

Flechtenkundlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 351 „westlich Rahester Postweg“ der Stadt Aurich (Ostfriesland, Nordwest-Niedersachsen)

Stand: 18.09.2017



Auftraggeber:
lux planung
Im Technologiepark 4
D - 26129 Oldenburg

Bearbeitung:
Büro Homm – Planung & Ökologie
Dipl.-Ing., Dipl.-Biol. BDBiol Th. Homm
Dalsper 12
D - 26931 Elsfleth



INHALT

1.	Anlass und Zielsetzung	3
2.	Das Untersuchungsgebiet als Flechtenlebensraum	3
3.	Angewandte Methoden und Materialien	4
4.	Ergebnisse	5
4.1	Die festgestellten Flechtenarten im Überblick	5
4.2	Bewertung der Bestandessituation der besonders geschützten Arten	7
4.3	Bewertung der Bestandessituation gefährdeter Arten der Roten Liste	9
5.	Artenschutzrechtliche Bewertung sowie Hinweise zur Eingriffsregelung	10
	Quellenverzeichnis	11
	Anlagen	12

Deckblatt: Die Eichen Nr. 65 und 66 (von links) auf der Wallhecke im Teilbereich Südwest, Stammdurchmesser jeweils 0,6 m. Wuchsorte von *Opegrapha niveoatra* (RL 3) und *O. vermicellifera* (RL 3) (beide an Nr. 65) bzw. *Cliostomum griffithii* (an Nr. 66), Blick von Norden. Im Vordergrund Schilf im die Wallhecke begleitenden, erodierten Grabenzug. Im Rücken des Betrachters in Richtung Norden (nicht zu sehen) grenzt der Maisacker an. Foto: Th. Homm 15.09.2017.

1. ANLASS UND ZIELSETZUNG

Die Stadt Aurich (Ostfriesland) stellt derzeit den Bebauungsplan Nr. 351 „westlich Rahester Postweg“ auf. Es sollen neue Wohngebiete ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird von drei Seiten von markanten historischen Wallhecken eingefasst. Entlang der Nordgrenze verläuft ein Wallheckenzug ungefähr in West-Ost-Richtung, entlang der Ostgrenze verläuft ein Wallheckenzug unmittelbar westlich des „Rahester Postweges“ ungefähr in Nord-Süd-Richtung und entlang der Südgrenze verläuft ein Wallheckenzug ungefähr in Südost-Nordwest-Richtung. Die Wallhecken sind mit zahlreichen Bäumen (Eichen) bestanden, von denen mehr als die Hälfte Stammdurchmesser von 0,5 m und darüber aufweisen. Solche Standorte können eine besondere Bedeutung für rindenbewohnende (epiphytische) Flechten haben. Es sollte daher untersucht werden, in wie weit besonders geschützte oder schützenswerte, seltene oder gefährdete Flechtenarten vorkommen und ob diese von der Planung nachteilig betroffen sein könnten. Der Bearbeiter (Dipl.-Biol. Th. Homm, Elsfleth, Auftragnehmer) wurde daher mit der Erstellung eines flechtenkundlichen Fachbeitrags vom Planungsbüro lux planung (Auftraggeber), Oldenburg, beauftragt.

2. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET ALS FLECHTENLEBENSRAUM

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst die den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 351 von drei Seiten einfassenden markanten historischen Wallheckenzüge. Das UG befindet sich in einem noch landwirtschaftlich geprägten Bereich unmittelbar westlich des zusammenhängenden Siedlungsgebiets des Ortsteils Haxtum der Stadt Aurich. Es liegt im Naturraum Ostfriesische Geest (Rote Liste Region Tiefland). Die Nordseeküste der Ostfriesischen Halbinsel liegt in Richtung Norden und Westen nur ca. 27 km Luftlinie vom UG entfernt. Das Lokalklima ist von deutlichem ozeanischem Einfluss geprägt. Der Ems-Jade-Kanal verläuft ca. 200 m südlich der Südspitze des UG.

Vom Auftraggeber wurde eine Vermessungsunterlage (Planunterlage des Bebauungsplans, s. dort) zur Verfügung gestellt, die die Wallhecken (mit Wall und Graben) sowie die insgesamt 69 eingemessenen Baumstandorte (ganz überwiegend Eichen, eine Erle) nachweist. Die Bäume stehen stets mehr oder minder auf der Wallkrone. Zur Bestandsaufnahme wurde vom Auftragnehmer eine Nummerierung der in Karten verorteten Bäume vorgenommen. Dieser beginnt mit dem Baumstandort 01 im Nordwesten und erfolgt fortlaufend im Uhrzeigersinn bis zum Baumstandort 69 im Südwesten. Die Standorte mit den Nummern wurden für Kartierzwecke in 4 Karten im Format DIN A4 (Maßstab 1:500) zusammengestellt (s. Anlage zu diesem Bericht).

Die Wallhecken des UG verteilen sich auf drei Teilbereiche. Entlang der Nordgrenze verläuft ein Wallheckenzug in West-Ost-Richtung (Eichen 01 bis 10, Teilbereich Nordwest, Karte 1). Dieser verläuft mit einem ausgeprägten und steilen Wall relativ exponiert in einem intensiv genutzten Grünlandareal, das den größten zentralen Teil des Planungsgebiets einnimmt. Nach Süden grenzt eine große windoffene Intensivgrünlandfläche an, im Norden schließt eine weitere (zeitweise beweidete) Intensivgrünlandfläche an. Nach Westen schließt sich eine Ackerfläche (in 2017 Mais) an, die die Standorte der Eichen 01 und 02 bereits flankiert. Der die Südseite der Wallhecke begleitende Graben ist überwiegend mit Schilf bewachsen.

Ein langer Wallheckenzug (Eichen 11 bis 49, Teilbereich Mitte, Karten 2 und 3) verläuft am Ost- rand des Planungsgebiets. Der Wall ist auch hier hoch und steil ausgeprägt. Der Graben verläuft hier an der Ostseite des Walles. Die Wallhecke wird im Osten vom wenig befahrenen Rahester Postweg begleitet. Im Westen grenzt auf ganzer Länge die bereits erwähnte ausgedehnte Intensivgrünlandfläche an. Auch dieser Wallheckenzug liegt damit vergleichsweise exponiert.

Ein dritter Wallheckenzug verläuft entlang der Südgrenze des Geltungsbereichs ungefähr in Südost-Nordwest-Richtung (Baumstandorte 50 bis 69, Teilbereich Südwest, Karte 4). Abweichend zur Bezeichnung in der Vermessungsunterlage handelt es sich bei der Nummer 59 nicht um eine Eiche

sondern um eine Erle (*Alnus glutinosa*). Nach Norden wird dieser Wallheckenzug in der Osthälfte von der bereits erwähnten Intensivgrünlandfläche flankiert; in der Westhälfte (ab etwa Baumstandort 60 bis zur 69) grenzt der Maisacker an. Der Wall ist niedriger als bei den vorgenannten Wallheckenzügen. Der teilweise bis auf eine Mulde erodierte Graben verläuft hier auf der Nordseite des Walles und ist teilweise auch mit Schilf bewachsen. Rückwärtig (an der Südseite) dieser Wallhecke liegen kleinteiligere, zum Teil gärtnerisch genutzte Flächen, die häufig mit Büschen und kleinen Bäumen zur Wallhecke abschließen. Insgesamt ist dieser Wallheckenzug durch seine Ausrichtung und insbesondere die Abschirmung nach Süden weniger stark exponiert.

Allgemein für die epiphytische Flechtenflora nachteilige Strukturmerkmale bestehen bei allen Wallheckenzügen. Es ist in vielen Fällen erheblicher Bewuchs am Stamm (Efeu, teilweise Geißblatt) vorhanden. Die Eichen weisen vielfach eine tiefe Beastung am Stamm mit blatttragenden Reisern auf. Hinzu kommen um die Stämme aufwachsende Gehölze (Hasel, Weißdorn, Grauweide, Eberesche, Holunder, auch Wildrosen) aber auch Brombeeren (*Rubus div. spec.*) und Stauden (z.B. Brennnessel). Damit entsteht direkte Raumkonkurrenz und Verschattung im besonders für Großflechten (Blatt- und Strauchflechten) potenziell wichtigen Stammbereich. Hinzu kommen mechanische Belastungen durch Windrieb von Ruten und Zweigen an den Stämmen.

Der untersuchte Baumbestand besteht - bis auf eine Erle - ausschließlich aus Eichen von unterschiedlichem Alter und Stammstärke. Es sind insgesamt 69 Baumstandorte untersucht worden. Der Stammdurchmesser der Bäume reicht von 0,2 m bis 1,0 m. Immerhin 52 der Stämme weisen Durchmesser von 0,5 m und mehr auf. In die Größenklasse 0,5 m bis 0,6 m fallen 32 Bäume; in der Größenklasse 0,7 bis 1,0 m finden sich immerhin noch 18 Bäume. Grundsätzlich ist damit ein Standortpotenzial auch für Arten mit Schwerpunkt an Altholz vorhanden.

