

**Bebauungsplan Nr. 66**  
**Stadt Lauenburg/Elbe**  
**ANLAGE 1**  
**zur B-Planbegründung**



NEUMANN • Baugrunduntersuchungen GmbH • Postfach 1313 • 24333 Eckernförde

Stadtverwaltung  
der Stadt Lauenburg  
- Magistrat -  
Amtsplatz 6  
**21481 Lauenburg**

Diplom Ingenieur  
Peter Neumann  
Horn 10  
24340 Eckernförde  
Tel. 04351/4031  
Fax 04351/41291

über: AGA Lauenburg  
Uhlenbusch 31  
**21481 Lauenburg**

13.03.1997  
ber

**Bauvorhaben Nr. 402 / 054 / 97**

BV: Lauenburg-Dornhorst, B-Plan Nr. 66, Fliederweg - Nord  
Untersuchung einer verfüllten Bodenentnahme im Hinblick auf eine geplante Bebauung

**1      Veranlassung**

Die Stadt Lauenburg plant die Erschließung und Bebauung des B-Planes Nr. 65, Fliederweg - Nord. Da es sich hierbei um eine ehemalige, verfüllte Bodenentnahme handelt, besteht die Möglichkeit der Kontamination des Untergrundes mit Schadstoffen.

Die Fa. Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH, Eckernförde, wurde von der Stadt Lauenburg beauftragt, den Boden und das Grundwasser im Bereich der geplanten Bebauung durch Sondierbohrungen und chemische Analytik zu untersuchen und eine gutachterliche Stellungnahme zur generellen Bebaubarkeit der Fläche im Hinblick die Baugrundverhältnisse und die Belastung der aufgefüllten Böden mit Schadstoffen zu beurteilen.

BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN GMBH

Zwei Untersuchungsberichte des Baugrundlabors Lüneburg aus den Jahren 1990 und 1991 sowie ein Lageplan im Maßstab 1 : 500 wurden dem Unterzeichner zur Verfügung gestellt.

## 2 Standortgegebenheiten - Gegenwärtige und vergangenheitliche Nutzung

Das zu untersuchende Grundstück umfaßt eine Fläche von ca. 10.500 m<sup>2</sup> und befindet sich in Lauenburg zwischen dem Fliederweg im Süden, dem Feldweg im Osten und dem Uhlenbusch im Westen.

In der Vergangenheit befand sich auf der Fläche ein Tagebau, der nach dem Abbau mit Bodenaushub und z.T. auch mit Bauschutt verfüllt wurde. Zur Zeit liegt die Fläche brach und ist mit Gras und Sträuchern bewachsen.

## 3 Durchgeführte Untersuchungen

### 3.1 Geländearbeiten

Am 18. und 19. 02.1997 wurden durch die Fa. Neumann auf der zu untersuchenden Fläche 14 Sondierbohrungen (BS 1 bis BS 14) bis in eine Tiefe von 8,00 m niedergebracht, so daß eine rasterförmig Erfassung der Fläche möglich ist.

Grundsätzlich wurde bis in den gewachsenen Boden sondiert. Das Bohrgut wurde vor Ort hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten (Verfärbungen, Geruch) geprüft. Aus den Sondierungen wurden insgesamt 100 Bodenproben entnommen. Die Bodenproben wurden nochmals durch einen Altlastensachverständigen begutachtet und 14 Proben für die chemische Untersuchung ausgewählt. Mit Ausnahme der dem Labor übergebenen Proben verbleiben die



restlichen Proben über einen Zeitraum von mindestens 3 Monate als Rückstellproben beim Auftragnehmer.

Zur Beprobung des Grundwassers wurde die Sondierung BS 1 bis in eine Tiefe von 5,42 m zu einem Pegel aus 2"-PVC mit einer 2 m langen Filterstrecke ausgebaut. Aus diesem Pegel wurde mittels Pumpe eine Wasserprobe entnommen.

Alle Sondieransatzpunkte sowie die Oberkante der Seba-Kappe des Pegels wurden eingemessen, wobei als Höhenfestpunkt die Oberkante eines Schachtdeckels vor dem Haus Fliederweg 29 (angenommene Höhe: 0,0 m, siehe Anlage 1) genutzt wurde.

Die Ansatzpunkte der Sondierbohrungen sind im Lageplan der Anlage 1 verzeichnet, die Ergebnisse sind in Form von Bohrprofilen und Ausbauezeichnungen in den Anlagen 2.1 bis 2.3 enthalten.

### 3.2 Laboruntersuchungen

Die ausgewählten 14 Bodenproben wurden im Analytischen Laboratorium in Luhnstedt auf die relevanten Schwermetalle Arsen, Blei, Kupfer, Chrom und Zink sowie auf Sulfat im Eluat untersucht. Jeweils sieben Proben wurden zusätzlich auf leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW), auf extrahierbare, organisch gebundene Halogenverbindungen (EOX) sowie die Monoaromaten Benzol, Toluol, Xylol und Ethylbenzol untersucht. Durch diese Parameter ist die Erfassung einer ggf. vorhandenen Bodenverunreinigung möglich.

Die aus dem Pegel 1 entnommene Grundwasserprobe wurde auf adsorbierbare, organisch gebundene Halogenverbindungen (AOX), Arsen, Blei, Kupfer, Chrom, Zink, Sulfat, LCKW und BTEX untersucht. Desweiteren wurden der pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit gemessen.

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 3 beigelegt.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Untergrundbeschaffenheit

Mit Ausnahme der BS 14 wurden in allen Sondierungen oberflächlich bis in Tiefen von mind. 1,80 m (BS 9) und max. 6,00 m (BS 2) **Auffüllungen** erbohrt. Diese aufgefüllten Böden sind ausgeprägt inhomogen zusammengesetzt. Es ist ein engräumiger Wechsel von sandig und bindig ausgebildeten Auffüllungen zu beobachten. Sie enthalten in unterschiedlichen Anteilen Ziegel-, Beton-, Schlacke-, Holz- sowie Mutterboden- und Wurzelreste und sind bereichsweise humos und organisch ausgebildet. Bindige Auffüllungen liegen überwiegend in weichplastischer Konsistenz vor.

Unterhalb der Auffüllungen, bzw. im Bereich der BS 14 unmittelbar unterhalb des Mutterbodens, stehen bis zur Endteufe der Sondierungen gewachsene **Fein- und Mittelsande** und/oder **Tone** und **Schluffe** in überwiegend steifplastischer bis halbfester Konsistenz an.

Der höchste Grundwasserstand wurde in der BS 14 in einer Tiefe von 3,60 m unter GOK gemessen. In den Sondierungen BS 3, BS 6 und BS 12 wurde bis zur Endteufe kein Grundwasser angetroffen.

#### 4.2 Organoleptische Bewertung des Bohrguts und Ergebnisse der chemischen Analytik

Das durch die Sondierbohrungen geförderte Bohrgut war überwiegend unauffällig. Ein leichter Geruch wurde nur in der BS 4 in einer Tiefe von 4,20 m bis 5,10 m festgestellt.

Das geförderte Grundwasser wies eine hellbraune Trübung auf, ein unnatürlicher Geruch konnte nicht wahrgenommen werden.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen der Bodenproben zusammengestellt. Zusätzlich werden hier die relevanten Referenz- und Interventionswerte der Niederländischen Liste sowie die Bodenwerte nach EIKMANN und KLOKE für Haus- und Kleingärten aufgeführt.

Der Tabelle 1 sowie den in der Anlage 3 beigelegten Laborprotokollen ist zu entnehmen, daß die untersuchten Schwermetalle in fast allen Bodenproben oberhalb der Nachweisgrenze ermittelt wurden. **Blei** wurde in Gehalten von max. **307 mg/kg**, **Arsen** von max. **39,2 mg/kg**, **Kupfer** von max. **70,5 mg/kg**, **Chrom** von max. **41,2 mg/kg** und **Zink** von max. **204,0 mg/kg** gemessen.

EOX, BTEX und LCKW wurden in den untersuchten Proben nicht in Gehalten oberhalb der Nachweisgrenze festgestellt.

In allen Bodenproben wurde zusätzlich **Sulfat** im Eluat gemessen. Sulfat gilt als Leitparameter für mineralische Abfälle (Bauschutt, Aschen, Stäube). Die maximal gemessene Sulfatkonzentration beträgt **25,5 mg/l**.

In der Grundwasserprobe aus dem Pegel 1 wurden nur AOX mit 0,011 mg/l und Zink mit 0,075 mg/l in Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze gemessen. Die restlichen Parameter lagen unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen.

Tabelle 1 Untersuchte Bodenproben und Ergebnisse der chemischen Analytik

			Arsen [mg/kg TS]	Blei [mg/kg TS]	Kupfer [mg/kg TS]	Chrom [mg/kg TS]	Zink [mg/kg TS]	BTEX [mg/kg TS]	LCKW [mg/kg]	EOX [mg/kg TS]
	Niederländische Liste	Referenzwert	29,0	85,0	36,0	100,0	140,0	NWG	0,01 - 0,001 <sup>*)</sup>	
		Interventionswert	200,0	530,0	190,0	380,0	720,0	Benzol: 1 Toluol: 130 Xylol: 25 Ethylbenzol: 50	1 bis 60 <sup>**)</sup>	
	EIKMANN und KLOKE -Liste <sup>*)</sup>	Bodenwert II	20,0	200,0	50,0	50,0	300,0			
		Bodenwert III	50,0	1000,0	250,0	250,0	2000,0			
Sondierung	Probe	Entnahmetiefe [ m unter GOK]								
BS 1	2	1,0-2,0	13,7	8,18	9,65	16,6	29,4	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05
BS 2	1	0,0-1,0	4,38	21,4	15,8	26,0	90,4	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 3	3	2,0-3,0	38,7	27,7	26,8	19,8	109,0	--	--	--
BS 4	5	4,2-5,1	13,6	18,9	15,2	11,8	163,0	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 5a	1	2,0-3,0	6,67	27,3	12,5	8,34	78,1	--	--	--
BS 6	1	0,0-1,0	4,63	< 3,0	3,14	4,92	15,3	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 7	4	3,0-4,0	28,5	26,2	14,1	15,0	71,3	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 8b	1	1,0-2,0	39,2	46,0	70,5	41,2	204,0	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 8b	2	2,0-3,0	27,7	30,3	48,5	12,5	126,0	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>	< 0,05 <sup>***)</sup>
BS 9	1	0,0-1,0	34,4	7,17	9,36	10,4	17,9	--	--	--
BS 10	1	0,0-1,0	35,3	9,53	8,68	12,2	86,5	--	--	--
BS 11	1	0,0-0,8	8,24	307,0	16,8	12,4	53,5	--	--	--
BS 12	1	0,0-0,8	17,8	15,8	9,48	7,74	46,8	--	--	--
BS 13	1	0,0-1,4	6,3	21,9	16,0	7,44	92,2	--	--	--

<sup>\*)</sup> für Haus- und Kleingärten

<sup>\*\*)</sup> je nach Einzelsubstanz

<sup>\*\*\*)</sup> gilt für alle gemessenen Einzelsubstanzen

## 5 Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Gefährdungsabschätzung

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, ergaben die durchgeführten chemischen Untersuchungen leicht erhöhte Gehalte an den untersuchten Schwermetallen und Arsen. Konkret wurden in acht der insgesamt 14 untersuchten Bodenproben, die in der Tabelle 1 fett gedruckt dargestellt sind, leichte Überschreitungen der relevanten Referenzwerte der Niederländischen Liste bzw. des Bodenwertes II der EIKMANN und KLOKE -Liste für die Parameter Arsen, Blei, Kupfer und Zink festgestellt. Diese Richtwerte stehen für einen spezifisch nicht verunreinigten Boden. Die Interventionswerte, die das Vorliegen einer ernsthaften Bodenkontamination anzeigen und weiterführende Maßnahmen erfordern, werden in keiner Probe erreicht. Die im Eluat gemessenen Sulfatgehalte des Bodens liegen deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung.

Das Grundwasser kann im Untersuchungsgebiet aufgrund der Ergebnisse der chemischen Analytik als unbelastet eingestuft werden. Da Grundwasser erst ab einem AOX-Gehalt von 0,020 bis 0,60 mg/l als „mäßig belastet“ bezeichnet wird, sind die gemessenen 0,011 mg/l AOX unbedenklich. Ähnliches gilt für den ermittelten Zinkgehalt von 0,075 mg/l: hier wird der Referenzwert der Niederländischen Liste von 0,065 mg/l nur geringfügig überschritten.

Zusammenfassend läßt sich aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen eine leichte anthropogene Überprägung der aufgefüllten Böden erkennen, eine Gefährdung der Schutzgüter menschliche Gesundheit, Boden oder Grundwasser ist jedoch auch bei einer sensiblen Nutzung wie durch das Szenario Wohnen mit Garten nicht abzuleiten. Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse besteht kein Sanierungsbedarf.

## 6 Stellungnahme zur Bebaubarkeit der Fläche

Wie bereits im Abschnitt 4.1 dargelegt und wie aus den auf den Anlagen 3.1 bis 3.3 aufgetragenen Sondierprofilen ersichtlich ist, stehen im Bereich der zu bebauenden Fläche bis in Tiefen zwischen 1,80 und 6,00 m sandige und bindige, mit Bauschutt durchsetzte Aufschüttungen an, die aufgrund ihrer weichplastischen Konsistenz, ihrer lockeren Lagerung und ihres bereichsweise vorhandenen organischen Anteils als relativ setzungsempfindlich eingestuft werden müssen. Durch die stark inhomogene Zusammensetzung der Auffüllungen muß zusätzlich mit hohen Setzungsdifferenzen gerechnet werden. Die unterlagernden gewachsenen Sande und steifplastischen Schluffe und Tone sind als gut tragfähig einzustufen.

Da die auf der Bebauungsfläche festgestellten Aufschüttungen nicht bzw. nur bedingt für die Gründung von Bauwerken geeignet sind, müssen für die Gründung folgende zusätzliche Gründungsmaßnahmen vorgesehen werden:

- Weichplastische bindige Auffüllungen müssen unterhalb bebauter Flächen vollständig ausgehoben und durch hoch zu verdichtende Sande ersetzt werden.
- Sandige Auffüllungen können unterhalb der Bebauung im Baugrund verbleiben, wenn sie erstens eine mindestens lockere bis mitteldichte Lagerung aufweisen, nur relativ gering mit Bauschutt durchsetzt sind und humose Beimengungen  $< 2,0 \%$  enthalten. Dies muß für jeden Baukörper durch eine ausreichende Anzahl von Sondierbohrungen und Sondierungen mit der leichten Rammsonde nachgewiesen werden. Nach den vorliegenden Baugrundaufschlüssen können maximal die sandigen Auffüllungen im Bereich der BS 6, BS 10 und BS 12 bei einer entsprechenden Lagerungsdichte im Untergrund verbleiben. Bei einer Nichteignung der Auffüllungen ist ein kompletter Bodenaustausch bis zu den gewachsenen Sanden erforderlich.





- Alternativ zu einem Bodenaustausch bietet sich vor allem bei nicht unterkellerten Gebäuden und bei tiefreichenden Auffüllungen (BS 2, 4 und 7) auch eine Gründung auf gebohrten Brunnenfundamenten bzw. Pfählen an.
- Unter Berücksichtigung der erforderlichen zusätzlichen Gründungsmaßnahmen, sollten hier aus bodenmechanischer Sicht überwiegend vollunterkellerte Gebäude erstellt werden, die nach dem Austausch der Auffüllungen durch einen hoch zu verdichten Kiessandboden flach gegründet werden können
- Da Grundwasser erst in einer Tiefe von mind. 3,60 m und max. > 8,0 m unter GOK angetroffen wurde, ist die Baugrubendurchführung für den Bodenaustausch und die Gründung von unterkellerten Gebäuden überwiegend ohne Wasserhaltungsmaßnahmen möglich. Ebenso sind für die Trockenhaltung der Gebäude keine Maßnahmen erforderlich die über das in den einschlägigen DIN - Vorschriften (DIN 18195, Teil 4) geforderte Maß hinausgehen

Abschließend soll noch darauf hingewiesen, werden, daß nach dem Vorliegen exakterer Planungsunterlagen weitere Baugrundaufschlüsse gezielt innerhalb der Bauflächen abgeteuft werden müssen, um auf dieser Grundlage eine abschließende Gründungsbeurteilung abgeben zu können.



## 7 Zusammenfassung

Auf der Grundlage von 14 Sondierbohrungen sowie ausgewählten Laboruntersuchungen von 14 Boden- und einer Grundwasserprobe wurde die Fläche einer verfüllten Bodenentnahme in Lauenburg, Fliederweg-Nord im Hinblick auf eine geplante Bebauung mit Wohnhäusern beurteilt.

Die Untersuchungen ergaben, daß der Boden am Standort z.T. geringfügig erhöhte Schwermetall- und Arsen-Gehalte aufweist, die jedoch die relevanten Einschreitwerte nicht erreichen und keine Gefährdung von Schutzgütern darstellen.

Im Grundwasser wurden von den untersuchten Parametern nur Zink und AOX oberhalb der Nachweisgrenze, jedoch in unkritischen Konzentrationen, gemessen. Gegen eine Nutzung des Grundwassers zur Bewässerung bestehen keine Bedenken, von einer Nutzung des obersten Grundwasserleiters als Trinkwasser für den menschlichen Bedarf wird jedoch abgeraten.

Die im Untersuchungsgebiet bis max. 6,00 m angetroffenen Auffüllungen stellen zum überwiegenden Teil einen gering tragfähigen Baugrund dar, so daß für die Gründung von Gebäuden eine Baugrundverbesserung durch einen Bodenaustausch bzw. eine Tiefgründung auf Pfählen bzw. gebohrten Brunnenfundamenten vorzusehen ist.

Um den Aufwand für einen Bodenaustausch so gering wie möglich zu halten, sollte einer Vollunterkellerung der Gebäude der Vorzug gegeben werden.

Die Gründungsart sowie der Umfang des Bodenaustausches ist nach der Ausführung von Sondierbohrungen und Rammsondierungen für jedes Gebäude einzeln festzulegen.

Für die Beantwortung weiterer Fragen stehen wir weiterhin gern zur Verfügung.

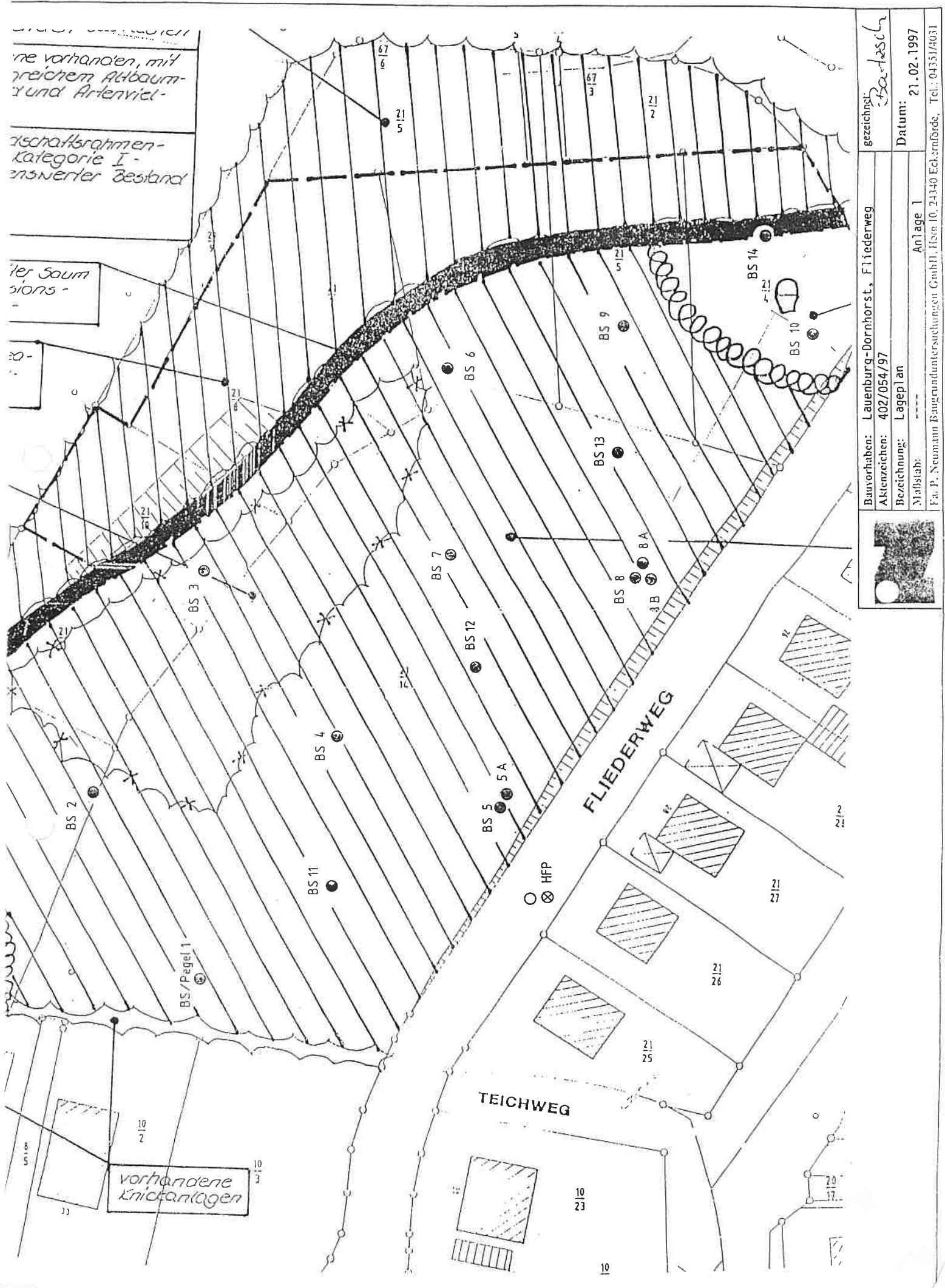
... vorhanden, mit  
reichem Altbaum-  
und Artenviel-

... schaffsrahmen-  
Kategorie I -  
... enswerter Bestand

... der Saum  
... sions-

... 10 -

vorhandene  
Knickanlagen



gezeichnet: *Baerlesch*  
 Bauvorhaben: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg  
 Aktenzeichen: 402/054/97  
 Bezeichnung: Lageplan  
 Maßstab: --- Anlage 1  
 Datum: 21.02.1997  
 Fa. P. Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH, Hism. 10, 24340 Eidelundförde, Tel.: 04331/4031



### Pegel 1

Meßp. Sebak 1,37 m HFP

-0.70 f SEBA - Abschlußkappe  
 -0.68 f Schutzrohr, 2", stahlverzinkt  
 -0.58 f  
 0.00

Aufsatzrohr, 2", PVC

Behrlochdurchmesser 80mm

Filterrohr, 2", PVC

5.35 m unter  
 Meßp. Sebak

8.00

### BS 2 2.38 m HFP

(Geschiebelehm), Aufschüttung,  
 Geschiebemergel, Mutterboden, Ziegel- und einz.  
 Schlackereste, kalkhaltig

Aufschüttung, Schluff; Geschiebemergel,  
 stellenweise Mutterboden- und Ziegelreste,  
 kalkhaltig

Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schluffig,  
 schwach grobsandig, humos, Mutterbodenreste,  
 kalkfrei

Aufschüttung, Schluff, stark sandig, schwach  
 kiesig, mehrere Sandlagen, schwach humos,  
 Ziegelreste, kalkhaltig

Feinsand; schwach schluffig, schwach  
 mittelsandig, einz. Schluffbänder, kalkfrei

Mittelsand; schwach feinsandig, schwach  
 schluffig, kalkfrei

7.7

6.30

6.30

ET 8.00

### BS 1

0.69 m HFP

Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach  
 grobsandig Mutterbodenreste, einz.  
 Geschiebelehmblätter, kalkfrei

(Geschiebelehm), Aufschüttung,  
 Geschiebemergel, einz. Sandlagen, Mutterboden  
 und Wurzelreste, kalkhaltig

Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach  
 schluffig, kalkfrei

Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig  
 bis schluffig, lagenweise mittelsandig, kalkfrei

Mittelsand; schwach feinsandig, schwach  
 grobsandig, einz. Schluffreste, kalkfrei

ET 8.00

### BS 3

3.40 m HFP

(Geschiebelehm) Aufschüttung, Sand,  
 Mutterboden, Wurzel- und Ziegelreste,  
 kalkhaltig

Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig,  
 schwach grobsandig, schwach kiesig,  
 Ziegel, Mutterboden und  
 Geschiebelehmreste, kalkhaltig

Aufschüttung, Schluff; Geschiebelehm,  
 Sand, Kies, Ziegel- und Schlackereste,  
 kalkhaltig

Mittelsand; feinsandig, mehrere  
 Schluffbänder, kalkfrei

Feinsand; schwach mittelsandig, einz.  
 Schluffbänder, kalkfrei

ET 8.00

### BS 4

1.69 m HFP

(Geschiebelehm), Aufschüttung,  
 Schluff, sandig, Ziegel- und  
 Mutterbodenreste, kalkhaltig

Aufschüttung, Mittelsand; schwach  
 feinsandig, schwach grobsandig,  
 Ziegel, Beton, Mutterboden- und  
 Holzreste, kalkhaltig

(Geschiebelehm), Aufschüttung,  
 Sand, Mutterboden, Ziegel, Beton,  
 Holzreste - leichter Geruch!,  
 kalkhaltig

Feinsand; schwach schluffig bis  
 schluffig, schwach mittelsandig,  
 einz. Schluffbänder - anf.  
 schwacher Geruch!, kalkfrei

Mittelsand; feinsandig, lagenweise  
 grobsandig, kalkfrei

5.10

5.80

6.00

ET 8.00

### BS 5 A

0.72 m HFP

Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig,  
 schwach grobsandig, schwach kiesig,  
 Ziegel, Beton, Schlacke, Mutterboden und  
 Holzreste, kalkhaltig

Schluff; sandig, schwach tonig, mehrere  
 Sandschlieren, kalkfrei

Mittelsand; schwach feinsandig, schwach  
 grobsandig, einz. Schluffreste, kalkfrei

Feinsand; schwach mittelsandig, schwach  
 schluffig, mehrere Schluffreste, kalkfrei

5.80

5.80

6.50

ET 8.00

Bauvorhaben: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Aktenzeichen: 402/054/97

Bezeichnung: Sondierprofile / Ausbau

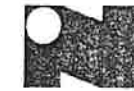
Auftraggeber: Stadt Lauenburg über AGA

Datum: 18.10.02.1997

Maßstab:

