

3



ERWEITERUNG VICTORIA-HAUS  
4. BAUABSCHNITT  
Planwerk 3

Stellungnahme zum Problem  
von Bebauung und  
benachbarten Altbäumen

ARGE:  
Georg + Erika Penker  
Landschaftsarchitekten  
Neuss

Planungsbüro Drecker  
Landschaftsarchitekten  
Bottrop - Kirchhellen

•ERWEITERUNG VICTORIA-HAUS DÜSSELDORF; 4. BAUABSCHNITT

Die Victoria-Versicherung Düsseldorf beabsichtigt, auf dem Gelände des Parkplatzes zwischen Fischerstraße und dem Baudenkmal „Parkanlage Golzheimer Friedhof“ siebengeschossige Gebäude zu errichten. Die gebäudenahen Bäume auf dem Golzheimer Friedhof werden durch die Baumaßnahme betroffen.

Die folgende Stellungnahme befasst sich mit den vom Garten-, Friedhofs- und Forstamt eingebrachten Bedenken über den Einfluss der Baumaßnahme auf die benachbarten Bäume im Randbereich des Denkmals „Golzheimer Friedhof“.

Es soll untersucht werden:

- Ob die vorhandenen Bäume durch die zu erwartende Verschattung geschädigt, bzw. in ihrer Wuchskraft beeinträchtigt werden und welche Maßnahmen zum Ausgleich eingeleitet werden sollen.
- Ob die vorhandenen Bäume durch Reflexion der Glasfassaden geschädigt werden bzw. Verbrennungen am Blattwerk entstehen.
- Ob und wie eine visuelle Beeinträchtigung des Friedhofes durch die geplante Bebauung gegeben ist und welche Maßnahmen zur Minderung möglich sind.
- Bäume vor und nach dem Kronenrückschnitt.
- Vermoosung - Auswirkung der geplanten Bebauung auf die Vermoosung der Rasenflächen des Friedhofs
- Schutzmaßnahmen während der Bauzeit.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen während und nach der Bauzeit.

## VERSCHATTUNG DER BÄUME DURCH DIE BENACHBARTE BEBAUUNG

Durch den beabsichtigten Neubau werden 11 Bäume im Randbereich des Friedhofes mehr oder weniger beeinträchtigt oder geschädigt, im stärkeren Maße zwei große Altbäume.

Es handelt sich um folgende Bäume – der Reihe nach von Nord nach Süd aufgeführt:

Baumart	Nr	Stammumfang	Höhe	Kronen Ø	Abst. vom Gebäude
1 Esche	7	STU 1,03 m	11 m	12 m	6,0 m
1 Spitzahorn	14	STU 3,61 m	18 m	22 m	6,0 m
1 Spitzahorn	17	STU 2,98 m	19 m	18 m	6,4 m
1 Traubenkirsche	20	STU 0,66 m	8 m	10 m	9,4 m
(unter Einfluss der Krone von Baum Nr.24)					
1 Platane	22	STU 1,72 m	14 m	15 m	9,0 m
1 Spitzahorn	24	STU 2,82 m	19 m	20 m	12,5 m
1 Esche	25	STU 1,72 m	18 m	12 m	7,2 m
1 Sommerlinde	26	STU 1,88 m	18 m	14 m	9,4 m
1 Sommerlinde	30	STU 0,62 m	18 m	9 m	9,6 m
(unter Einfluss der Krone von Baum Nr.31)					
1 Spitzahorn	31	STU 2,92 m	17 m	20 m	10,2 m
1 Traubenkirsche	35	STU 1,32 m	14 m	18 m	13,0 m
1 Spitzahorn	40	STU 2,51 m	17 m	20 m	8,8 m
1 Bergahorn	43	STU 0,80 m	16 m	6 m	11,0 m
1 Platane Ostseite	19	STU 0,94 m	13 m	18 m	9,0 m

Der Abstand der Stämme von den Fassaden schwankt demnach von 6,0 m bis 12,50 m.

Vier Bäume sind von einem stärkeren Rückschnitt betroffen. Es sind die Nummern 14, 17, 24 und 40. Vermutlich ist bei den nachgenannten Bäumen ein geringer Rückschnitt erforderlich. Es sind die Bäume Nr. 25, 26, 31 und 35.

Die Gebäude sind 7-geschossig, ca. 24,6 m hoch, die Fassaden vollverglast. Die gesamte Bebauung ist ca. 178 m lang, durch 2 vollverglaste Eingangsbereiche in drei Körper gegliedert und gegenüber der Nord-Südrichtung, ca. 22° nach Süd-Südost verschwenkt.

Zur Beurteilung der Situation werden Simulationen zum Schattenverlauf, Luxmessungen von PEUTZ im Außenbereich (Herr Kremer bemüht sich, Außenwerte zur Verfügung zu stellen!) und Fachliteratur herangezogen.

Eine spezielle Messung der Beleuchtungsstärke (LUX) im Bereich der Baumkronen und insbesondere da wo ein Beschnitt stattfinden soll, wird nicht durchgeführt.

Folgende Beleuchtungsstärken liegen im Freiland vor:

- Sonne 100.000 lx
- trüber Sommertag 20.000 lx

Für den Golzheimer Friedhof können ähnliche Lichtverhältnisse wie in einem Laubmischwald angenommen werden.\*

## Licht und Lichtausnutzung

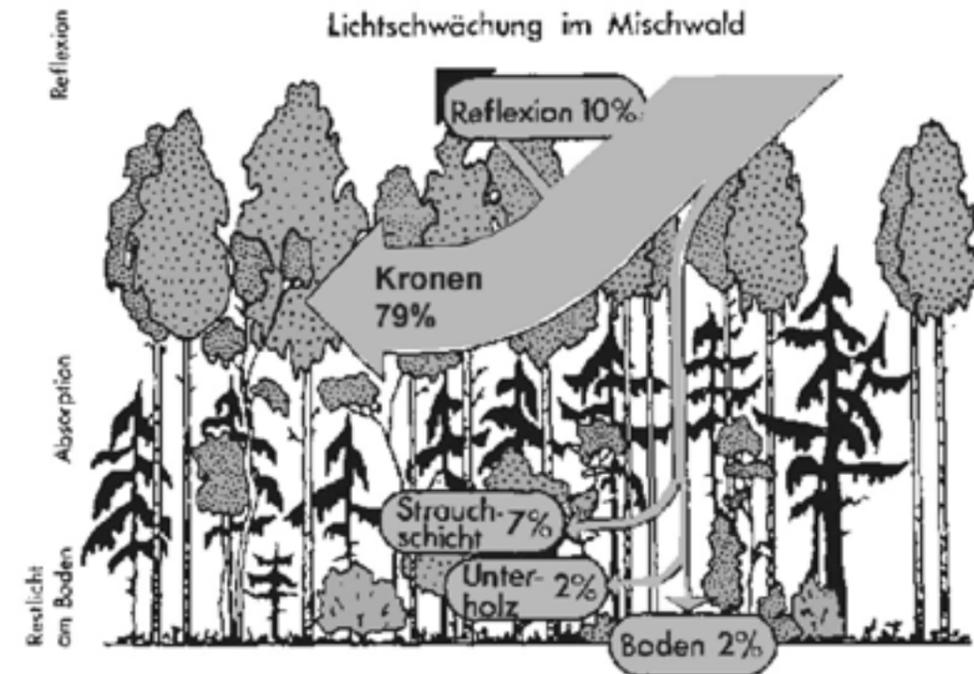


Abb.: Lichtschwächung im Mischwald (Quelle der Abb. **Nachtigall, Werner**: *Unbekannte Umwelt-München Heyne*, 1985 (C1979 Hoffmann und Campe) –(Heyne Bücher, 7264) –ISBN 3- 453-02170 -3; S. 32

Im unteren Kronenbereich der Bäume ergibt sich eine Lichtschwächung um ca. 20 %, d.h. für den Sonnentag 80.000 lx und den trüben Sommertag 16.000 lx. (Nachtigall 1985). Im Schlagschatten eines Gebäudes werden ca. 6.000 lx gemessen, das sind 6 % der Beleuchtungsstärke des Sonnenlichtes. Das entspricht ungefähr der Lichtsituation der Strauchschicht im Mischwald (7 %).

Die Darstellung bezieht sich auf einen Mischwald mit dichtem Baumbestand. Es kann davon ausgegangen werden, bedingt durch den lichten Bestand auf dem Friedhof und einem gestaffelten Kronenschnitt, dass eine günstigere Belichtung der Bäume, besonders der mittleren und unteren Stammarten stattfindet.



## AUSWIRKUNG DER GEBÄUDEEXPOSITION AUF DIE VERSCHATTUNG

Weitere Rückschlüsse auf die Verschattung können aus der Sonnenexposition des Gebäudes gezogen werden.

Für den Friedhof ergibt sich nach Umsetzung der Baumaßnahme folgende Besonnungssituation:

Durch die um 22° nach Osten gerichtete Sonnenexposition der Fassaden ergibt sich eine längere Belichtung der Bäume an der Westseite um ca. 1,5 Stunden je Tag. Entsprechend verkürzt sich die Belichtung der Bäume an der Ostseite um die gleiche Zeit.

Die Besonnung der betroffenen, westlich des Gebäudes stehenden Bäume beginnt bereits um 10.30 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Bestrahlung durch die aus dem Schatten heraustretende Sonne. Bis dahin liegen die o.g. Bäume praktisch im Vollschatten des Gebäudes. Dort ergibt sich ca. eine Lichtstärke wie in der Strauchschicht im Laubmischwald.

Die unteren Partien der Krone werden durch gestaffelten Kronenschnitt (Skizzen 12-14 und Bild 1-4) sowie Bestrahlung von der Westseite und durch diffuses Licht der Fassadenreflexion erreicht.

Der Jungwuchs passt sich den gegebenen Verhältnissen an und erobert entsprechende lichtreichere Räume. Insbesondere der Spitzahorn ist in der Jugend schattentolerant. Das spricht für eine Ergänzung des Altbestandes entlang der Friedhofsgrenze mit Spitzahorn.

