläge mit den Städtebauvorstellungen für den Bereich Freibad / Campingplatz. Wenn man den Vorschlag des Szenarios "Renaturierung" mit dem Vorschlag der Lahnverlegung und dem Vorschlag der Umgestaltung des Freibades zusammenfasst, so sind mehrere Fragestellungen zu beantworten:

- Ablösung der Parkplätze an anderer Stelle
- Ablösung des Campingplatzes an anderer Stelle
- Schutz der Flussuferstrukturen zwischen Grüner Wehr und Einlauf des Mühlgrabens
- Führung des Radwegenetzes

Das Szenario "Städtebau" weist folgende Vorschläge auf:

Parkierung an der B 3
 Verkehrstechnisch liegt die vorgeschlagene Parkierung in der Außenkurve. Sie

entspricht den üblichen Lösungen

- Camping an anderer Stelle
   Im Landschaftsplan Mitte gibt es im Bereich zwei Vorschläge: Südspange und Südbahnhof. Die Alternative nördlich der Südspange sollte weiter verfolgt werden.
- Schutz der Flussufer
   Durch die Lahnverlegung kann die Uferfläche für das Baden in der Lahn weitestgehend nach der Einmündung des Mühlgrabens angerechnet werden.
- Führung des Radwegenetzes
   Parallel zur verlegten Parkierung an der B3. Nadelöhr ist die Führung im Bereich
   des Freibadebeckens. Alternativ ist eine organisatorische Lösung erforderlich:
   Der Radweg trennt Freibadebereich und Flussbadebereich. Dadurch kann der
   Flussbadebereich offen bleiben für alle; er kann aufgegliedert werden in Liegewiesen und Badebereich (s. unten III Strukturentwurf).

Im Rahmen einer Umgestaltung kann für das Südviertel ein effektiver Lärmschutz ermöglicht werden, der die nicht gerade schöne Lärmschutzwand ersetzt. Im weiteren Verlauf eröffnet die Rückverlegung weitere Möglichkeiten.

## E Mühlgraben bis Südspange

Die Rückverlegung der Lahn in Richtung der B 3 erlaubt es, den Grünbereich zwischen Mühlgraben und Konrad-Adenauer-Brücke zu gestalten. Die im Szenario dargestellte Gliederung wird oder würde folgende Inhalte aufweisen:

- an den Bückingdamm angelehnte Freibereiche mit
  - - Rasenfläche
  - - Wiesenflächen
  - -- geschützten Uferzonen (Flachbereiche, Steilufer)
  - -- Spielbereiche für nicht organisierten Bewegungssport
- Lärmschutzmodellierung an der B 3 (siehe Schnitt)
- Verstärkung des Hochwasserschutzes durch Geländegestaltung.

Die beiden Brücken, die Konrad-Adenauer-Brücke und die Schützenpfuhlbrücke, bilden eine Drossel für die Durchgängigkeit der Flusslandschaft. Dennoch besteht die Möglichkeit, zwischen beiden Brücken die alte Grünanlage, die auf den "Garten an der Löhn zum Schwan" der Feltkarte "G" 1722 liegt aufzuwerten.

Im weiteren Verlauf liegen die Maßnahmen zumeist im landschaftsplanerischen Bereich.

#### Anmerkung:

Zwischen Mühlgraben und Südspange sind städtebauliche Maßnahmen der Erholungs- und Freizeitvorsorge. Diese sind eng mit den Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Lahn verknüpft. Will man eine bessere Verknüpfung mit den Sportstätten des Georg-Gassmann-Stadions, sind die fußläufigen Verbindungen zwischen linkem und rechtem Lahnufer zu verbessern. Aus der Sicht der Landschaftsplanung stellt sich dabei auch die Frage der Verkehrssysteme und der Nutzung der Schützenpfuhlbrücke für alle Verkehrsträger und -mittel. Eng verknüpft ist damit auch die Frage eines Parkierungsverbundes.

# Kanalsystem

Entspricht dem Renaturierungsmodell

# III Entwurf / Endgültige Fassung

## Anmerkung

Die nachfolgende Beschreibung der einzelnen Abschnitte stellt das Ergebnis der Projektgruppe im Herbst 2007 nach dem Bürgerworkshop dar. Inhaltlich haben sich grundsätzlich keine Veränderungen zur Strukturplanung, die im Herbst 2006 von der Projektgruppe in die Bürgerdiskussion gegeben worden ist, ergeben.

Die Pflegehinweise zu den Kanälen sind als Vorspan zum Kap. II.I Kanalsystem aufgenommen worden. Die Hinweise zu den Naturerlebnisräumen und zum Stadtgrün sind im Kap. IV.2. Anmerkungen zur Umsetzbarkeit kommentiert. Die Ergebnisniederschriften der Arbeitssitzungen sind als Anlage beigefügt.

Die nachfolgenden Entwurf stellt eine Synapse aus dem "Renaturierungsmodell" und dem "Städtebaumodell" dar (Kap. II). Im Verlauf der Diskussion hat sich gezeigt, dass nur bei extrem weit auseinander liegenden Modellen ein stringentes Entwicklungsmodell "Renaturierung" darstellbar ist. Auch ein Städtebaumodell von ausschließlich stadtbezogenen Funktionen entspricht nicht dem allgemeinen Leitbild, so wie es im "Landschaftsplan Mitte" dargestellt ist ("Gruppe 1, Lahn").

Nachfolgend sind die 7 Grundziele, wie sie für die Lahnentwicklung erarbeitet worden sind, mit einer Kurzerläuterung zusammenfassend aufgelistet. Die Ziele treffen dann von Flussabschnitt zu Flussabschnitt entsprechend der jeweiligen Entwicklung unterschiedlich zu. Sie sind dann dort näher erläutert.

#### Ziele

1	Naturieren	Strömungsverhalten
		(Das Strömungsverhalten soll naturnäher verändert werden.)
2	Renaturieren	Profilveränderung
		(Durch eine Veränderung im Flussquerschnitt soll eine Renatu-
		rierung ermöglicht werden.)
3	Stadtbildverbesserung	(Sowohl städtebauliche als auch grünordnerische Maßnahmen
		sollen dazu beitragen.)
4	Funktionsänderung	Freizeit und Erholung
		(Veränderung der bestehenden Nutzung / Funktion in diesem
		Bereich mit diesem Ziel.)
5	Funktionsänderung	Lärmschutz
		(Veränderung der bestehenden Nutzung / Funktion in diesem
		Bereich mit diesem Ziel.)
6	Funktionsänderung	Städtebau
		(Veränderung der bestehenden Nutzung / Funktion in diesem
		Bereich mit dem Ziel einer Bebauung.)
7	Funktionsänderung	Nutzungsauflassung
		(Schwerpunkt Verlegung der Stellplätze)

## A Afföllerwehr bis Bahnhofstraße

## A 1 Naturieren / Strömungsverhalten

Die Verschiebung des Nordufers wird eine Asymmetrie des Strömungsverhaltens mit sich bringen und damit eine Dynamisierung des Flussbettes.

## A 2 Renaturieren / Profilveränderung

Durch die Flussbettausweitung werden natürliche Terrassen der Auflandung und spontane Begrünung insbesondere im Auflandungsbereich des Innenbogens eingeleitet.

## A 3 Stadtbildverbesserung

Die Absenkung des Vorlandes unter den Brückenbogen der Elisabethbrücke wird eine Ausweitung der Uferzone auf der Ostseite entlang der B 3 ermöglichen, als Folge der Flussverbreiterung. Das Bild der Elisabethbrücke wird sich ebenfalls wieder verbessern – verbunden mit der Möglichkeit, einen Uferweg unter der westlichen Brückenseite bis zur Furthstraße zu führen.

## A 4 Funktionsänderung / Freizeit und Erholung

Die derzeitige Funktion "Grünanlage mit Kinderspielplatz" soll zugunsten eines Ausbaues zu einer multifunktionalen Einrichtung entwickelt werden (s. u. Lupe 1 / 1.1).

#### Lupe 1 / 1.1

Die Skizze weist auf die Erforderlichkeit einer Ergänzung der Flächen des sich ändernden Nordviertels und des Geländes der alten Gasanstalt hin. Die "Bühne" verweist auf die Notwendigkeit, beiden Stadtbereichen einen "Ort am Fluss" zu geben – mit der Möglichkeit, etwa unter einer Dachfläche verschiedene Angebote zu ermöglichen: Musik, Theater, temporäre Restauration, Kinderspiel, Kinderzirkus / Wanderzirkus. Die programmatischen und stadtteilbezogenen Möglichkeiten sind aus der Entwicklung der Stadtbereiche beidseitig der Lahn zu entwickeln.

### B Bahnhofstraße bis Mensa

## B 2 Renaturierung / Profilveränderung

Ab der Elisabethbrücke liegt der Profilerweiterungsteil auf der rechten Flussseite, dem alten Saurasen. Dies begründet sich mit dem Strömungsverlauf, der bedingt durch die Brücke, eine beidseitige Strömungsrinne aufweist, stärker ausgeprägt jedoch links. Dies gilt bis Profil 91.