Bearbeiter: Bartsch

Anlage: 2.1



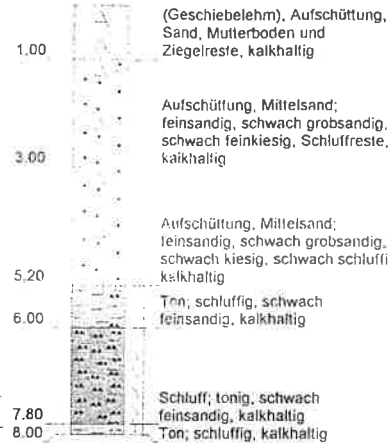
Dipl.-Ing.  
 Peter Neumann

Horn 10 24340 Eckernförde

NEUMANN Tel. 04351/4031 Fax. 04351/41291

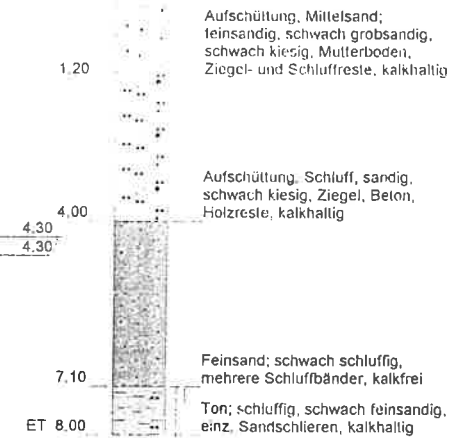
**BS 7**

3.05 m HFP



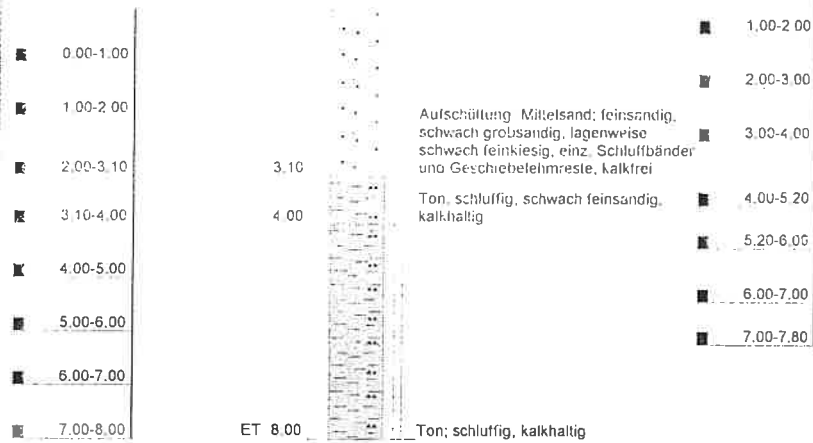
**BS 8 B**

0.55 m HFP



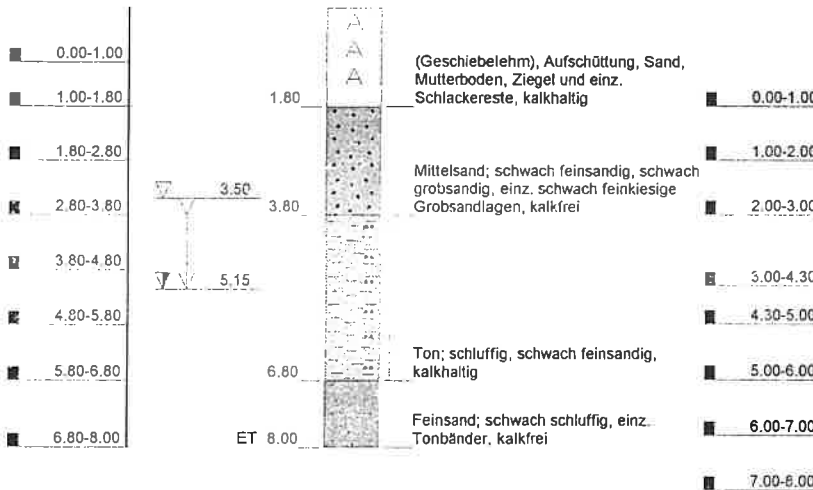
**BS 6**

1.48 m HFP



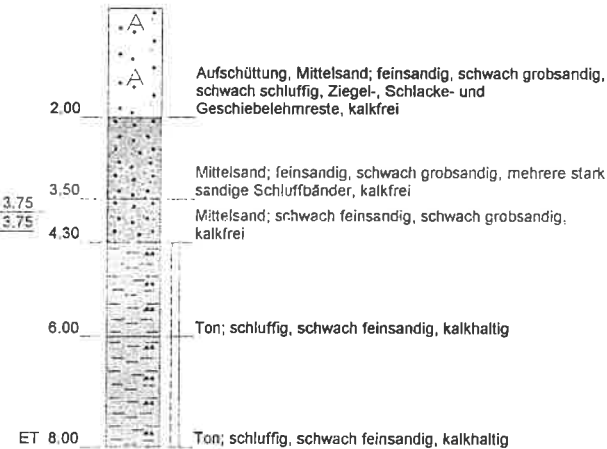
**BS 9**

1.46 m HFP



**BS 10**

0.69 m HFP



Bauvorhaben: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Aktenzeichen: 402/054/97

Bezeichnung: Sondierprofile

Auftraggeber: Stadt Lauenburg über AGA

Datum: 18.19.02.1997

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Bartzsch

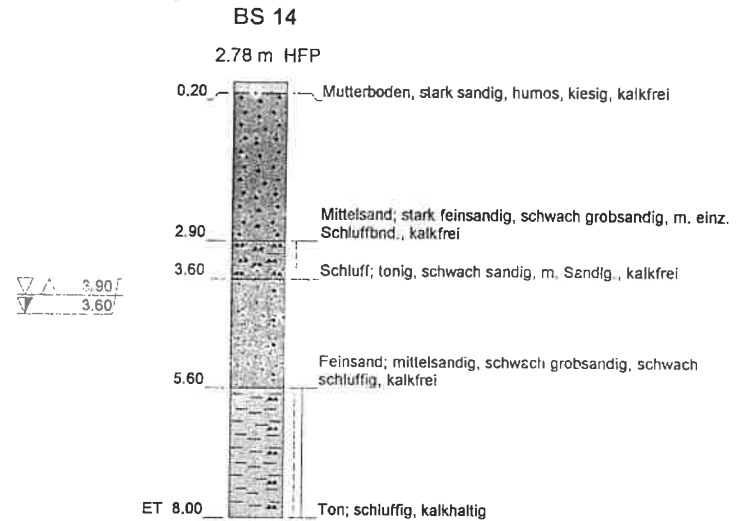
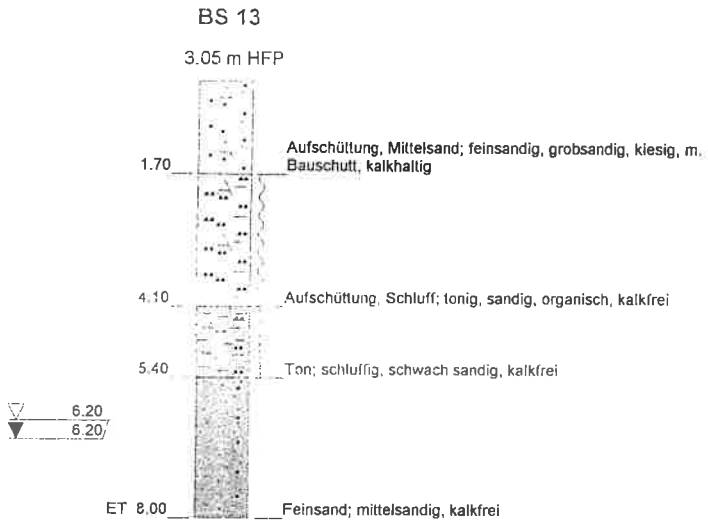
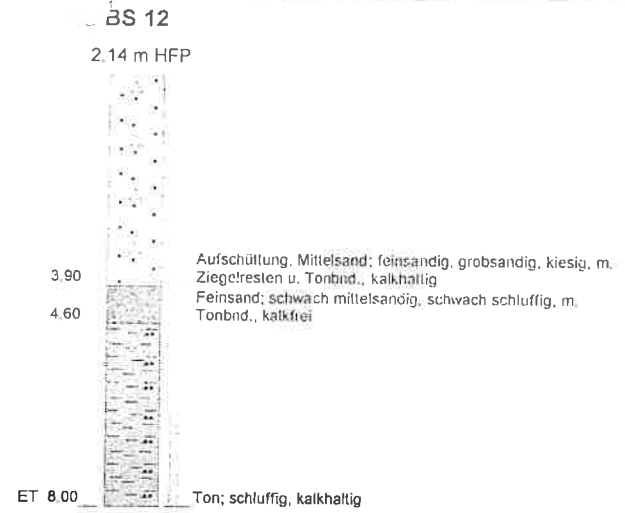
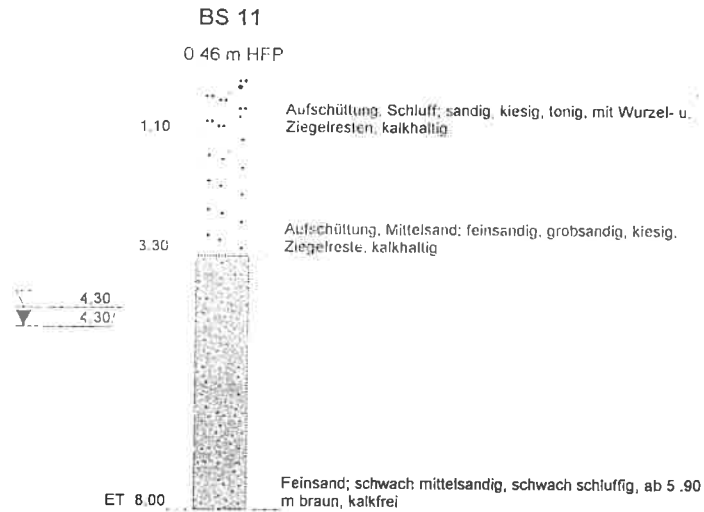
Anlage: 2.2



Dipl.-Ing.  
Peter Neumann

Horn 10 24340 Eckernförde

NEUMANN Tel. 04351/4031 Fax. 04351/41291



Bauvorhaben: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Aktenzeichen: 402/054/97

Bezeichnung: Sondierprofile

Auftraggeber: Stadt Lauenburg über AGA

Datum: 18.19.02.1997

Maßstab:

Bearbeiter: Nickel

Anlage: 2.3



Dipl.-Ing.  
Peter Neumann

Horn 10 24340 Eckernförde

NEUMANN Tel. 04351/4031 Fax. 04351/41291

# Anlage zur zeichnerischen Darstellung nach DIN 4023

## Legende:

### Hauptbodenarten:

	Kies
	Grobkies
	Mittelkies
	Feinkies
	Sand
	Grobsand
	Mittelsand
	Feinsand
	Schluff
	Ton
	Torf
	Stein
	Blöcke
	Lehm
	Mudde
	Aufschüttung
	Mutterboden
	Geschiebemergel
	Geschiebelehm
	Wiesenkalk
	Klei
	Bänderton
	Braunkohle
	Steinkohle
	Löß
	Lößlehm
	Verwitterungslehm
	Kreide
	Festgestein

### Beimengungen:

	kiesig
	grobkiesig
	mittelkiesig
	feinkiesig
	sandig
	grobsandig
	mittelsandig
	feinsandig
	schluffig
	tonig
	humos
	steinig
	organisch

### Konsistenzen:

	breiig
	breiig bis weich
	weich
	weich bis steif
	steif bis weich
	steif
	halbfest
	fest

+ = kalkhaltig

++ = stark kalkhaltig

0 = kalkfrei

### Grundwasser:

	0.50
	1.00
	1.50
	2.00

	Grundwasserspiegel (0.50)
	Grundwasserspiegel gefallen bis (1.00)
	Grundwasserspiegel angestiegen bis (1.50)
	Grundwasserspiegel in Ruhe (2.00)

# Analytisches Laboratorium für Umweltuntersuchungen und Auftragsforschung

Bestimmung und Bewertung von Umweltdaten  
Dr.rer.nat. Thomas Herbst, Dipl.Chem. & Dr.rer.nat. Monika Nendza, Toxikologin

Analytisches Laboratorium Dr. Herbst & Dr. Nendza, 24816 Luhnstedt, Bahnhofstraße 1

Fa. Dipl. Ing. P. Neumann  
z. Hd. Frau Dipl. Geol. E. Berling  
Horn 10  
24340 Eckernförde

24816 Luhnstedt  
Bahnhofstraße 1  
Tel. 04875 388  
Fax 04875 585  
Autotel. 0171 3302 858  
email AL-Luhnstedt@t-online.de  
2. März 1997

## Prüfbericht

Prüfsubstanz: Boden  
BV Lauenburg, Fliederweg

vom: 22.02.97

Labornummer: 0160297

Labornummer		0160297 - 1	0160297 - 2	0160297- 3	0160297- 4	0160297- 5	0160297- 6
Probenbezeichnung		BS 1/2 1,0 - 2,0	BS 2/1 0,0 - 1,0	BS 3/3 2,0 - 3,0	BS 4/5 4,2 - 5,1	BS 5a/1 2,0 - 3,0	BS 6/1 0,0 - 1,0
Parameter	Einheit						
Originalsubstanz :							
Trockensubstanz	%	86,6	85,1	92,5	88,2	86,5	90,7
EOX	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Schwermetalle:							
Arsen	mg/kg TS	13,7	4,38	38,7	13,6	6,67	4,63
Blei	mg/kg TS	8,18	21,4	27,7	18,9	27,3	< 3
Kupfer	mg/kg TS	9,65	15,8	26,8	15,2	12,5	3,14
Chrom	mg/kg TS	16,6	26,0	19,8	11,8	8,34	4,92
Zink	mg/kg TS	29,4	90,4	109	163	78,1	15,3
BTEX:							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
m-,p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05



Labornummer		0160297 - 1	0160297 - 2	0160297- 3	0160297- 4	0160297- 5	0160297- 6
Probenbezeichnung		BS 1/2 1,0 - 2,0	BS 2/1 0,0 - 1,0	BS 3/3 2,0 - 3,0	BS 4/5 4,2 - 5,1	BS 5a/1 2,0 - 3,0	BS 6/1 0,0 - 1,0
Parameter	Einheit						
LCKW:							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Trichlorethylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Tetrachlorethylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	---	< 0,05	---	< 0,05
Eluat:							
pH-Wert		7,64	7,61	7,83	7,53	7,65	7,40
Elektr. Leitf.	µS/cm	97,2	100	37,6	133	124	10,3
Sulfat	mg/l	0,86	2,21	< 0,5	10,5	4,58	1,04

Labornummer		0160297 - 7	0160297 - 8	0160297- 9	0160297- 10	0160297- 11	0160297- 12
Probenbezeichnung		BS 7/4 3,0 - 4,0	BS 8b/1 1,0 - 2,0	BS 8b/2 2,0 - 3,0	BS 9/1 0,0 - 1,0	BS 10/1 0,0 - 1,0	BS 11/1 0,0 - 0,80
Parameter	Einheit						
Originalsubstanz :							
Trockensubstanz	%	83,2	82,6	82,9	89,8	87,9	90,3
EOX	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Schwermetalle:							
Arsen	mg/kg TS	28,5	39,2	27,7	34,4	35,3	8,24
Blei	mg/kg TS	26,2	46,0	30,3	7,17	9,53	307
Kupfer	mg/kg TS	14,1	70,5	48,5	9,36	8,68	16,8
Chrom	mg/kg TS	15,0	41,2	12,5	10,4	12,2	12,4
Zink	mg/kg TS	71,3	204	126	17,9	86,5	53,5
BTEX:							
Benzol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Toluol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
m-,p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
LCKW:							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Trichlorethylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---
Tetrachlorethylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	---	---	---

Labornummer		0160297 - 7	0160297 - 8	0160297 - 9	0160297 - 10	0160297 - 11	0160297 - 12
Probenbezeichnung		BS 7/4 3,0 - 4,0	BS 8b/1 1,0 - 2,0	BS 8b/2 2,0 - 3,0	BS 9/1 0,0 - 1,0	BS 10/1 0,0 - 1,0	BS 11/1 0,0 - 0,80
Parameter	Einheit						
Eluat:							
pH-Wert		7,14	7,72	8,05	6,91	6,54	6,22
Elektr. Leitf.	µS/cm	116	158	109	12,2	< 10	44,4
Sulfat	mg/l	25,5	24,0	16,4	1,85	< 0,5	< 0,5

Labornummer		0160297 - 13	0160297 - 14
Probenbezeichnung		BS 12/1 0,0 - 0,8	BS 13/1 0,0 - 1,4
Parameter	Einheit		
Originalsubstanz :			
Trockensubstanz	%	95,8	91,2
EOX	mg/kg TS	---	---
Schwermetalle:			
Arsen	mg/kg TS	17,8	6,30
Blei	mg/kg TS	15,8	21,9
Kupfer	mg/kg TS	9,48	16,0
Chrom	mg/kg TS	7,74	7,44
Zink	mg/kg TS	46,8	92,2
BTEX:			
Benzol	mg/kg TS	---	---
Toluol	mg/kg TS	---	---
Ethylbenzol	mg/kg TS	---	---
m-,p-Xylol	mg/kg TS	---	---
o-Xylol	mg/kg TS	---	---
LCKW:			
Dichlormethan	mg/kg TS	---	---
Trichlormethan	mg/kg TS	---	---
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	---	---
Tetrachlormethan	mg/kg TS	---	---
Trichlorethylen	mg/kg TS	---	---
Tetrachlorethylen	mg/kg TS	---	---
Eluat:			
pH-Wert		6,46	8,87
Elektr. Leitf.	µS/cm	129	87,8
Sulfat	mg/l	< 0,5	< 0,5

# Analytisches Laboratorium für Umweltuntersuchungen und Auftragsforschung

Bestimmung und Bewertung von Umweltdaten

Dr.rer.nat. Thomas Herbst, Dipl.Chem. & Dr.rer.nat. Monika Nendza, Toxikologin

Analytisches Laboratorium Dr. Herbst & Dr. Nendza, 24816 Luhnstedt, Bahnhofstraße 1

Fa. Dipl. Ing. P. Neumann  
z. Hd. Frau Dipl. Geol. C. Berling  
Horn 10  
24340 Eckernförde

24816 Luhnstedt  
Bahnhofstraße 1  
Tel. 04875 388  
Fax 04875 585  
Autotel. 0171 3302 858  
email AL-Luhnstedt@t-online.de  
20. Februar 1997

## Prüfbericht

**Prüfsubstanz:** Wasser  
BV Lauenburg, Fliederweg

vom: 19.02.97

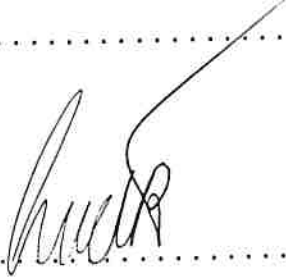
Labornummer: 0150297

Labornummer		0150297
Probenbezeichnung		BS 1
Parameter	Einheit	
pH-Wert		5,65
Elektr. Leitf.	µS/cm	408
AOX	mg/l	0,011
Schwermetalle:		
Arsen	mg/l	< 0,002
Blei	mg/l	< 0,04
Kupfer	mg/l	< 0,03
Zink	mg/l	0,075
Chrom	mg/l	< 0,04
LCKW:		
Dichlormethan	mg/l	< 0,001
Trichlormethan	mg/l	< 0,0005
1,1,1-Trichlorethan	mg/l	< 0,0005
Tetrachlormethan	mg/l	< 0,0005
Trichlorethylen	mg/l	< 0,0005
Tetrachlorethylen	mg/l	< 0,0005

Labornummer		0150297
Probenbezeichnung		BS 1
Parameter	Einheit	
BTEX:		
Benzol	mg/l	< 0,002
Toluol	mg/l	< 0,002
Ethylbenzol	mg/l	< 0,002
m-,p-Xylol	mg/l	< 0,002
o-Xylol	mg/l	< 0,002

  
Prüfleiter

## Probenahmeprotokoll

Firma Bau stelle  
Name, Vorname: ..... Peter Neumann ..... Levenburg, Fliederweg  
Straße: ..... Hain 10 .....  
PLZ: ..... 24340 Eckenforde .....  
Ort: .....  
Zusätze: ..... Siehe Flaschen .....  
Probenart: ..... Wasserprobe .....  
Datum/Uhrzeit: .. 19.2.97 .. 14<sup>00</sup> Uhr  
Entnahmestelle: .. B.S.1 ..... Brunntiefe: .. 7:00 m [m u. OK Pegelrohr]  
Probenbeschreibung (Färbung, Trübung, Geruch, Bodensatz): .....  
.. hellbraune Trübung .....  
Temperatur: .. 9.5 ..... [°C]  
pH-Wert .....  
elektr. Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]: .....  
Sauerstoff gelöst [mg/l]: .....  
Besonderheiten: .....  
.....  
.....  
.....  
Probenehmer/Unterschrift: .....  .....  
Labornummer: ..... 0150297 .....



Aktenzeichen: 402/054/97

Archiv-Nr.:

## Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

**Bohrungen: BS 1 - BS 14, Pegel 1**

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Ort: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Auftraggeber: Stadtverw. d. Stadt Lauenburg über: AGA Lauenburg, Uhlenbusch 31, 21481 Lauenburg

Bohrfirma: Peter Neumann Baugrunduntersuchungen GmbH, Horn 10, 24340 Eckernförde

Geräteführer: Lüdke

Bohrzeit vom: 18.02.1997

Bohrzeit bis: 19.02.1997

Maximale Endteufe (unter GOK): 8.00 m

Max. Bohrlochdurchmesser: 80 mm

Bohrverfahren: Rammkernsondierung

Anzahl der Bodenproben: 100 Glasproben

Aufbewahrungsort der Bodenproben: Auftragnehmer

Aufbewahrungszeit der Bodenproben: 3 Monate

Anzahl der Wasserproben: 1

Die Lage der Sondieransatzpunkte: siehe Lageplan (Anlage 1)

Nivellement: Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden auf OK Schachtdeckel vor dem Haus Nr. 29 (angen. Höhe +/- 0.00 m) bezogen (siehe Anlage zum Kopfblatt).

DIPL.-ING. PETER NEUMANN  
Baugrunduntersuchungen GmbH  
Horn 10, Tel. 0 43 51 - 40 31  
24340 ECKERNFÖRDE

Fachtechnisch bearbeitet von: Bartzsch  
am: 21.02.1997



## Anlage zum Kopfblatt

Bauvorhaben Nr.  
402/054/97

Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Die Höhen der Sondieransatzpunkt wurden auf OK Schachtdeckel vor dem Haus Nr. 29  
(angen. Höhe +/- 0.00 m) bezogen.

BS 1	+ 0,69 m	BS 8	+ 0,56 m
Pegel 1 Meßp. Sebak.	+ 1,37 m	BS 8 A	+ 0,58 m
BS 2	+ 2,38 m	BS 8 B	+ 0,55 m
BS 3	+ 3,40 m	BS 9	+ 1,46 m
BS 4	+ 1,69 m	BS 10	+ 0,69 m
BS 5	+ 0,71 m	BS 11	+ 0,46 m
BS 5 A	+ 0,72 m	BS 12	+ 2,14 m
BS 6	+ 1,48 m	BS 13	+ 3,05 m
BS 7	+ 3,05 m	BS 14	+ 2,78 m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 1

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, Mutterbodenreste, einz. Geschiebelehmblätter				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1		1.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) 0				
3.10	a) Geschiebemergel, einz. Sandlagen, Mutterboden- und Wurzelreste				schwach feucht	Glas 2 Glas 3		2.00 3.10
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)	i) +				
4.10	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise schwach schluffig				schwach feucht	Glas 4		4.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
6.80	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig bis schluffig, lagenweise mittelsandig				feucht bis naß, GW bei 4.55m, GW in Ruhe bei 4.55m	Glas 5 Glas 6		5.00 6.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
8.00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, einz. Schluffreste				naß	Glas 7 Glas 8		7.00 8.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				



Fa. P. Neumann  
Baugrunduntersuchungen GmbH  
Horn 10  
24340 Eckernförde

**Pegelbeschreibung:** Pegel 1

**Bauvorhaben:** Lauenburg - Dornhorst, Fliederweg **Datum:** 27.02.1997  
402/054/97  
**Ausführungszeit:** 19.02.1997

---

- |                                      |            |                     |
|--------------------------------------|------------|---------------------|
| 1. Ø 80 mm                           | bis 8,00 m | unter Ansatzpunkt   |
| 2. Ø mm Zusatzverrohrung             | bis        | m unter Ansatzpunkt |
| 3. Ø mm Zusatzverrohrung             | bis        | m unter Ansatzpunkt |
| 4. Rohrung als Grundwassermeßbrunnen | Ø 2"       | ausgebaut           |
| U.K. = 5,42 m                        |            | unter Ansatzpunkt   |

**Eingebaut:**

- |     |                                       |                       |                                       |
|-----|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 5.  | m Sumpfrohr mit Hartholzstopfen       |                       |                                       |
| 6.  | 2,00 m K-R Filter (PVC), 2"           |                       |                                       |
| 7.  | 4,00 m Aufsatzrohr, (PVC), 2"         |                       |                                       |
| 8.  | 0,10 m Schutzrohr, 2" (stahlverzinkt) |                       |                                       |
| 9.  | 1 Stck. Sebakappe, 2"                 |                       |                                       |
| 10. | Stck. Brunnensicherungsschelle        |                       |                                       |
| 11. | Stck. Hydrantenkappe und              | Formstein             |                                       |
| 12. | Stck. Brunnenschutzbügel              |                       |                                       |
| 13. | Stck. Dreibocksicherung               | m über OKG            |                                       |
| 14. | Stck. Abstandhalter                   |                       |                                       |
| 15. | Stck. Betonfundament                  |                       |                                       |
| 16. | kg Tondichtung von                    | m bis                 | m u. Ansatzpunkt                      |
| 17. | kg Tondichtung von                    | m bis                 | m u. Ansatzpunkt                      |
| 18. | kg Tondichtung von                    | m bis                 | m u. Ansatzpunkt                      |
| 19. | kg Filterkies von                     | m bis                 | m u. Ansatzpunkt                      |
| 20. | OK Rohr = 0,68 m                      | über Bohransatzpunkt  |                                       |
| 21. | Meßpunkt =                            | m NN                  |                                       |
| 22. | Wasserstand im Pegel                  | 5,35 m                | unter OK Meßpunkt geöffnete Sebakappe |
| 23. | Brunnen                               | Std. abgepumpt mit    | m <sup>3</sup> /Std. Leistung         |
| 24. | Betriebswasserspiegel                 | m                     | unter Meßpunkt                        |
| 25. | 1. Wasserprobenentnahme               | m unter Meßpunkt nach | Std.                                  |
| 26. | 2. Wasserprobenentnahme               | m unter Meßpunkt nach | Std.                                  |
| 27. | 3. Wasserprobenentnahme               | m unter Meßpunkt nach | Std.                                  |
| 28. | Bohrung beendet: ja                   |                       |                                       |
| 29. | Bohrmeister: Lüdke                    |                       |                                       |