Durch den beabsichtigten Kronenrückschnitt werden die oberen Kronenpartien gelichtet, die mittleren und unteren Stamm- und Astpartien werden vom Licht verstärkt erreicht.

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch den Rückschnitt wesentliche Beeinträchtigungen oder Schäden nicht zu erwarten sind.

Für die Bäume westlich des geplanten Gebäudes ergibt sich für die Morgenstunden eine verkürzte Vollschattenphase (siehe Skizzen 1,2 und Bild 1-4). Das Ausmaß der Auswirkungen dieser Vollschattenphase ist im Rahmen dieses Projektes wissenschaftlich nicht zu ermitteln. Die Entwicklung der Bäume kann nicht präzise vorausgesagt werden, sondern kann nur über ein Monitoring beobachtet werden. Geschädigte Bäume, die einen hohen Morbiditätsgrad aufweisen bzw. absterben, sind zu ersetzen.

Eine annähernde Antwort ergibt sich aus konkreten Situationen, zumindest geben sie Hinweise, dass nicht zwingend eine Schädigung erfolgt.

## BEISPIELE FÜR VERGLEICHBARE SITUATIONEN:

- Victoria-Versicherung, 2. und 3. B.A. – parallele Platanenallee (regelmässiger Schnitt)  
Der Abstand von der Fassade beträgt ca. 5 m, wobei der Abstand der Bäume entlang der Friedhofsmauer, die am nächsten an den Fassaden stehen ca. 2 m größer ist. Die Vitalität und Wuchsfreudigkeit der Bäume entlang des 2. und 3. B.A. ist beeindruckend, obwohl der Standort im weiteren Umfeld versiegelt und durch den Verkehr an der Fischerstraße belastet ist.
- Parkanlage IHZ - Zweireihige Lindenallee entlang der Gebäude der WIBERA, Abstand von der Fassade ca. 9 m - Schäden sind nicht aufgetreten.
- PROVINZIAL – Versicherung Düsseldorf, Kölner Landstraße  
Platanenallee entlang der Fassade Kölner Landstraße, Abstand von der Fassade 5 bis 9 m - Schäden sind nicht aufgetreten.

Diverse Situationen im Bereich der Seestern-Bebauung und ganz allgemein im Düsseldorfer Stadtgebiet.

## SCHATTENVERTRÄGLICHE BAUMARTEN

Bemerkungen zum Spitzahorn:\*

Spitzahorne stellen die größten Exemplare dar, die entlang der Friedhofsmauer dominant stehen. Es wird deshalb speziell darauf eingegangen.

### “ EIN BAUM DER GUTEN LAUNE “

Der Spitzahorn ist sehr verjüngungsfreudig, fruchtet reichlich, vermehrt sich auch durch Stockausschläge, er ist daher ein wertvoller Nebenbestandsbaum. Das Höhenwachstum kulminiert mit 25 Jahren. Besonders in der Jugend ist er sehr schattentolerant. Er hat dann 2/3 seiner Wuchshöhe mit 30 m erreicht; sein Alter ist maximal 150 Jahre. Durch sein Herz – Wurzelsystem ist er standfest gegen Wind.

Standortansprüche:

Er ist wärme- und kalkliebend und zeichnet sich durch eine breite ökologische Amplitude aus. Er wird als ungefährdete Baumart eingestuft.

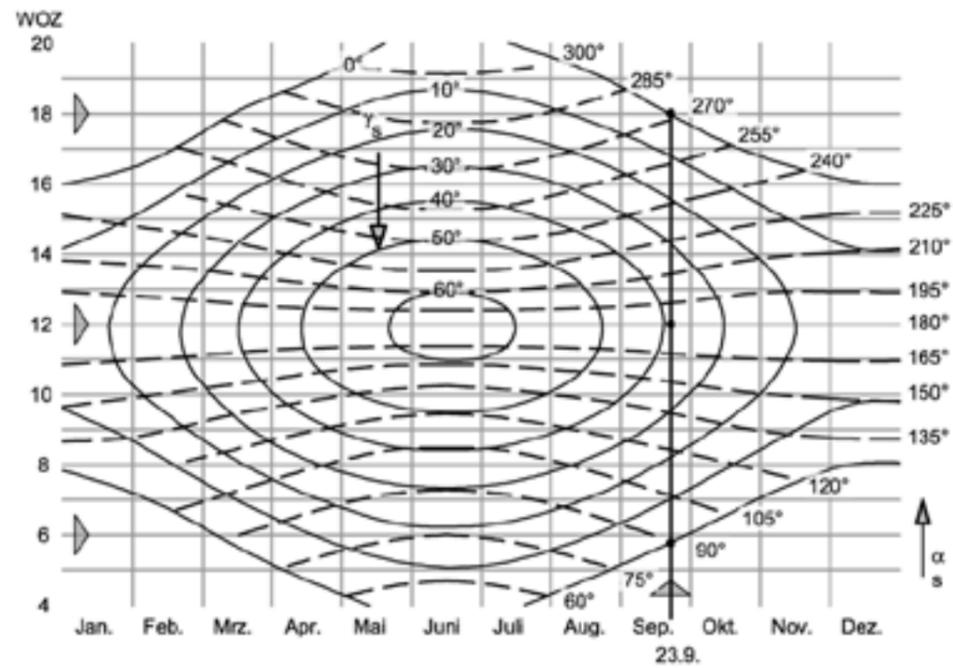
Resümee:

Der Spitzahorn ist als „gutmütiger“ Baum einzustufen, er ist gut schattenverträglich und austriebwillig; auch einen Kronenrückschnitt verträgt er gut. Er wird deshalb zur Ergänzung des Ahornbestandes entlang der Friedhofsmauer vorgeschlagen.

\* Siehe hierzu auch „MATERIALIEN“.

①

Sonnenazimut  $\alpha_s$  und Sonnenhöhe  $\gamma_s$  51° NB (mittleres Deutschland, Aachen, Köln, Kassel) in Abhängigkeit von Jahres- und Tageszeit \*



\* Quelle: Neuffert - Bauentwurfslehre

②

Sonnenstand nach Jahreszeit und Tageszeit - Penker (ohne Berücksichtigung der Sommerzeit)

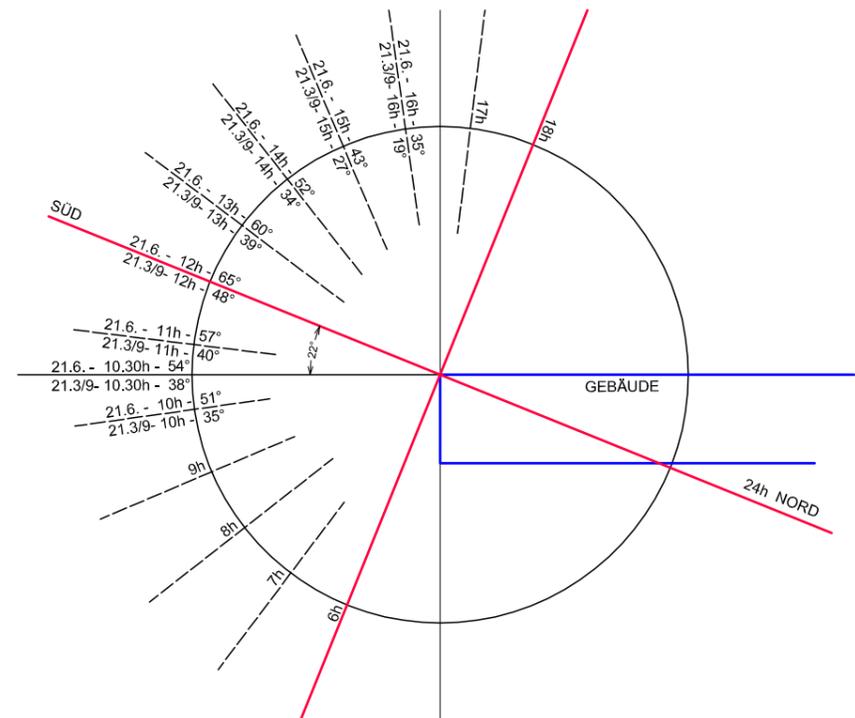


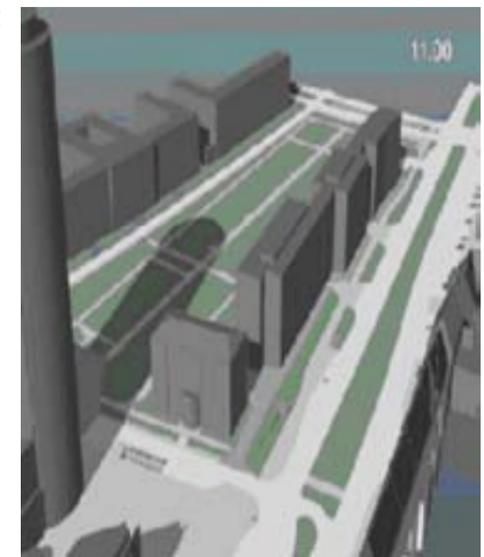
Abbildung aus der Schattensimulation \*

21. März

Bild 1



2

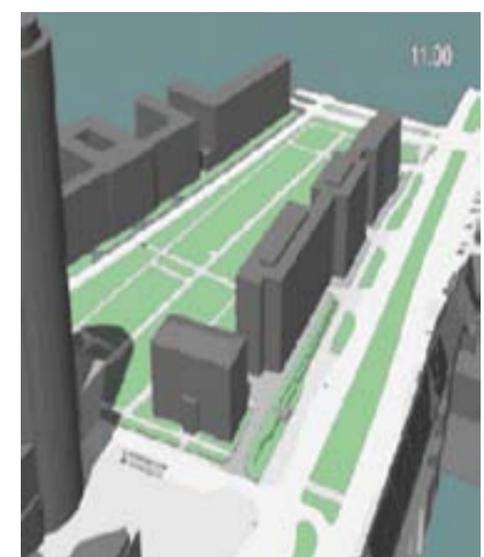


21. Juni

3



4



\* Sonnenstandsimulation: HPP - 2006

Es wird auf die ausführliche Sonnenstandsimulation HPP vom 12.03.07 verwiesen.