3. ANGEWANDTE METHODEN UND MATERIALIEN

Die nummerierten 69 Baumstandorte wurde am 15.09.2017 bei trockenem, sonnigem bis leicht bedecktem Wetter vom Bearbeiter auf Flechten abgesucht. Hierbei beschränkte sich die Erfassung auf die für Vorkommen planungsrelevanter Flechtenarten wichtigen Stammbereiche bis in maximal ca. 2,5 Meter Höhe. Je Baum wurde eine Liste der festgestellten Flechtenarten erstellt. Es erfolgte eine reine Präsenzkartierung je Baum ohne weitere Schätzung von Häufigkeit oder Deckungsgrad.

Die Arten wurden - soweit möglich - bereits während der Geländebegehung unter Verwendung einer LED-Handlupe angesprochen. Kritische Arten wurden durch Proben belegt und später unter Verwendung von Stereo-Lupe und Durchlicht-Mikroskop sowie unter Anwendung einfacher makrochemischer Test (Farbreaktionen nach Tupftest bzw. unter UV-Lampenlicht) nachbestimmt; nähere Erläuterungen sind den einführenden Kapiteln der verwendeten Bestimmungsliteratur zu entnehmen (s.u.). Nicht zum Einsatz kamen labortechnische Verfahren wie z.B. Chromatographie (TLC).

Als Bestimmungsliteratur für die Flechten wurden die Feldführer von VAN HERK & APTRoot (2004), FRAHM, SCHUMM & STAPPER (2010), KIRSCHBAUM & WIRTH (2010) sowie die Florenwerke von WIRTH, HAUCK & SCHULTZ (2013) und SMITH et al. (2009) verwendet.

Die Artenlisten je Baumstandort wurden mit dem Tabellenkalkulationsprogramm EXCEL der Fa. Microsoft erfasst und mit zusätzlichen der Literatur entnommenen Angaben zu Gefährdungs- und Statusangaben versehen (s.u.).

Die Nomenklatur der Flechtenarten folgt aus pragmatischen Erwägungen heraus der derzeit aktuellen Gesamtartenliste und Roten Liste für Niedersachsen: HAUCK & BRUYN (2010). Aus dieser Roten Liste werden auch jeweils zwei Gefährdungs-/Statusangaben übernommen: der für Niedersachsen und Bremen länderübergreifende Wert (NB) sowie der für das Untersuchungsgebiet maßgebliche regionalisierte Wert für das Tiefland allein (T, d.h. ohne Küste bzw. Berg- und Hügel-land). Außerdem wurde die dort ebenfalls vermerkte Statusangabe gemäß Anlage 1 der Bundesar-

tenschutzverordnung (BartSchV) übernommen. Die für die festgestellten Arten zutreffenden Statusangaben lauten wie folgt:

- 3 - Gefährdet
- V - Vorwarnliste (aktuell aber nicht gefährdet)
- * - Ungefährdet
- § - besonders geschützt gemäß Anlage 1 BArtSchV

Die derzeit relevanten Kenntnisse zur Verbreitung epiphytischer Flechtenarten im Niedersächsischen Tiefland (ohne Küste sowie Berg- und Hügelland) gehen vor allem auf Arbeiten zurück, die im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts veröffentlicht wurden. Zu nennen sind an erster Stelle die Rasterfeldkartierung von BRUYN (2000), ergänzt durch BRUYN et al. (2000), HOMM & BRUYN (2000), HOBOHM et al. (2004), BRYUN (2005), BRYUN et al. (2005), BRYUN et al. (2008), BRYUN & DETHLEFS (2008) und HAUCK et al. (2009). Dieser Kenntnisstand wurde bei der Erstellung der derzeit gültigen Roten Liste (HAUCK & BRUYN 2010) der Flechten in Niedersachsen und Bremen berücksichtigt. Schließlich wurde verschiedentlich auf den rasch fortschreitenden (und immer noch anhaltenden) Wandel in der regionalen Flechtenflora, insbesondere vor dem Hintergrund von Stickstoffimmissionen und Klimawandel, hingewiesen (z.B. BRUYN et al. 2009). Daher ist zu beachten, dass Veränderungen (Ausbreitungs- wie Rückgangstendenzen) bei einzelnen Flechtenarten zu beobachten und künftig auch weiterhin zu erwarten sind.

In den benachbarten Niederlanden, deren östliche Landesteile (z.B. Drenthe) naturräumlich (sowohl geologisch als auch klimatisch) starke Ähnlichkeiten mit Nordwestniedersachsen aufweisen, existiert eine längere Kontinuität wie auch Intensität bei der Kartierung der Flechten als anerkannt wichtige Umweltindikatoren (vgl. BLWG 2017). Bei der Bewertung der Bestandessituation (Häufigkeit und Gefährdung) wird daher ergänzend auf die systematischen und im Internet zur Einsicht bereit gestellten Erfassungsergebnisse aus den Niederlanden verwiesen.

4. ERGEBNISSE

4.1 DIE FESTGESTELLTEN FLECHTENARTEN IM ÜBERBLICK

Einen Überblick über die Ergebnisse bietet die Gesamtartenliste in Tabelle 1. An den Stammbereichen der 69 untersuchten Baumstandorte wurden entsprechend der angewandten Kartierungsmethodik (s.o. Kap. 3) insgesamt 19 Flechtenarten nachgewiesen. In der Anlage zu diesem Bericht sind außerdem die Artenlisten für die nummerierten Baumstandorte im Einzelnen dokumentiert.

Die Gesamtartenzahl sowie die notierten Flechtenartenzahlen je Baum (0 bis 7 Arten) fallen vergleichsweise niedrig aus; dies ist nach eigenen Beobachtungen ein unterdurchschnittlicher Befund für Bäume in dieser Lage in Nordwestdeutschland. Im Durchschnitt konnten 2,8 Flechtenarten je Baum festgestellt werden; auch der Median liegt bei 3. An insgesamt 6 Eichen (mit Stammdurchmessern von 0,4 bis 0,8) ließ sich bei der gewählten Erfassungsmethodik und Intensität keinerlei relevanter Flechtenbewuchs nachweisen (Artenzahl 0), was überwiegend auf konkurrierenden Bewuchs (z.B. durch Efeu) zurückzuführen ist (vgl. Kap. 2). So gibt es insgesamt nur eine schwache positive Korrelation zwischen großem Stammdurchmesser und höherer Artenzahl. Die Bäume mit höheren Artenzahlen zwischen 5 und 7 (insgesamt 9 Eichen) weisen gleichwohl alle einen Stammdurchmesser von 0,5 m und mehr auf; davon haben 5 Bäume einen Durchmesser von 0,7 m und mehr.

Eichen sind regional durchaus gut geeignete und wichtige Trägerbäume und können ein vergleichsweise großes Spektrum von epiphytischen Flechtenarten aufweisen. Das liegt nicht zuletzt daran, dass sie ein hohes Alter erreichen können und sich die Borkeneigenschaften von der Jugend (anfangs teilweise harte und auch glatte Partien) zur Altersphase hin (dann häufig rau, spaltenreich, im hohen Alter auch erodierend und schwammig mit höherer Wasserhaltekapazität) stark

verändern, was Ansiedlungsmöglichkeiten für verschiedene Arten bietet. Auch an Astungsnarben entstehen Kleinstandorte für epiphytische Flechten. Ohne eutrophierende Einflüsse ist die Rinde von Natur aus ziemlich sauer und relativ nährstoffarm. Im UG ist allerdings von nicht unerheblichen Stickstoffeinträgen aus der angrenzenden und intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche (Intensivgrünland, Maisacker) auszugehen.

Tab. 1: Gesamtartenliste der im UG nachgewiesenen 19 Flechtenarten.

Status: Angaben des Gefährdungsgrades / RL-Status nach HAUCK & BRUYN (2010): NB – in Niedersachsen und Bremen, T – nur in der Region Tiefland; § - Art besonders geschützt gem. Anlage 1 der BartSchV. Weitere Erläuterungen im Text (s.a. Kap. 3).