Zwischen Brücke und der Einmündung des Schwarzen Wassers ist jedoch aus Platzgründen nur eine Ausweitung des festen Ufers um etwa 7 m im Schnitt möglich. Diese Maßnahme würde das Flussbild an dieser Stelle erheblich verbessern oder, durch Abschirmung der B 3, das Stadtbild. (S. u. Lupe 2)

Die Auflassung der Parkierung des Biegens erlaubt die Nutzungsveränderung zugunsten der Freizeit. Deshalb kann nur ein geringerer Teil der Fläche für eine Nutzungsauflassung zugunsten einer Renaturierung beansprucht werden: Entlang westlich des Flusslaufes sind die bestehenden Feuchtbereiche im Sinne einer Überflutungsrinne zu vertiefen und durchgängig zu verbinden. Dagegen kann gegenüber entlang der B 3 eine Auflassung zugunsten einer

Lahnverbreiterung durch ein lang gezogenes neues Flussbett angelegt werden. Dadurch bekäme die Lahn als Gesamtsystem eine Breite von rund 60 m auf Höhe der Savignystraße.

## B 4 Funktionsänderung / Freizeit und Erholung

Während der Saurasen zwar als Verbindungselement zwischen Nordviertel und Biegen von Bedeutung ist, soll die lang gezogene Fläche des Biegens als stadtteilbezogene Grünfläche den Bedürfnissen der Wohnbevölkerung und Bedürfnissen der Universität gerecht werden. Neben einer intensiveren Nutzung des unmittelbaren östlichen Lahnufer an der Mensa

verbesserter Flusszutritt

sind abgestufte Nutzungsfelder auf dem westlichen Ufer bis zum "Schwarzen Wasser" denkbar·

- Liegewiese bis Savignystraße
- Spielwiese zwischen Savigny- und Heusingerstraße
- Wiese, d. h. artenreiche Wiese als typische Nutzungsform des Lahntales als Angebot für die Avifauna (Offenland).

Die beidseitig des Flusses entstehende Strukturumwandlung kann durch diese Verbesserung der Benutzbarkeit der Rasen- und Wiesenflächen im Umfeld der Mensa deutlich ausweitet werden.

## B 5 Funktionsänderung / Lärmschutz

Die Flächen zwischen Universitätsdurchgang und der Feuerwache erlauben in Verbindung mit einer Fläche für bauliche Anlagen nördlich der Feuerwache eine Lärmschutzmodellierung (s. Profil 93). Das nördlich davon befindliche Profil (Profil 92) erlaubt dies ebenfalls.

## B 6 Funktionsänderung / Städtebau

Nördlich der Feuerwache besteht die Möglichkeit, das städtebauliche Konglomerat zu einem kräftigen Abschluss zu bringen.

Dabei können alle Maßnahmen zwischen der Mensa und dem Durchgang zur Universität aufeinander abgestimmt werden:

- verbesserter Flusszutritt
- Neubau(ten) im Norden
- Lärmschutz
- Lahnausweitung.

## B 7 Funktionsänderung / Nutzungsauflassung

Die Auflassung der Parkierung als Zielvorstellung des Landschaftsplanes Mitte erzwingt eine fortlaufende Diskussion zur alternativen und ersetzenden Ausweisung bei allen Quartierveränderungen im Biegenviertel.

## Lupe 2

Die Lupe stellt einen Ausschnitt aus den Flussuferseiten am Saurasen (Behördenviertel) dar. Sie zeigt die Ausweitung der Lahn in den alten (weitgehend aufgefüllten und eingeebneten) Saurasen. Dargestellt ist der Verbindungsweg vom Schwarzen Wasser zur Elisabethbrücke sowie Möglichkeiten der Ausweitung dieses Weges durch einen Holzsteg bis zu den Bauminseln des bestehenden Flussufers. Mit "Deck" ist eine Plattform bezeichnet, die es Radfahrern ermöglichen würde, eine Pause einzulegen, ohne den Verkehr auf dem Rad- und Fußweg zu beeinträchtigen. Das gegenüberliegende Ufer zeigt die Anlandungen vor der B 3, s. auch Haupttext.

## Lupe 3

Diese Lupe zeigt die Anordnung eines Steges am Schwarzen Wasser, ein seit langem diskutierter Wunsch. Die Verbindung über den Steg kann sowohl von der Wiesenfläche des Biegen als auch von der Uferstraße aus geführt werden.

Die Einmündung des Schwarzen Wasser ist trotz der Kanustrecke ein durchaus bemerkenswertes Teilstück des Kanalsystems. Deshalb muss – dies gilt auch für andere technische Einbauten – viel Wert auf Leichtigkeit und Transparenz gelegt werden. Als alternative Führung wäre ein Steg über das Pfaffenwehr möglich.

## Lupe 4 / 4.1

Die Lupe 4 zeigt den Biegen, den Mensabereich und den anschließenden nördlichen Bereich bis kurz vor der Heusinger Straße. Die Darstellung zeigt auf dem Biegen die Liegewiese mit der anschließenden Spielwiese, auf der linken Flussseite die Einzeichnung von Sitzstufen vor der Mensa sowie die Fläche für bauliche Anlagen und die Lahnerweiterung vor der B 3. Die Lupe 4.1 zeigt den Lahnbereich vor der Mensa.

#### <u>Lupe 8</u>

Die Lupe stellt eine Variante der Überquerung des Schwarzen Wassers über das Pfaffenwehr dar. Dabei würde die Einmündung in die Lahn weniger beeinflusst, das an sich recht ansprechende Landschaftsbild jedoch deutlich. Schwieriger gestaltet sich die Führung entlang des Behördenzentrums, wäre jedoch ideal für den Kanusport und dessen Veranstaltungen.

## C Mensa bis Grüner Wehr

## C 6 Funktionsänderung / Städtebau

Die Lahntalstudie verweist auf den Rudolphsplatz. Diese städtebaulich nicht befriedigende Situation kann durch ein Heranführen an die Lahn neu belebt werden.

Das Gebäudeensemble Am Grün sollte durch Lückenschließungen ergänzt werden. Am Grüner Wehr sollte der Fischaufstieg aus Gründen des Denkmalschutzes (Stadtbild und typisches Schrägwehr) über eine Bypass-Lösung erfolgen.

## C 7 Funktionsänderung / Nutzungsauflassung

Das Flussufer entlang des Trojedammes sollte ab dem Fluttor ökologisch entwickelt werden, d. h. durch die Entwicklung einer naturnahen Ufersituation aus einer Nutzung genommen werden, ebenso das rechte Flussufer, dessen schmaler Uferstreifen gleichartiger behandelt werden sollte.

## Lupe 9

Diese Lupe zeigt die Situation "Am Grün" / Trojedamm mit den Möglichkeiten, den Rudolphsplatz auszuweiten und verdeutlicht die Aufgliederung der beiden Ufer durch einen naturnah / ökologisch orientierten Bereich.

## D Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben

## D 4 Funktionsänderung / Freizeit und Erholung

Ausweitung der intensiven Freizeitnutzung auf den Flächen des Campingplatzes und Neugestaltung in Stufen bis hin zum Flussbad (s. u. Lupe 6).

## D 5 / 6 Funktionsänderung / Städtebau

Die Gesamtheit der Maßnahmen erlaubt, die städtebauliche Wertigkeit erst dann deutlich anzuheben, wenn für die entfallenen Stellplätze und für den Campingplatz Ersatz gefunden ist. Der bestehende Campingplatz muss ohnehin als nicht ausreichend angesehen werden. Im Bereich des jetzigen Parkplatzes kann die Parkierungsmöglichkeit deutlich ausgeweitet werden – bis hin zu einer doppelstöckigen Tiefgarage (vgl. Profil 111/ Lupe 5).

## D 7 Funktionsänderungen / Nutzungsauflassung

Die derzeitigen Parkplätze zwischen Hirsefeldsteg und Campingplatz werden zugunsten einer linearen Sukzession zurückgebaut und der Topografie angepasst. Dies bedeutet eine erhebliche Verbesserung der ökologischen Situation zwischen Grüner Wehr und Einmündung Mühlgraben.

### Lupe 5

Die Lupe zeigt den Ausschnitt von der Einmündung des Mühlgrabens bis zum Ende der Lärmschutzmodellierung. Sie zeigt skizzenhaft die Führung des Radweges und die Möglichkeiten der Nutzungsarten (Wiesen / Rasenflächen / Spielbereiche / Radfahrertreff etc.) sowie den bestehenden Parkplatz an der B 3 und dessen mögliche Erweiterung. Die neu gewonnenen Liegewiesen weisen eine schöne Sichtbeziehung zum Schloss auf. Durch die Anlehnung an die Lahn ist die Orientierung Südwest und daher gut besonnt (der begrenzende Horizont ist der Stadtwald).

## E Mühlgraben bis Südspange

## E 2 Renaturieren / Profilveränderung

Ab der Einmündung des Mühlgrabens Wiederaufnehmen des alten Lahnverlaufes vor dem Bau der B 3. Entwicklung von Prall- / Gleitböschungsabfolgen bis zur Schützenpfuhlbrücke.