## SONNENREFLEXION DER FASSADEN AUF DIE BENACHBARTEN FRIEDHOFSBÄUME:

Es soll untersucht werden, ob die vorhandenen Bäume durch Reflexion der Sonnenstrahlen von den Glasfassaden geschädigt werden bzw. Verbrennungen am Blattwerk entstehen.

Die räumliche Grundsituation (Besonnung der benachbarten Bäume zur Fassade) entspricht der wie unter Titel Verschattung beschrieben (Skizze 2).

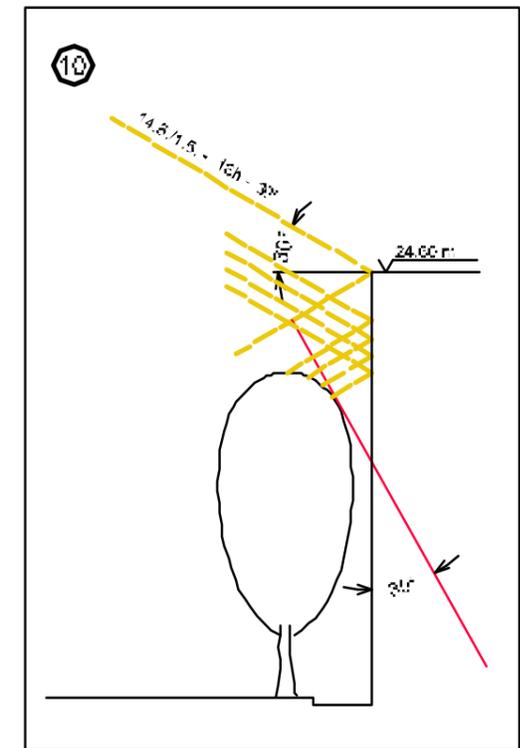
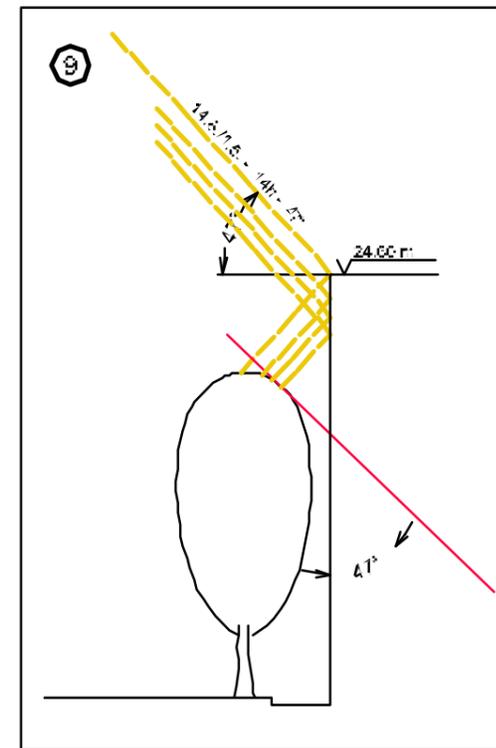
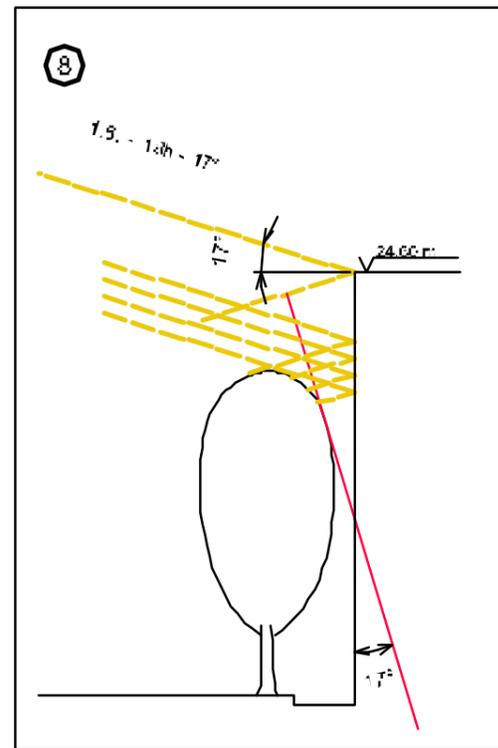
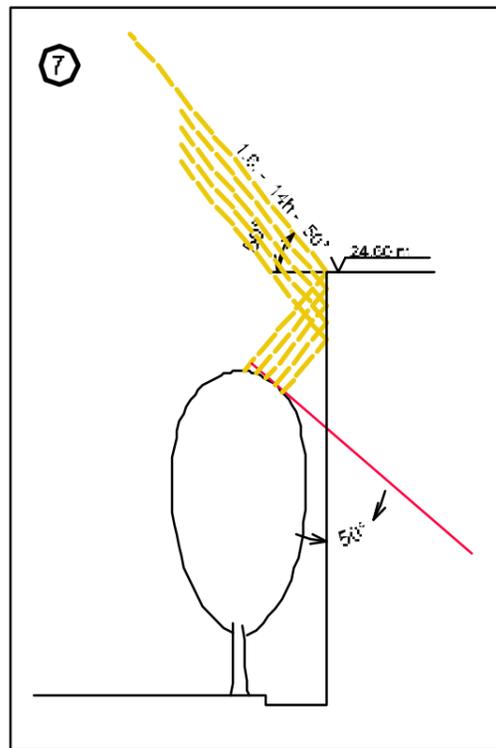
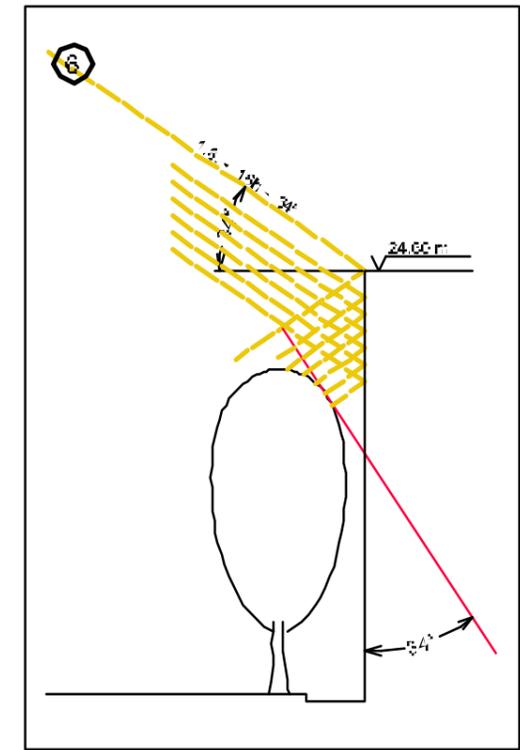
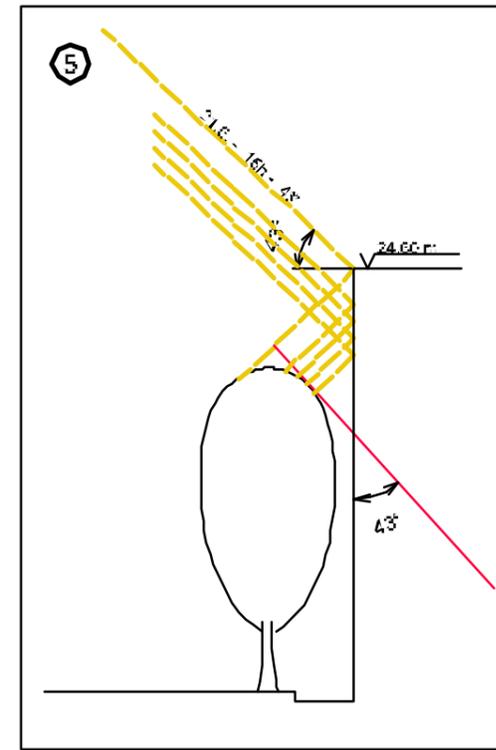
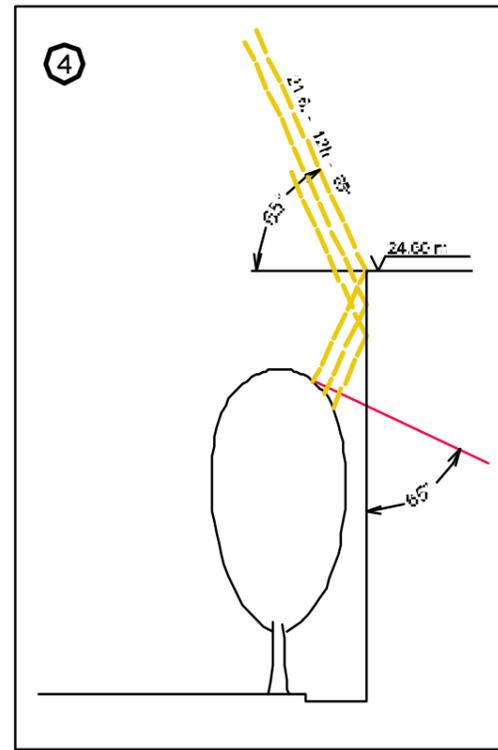
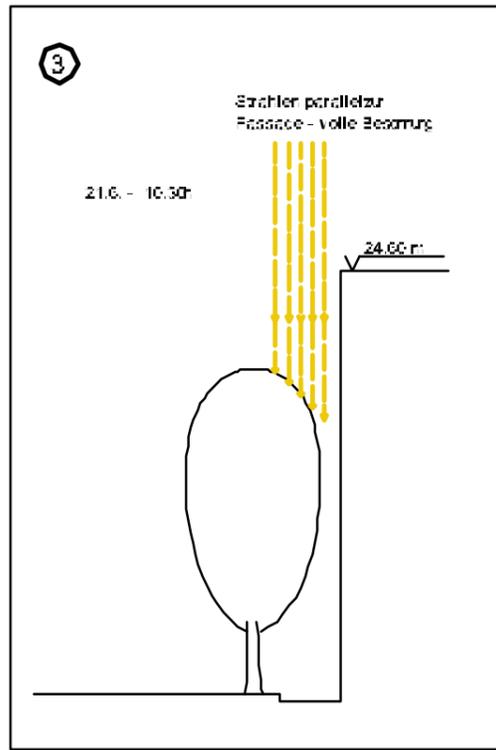
Das Kronendach der Bäume reicht etwa bis zum 6. Geschoß der geplanten Bebauung. Eine Reflexion bzw. Schädigung kann daher nur von den zwei oberen Geschossen ausgehen. Vom Erdgeschoß bis zum 6. Geschoß verhindert das Blattwerk der Bäume eine Reflexion und damit eine Schädigung.