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 2

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
1.00	a) Geschiebemergel, Mutterboden, Ziegel- und einz. Schlackereste				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1		1.00	
	b)								
	c) weich bis steif	d)	e) grau bis braun						
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)	i) +					
3.00	a) Aufschüttung, Schluff; Geschiebemergel, stellenweise Mutterboden- und Ziegelreste				schwach feucht bis feucht	Glas 2 Glas 3		2.00 3.00	
	b)								
	c) weich	d)	e) hellbraun						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) +					
4.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, humos, Mutterbodenreste				schwach feucht bis feucht	Glas 4		4.00	
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelgrau bis schwarz						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) 0					
6.00	a) Aufschüttung, Schluff; stark sandig, schwach kiesig, mehrere Sandlagen, schwach humos, Ziegelreste				schwach feucht bis feucht	Glas 5 Glas 6		5.00 6.00	
	b)								
	c) weich	d)	e) dunkelgrau bis schwarz						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) +					
7.00	a) Feinsand; schwach schluffig, schwach mittelsandig, einz. Schluffbänder				schwach feucht bis naß GW bei 6.30m, GW in Ruhe bei 6.30m	Glas 7		7.00	
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgrau						
	f)	g)	h)	i) 0					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage:

Seite: 2

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 2

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
8.00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach schluffig			naß		Glas 8	8.00
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 3

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2				3	4	5	6			
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt							
1.10	a) Sand, Mutterboden, Wurzel- und Ziegelreste				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1		1.00			
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) grau bis braun		
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)	i) +							
2.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Ziegel, Mutterboden und Geschiebelehmreste				schwach feucht	Glas 2		2.00			
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun		
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) +							
4.10	a) Aufschüttung, Schluff; Geschiebelehm, Sand, Kies, Ziegel- und Schlackereste				schwach feucht	Glas 3 Glas 4		3.00 4.10			
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) grau bis braun		
	f) Aufschüttung	g)	h)	i) +							
6.20	a) Mittelsand; feinsandig, mehrere Schluffbänder				schwach feucht	Glas 5 Glas 6		5.00 6.00			
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun		
	f)	g)	h)	i) 0							
8.00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, einz. Schluffbänder				schwach feucht bis feucht	Glas 7 Glas 8		7.00 8.00			
	b)										
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun		
	f)	g)	h)	i) 0							



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 4

1	2			3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.50	a) Schluff, sandig, Ziegel- und Mutterbodenreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1		1.00
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis hellbraun				
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)				
4.20	a) Aufschüttung, Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, Ziegel, Beton, Mutterboden- und Holzreste			schwach feucht	Glas 2 Glas 3 Glas 4		2.00 3.10 4.20
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Aufschüttung	g)	h)				
5.10	a) Sand, Mutterboden, Ziegel, Beton, Holzreste - leichter Geruch!			schwach feucht bis feucht	Glas 5		5.10
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis schwarz				
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)				
7.00	a) Feinsand; schwach schluffig bis schluffig, schwach mittelsandig, einz. Schluffbänder - anf. schwacher Geruch!			feucht bis naß, GW bei 5.80m, GW gefallen bis 6.00m	Glas 6 Glas 7		6.00 7.00
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h)				
8.00	a) Mittelsand; feinsandig, lagenweise grobsandig			naß	Glas 8		8.00
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 5

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
3.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, Ziegel, Mutterboden, Beton und Schlackereste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht, von 2.00 - 3.00 m keine Probe, da Holz in der Schneide! Sondierung bei 3.00 m abgebrochen und zu BS 5 A versetzt!				
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f) Aufschüttung	g)	h)		i) +			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 5 A

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1 Bis ... m unter Ansatz- punkt	2				3 Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	4	5	6
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
4.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Ziegel, Beton, Schlacke, Mutterboden und Holzreste				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1 Glas 2		3.00 4.00
	b)							
	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) braun				
	f) Aufschüttung		g)	h)				
5.10	a) Schluff; sandig, schwach tonig, mehrere Sandschlieren				schwach feucht	Glas 3		5.10
	b)							
	c) weich bis steif		d)	e) hellbraun bis braun				
	f)		g)	h)				
6.50	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, einz. Schluffreste				schwach feucht bis naß, GW bei 5.80m, GW in Ruhe bei 5.80m	Glas 4		6.00
	b)							
	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau				
	f)		g)	h)				
8.00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig, mehrere Schluffreste				naß	Glas 5 Glas 6		7.00 8.00
	b)							
	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellbraun				
	f)		g)	h)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 6

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3.10	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise schwach feinkiesig, einz. Schluffbänder und Geschiebelehmreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1 Glas 2 Glas 3	1.00 2.00 3.10	
	b)						
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Aufschüttung	g)	h)				i) 0
4.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig			schwach feucht	Glas 4	4.00	
	b)						
	c) steif	d)	e) hellbraun bis dunkelgrau				
	f)	g)	h)				i) +
8.00	a) Ton; schluffig			schwach feucht	Glas 5 Glas 6 Glas 7 Glas 8	5.00 6.00 7.00 8.00	
	b)						
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelgrau bis schwarz				
	f)	g)	h)				i) +
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				i)
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				i)





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 7

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
1.00	a) Sand, Mutterboden und Ziegelreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1		1.00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)					i) +
3.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, Schluffreste			schwach feucht bis feucht	Glas 2 Glas 3		2.00 3.00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Aufschüttung	g)	h)					i) +
5.20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig			schwach feucht bis feucht	Glas 4 Glas 5		4.00 5.20	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau bis schwarz					
	f) Aufschüttung	g)	h)					i) +
6.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig			schwach feucht	Glas 6		6.00	
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braun bis dunkelgrau					
	f)	g)	h)					i) +
7.80	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig			schwach feucht, mehrere Feinsandlagen (wasserführend), GW bei 7.30m, GW in Ruhe bei 7.30m	Glas 7 Glas 8		7.00 7.80	
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) grau bis braun					
	f)	g)	h)					i) +



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 8

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt			
1.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, Mutterboden, Ziegel, Schluff- und Betonreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht, Sondierung bei 1.00 m wegen eines Hindernisses abgebrochen und zu BS 8 A versetzt!		Glas 1		1.00	
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun						
	f) Aufschüttung	g)	h)						i) +
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 8 A

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
1.20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Mutterboden, Ziegel, Schluff- und Holzreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht, Sondierung bei 1.20 m wegen eines Hindernisses abgebrochen zu BS 8 B versetzt!				
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Aufschüttung	g)	h)		i) +			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 8 B

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
1.20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Mutterboden, Ziegel- und Schluffreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht				
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Aufschüttung	g)	h)		i) +			
4.00	a) Aufschüttung, Schluff; sandig, schwach kiesig, Ziegel, Beton, Holzreste			schwach feucht		Glas 1 Glas 2 Glas 3	2.00 3.00 4.00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Aufschüttung	g)	h)					i) +
7.10	a) Feinsand; schwach schluffig, mehrere Schluffbänder			feucht bis naß, GW bei 4.30m, GW in Ruhe bei 4.30m		Glas 4 Glas 5 Glas 6	5.00 6.00 7.10	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f)	g)	h)					i) 0
8.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig, einz. Sandschlieren			schwach feucht		Glas 7	8.00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 9

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
1.80	a) Sand, Mutterboden, Ziegel und einz. Schlackereste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	Glas 1 Glas 2		1.00 1.80	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braun					
	f) Geschiebelehm, Aufschüttung	g)	h)					i) +
3.80	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, einz. schwach feinkiesige Grobsandlagen			schwach feucht bis naß, GW bei 3.50m	Glas 3 Glas 4		2.80 3.80	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
6.80	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig			schwach feucht, GW gefallen bis 5.15m	Glas 5 Glas 6 Glas 7		4.80 5.80 6.80	
	b)							
	c) steif	d)	e) braun bis dunkelgrau					
	f)	g)	h)					i) +
8.00	a) Feinsand; schwach schluffig, einz. Tonbänder			naß	Glas 8		8.00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f)	g)	h)					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 10

1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
2.00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, Ziegel-, Schlacke- und Geschiebelehmreste			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht				
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Aufschüttung	g)	h)		i) 0			
3.50	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, mehrere stark sandige Schluffbänder			schwach feucht	Glas 3		3.00	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
4.30	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig			feucht bis naß, GW bei 3.75m, GW in Ruhe bei 3.75m	Glas 4		4.30	
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
6.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig			schwach feucht	Glas 5 Glas 6		5.00 6.00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) hellbraun bis dunkelgrau					
	f)	g)	h)					i) +
8.00	a) Ton; schluffig, schwach feinsandig			schwach feucht	Glas 7 Glas 8		7.00 8.00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)					i) +



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 11

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.10	a) Aufschüttung, Schluff; sandig, kiesig, tonig, mit Wurzel- u. Ziegelresten			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP1	0.80
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Aufschüttung	g)	h) i) +				
3.30	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, Ziegelreste			schwach feucht		GP2	3.00
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Aufschüttung	g)	h) i) +				
8.00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig, ab 5 .90 m braun			schwach feucht, ab 4.30 m naß, GW bei 4.30m, GW in Ruhe bei 4.30m		GP3 GP4	4.70 7.50
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun bis grau				
	f)	g)	h) i) 0				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 12

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3.90	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, m. Ziegelresten u. Tonbd.			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP1 GP2	0.80 3.50
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Aufschüttung	g)	h)			i) +	
4.60	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig, m. Tonbd.			schwach feucht		GP3	4.50
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h)				
8.00	a) Ton; schluffig			schwach feucht		GP4 GP5	5.50 8.00
	b)						
	c) steif bis halbfest	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)			i) +	
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrung: BS 13

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

1	2			3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.70	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, m. Bauschutt			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP1	1.40
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun bis bunt				
	f) Aufschüttung	g)	h)      i) +				
4.10	a) Aufschüttung, Schluff; tonig, sandig, organisch			schwach feucht		GP2	3.00
	b)						
	c) weich	d)	e) dunkelgrau				
	f) Aufschüttung	g)	h)      i) 0				
5.40	a) Ton; schluffig, schwach sandig			schwach feucht		GP3	5.00
	b)						
	c) steif	d)	e) grau bis braun				
	f)	g)	h)      i) 0				
8.00	a) Feinsand; mittelsandig			schwach feucht, ab 6.20 m naß, GW bei 6.20m, GW in Ruhe bei 6.20m		GP4 GP5	6.00 8.00
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h)      i) 0				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)      i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Seite: 1

Projekt: Lauenburg-Dornhorst, Fliederweg

Bohrzeit:

von: 18.02.1997

bis: 19.02.1997

Bohrung: BS 14

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) stark sandig, humos, kiesig				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0				
2.90	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, m. einz. Schluffbnd.				schwach feucht		GP1 GP2	0.80 2.90
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
3.60	a) Schluff; tonig, schwach sandig, m. Sandlg.				schwach feucht		GP3	3.60
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
5.60	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				schwach feucht, ab 3.90 m naß, GW bei 3.90m, GW angestiegen bis 3.60m		GP4	4.80
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
8.00	a) Ton; schluffig				schwach feucht		GP5 GP6	6.20 8.00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i) +				



Diplom Ingenieur  
Peter Neumann  
Horn 10  
24340 Eckernförde  
Tel. 04351/4031  
Fax 04351/41291

NEUMANN • Baugrunduntersuchungen GmbH • Postfach 1313 • 24333 Eckernförde

Stadtverwaltung  
der Stadt Lauenburg  
- Magistrat -  
Amtsplatz 6  
21481 Lauenburg

über: AGA Lauenburg  
Uhlenbusch 31  
21481 Lauenburg

28.05.1997  
ber

#### **Bauvorhaben Nr. 402 / 054 / 97**

BV: Lauenburg-Dornhorst, B-Plan Nr. 66, Fliederweg - Nord  
Untersuchung einer verfüllten Bodenentnahme im Hinblick auf eine geplante Bebauung  
Aktenvermerk Nr.1 Stellungnahme zum Schreiben des Gesundheitsamtes des Kreises  
Herzogtum Lauenburg vom 09.05.1997

---

Bei der Erstellung des o.g. Bodengutachtens der Fa. Neumann, Baugrunduntersuchungen GmbH, wurde der Altlastenerlaß (Berücksichtigung von Flächen mit Altlasten bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren) des Innenministers des Landes Schleswig-Holstein vom 15.06.1993 berücksichtigt.

Wie in diesem Gutachten festgestellt wurde, konnte der Altlastenverdacht auf der Grundlage der durchgeführten Geländearbeiten und Laboruntersuchungen entkräftet werden, so daß eine Ableitung von Folgemaßnahmen nach BauGB diesbezüglich nicht für erforderlich gehalten wird.

Von den im Untersuchungsgebiet insgesamt abgeteufte 13 Sondierbohrungen wurden 9 Bodenproben aus dem obersten Bereich (ca. 0,00 - 1,00 m) auf die relevanten Parameter

BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN



untersucht. Hierbei konnten keine bedenklichen Konzentrationen der untersuchten Schadstoffe festgestellt werden.

Die im Gutachten getroffene Aussage, daß eine Gefährdung des obersten Schutzgutes menschliche Gesundheit nicht besteht, gilt somit auch für die obersten 0,50 m des Bodens, der für eine Wohnbebauung von erheblicher Relevanz ist.

**DIPL.-ING. PETER NEUMANN**  
Baugrunduntersuchungen GmbH  
Horn 10 · Telefon 04351-4031  
24340 ECKERNFÖRDE

Bebauungsplan Nr. 66  
der Stadt Lauenburg/Elbe  
**A N L A G E 2**  
zur B-Plan - Begründung

# **Grünordnungsplan und Eingriffsbewertung**

## **B-Plan 66**

### **Wohngebiet Dornhorst / Nördl. Fliederweg**

Stadt Lauenburg

Textteil

## INHALT

	Seite
<b>1. ANLASS UND AUSGANGSSITUATION</b>	
1.1 Zielsetzung	3
1.2 Gesetzliche Grundlagen	3
1.3 Planungsablauf	3
<b>2. NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN, LAGE UND GRÖSSE</b>	4
<b>3. AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER UND VORBEREITENDER PLANUNGEN</b>	5
<b>4. BESTEHENDE SCHUTZGEBIETE</b>	5
<b>5. TOPOGRAPHIE</b>	6
<b>6. BODEN</b>	6
<b>7. WASSER</b>	
7.1 Fließ- und Stillgewässer	7
7.2 Grundwasser	7
<b>8. KLIMA / LUFT</b>	7
<b>9. POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION</b>	7
<b>10. BIOTOPTYPEN IM PLANGEBIET</b>	
10.1 Angewandtes Erfassungs- und Bewertungsverfahren	8
10.2 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen	
10.2.1 Knickstruktur/Strauch-Wallhecke (HWS)	9
10.2.2 Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf (NS)	9
10.2.3 Graben (FG)	9
10.2.4 Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS)	9
10.2.5 Mesophiles Gebüsch (BM)	10
10.2.6 Einzelbaum/Baumbestand (HB)	10
10.2.7 Ruderalflur (UR)	10
10.2.8 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	11
10.2.9 Grabeland (PKG)	11
10.2.10 Spielanlage (PS)	11
10.2.11 Weg (OVW)	11
10.3 Angrenzende Biotope	
10.3.1 Wallhecke/Knick (HWS)	12
10.3.2 Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS) und Ruderalflur (UR)	12
10.3.3 Grasland = Seggen-,binsen- oder hochstaudenreiche Naßwiese (GN)	13
10.3.4 Acker (A)	13
10.3.5 Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)	13

<b>11. FAUNA UND FLORA</b>	
11.1 Ornithologische Einschätzung	13
11.2 Herpetologische Einschätzung	14
11.3 Botanik	15
<b>12. LANDSCHAFTSBILD</b>	
12.1 Definition	15
12.2 Vorhandenes Landschaftsbild	16
12.3 Leitbild für Natur und Landschaft	16
<b>13. DER EINGRIFF</b>	
13.1 Eingriffsrelevante Projektdarstellung	17
13.2. Auswirkungen der Planung auf Naturhaushalt und Landschaftsbild	
13.2.1 Boden/Wasser/Klima/Luft	17
13.2.2 Arten- und Biotopschutz	17
13.2.3 Landschaftsbild	18
<b>14. FLÄCHENWERTE EINGRIFFSBILANZIERUNG</b>	<b>18</b>
<b>15. PRÜFUNGSERGEBNIS</b>	<b>20</b>
<b>16. EINGRIFFSVERMEIDUNG/-MINIMIERUNG</b>	
16.1. Sonstiges Sukzessionsgebüsch	21
16.2. Vorhandene Einzelbäume	21
<b>17. AUSGLEICHSMASSNAHMEN</b>	
17.1 Einzelbäume	21
17.2 Baumpflanzungen je Stellplatz	22
17.3 Fassadenbegrünung	22
17.5 Anlage von Regenwasserrückhalte­mulden	22
17.6 Ausführungsfristen	23
<b>18. ERSATZMASSNAHMEN</b>	<b>23</b>
<b>19. KOSTENSCHÄTZUNG KOMPENSATIONSMASSNAHMEN</b>	<b>24</b>
<b>ANHANG</b>	
Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet kartierten Pflanzenarten und ihre Zugehörigkeit zu dem jeweiligen Biotoptyp.	25

## **1. ANLASS UND AUSGANGSSITUATION**

### **1.1 Zielsetzung**

Die Stadt Lauenburg/Elbe/Elbe beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 66 im Bereich des Dornhorstes nördlich und östlich des „Fliederweges“ und des Dornhorster Weges eine ergänzende Erweiterung der Wohnbebauung am nördlichen Ortsrand. Damit werden die bereits in den beginnenden achtziger Jahren für denselben Raum aufgestellten B-Plänen 41 und 42 überarbeitet und dem aktuellen Bedarf an Bauland Rechnung getragen. Die Novellierung des Bebauungskonzeptes sieht eine Veränderung der Bebauungsstruktur zugunsten erhaltenswerter Biotopstrukturen und grünplanerischer Maßnahmen vor. Das Planungsvorhaben beinhaltet die Bereitstellung von Baugrundstücken für Einfamilienhäuser, die Anlage eines Spielplatzes (am vorhandenen Standort) sowie einem größeren Bereich zur Regenwasserrückhaltung.

### **1.2 Gesetzliche Grundlagen**

Mit der Neuanlage von Baugebieten sind in der Regel Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Die gesetzlichen Vorgaben, insbesondere das Bundesnaturschutzgesetzes und Landesnaturschutzgesetzes von Schleswig-Holstein sowie der „Runderlaß des schleswig-holsteinischen Innenministeriums und des Ministeriums für Natur und Umwelt“ vom 8. November 1994 in Verbindung mit dem Baugesetzbuch wurden beachtet bzw. sind Grundlage des vorliegenden Gutachtens.

Der kleinere Teil des Bebauungsplanes Nr. 66 ist, in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden, nach Angaben der Stadt Lauenburg gem. § 34 BauGB zu beurteilen (1,50 ha). Hier tritt entsprechend Pkt. 1.2 des o.g. Runderlasses in Kraft - die Eingriffsregelung greift nicht.

Der Bereich nördlich des Fliederweges und nordöstlich des Dornhorster Weges wird allerdings gem. § 35 BauGB als Außenbereich betrachtet. D. h. für diese Flächen (2,56 ha) ist eine Eingriffsbewertung gem. Naturschutzrecht durchzuführen. Die Abgrenzungen der Flächen gem. § 34 bzw. § 35 BauGB sind in der Bestandskarte dargestellt.

### **1.3 Planungsablauf**

Der Planungsablauf der vorliegenden Eingriffsbewertung läßt sich in folgende Einzelschritte untergliedern:

- Bestandsaufnahme mit Erfassung und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft
- Bewertung der Biotope aus faunistischer und floristischer Sicht

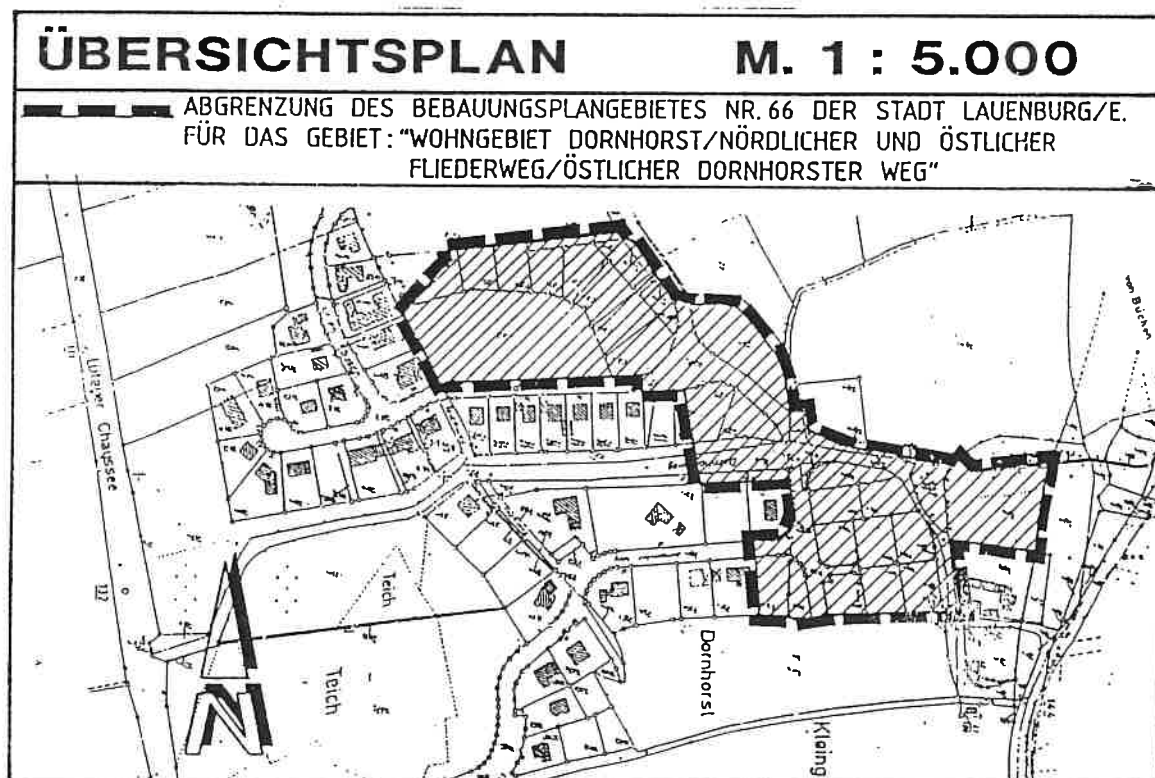


- Bilanzierung der von dem Vorhaben ausgehenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild (Teilbereich gem. § 35 BauGB)
- Erarbeitung von geeigneten internen und externen Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft
- Angaben zu Bepflanzungsmaßnahmen und Ermittlung der überschlägigen Kosten der Gesamtmaßnahme

## 2. NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN, LAGE UND GRÖSSE DES GEBIETES

Das Untersuchungsgebiet liegt inmitten der Altmoränenlandschaft der „Lauenburger Geest“, deren Entstehungszeit auf die Wartheiszeit zurückgeht. Auf dem Geestsporn, den die Stadt Lauenburg/Elbe/Elbe besiedelt, sind rostfarbige Braunerden mit den Bodenarten Schluff, sandiger Lehm, lehmiger Sand und Sand von Natur aus vorherrschend. Sie sind meist nur schwach gebleicht und ergeben gute Ackerböden. Durch umfangreichen Tonabbau wurde die Struktur des „Dornhorst“ überformt. Die ehemalige Trasse der Lorenbahn quert das Plangebiet. Ein Teil des Plangebietes wurde mit Bauschuttresten verfüllt und überformt. Ein Großteil des Plangebietes wurde allerdings nach Tonabbau mit Bauschuttresten verfüllt und überformt.

Das für Schleswig-Holstein typische gemäßigt feuchte Klima zeigt im Bereich des Stadtgebietes von Lauenburg aufgrund der Binnenlage eine geringe Abweichung zugunsten eines trockeneren kontinentalen Einflusses.



Die Fläche der konzipierten Siedlungserweiterung liegt im Norden des Stadtgebietes. Sie beschreibt eine Kurve entlang der bestehenden Bebauung und grenzt

- westlich an die bestehende Bebauung des „Uhlenbusch“, des „Fliederweges“ und des „Dornhorster Weges“,
- nördlich an Knickstrukturen mit dahinterliegenden Ackerflächen (B-Plan-Gebiet Nr. 66 der Stadt Lauenburg/Elbe/Elbe),
- östlich an einen Feldweg und Ackerflächen,
- und südlich an den „Fliederweg“ und die Fläche „Dornhorst“ an

Sie umfaßt ein Gebiet von 4,06 ha. Davon ist auf 2,56 ha die Eingriffsregelung anzuwenden. (Fläche gem. § 35 BauGB)

### **3. AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER UND VORBEREITENDER PLANUNGEN**

Die geplante Bebauung deckt sich sowohl mit den Vorgaben des gültigen als auch im Entwurf befindlichen Flächennutzungsplanes der Stadt Lauenburg/Elbe/Elbe. Der Landschaftsplan ist derzeit noch in Bearbeitung, beinhaltet für das Plangebiet ebenfalls keine wesentlich anderslautenden Zuweisungen.

### **4. BESTEHENDE SCHUTZGEBIETE**

Bestehende Natur- oder Landschaftsschutzgebiete werden vom Geltungsbereich nicht berührt. Das Plangebiet wird teilweise von Knicks (Strauch-Wallhecke) begrenzt und durchzogen. Diese sind gemäß § 15 b Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein unter besonderen Schutz gestellt und werden im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung erhalten (siehe grünordnerische Festsetzungen). An der tiefsten Stelle des Untersuchungsraumes befindet sich eine Sumpfmulde, die niederschlagsbedingt unterschiedlich hohe Wasserstände aufweist und durch einen naturnahen Graben entwässert. Dieser Biotop ist gem. § 15 a (1) Pkt. 1 LNatSchG geschützt und bleibt vollständig erhalten.

Durch den „Nichtvollzug“ der bereits oben erwähnten Bebauungskonzepte aus den 80er Jahren ist in dem mit Bauschutt verfüllten Teilbereich der B-Planfläche 66 eine Ruderalisierung und sukzessive Verbuschung eingetreten. Die dabei entstandenen Gehölzstrukturen werden größtenteils erhalten. Ein Schutzstatus gem. § 15 a (1) Pkt. 10 LNatSchG wurde im laufenden Verfahren seitens des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Obere Naturschutzbehörde) festgestellt (Eintrag in das Naturschutzbuch des Landes Schleswig-Holstein). Diese Schutzwürdigkeit wird seitens des Verfassers bezweifelt. Bei dem betroffenen Teilbereich handelt es sich um eine mit Bauschutt und Oberboden künstlich verfüllte Tongrube. Der Bewuchs ist atypisch für den Standort (s. Pkt. 10.27). Rund 0,18 ha des „Schutzgebietes“ stellen sich heute als Spielplatz mit Klettergeräten und regelmäßig gemähtem Rasen dar. Zudem handelt es sich im vorliegenden Fall um Flä-

chen, „...die öffentlich-rechtlich verbindlich für andere Zwecke vorgesehen sind“ (nämlich seit Aufstellung des gültigen F-Planes um Bauland).