Status (Gefährdung / gesetzlicher Schutz)	NB	T	§	Nachweise (n max. = 69)
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1				
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	*	*	§	1
<i>Punctelia jeckeri</i> (Roum.) Kalb	V	V	§	1
<i>Punctelia subrudecta</i> (Nyl.) Krog	V	V	§	1
Weitere Arten				
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	*	*		16
<i>Anisomeridium polypori</i> (Ellis & Everh.) M. E. Barr.	*	*		2
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	3	3		4
<i>Buellia griseovirens</i> (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.	*	*		14
<i>Cladonia spec.</i> (Grundschuppen)	*	*		1
<i>Cliostomum griffithii</i> (Sm.) Coppins	V	V		1
<i>Coenogonium pineti</i> (Schrad. ex Ach.) Lücking & Lumbsch	*	*		1
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	*	*		39
<i>Lecanora expallens</i> Ach.	*	*		41
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	*	*		46
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach. s. str.	*	*		12
<i>Lepraria lobificans</i> Nyl. s. str.	*	*		9
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	3	3		1
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) J. R. Laundon	3	3		1
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	V	*		1
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	*	*		1

Tab. 2: Besonders geschützte Arten, Artenzahl je Baum / besiedelte Bäume

max. Anzahl Arten je Baum gem. Anlage 1 BArtSchV	Besiedelte Bäume (3, alle <i>Quercus</i>) mit Nr.
1	insgesamt 3 Bäume: 18, 36, 39

Sofern bei einzelnen der im Folgenden genannten Arten eine Zahl in Klammern auf den Artnamen folgt, gibt diese die Summe der Nachweise als Anzahl besiedelter Bäume im UG an.

Großflechten (Blatt- und Strauchflechten) fehlen im UG beinahe völlig. Es gelangen lediglich Einzelnachweise von insgesamt 4 Arten der Blattflechten: *Parmelia sulcata* (1), *Punctelia jeckeri* (1), *Punctelia subrudecta* (1) und *Xanthoria parietina* (1). Letztgenannte ist regional eine der häufigsten Blattflechten überhaupt, weshalb ihre Seltenheit im UG bemerkenswert ist (s. die Anmerkungen zur geringen Artenzahl weiter oben). Strauchflechten wurden keine beobachtet; nur in einem Fall wurden nicht näher bestimmbare Grundschuppen einer Becherflechte der Gattung *Cladonia* Un-

tergattung *Cladonia* (1) festgestellt. Im übrigen wird das Arteninventar bestimmt durch Krustenflechten.

Die häufigsten Arten im UG sind *Lecidella elaeochroma* (46), *Lecanora expallens* (41) und *Lecanora chlarotera* (39), sie gehören heutzutage zu den häufigsten Flechten in Niedersachsen überhaupt (HAUCK & BRUYN 2010). Sie sind sowohl im Siedlungsbereich als auch in der Agrarlandschaft häufig; besiedelt wird ein breites Spektrum vom Trägerbäumen (FRAHM et al. 2010, KIRSCHBAUM & WIRTH 2010). Sie sind als Pioniere früh an der Besiedlung von offenen Borkenstandorten beteiligt (auch an jungen Bäumen oder jungen Rindenpartien nach Wundheilung). Sie sind auch eutrophierungstolerant. Solchen Arten wird wegen ihrem Vorkommen an häufig nährstoffreichen (stickstoffreichen) Standorten in der Literatur als Zeigerwert eine relativ hohe N-Zahl (5) zugeordnet (zu Zeigerwerten vgl. KIRSCHBAUM & WIRTH 2010 sowie WIRTH 2010). Eine weitere im UG häufige Art *Amandinea punctata* (16) wird sogar mit einer N-Zahl von 7 angegeben. Die übrigen noch relativ häufigen Arten *Buellia griseovirens* (14), *Lepraria incana* (12) und *Lepraria lobificans* (9) sind allgemein in Nordwestniedersachsen häufige Epiphyten (BRUYN 2000).

Erwähnenswert sind auch die Nachweise von *Cliostomum griffithii* (1) und *Opegrapha vermicellifera* (1) an zwei benachbarten starken Eichen (Nr. 65 und Nr. 66 jeweils mit Durchmesser 0,6 m im Südwestteil), die beide einen Verbreitungsschwerpunkt in Altholzbeständen haben (BRUYN 2000, HAUCK & BRUYN 2010). Ein Beleg für das grundsätzliche Standortpotenzial der älteren Eichen, dass im UG jedoch auf Grund ungünstiger Strukturmerkmale kaum zum Tragen kommt.

Es wurden 3 Arten festgestellt, die in Anlage 1 der BArtSchV gelistet sind (s. Tab. 1) und von daher als „besonders geschützt“ gelten: *Parmelia sulcata* (1), *Punctelia jeckeri* (1) und *Punctelia subrudecta* (1). Es handelt sich allerdings jeweils um je 3 Einzelfunde verteilt auf 3 verschiedene Bäumen (vgl. Tab. 2). „Streng geschützte“ Arten wurden nicht festgestellt; solche (z.B. *Lobaria*-Arten) sind nach Lage, Art und Ausprägung der untersuchten Bäume auch nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der derzeit aktuellen Roten Liste (HAUCK & BRUYN 2010) konnten mit den strichfrüchtigen Krustenflechten („Schriftflechten“) *Arthonia radiata* (4), *Opegrapha vermicellifera* (1) und *Opegrapha niveoatra* (1) drei in Niedersachsen als landesweit „gefährdet“ eingestufte Art (RL 3) festgestellt werden.

Alle übrigen Arten sind derzeit als „ungefährdet“ eingestuft und darüber hinaus zumindest in Teilen des niedersächsischen Tieflands weit verbreitet und häufig. Nach Abgleich mit WIRTH et al. (2011) befinden sich die Arten *Arthonia radiata* und *Opegrapha vermicellifera* bundesweit auf der Vorwarnliste (RL V), sind aber somit ungefährdet. *Opegrapha niveoatra* wird bundesweit als „gefährdet“ eingestuft (RL 3); sie hat aber einen temperat subatlantischen bis mediterranen Verbreitungsschwerpunkt (vgl. WIRTH et al. 2013), weshalb sie in Bundesländern mit küstennahen Tieflandbereichen und im Südwesten deutlich häufiger anzutreffen ist als in anderen Bundesländern.

4.2 BEWERTUNG DER BESTANDESSITUATION DER BESONDERS GESCHÜTZTEN ARTEN

Parmelia sulcata (1) Die Art gilt als „besonders geschützte“ Art und konnte einmal an einer Eiche (Nr. 39, Durchmesser 0,5 m) mit allerdings geschädigten Lagern von eingeschränkter Vitalität festgestellt werden. Sie zeigt eine weite ökologische Amplitude mit einem Schwerpunkt auf mäßig saurer aber ziemlich stark eutrophierter Borke frei stehender bzw. ausreichend belichteter Bäume (FRAHM et al. 2010, KIRSCHBAUM & WIRTH 2010). Sie ist in Nordwestdeutschland und auch in der Rote Liste Region Tiefland insgesamt weit verbreitet und häufig und gilt zu recht als ungefährdet (BRUYN 2000, HAUCK & BRUYN 2010).

Punctelia jeckeri (1) ist eine „besonders geschützte Art, die im UG einmal an einer Eiche (Nr.) festgestellt werden konnte. Die Art wurde lange Zeit in ihrer Abgrenzung auch in Deutschland nicht richtig verstanden. Sie wurde früher teilweise als „*Parmelia ulophylla*“ geführt oder aber nicht von

der folgenden Art *Punctelia subrudecta* getrennt (vgl. WIRTH et al. 2013). Sie ist im nordwestlichen Niedersachsen heute verbreitet und hat sich hier in den letzten 20 Jahren vermutlich stetig ausgebreitet. Ein Blick auf die Verbreitungsangaben aus den benachbarten Niederlanden (BLWG 2017) stützt diese auf eigene Beobachtungen beruhende Annahme; waren von der Art in den Niederlanden vor 1990 Vorkommen aus nur 18 Rasterfeldern belegt, so sind es derzeit 962, wobei die Verbreitung inzwischen nahezu geschlossen bis an die Westgrenze Niedersachsens reicht. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt nach KIRSCHBAUM & WIRTH (2010) in subatlantisch-submediterranen Regionen mit sehr ausgeglichenem, gemäßigttem Klima. Sie bevorzugt dabei ziemlich bis mäßig saure und mäßig eutrophierte Borke freistehender, gut belichteter Bäume. In der Region ist sie vor allem an Esche und Eiche, aber auch an weiteren Trägerbaumarten anzutreffen. Die Einstufung auf der Vorwarnliste (V) in Niedersachsen (HAUCK & BRUYN 2010) ist vermutlich unter dem Aspekt einer notwendigen „Mittelwertbildung“ bei der Statusangabe zu sehen (vgl. Ausführungen in Kap. 4.3). Im UG wurde die Art nur an der Eiche Nr. 36 (Stammdurchmesser 0,7 m) festgestellt. Die Art ist - auch unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen - im Bezugsraum (nordwestliches Tiefland) - derzeit nicht gefährdet.