Entsprechend der Darstellung (Skizzen 3-10) erreicht am 21. Juni 12.00 Uhr die Sonne mit  $65^\circ$  den höchsten Stand, jedoch mit  $22^\circ$  zur Fassade versetzt. Erst um 14.00 Uhr steht die Sonne im rechten Winkel zur Fassade, dann jedoch mit einer Sonnenhöhe von nur noch  $52^\circ$ .

Am 21. März und 21. September ist der Sonnenstand bereits erheblich niedriger, um 12.00 Uhr bei  $42^\circ$ , um 14.00 Uhr bei nur noch  $34^\circ$ , jedoch um  $22^\circ$  zur Fassade versetzt. (s. Skizze 7/8 zum 1.6. bzw. Skizze 9/10 zum 14.8.)

Entgegen einer exakten Südexposition eines Gebäudes (12.00 Uhr mit einer Sonnenhöhe von  $65^\circ$  und  $90^\circ$  Stellung zur Fassade) kann hier im Falle der Victoria-Bebauung eine Blattschädigung ausgeschlossen werden.

Es wird auf die Beispiele einer Echtsituation auch unter "Auswirkung der Gebäudeexposition" verwiesen. Blattschädigungen sind nicht beobachtet worden (s.S. 6).



## VISUELLE BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES BAUDENKMALES „GOLZHEIMER FRIEDHOF“ DURCH DIE BEBAUUNG

Eine visuelle Beeinträchtigung vom Friedhof her ist durch die Gebäude gegeben. Sie kann mit entsprechender Abpflanzung gemildert werden. Die Bepflanzung entlang der Gebäude auf dem Friedhofsgelände von ca. 5 m Breite erfolgt gestaffelt in drei Höhen:

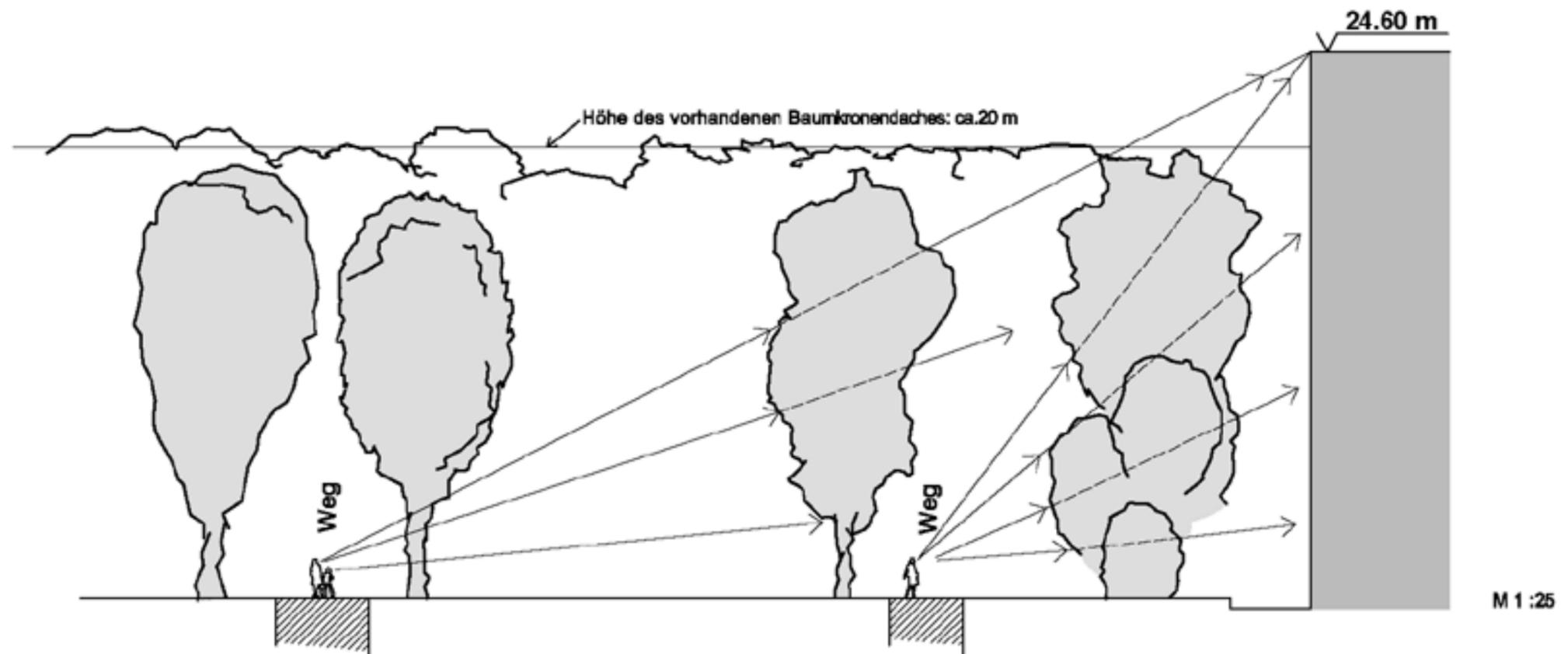
- Strauchschicht - weitgehend vorhanden - Höhe 3 – 4 m.
- Mittelschicht - Immergrüne Großsträucher bzw. Kleinbäume aus Eiben (Taxus) und Stechapfel (Ilex), die eine Höhe von 6 – 10 m erreichen (2-3 Geschosse)  
Beispiel: Angleichung wie Bereich nördl. Klever Str.
- Baumpflanzungen aus Spitzahorn (sommergrün)  
Sie erreichen der Erfahrung nach Höhen, wie sie dem 5. bis 6. Geschoss entsprechen.

Aus der Sicht des Fußgängers ergeben sich Überschneidungen durch Bäume und Sträucher bzw. Baumkronen, die die Sicht auf die Gebäude hindern, oder stark mildern – auch den Blick zu den oberen drei Geschosse (Skizze 11)

Ein dichtes Geflecht aus immergrünen Gehölzen (Ästen, Zweigen und Blättern) wird die Gebäude stark abgeschirmt erscheinen lassen - in belaubten mehr als im unbelaubten Zustand. (Skizze 12 - Sicht vom Friedhof auf das Gebäude)

Sicht vom Golzheimer Friedhof auf die Gebäude  
Baumkronen und immergrüne Großsträucher hindern  
je nach Jahreszeit die Sicht auf das Bauwerk