Nach der Konrad-Adenauer-Brücke können durch Verschwenkungen des Flusslaufes kleinräumigere Uferauflösungen erzielt werden; dadurch entstehen "Flussinseln", die an der heutigen linken Uferseite aufstünden. Auf der Gegenseite wird dadurch eine deutliche Aufweitung der Grünflächen zwischen Konrad-Adenauer-Brücke und Schützenpfuhlbrücke möglich.

## E 4 Funktionsänderung / Freizeit und Erholung

Die Ausweitung der Uferflächen des rechten Ufers erlaubt, die Ufersituation und die räumliche Gliederung der Lahn in faktisch zwei Arme aufzunehmen – als Vermittlungsbereich zu den immer mehr kulturlandschaftlich geprägten Flussufern bis zur Südspange. Hier muss vor allem an der Gisselberger Straße das Ufer von Radweg und Straße abgerückt werden.

## E 5 Funktionsänderung / Lärmschutz

Die zuvor benannte Neugestaltung (D 4) ermöglicht es, die Lärmschutzwand abzulösen und durch die Modellierung zu ersetzen. Dies kann bis zur Konrad-Adenauer-Brücke durchgeführt werden.

## Campingplatz

Die im Landschaftsplan Mitte aufgezeigte Möglichkeit "alternative Fläche für den Campingplatz nördlich der Südspange" ist zunächst ohne vertiefende Untersuchung im Plan enthalten. Aus dem oben Gesagten (E 2) kann sich dort ein Konflikt (Offenhaltung der Talaue, Platzbedarf) ergeben. Zusätzlich dazu ist durch die Bürgerschaft der Vorschlag, das Uni-Sportareal nördlich des Afföllerwehrs für die Campingplatzverlegung heranzuziehen (außerhalb des Bearbeitungsbereiches), hinzugekommen. Beide Alternativen sind in einer Machbarkeitsstudie zu überprüfen.

#### Lupe 6

Die Lupe zeigt beide Seiten des projektierten Fluss-Badebereiches. Auch auf der Seite des Bückingdamms folgt die neu gewonnene Landschaft dem neuen (und alten) Lahnverlauf. Das Angebot sollte jedoch in diesem stadtnahen Bereich intensive Spielbereiche nicht aufweisen. Bereiche für Ballspiel oder ähnliche Möglichkeiten sind in der Nähe der Konrad-Adenauer-Brücke ausgewiesen. Die dargestellten Flussinseln sind große Einzelbäume des linken Ufers, wohl neu gepflanzt beim Bau der B 3. Aufgrund der zu erwartenden Strömungsverhältnisse weist der Bereich größere Flachuferbereiche auf.

#### Lupe 7

Diese Lupe zeigt die Veränderungen auf Höhe des Bolzplatzes am Südbahnhof. Die Lahn ist gegen die Gisselberger Straße gerückt; dies entspricht dem generellen Strömungsverlauf nach der (sehr wahrscheinlichen) Kultivierung des Krekel (vor 1722). Der Fluss ist beidseitig ausgeweitet, um vor allem die ökologischen Verhältnisse zu verbessern. Die einmündenden Bäche (Soldatenborn und Heiliger Grund sowie der "Rollwiesenbach") erhalten dadurch verbesserte Zuläufe (der Rollwiesenbach ist verdolt). Die Grünland- und Agrarflächen des Krekel sind aus der Sicht des Landschaftsplanes weitgehend zu erhalten (s. Leitbild des LP Mitte).

## IV Machbarkeit

# IV.1. Beurteilung der Abschnitte

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf die Vorschläge des vorangegangenen Kapitels III Entwurf/Endgültige Fassung.

Es werden in der Reihenfolge der Flussabschnitte diskutiert:

- 1. technische Bindungen Infrastruktur
- 2. technische Bindungen Flussbau
- 3. flusshygienische Bedingungen
- 4. städtebauliche Bindungen
- 5. ökologische Problemstellungen
- 6. Realisierbarkeit

#### Anmerkung

Die Sportfischer-Vereinigung Marburg Lahn und Umgebung e.V. hat eine umfangreiche Kartierung der Einläufe in die Lahn, in das Mittelwasser, das Schwarze Wasser und den Mühlgraben ausgearbeitet, die ein in Teilen fast dramatisches Szenario der diffusen und nicht geklärten Belastungen der Lahn darstellt. Die Lage der Einleitungen ist in der Planschicht Konflikte eingefügt. Die Liste der Einleitungen mit ihren Beurteilungen ist als Anlage beigefügt. Das vorhandene Netz von Ver- und Entsorgung ist entsprechend dem städtischen Kataster und den Aufmassplänen der Versorgungsunternehmen (EON, Telekom etc) berücksichtigt.

#### A Afföllerwehr bis Bahnhofstraße

#### 1. Infrastruktur

Die beiden Flussufer werden über die Rosenbrücke und die Elisabethbrücke verbunden. Im Bereich der öffentlichen Grünfläche (s. o. A 4 des Zielkataloges) liegt eine Gasleitung der Ruhrgas entlang des Geh- und Radweges; sie stellt kein Problem dar. Die Schmutzwasserleitung und die einmündende Regenwasserleitung sind technisch unproblematisch.

## 2. Flussbau

Die vorgeschlagene Zurücknahme des Flussufers (s. o. A 1 des Zielkataloges) ist aufgrund des Krümmungsradius (r = 285 m) im Außenbereich unproblematisch; eine ingenieurbiologische Lösung ist möglich.

### 3. Flusshygiene

Es besteht ein Regenwasser-Zulauf aus Kleingartengebiet; Belastungen sind nicht bekannt.

#### 4. Städtebau

Keine Bindungen

### 5. Ökologie

Keine Problemstellung

### 6. Realisierbarkeit

Unproblematische Realisierbarkeit

### B Bahnhofstraße bis Mensa

### 1. Infrastruktur

Wasserleitung, aus der Lahnstraße kommend, quert die Lahn. Stromleitung liegt im Saurasen, Feinabstimmung erforderlich. Im Biegen liegen Leitungen der EON und der Telekom, die keine Schwierigkeiten darstellen.

### 2. Flussbau

#### Saurasen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Profilveränderung (s. o. B 2 des Zielkataloges) sind so dimensioniert, dass Auftrag und Abtrag sich die Waage halten sollen. Das bedeutet, dass der Bodenabtrag in der Regel nicht abgefahren zu werden braucht, sondern auf der gegenüberliegenden Seite wieder eingebaut werden kann. Da diese Maßnahmen nach den frühsommerlichen Hochwässern durchgeführt werden sollen, kann das gesamte Material (inklusive dem pflanzlichen Material, dem Bodenleben sowie dem vorhandenen genetischen Material) weitgehend erhalten bleiben. Die beispielsweise gewonnenen Massen an organischem und anorganischem Material können dann mit ingenieurbiologischen Mitteln (Lebendverbau: Steckhölzer, Spreitlagen, Faschinen, Röhrichtwalzen, Astpackungen) kombiniert verbaut werden. Anfallendes Holz im Abtragsbereich kann im Auftragsbereich mit verwendet werden. Erforderliches Steckholzmaterial und Zweigmaterial ist entlang der Lahn vorhanden. Ohne Maschineneinsatz wird dies nicht möglich sein. Sinnvollerweise müssten im Bereich des Saurasens die Parkplätze als standfester Untergrund ausgenutzt werden.

### Biegen

Die Vorgehensweise ist wie im Saurasen: Massenausgleich und Lebendverbau. Derzeit schlecht zu überblicken ist der Massenausgleich für das neue "Altwasser" (s. o. B 2 des Zielkataloges): Bei rund 6500 m² Fläche und einer mittleren Absenkungstiefe von ca. 1,3 m ergeben sich ca. 8500 m³ Aushub. Diese Massen stellen einen erheblichen Kostenfaktor dar.

### Saurasen und Biegen

Die Ufergehölze, die durch die Ausweitung der Lahn als Inseln stehen bleiben können, müssen sorgfältig auf ihre Standfestigkeit überprüft werden und ggf. entfernt oder auf Stock gesetzt werden. Hybridpappeln können gefällt werden; das Astwerk und die Zweige können im Lebendverbau der Flussufer eingesetzt werden. Zur Erzielung von Totholz können die Hybridpappeln auch alternativ "geringelt" werden; Kriterium hierfür ist die Verkehrssicherheit.

### 3. Flusshygiene

Durch die Herausnahme des ruhenden Verkehrs (s. o. B 7 des Zielkataloges) wird die Lahn weniger mit Treib- und Schmierstoffpartikeln belastet. Der Mitnahmeeffekt der Luftströmung über dem Flusslauf verbessert sich insoweit, als dass die mitgeführte Luftschicht (vgl. Kap. I Abschnitt D Nr. 3 und 6 R. RÖSSERT und R. GEIGER) weniger belastet sein wird. Zwischen Elisabethbrücke und Mensa sind keine regulären Mischkanaleinläufe bekannt, wohl aber Regenwassereinläufe (Savignystraße).