## 5. TOPOGRAPHIE

Das Gelände fällt von Norden nach Süden hin stark ab und zeigt sich heute nördlich des Fliederweges, durch Verfüllung einer ehemaligen großen Abgrabungsfläche mit Füllboden und Bauschutt, rund 1m gegenüber dem Straßenniveau überhöht. Die Höhen liegen im oberen Teil des Bereiches gem. § 35 BauGB zwischen 52 und 58 m Ü. NN. Das südöstliche Areal liegt etwa zwischen 52 und 43 ü. NN. (s. Bestandskarte)

## 6. BODEN

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Ertragsfähigkeit beruhen auf den naturgegebenen physikalischen, chemischen und biologischen Bodeneigenschaften und finden ihren Ausdruck in der darauf basierenden Fähigkeit des Bodens, Pflanzen zu tragen und zu ernähren. Der Boden ist Wurzelraum und Nährstoffreservoir für fast alle unserer Wild- und Nutzpflanzen und bildet einen Lebensraum für eine Vielzahl von Organismen, die für den Stoffkreislauf in der Erde unentbehrlich sind. Er stellt außerdem eine Schutzschicht und einen natürlichen Filter für das Grundwasser dar.

Im Stadtgebiet von Lauenburg sind rostfarbige Braunerden mit den Bodenarten Schluff, sandiger Lehm, lehmiger Sand und Sand von Natur aus vorherrschend. Sie sind meist nur schwach gebleicht. Im südöstlichen Teil des Planungsraumes, der von der hohlwegartigen Trasse der ehemaligen Bahn für den Tonabbau gequert wird, ist davon auszugehen, dass anthropogene Veränderungen im Bodengefüge stattgefunden haben. Hier ist von annähernd naturnahen Gegebenheiten des Bodens auszugehen.

Die natürlichen Bodenverhältnisse nördlich des Fliederweges sind völlig verändert worden, da Teile der Fläche als ehemalige Tongrube wiederverfüllt wurden. Die Auffüllungen bestehen aus Bodenaushubmassen (schluffiger Sand, sandig, kiesiger Schluff) mit Beimengungen von Bauschutt (Ziegelreste, Gipskarton etc.). Die Fläche wurde planiert und ist jetzt größtenteils von ruderalen Biotopstrukturen überwachsen. Untersuchungen<sup>123</sup> haben ergeben, daß es sich um keine problematischen Ablagerungen handelt. Es sind keine massiven Verunreinigungen durch Spurengase oder Schwermetalle nachgewiesen worden. Allerdings muß der Boden aufgrund sehr unterschiedlicher Baugrundverhältnisse als setzungsempfindlich eingestuft werden. Die teilweise untypische Vegetation (Schilf etc.) ist auf den mit großer Wahrscheinlichkeit aus Niederungsbereichen stammenden Oberboden zurückzuführen.

<sup>1</sup> BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG; Bericht zu erorientierenden Untersuchungen -Bodenluftekundung- Klein Siedlung Dornhorst, Scharmebeck 1990

<sup>2</sup> BAUGRUNDLABOR LÜNEBURG, Bericht zu ausgeführten Bodenuntersuchungen hinsichtlich Schwermetallbelastung, Scharmebeck, 1991

<sup>3</sup> NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH, Baugrunduntersuchung Dornhorstweg/Fliederweg, Eckernförde, 1996

## **7. WASSER**

### **7.1 Fließ- und Stillgewässer**

Im östlich Bereich des Plangebietes befindet sich ein Graben mit Gefälle von Süden nach Norden, welcher teilweise zu einem flächenhaften Sumpfbereich aufgeweitet ist. An seiner tiefsten Stelle befindet sich eine Mulde, die niederschlagsbedingt unterschiedlich hohe Wasserstände aufweist. Dieser Biotop ist gem. § 15 a (1) Pkt. 1 LNatSchG geschützt und bleibt vollständig erhalten. Weitere Gewässer sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

### **7.2 Grundwasser**

Unbeeinträchtigt Grundwasser ist wesentlich für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und als Naturgut wichtig für die langfristige Trinkwasserversorgung.

Der Grundwasserspiegel im oberen Teil des Planungsgebietes liegt etwa 40 - 50 m unter Geländeoberkante (Brunnenbohrungen). Zwischen 3,60 m und 6,20 m Tiefe tritt Schichtenwasser auf<sup>4</sup>. Im unteren Teil ist zwischen 0,80 und 1,50 m mit auftretendem Schichtenwasser zu rechnen. Im Zuge der späteren Nutzung ist das Auftreten von örtlichen Schichtenwässern über Lehmschichten zu prüfen. Die Überdeckungsmächtigkeiten der Böden ergeben eine niedriges potentiell Gefährdungsrisiko des Grundwassers durch die geplante Besiedlung.

## **8. KLIMA / LUFT**

Es handelt sich um einen Bereich, der einen Übergang zur freien Landschaft darstellt. Die Freiflächen sind luftbelastungsfreie Gebiete. In den angrenzenden besiedelten Bereichen liegen in abgeschwächter Form ortsrandsklimatische Verhältnisse vor. Die negativen Faktoren, wie etwa Lufterwärmung durch Strahlungsreflexion, werden durch die geplante lockere Bebauung unter Erhaltung der Kickstrukturen in Verbindung mit großen Privatgärten und den geplanten grünordnerischen Maßnahmen stark abgemildert.

## **9. POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION**

Die Potentiell natürliche Vegetation (PNV) ist das Integral der Standorteinflüsse (Boden, Nährstoffangebot, Wasserhaushalt, Klima, menschliche Einflüsse), die die Ausprägung der Schlußgesellschaft einer natürlichen Vegetationsentwicklung bestimmen. Für das Plangebiet ist dies der Eichen-Hainbuchen-Wald, je nach Grundwassernähe und Nährstoffgehalt mit variierenden Baumarten vergesellschaftet.

---

<sup>4</sup> NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH, Baugrunduntersuchung Dornhorstweg/Fliederweg, Eckernförde, 1996

## 10. BIOTOPTYPEN IM PLANGEBIET

### 10.1 Angewandtes Erfassungs- und Bewertungsverfahren

Im gesamten Plangebiet und näheren Umfeld wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Aufnahme erfolgte nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, von Olaf von Drachenfels (Nds. Landesamt für Ökologie und Naturschutz 1994)<sup>5</sup>. Die vorgefundenen Biotoptypen werden im folgenden Kapitel beschrieben und nach den Zielen und Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege bewertet (§1 ff. BNatSchG und LNatSchG S.-H.). Hierbei wird den nachfolgenden Kriterien besondere Bedeutung beigemessen:

- 1 Gesetzlicher Schutzstatus
- 2 Seltenheitswert
- 3 Mannigfaltigkeit (Vielfalt)
- 4 Naturnähe
- 5 Synökologische Bedeutung
- 6 Kulturhistorische Bedeutung
- 7 Bedeutung für das Landschaftsbild
- 8 Erholungswert (Bedeutung für den Menschen)

In der Tabelle 1 sind den einzelnen Biotoptypen die Bewertungskriterien zugeordnet, die ihre Bedeutung im Sinne des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausmachen. Dieser Zuordnung liegt eine Berücksichtigung der Einzelstrukturen und der übergeordneten Gesamtsituation zugrunde. Anzahl und Gewicht der Kriterien führen zur Ableitung folgender **Wertstufen**:

- I Biotoptyp mit hervorragender Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege
- II Biotoptyp mit Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege
- III Biotoptyp mit geringerer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege

Die Wertstufen stellen die Grundlage zur Beurteilung der Erheblichkeit des geplanten Eingriffs dar.

<sup>5</sup> NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ, Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Hannover 1994.

## **10.2 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen**

### 10.2.1. Knickstruktur/Strauch-Wallhecke (HWS) Wertstufe I

Im Planungsgebiet sind mehrere gesetzlich geschützte Knick-Strukturen (§15 b LNatSchG) vorhanden. Ihre Beseitigung und jegliche beeinträchtigende Maßnahmen (ausgenommen eine geregelte Pflege) sind verboten.

Strauch-Wallhecken sind kulturhistorisch von hohem Wert und beherbergen eine Vielzahl einheimischer, z. T. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Daher sind sie generell der Wertstufe I zu zuordnen. (Gesamt 0,34 ha).

### 10.2.2 Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf (NS) Wertstufe I

An der tiefsten Stelle des Untersuchungsraumes ist ein gesetzlich geschützter Sumpfbereich, der niederschlagsbedingt unterschiedlich hohe Wasserstände aufweist, vorhanden. Er wird durch den u.g. naturnahen Graben gespeist und entwässert (§15 a (1) Pkt. 1 LNatSchG). Seine Beseitigung und jegliche beeinträchtigende Maßnahmen ist verboten.

Sümpfe sind selten gewordenen Lebensräume und beherbergen eine Vielzahl einheimischer, größtenteils gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Daher sind sie generell der Wertstufe I zu zuordnen. (Gesamt 0,08 ha).

### 10.2.3 Graben (FG) Wertstufe II

Mehr oder weniger naturnah speist, durchfließt und entwässert ein Graben den o.g. Sumpfbereich. Der Übergangsbereich zwischen den Medien Wasser und Erde birgt ein hohes Artenpotential an Tieren und Pflanzen. Grundsätzlich besitzen diese Wasserläufe eine vernetzende Biotopfunktion und sind ein belebendes Element im Landschaftsbild.

### 10.2.4. Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS) Wertstufe II

Der nordwestliche Rand des Planungsgebietes ist mit einem teilweise sehr dichtem Sukzessionsgebüsch vornehmlich aus Zitterpappeln, Birken und Weiden bestanden. Am westlichen Rand haben sich in jüngerer Zeit Weiden, Birken und Goldregen

ausgesät. Der Aufwuchs ist noch jung und locker. Linear und pulkartig sind ähnliche Gebüschstrukturen im südöstlich angrenzenden Bereich vorhanden. Hier sind vor allem Pappeln (*Populus alba*, *Populus tremula*) dominierend.

Die naturnahen Gebüsche haben neben ihrer synökologischen Funktion auch Bedeutung für das Landschaftsbild. Trotz der Entwicklung auf z. T. gestörten Standorten sind sie daher der Wertstufe II zu zuordnen. (Gesamt 0,75 ha).

#### 10.2.5 Mesophiles Gebüsch (BM) Wertstufe II

Südlich der bestehenden Bebauung am Fliederweg führt die Trasse der ehemaligen Bahn für den Tonabbau hohlwegartig eingebettet durch ein mesophiles Gebüsch. Dieses besteht aus Hasel, Schlehe, Schneeball, Faulbaum mit großen Eichen und Birken. Auf dem Boden ist eine Krautschicht mit dem Frühjahrsaspekt Moschuskraut und Buschwindröschen zu finden.

Mesophile Gebüsche haben neben ihrer synökologischen Funktion auch Bedeutung für das Landschaftsbild. Aufgrund ihrer Vielfalt im Tier- und Pflanzenbestand sind sie der Wertstufe II zu zuordnen. (Gesamt 0,17 ha).

#### 10.2.6 Einzelbaum/Baumbestand (HB) Wertstufe II

Im südlichen Planungsbereich finden sich einige markante Einzelbäume. So stehen u.a. Eichen mit einem Kronendurchmesser von 12 m im Planungsgebiet. Diese, im Bestandsplan dargestellten Bäume, haben eine synökologische Bedeutung und sind prägend für das Landschaftsbild. Sie tragen zur Vielfalt und Naturnähe der umgebenden Flächen bei.

#### 10.2.7 Ruderalflur (UR) Wertstufe I (II)

Durch den „Nichtvollzug“ der seit den 80er Jahren geplanten Bebauung ist auf der verfüllten ehemaligen Tongrube südlich des Sukzessionsgebüsches eine Ruderalisierung eingetreten. Ein Schutzstatus gem. § 15 a (1) Pkt. 10 LNatSchG wurde im laufenden Verfahren zum B-Plan der Stadt Lauenburg durch das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Obere Naturschutzbehörde) festgestellt. Wegen des jetzt vorgegebenen Schutzstatus muß die Ruderalflur der Wertstufe I zugeordnet werden. Einschränkend ist dem hinzuzufügen, daß es sich im vorliegenden Fall a) um Flächen handelt, „...die öffentlich-rechtlich verbindlich für andere Zwecke vorgesehen sind“ (nämlich seit Aufstellung des gültigen F-Planes um Bauland) und b) der Bereich als „eine Bauschutt verfüllte Grube“ zu betrachten ist, die mit standortfremdem Oberbodensubstrat abgedeckt wurde.

Die flächenhafte Ruderalflur wird von verschiedenen ein- und mehrjährigen, überwiegend krautigen Pflanzen (u.a. Reitgras, Schilf, Beifuß, Rainfarn, Brom- und Himbeere) dominiert. Die Artenzusammensetzung ist für die vorherrschende

„Kuppenlage“ z.T. atypisch. Die Fläche ist vereinzelt mit kleineren Salweiden bestanden

Sie ist bedingt vielfältig, hat synökologische Bedeutung und wirkt sich auf das Landschaftsbild aus. Aufgrund ihres anthropogen stark veränderten Standortes (künstl. Bodenstruktur) und der teilweise untypischen Flora (Schilf auf der Kuppe) wäre sie (ohne den o.g. Schutzstatus) in Wertstufe II einzuordnen (Gesamt 0,77 ha).

#### 10.2.8 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF) Wertstufe III

Im Süden und Südwesten des Planungsgebietes befinden sich als Pferdeweiden genutzte mehr oder weniger feuchte Intensivgrünländer. Aufgrund der offensichtlich häufigen Nutzung ist die Grasnarbe sehr klein gehalten und zum Teil zerstört (Trittschäden). Die Bereiche haben lediglich eine optische Bedeutung für die Erholung in der Landschaft. Einordnung in Wertstufe III. (Gesamt 0,76 ha)

#### 10.2.9 Grabeland (PKG) Wertstufe III

Im Bereich des Dornhorster Weges befinden Flächen, die als Grabeland genutzt werden. Diese sind gehölz- und strukturarm. Sie haben als intensiv genutzte gartenähnliche Anlage geringe ökologische Bedeutung, nur für einige (wenige) Menschen einen gewissen Erholungswert und sind somit in Wertstufe III einzuordnen. (Gesamt 0,30 ha)

#### 10.2.10 Spielanlage (PS) Wertstufe III

Im Nordwesten des Planungsgebietes befindet sich im Anschluß an den Knick eine extensive Spielfläche. Hier wurden einige Spielgeräte aufgestellt. Die Rasenfläche wird regelmäßig gemäht.

Die Fläche hat zwar Bedeutung für die Erholung, ist bezüglich der Bedeutung für den Naturschutz und die Landschaftspflege aber nur der Wertstufe III zu zuordnen (Gesamt 0,18 ha).

#### 10.2.11 Weg (OVW) Wertstufe III

Der Fliederweg ist östlich der bestehenden Bebauung als Feldweg aus Sand (und Schotter) mit grasbewachsenen Begleitstreifen ausgebaut. Fortführend weist der Dornhorster Weg den gleichen Belag auf. Aufgrund der intensiven Nutzung durch erholungssuchende Anwohner sind die unbefestigten Wege bezüglich der Bedeutung für den Naturschutz und die Landschaftspflege der Wertstufe III zu zuordnen (Gesamt 0,42 ha).



**Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen**

<b>Biotoptyp</b>	<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Wertstufe</b>
Wallhecke/Knick (HWS)	1,3,4,5,6,7,8	I
Sumpfbereich (NS)	1,2,3,4,5,7	I
Graben	3,4,7,8	II
Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS)	3,4,5,7,8	II
Mesophiles Gebüsch (BM)	3,4,5,7,8	II
Einzelbaum/Baumbestand (HB)	2,5,6,7,8	II

<b>Biotoptyp</b>	<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Wertstufe</b>
Ruderalflur (UR)	1,3,5,7,	I (II)
Intensivgrünland (GIF)	6,7	III
Grabeland (PKG)	6	III
Spielanlage (PS)	8	III
Unbefestigter Weg	8	III

### **10.3 Angrenzende Biotope**

#### 10.3.1 Wallhecke/Knick (HWS)

Nördlich und südlich grenzen teilweise Knickstrukturen an das Planungsgebietes an. Wie bereits unter Punkt 10.2.1 ausgeführt, sind diese gesetzlich geschützt und von besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. (Wertstufe I)

#### 10.3.2 Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BRS) und Ruderalflur (UR)

Nördlich des Dornhorster Weges hat sich am Rande einer Ackerfläche ein Sukzessionsgebüsch vergesellschaftet mit Ruderalflurbereichen angesiedelt. (Wertstufe II)

### 10.3.3 Grasland = Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Naßwiese (GN)

Angrenzend an die nordöstliche Ecke des Geltungsbereiches befindet sich ein feuchter Muldenbereich, der mit Seggen und Binsen bestanden ist. (Wertstufe I-II)

### 10.3.4 Acker (A)

Nördlich und südlich grenzen strukturarme Ackerflächen an den Geltungsbereich an. Als artenarme intensiv genutzte Bereiche haben sie nur wenig Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege und sind daher der Wertstufe III zuzuordnen.

### 10.3.5 Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)

Im Westen grenzt der Geltungsbereich an bestehende Hausgärten an. Da das Baugebiet aus den 80er/90er Jahren stammt, gibt es keine großen Altbäume, sondern es herrscht ein hoher Anteil an Rasen und kleinwüchsigen Koniferen vor. (Wertstufe III)

## **11. FAUNA UND FLORA**

Aufgrund der geäußerten Bedenken im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde im September 1997 eine „avifaunistische, herpetologische und floristische Einschätzung und Bewertung“ des Untersuchungsraumes durchgeführt. Das Exposé des Büros für biologisch-landschaftsökologische Gutachten (BioLaGu) liegt der Begründung zum Bebauungsplan als Anlage bei. Im folgenden einige Auszüge<sup>5</sup>

### **11.1 Ornithologische Einschätzung**

Die meisten der während der Kartierung festgestellten sowie der im Gebiet zu vermutenden Arten sind allgemein (noch) häufige und weitverbreitete Arten. Entsprechend der Lage der Untersuchungsfläche wird die Vogelgemeinschaft durch Arten der Siedlungsbereiche (z.B. Hausrotschwanz, Türkentaube und Grünfink) und solcher halboffener, busch- und baumreicher Landschaften (u.a. Ringeltaube, Fitis, Stieglitz, Elster und Rabenkrähe) geprägt.

Mit dem Girlitz wurde eine in Schleswig-Holstein als „gefährdet“ (Rote Liste 3) eingestufte Vogelart im Gebiet festgestellt, die sich allerdings in diesem Bundesland an der nördlichen Grenze ihres Verbreitungsgebietes befindet und zumindest im Lauenburger Raum keineswegs selten ist. Der an zwei Stellen beobachtete Feldsperling wird aufgrund der Bestandsrückgänge mittlerweile auf der Vorwarnliste geführt. Sein Vorkommen im Gebiet scheint u.a. durch das Nahrungsangebot auf den Ruderalflächen begründet zu sein.

<sup>5</sup> BIOLAGU, Avifaunistische, herpetologische und floristische Einschätzung und Bewertung im Rahmen des Grünordnungsplanes zum B-Plan 66 der Stadt Lauenburg/Elbe, Bleckede/Elbe, 1997

Im Untersuchungsgebiet finden sich an mehreren Stellen größere, ältere Bäume, insbesondere Eichen. Sie sind sicherlich ein Grund für die Feststellungen von Waldarten wie Buntspecht, Kleiber und Eichelhäher auf der Fläche, wobei allerdings die beiden letzteren Arten vermutlich nicht im Gebiet brüten.

### **Auswirkungen und Verminderung negativer Einflüsse auf die Vogelwelt durch den geplanten Eingriff**

Durch die geplanten Bebauungsmaßnahmen wird es zu einem Verlust der derzeit vorhandenen Freiflächen, also der Ruderalfläche nördlich des Fliederwegs und den beiden Grünländern kommen. Die dort brütenden Vogelarten, v.a. die vermuteten Vorkommen von Feldschwirl und Sumpfrohrsänger auf der Ruderalfläche, würden natürlich verdrängt werden. Aber auch das Nahrungspotential dieser Flächen ginge verloren.

Positiv zu werten ist der geplante Erhalt des überwiegenden Teils der Baum-, Gebüsch- und Heckenbestände, so daß für die dort lebenden Arten weiterhin Brutmöglichkeiten bestehen. Von der geplanten Bebauung werden einzelne Arten der Siedlungsbereiche profitieren.

## **11.2 Herpetologische Einschätzung**

Trotz intensiver Sichtung konnten im Untersuchungsgebiet keine Amphibien erfaßt werden. Hieraus kann jedoch nicht gefolgert werden, daß in dem Untersuchungsgebiet keine Amphibien Lebensraum finden. Lediglich durch die Erfassung der Tiere am Laichgewässer und im Sommerlebensraum können gesicherte Aussagen über mögliche Populationen getroffen werden, da besonders akustische Signale der Tiere im Frühjahr für die Einschätzung von entscheidender Bedeutung sind.

Im Bebauungsgebiet befinden sich Biotopstrukturen, die aus herpetologischer Sicht als wertvoll eingestuft werden. Bei der Bebauung sollten entsprechende Bereiche erhalten bleiben. Als Ausgleichsmaßnahme für die Bebauung wird vorgeschlagen, durch Pflege, Entwicklung, Extensivierung und durch die Anlage von Kleingewässern einen Verbund aus amphibiengerechten Lebensräumen und der geplanten Einzelhausbebauung zu schaffen. Die Anlage von naturnahen Kleingewässern im Bereich der zukünftigen Gärten wäre begrüßenswert.

Den Vorschlägen wird entsprochen, indem die Fläche für die Rückhaltung von Regenwasser in Form einzelner z.T. ganzjährig wasserführender Tümpel realisiert werden soll.

### 11.3 Botanik

In der „Roten Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands“ Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, 1996, sind für das Bundesland Schleswig-Holstein keine der im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten enthalten.

In dem Gelände wurden mehrere Exemplare der Feld-Ulme (*Ulmus minor*) kartiert. Diese Baumart ist nicht in der Roten Liste von Schleswig-Holstein vorhanden wird aber im angrenzenden Bundesland Niedersachsen auf der Roten Liste geführt. Hier hat sie den Status „Stark gefährdet“.

### Fazit

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um unterschiedliche Biotoptypen von denen nur einige gesetzlich geschützt sind. Es handelt sich dabei um Strauch-Wallhecken (Knicks) und einen Sumpf. Die Strauch-Wallhecken sind nicht artenreich und bedürften der Pflege. Auch der Sumpf ist durch Trockenheit und Eutrophierung bedroht. Um seine relative Artenarmut zu erhöhen und seinen Grundzustand zu verbessern wären auch hier Pflegemaßnahmen von Nöten.

Bei den im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 115 kartierten Pflanzenarten handelt es sich um gemeine und häufige Arten. Nur wenige Ausnahmen sind hiervon gefunden worden. Hierbei ist vor allem die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) zu nennen.

## 12. LANDSCHAFTSBILD

### 12.1 Definition

Nach § 1 ff. BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne u.a. auch die Erhaltung, Erneuerung und Fortentwicklung vorhandener Ortsteile sowie die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zu berücksichtigen. Ergänzend hierzu heißt es gemäß § 1 ff. BNatG, daß die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für die Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern sind.

Unter Landschaftsbild wird die „äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft“ verstanden. Die Bewertung nach visuellen Gesichtspunkten steht zuvor an erster Stelle, aber auch das Gehör und der Geruchssinn spielen eine Rolle. Insbesondere die Bewertung der „Schönheit“ eines Landschaftsbildes ist ein subjektiver Vorgang. In Zusammenhang mit den Kriterien Vielfalt und Eigenart gewinnt die Bewertung an Objektivität.

## **12.2 Vorhandenes Landschaftsbild**

Das Planungsgebiet „Wohngebiet Dornhorst / Nördlicher Fliederweg“ stellt einen ortsnahen, anthropogen stark veränderten (Tonabbau, Verfüllungen) und brachgefallenen Landschaftsbereich dar. Das Landschaftsbild wird durch die erhöhte, leicht geneigte Ruderalfläche und die einrahmende Gebüschstruktur geprägt. Der Geltungsbereich wird nördlich und pulkartig im weiteren von naturnahen „Pappelgebüsch“ eingerahmt. Im östlichen Bereich grenzt ein Spielplatz daran. Ansonsten gehen intensiv genutzte Weideflächen (in der Senke) in trockenere Standorte mit Ackernutzung über (außerhalb des Gebietes). Die einschneidende Trassierung der ehemaligen Bahn für den Tonabbau hat zu hohlwegartigen Situationen geführt. Der ruderale Charakter der zum Teil ungenutzten Fläche wirkt vielfältig. Der Blick in die umgebende Landschaft ist durch den Höhenversprung und den Gebüschsaum begrenzt. Ein geordneter Siedlungsabschluß zur freien Landschaft fehlt.

## **12.3 Leitbild für Natur und Landschaft**

Ein „Leitbild“ stellt eine zukünftig anzustrebende, fiktive Situation dar. Es orientiert sich an dem naturräumlichen Bestand sowie an historischen Nutzungsformen und -einflüssen:

Die in den achtziger Jahren begonnene und irgendwann abgebrochene Bebauung sollte einen geordneten Abschluß zur freien Landschaft erhalten. Gleichzeitig ist darauf zu achten, daß die schon heute aus dem Gebiet gegebene Naherholungsfunktion erhalten bleibt und schonungsvoll ausgebaut wird. Die ortsbildprägenden großen Laubbäume und die ansonsten vorhandenen Gehölzstrukturen sind zu erhalten und ggfs. standortgerecht zu ergänzen.

Innerhalb der Wohnbebauung sind möglichst viele Flächen unversiegelt zu belassen. Grünflächen und Privatgärten sollten naturnah angelegt und gepflegt werden. Je nach Größe sollte ein Anteil an hochstämmigen Laubbäumen gepflanzt werden. Diese dienen der Gliederung des Baugebietes, der Vernetzung von Grünflächen sowie der Verbesserung des Landschaftsbildes und des Kleinklimas. Wo möglich, ist das anfallende Regenwasser im Plangebiet zu versickern.

## 13. DER EINGRIFF

### 13.1 Eingriffsrelevante Projektdarstellung

Gemäß dem Erlass des Innenministers des Landes Schleswig-Holstein vom 8. Nov. 1994 unterliegen die Bereiche gem. § 35 BauGB der Eingriffsregelung. Die Gestalt oder die Nutzung dieser Teilflächen (2,56 ha) im B-Plangebiet 66 der Stadt Lauenburg/Elbe wird verändert. Mit der Erweiterung der Wohnbebauung werden Bodenaufträge und Bodenabträge vorgenommen sowie bisher offene Bodenoberflächen versiegelt. Der vorhandene Spielbereich wird verkleinert.

Durch diese Veränderungen wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beeinträchtigt. Mit dem Erhalt und der Erweiterung der vorhandenen Gehölzstrukturen werden die Beeinträchtigungen gemindert. Der Verlust an Boden muß in einem angemessenen Rahmen im Gebiet (oder extern) kompensiert werden. Dabei ist eine Verhältnismäßigkeit bezüglich der verlorengegangenen Biotopstrukturen anzustreben.