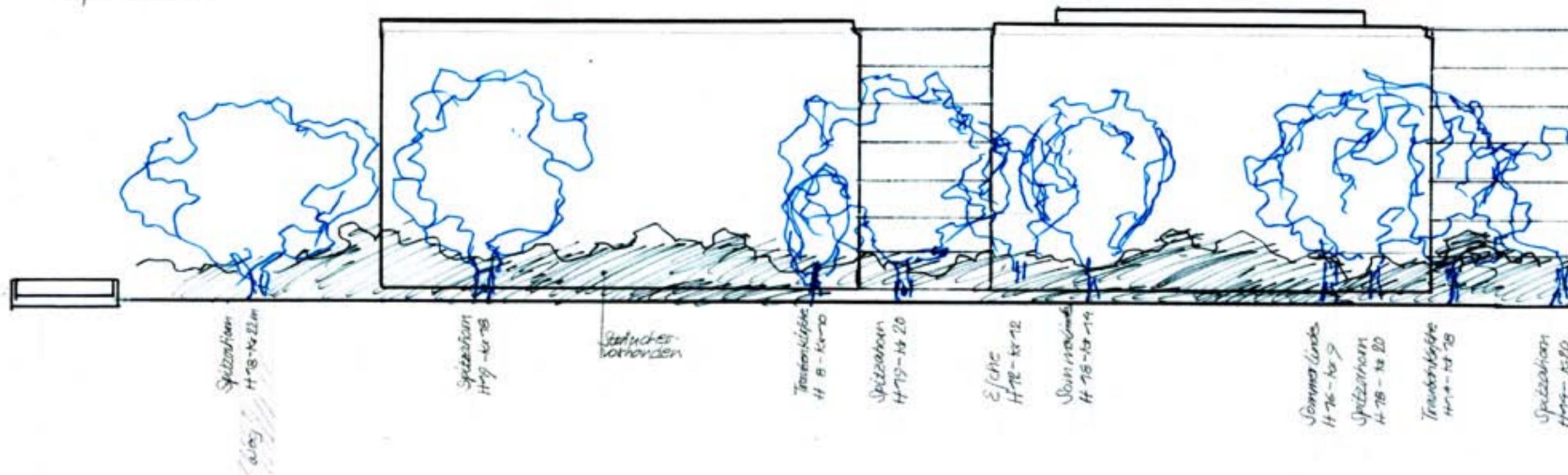
11



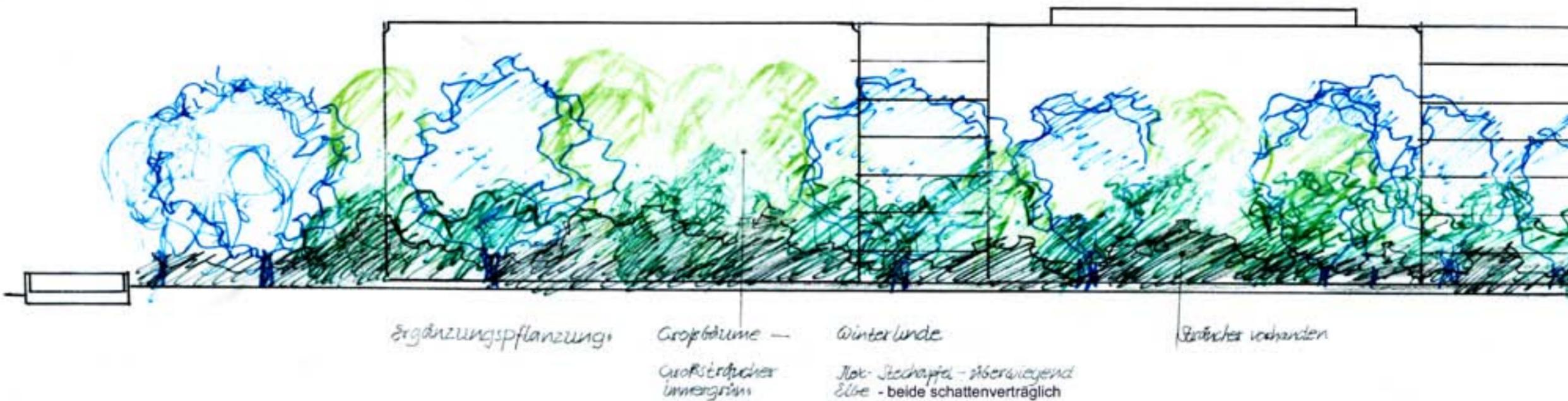
12

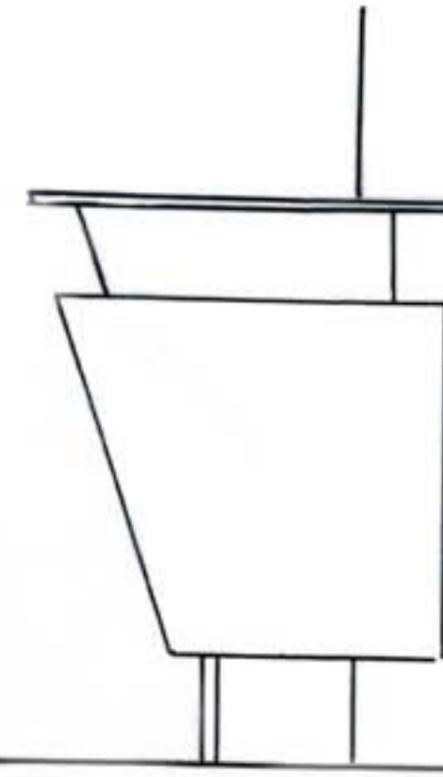
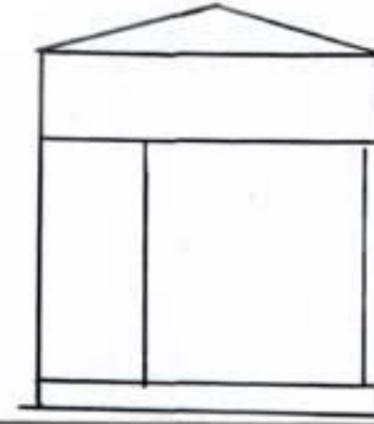
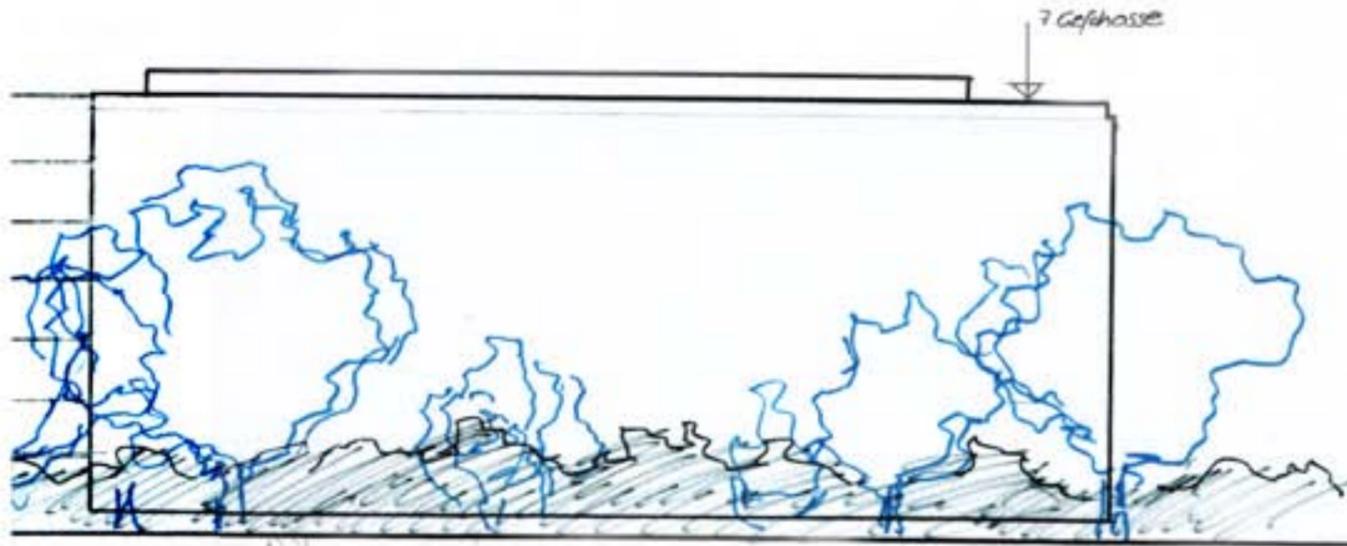
Victoria Versicherung Düsseldorf - 4. Kanabschnitt - Gebäudeansicht vom Friedhof - 1:400

Ansicht zur Zeit

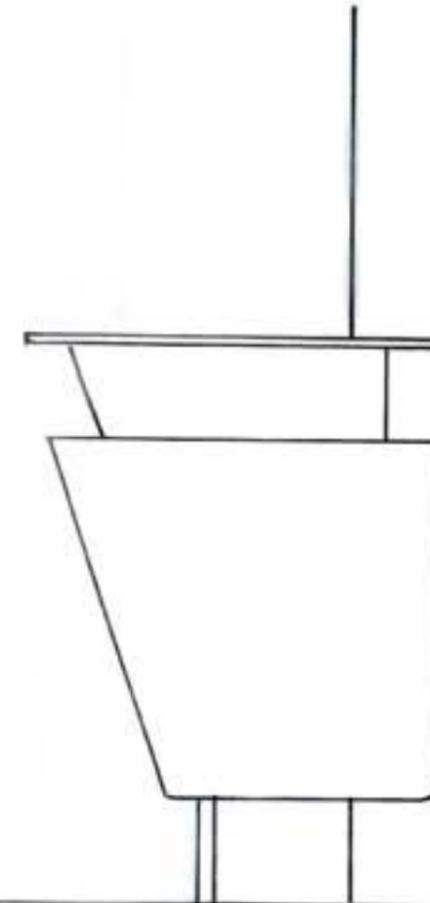
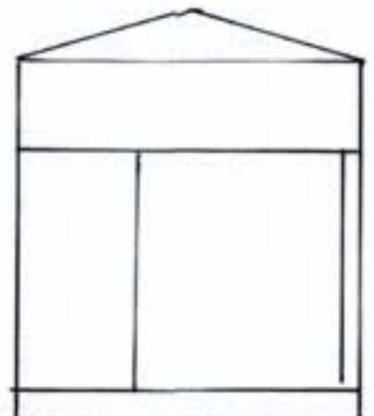
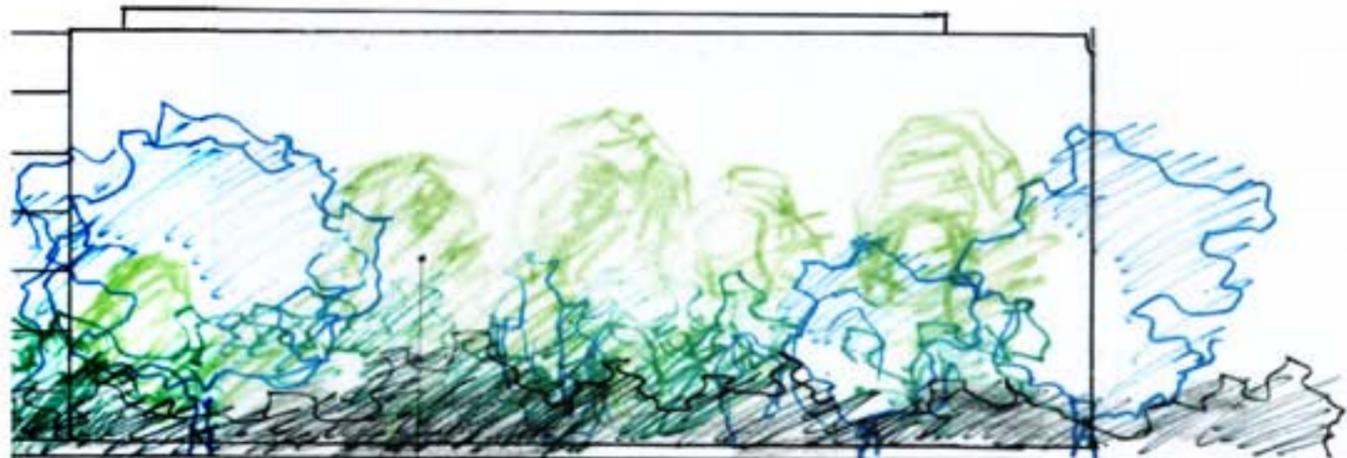


Ansicht nach der Ergänzung der vorhandenen Pflanzung





Engelshorn  
H 16-18 6  
Spitzhorn  
H 19-18 20  
Weg  
Tilla, Jean  
2.68  
H ca 18  
19-1-19  
Gülz  
H 10-18 10  
Kampfen  
H 18-18 19



M ca. 1: 400

Kontrollleuchte

#### KRONENRÜCKSCHNITT UND WURZELBILDUNG ENTLANG DES PARKPLATZES:

Durch die geplanten Gebäude sind einige, in unmittelbarer Nähe stehende Bäume in der Ausdehnung ihrer Kronen betroffen. Die Bäume stehen mehr oder weniger linear entlang der beabsichtigten Bebauung in unterschiedlichen Abständen (s.S. 4 - Tabelle).