### 4. Städtebau

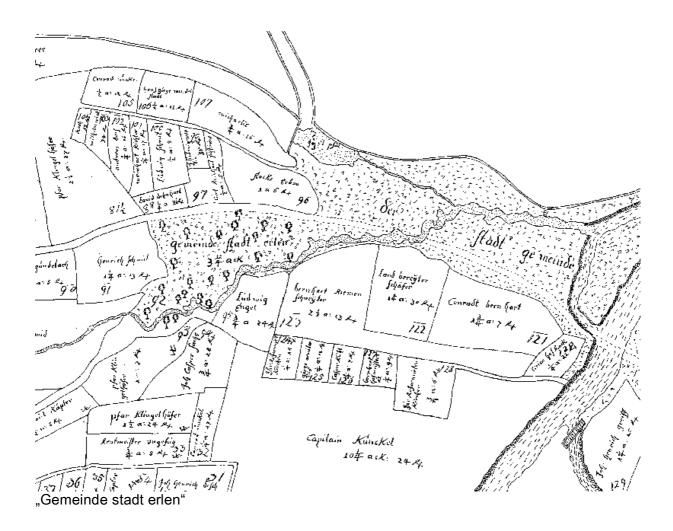
Der Mensabereich und die nördlich anschließenden Flächen stellen einen städtebaulichen Komplex dar, der zwei verschiedene Entwicklungsfelder aufweist. Der Mensabereich könnte und sollte sich (auch unabhängig von den Problemen des Hochwasserschutzes) noch stärker der Lahn zuwenden, um die schon stark entwickelte Urbanität auszunutzen. Dabei stellt der Hochwasserdamm das stärkste Problemfeld dar. Die kritische Festigkeit des Dammes bedingt massive Eingriffe in die Uferlinie. Der dort befindliche Bewuchs wird durch die Verschiebung der Uferlinie erheblich beeinträchtigt. Kompensiert werden kann dies durch eine Ausweitung auf der gegenüberliegenden Seite.

Der nördliche Teil ermöglicht die bauliche Ausnutzung auf ca. 5000 qm Grundfläche. Gleichzeitig kann der Bereich sowohl durch ein Gebäude als auch durch Bodenmodellierungen den Lärmschutz des Biegenviertels verbessern (siehe auch Profil 93). Innerhalb eines solchen Gebäudekomplexes könnte eine zweistöckige Tiefgarage untergebracht werden.

### 5. Ökologie

Die rechte Flussseite besteht weitestgehend aus Rasen- und Wiesenflächen und einer begleitenden Überflutungsrinne (s. o. B 4 des Zielkataloges). Die Tiefenlage (oder Höhenlage) dieser Rinne ist so festzulegen, dass beim sommerlichen Niedrigwasserstand noch fließende Strömung vorhanden ist. Dabei sollten Abschnitte vorgesehen werden, die direkte Zuflüsse vom Fluss haben. Die Abschnitte sollten zusammen mit der Auflassung von Parkierungsbereichen eingerichtet werden. Dies ist vor allem nötig, damit der Durchspülungseffekt der winterlichen und sommerlichen Hochwässer die Offenhaltung der Rinne bewirken kann. Der Standort soll typisch wechselfeucht werden, darf jedoch nicht bei sommerlichen Niedrigwasserständen zu einer "Tümpelkette" degradieren. Eine Steuerung der Wasserstände sollte nur im Notfall möglich sein, etwa durch Anstau.

Die linke Flussseite, die einen durch eine lang gestreckte "Flussinsel" ab gegliederten Altarm erhalten soll (s. o. B 4 des Zielkataloges), muss auch bei Niedrigwasser gut durchflutet sein. Das Renaturierungsziel (s. Lupe 4) ist mit "Bruchwald" gekennzeichnet. Echte Bruchwälder sind jedoch nur Wälder, die nach Ellenberg auf "10 bis 20 cm Bruchwaldtorf (...) stocken". Das Renaturierungsziel kann deshalb als >erlenreicher Auewald< angestrebt werden, da dieser Streifen regelmäßig überflutet werden soll. Dies ist wohl möglich, da die Gemarkungskarte 1722 am Afföller den "Gemeinde stadt erlen" aufweist, dessen Standort ohne Zweifel mehrfach im Jahr überflutet wurde. Da die Strömung generell an der Außenkurve liegt, dürfte die Durchströmung sicher sein, aber dafür auch "langsamer" als bei der rechten Flussseite.



## 6. Realisierbarkeit

Wie bereits mehrfach dargelegt, sind technische Problemstellungen nicht zu erwarten. Die Problemebene ist die ökonomische Realisierbarkeit.

Wie bereits (Flussbau) dargelegt, fällt abzuführendes Bodenmaterial an. Ein Teil des Materials kann zu Kultivierungszwecken verwendet werden; es sind die Auelehme. Die Abfuhr ist nicht unkompliziert, da der Hochwasserschutz überwunden werden muss und dieser nicht beeinträchtigt werden darf. Es muss deshalb mit einer Hilfsrampe gearbeitet werden. Die Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann somit auf jeder Flussseite theoretisch separat durchgeführt werden, wobei allerdings dann der Synergieeffekt Abtrag-Auftrag (s. Flussbau) nicht mehr gegeben wäre.

Insbesondere zur Umsetzung dieser Maßnahmen auf der rechten Flussseite (s. o. B 7 des Zielkataloges) ist ein Austausch und Bereitstellungsmanagement des ruhenden Verkehrs erforderlich. Dabei ist davon auszugehen, dass sich dieser Prozess über eine längere Zeit hinziehen wird.

Die im Bereich Mensa erforderlichen Maßnahmen und Möglichkeiten sind im Rahmen der bereits weitestgehend untersuchten Möglichkeiten zunächst nicht Gegenstand dieser Darlegungen.

### C Mensa bis Grüner Wehr

### 1. Infrastruktur

Da Grüner Wehr und Weidenhäuser Brücke quasi statische Elemente darstellen, sind die Möglichkeiten, für das Flussprofil Veränderungen herbeizuführen, begrenzt. Auch die beiden Flussseiten "Auf dem Grün" und Trojedamm fassen diesen Abschnitt (s. u. Städtebau). Andererseits bildet das Flussufer auf dem Niveau der alten Aue eine Uferfläche, die auf beiden Seiten gut geeignet ist, zwischen Rudolphsplatz / Weidenhäuser Brücke und dem Grüner Wehr die ökologischen Qualitäten der Flächen unterhalb des Wehres bis an die Weidenhäuser Brücke zu tragen (s. o. C 7 des Zielkataloges). Dabei sollte die Fläche des Tretbootverleihs am Trojedamm als Kanuanlegeoption beibehalten werden, auch wegen des Fluttores, das ja den direkten Zugang auf der Ebene der Straße "Auf dem Wehr" ermöglicht. Für die erwünschte Abgliederung dieses Vorlandes von den Wegeflächen des Trojedammes bestehen keine Schwierigkeiten. Gleiches gilt für das rechte Flussufer. Die dort in den Diskussionsebenen angesprochene Zugänglichkeit über Stege und Decks, auch zur Verbesserung der Wohnqualität (oder die mehrfach angesprochene Ausweitung des unteren Rudolphsplatzes auf die Wasserfläche) muss die "normalen" Schwierigkeiten eines Hochwasser führenden Flusses berücksichtigen (s. u. Flussbau).

### 2. Flussbau

Beide Flussbereiche unterliegen dem Hochwassereinfluss. Da die Strömungsgeschwindigkeit an den Flussrändern geringer ist, können etwaige Einbauten auf "normalen" Fundamenten eingebaut werden. Schwieriger sind flächige Decks, etwa wie beim Vorschlag Rudolphsplatz (s. o. C 6 des Zielkataloges). Hier muss die Höhenlage sorgfältig auf die derzeitige Randmauer des Rudolphsplatzes abgestimmt werden. Fundamente im Fluss sind denkbar, da sich in diesem Bereich eine sehr alte und wohl stabile Untiefe befindet, bereits 1755 im Lageplan (Stadtplan) eingezeichnet.

### 3. Flusshygiene

Relevante größere Einleitungen sind nicht bekannt<sup>41</sup>.

#### 4. Städtebau

Beide Flussseiten sind mit ihren baulichen Anlagen Bestandteil dieses Abschnittes der Flusslandschaft.

Die rechte Seite ("Auf dem Grün") bildet eine typische Flussbebauung aus, allerdings mit recht unterschiedlichen Bedingungen. Die Baustruktur ist sehr unterschiedlich – in Teilen der Wertigkeit des Ortes alles andere als angemessen, auch unter ökonomischen Gesichtspunkten. Dabei bildet vor allem die Gruppe südlich der Baulücke (Parkplatz ehem. Marburger Bank) mit ihrer Gruppe von "Mansarddach"-Häusern und der vorgelagerten "Rest"-Bausubstanz ein fast schon skurril wirkendes Ensemble. Die daran anschließende Gruppe fällt dagegen ab – zumindest städtebaulich/ architektonisch. Die der ersten Gruppe vorgelagerten Zeile weist zwei ersetzbare Gebäude auf. Die dritte Gruppe ist das Ensemble der alten Kupfermühle, deren Bausubstanz nur geringfügig beeinträchtigt ist. Ursprünglich, d. h. in der Stadtkarte 1755, ist die Uferkante der Lahn nicht durchgängig bebaut. Neben größeren Gartengrundstücken sind Uferbebauungen einer kleinteiligen Randbebauung zu erkennen.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Auf die Dokumentation des Fischereivereins wird hingewiesen.