Aufgrund der neu eingetretenen Situation des amtlich festgestellten Schutzstatus der „Ruderalflur“ gem. § 15 a (1) Pkt. 10 LNatSchG ist die Stadt Lauenburg/Elbe gezwungen, bei Aufrechterhaltung der Bebauungsvorstellungen für das Gebiet einen Ausnahmeantrag zu stellen. In diesem Fall ist zusätzlich zu dem durch die zu erwartende Versiegelung eintretenden Eingriff eine Kompensation im Verhältnis 1 : 1 des Biotopverlustes für den Arten- und Naturschutz durchzuführen. Die Ersatzmaßnahmen sind mit den Naturschutzbehörden abzustimmen.

### 13.2. Auswirkungen der Planung auf Naturhaushalt und Landschaftsbild

#### 13.2.1 Boden/Wasser/Klima/Luft

##### Boden:

Durch die Überbauung und die Anlage von Verkehrsflächen wird die Bodenoberfläche großflächig und langfristig versiegelt. Damit sind üblicherweise erhebliche Beeinträchtigungen verbunden. Die natürlichen Bodenfunktionen, der Standort und die Bodenfruchtbarkeit gehen verloren. Durch den Baubetrieb ist mit Bodenverdichtungen zu rechnen und das Bodenleben wird potentiell durch Schadstoffeintrag vor allem während der Bauzeit gefährdet. Allerdings muß an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, daß der bestehende Bodenaufbau im Planungsgebiet überwiegend nicht natürlich ist. Daher relativieren sich u. E. die zu erwartenden Auswirkungen auf den Boden.

### Wasser/Grundwasser:

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt durch Ableitung in die Schmutzwasserkanalisation. Das anfallende Dachflächen- und Oberflächenwasser wird in geeigneten Mulden zurückgehalten und kann dadurch vorort versickern. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist deshalb nicht zu erwarten. Die vorhandene Sumpfungzone bleibt in vollem Umfang erhalten.

### Klima/Luft:

Aufgrund der beschriebenen klimatischen Situation innerhalb der locker bebauten Bereiche und der angestrebten Bebauungsdichte werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der stadtrandklimatischen Verhältnisse erwartet. Zur Verbesserung des Kleinklimas werden die vorhandenen Knickstrukturen behutsam weiterentwickelt und Großbaumpflanzungen durchgeführt.

### 13.2.2 Arten- und Biotopschutz

Durch den Eingriff wird der Biotoptyp Ruderalflur sowie die Spielanlage entfernt bzw. verlegt.

Damit gehen Freiflächen als Lebensraum für wildlebende Kulturfolger aus Fauna und Flora durch die Bebauung verloren. Die angrenzenden Lebensräume werden durch einen geringfügig höheren Nutzungsdruck (Naherholung) beeinflusst.

Diese Beeinträchtigungen müssen aufgrund des jetzt gegebenen „Schutzstatus“ in einem gesonderten Verfahren zur Ausnahmegenehmigung einvernehmlich mit den Naturschutzbehörden kompensiert werden.

### 13.2.3 Landschaftsbild

Der das Landschaftsbild prägende vorhandene Gehölzbewuchs bleibt erhalten. Durch die Bebauung geht ein Teil der freien Landschaft verloren. Dadurch erhält der Ortsrand eine neues Erscheinungsbild. Der Landschaftseindruck des Plangebietes wird mit Anlage der Bebauung von „freier Landschaft“ in „Siedlungsfläche“ verändert.

Die Durchlässigkeit des Gebietes bleibt erhalten, so daß u.E. eine weitere Nutzung der anschließenden Bereiche kaum gestört wird.

## **14. FLÄCHENWERTE EINGRIFFSBILANZIERUNG**

Mit der nachfolgenden Flächenbilanz werden die Veränderungen im Plangebiet, dem Teilbereich gem. § 35 BauGB im Bezug auf den heutigen Zustand deutlich. Sie dienen als Grundlage für die Eingriffsbewertung. Diese bezieht sich auf das Berechnungsmodell des Landkreises Uelzen, in dem versiegelte Flächen mindestens 1:1 ausgeglichen werden sollen.

**Tabelle 2: Flächenbilanz Bestand / B-Plan 66**

<b>Bestand Bereich § 35 BauGB B-Plan 66</b>		
<b>Biotoptyp</b>	<b>Alle Angaben in Hektar Größe (ha)</b>	
Sumpfbereich	0,08	0,08
Knicks	0,34	0,34
Knicks neu	-	0,04
Sukzessionsgebüsch	0,75	0,54
Ruderalflur	0,77	-
Wechselfeuchtes Intensivgrünland	0,16	-
Spielbereich	0,18	0,07
Feldwege	0,26	0,26
Bereich Regenrückhaltemulde	-	0,16
Wohnweg/ Parkplätze	-	0,06
Brutto-Wohnbauland	-	0,99
<b>Gesamtfläche</b>	<b>2,56 ha</b>	<b>2,56 ha</b>

Die folgende Kompensationsbilanz stellt die zu erwartenden Veränderungen des Teilbereiches gem. § 35 BauGB des B-Planes 66 der Stadt Lauenburg gegenüber dem heutigen Zustand dar.

**Tabelle 3: Kompensationsbilanz**

<b>Kompensation B-Plan 66 Teilber. gem. § 35 BauGB im Vergl. zum heutigen Zustand</b>		
<b>Biotoptyp</b>	<b>Versiegelte Fläche (ha)</b>	<b>Ausgleichs-Fläche (ha)</b>
Wohnbauland (0,99 ha)		
versiegelte Fläche Ansatz 30 %	0,30	-
Straßen, Wege, Parkplätze (0,06 ha)		
Verwendung von Ökopfl. „Uni-Ökolac“		
versiegelte Fläche Ansatz 50%	0,03	-
Knicks neu	-	0,04
Feuchtbiotope im Bereich Regenwasserrückhaltemulde, ½ Wert	-	0,08
<b>Summe</b>	<b>0,33</b>	<b>0,12</b>

**Kompensationsberechnung:**

Versiegelte Fläche	0,33 ha
<u>/ internen Ausgleich</u>	<u>0,12 ha</u>
<u>— Kompensationsrestfläche</u>	<u>0,21 ha</u>



Im geplanten Teilbereich des Wohngebiet (B-Plan 66) gem. § 35 BauGB ist voraussichtlich eine **Neuversiegelung von 0,33 ha** zu erwarten. Dem stehen **interne Ausgleichsflächen von 0,12 ha** gegenüber. Daraus ergibt sich, daß **0,21 ha externe Ersatzflächen** (für die zu erwartende Versiegelung) bereitgestellt werden müssen. Als ersatzmaßnahme wird, in abstimmung mit der Naturschutzbehörde eine 0,21 ha große Grünlandfläche im Bereich des Augrabens in Lauenburg/Elbe extensiviert und mit einer Initialpflanzung versehen (s. Anlage). Der Forderungen wonach in der Eingriffsbilanzierung ein Verhältnis von Neuversiegelung zu Kompensationsflächen von mindestens 1:1 erreicht werden soll, wird entsprochen wenn sowohl interne Ausgleichsflächen als auch externe Ersatzflächen geschaffen werden.

Straßenbegleitende Pflanzungen von Baumreihen oder Alleen sowie die Bepflanzung von öffentlichen Parkplätzen innerhalb des Geltungsbereiches sind als Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild vorzusehen.

Im Zusammenhang mit einer **Ausnahmegenehmigung zur Bebauung** aufgrund des amtlich festgestellten „Schutzstatus“ der Ruderalflur ist eine zusätzliche Kompensation im Umfang von **1,05 ha** notwendig (Bruttowohnbauland + Erschließung). Der Antrag hierzu ist gestellt. Die Flächen sollen ebenfalls in der Au Graben-Niederung im Anschluß an das o.g. Areal als Ersatzmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden. Eine Abstimmung mit den Naturschutzbehörden ist erfolgt.

## 15. PRÜFUNGSERGEBNIS

Durch die geplanten Baumaßnahmen werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes eintreten. Mit der Realisierung ist ein Eingriff in Natur und Landschaft gegeben. Der Grundgedanke der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist, daß Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vermieden werden müssen. Ist dies nicht möglich, hat eine Eingriffsminimierung zu erfolgen bzw. ist der Eingriff auf den betroffenen Grundflächen auszugleichen.

Kann ein Ausgleich nicht erfolgen und sind die Belange von Natur und Landschaft als „vorrangig“ einzustufen, ist der Eingriff zu untersagen.

Besteht die Vorrangigkeit von anderen Belangen, müssen Ersatzmaßnahmen geplant werden. Sie müssen im Funktionsbezug zum erfolgten Eingriff stehen und die verlorengegangenen Werte an anderer Stelle kompensieren.

Eine Vorrangigkeit anderer Belange wird in diesem Planungsfall angenommen.

## 16. EINGRIFFSVERMEIDUNG/-MINIMIERUNG

Vorab ist zu erwähnen, daß das wichtigste Element der Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung die Standortwahl des jeweiligen Baugebietes ist.

Die Stadt Lauenburg/Elbe/Elbe entspricht dem Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holsteins in dem Punkt „Standort“ damit, daß sie eine durch Bodenauftrag stark veränderte Fläche und intensives Weideland als Baugebiet und keine empfindlichen Landschaftsbereiche vorgesehen hat.

Die gesetzlich geschützten Knickanlagen und der Sumpfbereich (§§ 15 a + b LNatSchG) bleiben in vollem Umfang erhalten. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonst erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten. Die im Geltungsbereich befindlichen Sukzessionsgebüsche und alle vorhandenen ortsbildprägenden Bäume werden ebenfalls geschützt (s.u.).

Bezüglich der Schonung des Wasserhaushaltes durch die teilweise Versickerung des anfallenden Dach- und Oberflächenwassers sowohl auf den Privatgrundstücken als auch auf den öffentlichen Flächen wird dem Minimierungsgrundsatz ebenfalls Rechnung getragen.

## **Grünordnerische Festsetzungen :**

### **16.1. Sonstiges Sukzessionsgebüsch**

Die im Geltungsbereich befindlichen „sonstigen Sukzessionsgebüsche“ werden gemäß § 9 (1) 20 BauGB als „Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzt. Sie bleiben der weiteren Sukzession überlassen. Pflegemaßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg abzustimmen.

### **16.2. Vorhandene Einzelbäume**

Die im Geltungsbereich befindlichen Einzelbäume sind gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Lauenburg/Elbe zu erhalten. Vor allem sind Beeinträchtigungen während der Bauphase durch Sicherung des Wurzelbereiches entsprechend dem Kronendurchmesser der Bäume abzuwenden.

## **17. AUSGLEICHSMASSNAHMEN**

Durch Ausgleichsmaßnahmen sollen verbleibende Beeinträchtigungen auf der Fläche kompensiert werden. Die Maßnahmen gelten als planungsrechtliche Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 66 der Stadt Lauenburg/Elbe für den Bereich „Wohngebiet Dornhorst/Nördlicher Uhlenbusch“ (§ 9 Abs. 1 und 2, BauGB).

### **17.1 Einzelbäume**

Für die gemäß § 9 (1) 25 b BauGB ausgewiesenen anzupflanzenden und zu erhaltenden Einzelbäume wird folgende Artenauswahl zu etwa gleichen Teilen in variierender Folge festgesetzt:

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)  
Spitzahorn (*Acer platanoides*)  
Stieleiche (*Quercus robur*)  
Winterlinde (*Tilia cordata*)  
Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*)  
Esche (*Fraxinus excelsior*).

Die Pflanzen haben mittlere Baumschulqualität der Größenklasse STU 12/14 aufzuweisen. Die vorzusehenden Baumscheiben dürfen eine Mindestfläche von 5 qm nicht unterschreiten.

### **17.2 Baumpflanzungen je Stellplatz**

Es wird gemäß § 9 (1) 25 b BauGB festgesetzt, daß für je 2 angefangene Garagen- und/oder PKW-Stellplätze mindestens ein standortheimischer Laubbaum nach Maßgabe der Ziffer 1 der textlichen Festsetzungen auf dem Baugrundstück, auf dem die Garagen und/oder Stellplätze angelegt werden, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten ist.

### **17.3 Fassadenbegrünung**

Gemäß § 9 (1) 25 b sind an den, in den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten erbauten Fassadenabschnitten von Gebäuden und Garagen, die über mindestens 5 lfdm Länge keinerlei Fenster- und Türöffnungen aufweisen, je angefangene 5 m Fassadenlänge mindestens zwei selbstklimmende Pflanzen der Arten Efeu, Wilder Wein oder Kletterhortensie zu etwa gleichen Teilen einzusetzen und auf Dauer zu unterhalten.

### **17.5 Anlage von Regenwasserrückhaltemulden**

Im Plangebiet wird eine Fläche zur Rückhaltung, zur Sammlung und Versickerung von Niederschlagswasser der öffentlichen Erschließungsanlagen angelegt. Hier soll gleichzeitig ein vor allem für Amphibien geeigneter Biotop-Trittstein durch die Anlage von kleineren z. T. ganzjährig wasserführenden Tümpeln entstehen. Es wird festgelegt, daß die nicht wasserbedeckten Flächen nur mit dem Naturaum entsprechenden, einheimischen und standortgerechten Laubgehölzen folgender Arten in variierender Folge zu bepflanzen sind (mindestens 10 Pflanzen je 100 qm Grundfläche 2xv Sträucher 60-100 bzw. Heister 125-150 o.B.)

Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)  
Moor-Birke (*Betula pubescens*)  
Purpur-Weide (*Salix purpurea*)  
Grau-Weide (*Salix cinerea*)  
Silber-Weide (*Salix alba*)  
Holunder (*Sambucus nigra*)

Die wasserbedeckten Flächen, deren Uferränder möglichst flach zu gestalten sind, sind mit folgenden Arten in variierender Folge zu bepflanzen:

Hohe Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*)  
Rohrkolben (*Thypha latifolia*)  
Schilf (*Phragmites australis*)  
Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)

## 17.6 Ausführungsfristen

Es wird gemäß § 1 (7) BauGB i.V.m. § 9 (1) 20. BauGB festgesetzt, daß die bestimmten Bepflanzungsmaßnahmen nach den vorstehenden Ziffern 16.1 und 16.2, sowie 17.1 bis 17.5 der textlichen Festsetzungen (Teil B)

- innerhalb der ausgewiesenen Baugebiete  
bei Inbenutzungnahme der auf dem Grundstück, das Bepflanzungsfestsetzungen aufweist, aufstehenden baulichen Anlagen
- innerhalb der ausgewiesenen öffentlichen Flächen

bei Fertigstellung der Erschließungsanlagen,

auszuführen und nachzuweisen sind.

Ausnahmsweise kann zugelassen werden, daß die Bepflanzungsmaßnahmen spätestens in der auf die Inbenutzungnahme der baulichen Maßnahmen bzw. der Fertigstellung der Erschließungsanlagen unmittelbar folgenden Pflanzperiode (Herbst bis Frühjahr) auszuführen und nachzuweisen sind.

## 18. ERSATZMASSNAHMEN

Durch die o.g. Ausgleichsmaßnahmen ist nach der vorliegenden Bilanzierung (s. Kap. 13) eine Kompensation des geplanten Eingriffes innerhalb des Teilgebietes gem. § 35 BauGB des B-Planes Nr. 66 der Stadt Lauenburg/Elbe nicht zu erreichen. Entsprechend müssen adäquate Ersatzmaßnahmen vorgenommen werden, die mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg abzustimmen sind. Die Kompensationsberechnung sieht einen externen Ausgleich der Größenordnung von **0,21 ha** für die zu erwartende Versiegelung vor. Die Kompensation des Verlustes der „Ruderalflur“ für den Arten- und Biotopschutz ist in einem gesonderten Verfahren zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung gemäß LNatSchG Schleswig-Holstein nachzuweisen. Hierfür errechnet sich ein zusätzlicher Flächenwert von **1,05 ha**.

## 19. KOSTENSCHÄTZUNG KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

<b>Maßnahme</b>	<b>Menge</b>	<b>E.P.</b>	<b>G.P.</b>
1. Pflanzung großkroniger Laubbäume	20 Stück	1.000,-	20.000,-
2. Maßnahmen zur Biotopvernetzung im Bereich Regenwasserrückhaltung	pausch.		25.000,-
3. Erwerb Maßnahmen am Au Graben	2.100 qm	5,-	10.500,-
4. Planungsleistungen Fachingenieur			9.500,-
<b>Geschätzte Nettogesamtkosten Kompensation</b>			<b>DM 65.000,-</b>

In der Kostenschätzung sind lediglich die im vorgenannten Text beschriebenen grünordnerischen Maßnahmen für den Teilbereich gem. § 35 BauGB des B-Planes 66 der Stadt Lauenburg im öffentlichen Freiraum berücksichtigt.

Bearbeitet von: **Andreas J. Ackermann**  
Garten- und Landschaftsarchitekt BDLA  
  
**Bettina Fleissner**  
Dipl. Ing. Landespflege



Aufgestellt: Hannover, den 09. Mai 1997, ergänzt am 10. Oktober 1997

## ANHANG

### Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet kartierten Pflanzenarten und ihre Zugehörigkeit zu dem jeweiligen Biotoptyp<sup>7</sup>.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn					x						x		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn										x			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn										x		x	
<i>Achillea millifolium</i> ssp. <i>millifolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	x								x	x			
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe							x						
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	x	x		x	x				x	x	x	x	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras							x		x	x			x
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz							x						x
<i>Apera spica-venti</i>	Gemeiner Windhalm							x						
<i>Aremonia eupatoria</i>	Odermenig												x	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer													x
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß		x		x	x			x	x	x	x	x	x
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel										x			
<i>Avena sativa</i>	Saat-Hafer							x						
<i>Ballota nigra</i> <sup>b</sup>	Schwarznessel		x											
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke		x			x		x			x		x	
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse							x						
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras										x		x	x
<i>Calystegia sepium</i>	Zaun-Winde		x	x	x	x						x		
<i>Carex spec.</i>	Segge										x			
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche		x			x			x			x		
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß		x		x					x				
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		x		x	x		x	x	x	x		x	x
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut							x						x
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß		x	x	x	x			x	x		x	x	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn		x								x		x	

<sup>7</sup> BIOLAGU, Avifaunistische, herpetologische und floristische Einschätzung und Bewertung im Rahmen des Grünordnungsplanes zum B-Plan 66 der Stadt Lauenburg/Elbe, Bleckede/Elbe, 1997

<sup>8</sup> Die Bestimmung der Art war aufgrund des schlechten Zustandes des Exemplars nicht eindeutig möglich.

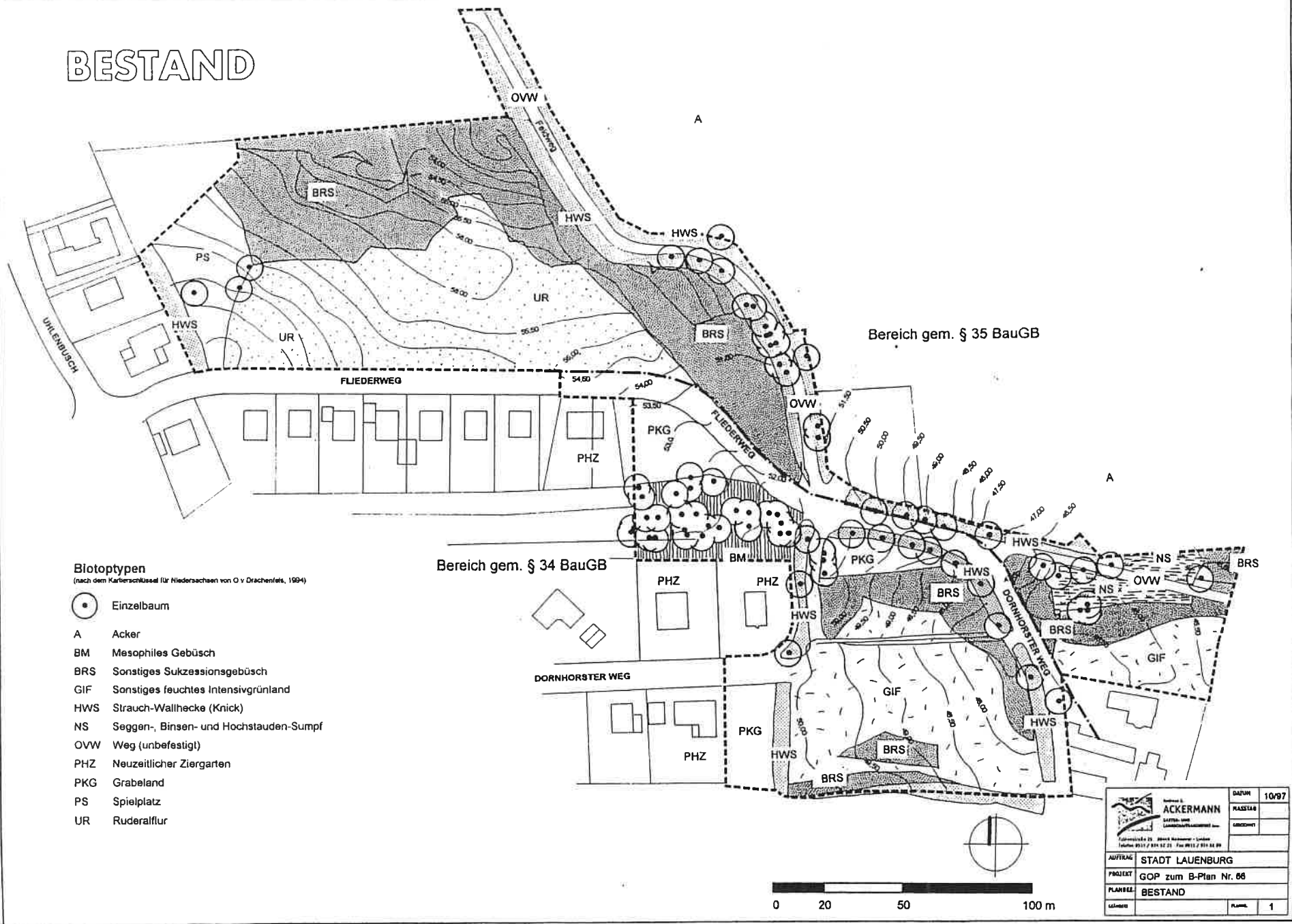
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	x			x			x	x		x		x	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre										x			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele					x		x			x			
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Nat- ternkopf										x			
<i>Elymus repens</i>	Gemeine Quecke					x		x			x			
<i>Epilobium spec.</i>	Weidenröschen		x	x	x	x								
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel			x							x			
<i>Festuca pratense</i>	Wiesen-Schwingel	x												
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel										x			
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß			x										
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum									x				
<i>Galeopsis spec.</i>	Hohlzahn		x	x	x	x			x	x		x	x	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Holzzahn							x						
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn					x								
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann		x	x		x				x	x	x	x	x
<i>Hedera helix</i>	Efeu					x								
<i>Hieracium spec.</i>	Habichtskraut		x					x			x	x		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	x						x			x	x		
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras					x		x			x			
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen										x			
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut										x		x	
<i>Juncus compressus</i>	Zusammengedrückte Binse							x						
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse							x						
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse							x						
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel		x								x			
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel							x						
<i>Lathyrus latifolius</i>	Breitblättrige Platterbse										x			
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse			x										
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras					x					x			
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt		x			x				x			x	
<i>Lotus corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee							x	x		x			
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Stauden-Lupine										x			
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfstrapp			x										
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee		x											
<i>Mentha spec.</i>	Minze										x			

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz										x			
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras		x	x				x			x			x
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras					x		x						
<i>Phragmites australis</i>	Schilf										x			
<i>Pinus spec.</i>	Kiefer										x			
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		x					x			x			x
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich		x		x			x			x			x
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispen-gras							x			x			
<i>Poa pratense</i>	Wiesen-Rispengras					x					x			
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Ris-pengras							x						
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weiß-wurz									x				
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich		x	x		x		x						
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich													x
<i>Polygonum mite</i>	Milder Knöterich													x
<i>Polygonum persicaria</i>	Floh-Knöterich			x				x						
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel										x		x	
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut		x		x			x			x			
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Finger-kraut										x			x
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche											x	x	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe		x		x	x						x	x	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche		x	x	x	x			x		x	x	x	x
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hah-nenfuß							x		x	x			
<i>Robinia pseudoa-cacia</i>	Robinie										x		x	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose		x		x	x				x	x	x	x	
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
<i>Rubus spec.</i>	Brombeere		x		x	x					x	x	x	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	x												
<i>Rumex crispus</i>	Krauser-Sauerampfer										x			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger-Sauerampfer													x
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide											x	x	
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide					x								
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide		x	x	x	x					x		x	
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide			x							x	x	x	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide		x	x							x		x	



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		x	x	x	x				x		x	x	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse			x										
<i>Sedum telephium</i>	Große Fetthenne											x		
<i>Senecio spec.</i>	Greiskraut										x			
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute										x			
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche									x				
<i>Stellaria media</i>	Vogel Sternmiere							x						
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	x	x		x		x		x	x	x		x	x
<i>Taraxacum spec.</i>	Löwenzahn	x	x		x	x			x		x			
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee										x			
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee		x								x			x
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee		x					x	x	x	x			x
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee							x	x	x	x			x
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille										x			x
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme									x				
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball		x									x		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke		x		x					x				
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaar-Wicke							x	x		x			

# BESTAND

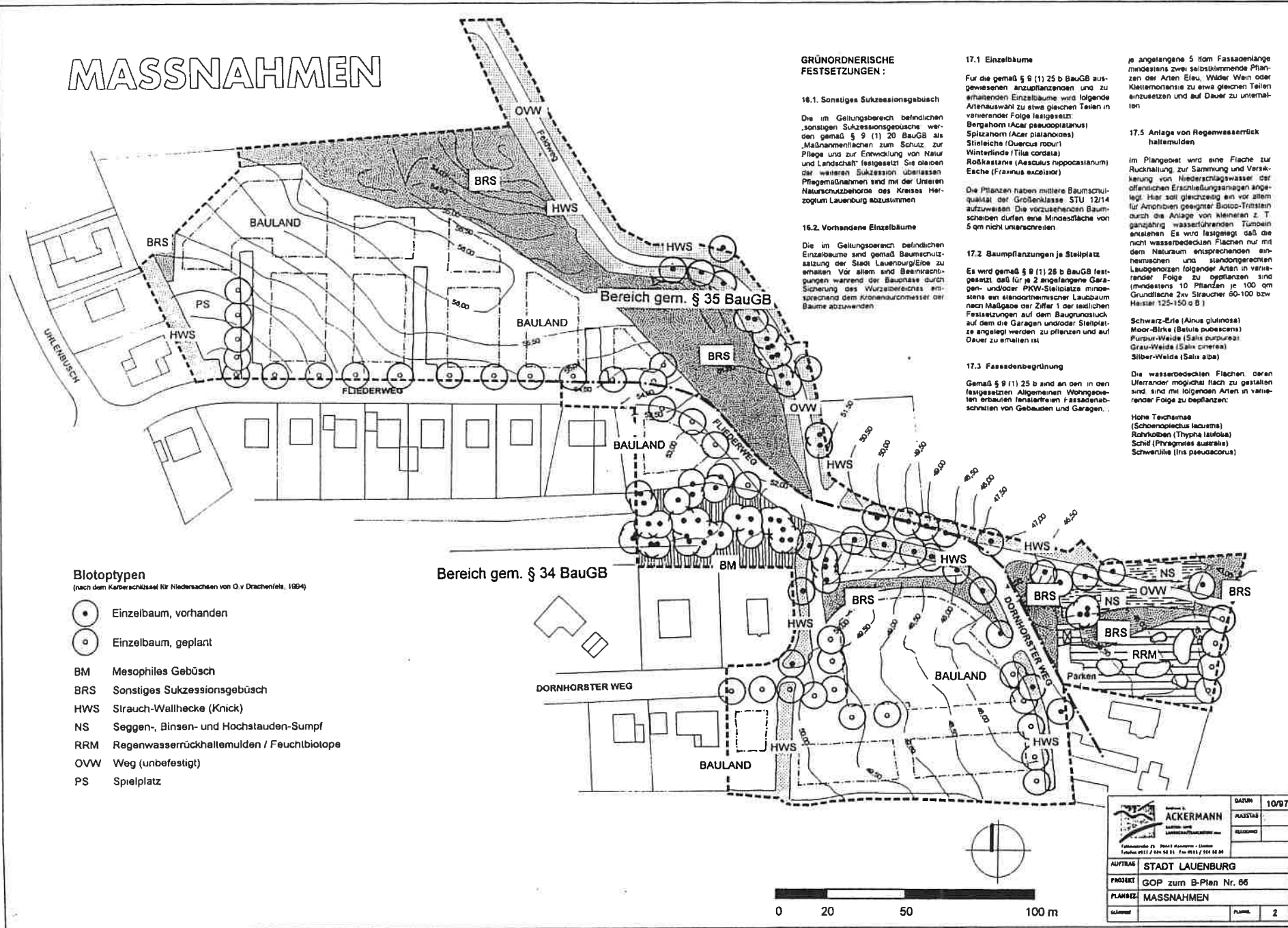


**Biotoptypen**  
(nach dem Kartenschlüssel für Niedersachsen von O v. Drachenfels, 1994)

- Einzelbaum
- A Acker
- BM Mesophiles Gebüsch
- BRS Sonstiges Sukzessionsgebüsch
- GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
- HWS Strauch-Wallhecke (Knick)
- NS Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf
- OWW Weg (unbefestigt)
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
- PKG Grabeland
- PS Spielplatz
- UR Ruderalflur

 <b>ACKERMANN</b> Landschaftsplanung Landschaftsarchitektur		DATUM 10/97
Auftrags-Nr. 00000000000000000000 Telefon 0513 / 811 12 21 Fax 0513 / 811 84 89		PLANSTAB GEBÜCHT
<b>AUFTRAG</b> STADT LAUENBURG		
<b>PROJEKT</b> GOP zum B-Plan Nr. 66		
<b>PLANREIHE</b> BESTAND		
KAMMER	PLANNR.	1

# MASSNAHMEN



**Blotoptypen**  
(nach dem Kartenschlüssel für Niedersachsen von O. v. Drachenfels, 1994)

- Einzelbaum, vorhanden
- Einzelbaum, geplant
- BM Mesophiles Gebüsch
- BRS Sonstiges Sukzessionsgebüsch
- HWS Strauch-Wallhecke (Knick)
- NS Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf
- RRM Regenwasserrückhalteulden / Feuchtblotope
- OVW Weg (unbefestigt)
- PS Spielplatz

## GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN :

### 16.1. Sonstiges Sukzessionsgebüsch

Die im Geltungsbereich befindlichen sonstigen Sukzessionsgebüsch werden gemäß § 9 (1) 20 BauGB als Maßnahmenflächen zum Schutz der Pflanze und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. Sie dienen der weiteren Sukzession überlassen. Pflegemaßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg abzustimmen.