Ein Rückschnitt der Baumkronen ist je nach Entfernung von der Bebauung und Baumgröße erforderlich.

Es handelt es sich um die Bäume, wie sie unter dem Abschnitt Verschattung beschrieben sind. Ein Rückschnitt der Kronen ist wegen des nahen Abstandes der Bebauung nicht zu vermeiden. Betroffen sind die Bäume Nr. 24, 25, 26, 31 und 40. Bei den Bäumen Nr. 24, 25 und 26 ist nur ein geringer Eingriff nötig.

Grundsätzlich kann der Rückschnitt nur durch anerkannte Firmen im Beisein des Landschaftsarchitekten erfolgen. Ein symmetrischer Kronenaufbau ist so anzustreben, dass der Schnitt gestaffelt erfolgt und Licht in die unteren Kronenpartien gelangen kann (Skizze 13-15).

Entscheidend für ein befriedigendes Wachstum auf die Zukunft hin sind vorbereitende und die Bauzeit begleitende Pflege- und Überwachungsarbeiten.

Beim Ortstermin am 17.11.2006 wurde die Entnahme einzelner Äste besprochen. Insgesamt sehen die Fachgutachter einen symmetrischen Rückschnitt als vorteilhaft an, da sich dann auch die Lichtsituation insgesamt für die Bäume verbessert. Die Astentnahme im beschatteten Bereich zwischen Baum und Gebäude wird als schlechtere Lösung angesehen.

Ein Rückschnitt ist nur in den Wintermonaten möglich, er muss aber vor Beginn der Baumaßnahme erfolgen.

#### WURZELBEREICH

Zu untersuchen war, ob eine deutliche Wurzelentwicklung unter dem Fundament der Friedhofsmauer zum Parkplatz hin stattgefunden hat und ob durch den Bau der benachbarten Tiefgarage der Bebauung durch Wurzelbeseitigung die Bäume geschädigt werden.

Ein Suchgraben längs der Friedhofsmauer im Bereich des Baumes Nr. 40 (größter Baum) hatte folgendes Ergebnis:

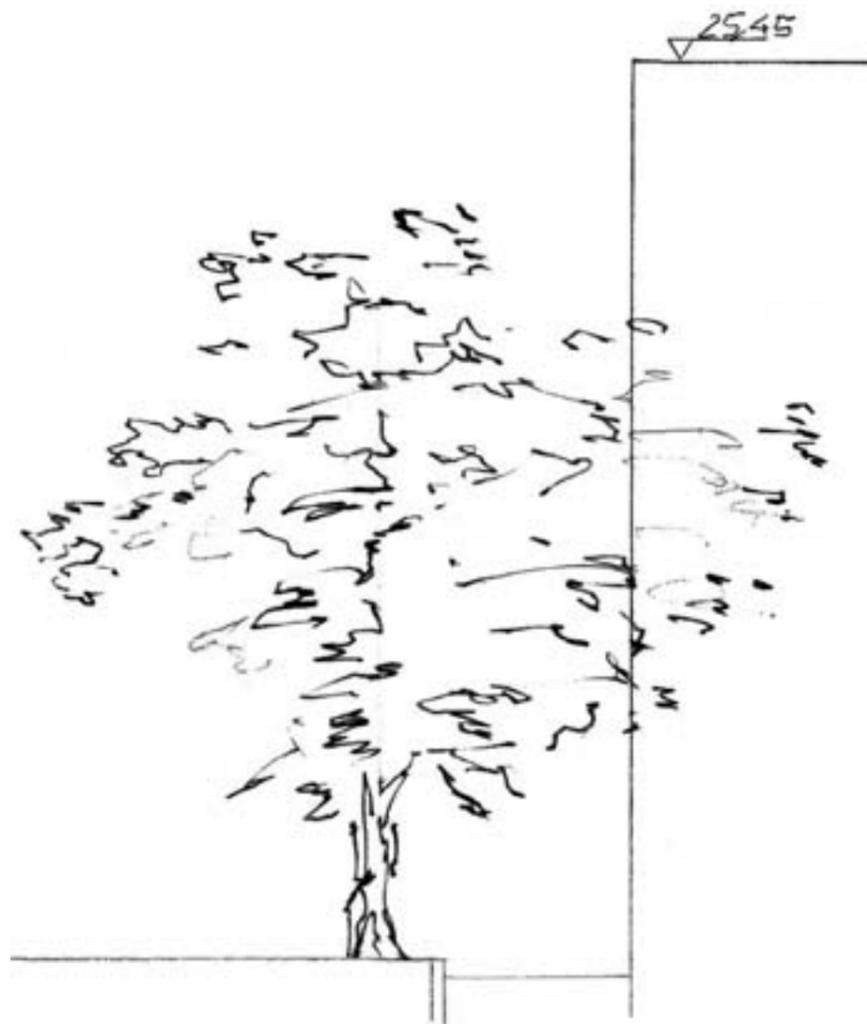
Fundamentstärke ist max. 0.5 m.

Der Suchgraben wurde bis 1.5 m Tiefe ausgehoben. Angetroffen wurde reiner, ockerfarbiger Sand. Zwischen Fundament und Mauerwerk zeigte sich geringe Faserwurzelbildung. Lediglich 2 - ca. 1 cm starke Wurzeln ohne seitliche Faserwurzeln waren vorhanden. Durch die benachbarte Tiefgarage wird das Wachstum der Bäume nicht beeinflusst, da eine Wurzelbildung kaum vorhanden ist. Geringe Schädigungen durch Wurzelbeseitigungen können ausgeschlossen werden.

Baumrückschnitt - dargestellt ist der ungünstigste Fall  
Abstand vom Gebäude: 6 m - betroffen sind 4 Bäume:  
Nr. 14, 17, 24 und 40.

Baum Nr 14 - vor dem Schnitt  
(realer Kronendurchmesser)

13



Baum - nach dem Schnitt  
unbelaubt

14



Baum - 2-3 Jahre nach dem  
Schnitt - belaubt

15



ca. 1 : 25

Baum - vor dem Schnitt



Baum - nach dem Schnitt



Baum - 1 Jahr nach dem Schnitt



Befeuchtung von Stamm und Ästen





## VERMOOSUNG:

Es soll festgestellt werden:

Die zusätzliche Auswirkung der geplanten Bebauung auf die Vermoosung der Grabdenkmale und der Rasenflächen des Friedhofs.

Vorbemerkung:

Der Niederrhein - und damit auch Düsseldorf – liegt im Einflussbereich des atlantischen Klimas. Es ist charakterisiert durch häufige Regenfälle, relativ hohe Luftfeuchtigkeit und mildes Klima. Dies sind ideale Voraussetzung für ein optimales Wachstum von Moosen.

Derzeitige Situation der Rasenflächen:

Die Rasenflächen weisen einen Moosbesatz von allgemein 90 % der Flächen auf. Sie sind mit schwachem Gräserwuchs (vermutlich Festuca in Arten) ca. 10 – 15 % durchsetzt. Zum Teil ist in die Moospolster Ranunculus ficaria eingewachsen. An einigen Stellen tritt es auch flächig auf. Stellenweise ist der Boden ohne Bewuchs, insbesondere an Wegerändern und Flächen unter den Bäumen (Bild 6).

Randflächen entlang der Emmericher Straße weisen einen dichten, gut wüchsigen Efeubestand auf.

Am östlichen Randweg, Nähe des Künstler Hauses, stehen große Eiben und Ilex, die offensichtlich die geplanten Gebäude zu verdecken vermögen (Beispiel).

Auswirkung der 7-geschossigen Bebauung auf die Moosbildung:

Im Bereich des Vollschantens des geplanten Gebäudes (Randflächen an der Ostseite und Flächen zwischen Friedhof und Bebauung) ist eine starke Vermoosung nicht zu vermeiden. Deshalb wird eine flächenhafte Bepflanzung mit Efeu als Bodendecker empfohlen. Der Efeu ist extrem schattenverträglich und unterdrückt durch seinen dichten Bewuchs die Moosbildung.

Die übrigen Flächen des Friedhofes, durchgehend lichtschantige bis halbschantige Bereiche, sind heute schon extrem vermoost.

Ursache: Zu dichte und breit wachsende Baumkronen – Nichtpflege.

Maßnahmen zur Beseitigung der Vermoosung, bzw. einer nachhaltigen Pflege der Rasenflächen:

- Entfernen zu dicht stehender Bäume.
- Kronenrückschnitt bzw. Auslichtung der Kronen.  
Das Entfernen zu dichten Baumbestandes und der Rückschnitt sind die Grundvoraussetzung für ein gesundes Wachstum der Rasengräser und der Reduzierung des Moosbefalles auf den Grabmalen.
- Rasenflächen:  
Entfernen der Moosdecke
- Bodenlockerung unter Schonung des Wurzelwerkes der Bäume. Teilweise aufbringen von Oberboden (5 bis 10 cm), besonders in den zahlreichen Mulden.
- Düngung mit "BUGA Spezial"  
Düngung: 2 Jahre lang, jeweils im Sommer und Herbst  
Menge: 100 gr./qm
- Einsaat - Mischung  
Juliwa G 231 – (RSM23 mit Supranova) besonders die Sorte Poa supina verträgt Schatten und zeichnet sich durch kräftiges, aggressives Wachstum gegen Moos auch im Schatten aus.