Punctelia subrudecta (1) ist ebenfalls eine Art, die sich in den letzten 20 Jahren in Niedersachsen stetig ausgebreitet hat. Während sie noch Mitte der 1990er Jahre landesweit als „stark gefährdet“ eingestuft wurde, wurde sie nach einer Rasterfeldkartierung von BRUYN (2000) in 135 von 224 möglichen Rasterfeldern nachgewiesen, d.h. im mehr als der Hälfte aller untersuchten Rasterfelder. Ein Blick auf die Verbreitungsangaben aus den benachbarten Niederlanden bestätigt diesen Trend in beeindruckender Weise (BLWG 2017); waren von der Art vor 1990 Vorkommen aus nur 39 Rasterfeldern belegt, so sind es derzeit 1140, wobei die Verbreitung inzwischen nahezu geschlossen bis an die Westgrenze Niedersachsens reicht. Auch der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt nach KIRSCHBAUM & WIRTH (2010) in subatlantisch-submediterranen Regionen mit sehr ausgeglichenem, gemäßigttem Klima. Sie bevorzugt dabei ziemlich bis mäßig saure und mäßig eutrophierte Borke freistehender, gut belichteter Bäume. In der Region ist sie vor allem an Esche und Eiche, aber auch an weiteren Trägerbaumarten anzutreffen. Die Einstufung auf der Vorwarnliste (V) in Niedersachsen (HAUCK & BRUYN 2010) ist vermutlich unter dem Aspekt einer notwendigen „Mittelwertbildung“ bei der Statusangabe zu sehen (vgl. Ausführungen in Kap. 4.3). Im UG wurde die Art nur an der Eiche Nr. 18 (Stammdurchmesser 0,7 m) festgestellt. Die Art ist - auch unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen - im Bezugsraum (nordwestliches Tiefland) - sicher ungefährdet.

Ungeachtet der geltenden und zu beachtenden Gesetzes- und Verordnungslage besteht im Kreis der deutschen Flechtenkundler (Lichenologen) durchaus fachlich begründete Kritik an der BArtSchV als Grundlage eines gesetzlichen Schutzes bestimmter Flechtenarten. So auch bei HAUCK & BRUYN (2010: Kap. 10.1, S. 69) nachzulesen: „Nach BArtSchV besonders geschützt sind alle Arten aus den Gattungen *Anaptychia*, *Cetraria*, *Cladonia* subgenus *Cladina*, *Lobaria*, *Parmelia* sowie alle Arten der Familie *Usneaceae* (incl. *Ramalinaceae*) mit bart- oder strauchförmigem Thallus (die Umschreibung der Familien hat sich hier mittlerweile stark verändert; SMITH et al. 2009). Unter den besonders geschützten Arten sind ausschließlich Vertreter der auffälligen Blatt-, Strauch- und Bartflechten. Zwischen dem gesetzlichen Schutz und der Seltenheit oder Gefährdung der Arten besteht kein nennenswerter Zusammenhang. Die Artauswahl, die in der BArtSchV vorgenommen wurde, ist also aus wissenschaftlicher Sicht durchaus kritikwürdig. Unter den besonders geschützten Arten sind insbesondere innerhalb der weit gefassten Gattung *Parmelia* auch allgemein verbreitete und häufige Arten, wie *Melanelixia subaurifera* und *Parmelia sulcata*. Für mehrere der besonders geschützten Arten (z.B. *Flavoparmelia caperata*, *Hypotrachyna afrorevoluta*, *Parmotrema perlatum*) ist eine deutliche Bestandszunahme in den letzten Jahren zu verzeichnen.“

Dies sollte bei der Beurteilung, in wie weit artenschutzrechtliche Belange tatsächlich erheblich betroffen sind, berücksichtigt werden.

4.3 BEWERTUNG DER BESTANDESSITUATION GEFÄHRDETER ARTEN DER ROTEN LISTE

Arthonia radiata (4): Die Art wird in der derzeit aktuellen Roten Liste (HAUCK & BRUYN 2010) in Niedersachsen regional im Tiefland wie landesweit als „gefährdet“ eingestuft (RL 3). Sie wurde viermal an Eichen im UG, je zweimal im Teilbereich Mitte und im Teilbereich Südwest, nachgewiesen. Die Art ist insbesondere im nordwestlichen Tiefland nicht selten, sondern sogar relativ häufig. So wurde sie nach einer Rasterfeldkartierung von BRUYN (2000) in 50 von 224 möglichen Rasterfeldern nachgewiesen, d.h. in etwas weniger als einem Viertel aller untersuchten Rasterfelder und galt damit im Bezugsraum als „häufig“. Sie ist als Pionier auf Rinde (so auch im UG), der regelmäßig Apothecien bildet, in der Lage geeignete Standorte im Bezugsraum rasch zu besiedeln. Nach eigenen Beobachtungen des Bearbeiters hat sie sich in den letzten 10 Jahren stetig ausgebreitet. Ein Blick auf die Verbreitungsangaben aus den benachbarten Niederlanden zeigt einen ähnlichen Trend (BLWG 2017); waren von der Art vor 1990 Vorkommen aus nur 151 Rasterfeldern belegt, so sind es derzeit 659. Sie kommt in Nordwestniedersachsen heute vermehrt auch im Siedlungsbereich, z.B. an Bäumen in Wohngebieten, auch an Straßen sowie in Grünanlagen, an Stellen wo sie früher noch nicht anzutreffen war.

Opegrapha niveoatra (1): Die Art wird in der derzeit aktuellen Roten Liste (HAUCK & BRUYN 2010) in Niedersachsen regional im Tiefland wie landesweit als „gefährdet“ eingestuft (RL 3). Sie wurde nur einmal im UG an einer Eiche (Nr. 65, Stammdurchmesser 0,6 m) im Teilbereich Südwest angetroffen. Nach einer Rasterfeldkartierung von BRUYN (2000) wurde sie (dort noch als *Opegrapha vulgata* var. *subsiderella* geführt) seinerzeit nur in 31 von 224 möglichen Rasterfeldern nachgewiesen und galt damit im Bezugsraum als „zerstreut“ verbreitet. Sie ist als Pionier auf Rinde (so auch im UG), der regelmäßig Apothecien bildet, in der Lage geeignete Standorte im Bezugsraum rasch zu besiedeln. Nach eigenen Beobachtungen des Bearbeiters hat sie sich in den letzten 10 Jahren stetig ausgebreitet. Ein Blick auf die Verbreitungsangaben aus den benachbarten Niederlanden zeigt einen ähnlichen Trend (BLWG 2017); waren von der Art vor 1990 Vorkommen aus nur 69 Rasterfeldern belegt, so sind es derzeit 455. Sie kommt in Nordwestniedersachsen heute vermehrt z.B. an freistehenden Bäumen in der Kulturlandschaft vor, namentlich an Bergahorn, Eiche und auch Esche, an Stellen wo sie früher noch nicht anzutreffen war.

Opegrapha vermicellifera (1): Die Art wird in der derzeit aktuellen Roten Liste (HAUCK & BRUYN 2010) in Niedersachsen regional im Tiefland wie landesweit als „gefährdet“ eingestuft (RL 3). Sie wurde nur einmal im UG, zusammen mit der vorgenannten Art, an einer Eiche (Nr. 65, Stammdurchmesser 0,6 m) im Teilbereich Südwest angetroffen. Die Art ist insbesondere im nordwestlichen Tiefland nicht selten, sondern sogar relativ häufig. So wurde sie nach einer Rasterfeldkartierung von BRUYN (2000) in 52 von 224 möglichen Rasterfeldern nachgewiesen, d.h. in etwas weniger als einem Viertel aller untersuchten Rasterfelder und galt damit im Bezugsraum als „häufig“. Sie hat einen Verbreitungsschwerpunkt in Altholzbeständen, im küstennahen Tiefland inner- und außerhalb des Waldes, und besiedelt hier alte Eichen, aber auch stehendes Totholz in Stammspalten von Buchen und Hainbuchen. Nach eigenen Beobachtungen des Bearbeiters zeigen sich die Bestände an geeigneten bekannten Standorten vital.

Einstufung als „gefährdet“ (RL 3) in der Rote Liste Region Tiefland in Niedersachsen (HAUCK & BRUYN 2010) ist vermutlich unter dem Aspekt einer notwendigen „Mittelwertbildung“ bei der Statusangabe zu sehen. Das niedersächsische Tiefland ist nicht zuletzt in seiner Ost-West-Ausdehnung sehr groß und eine fachlich befriedigende Differenzierung in Unterregionen ist zum Einen auf Grund der unzureichend vergleichbaren Datenlage nicht möglich und zum Anderen bei pflanzlichen Organismen im weiteren Sinne in Niedersachsen bislang auch nicht üblich. Rote Liste Arten, die im nordwestlichen Tiefland (bereits) häufig sind, müssen es zwangsläufig (noch) nicht im östlichen und südöstlichen Tiefland sein. Es besteht ein nicht unerheblicher Gradient in der Ozeanität von Westen nach Osten. Ein Hinweis auf eine „Mittelwertbildung“ bei der Kategorie „gefährdet“ findet sich auch bei HAUCK & BRUYN (2010: Kap. 5.5.1, S. 30): „In diese Kategorie wurden unter anderem Arten aufgenommen, deren Bestände lokal zusammengebrochen sind, die aber in

anderen Regionen noch stabile Populationen besitzen. Dies trifft insbesondere für die epiphytischen Arten zu, deren Bestandstrends im östlichen und westlichen Tiefland oft sehr unterschiedlich sind.“

Innerhalb des küstennahen Tieflands weisen die oben genannten Arten nach eigenen Beobachtungen derzeit stabile und nicht erkennbar rückläufige Bestände auf. Die Eiche Nr. 65 im Teilbereich Südwest, an der zwei der drei RL-3- Arten, *Opegrapha niveoatra* und *Opegrapha vermicellifera*, zusammen auftreten, sollte aus Gründen eines vorsorglichen Artenschutzes erhalten bleiben.

5. ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG SOWIE HINWEISE ZUR EINGRIFFSREGELUNG

Das UG hat aus Sicht des Flechtenartenschutzes insgesamt keine besondere Bedeutung. In der Gesamtschau erwies sich das Gebiet mit 19 Flechtenarten als vergleichsweise artenarm und wenig repräsentativ für ein Wallheckengebiet zwischen Siedlungsrand und Agrarlandschaft im küstennahen Tiefland Niedersachsens.

Nach Absuchen von 69 Baumstandorten wurden insgesamt nur 3 Arten festgestellt, die in Anlage 1 der BArtSchV gelistet sind (s. Kap. 4.1, Tab. 1) und von daher als „besonders geschützt“ gelten: *Parmelia sulcata* (1), *Punctelia jeckeri* (1) und *Punctelia subrudecta* (1). Es handelt sich allerdings um 3 Einzelfunde verteilt auf 3 verschiedene Bäume (s. Kap. 4.1, Tab. 2). Bei den 3 Bäumen handelt es sich um die Eichen Nr. 18, Nr. 36 und Nr. 39. Die spärlichen Vorkommen sind von keiner besonderen Bedeutung für den Flechtenartenschutz. Die Arten zeigen überdies regional keine Gefährdungstendenzen.

Es wurden außerdem 3 Arten der Roten Liste festgestellt. Es handelt es sich um Arten der Kategorie RL 3 („gefährdet“). Von diesen sind *Arthonia radiata* und *Opegrapha niveoatra* im küstennahen Tiefland derzeit allerdings noch in Ausbreitung begriffen. Aus Vorsorgegründen und vor dem Hintergrund der Eingriffsminimierung sollte allerdings der Standort der Eiche Nr. 65 erhalten bleiben. Hier kommt *Opegrapha niveoatra* gemeinsam mit *Opegrapha vermicellifera* (ebenfalls RL 3) vor; letztere hat einen Verbreitungsschwerpunkt in Altholzbeständen.

Nach einem dem Bearbeiter vorliegenden Entwurf des Bebauungsplans Nr. 351 (lux planung, Stand: 03.05.2017) werden alle Wallhecken zur Erhaltung festgesetzt. Im Teilbereich Südwest wird auch der vorgelagerte Grabenzug als solcher festgesetzt. Der Standort der Eiche Nr. 65 bleibt demnach erhalten. Im Norden wird künftig eine Regenrückhaltefläche eingeplant, die Wallhecke verläuft hier gerade außerhalb der überplante Fläche, der südlich vorgelagerte Grabenzug wird ebenfalls als solcher festgesetzt. Insofern sind Schäden an der Wallhecken nicht zu erwarten, wenn die entsprechende Ausbauplanung darauf Rücksicht nimmt. Die neuen Wohngebiete grenzen mit nicht überbaubaren Grundstücksflächen an die zu erhaltenden Strukturen an, so dass die Bebauung einen deutlichen Abstand einhalten wird. Der einzige absehbar zum Zwecke der Erschließung zu fällende Baum (Eiche Nr. 20, Stammdurchmesser 0,6 m) in der Wallhecke am Rahester Postweg weist nach vorliegender Kartierung nur einen Bestand von 4 ungefährdeten Krustenflechtenarten auf.

Unter den oben genannten Voraussetzungen bestehen aus Sicht des Flechtenartenschutzes keine Bedenken gegenüber dem Bebauungsplan. Sonstige besondere Maßnahmen im Sinne von Ausgleich und Ersatz im Zuge der Eingriffsregelung sind bezogen auf die Flechtenflora nicht erforderlich.

QUELLENVERZEICHNIS

- BLWVG (2017): Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWVG): Standaardlijst van Nederlandse korstmossen. Verspreidingsatlas Korstmossen online. - www.verspreidingsatlas.nl/korstmossen [letzter Zugriff: 15. September 2017].
- BRUYN, U. DE (2000): Zur aktuellen Verbreitung epiphytischer Flechten im nördlichen Weser-Ems-Gebiet. - Oldenburger Jahrb. 100: 281-318.
- BRUYN, U. DE (2005): Zur Moos- und Flechtenflora des Bentheimer Waldes. – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 30-31: 67-78.
- BRUYN, U. DE, A. APTROOT & K. VAN KERK (2000): Lichenized and lichenicolous fungi new to the flora of North West Germany. – Herzogia 14: 218-221.
- BRUYN, U. DE, A. APTROOT, L. SPARRIUS & H.-W. LINDERS (2005): Ergebnisse eines Flechten-Kartierungstreffens in Ostfriesland (Nordwest-Niedersachsen). – Aktuelle Lichenologische Mitteilungen, Neue Folge 14: 18-29.
- BRUYN, U. DE, A. APTROOT, T. HOMM & H. SIPMAN (2008): Ergebnisse eines Flechten-Kartierungstreffens im Elbe- Weser-Dreieck (Nordwest-Niedersachsen). – Aktuelle Lichenologische Mitteilungen, Neue Folge 15: 4-13.
- DE BRUYN, U. & B. DETHLEFS (2008): Bemerkenswerte neue Nachweise von Bartflechten in der Südheide. – Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide 16: 31-35.
- BRUYN, U. DE, LINDERS, H.-W., MOHR, K. (2009): Epiphytische Flechten im Wandel von Immissionen und Klima - Ergebnisse einer Vergleichskartierung 1989/2007 in Nordwestdeutschland. – Umweltwiss. Schadst. Forsch. 21: 63–75.
- ERNST, G. & U. HANSTEIN (2001): Epiphytische Flechten im Forstamt Sellhorn – Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. – NNA-Berichte 2001 (2): 28-85.
- FRAHM, J.-P., SCHUMM, F. & STAPPER, N. J. (2010): Epiphytische Flechten als Umweltgütezeiger - eine Bestimmungshilfe - 164 S., Books on Demand, Norderstedt.
- HAUCK, M., U. DE BRUYN, V. WIRTH, L. SPARRIUS, H. THÜS & M. PREUSSING (2009): New or interesting records of lichen-forming and lichenicolous fungi from Lower Saxony, Germany. – Herzogia 22: 109-116.
- HAUCK, M. & U. DE BRUYN (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30. Jg. H. 1: 1-84.
- HOMM, T. & U. DE BRUYN (2000): Moose und Flechten im Naturschutzgebiet „Hasbruch“, einer Naturwaldparzelle in einer ehemaligen Hudelandschaft Nordwestdeutschland. – Herzogia 14: 171-194.
- KIRSCHBAUM, U. & WIRTH, V. (2010): Flechten erkennen – Umwelt bewerten. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie - 204 S, Wiesbaden.
- SMITH, C.W., APTROOT, A., COPPINS, B.J., FLETCHER, A., GILBERT, O.L., JAMES, P.W., WOLSELEY, P.A. (Eds.) (2009): The Lichens of Great Britain and Ireland, British Lichen Society, London – 1046 S., Richmond Publishing, Slough.
- VAN HERK, K., APTROOT, A. (2004): Veldgids Korstmossen. – 423 S.; Utrecht, Soest.
- WIRTH, V. (2010): Ökologische Zeigerwerte von Flechten - erweiterte und aktualisierte Fassung.- Herzogia 23(2): 229-248.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. (2013): Die Flechten Deutschlands. 2 Bände. – 1244 S, Stuttgart: Eugen Ulmer.

WIRTH V., HAUCK M., VON BRACKEL W., CEZANNE R., DE BRUYN U., DÜRHAMMER O., EICHLER M., GNÜCHTEL A., JOHN V., LITTERSKI B., OTTE V., SCHIEFELBEIN U., SCHOLZ P., SCHULTZ M., STORDEUR R., FEUERER T., HEINRICH D. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7-122.

ANLAGEN

- 8 Fotos aus dem Untersuchungsgebiet (Seiten 13 bis 16 des Fachbeitrags; alle Fotos von Th. Homm, Aufnahmedatum: 15.09.2017).
- Karten 1 bis 4 zur Position der 69 nummerierten Baumstandorte, 4 Seiten, DIN A4.
- Artenlisten für die 69 nummerierten Baumstandorte, 7 Seiten, DIN A4.