### 16.2. Vorhandene Einzelblume

Die im Geltungsbereich befindlichen Einzelblume sind gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Lauenburg/Elbe zu erhalten. Vor allem sind Baumreichtungen während der Bauarbeiten durch Sicherung des Wurzelbereiches entsprechend dem Kronenradius der Bäume abzuwehren.

### 17.1 Einzelblume

Für die gemäß § 9 (1) 25 b BauGB ausgewiesenen Einzelpflanzen sind zu erhaltenden Einzelblume wird folgende Artenauswahl zu etwa gleichen Teilen in variierender Folge festgesetzt:  
Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)  
Spitzahorn (*Acer platanoides*)  
Stieleiche (*Quercus robur*)  
Winterlinde (*Tilia cordata*)  
Rothkastanie (*Aesculus hippocastanum*)  
Eiche (*Fraxinus excelsior*)

Die Pflanzen haben mittlere Baumschulqualität der Größenklasse STU 12/14 aufzuweisen. Die vorzuziehenden Baumarten dürfen eine Mindestfläche von 5 qm nicht unterschreiten.

### 17.2 Baumpflanzungen je Stellplatz

Es wird gemäß § 9 (1) 25 b BauGB festgesetzt, daß für je 2 angelegene Garagen- und/oder PKW-Stellplätze mindestens ein standortneuartiges Laubbäumchen nach Maßgabe der Ziffer 1 der textlichen Festsetzungen auf dem Baugrundstück auf dem die Garagen und/oder Stellplätze angelegt werden zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten ist.

### 17.3 Fassadenbegrünung

Gemäß § 9 (1) 25 b sind an den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten erbaubaren Gebäuden Fassadenabschnitten von Gebäuden und Garagen...

je angelegene 5 qm Fassadenlänge mindestens zwei selbstklimmende Pflanzen der Arten Efeu, Weiden Wam oder Kletterrosen zu etwa gleichen Teilen anzusetzen und auf Dauer zu unterhalten.

### 17.5 Anlage von Regenwasserrückhalteulden

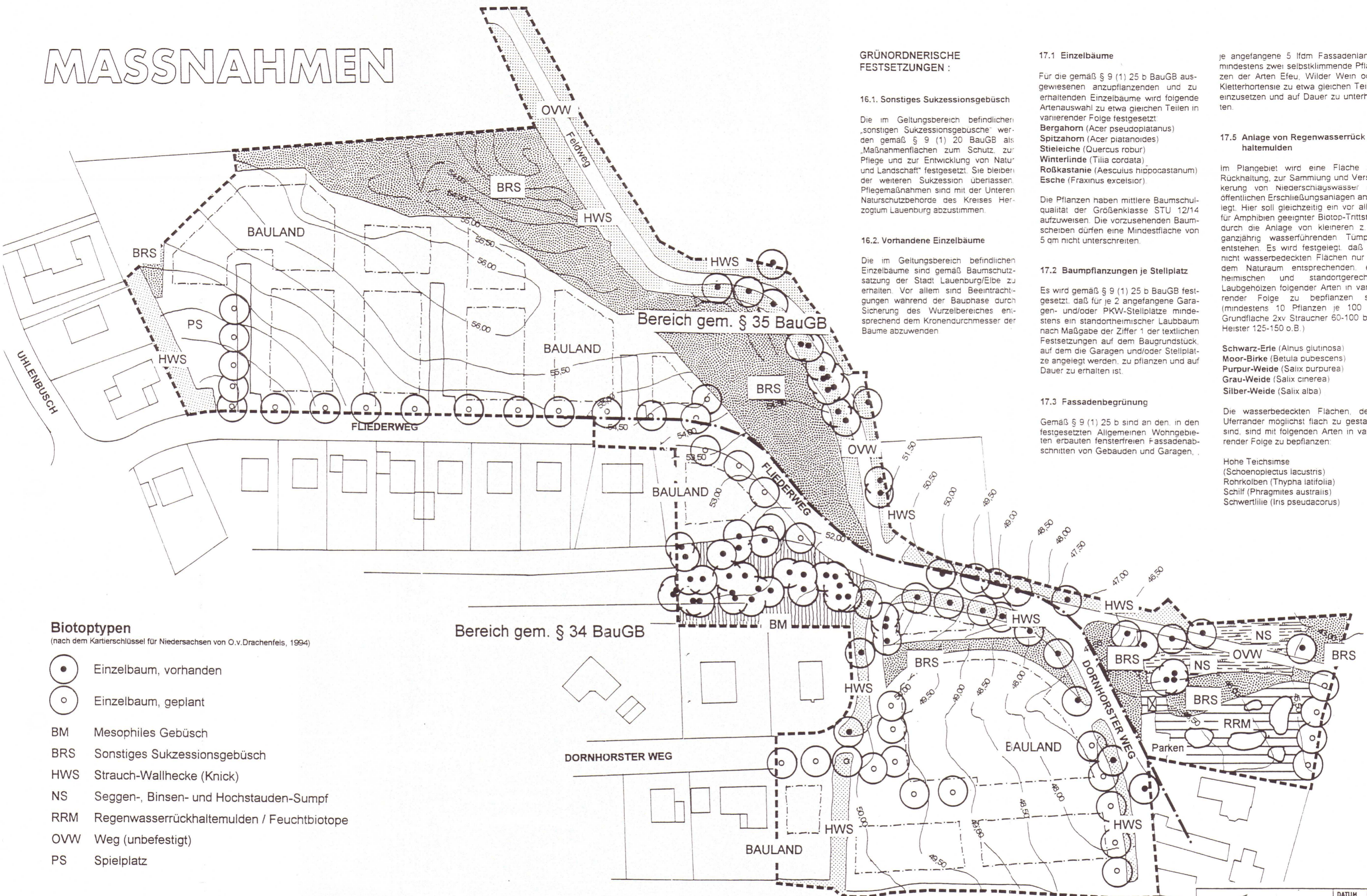
Im Plangebiet wird eine Fläche zur Rückhaltung zur Sammlung und Versickerung von Niederschlagswasser der öffentlichen Erschließungsanlagen angelegt. Hier soll gleichzeitig ein Vor allem für Anwohner geeigneter Biotoptypen durch die Anlage von Kleinteilen z. T. ganzjährig wasserführenden Tümpeln entstehen. Es wird festgelegt, daß die nicht wasserbedeckten Flächen nur mit dem Naturraum entsprechenden einheimischen und standortgerechten Laubbäumen folgender Arten in variierender Folge zu pflanzen sind (mindestens 10 Pflanzen je 100 qm Grundfläche 2m x Straucher 50-100 bzw. Heister 125-150 q m):  
Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)  
Moor-Birke (*Betula pubescens*)  
Purpur-Weide (*Salix purpurea*)  
Grau-Weide (*Salix cinerea*)  
Silber-Weide (*Salix alba*)

Die wasserbedeckten Flächen sollen untereinander möglichst flach zu gestalten sind und mit folgenden Arten in variierender Folge zu bepflanzen:

- Hohe Teichrose (*Scheuchzeria palustris*)
- Rohrkolben (*Typha latifolia*)
- Schilf (*Phragmites australis*)
- Schwemmlilie (*Iris pseudacorus*)

<p><b>ACKERMANN</b> Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und -entwicklung</p> <p>Kaltenhofstraße 23 · 21041 Harsefeld · Lüneburg Telefon 0413 / 524 54 53 · Fax 0413 / 524 54 50</p>	<p>DATUM 10/97</p> <p>PLATZTAB</p> <p>BLICKE</p>
	<p>AUFTRAG STADT LAUENBURG</p> <p>PROJEKT GOP zum B-Plan Nr. 66</p> <p>PLANREZ MASSNAHMEN</p>
	<p>Blatt Nr. 2</p>

# MASSNAHMEN



## Biotoptypen

(nach dem Kartierschlüssel für Niedersachsen von O.v.Drachenfels, 1994)

- Einzelbaum, vorhanden
- Einzelbaum, geplant
- BM Mesophiles Gebüsch
- BRS Sonstiges Sukzessionsgebüsch
- HWS Strauch-Wallhecke (Knick)
- NS Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf
- RRM Regenwasserrückhaltegräben / Feuchtbiotope
- OVW Weg (unbefestigt)
- PS Spielplatz

## GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN :

### 16.1. Sonstiges Sukzessionsgebüsch

Die im Geltungsbereich befindlichen „sonstigen Sukzessionsgebüsch“ werden gemäß § 9 (1) 20 BauGB als „Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzt. Sie bleiben der weiteren Sukzession überlassen. Pflegemaßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg abzustimmen.

### 16.2. Vorhandene Einzelbäume

Die im Geltungsbereich befindlichen Einzelbäume sind gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Lauenburg/Elbe zu erhalten. Vor allem sind Beeinträchtigungen während der Bauhase durch Sicherung des Wurzelbereiches entsprechend dem Kronendurchmesser der Bäume abzuwenden.

### 17.1 Einzelbäume

Für die gemäß § 9 (1) 25 b BauGB ausgewiesenen anzupflanzenden und zu erhaltenden Einzelbäume wird folgende Artenauswahl zu etwa gleichen Teilen in variierender Folge festgesetzt:  
**Bergahorn** (*Acer pseudoplatanus*)  
**Spitzahorn** (*Acer platanoides*)  
**Stieleiche** (*Quercus robur*)  
**Winterlinde** (*Tilia cordata*)  
**Roßkastanie** (*Aesculus hippocastanum*)  
**Esche** (*Fraxinus excelsior*)

Die Pflanzen haben mittlere Baumschulqualität der Größenklasse STU 12/14 aufzuweisen. Die vorzuziehenden Baum-scheiben dürfen eine Mindestfläche von 5 qm nicht unterschreiten.

### 17.2 Baumpflanzungen je Stellplatz

Es wird gemäß § 9 (1) 25 b BauGB festgesetzt, daß für je 2 angefangene Garagen- und/oder PKW-Stellplätze mindestens ein standortheimischer Laubbaum nach Maßgabe der Ziffer 1 der textlichen Festsetzungen auf dem Baugrundstück, auf dem die Garagen und/oder Stellplätze angelegt werden, zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten ist.

### 17.3 Fassadenbegrünung

Gemäß § 9 (1) 25 b sind an den, in den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten erbauten fensterfreien Fassadenabschnitten von Gebäuden und Garagen,

je angefangene 5 lfdm Fassadenlänge mindestens zwei selbstklimmende Pflanzen der Arten Efeu, Wilder Wein oder Kletterhortensie zu etwa gleichen Teilen einzusetzen und auf Dauer zu unterhalten.

### 17.5 Anlage von Regenwasserrückhaltegräben

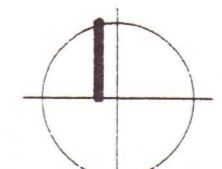
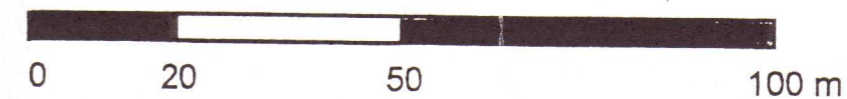
Im Plangebiet wird eine Fläche zur Rückhaltung, zur Sammlungs und Versickerung von Niederschlagswasser der öffentlichen Erschließungsanlagen angelegt. Hier soll gleichzeitig ein vor allem für Amphibien geeigneter Biotop-Trittstein durch die Anlage von kleineren z. T. ganzjährig wasserführenden Tümpeln entstehen. Es wird festgelegt, daß die nicht wasserbedeckten Flächen nur mit dem Naturraum entsprechenden, einheimischen und standortgerechten Laubgehölzen folgender Arten in variierender Folge zu bepflanzen sind (mindestens 10 Pflanzen je 100 qm Grundfläche 2xv Straucher 60-100 bzw. Heister 125-150 o.B.)

- Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)
- Moor-Birke (*Betula pubescens*)
- Purpur-Weide (*Salix purpurea*)
- Grau-Weide (*Salix cinerea*)
- Silber-Weide (*Salix alba*)

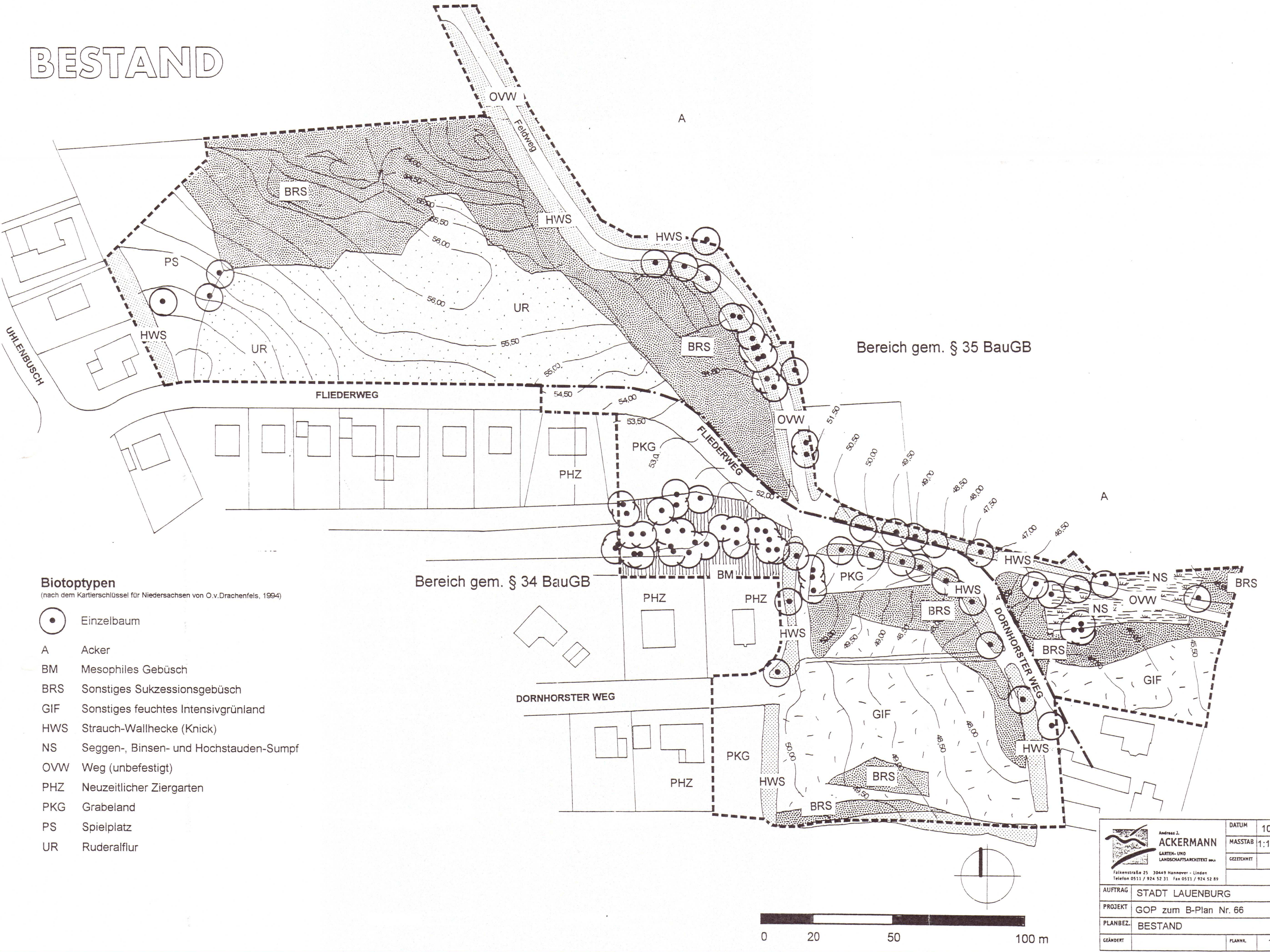
Die wasserbedeckten Flächen, deren Uferbereich möglichst flach zu gestalten sind, sind mit folgenden Arten in variierender Folge zu bepflanzen:

- Hohe Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*)
- Rohrkolben (*Thypha latifolia*)
- Schilf (*Phragmites australis*)
- Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)

 <b>Andreas J. ACKERMANN</b> GÄRTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKT Falkenstraße 25 30449 Hannover - Linden Telefon 0511 / 924 52 31 Fax 0511 / 924 52 89		DATUM	10/97
		MASSTAB	1:1000
		GEZEICHNET	
AUFTRAG	STADT LAUENBURG		
PROJEKT	GOP zum B-Plan Nr. 66		
PLANBEZ.	MASSNAHMEN		
GEÄNDERT		PLANNR.	2



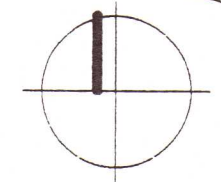
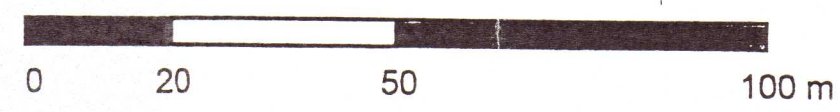
# BESTAND



**Biotoptypen**  
(nach dem Kartierschlüssel für Niedersachsen von O.v.Drachenfels, 1994)

- Einzelbaum
- A Acker
- BM Mesophiles Gebüsch
- BRS Sonstiges Sukzessionsgebüsch
- GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
- HWS Strauch-Wallhecke (Knick)
- NS Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf
- OWW Weg (unbefestigt)
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
- PKG Grabeland
- PS Spielplatz
- UR Ruderalflur

 <b>Andreas J. ACKERMANN</b> GARTEN- UND LANDSCHAFTSARCHITEKT BUNL		DATUM	10/97
		MASSTAB	1:1000
		GEZEICHNET	
<small>Falkenstraße 25 30449 Hannover - Linden          Telefon 0511 / 924 52 31 Fax 0511 / 924 52 89</small>			
AUFTRAG	STADT LAUENBURG		
PROJEKT	GOP zum B-Plan Nr. 66		
PLANBEZ.	BESTAND		
GEÄNDERT		PLANNR.	1



**Betrifft:** Verkehrliche Stellungnahme zu vorgebrachten Anregungen und Bedenken zum Entwurf der B-Pläne Nr. 66 und Nr. 67 der Stadt Lauenburg für das Wohngebiet „Dornhorst“

**Bebauungsplan Nr. 66  
Stadt Lauenburg/Elbe  
ANLAGE 3  
zur B-Planbegründung**

- 1. Die Erschließung des Wohngebietes Uhlenbusch entspricht in der geplanten Form den zulässigen Bestimmungen zur verkehrlichen Erschließung von Wohngebieten (vgl. Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen - EAE 85 -).**

Die Planung sieht vor, das Wohngebiet, sowohl vom Büchener Weg aus östlicher Richtung, als auch von der Lütauer Chaussee (B 209)/Reeperbahn aus westlicher Richtung über den Dornhorstweg und den Fliederweg verkehrlich zu erschließen (vgl. Anlage 1). Ein Ausbau des Uhlenbusch Feldweges ist aus naturschutzrechtlichen/ökologischen Gründen nicht zulässig. Dieser wird damit weiterhin nur die Funktion der Befahrbarkeit zur Erschließung des Wohnhauses im nördlichen Bereich des Feldweges gewährleisten und als Fuß- und Radweg dienen. Der bislang zur Erschließung der Grundstücke an den Straßen „Uhlenbusch“ und „Fliederweg“ herangezogene, für motorisierte Verkehrsteilnehmer befahrbare und auf 5 m Breite eingegrenzte westliche Abschnitt des Teichweges soll in Zukunft nur noch die Funktion eines Wohnweges übernehmen (vgl. dazu Anlagen 2 und 3).

- 2. Die Erreichbarkeit der zu erschließenden Grundstücke ist dabei zwar nicht optimal gelöst, die etwas umwegige Führung ist bezüglich der daraus entstehenden Nachteile für die betroffenen Grundstückseigentümer (bzw. auch für Feuerwehr-, Rettungs- und Polizeifahrzeuge) jedoch verhältnismäßig gering und zumutbar. Folgende Maßnahmen im Rahmen der Erschließungsplanung sind dafür ausschlaggebend:**
- Der Uhlenbusch Feldweg kann durch den erforderlichen Schutz der beiderseits angrenzenden Bereiche nicht wie ursprünglich geplant als Wohngebietsererschließungsstraße für die neu zu bebauenden Grundstücke im Verlauf der Straße „Uhlenbusch“ herangezogen

werden. Dadurch nimmt im wesentlichen nur die Weglänge bezüglich der Erreichbarkeit für die östlichen Grundstücke „Uhlenbusch“ zu. Die Wegelänge von ca. 240 m zwischen der östlichen Grenze des B-Plan Nr. 67 bis zum Knotenpunkt Fliederweg/Dornhorstweg, die bei einer Erschließung über den Uhlenbusch Feldweg gegeben wäre, verdoppelt sich in etwa bei einer verkehrlichen Erschließung ausschließlich über den Fliederweg ohne nennenswerten zeitlichen Mehraufwand (bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h kann in einer Minute eine Wegstrecke von 500 m zurückgelegt werden). Für die westlichen Grundstücke erleidet die Erreichbarkeit durch die Nichteinbeziehung des Feldweges in das Erschließungssystem keinerlei Nachteile. Die Entfernung zum Knotenpunkt Fliederweg/Dornhorstweg beträgt sowohl über den Fliederweg als auch über den Uhlenbusch Feldweg ca. 380 - 400 m.

- Der Teichweg, der bislang die verkehrliche Erschließung der bereits bebauten Grundstücke an den Wohnstraßen „Uhlenbusch“ und „Fliederweg“ sicherstellte, führt bei einer Funktionsänderung zum „Wohnweg“ zu einer deutlicheren Umwegigkeit: vom Knotenpunkt Teichweg/Dornhorstweg zum Knotenpunkt Teichweg/Fliederweg beträgt die Entfernung bei der heute vorhandenen Erschließung ca. 150 m und erhöht sich durch das geplante Erschließungssystem (Führung über den Knotenpunkt Fliederweg/Dornhorstweg durch den Bedeutungswandel des Teichweges zum Wohnweg) auf ca. 450 m. Jedoch ist auch dies als zumutbar einzustufen mit vernachlässigbarem zeitlichen Unterschied zur Bewältigung der veränderten Weglänge.

**3. Auf der Grundlage des geplanten Erschließungssystems für das Wohngebiet Dornhorst ist von einer ausschließlichen, jedoch angesichts der zu erwartenden Verkehrsmenge wohnumfeldverträglichen Konzentration der Anwohnerverkehre „Uhlenbusch“ auf den Straßenzug „Fliederweg“ auszugehen.**

Derzeit sind im Verlauf der Straßenzüge „Uhlenbusch“ und „Fliederweg“ 27 Wohneinheiten vorhanden. Durch die geplante Ausweisung von „Allgemeinen Wohngebieten“ in den B-Plänen Nr. 66 und Nr. 67 kommen weitere 31 Wohneinheiten hinzu. Daraus läßt sich unter Ansetzung bewährter Berechnungsmodelle ein tägliches Verkehrsaufkommen von maximal ca. 400 Kfz/24 h für den Querschnitt Fliederweg im Bereich des Knotenpunktes mit dem Dornhorstweg ableiten.