Bild aus ~1m  
Entfernung

1 a



Bild aus ~0.30 m  
Entfernung

1 b



Vermoosungsgrad bis auf offene Stellen: 90 %

3 a



5 a



6 a



3 b



5 b



6 b



Vermoosungsgrad 95 % - durchwachsen teilweise mit Scharbockskraut 5% (*Ranunculus ficaria*)

Vermoosungsgrad 100 % - einige Gräser wachsen durch

größtflächig offener Boden - einige Gräser und Moose

Die Standorte der Aufnahmen sind im Bestandsplan verzeichnet, s. Planwerk 19



## SCHUTZMAßNAHMEN

Vor Beginn und nach der Bauzeit sind die Bäume durch einen massiven, 2 m hohen Bauzaun zu schützen (Bretterzaun). Gleiches gilt ebenso für die Bäume an der Fischerstraße.

## PFLEGE - UND ENTWICKLUNGMAßNAHMEN:

Nach Abschluss der Bauarbeiten und der damit verbundenen Pflegemaßnahmen (siehe auch Absatz Kronenschnitt) wird ein 5 jähriges Monitoring gefordert. Parallel dazu müssen begleitende Pflegearbeiten durch Fachfirmen erfolgen.

## SCHLUSSBEMERKUNG:

Grundsätzlich:

Ein flächenmäßiger Eingriff in die Flächen des Baudenkmals "Golzheimer Friedhof" findet nur in geringem Maße statt. (Gesamtgröße Friedhof Südl. Teil: ca. 24.000 m<sup>2</sup> - Größe Randbepflanzung Ostseite ca. 1.200 m<sup>2</sup>, entspricht 5 %)

Es ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen bei den unter ‚Verschattung‘ aufgeführten Baumarten entstehen. Aus der Sicht der Planer sind diese hinnehmbar, wenn hinreichende Maßnahmen zur Minderung der Beeinträchtigungen und zum Erhalt und Pflege des Baumbestands erfolgen. Die Randbepflanzung des Friedhofs wird entsprechend den Aussagen des Pflegewerks entwickelt. Die Ergänzung der Baumreihe mit Spitzahorn entspricht der Zielsetzung des Planwerkes. Eine Unterpflanzung verdichtet entsprechend den Randbereich mit Sichtschutz in Richtung Neubau.

- Punkt 1: Verschattung  
Die betroffenen Bäume im Randbereich des Friedhofs stehen bereits ab 10.30 Uhr unter voller Besonnung, zusätzlich trägt eine indirekte Belichtung nicht unwesentlich zur Abmilderung bei, s. Darstellung 'Materialien' „Lichtschwächung im Mischwald“. Der Rückschnitt verbessert die Lichtsituation in den unteren Vegetationsschichten. Die Gutachter gehen von einer hinnehmbaren Beeinträchtigung des Wachstums im lichtreduzierten Bereich zwischen Gebäude und Friedhof bei den zurückgeschnittenen Altbäumen aus. **Eine wissenschaftlich fundierte Aussage zum Ausmaß der Wachstumsreduzierung aus Sicht der Gutachter ist nicht möglich.** Durch eine Ergänzungspflanzung und ein Monitoring, das den Einsatz bei möglicher Schädigung gewährleistet, sind die Wertigkeiten und Funktionen des Gartendenkmals und der Randbereich des Friedhofs entsprechend den Zielen des Pflegewerkes zu erhalten.
- Kronenrückschnitt:  
Umfassende, nachhaltige Maßnahmen zum Erhalt der Bäume machen den Eingriff vertretbar. Ergänzend werden Pflanzmaßnahmen vorgesehen und ein Monitoring nach Baubeginn (s. Skizzen 13-15.).
- Punkt 2: Reflexion  
Blatt- bzw. Wuchsschäden durch Reflexion der Sonnenstrahlen auf die Bäume sind nicht zu erwarten.  
(Skizze Schnitt Nr. 3-10 und Beispiele S. 6)

Visuelle Beeinträchtigungen des Baudenkmals "Golzheimer Friedhof". Beeinträchtigungen können durch Pflanzungen gemildert werden (s. Skizzen 11 u. 12).

- Vermoosung:  
Eine stärkere Vermoosung ist nur im Vollschatten des Gebäudes zu erwarten. Eine bodendeckende Pflanzung mit Efeu verhindert eine Vermoosung der Rasenflächen. Eine Verbesserung des Rasenbewuchses ist nur durch Auslichtung – bzw. Rückschnitt der Baumkronen und durch intensive Pflege der Rasenflächen möglich.

Die Punkte Verschattung, Kronenrückschnitt und Vermoosung sollen nach Abstimmung mit dem Garten-, Friedhofs- und Forstamt letztendlich einer späteren Klärung zugeführt werden.

Die Gutachter sehen unter den oben beschriebenen Voraussetzungen die Vereinbarkeit von Baumaßnahme und Baumschutz als möglich an. Letztendlich sind die Belange in der Abwägung im Genehmigungsverfahren zu bewerten.

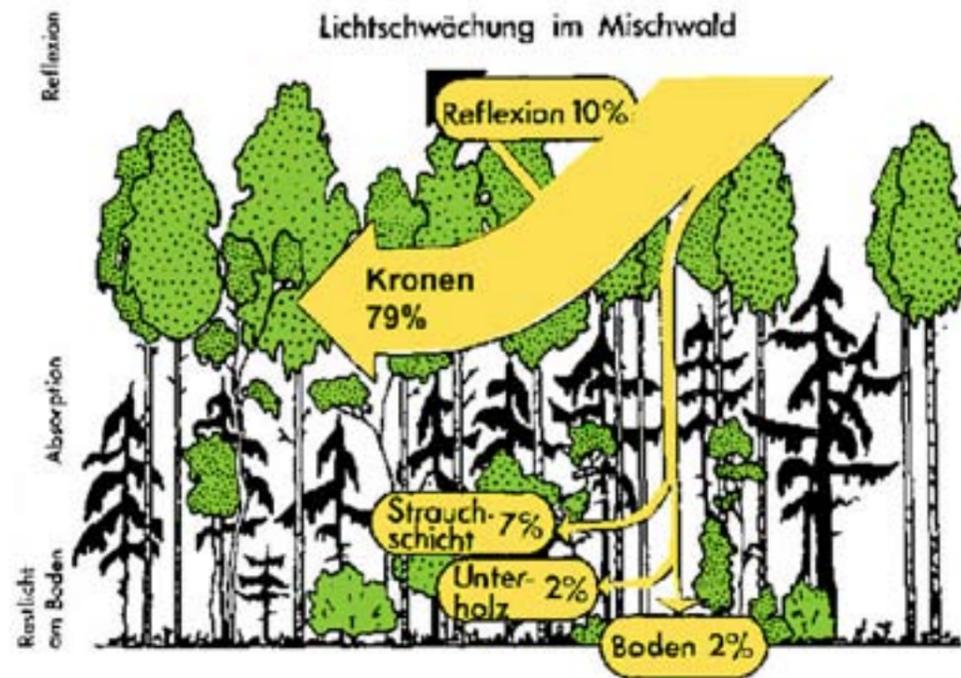
Neuss, 19.03 2007



#### MATERIALIEN

- Lichtschwächung im Mischwald  
Nachtigall, Werner  
“Unbekannte Umwelt“, München-  
Heyne – 1985
- Der Spitzahorn - SEBA  
“Projekt Förderung seltener Baumarten“  
Eidgenössische Technische Hoch-  
Schule Zürich
- Parkpflegewerk “Der Golzheimer  
Friedhof“ – Achim Röthing, Land-  
schaftsarchitekt BDLA, Haan

## Licht und Lichtausnutzung



Die Darstellung bezieht sich auf einen Mischwald mit dichtem Baumbestand. Es kann davon ausgegangen werden, bedingt durch den lichten Bestand auf dem Friedhof und einem gestaffelten Kronenschnitt, dass eine günstigere Belichtung der Bäume, besonders der mittleren und unteren Stammarten stattfindet.

Abb.: Lichtschwächung im Mischwald (Quelle der Abb. Nachtigall, Werner: Unbekannte Umwelt-München Heyne, 1985 (©1979 Hoffmann und Campe) –(Heyne Bücher, 7264) –ISBN – 453-02170 –3; S. 32

Blattformen bei einer Rotbuche

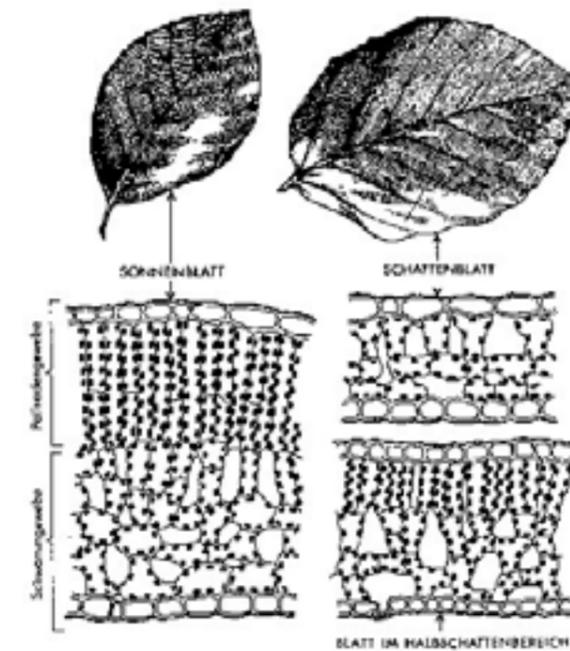


Abb.: Sonnenblätter, Schattenblätter und Halbschattenblätter der Rotbuche [Quelle der Abb.: **Nachtigall, Werner:** Unbekannte Umwelt. -- München : Heyne, 1985 (©1979 Hoffmann und Campe). -- (Heyne Bücher ; 7264). -- ISBN 3-453-02170-3. -- S. 33]

"Bei starker Beleuchtung sind die Blätter kleiner und derber und tragen eine mehrfache Lage von Zellschichten mit Chlorophyllkörnchen zwischen der oberen und unteren Abschlussschicht. Die Schattenblätter sind größer und zarter, dabei aber dünner. Die chlorophyllreichen Zellen liegen in wenigen Schichten übereinander, im Grenzfall in nur 2 bis 3 Schichten, können auch mehr Chlorophyllkörnchen enthalten. Es gibt dazu noch weitere physiologische Anpassungen.