Foto 1: Wallhecke im Teilbereich Nordwest mit Schilfgraben, im Hintergrund Maisacker.



Foto 2: Wallhecke im Teilbereich Mitte, W-Seite, hinten links, Wallhecke im Norden des UG.



Foto 3: Wallhecke im Teilbereich Mitte, O-Seite mit Rahester Postweg, Blick nach Norden.



Foto 4: Wallhecke im Teilbereich Südwest, N-Seite mit angrenzendem Intensivgrünland, Blick nach Nordwesten, hinten rechts: Maisacker.



Foto 5: Wallhecke im Teilbereich Südwest, N-Seite mit angrenzendem Maisacker, Blick nach SO.



Foto 6: Zentrale Intensivgrünlandfläche, links Maisacker im Westen, mittig Wallhecke im Norden, rechts Wallhecke im Osten, Blick von SW nach NO.



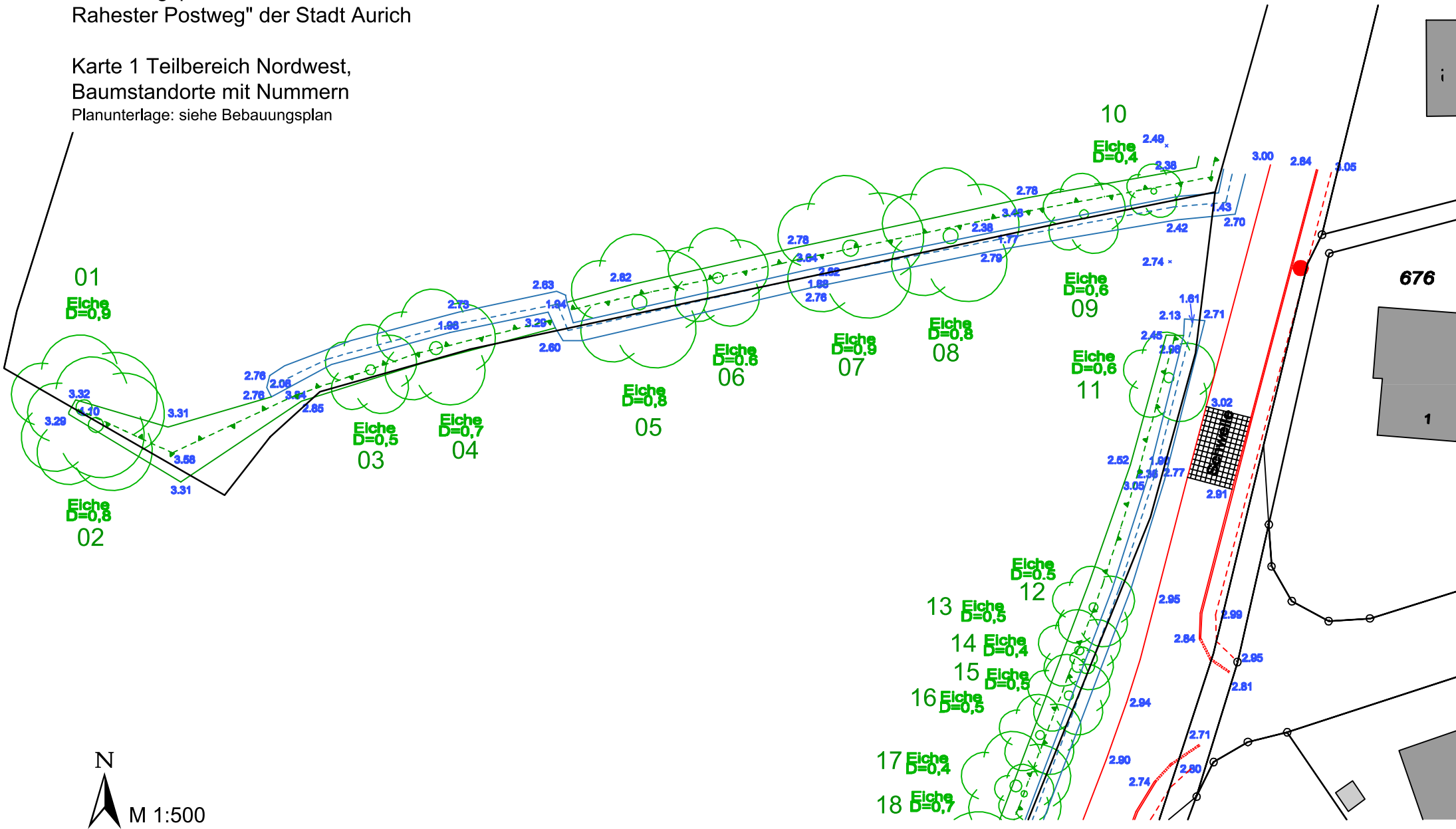
Foto 7: *Opegrapha niveoatra* (RL 3) an Eiche Nr. 65 im Teilbereich Südwest.

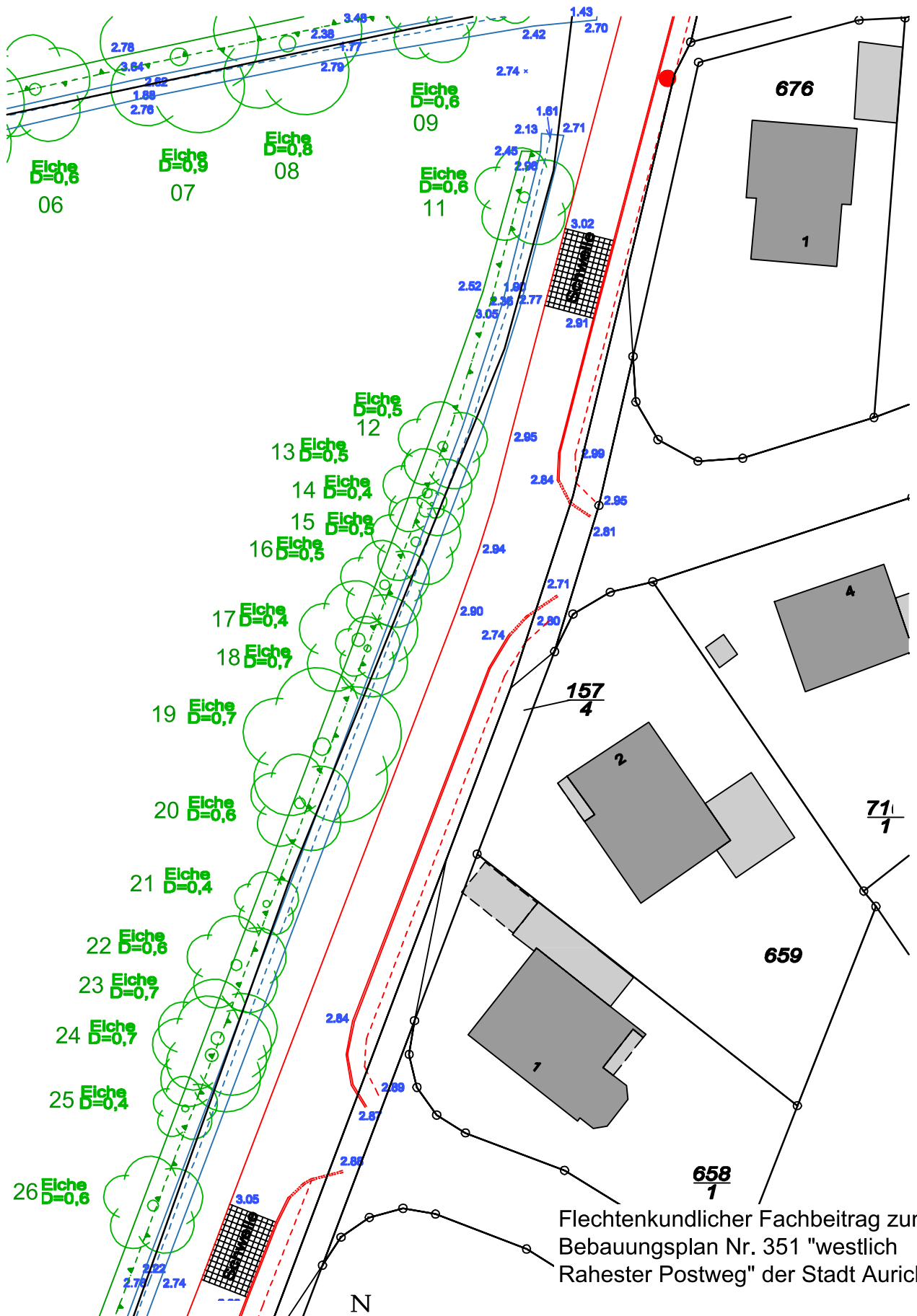


Foto 8: *Opegrapha vermicellifera* (RL 3) an Eiche Nr. 65 im Teilbereich Südwest.