Die Zielrichtung bzw. Aufteilung der Wohngebietsverkehre ist aufgrund der Stadtgebietsstruktur von Lauenburg je zur Hälfte in Richtung Büchener Weg und Lütauer Chaussee/Reeperbahn anzunehmen. Diesbezüglich wäre bei einer Einbeziehung des Teichweges in das Erschließungsstraßennetz der B-Plan-Gebiete Nr. 66 und Nr. 67 eine Reduzierung der Verkehrsmenge im Verlauf des Fliederweges von ca. 200 Kfz/24 h zu erwarten.

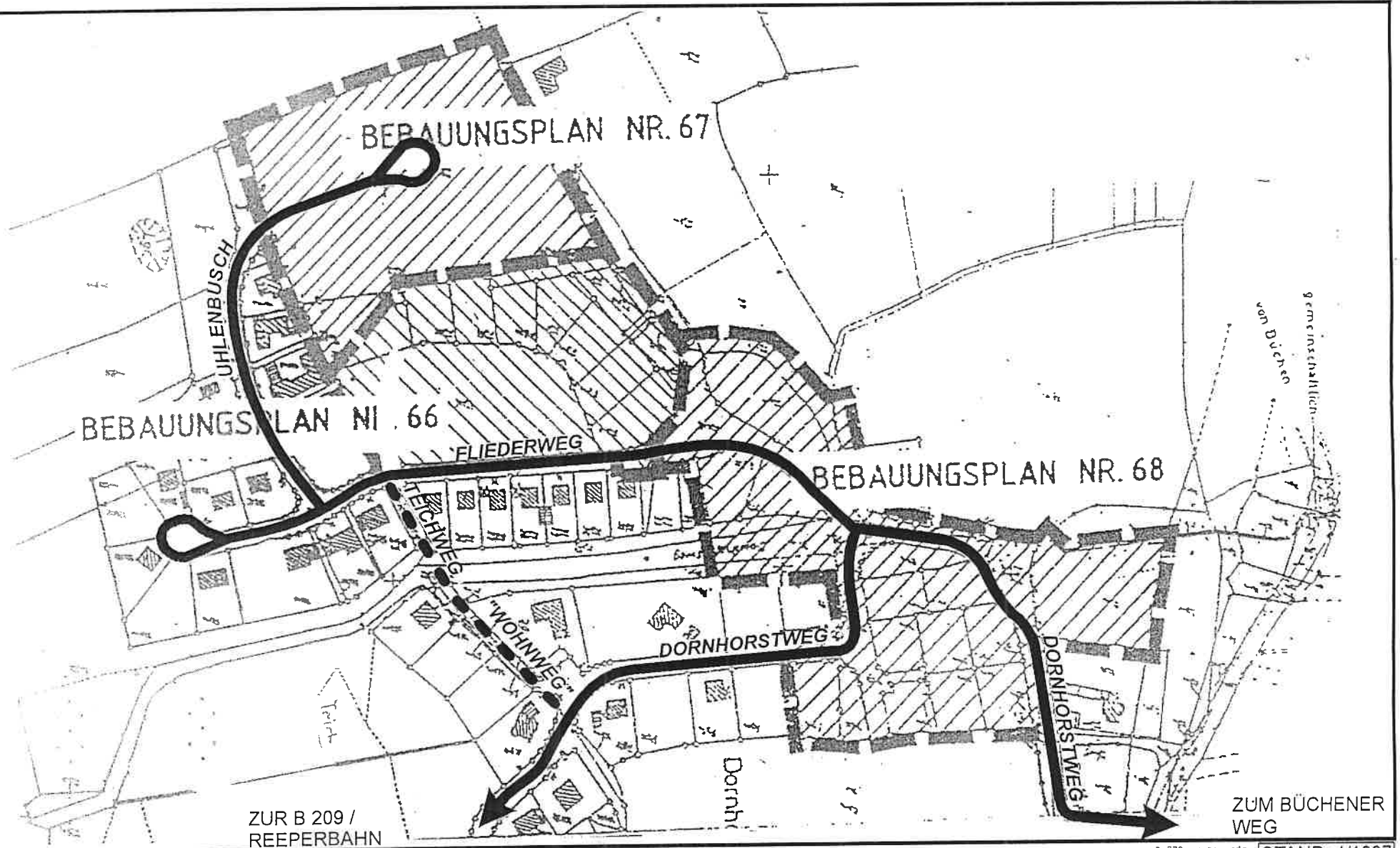
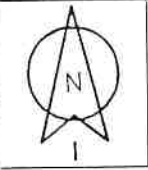
#### 4. Handlungsempfehlungen zum verkehrlichen Erschließungssystem:

Das geplante Erschließungssystem des Wohngebietes „Dornhorst“ ist in der geplanten Form zulässig, kann jedoch qualitativ durch folgende Maßnahmen noch optimiert bzw. aufgewertet werden:

- Durch die vorliegende Erschließungsplanung ist von einer Konzentration der Verkehre im Verlauf der Erschließungsachse **„Fliederweg“** auszugehen. Deshalb sollten zur geschwindigkeitsmindernden Unterstützung (das Wohngebiet ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen) und zur qualitativen Verbesserung der Verkehrsabwicklung **gestalterische Maßnahmen entsprechend den Empfehlungen für verkehrsberuhigte Bereiche** durchgeführt werden.
- Eine Beibehaltung des Teichweges in seiner jetzigen Funktion zur Erschließung der Grundstücke an der Wohnerschließungsstraße „Uhlenbusch“ wäre sinnvoll, da dies eine **qualitative Verbesserung für eine umweltverträglichere Erschließung des Wohngebietes durch „kurze Wege“ gewährleistet und eine Konzentration der Verkehre ausschließlich auf den Fliederweg vermeidet**. Zur Unterstützung einer Benutzung des Teichweges ausschließlich durch Kraftfahrzeuge der Anwohner im Zuge der Straßen „Uhlenbusch“ und „Fliederweg“ sollte das Verkehrszeichen Nr. 325 aufgestellt werden. Mit dem Teichweg als Verbindungsstraße zwischen dem Dornhorstweg und dem Fliederweg kann im Erschließungsstraßennetz des Wohngebietes Dornhorst **die bestmögliche Verteilung der vorhandenen und hinzukommenden Wohngebietsverkehre** erreicht werden.
- Auch eine **Öffnung der Straße „Uhlenbusch“ zum „Uhlenbusch Feldweg“ hin durch eine eingeeengte ca. 4 m breite Fahrstraße** ist aufgrund der vorhandenen Befahrbarkeit des Feldweges ein durchaus zielführender Lösungsansatz. Es ist nur von einem sehr geringen täglichen Verkehrsaufkommen (schätzungsweise 30 Kfz/Tag) auszugehen, da dadurch im wesentlichen nur die Erreichbarkeit der östlichen Grundstücke „Uhlenbusch“ verbessert wird. Zudem ist diese Führung eines geringen Teiles der Wohngebietsverkehre über die kurze Weglänge des Feldweges anstatt über den Fliederweg etwas umweltverträglicher einzuschätzen (Aspekte: Lärm, Schadstoffe, Verkehrssicherheit) und ist deshalb nochmals zu prüfen.



ANLAGEN



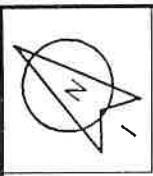
P. 779 system.cdr  
17-4-97

STAND: 4/1997

WOHNGEBIET DORNHORST  
LAUENBURG

B-PLÄNE WOHNGEBIET "DORNHORST"  
UND GEPLANTES VERKEHRliches  
ERSCHLISSUNGSSYSTEM

1



BEBAUUNGSPLAN NR. 64

BEBAUUNGSPLAN NR. 67 BEBAUUNGSPLAN NR. 68

UHLENBUSCH (KRENN)

UHLENBUSCH (KRENN)

FLIEDERWEG

DORNHORSTWEG

FLIEDERWEG

"TEICHWEG"












"WOHNWEG"

(Engstelle)

UHLENBUSCH

ZUR B209/REEPERBAHN

### LEGENDE

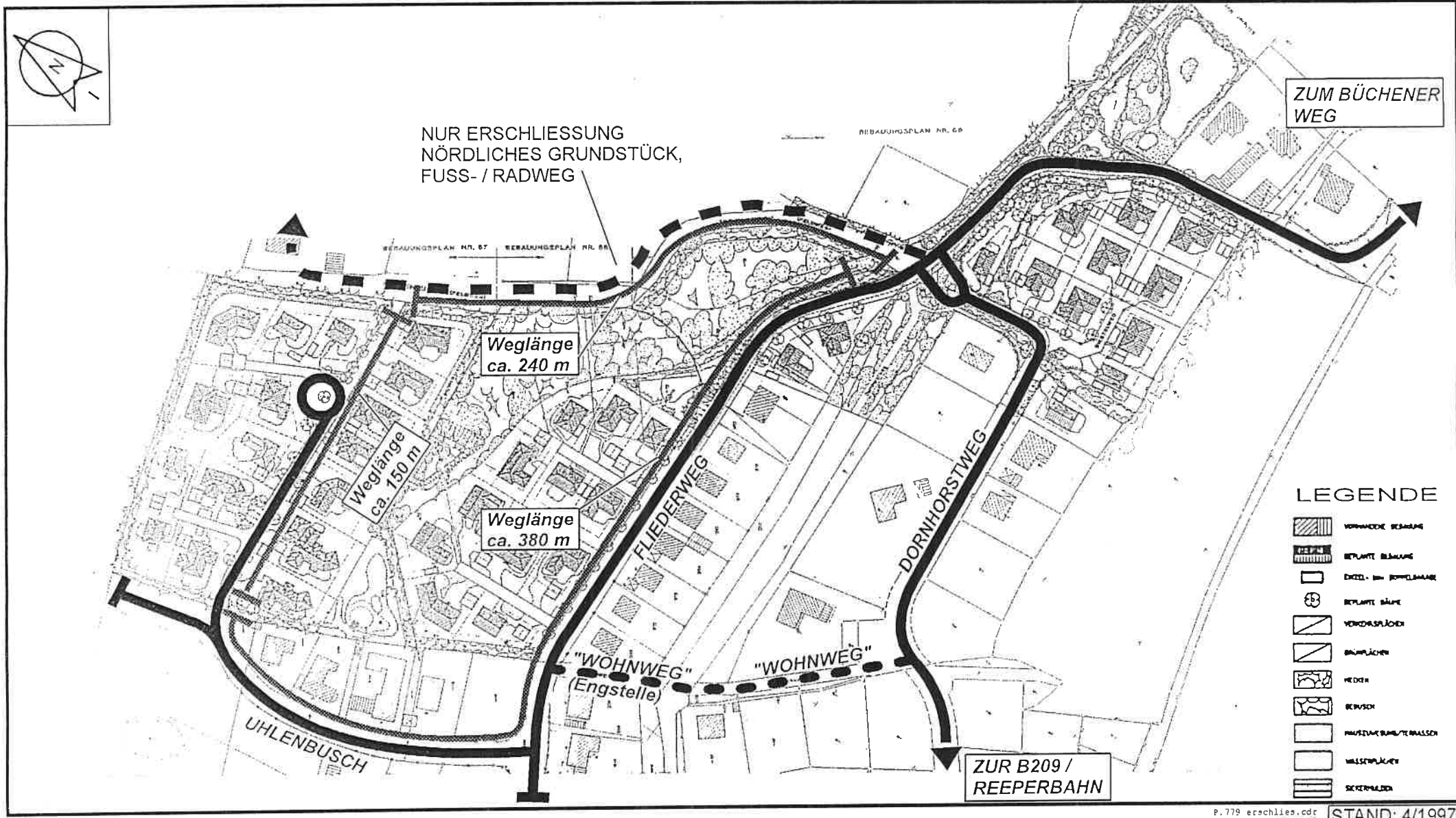
-  VORHANDENE BEBAUUNG
-  BEPLANTE BEBAUUNG
-  EINZEL- UND DOPPELHAUSE
-  BEPLANTE BAUPE
-  VERKEHRSPFLÄCHE
-  GRÜNPFLÄCHE
-  HECKEN
-  BUSCH
-  NUTZUNGSBAU/VERKEHRSSCH
-  WASSERPFLÄCHE
-  SICHERPFLÄCHE

P.779 erschlies.cdr 17-4-97

STAND: 4/1997

WOHNGEBIET DORNHORST LAUENBURG

VORHANDENES ERSCHLIESSUNGSSYSTEM














NUR ERSCHLISSUNG  
NÖRDLICHES GRUNDSTÜCK,  
FUSS- / RADWEG

ZUM BÜCHENER  
WEG

ZUR B209 /  
REEPERBAHN

LEGENDE

-  VORHANDENE BEGRÜNUNG
-  BEPLANTE BEGRÜNUNG
-  EXZEL- UND PFLANZKÄRTE
-  BEPLANTE BÄUME
-  VORHANDENE FLÄCHEN
-  GRÜNPFLÄCHEN
-  WECHER
-  BEGRÜNUNG
-  HAUSZUG-BAUM/TERASSEN
-  WASSERFLÄCHEN
-  SICHERHEITSLINIE

P. 779 erschlies.cdr  
17-4-97 **STAND: 4/1997**

WOHNGEBIET DORNHORST  
LAUENBURG

GEPLANTES  
ERSCHLISSUNGSSYSTEM

**Bebauungsplan Nr. 66  
Stadt Lauenburg/Elbe  
A N L A G E 4  
zur B-Planbegründung**

**Avifaunistische, herpetologische und floristische Einschätzung und  
Bewertung im Rahmen des Grünordnungsplanes zum  
B-Plan 66 der Stadt Lauenburg/Elbe. 1997.**

**Auftraggeber: Stadt Lauenburg**

**Bearbeitet von:**

**Dr. Olaf Buck  
Dr. Christian Plate  
Rudolf Wagner**

## **Gliederung**

I. Ornithologische Einschätzung.....	3
II. Herpetologische Einschätzung.....	9
III. Botanik.....	12

## I. Ornithologische Einschätzung

### Methodik

Der vorliegenden ornithologischen Einschätzung liegen zwei Begehungen am 10. und 11.09.97 bei günstiger Witterung zugrunde.

Bis auf wenige Ausnahmen (für das Untersuchungsgebiet sind dies Ringel- und Türkentaube) haben alle Vögel zu diesem Zeitpunkt die Brutsaison beendet. Dementsprechend verteidigen auch nur noch wenige Arten ihre Reviere. Die meisten Fernzieher (z.B. Grasmücken, Laubsänger, Gelbspötter, Feldschwirl, Rohrsänger, Nachtigall und Kuckuck) haben ihre Brutplätze längst verlassen. Dagegen treten - auch von den oben genannten Arten - verstärkt durchziehende Exemplare auf. Oft suchen rastende oder nahrungssuchende Singvögel auf dem Zug allerdings Biotopstrukturen auf, die sie auch als Bruthabitat bevorzugen, so daß auf der Grundlage solcher Beobachtungen eine ornithologische Bewertung eines Untersuchungsgebietes zumindest bei einigen Arten eingeschränkt möglich ist.

Schwierig ist zu dieser Jahreszeit die Einschätzung des Status von Kurzstreckenziehern und selbst von Standvögeln. Viele dieser Arten bilden nach der Brutzeit artreine oder gemischte Verbände, die dann geeignete Nahrungsräume in mehr oder weniger großer Entfernung zu ihren Brutplätzen aufsuchen. Beispielhaft seien hier verschiedene Finkenarten, Sperlinge und gemischte Trupps von Waldvögeln (u.a. Baumläufer, Goldhähnchen, verschiedene Meisen und Kleiber) genannt. Weder die Anwesenheit noch die Abwesenheit solcher Arten ist dann als direktes Indiz für ein Brutvorkommen wertbar.

Die Einschätzung des Wertes einer Untersuchungsfläche als Brutgebiet kann daher zu diesem Zeitpunkt des Jahres weitgehend nur über die vorhandenen Biotopstrukturen in Verbindung mit Kenntnissen über die allgemeine Verbreitung von einzelnen Arten in der betreffenden Region erfolgen. Für allgemein häufigere Arten ist eine solche Vorgehensweise einigermaßen verlässlich. Bei selteneren Arten, mit oft wesentlich komplexeren Biotopansprüchen, die oft aber auch geeignet erscheinende Habitate nicht mehr besiedeln, kann eine solche Einschätzung lediglich spekulativ erfolgen. Gerade diese Arten sind jedoch normalerweise in der Praxis planungsrelevant.

## Ergebnisse

### Liste der beobachteten Vogelarten

In der folgenden Tabelle sind sämtliche während der beiden Kartiertage im, über oder in der Nähe des Untersuchungsgebietes festgestellten Vogelarten in systematischer Reihenfolge aufgelistet. In der zweiten Spalte werden die Beobachtungen genauer erläutert und es wird der Versuch unternommen, den Status der jeweiligen Art im Eingriffsgebiet zu bewerten. Auf eventuelle Gefährdungen entsprechend den Roten Listen wird im anschließenden Kapitel eingegangen.

Aufgrund des Untersuchungszeitpunktes muß, wie im Methodikteil bereits ausführlich erläutert, noch einmal auf die Zufälligkeit dieser Feststellungen hingewiesen werden.

### Verwendete Abkürzungen:

Ex. = Exemplar, UG = Untersuchungsgebiet(-es)

Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	Beobachtungen auf dem westlich gelegenen Teich, zu bestimmten Zeiten im Jahr als Gartenbesucher sicher auch im UG
Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	ein durchziehendes Ex. am 11.09. in großer Höhe
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	zwei, vermutlich durchziehende Ex. am 11.09. in großer Höhe über dem UG
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	zwei Ex. (Nahrungssuche und Paarbindungsverhalten) am 11.09 über dem UG
Flußregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	ein Ex. (sicherlich Durchzügler) am 10.09. auf dem Baugelände nördlich des UG
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	an mehreren Stellen balzrufend, außerdem ein Nestfund und damit als häufiger Brutvogel einzustufen
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	ein Paar am Südostrand des UG
Mauersegler <i>Apus apus</i>	an beiden Untersuchungstagen noch einzelne durchziehende Ex., z.T. bei der Nahrungssuche über dem UG
Buntspecht <i>Dendrocopus major</i>	während der Untersuchungen mehrere Beobachtungen; sicherlich Brutvogel im oder in der Nähe des UG
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	mehrfach bei der Nahrungssuche im Gebiet (Durchzügler oder Brutvogel aus der Umgebung); im UG selbst bestehen keine Brutmöglichkeiten
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	häufig bei der Nahrungssuche im Gebiet (Durchzügler oder Brutvogel der Umgebung)
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	nur eine Beobachtung eines überfliegenden Ex., dürfte aber als Brutvogel der Randbereiche (Gebäude) des UG einzustufen sein
Zaunkönig	eine Feststellung in einer Wallhecke am Dornhorster Weg; die Art dürfte in



<i>Troglodytes troglodytes</i>	mehreren Paaren im UG brüten
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	ein Ex. am 11.09. im Wiesengelände nördlich des UG; vermutlich Durchzügler, doch scheint der Wiesenbereich als Bruthabitat geeignet
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ein Durchzügler am 11.09.; könnte auch als Brutvogel im UG in Frage kommen
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	verbreiteter Brutvogel in den angrenzenden Siedlungsbereichen
Amsel <i>Turdus merula</i>	mit Sicherheit häufiger Brutvogel
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	mehrere Beobachtungen von Durchzüglern in den Gebüsch
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	zwei Feststellungen von Durchzüglern; der Pappel-, Birken- und Weidenaufwuchs nördlich des Fliederwegs bildet ein Optimalhabitat für die Art
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	mehrfach Durchzügler; mit Sicherheit Brutvogel im Gebiet
Kohlmeise <i>Parus major</i>	häufig
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	häufig
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	ein großer Familienverband im östlichen Teil des UG unweit des kleinen Sumpfes
Kleiber <i>Sitta eurpaea</i>	mehrfach in Gruppen das Gebiet durchstreifend; wohl kein Brutvogel, aber wohl regelmäßiger Nahrungsgast im UG
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	die Beobachtungen lassen auf ein häufiges Vorkommen als Brutvogel schließen
Hänfling <i>Acanthis cannabina</i>	mehrfach in Trupps überfliegend; vermutlich Brutvogel in der Umgebung; dürfte die Ruderalflächen als Nahrungsraum nutzen
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	ein Männchen an der südöstlichen Ecke des UG; vermutlich Brutvorkommen
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	häufig in den Siedlungsgebieten in der Umgebung des UG
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	Nahrungssuche an den Distel auf dem Grünland im Süden des UG; vermutlich Brutvogel zumindest in der Umgebung des UG
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	jeweils ein Trupp am Südost- und Nordwestrand des UG; gute Nahrungsbedingungen auf den Ruderalflächen
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	nur wenige Beobachtungen; die Neubauten entlang des Fliederwegs scheinen keine guten Brutmöglichkeiten zu bieten
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	mehrfach kleine Trupps im Gebiet, die vermutlich durch die Eichenvorkommen angelockt wurden
Elster <i>Pica pica</i>	häufig beobachtet und sicherlich Brutvogel in der Umgebung des UG
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	häufig beobachtet; Brutvogel im oder in der Nähe des UG

### Potentielle Brutvögel im Eingriffsgebiet

Wie im Methodikteil erläutert, lassen sich aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen und der geographischen Lage eines Gebietes in gewissem Umfang Aussagen über die Eignung als Brutgebiet für bestimmte Vogelarten machen. Dieser Versuch soll hier unternommen werden, wobei noch einmal auf den hypothetischen Charakter dieser Einschätzung, insbesondere bei allgemein weniger häufigen Arten hingewiesen werden muß.

Aufgrund der vorhandenen dichten Gebüsch, die überdies z.T. auch feuchten Charakter aufweisen, kann von dem Vorkommen der Nachtigall *Luscinia megarhynchos* ausgegangen werden. Die Art gilt im angrenzenden Niedersachsen als gefährdet. Weitere potentielle, aber allgemein häufigere Brutvögel dieser Gebüsch und Hecken sind außer den bereits in der tabellarischen Übersicht aufgeführten Arten u.a. Heckenbraunelle *Prunella modularis*, Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, Gartengrasmücke *Sylvia borin* und eventuell der Gelbspötter *Hippolais icterina*. Aufgrund der zumindest im nordöstlichen Teil gegebenen Grenzlage zur offenen Wiesenlandschaft ist auch daß Vorkommen der Dorngrasmücke *Sylvia communis* nicht auszuschließen. Diese Art wird in der aktuellen Roten Liste für Deutschland auf der sogenannten Vorwarnliste geführt, müßte also zukünftig bei weiter anhaltender negativer Bestandsentwicklung in eine der bestehenden Gefährdungskategorien übernommen werden.

Nördlich des Fliederwegs befindet sich eine größere Ruderalfläche. Als Brutvögel kämen hier eventuell Feldschwirl *Locustella naevia* und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris* in Frage. Auch hat diese Fläche ebenso wie das z.T. mit Hochstauden bestandene Grünland im Süden des Untersuchungsgebietes als Nahrungsraum für verschiedene Vogelarten (u.a. Sperlinge und Finken) Bedeutung. Der nördlich angrenzende Aufwuchs von u.a. Weiden, Pappeln und Birken stellt ein Optimalhabitat für den Fitis dar. Auch ein Vorkommen des Baumpiepers *Anthus trivialis* scheint hier denkbar. Ruderalflächen in der Nähe zu Acker- oder Wiesenlandschaften sind auch ein wichtiger Rückzugsraum für das mittlerweile stark gefährdete Rebhuhn *Perdix perdix*. Obwohl eine entsprechende Biotopkombination im Untersuchungsgebiet erkennbar ist, war allerdings kein Vorkommen dieser Art festzustellen.

### Ornithologische Bewertung des Untersuchungsgebietes

Die meisten der während der Kartierung festgestellten sowie der im Gebiet zu vermutenden Arten sind allgemein (noch) häufige und weitverbreitete Arten. Entsprechend der Lage der

Untersuchungsfläche wird die Vogelgemeinschaft durch Arten der Siedlungsbereiche (z.B. Hausrotschwanz, Türkentaube und Grünfink) und solcher halboffener, busch- und baumreicher Landschaften (u.a. Ringeltaube, Fitis, Stieglitz, Elster und Rabenkrähe) geprägt.

Von gewisser Bedeutung ist das vermutete Vorkommen der Nachtigall, da es den dichten und z.T. feuchten Charakter der Gebüsche und einiger Heckenbereiche widerspiegelt, die eine Reihe von Vogelarten anlockt. Auch das festgestellte Vorkommen der Weidenmeise in der Nähe des kleinen Sumpfgebietes unterstreicht den Wert dieser Biotopstrukturen. Diese zwar nicht gefährdete, aber keinesfalls überall häufige Art besiedelt in Norddeutschland außer manche Wälder v.a. Busch- und Baumbestände in Feuchtgebieten.

Mit dem Girlitz wurde eine in Schleswig-Holstein als „gefährdet“ (Rote Liste 3) eingestufte Vogelart im Gebiet festgestellt, die sich allerdings in diesem Bundesland an der nördlichen Grenze ihres Verbreitungsgebietes befindet und zumindest im Lauenburger Raum keineswegs selten ist. Der an zwei Stellen beobachtete Feldsperling wird aufgrund der Bestandsrückgänge mittlerweile auf der Vorwarnliste geführt. Sein Vorkommen im Gebiet scheint u.a. durch das Nahrungsangebot auf den Ruderalflächen begründet zu sein.

Im Untersuchungsgebiet finden sich an mehreren Stellen größere, ältere Bäume, insbesondere Eichen. Sie sind sicherlich ein Grund für die Feststellungen von Waldarten wie Buntspecht, Kleiber und Eichelhäher auf der Fläche, wobei allerdings die beiden letzteren Arten vermutlich nicht im Gebiet brüten.

Interessant ist die Feststellung des Braunkehlchens (in Deutschland, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern als „gefährdet“, in Niedersachsen sogar als „stark gefährdet“ eingestuft) in dem nördlich angrenzenden Wiesengelände. Obwohl die Beobachtung vermutlich einen Durchzügler betraf, scheint ein Brutvorkommen hier durchaus möglich, da die Biotopansprüche der Art (extensiv genutzte Wiesen mit guten Ansitzmöglichkeiten durch Zäune und Hochstauden) durchaus erfüllt erscheinen.

Die Beobachtungen des seltenen Fischadlers, ebenso wie die der beiden Rotmilane betrafen durchziehende Ex. und sind natürlich nicht zur Untersuchungsfläche in Beziehung setzbar. Allerdings machen sie die Lage des Untersuchungsgebietes in einem bedeutendem Zuggebiet, dem Urstromtal der Elbe, deutlich. In diesem Zusammenhang ist sicherlich auch die Beobachtung des Flußregenpfeifers auf dem nördlich angrenzenden Baugelände zu verstehen.

## Auswirkungen und Verminderung negativer Einflüsse auf die Vogelwelt durch den geplanten Eingriff

Durch die geplanten Bebauungsmaßnahmen wird es zu einem Verlust der derzeit vorhandenen Freiflächen, also der Ruderalfläche nördlich des Fliederwegs und den beiden Grünländern kommen. Die dort brütenden Vogelarten, v.a. die vermuteten Vorkommen von Feldschwirl und Sumpfrohrsänger auf der Ruderalfläche, würden natürlich verdrängt werden. Aber auch das Nahrungspotential dieser Flächen ginge verloren.