So entspricht etwa die offene Situation der Kupfermühle von heute der Darstellung der Stadtkarte. Dies entspricht der alten Zufahrt zur Mühle.

Insoweit wäre eine durchgängige Bebauung des Ufers ohne Grün und einer in Teilen zugängigen Uferkante nicht richtig. Ebenso ist ein durchgängiger Uferweg nicht situationsgerecht. Deshalb sollte der Bereich am Rudolphsplatz sowie der Zugang an der Kupfermühle zum Lahnufer ermöglicht werden.

Die linke Flussseite wird zunächst vom Trojedamm gekennzeichnet. Die Erfordernis für den Damm lässt sich aus den Lageplänen 1722 hypothetisch vermuten: Das nördlich der heutigen Lahn liegende Feld könnte durchaus von einem Altarm umfasst gewesen sein, also eine Tiefenlage aufgewiesen haben. Dieser Umstand führte, zusammen mit den baulichen Anlagen, zur derzeitigen städtebaulichen Situation.

### 5. Ökologie

Bootsbetrieb und Weidenhäuser Brücke sind Störfaktoren.

#### 6. Realisierbarkeit

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sowohl am rechten als auch am linken Ufer stellen insgesamt keinen hohen Aufwand dar. Die vorgeschlagene Erweiterung der Platzfläche in den Fluss am Rudolphsplatz ist als Erweiterung des urbanen Gesamtangebotes im Bereich anzusehen; ähnliche Vorschläge machen auch die Gutachten zum Mensabereich.

### D Grüner Wehr bis Einmündung Mühlgraben

### 1. Infrastruktur

Da die Studie von einer völligen Entfernung der Parkierung (s. o. D 7 des Zielkataloges; s. u. Realisierbarkeit) ausgeht, müssen diese Flächen rekultiviert werden – dies dürfte unproblematisch sein.

Die infrastrukturelle Fragestellung ist wie beim Biegen und dem Saurasen die gleiche: Alternativen zum derzeitigen Stellplatzsystem (auf die Möglichkeit einer optimierten Ausnutzung der Parkierung im Bereich der Adolf-Reichwein-Schule wird im Landschaftsplan Mitte hingewiesen).

### 2. Flussbau

Keine Bindungen.

### 3. Flusshygiene

Die Herausnahme der Parkierung wird den Eintrag an Verbrennungsrückständen (CO / N / Schwermetalle) verringern.

### 4. Städtebau

Die additive Aufreihung der Sportflächen zwischen der Jahnstraße (und deren Umfeld) und dem Minigolfplatz am Ende des Badebereiches müsste eigentlich einem landschaftsgerechteren Duktus unterworfen werden. So könnte der Bereich Jahnstraße neu geordnet werden, auch um das Umfeld in unmittelbarer Nachbarschaft zum Lahnufer zu verbessern. So könnten Stadion, AquaMar und Jugendherberge nur noch über verkürzte Stiche angedient werden. Die erweiterten Freiflächen des AquaMar bis zu den Flussbadebereichen können über die vorgeschlagene Tiefgarage (s. Lupe 5) angedient werden. Die dann überflüssig werdenden Stellplatzflächen der Jahnstraße und zwischen Tennisanlage und AquaMar können die Bereichssituation zum Lahnufer verbessern helfen.

### 5. Ökologie

Keine Problembereiche.

#### 6. Realisierbarkeit

Die Bereiche linksseitig des Flusses können ohne größere technische Schwierigkeiten verbessert werden – es sind Nutzungsauflassungen (ruhender Verkehr) und Nutzungsrestriktionen (Betretbarkeit des Ufers).

Die Problematik des ruhenden Verkehrs ist bekannt (vgl. Flussabschnitt B). Insbesondere zur Umsetzung dieser Maßnahmen auf dieser Flussseite (s. o. D 7 des Zielkataloges) ist ein Austausch und ein Bereitstellungsmanagement des ruhenden Verkehrs (alternatives Stellplatzkonzept) erforderlich, in dem eine Bereitstellung von betriebsbedingten Plätzen für das AquaMar beinhaltet ist. Ein Großteil dieses erforderlichen Bedarfes kann aus unserer Sicht an der B 3 durch Ausbau des bestehenden Parkplatzes unter ausschließlicher Nutzung durch das Badepublikum / Sportpublikum erfolgen. Die zur Verfügung stehende Fläche kann sowohl als Parkplatz als auch als Tiefgaragenstandort genutzt werden. Technische und verkehrstechnische Probleme sind nicht gegeben. Weitere Stellplatzmöglichkeiten könnten an der Adolf-Reichwein-Schule geschaffen werden (s. o. Infrastruktur).

### E Mühlgraben bis Südspange

### 1. Infrastruktur

Der Bau der B 3a stellt den jüngsten Eingriff in die Lahn dar, das Ende einer seit dem 11. Jahrhundert andauernden Anpassung des Flusses an die Gewinnung von Energie und – seit dem 19. Jahrhundert – der Gewinnung von Verkehrstrassen (Main-Weser-Bahn) und von Stadterweiterungsflächen für Universität und Wohnungsbau.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen (s. o. E 2 des Zielkataloges) sind eine Rückverlegung der Lahn in einen Teil ihres alten Flussbettes, das seit 1722 nachgewiesen ist (s. "Feltkarte 1722"). Die sich bietenden Möglichkeiten sind technisch nicht problematisch, sie sind zunächst reiner Flussbau und Landschaftsgestaltung.

Infrastrukturell ist die Radwegeverbindung des Lahntales von Bedeutung.

### 2. Flusshygiene

#### Anmerkung

Der in den Mühlgraben einmündende Mischwasserkanal gehört neben den anderen Einleitungen, etwa die Einleitungen der Kartierung der Sportflächen, zu einer gewässerhygienischen Problemstellung, die symptomatisch für die Mittellandflüsse wie die Lahn sind. Dass es sich hierbei um eine siedlungs-/abwassertechnische Problemstellung handelt, liegt auf der Hand. Dies bedeutet aber nicht, dass die von der Lahnstudie (und im Landschaftsplan Mitte) dargelegte Zielsetzung aufgegeben werden sollte. Aus der Sicht der Landschaftsplanung ist es eine generelle Aufgabe, dafür zu sorgen, dass dubiose und unklare Zuflüsse, das Mischwassersystem sowie die Einleitung von belasteten Straßenabwässern und vergleichbaren Belastungen aufgehoben werden.

### 3. Flussbau

Grundsätzlich bestehen keine größeren Probleme, das alte Flussbett zu rekonstruieren. Von Vorteil für die Verlegung in das alte Flussbett ist, dass solche verschütteten Flussläufe in aller Regel nur verschüttet werden, dass also die alten Ufer und das alte Flussbett vorhanden sind – wie dies bei vielen verschütteten Altarmen der Fall ist.

Sowohl zwischen dem Auslauf des Mühlgrabens und der Schützenpfuhlbrücke als auch im weiteren Verlauf bis zur Südspange sind die reinen flussbautechnischen Bedingungen unproblematisch. Probleme können jedoch die vorhandenen Gehölzränder bei den vorgeschlagenen Ausweitungen bereiten (s. u. Ökologie). Diese kommen bei einer stringenten Ausweitung in Teilen in den Flusslauf zu liegen. Das Risiko besteht in einer unzureichenden Standfestigkeit und Abbruch bei Hochwässern und deren Verlagerung. Da die stauregulierte Flussstrecke des Steinmühlenwehres nicht in die Südspange reicht, ist Abbruch und Verlagerung zu vermeiden: sorgfältiges Prüfen der Standfestigkeit, sorgfältige Sicherung der entstehenden Flussinseln, Prüfung der Strömungsverhältnisse.

#### 4. Städtebau

Die Entscheidung, Sportflächen einzurichten und das "Sommerbad" durch ein Hallenbad auszubauen, stellt zunächst einen Fakt dar, der nicht negiert werden kann. Sowohl das AquaMar ist unverrückbar, auch mit seinen Nebenanlagen, als auch die Universitätssportanlagen mit Sporthalle und Tennis. Andererseits bedürfen veraltete Sportfreiflächen der grundsätzlichen Erneuerung.

Zumindest bei einer Neuordnung der Flächen des ruhenden Verkehrs, wie oben in Abschnitt D beschrieben, und einer damit vorhandenen Neuordnung der Andienung wäre bei einer Verschiebung des Rasensportplatzes und seiner leichtathletischen Anlagen nach Norden ein deutlicher Flächengewinn möglich. Die in Ziffer 4 des Abschnittes D getroffenen Aussagen sind in diesem Zusammenhang zu sehen. Im übrigen kann diese Fläche auch für eine Tiefgaragenlösung herangezogen werden.