Flechtenkundlicher Fachbeitrag zum
Bebauungsplan Nr. 351 "westlich
Rahester Postweg" der Stadt Aurich

Karte 1 Teilbereich Nordwest,
Baumstandorte mit Nummern
Planunterlage: siehe Bebauungsplan





Flechtenkundlicher Fachbeitrag zum
 Bebauungsplan Nr. 351 "westlich
 Rahester Postweg" der Stadt Aurich

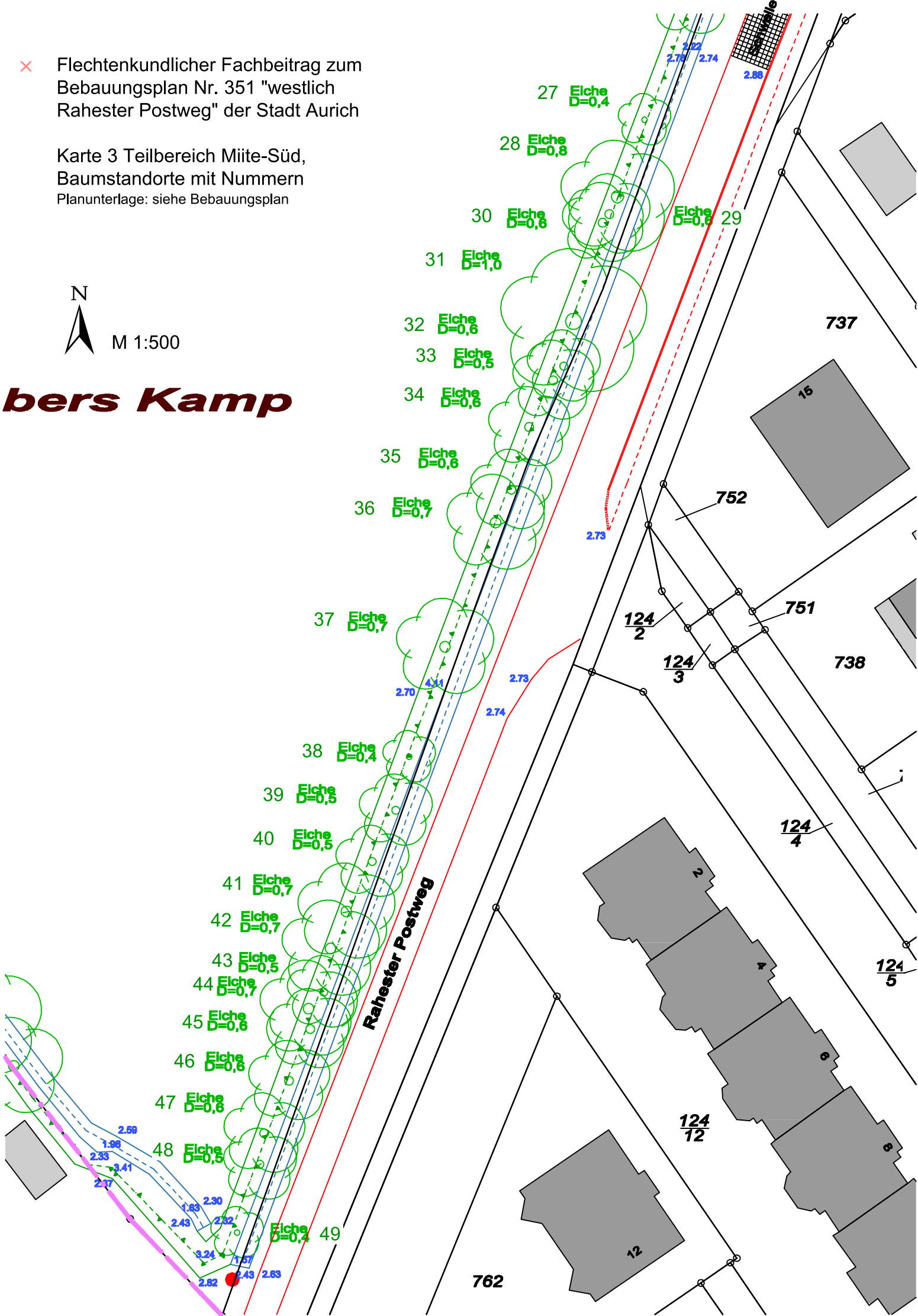
Karte 2 Teilbereich Mitte-Nord,
 Baumstandorte mit Nummern
 Planunterlage: siehe Bebauungsplan

× Flechtenkundlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 351 "westlich Rahester Postweg" der Stadt Aurich

Karte 3 Teilbereich Mitte-Süd,
Baumstandorte mit Nummern
Planunterlage: siehe Bebauungsplan



bers Kamp

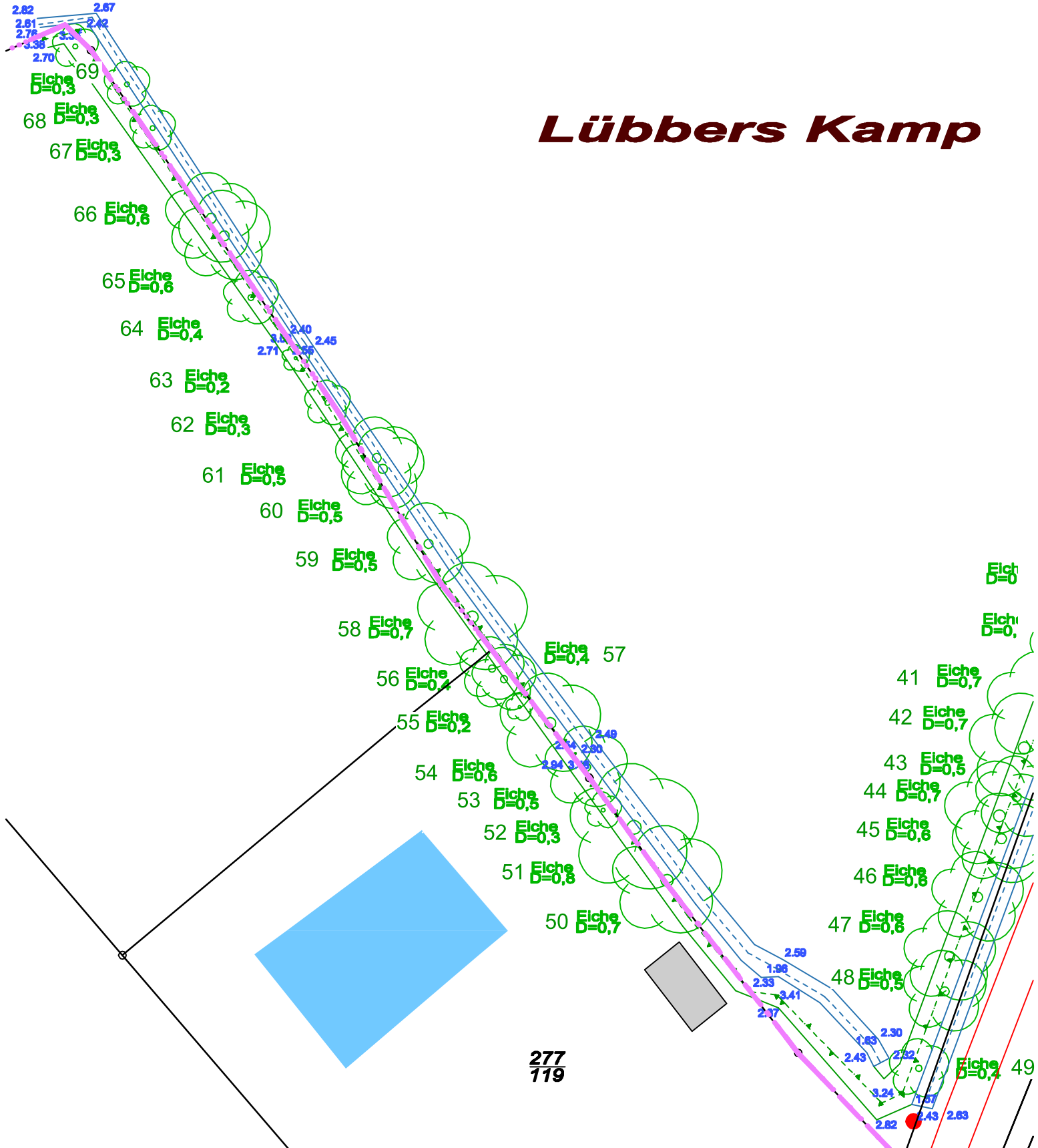


Flechtenkundlicher Fachbeitrag zum
Bebauungsplan Nr. 351 "westlich
Rahester Postweg" der Stadt Aurich

Karte 4 Teilbereich Südwest,
Baumstandorte mit Nummern
Planunterlage: siehe Bebauungsplan



Lübbers Kamp



277
119

Flechtenerfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 351														
Gesamtartenliste														
Datum: 15.09.2017														
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm														
UG Teilbereich														
Baumart	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	MN	
Stammdurchmesser [m]	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	
Baumnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)	NB	T	§											
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1														
Parmelia sulcata Taylor	*	*	§											
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb	V	V	§											
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog	V	V	§											
Summe § (n max = 3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Weitere Arten														
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch	*	*		a	a				a	a	a		a	
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.	*	*												
Arthonia radiata (Pers.) Ach.	3	3												
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)	*	*		a	a		a	a	a	a	a		a	
Cladonia spec. (Grundschuppen)	*	*												
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins	V	V												
Coenogonium pineti (Schr. ex Ach.) Lückin	*	*												
Lecanora chlorotera Nyl.	*	*											a	
Lecanora expallens Ach.	*	*					a		a	a	a	a		
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy	*	*			a	a	a		a	a	a			
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.	*	*		a					a	a	a			
Lepraria lobificans Nyl. s. str.	*	*												
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	3	3												
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon	3	3												
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.	V	*												
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	*	*												
Summe Weitere Arten (n max = 16)				3	2	1	2	3	0	5	5	5	1	3
Summe Arten insgesamt (n max = 19)				3	2	1	2	3	0	5	5	5	1	3
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = Mitte-Süd; SW = Südwest.														
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.														
a = Art festgestellt am 15.09.2017.														

Flechtenfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 3!													
Gesamtartenliste													
Datum: 15.09.2017													
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm													
UG Teilbereich	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN	MN
Baumart	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu
Stammdurchmesser [m]	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,7	0,7	0,6	0,4	0,6		
Baumnummer	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)	NB	T	§										
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1													
Parmelia sulcata Taylor	*	*	§										
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb	V	V	§										
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog	V	V	§					a					
Summe § (n max = 3)				0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Weitere Arten													
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch	*	*		a	a	a	a				a		
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.	*	*											
Arthonia radiata (Pers.) Ach.	3	3		a									
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)	*	*		a			a			a	a	a	
Cladonia spec. (Grundschruppen)	*	*											
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins	V	V											
Coenogonium pineti (Schrad. ex Ach.) Lückin	*	*											
Lecanora chlorotera Nyl.	*	*		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Lecanora expallens Ach.	*	*		a				a			a	a	
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy	*	*		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.	*	*				a							
Lepraria lobificans Nyl. s. str.	*	*						a					
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	3	3											
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon	3	3											
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.	V	*											
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	*	*											
Summe Weitere Arten (n max = 16)				6	3	3	4	1	2	4	2	4	4
Summe Arten insgesamt (n max = 19)				6	3	3	4	1	2	5	2	4	4
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = M													
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.													
a = Art festgestellt am 15.09.2017.													

Flechtenfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 3!															
Gesamtartenliste															
Datum: 15.09.2017															
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm															
UG Teilbereich				MN	MN	MN	MN	MS	MS	MS	MS	MS	MS		
Baumart				Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu		
Stammdurchmesser [m]				0,7	0,7	0,4	0,6	0,4	0,8	0,6	0,6	1	0,6	0,5	
Baumnummer				23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)				NB	T	§									
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1															
Parmelia sulcata Taylor				*	*	§									
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb				V	V	§									
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog				V	V	§									
Summe § (n max = 3)							0	0	0	0	0	0	0	0	
Weitere Arten															
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch				*	*		a	a	a						
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.				*	*										
Arthonia radiata (Pers.) Ach.				3	3		a								
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)				*	*			a							
Cladonia spec. (Grundsclappen)				*	*										
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins				V	V										
Coenogonium pineti (Schrad. ex Ach.) Lückin				*	*										
Lecanora chlorotera Nyl.				*	*		a	a	a	a	a	a	a	a	
Lecanora expallens Ach.				*	*		a	a	a	a	a	a		a	
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy				*	*		a	a	a	a	a	a	a	a	
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.				*	*							a			
Lepraria lobificans Nyl. s. str.				*	*										
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon				3	3										
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon				3	3										
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.				V	*										
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.				*	*										
Summe Weitere Arten (n max = 16)							5	4	3	3	3	3	4	2	3
Summe Arten insgesamt (n max = 19)							5	4	3	3	3	3	4	2	3
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = M															
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.															
a = Art festgestellt am 15.09.2017.															

Flechteerfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 3!																	
Gesamtartenliste																	
Datum: 15.09.2017																	
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm																	
UG Teilbereich				MS	MS	MS	MS	MS	SW	SW	SW	SW	SW	SW			
Baumart				Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu			
Stammdurchmesser [m]				0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,7	0,8	0,3	0,5	0,6	0,2			
Baumnummer				45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55			
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)				NB	T	§											
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1																	
Parmelia sulcata Taylor				*	*	§											
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb				V	V	§											
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog				V	V	§											
Summe § (n max = 3)							0	0	0	0	0	0	0	0			
Weitere Arten																	
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch				*	*							a					
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.				*	*												
Arthonia radiata (Pers.) Ach.				3	3												
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)				*	*												
Cladonia spec. (Grundschnitten)				*	*												
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins				V	V												
Coenogonium pineti (Schrad. ex Ach.) Lückin				*	*												
Lecanora chlorotera Nyl.				*	*		a	a		a	a						
Lecanora expallens Ach.				*	*		a	a	a	a		a	a	a			
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy				*	*		a	a		a	a						
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.				*	*							a	a	a			
Lepraria lobificans Nyl. s. str.				*	*												
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon				3	3												
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon				3	3												
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.				V	*												
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.				*	*												
Summe Weitere Arten (n max = 16)							3	3	1	3	2	0	0	2	3	2	1
Summe Arten insgesamt (n max = 19)							3	3	1	3	2	0	0	2	3	2	1
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = M																	
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.																	
a = Art festgestellt am 15.09.2017.																	

Flechtenerfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 3!														
Gesamtartenliste														
Datum: 15.09.2017														
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm														
UG Teilbereich				SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
Baumart				Qu	Qu	Qu	Al	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	Qu	
Stammdurchmesser [m]				0,4	0,4	0,7	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2	0,4	0,6	0,6
Baumnummer				56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)			NB	T	§									
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1														
Parmelia sulcata Taylor	*	*	§											
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb	V	V	§											
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog	V	V	§											
Summe § (n max = 3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Weitere Arten														
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch	*	*												
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.	*	*			a									
Arthonia radiata (Pers.) Ach.	3	3												
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)	*	*												
Cladonia spec. (Grundschruppen)	*	*												
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins	V	V										a		
Coenogonium pineti (Schrad. ex Ach.) Lückin	*	*												
Lecanora chlorotera Nyl.	*	*								a	a			
Lecanora expallens Ach.	*	*				a	a					a	a	
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy	*	*							a	a	a			
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.	*	*							a			a		
Lepraria lobificans Nyl. s. str.	*	*			a	a	a	a				a	a	
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	3	3										a		
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon	3	3										a		
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.	V	*												
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	*	*												
Summe Weitere Arten (n max = 16)				0	0	1	2	2	2	2	2	2	5	3
Summe Arten insgesamt (n max = 19)				0	0	1	2	2	2	2	2	2	5	3
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = M														
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.														
a = Art festgestellt am 15.09.2017.														

Flechtenerfassung Stadt Aurich, Bebauungsplan Nr. 3!						
Gesamtartenliste						
Datum: 15.09.2017						
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Th. Homm						
UG Teilbereich				SW	SW	SW
Baumart				Qu	Qu	Qu
Stammdurchmesser [m]				0,6	0,3	0,3
Baumnummer				67	68	69
Status (Gefährdung / gesetzl. Schutz)				NB	T	§
Arten gem. BArtSchV, Anlage 1						Nachweise
Parmelia sulcata Taylor	*	*	§			1
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb	V	V	§			1
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog	V	V	§			1
Summe § (n max = 3)				0	0	0
Weitere Arten						
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Sch	*	*				16
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M. E.	*	*		a		2
Arthonia radiata (Pers.) Ach.	3	3		a	a	4
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.)	*	*				14
Cladonia spec. (Grundschnitten)	*	*				1
Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins	V	V				1
Coenogonium pineti (Schrad. ex Ach.) Lückin	*	*				1
Lecanora chlorotera Nyl.	*	*		a	a	39
Lecanora expallens Ach.	*	*				41
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy	*	*		a	a	46
Lepraria incana (L.) Ach. s. str.	*	*				12
Lepraria lobificans Nyl. s. str.	*	*		a	a	9
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	3	3				1
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J. R. Laundon	3	3				1
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.	V	*				1
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	*	*				1
Summe Weitere Arten (n max = 16)				4	4	2
Summe Arten insgesamt (n max = 19)				4	4	2
UG Teilbereich: NW = Nordwest; MN = Mitte-Nord; MS = M						
Baumart: Qu = Quercus robur; Al = Alnus glutinosa.						
a = Art festgestellt am 15.09.2017.						