Positiv zu werten ist der geplante Erhalt des überwiegenden Teils der Baum-, Gebüsch- und Heckenbestände, so daß für die dort lebenden Arten weiterhin Brutmöglichkeiten bestehen. Allerdings muß aufgrund der dann unmittelbaren Nähe zu den Siedlungen mit den entsprechenden Störungen unter anderem auch durch Katzen und Hunde, sowie der sehr störungssensitiven Bauphase mit einem Rückgang oder sogar Verschwinden empfindlicherer Arten, wie z.B. der Nachtigall, gerechnet werden.

Dieses Störungspotential könnte auch einen negativen Einfluß auf Vögel außerhalb des eigentlichen Eingriffsgebietes, insbesondere das vermutete Braunkehlchen-Vorkommen im nördlich angrenzenden Wiesengelände, haben. Derartige Störungen, die v.a. durch ausgeführte Hunde verursacht werden, wurden während der Kartierungen am Teich westlich des Untersuchungsgebietes beobachtet. Es wird daher vorgeschlagen, den erwähnten Wiesenbereich durch entsprechende Maßnahmen abzugrenzen.

Von der geplanten Bebauung werden einzelne Arten der Siedlungsbereiche profitieren. Dazu gehören sicherlich Türkentaube, Hausrotschwanz und Grünfink. Allerdings muß davon ausgegangen werden, daß insbesondere Höhlen- und Gebäudebrüter, wie z.B. Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Bachstelze, Grauschnäpper und Haussperling an den modernen Wohnhäusern wesentlich schlechtere Brutbedingungen vorfinden als z.B. an der älteren Bausubstanz des Hofes östlich der Untersuchungsfläche. Gewisse Abhilfe können in diesem Fall Nisthilfen bieten, allerdings muß zudem die in einem Neubaugebiet aufgrund der anfänglich noch sehr „kargen“ Gärten sehr beschränkte Nahrungsgrundlage für viele Vogelarten bedacht werden. Langfristig günstige Bedingungen für Vögel ist durch eine naturnahe Gestaltung der Gärten, v.a. durch das Anpflanzen von heimischen Obstbäumen und beerentragenden, bevorzugt bedornten Büschen ebenso wie Gebäudebegrünungen zu erzielen.

## II. Herpetologische Einschätzung

### Methodik

Im September 1997 wurde im geplanten Bebauungsgebiet (B- Plan 66) eine herpetologische Einschätzung durchgeführt. Die Einschätzung basiert einerseits auf der Bewertung der Biotopstrukturen und den daraus abzuleitenden möglichen Vorkommen der in dieser Region verbreiteten Arten und andererseits auf der Erfassung (durch Sichtung) der im Sommerlebensraum auf der Nahrungssuche befindlichen Tiere. Eine Erfassung anderer Entwicklungsstadien, wie z.B. Laich, Quappen und frisch Metamorphosierte, war aus jahreszeitlichen Gründen nicht möglich. Die Begehungen im Untersuchungsgebiet wurden tagsüber und in den Abendstunden bei feuchter Witterung durchgeführt. Die Erfassung erstreckte sich auf das gesamte Bebauungsgebiet und die angrenzenden Randbereiche.

### Ergebnisse

Trotz intensiver Sichtung konnten im Untersuchungsgebiet keine Amphibien erfaßt werden. Hieraus kann jedoch nicht gefolgert werden, daß in dem Untersuchungsgebiet keine Amphibien Lebensraum finden. Lediglich durch die Erfassung der Tiere am Laichgewässer und im Sommerlebensraum können gesicherte Aussagen über mögliche Populationen getroffen werden, da besonders akustische Signale der Tiere im Frühjahr für die Einschätzung von entscheidender Bedeutung sind.

Anhand der Besprechung der einzelnen Teilareale (s. Karte Herpetologische Einschätzung) wird im folgenden aufgezeigt, welche Wertigkeit die einzelnen Biotopstrukturen als mögliche Laich,- Sommer und Winterhabitate für die in dieser Region lebenden Arten aufweisen. Die Benennung der Biotoptypen wurde aus der Eingriffsbewertung B - Plan 66, die vom Büro Akkermann erstellt wurde, übernommen.

### Teilreal 1: Seggen-, Binsen- und Hochstaudensumpf

Durch die angrenzenden Laubbäume ist der Sumpf größtenteils beschattet. Da Amphibien zum Abbläuen besonnte Flachwasserbereiche bevorzugen, sind aufgrund der Beschattung zumindest später im Jahr laichende Arten der Grünfrösche nicht zu erwarten. Lediglich früh abbläuhende Tiere, wie z.B. der Grasfrosch, könnten unter dem Gesichtspunkt der Lichtverhältnisse vor dem Austreiben des gesamten Laubes geeignete Laichstrukturen vorfinden. Die in diesem Biotop vorhandenen vertikalen und horizontalen Vegetationsstrukturen sind zur Ablage des Laiches geeignet. Im September wies der Sumpf nur Reste von Grundwasser auf. Der Sumpf kann natürlich nur als Laichgewässer dienen, wenn genügend Wasser von der Ablage des Laiches bis zur Entwicklung zum subadulten Tier vorhanden ist.

Einschätzung: Aufgrund der Biotopstrukturen erscheint das Areal bei genügend hohem Wasserstand als Laich-, Sommer-, und Winterhabitat für den Grasfrosch und evtl. für Molche als geeignet. Sollten entsprechende Arten in weiteren Erfassungen festgestellt werden, so sollte eine völlige Beschattung des Sumpfes vermieden werden. Empfehlenswert wäre die Anlage eines Kleingewässers angrenzend an den Sumpf, da der Sumpf vor allem einen semiterrestrischen Lebensraum darstellt.

### Teilareal 2: Sonstiges Sukzessionsgebüsch und Seggen-, Binsen-, Hochstaudensumpf

Auch dieser Bereich erweist sich für die oben genannten Arten als geeignet. Für Amphibien ist von besonderer Bedeutung, daß das Gebüsch einerseits in offenerer, nicht genutzte Strukturen und andererseits in ein Kleingewässer mit ausgeprägter Flachwasserzone übergeht. Das sehr nährstoffreiche Kleingewässer weist jedoch nur noch eine sehr geringe vegetationsfreie Wasseroberfläche auf. Eine weitere Verlandung des Gewässers sollte verhindert werden. Als Ausgleichsmaßnahme für die Bebauung wäre z. B. die Ausweitung des Kleingewässers sinnvoll. Ein Fischbesatz ist zu vermeiden.

Einschätzung: Dieser Bereich ist als herpetologisch wertvoll einzustufen. Eine biotopgerechte Pflege und Entwicklung wäre ratsam.

### Teilareal 3: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland

Davon ausgegangen, daß im Teilareal 2 Amphibien laichen, dient das angrenzende feuchte Intensivgrünland möglicherweise den im Sommerlebensraum befindlichen Tieren als Nahrungshabitat. Als Ausgleichsmaßnahme für die Bebauung wird vorgeschlagen einen extensiv genutz-

ten Grünlandgürtel zum Teilareal 2 zu erhalten, so daß den Amphibien ein geeignetes Sommerhabitat erhalten bleibt.

#### Teilareal 4: Sonstiges Sukzessionsgebüsch

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Teilareal 2, besteht die Möglichkeit, daß dieser Biotop als Sommer-, und Winterhabitat von einzelnen Arten genutzt wird.

#### Teilareal 5 : Sonstiges feuchtes Intensivgrünland

Diese Fläche ist aus herpetologischer Sicht von geringerer Bedeutung.

#### Teilareal 6: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland

Das Teilareal 6 ist aus floristischer Sicht relativ artenreich. Die Biotopstrukturen erweisen sich als Sommerlebensraum für einige Amphibienarten als durchaus geeignet. Sinnvoll wäre die Anlage eines Kleingewässers als Ausgleichsmaßnahme für die Bebauung.

#### Teilareal 7: Ruderalflur

Aus struktureller Sicht stellt auch diese Fläche ein geeignetes Sommerhabitat für einige Amphibienarten dar. Eine Besiedlung ist jedoch eher unwahrscheinlich, da sich im für Amphibien relevanten Umfeld keine geeigneten Laichgewässer befinden. Eine Abwanderung aus dem Teilareal 1 und 2 in die Ruderalflur ist eher unwahrscheinlich. Auch aus entomologischer Sicht ist der Wert einer Ruderalflur nicht zu unterschätzen (u.a. Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Wildbienen, Heuschrecken).

#### Sonstige Strukturen

Die im Gebiet befindlichen Gebüsch und Wallhecken dienen z.B. wandernden Amphibien als wegweisende wichtige Landschaftselemente. Weiterhin bieten sie den Tieren eine gute Deckung und im Sommer Nahrung.

Fazit: Im Bebauungsgebiet befinden sich Biotopstrukturen, die aus herpetologischer Sicht als wertvoll eingestuft werden. Bei der Bebauung sollten entsprechende Bereiche erhalten bleiben. Als Ausgleichsmaßnahme für die Bebauung wird vorgeschlagen, durch Pflege, Entwicklung, Extensivierung und durch die Anlage von Kleingewässern einen Verbund aus amphibiengerech-

ten Lebensräumen und der geplanten Einzelhausbebauung zu schaffen. Die Anlage von naturnahen Kleingewässern im Bereich der zukünftigen Gärten wäre begrüßenswert.

### III. Botanik

#### Methodik

Die Biotoptypen sind durch das Büro Ackermann, Hannover, nach O. von DRACHENFELS (1994) benannt worden. Einige Aktualisierungen wurden aufgrund der Pflanzenkartierung von dem Büro BioLaGu vorgenommen.

Auf der Karte im Anhang sind die Teilabschnitte der botanischen Kartierung und die Biotoptypen ersichtlich.

Die Nomenklatur der Pflanzen richtet sich im wesentlichen nach E. GARVE & D. LETSCHERT (1990).

#### Ergebnisse

In dem Untersuchungsgebiet wurden 13 verschiedene Biotopabschnitte unterschieden. Die dort kartierten Pflanzenarten sind der Gesamtartenliste zu entnehmen.

Abschnitt 1.) Das „Sonstige feuchte Intensivgrünland“ ist sehr artenarm und wird intensiv genutzt. Der ökologische Wert ist als gering einzustufen.

Abschnitt 2.) Das „Sonstiges Sukzessionsgebüsch“ enthält auch einige wenige größere Eichen, besteht aber ansonsten aus den typischen in Schleswig-Holstein heimischen Straucharten, wie Weiden, Pappeln, Haselnuß und Holunder.

Abschnitt 3.) Der „Seggen-, Binsen- und Hochstauden-Sumpf“ ist zum Zeitpunkt der Kartierung fast trocken. Lediglich ein Kleingewässer von geringem Ausmaß befindet sich noch im östlichen Teil des Sumpfes. Dieses ist eutrophiert und mit *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) bedeckt. Im restlichen Bereich des Sumpfes befinden sich hauptsächlich Stickstoffanzeiger, wie z.B. *Urtica dioica* (Große Brennnessel). Nur noch ein kleiner Teil der Fläche ist von der Wald-



Simse *Scirpus sylvaticus* bedeckt. Die Fläche ist durch Trockenheit und dem damit verbundenem Übergang zum Sukzessionsgebüsch gefährdet.

Trotzdem stellt die Fläche einen ökologisch und nicht nur botanisch wertvollen Bereich dar.

Abschnitt 4.) Die „Strauch-Wallhecke“ beherbergt heimische Arten mit Dominanz von *Corylus avellana* (Haselnuß). Wallhecken besitzen eine ökologisch wertvolle Funktion und sind als landestypische Strukturelemente anzusehen. Hierdurch genießen sie einen Schutz durch das Gesetz (§15 b LNatSchG).

Abschnitt 5. und 6.) Unter dieser Abschnittsnummer sind mehrere Areale aufgrund ihrer Ähnlichkeit zusammengefaßt. Nur an dem Abschnitt entlang des Dornhorster Weges befindet sich größerer Baumbestand, ansonsten ist auch hier ein typischer heimischer Pflanzenbestand zu finden. Die Flächen sind den Biotoptypen „Sonstiges Sukzessionsgebüsch“ und „Strauch-Wallhecke“ zuzuordnen.

Abschnitt 7.) Hierbei handelt es sich um „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“. Dieses Intensivgrünland ist von vielen Stickstoffanzeigern bewachsen (z.B. *Cirsium arvense*), weist aber trotzdem eine hohe Artendichte auf. An dem ehemaligen Graben, der das Grünland durchläuft, finden sich viele Feuchteanzeiger (z.B. *Juncus*-Arten). Die Fläche enthält zum Zeitpunkt der Kartierung weit über 30 Arten. Für Grünländereien ist das eine hohe Artenanzahl. Erwähnenswert ist auch das Vorhandensein verschiedener Strukturen des Grünlandes, die in ein Sukzessionsgebüsch und in Staudenbereiche übergehen.

Abschnitt 8.) Die Fläche 8 ist als „Grabeland“ zu bezeichnen. Durch ihren „verwahrlosten“ Charakter kommt sie einer Ruderalflur gleich, bietet aber vergleichsweise wenig Arten.

Abschnitt 9.) Dieses „mesophile Gebüsch“ befindet sich in einer Senke die durch eine ehemalige Trasse entstanden ist. Das Gebüsch wird im Süden und Norden durch alte hohe Stiel-Eichen (*Quercus robur*) begrenzt. Dieser „Einzelbaum/Baumbestand“ säumt die ehemalige Trasse und ist wahrscheinlich ursprünglich als Allee angelegt worden. Bemerkenswert sind einige jüngere Exemplare von *Ulmus minor* (Feld-Ulme) im östlichen Teil dieses Areals. Diese Art ist seit Jahrzehnten durch das Ulmensterben bedroht. Ursache hierfür ist der Ulmensplintkäfer. Aufgrund dieses Käfers ist die Ulme in vielen Bundesländern geschützt (siehe auch nächstes Kapitel).

Abschnitt 10.) Diese „Ruderalflur“ stellt mit die größte Fläche des Gebietes dar. Hier findet sich eine Vielzahl von Pflanzenarten. Bemerkenswert ist auf dieser Fläche der teilweise Bewuchs von *Phragmites australis* (Schilf) als Feuchtigkeitsanzeiger besonders in den höher gelegenen Teilen der Kuppe und der Bewuchs von Trocknisanzeiger, wie z.B. *Trifolium arvense* (Hasen-Klee) im unteren Teil der Kuppe.

Die Ruderalflur wird zum Kartierzeitpunkt von über 50 Pflanzenarten bewachsen und ist somit unter Berücksichtigung des Kartierzeitpunktes als artenreich zu bezeichnen. Hierdurch bietet sie für eine Vielzahl von Tieren, vor allem für Insekten (besonders Heuschrecken), einen geeigneten Lebensraum.

Die Fläche ist wahrscheinlich schon länger in diesem Zustand und wird zunehmend von Anfluggehölzen wie Weide, Birke und Pappel gefährdet.

Abschnitt 11.) Diese „Strauch-Wallhecke“ ist ähnlich der Wallhecke mit der Abschnittsnummer 4 und unterliegt dem gleichen Schutz. Als Besonderheit beherbergt die Wallhecke mehrere große Silber-Weiden (*Salix alba*) als Überhälter.

Abschnitt 12.) Die Fläche 12 stellt mit der Fläche 10 die größten Areale im Untersuchungsgebiet. Sie besteht aus „Sonstigem Sukzessionsgebüsch“ und einer „Strauch-Wallhecke“, die z.T. entlang einer ehemaligen Schienentrasse verläuft. Teilbereiche des Sukzessionsgebüsches sind als „Pionierwald“ zu bezeichnen. Ein Teil der Fläche in Richtung des Abschnittes 10 wurde gerodet und ist durch die Samen angrenzender Bäume wieder besiedelt worden. Hierbei steht die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) im Vordergrund. Der Schutzstatus dieses Abschnittes 12 ist vor allem auf den gesetzlichen Schutz der „Strauch-Wallhecke“ zurückzuführen.

Abschnitt 13.) Das „Grabeland“ ist stark durch Sandaufschüttungen der angrenzenden Häuser gestört. Hier befinden sich nur gemeine und häufige Pflanzenarten.

Bei dem Grabeland (PKG), das vom Abschnitt 5 umgeben ist, handelt es sich um einen privaten Garten zu dem der Zugang nicht möglich war.

**Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet kartierten Pflanzenarten und ihre Zugehörigkeit zu dem jeweiligen Biotyp.**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn					x						x		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn										x			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn										x		x	
<i>Achillea millifolium</i> ssp. <i>millifolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	x								x	x			
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe							x						
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	x	x		x	x				x	x	x	x	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras							x		x	x			x
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz							x						x
<i>Apera spica-venti</i>	Gemeiner Windhalm							x						
<i>Aremonia eupatoria</i>	Odermenig												x	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer													x
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß		x		x	x			x	x	x	x	x	x
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel										x			
<i>Avena sativa</i>	Saat-Hafer							x						
<i>Ballota nigra</i> <sup>1</sup>	Schwarznessel		x											
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke		x			x		x			x		x	
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse							x						
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras										x		x	x
<i>Calystegia sepium</i>	Zaun-Winde		x	x	x	x						x		
<i>Carex spec.</i>	Segge										x			
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche		x			x			x			x		
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß		x		x					x				
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		x		x	x		x	x	x	x		x	x
<i>Coryza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut							x						x
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß		x	x	x	x			x	x		x	x	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn		x								x		x	
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	x			x			x	x		x		x	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre										x			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele					x		x			x			
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf										x			
<i>Elymus repens</i>	Gemeine Quecke					x		x			x			
<i>Epilobium spec.</i>	Weidenröschen		x	x	x	x								
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel			x							x			
<i>Festuca pratense</i>	Wiesen-Schwingel	x												

<sup>1</sup> Die Bestimmung der Art war aufgrund des schlechten Zustandes des Exemplars nicht eindeutig möglich.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwengel										x			
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß			x										
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum									x				
<i>Galeopsis spec.</i>	Hohlzahn		x	x	x	x			x	x		x	x	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Holzzahn							x						
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Holzzahn					x								
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann		x	x		x				x	x	x	x	x
<i>Hedera helix</i>	Efeu					x								
<i>Hieracium spec.</i>	Habichtskraut		x					x			x	x		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	x						x			x	x		
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras					x		x			x			
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen										x			
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut										x		x	
<i>Juncus compressus</i>	Zusammengedrückte Binse							x						
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse							x						
<i>Juncus effusus</i>	Flutter-Binse							x						
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel		x								x			
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel							x						
<i>Lathyrus latifolius</i>	Breitblättrige Platterbse										x			
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse			x										
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras					x					x			
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt		x			x				x			x	
<i>Lotus corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee							x	x		x			
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Stauden-Lupine										x			
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfstrapp			x										
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee		x											
<i>Mentha spec.</i>	Minze										x			
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz										x			
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras		x	x				x			x			x
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras					x		x						
<i>Phragmites australis</i>	Schilf										x			
<i>Pinus spec.</i>	Kiefer										x			
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		x					x			x			x
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich		x		x			x			x			x
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras							x			x			
<i>Poa pratense</i>	Wiesen-Rispengras					x					x			
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras							x						
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz									x				
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich		x	x		x		x						
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich													x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>um</i>														
<i>Polygonum mite</i>	Milder Knöterich													x
<i>Polygonum persicaria</i>	Floh-Knöterich			x				x						
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel										x		x	
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut		x		x			x			x			
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut										x			x
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche											x	x	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe		x		x	x						x	x	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche		x	x	x	x			x		x	x	x	x
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß							x		x	x			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie										x		x	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose		x		x	x				x	x	x	x	
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
<i>Rubus spec.</i>	Brombeere		x		x	x					x	x	x	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	x												
<i>Rumex crispus</i>	Krauser-Sauerampfer										x			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger-Sauerampfer													x
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide											x	x	
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide				x									
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide		x	x	x	x					x		x	
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide			x							x	x	x	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide		x	x							x		x	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		x	x	x	x				x		x	x	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse			x										
<i>Sedum telephium</i>	Große Fetthenne											x		
<i>Senecio spec.</i>	Greiskraut										x			
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute										x			
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche									x				
<i>Stellaria media</i>	Vogel Sternmiere							x						
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	x	x		x		x		x	x	x		x	x
<i>Taraxacum spec.</i>	Löwenzahn	x	x		x	x			x		x			
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee										x			
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee		x								x			x
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee		x					x	x	x	x			x
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee							x	x	x	x			x
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille										x			x
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme									x				
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball		x									x		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke		x		x					x				
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaar-Wicke							x	x		x			

### Gefährdung der Pflanzenarten

In der „Roten Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands“ Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, 1996, sind für das Bundesland Schleswig-Holstein keine der im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten enthalten. Lediglich die Art *Ballota nigra* (Schwarznessel) ist gefährdet (Kategorie 2), konnte aber aufgrund ihres schlechten Zustandes nicht eindeutig bestimmt werden. Die beiden Subspecies der Schwarznessel *Ballota nigra* ssp. *nigra* bzw. ssp. *foetida* konnten aus diesem Grunde nicht ermittelt werden und können somit nicht in die Bewertung des Biotopabschnittes einfließen.

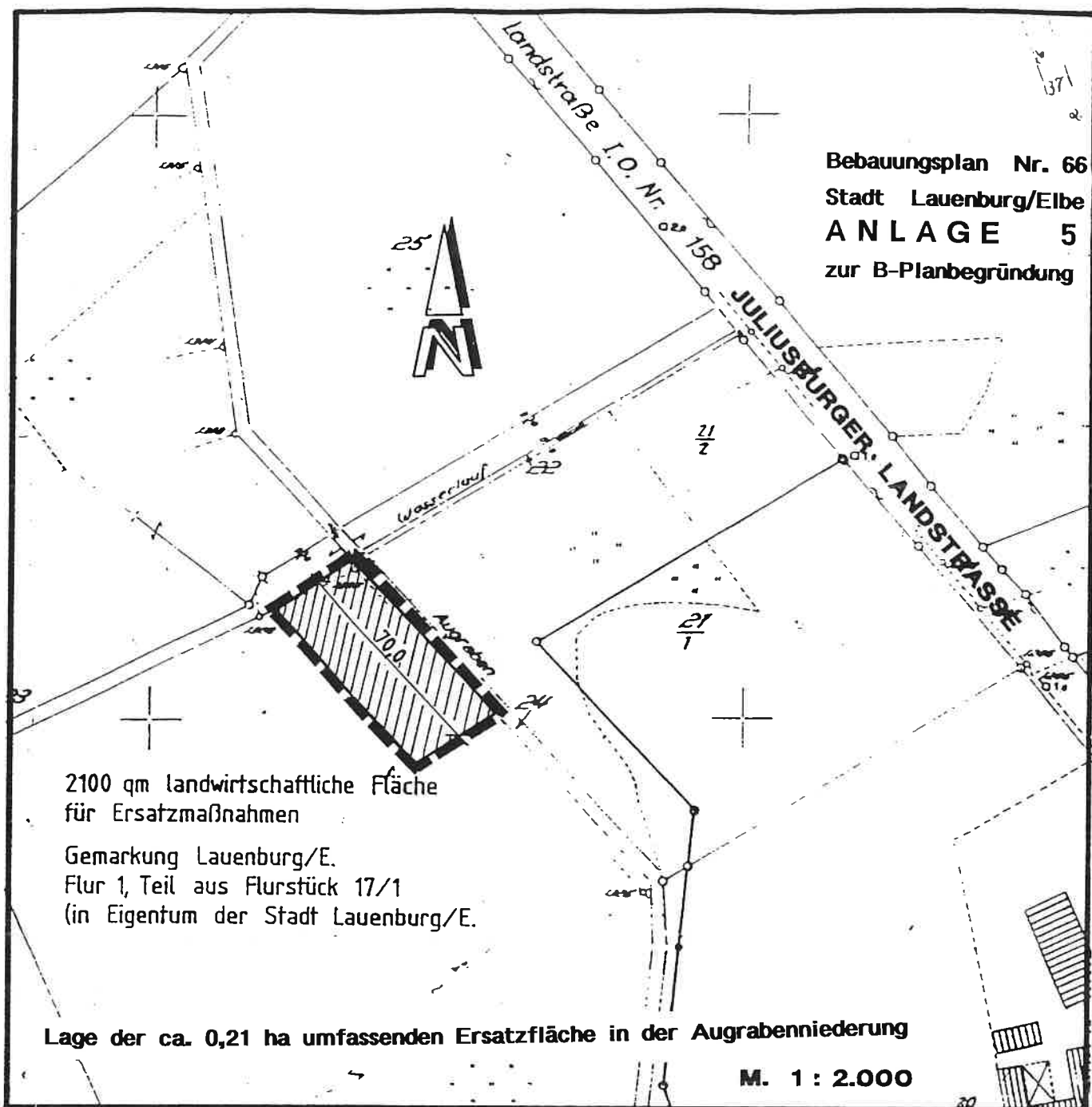
In dem Abschnitt 9 wurden mehrere Exemplare der Feld-Ulme (*Ulmus minor*) kartiert. Diese Baumart ist nicht in der Roten Liste von Schleswig-Holstein vorhanden wird aber im angrenzenden Bundesland Niedersachsen auf der Roten Liste geführt. Hier hat sie den Status „Stark gefährdet“.

### Fazit

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um unterschiedliche Biotoptypen von denen nur einige gesetzlich geschützt sind. Es handelt sich dabei um Strauch-Wallhecken und einen Sumpf. Die Strauch-Wallhecken sind nicht artenreich und bedürften der Pflege. Auch der Sumpf ist durch Trockenheit und Eutrophierung bedroht. Um seine relative Artenarmut zu erhöhen und seinen Grundzustand zu verbessern wären auch hier Pflegemaßnahmen von Nöten.

Bei den im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 115 kartierten Pflanzenarten handelt es sich um gemeine und häufige Arten. Nur wenige Ausnahmen sind hiervon gefunden worden. Hierbei ist vor allem die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) zu nennen.

Bebauungsplan Nr. 66  
Stadt Lauenburg/Elbe  
**ANLAGE 5**  
zur B-Planbegründung



Ziel der Ersatzmaßnahme ist eine Umwandlung der stadtseits bereitzustellenden landwirtschaftlichen Nutzfläche mittels

- Einrichtung eines 5 m breiten Knicksaumes entlang der westlichen Wallhecke (Mahd im mehrjährigen Abstand zulässig);
- Einrichtung eines ca. 5 m breiten Gewässerrandstreifens entlang des Augrabens (Mahd im mehrjährigen Abstand zulässig);
- Gehölzinitialpflanzung aus Schwarzerlen entlang des Augrabens;
- Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung (Extensive Dauerweide mit max. 1,5 Großvieheinheiten/ha entspr. den Auflagen der Biotopprogramme im Agrarbereich oder einschürige Wiese).