### 5. Ökologie

Die Renaturierung der Lahn in der beschriebenen Weise hat zunächst erhebliche ökologische Auswirkungen. Dabei ist der Kern des Vorhabens zunächst die Schaffung einer Tallandschaft, die die technische Ausrichtung des Abschnittes Einmündung Mühlgraben – Schützenpfuhlbrücke zurückführen und die vorhandenen Möglichkeiten des "Sommerbades" deutlich ausweiten soll. Die während des seitherigen Verfahrens geäußerten Vorbehalte bezüglich der Wasserqualität der Lahn und bezüglich der Funktionalität sind sicher richtig, nur

sollte man das Fernziel der Studie, die Erarbeitung einer langfristigen Perspektive, nicht aus dem Auge verlieren. Wir haben auch aus heutiger Sicht die weitere Stärkung der ökologischen Ziele im Oberflächenwassersystem zu verfolgen; dabei dürfte der Umbau des Mischwassersystems zwar ökonomisch und (weniger) technisch deutlich zu Buche schlagen. Wahrscheinlich werden aber die sehr schwer zu beherrschenden Beaufschlagungen aus dem Medikamentenbereich (ähnlich wie die Frage der durch die Gentechnologie im Freiland nur sehr schwer zu beherrschenden Ausbreitungsmechanismen) ganz andere Probleme mit sich bringen. Die Erweiterung der ökologischen und sozialen Funktionen einer Erholungslandschaft ist eine Zielsetzung, die einen langen Atem braucht. Dies wird nur in Stufen gehen, etwa zunächst die strukturelle Neuorientierung, etwa unter der Zielsetzung "Freiluftbad" als erstes Etappenziel. Dass sich eine Ausweitung des Sommerbades in einer solchen ersten Stufe auch ökonomisch bezahlt macht, scheint sicher, auch aus den eigenen Erfahrungen heraus. Die weiteren Maßnahmen entlang des Flusses bis zur Südspange sind zunächst Investitionen in die Verbesserung der Ökologie des Flusses, die sich ökonomisch in einer Stadt wie Marburg auf einer ganz anderen Ebene niederschlagen.

### 6. Realisierbarkeit

Die Maßnahmen zur Erweiterung des Sommerbades können nach der Auflassung in vier Stufen durchgeführt werden:

Eine erste Stufe kann der Erweiterungsbereich nach Südwest sein, wobei diese Erweiterung den Umbau des Parkplatzes an der B 3 beinhalten sollte.

Eine zweite Stufe kann die Auflösung des Campingplatzes sein und einen ersten Abschnitt der Lahnverlegung bis Ende des Campingplatzes sowie die Aufgabe der Parkplätze an der Lahn beinhalten.

Eine dritte Stufe kann der weitere Lahnumbau bis zur Schützenpfuhlbrücke beinhalten. Eine vierte Stufe sind die Maßnahmen bis zur Südspange.

Es kann durchaus sinnvoll sein, die zweite und dritte Stufe aus ökologischen Gründen in einem etwas größeren Abstand durchzuführen, um die Belastungen des Flusskörpers zu begrenzen.

Eine Zeitschiene muss aus unserer Sicht diesen Aspekt beinhalten.

# IV.2. Anmerkungen zu Umsetzbarkeit

Eine wichtige Vorraussetzung für die Umsetzung ist das Verfahren, das der Magistrat zur Erstellung der Lahnstudie in 2006 eingeführt hat. Kern dieses Verfahrens ist die Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen eines Bürgerworkshops. Am Ende des Verfahrens wäre die Studie als "Städtebaulichen/Grünordnerischen Rahmenplan" durch Stadtverordnetenbeschluss festzustellen.

Welche Möglichkeiten bestehen nun, die Studie umzusetzen? Diese Fragestellung stellt sich aus Sicht des Planverfassers wie folgt dar.

Die Studie ist so ausgelegt, dass sie einen ganzheitlichen Duktus aufweist. Dies begründet sich im strukturellen Ansatz. Das heißt, dass in der grundsätzlichen Anwendung der Erkenntnisse zur Gestalt (Orografie) des Flussbettes anhand der für den Hochwasserschutz aufgenommenen Profile und die daraus folgende Interaktion des Fliessverhaltens des Flusses. Dies bedeutet, dass einerseits nicht wie beim Bau eines Gebäudes auf ein Fundament aufgebaut werden muss, denn der Fluss stellt ein aquatisches System dar, dass sich von Natur aus verändert. Diese Veränderbarkeit "im Guten wie im Bösen" bedeutet andererseits aber auch, dass das dargestellte - Veränderungen hervorrufende Strömungsverhalten grundsätzlich gelten muss. Sie ist zwar gegeben, stellt jedoch nur einen bestimmten Zustand dar, der in dieser Stadtlandschaft derzeit möglich ist.

Jede Veränderung des Flusses im Stadtbereich wird bei Beachtung der "Regeln" den gewünschten Effekt für die Ökologie zunächst im engeren Bereich des Flusses zeigen. Wie sich jedoch die Populationen verändern werden, kann zwar auf der Basis der Beurteilung dieser Neustrukturierung prognostiziert werden, letztendlich aber wird die Lahn im Stadtgebiet auf die generellen Einflüsse der orografischen Veränderungen reagieren. Wie die Lahn reagiert, haben die Verfasser versucht darzustellen.

Das alles bedeutet aber auch, dass selbst kleine Änderungen im Rahmen der Vorgaben Wirkungen zeigen werden. Dazu gehören z. B. die Renaturierung der zulaufenden Bäche oder kleinräumige Verschiebungen der Uferlinie etwa zwischen Konrad-Adenauer-Brücke und Schützenpfuhlbrücke oder östlich der Rosenbrücke. Ökologisch bedeuten kleinere Maßnahmen die Schaffung von neuen Strukturen, von denen aus größere Veränderungsbereiche wieder besiedelt werden können. Eine solche Politik der kleinen Schritte entspricht durchaus natürlichen Vorgängen eines frei fließenden Flusses.

Größere Maßnahmen dagegen, die mit erhebliche Bodenbewegungen, Wegeneubau usw. verbunden sind, müssen schon aus technischen Gründen als <u>eine</u> Maßnahme durchgeführt werden. Solche Maßnahmen sind:

- Buckingdamm/AquaMar/Campingplatz: Aufnahme der alten Strömungssituation (Aufhebung der Begradigung durch B3a) in Verbindung mit einer Ausweiten der Freizeitnutzung bis hin zum "Flussbad" (Erweiterung AquaMar)
- Nördlich der Unterführung zu den Geisteswissenschaften: Ausweitung der Lahn mit Bruchwaldentwicklung
- Biegen: Stadtteilbezogene Grünfläche, bestehende Feuchtbereich als zusammenhängende Vernässungsbereiche
- Bahnhofstraße/Einmündung Schwarzes Wasser: Flussbettverlagerung mit Uferverbreiterung und Ausweitung der Lahn durch Vernässungen/Feuchtbereiche

Aus Alledem ergibt sich, dass eine sinnvolle Realisierung eine laufende Kette von Maßnahmen ist und dass größere Maßnahmen darin eingebunden sein müssen.

**Die Umsetzung** wird, dies ergibt sich aus dem oben Gesagten, einen längeren Zeitraum erfordern. Neben den ökologischen Gründen und deren Beachtung erfordert dies schlicht Geld (wenn man von ehrenamtlich durchzuführenden bzw. durchführbaren Maßnahmen absieht). Darunter fallen die Maßnahmen zur Entfernung von Unrat, Abfall und anderen "wesensfremden Stoffen" 42

Die Studie weist einige Merkmale auf, die es rechtfertigen durch Förderung realisiert zu werden.

Solche Kriterien sind:

- Sie weist einen ganzheitlichen Charakter auf bezüglich der Stadtentwicklung.
- Sie weist einen ganzheitlichen Charakter auf durch die Entwicklungsstruktur als ganzheitliches System im aquatischen Bereich.
- Sie basiert auf einer langjährig erfassten Datenlage die nachprüfbar ist; dies erlaubt eine topografische Struktur zu initiieren, die eine Prognose zur Entwicklung von Fauna und Flora zulässt.

Aus diesen 3 Grundsätzen ergibt sich die Förderbarkeit auf 3 Ebenen

#### Städtebau

Entwicklung eines Flusses als Bestandteil einer Stadtlandschaft.

### Ökologie/Stadtökologie

Entwicklung einer Flusslandschaft als aquatisches System anhand eine historisch ableitbaren Entwicklung zur Wasserkraftnutzung.

### Ökologie/Landschaftsökologie

Entwicklung einer Flusslandschaft als Bestandteil der Landschaft, als Gesamtsystem einer städtischen Aue mit hoher Resourcenfunktion im Artenschutz.

Insbesondere der letzte Punkt lässt die Förderung aus dem Programm "Naturnahe Gewässer" des Landes Hessen zu. Über alle 3 Punkte lässt sich die Aquirierung von EU-Fördermitteln (z. B. Programm Life+) betreiben. Da der Hochwasserschutz ein immanenter Bestandteil dieser 3 Grundsätze und somit Teil der Studie ist, können auch Mittel aus Hochwasserschutzprogrammen in Frage kommen. Daneben sind auch Haushaltsmittel notwendig.

Der stadtökologische Ansatz Entwicklung des aquatischen Systems "Lahn" wäre für die Forschung in der Verknüpfung mit dem Monitoring durchaus eine Aufgabe, die vom universitären Bereich aufgenommen werden könnte. Selbst für das im Landschaftsplan Ost enthaltene "Monitoring" der Agrarflächen im Ebsdorfer Grundes wäre hier einen erneuten Anlauf wert, in Verknüpfung mit der Ablagerungsproblematik in die Gewässer bis in die Lahn.

Alle diese Aufgaben und Zielsetzungen lassen sich letztendlich in die Bemühungen des Landes um den universitären Standort einordnen.

### Genehmigungsplanung

Erforderlich ist für die Realisierung eine Realisierungsplanung mit zwei Ebenen:

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> S. auch Vorbemerkung zu Kapitel II.I "Kanalsystem".

- Ökologische Ebene
- Technische Ebene

Um das Projekt bzw. die Einzelprojekte umzusetzen, ist für jedes Einzelprojekt ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich sowie die Umweltverträglichkeitsprüfung zu erstellen. Dabei können die ökologischen Fragestellungen als bereits geklärt betrachtet werden.

Eine Entlassung aus dem Landschaftsschutz ist nicht notwendig. Aus planerischer Sicht ist eher eine Konkretisierung des Landschaftsschutzes im Geltungsbereich des Rahmenplanes "Lahnstudie" sinnvoll, auch um eine langfristige naturschutzrechtliche Absicherung zu erlangen.

### **Naturerlebnis**

In den Bürgergesprächen taucht ebenso wie die Themen "Stadtgrün" (s. u.) oder der "Schulgarten" an der Lahn, der Wunsch nach einem "Naturerlebnisraum" auf.

Die Lahn im Geltungsbereich der Studie soll (s. o.) aus einem ähnlichen Bedürfnis nach Natur wieder "renaturiert" werden. Nicht wie die Landschaftsparkplanungen eines Lenné, Pückler oder Skell aus der Physiognomie der Pflanzen und der "Bodengestalt" und des Wassers, sondern eher aus einem Gefühl des "Zurück zu den Wurzeln". Dies widerspricht sich nicht einmal paradoxerweise. Nur eines ist anders, es ist keine Landschaft aus deren Ertrag der Mensch leben kann, dies hat die sich ausbreitende Stadt verdrängt. Die Studie muss zwangsläufig, wenn sie so wie in den Plänen und Texten formuliert, Realität wird, im nahen Umfeld natürliche Vielfalt bieten und damit den Urbedürfnissen des Menschen nahe kommen. Es ist dann im Sinne des Wortes "Stadtlandschaft" jedoch kein Grünzug der einen Wasserspielplatz, einen Kletterhügel, einen Bolzplatz enthält und damit die Lahn zum "Traggerüst" von Events macht. Nicht die haptische Erfahrbarkeit des Wassers im Wasserspielplatz oder das Erfahren von Schwerkraft am Spielgerät, sondern das ursprüngliche Erfahren des Wassers: "Dass das weiche Wasser in Bewegung mit der Zeit den mächt gen Stein besiegt. Du verstehst, das Harte unterliegt". Dies wenigstens hat B. Brecht dem Laotse in den Mund gelegt.

Obwohl eine so neu strukturierte Lahn nun in vielen Bereichen Natur pur bietet, ist es denkbar, dass einige Bereiche "kindgerecht" sein können. Zum einen ist die Lahn als Fluss, ihre Ufer, das Wasser, Pflanzen und Tiere naturnahe Umwelt, die zu erfahren - sei es nun mental oder mit Hören, Sehen und Fühlen, auch Riechen - völlig ohne den pädagogischen Zeigefinger funktionieren wird. Zum anderen ist das Spielbedürfnis der Altersgruppen und die spezifische Angebotsgestaltung Gegenstand der Gestaltung der Einzelbereiche mit dem Schwerpunkt AquaMar/Flussbad und Bückingdamm. Will man das Thema Wasser als haptisches Spielerlebnis, bietet sich ein Bypass "Grüner Wehr" dafür an, um entsprechendes Spiel zu ermöglichen, als Ergänzung der Grünflächen des Weidenhäuser Grabens, ohne das Gefährdungspotential am Grüner Wehr für die Altersgruppe 3-6 Jahre mit all den wunderbaren Dingen wie Wasser, Steine, Sand, Holz, Bauen, um nur einiges zu nennen.

Folge dessen liefert die Studie genügend Bereich bzw. Möglichkeiten die Natur, sprich das Wasser und die Folgen seiner wieder ermöglichten Dynamik, wie im ersteren Sinne erläutert, zu erleben. Des weiteren ist es natürlich möglich regelrecht "geplante Naturerlebnisräume", wie im zweiten Sinne erwähnt, in entsprechenden Bereichen vorzusehen. Das wäre dann aber im Rahmen einer Umsetzungsplanung zu entscheiden Es wären dann Ausstattungselemente, die nicht Gegenstand der Studie sind.

### Entwicklung des Stadtgrüns

Im Rahmen der Bearbeitung ist im Geltungsbereich der Studie auf die Weiterentwicklung der Gehölzstrukturen und mehrfach auf Struktur und Wertigkeit der vorhandenen Vegetation insgesamt eingegangen worden, auch im Rahmen der Diskussionen mit der Verwaltung und bei den Diskussionen der beteiligten Bürger. Dabei tauchte ein Konflikt auf, der im Rahmen der Studie nicht bearbeitet werden konnte. Es ist die Frage, wie der im Lauf der Jahre entstandene Gehölzbestand zu beurteilen ist und inwieweit er die herausragende Stellung etwa der Elisabethkirche im Gesamtbild der Stadt beeinträchtigt.

Diese Frage kann aus meiner Sicht nur in die Gesamtentwicklung eingebunden werden. Landschaften - seien sie nun Kulturlandschaften außerhalb der Siedlungen - oder Stadtlandschaften unterlagen und unterliegen einem ständigen Entwicklungsprozess, der in der historischen Betrachtung der Lahnstudie dargelegt worden ist. Da aber die Entwicklung der Stadtlandschaft Marburgs kartografisch erst mit den Kartenblättern der Gemarkungskarten der "Terminey" und der Stadtkarte von 1755 in dieser Frage heranziehbar ist, kann konkret (das gilt auch für die Schleestein'sche Karte) erst ab dem 18. Jahrhundert eine Beurteilung erfolgen. Auch diese unterliegt erheblichen Einschränkungen, ist es doch sehr schwierig, aus der Nutzungskartierung mit Hilfe zeitgenössischer Darstellungen das Landschaftsbild zu rekonstruieren.

### Stadtlandschaften und die "Kunst der Landschaftsgärtnerei"

Schon immer haben Städte Gärten beinhaltet. Der Absolutismus hat seine Achsen bis weit in die Landschaft getrieben und die höfische Jagd in den Wäldern hervorgebracht.

Theodor Heuss hat 1914 bei einer Besprechung des Werkes von Maria Luise Gothein "Geschichte der Gartenkunst" für das Berliner Tagblatt angemerkt: "Der Weg durch die Geschichte des Gartens wird zu einer Wanderung durch den Garten der Geschichte. Menschen, Völker, Generationen lernen wir in ihren intimen, häuslichen Gewohnheiten, in ihren wissenschaftlichen Interessen, ihrer Lebens- und Denkart, ihrer Festlichkeit, ihrer Dekoration kennen."

Dass wir die Lahnstudie unter dieses Verständnis gestellt haben, hoffe ich, wohl nicht ganz zu Unrecht (wenn auch begrenzt) dargestellt zu haben. Die Entdeckung der Kulturlandschaft als Grund und Auslöser der Landschaftsgärten und deren Höhepunkt in Deutschland ist durch die Namen von Skell, Lenné und Pückler gekennzeichnet. Und ihre Gärten sind in den "ersten drei Jahrzehnten nach 1800... Gipfel und... Ende klassischer landschaftlicher Gartenkunst" (Hennebo).

Mit dem Anwachsen des botanischen Interesses wird der klassische Landschaftsgarten (gipfelnd bei Pückler in Muskau) vom sammlerischen und gärtnerischen Interesse erheblich beeinflusst, zunächst auch durchaus zur Erzielung einer "naturphysiognomischen Zusammenstellung" (G. Mayer, "Lehrbuch der Gartenkunst", 1859). Der Alte Botanische Garten Marburgs verdankt dieser Entwicklung seine Entstehung.

Diese Durchdringung von klassischem Landschaftspark und wissenschaftlichem Interesse, verbunden mit gärtnerischer Ambition, kennzeichnet den Landschaftspark bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts mit seinen Exponenten "Killesberg" in Stuttgart (Mattern 1939) und "Olympiapark" in München (Benisch/Grzimek 1972). Die soziale Frage verbindet sich mit dem Volkspark; dieser aber ist ein Architekturgarten oder auch Park und Sportpark (Hamburger Volkspark).

Unter diesem Volksparkgedanken ist der Schülerpark ein durchaus bemerkenswertes Beispiel, entstanden nach einem Entwurf aus dem Jahr 1912 von Fritz Enke<sup>43</sup>; leider heute arg

-

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Gartendirektor von Köln 1903-1926

verstümmelt. Seine Wiederherstellung wäre im Übrigen eine herausragende Aufgabe der Neuordnung des Bereiches zwischen Rudolf-Bultmann-Straße und Kurt-Schumacher-Brücke.

### Anmerkungen zur Realisierung der Lahnstudie aus landschaftsgestalterischer Sicht

Die oben in wenigen dürren Worten skizzierte Entwicklung des großräumigen Landschaftsparks enthält einige Hinweise, wie wir die Entwicklung aus landschaftsgestalterischer Sicht betrachten könnten. Da ist zunächst das Bemühen um die Entwicklung aus kulturlandschaftlichen Gegebenheiten heraus. Pückler hat in Muskau die Neiße durchaus so gelassen, wie sie war: ein Fluss, dessen zufällig gewordene Eigenart sich in der Auflösung und Fixierung von Ufer sowie dem Belassen von Flussinseln und Auewaldstücken aufzeigt.

Die Lahnstudie kommt zu ähnlichen Ergebnissen, jedoch nicht im Sinne einer physiognomischen Grundidee, sondern aus dem Wissen um - wenn auch begrenzt - die natürlichen Fließwassereigenschaften eines Flusses. Die Hinweise auf die pflanzensoziologischen Einheiten mit ihren Arten, ob Tier oder Pflanze, sind aufgezeigt. Dieser Grundeinfluss soll in all seiner Begrenzung durch die urbanen Elemente den Leitfaden darstellen. Dies erscheint mir zeitgemäß. Dieses Landschaftsbild muss die Stadt einbeziehen und umgekehrt. Das einander Ergänzen bedarf aber nun wirklich einer außerordentlichen Sorgfalt an der grundsätzlichen Einstellung und einer Ausrichtung an den Vorstellungen eines Gesamtkunstwerkes "Stadt". Ich darf auf die künstlerische Interpretation dieses "Gesamtwerkes" in dem Gemälde von Wilhelm Bauer (Magistratszimmer/Rathaus) in seiner romantischen Verklärung von Schloss, Elisabethkirche und Lahn hinweisen oder die *Darstellung der Stadt von Osten* als die Stadt an der Furt, Sitz der oberhessischen Landgrafen. Die Interpretation der Stadt aus heutiger Sicht soll sich widerspiegeln in der Gestaltung, diese wiederum in der Behandlung des Bestehenden und seiner Entwicklung. Diese Aufgabe ist mit der Lahnstudie nur in dem oben erwähnten Rahmen artikuliert.

Die sich abzeichnende Entwicklung darf sich nur in eine solche Interpretation einfügen. Eine solche Interpretation (die auch das Problem des "Wildwuchses" bewältigen muss) besteht nicht. Die grundsätzlichen Aussagen sind jedoch ebenfalls Gegenstand der Arbeiten der vergangenen Jahre – Landschaftsplan Mitte – mit seinen Aussagen zu Grünzügen und Entwicklungsflächen. Es fehlt jedoch aus heutiger Sicht die zusammenfassende Sicht der Dinge – als "künstlerisch-gestaltende Äußerung" um die Entwicklung der Stadt seit dem Plan der Stadt Marburg mit den projektierten "neuen Stadtteilen" 1867 – zu interpretieren. Dazu ist schlicht und einfach ein "Plan" erforderlich, kein Parkpflegewerk sondern ein *Stadtpflegewerk*, dessen Inhalt das Grün der Stadt ist.

Oberriexingen 3-4-8

Bernhard Geiger

# **Quellen und Literatur**

### Karten:

- Schleesteinsche Karte 1705 1715
- "Feltkarten" der "Terminey" Marburg 1719 1722
- Stadtkarte 1755
- Kataster ab 1888
- Geologische Karten
- Topografische Karte der Stadt, digitale Kartierung
- Biotopkartierung 1991

#### Pläne:

- Stadtentwicklung
  - - Bauplan 1867
- - Bauzonenplan 1929
- - Schwanallee 1914
- Landschaftsplan Mitte
- Rahmenplan Nordviertel

#### Literatur:

- ALTMÜLLER / HERING 1987 Die Lahninsel "Auf der Weide"
- BIOPLAN 1999 Ornithologische Bestandsaufnahme im Bereich Afföllerwehr
- BROHMER 1984 Fauna von Deutschland
- DEHIO / GALL 1950 Der deutschen Kunstdenkmäler Nördliches Hessen
- DÜMPELMANN 1997 Fischbiologische Untersuchung im Grabensystem der Lahn zwischen Pfaffenwehr und Afföllerwehr
- DÜMPELMANN 2000 Gutachterliche Abschätzungeiner möglichen Schädigung des Mittelwassers ...
- ELLENBERG 1982 Vegetation Mitteleuropas
- B. GEIGER 2007 Landschaftsplan Mitte der Stadt Marburg
- R. GEIGER 1960 Das Klima der bodennahen Luftschicht
- B. GRZIMEK Tierleben
- H. HEINZEL, R. FITTER, J. PARPLOW 1983 Pareys Vogelbuch
- F.-W. HENNIG 1985 Das vorindustrielle Deutschland 800 bis 1800
- HLATKY / UMATHUM 1999 Zwischen Weltgarten und Stadtgarten...
- HÜBNER / KORTE 2001 Zustandsanalyse der Aufwuchsareale von Äschen
- INGENIEURBÜRO FLOCKSMÜHLE 1998 Ermittlung von Dotationsmengen für das Mühlgrabensystem der Stadt Marburg
- KLINGSHIRN UND SCHNEIBERG 2001 Teilbericht Fauna zum Landschaftsplan Mitte
- KRAFT 1999 Auswertung und Zusammenstellung ornithologischer Daten für den Bereich der Stadt Marburg
- H. KÜSTER 1996 Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa
- ERNST MAYR 2003 Das ist Evolution
- NECKERMANN & ACHTERHOLT 1991 Ökologisches Gutachten für das linke Lahnufer zwischen Campingplatz und Schützenpfuhlbrücke in Marburg
- NECKERMANN & ACHTERHOLT 1999 Ökologische Untersuchung zur Renaturierung des Lahnufers 'Auf der Weide'
- ÖKOPLANA 1999 Klimaökologische Analyse im Kernstadtgebiet Marburg
- R. RÖSSERT 1999 Hydraulik im Wasserbau
- H. SCHWAB 1999 Süßwassertiere
- J. SCHWOERBEL 1980 Einführung in die Limnologie

- F. SEIBT 1999 Glanz und Elend des Mittelalters
- VOSTRADOWSKI 1986 Süßwasserfische
- O. WILMANNS 1998 Ökologische PflanzensoziologieWikipedia bzw Duden... Coriolis-Effekt / Corioliskraft

# **Anhang**

# Strukturverbesserungen

(Kap. II.I, Tierwelt)

#### Lebensraum:

Verbesserungen des Bereiches / des Abschnittes durch Einbringen und Ausweiten kulturlandschaftlicher Strukturen in Abhängigkeit von den vorhandenen Strukturen, ihrer Defizite und ihrer Potentiale.

### Einschätzung:

- 0: Nicht einschätzbar, da das Grundlagenmaterial nicht ausreichend ist, sei es infolge geringer Datendichte, sei es aus methodischen Gründen.
- + Deutliche Auswirkungen der vorgeschlagenen Strukturänderungen, Wirkungsprognose auf der Basis der Struktureigenschaften einerseits und den Lebensraumansprüchen andererseits auf der Basis der faunistisch / floristischen Unterlagen, der Flussprofile, der städtebaulichen Situation und den chemisch / physikalischen Bedingungen.
- ++ Deutliche Auswirkungen aufgrund der Datenlage einerseits und der einschätzbaren Entwicklung der neuen Struktur, Strukturvielfalt und ihrer absehbaren ökologischen Potentialentwicklungen andererseits.
- Negativentwicklung, sowohl zu Lasten vorhandener Arten als auch aufgrund des Negativtrends in der faunistisch / floristischen Untersuchungsbasis
- 0 bis + Potentieller Trend möglich, jedoch insbesondere wegen der erforderlichen Zeiträume der Biotopentwicklung wie auch aufgrund der nicht einschätzbaren Bestandsentwicklung der Arten, im Rahmen der faunistisch / floristischen Untersuchungsbasis.
- 0 bis ++ Wie oben, jedoch insbesondere bei Arten mit hoher Entwicklungsfähigkeit wie auch mit konstant-stabilem Ausbreitungsverhalten.

# Ergebnisniederschriften der Projektgruppensitzungen