Die Lichtverhältnisse in einem Hochwald prägen ganz entscheidend das Vegetationsbild, das heißt also die Zusammensetzung aus Licht und Schatten liebenden Pflanzen. Die Unterwuchsarten sind morphologisch und physiologisch oft auf den geringen Lichtgenuß eingestellt, den sie zu ertragen haben. So verträgt der Wiesensalbei [*Salvia pratensis*], eine lichtliebende Wiesenpflanze, höchstens ein Absinken auf 30% der Tageslichtstrahlung im freien Gelände. Bei 20% wächst er zwar noch, fruchtet aber nicht mehr. Ganz anders eine typische Schattenpflanze, beispielsweise die Frühlingsplatterbse [*Lathyrus vernus*]. Hier sind die Verhältnisse genau umgekehrt. Diese Art wächst nicht mehr gut oder gar nicht, wenn der relative Lichtgenuß größer als 30% ist. Zwischen rund 30% und 20% wächst sie optimal. Der schattenliebende Hasenlöffel [*Prenanthes purpurea*] wächst am besten bei einem relativen Lichtgenuß von 10% bis 5%, ebenso das kleine Springkraut [*Impatiens parviflora*] und die Einbeere [*Paris quadrifolia*]. Sinkt das Angebot unter 3%, so kann der Hasenlöffel zwar noch wachsen, bleibt aber steril. Bei Lichtangeboten unter 1% oder 2% kann eine Krautflora nicht mehr existieren, auch der schattenliebende Sauerklee [*Oxalis acetosella*] kommt dann nicht mehr hoch." [**Nachtigall, Werner:** Unbekannte Umwelt. -- München : Heyne, 1985 (©1979 Hoffmann und Campe). -- (Heyne Bücher ; 7264). -- ISBN 3-453-02170-3. -- S. 32 - 34]

"Wenn eine Kahlfläche (ohne Zutun des Menschen) neu besiedelt wird, so wachsen zunächst selbstredend lichtliebende Bäume, sogenannte 'Lichtholzarten', wie die Zitterpappel [*Populus tremula* = Espe] und die Hängebirke [*Betula pendula* = Weißbirke]. Sie brauchen relativ starke Beleuchtungen; unter 11% wachsen sie nicht mehr. Dies führt zu einer interessanten Konsequenz. Wird der Bestand zu dicht, so daß die Beleuchtung am Boden unter 11% des Außenlichtes sinkt, so können keine Jungpflanzen von Zitterpappel und Hängebirken mehr hochkommen. Mit der zunehmenden Entwicklung schneiden sich die Erstbesiedler also sozusagen den Lebensfaden ihrer eigenen Nachkommen ab. Nun wachsen am Waldboden nur noch Jungpflanzen von Bäumen, die stärker schattenangepaßt sind, beispielsweise die

Steineiche [*Quercus ilex*] und die Buche [*Fagus sylvatica*]. Sie vertragen noch gut Lichtminima von 4% bzw. 1,6%. Die Jungbäume streben nun ans Licht, wachsen sehr rasch, überholen die Erstbesiedler, die nun im Schatten der Kronen ihrer Nachfolger nicht mehr weiter existieren können und absterben. Letztlich bleibt ein gemischter Eichen-Buchenwald übrig. Im Detail ist das Ganze noch viel weitergehender und komplexer. Man spricht von 'progressiven Sukzessionsreihen' und meint damit, daß sich in bestimmter Aufeinanderfolge immer wieder andere Arten durchsetzen. Den Lichtholzarten folgen die Schattenholzarten und so weiter." [Nachtigall, Werner: Unbekannte Umwelt. -- München: Heyne, 1985 (©1979 Hoffmann und Campe). -- (Heyne Bücher; 7264). -- ISBN 3-453-02170-3. -- S. 34 - 35]

Man unterscheidet:

Schattenpflanzen	meist weniger als 5% Lichtgenuß
Halbschattenpflanzen	meist um 10% Lichtgenuß
Lichtpflanzen	meist über 50% Lichtgenuß

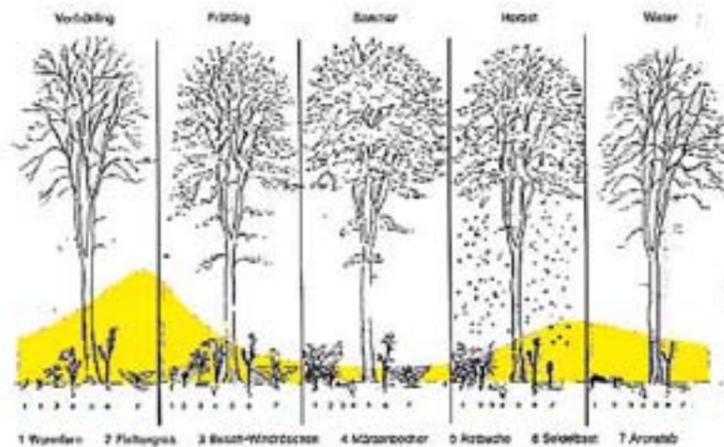
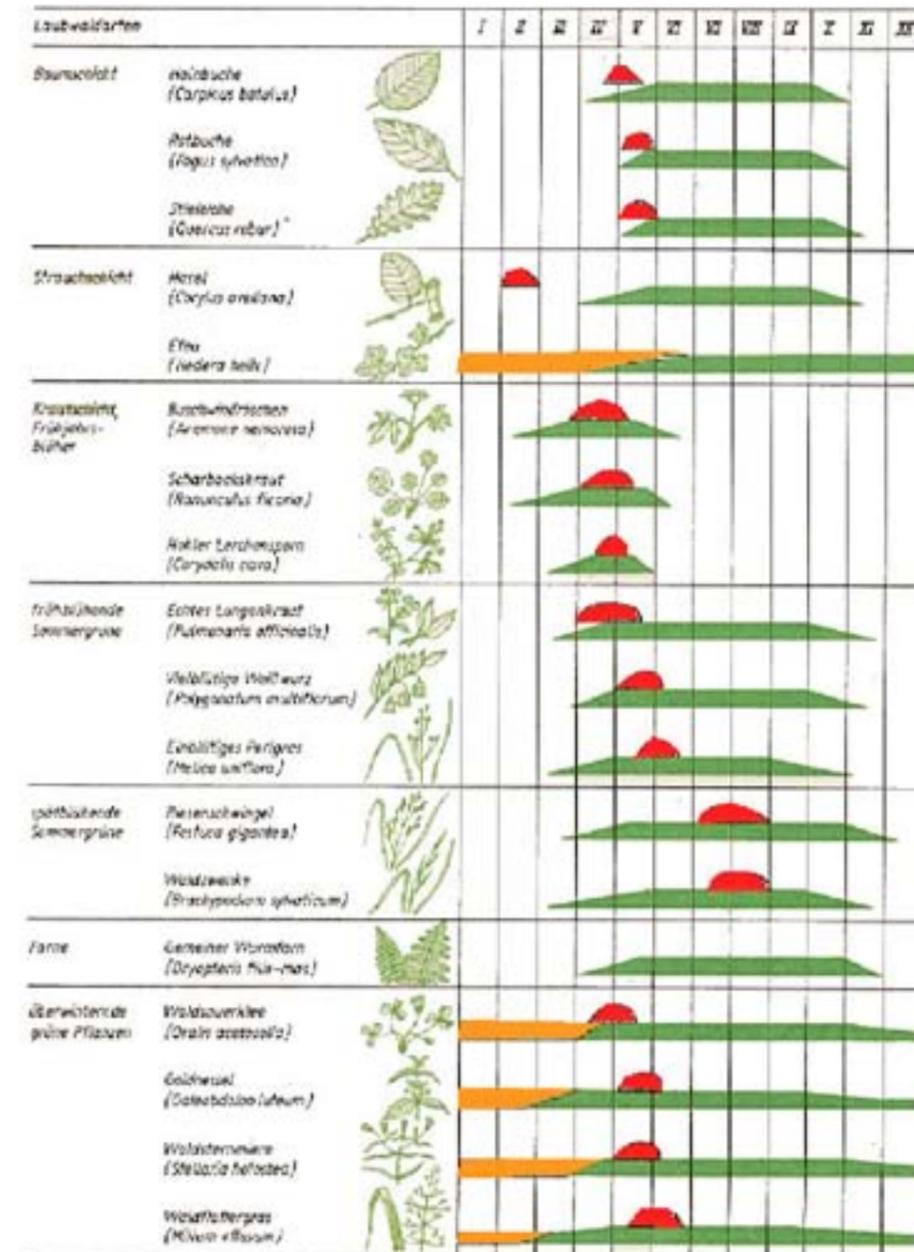


Abb.: Lichtverhältnisse am Waldboden im Laufe der Jahreszeiten [Quelle der Abb.: Hofmeister, Heinrich: Lebensraum Wald. -- 2., revidierte Aufl. -- Hamburg [u.a.]: Parey, ©1987. -- ISBN 3-490-16818-6. -- S. 160]

"Viel deutlicher ... ist die jahreszeitliche Änderung zu bemerken. Beträgt die sommerliche Lichtintensität am Boden eines durchschnittlichen Buchenmischwaldes rund 2%, so steigt sie im zeitigen Frühjahr auf 50% des Außenwertes. Das sagt noch nichts über die absolute Beleuchtungsstärke aus ... Es besagt nur, daß von der im Frühling herrschenden Beleuchtungsstärke über den Kronen (die kleiner ist als im Sommer) 50% bis zum Waldboden kommen. Will man den absoluten Gang der Lichtintensität auf dem Waldboden über die Jahresmonate verfolgen, so muß man sowohl den Jahresgang der Strahlungsschwankung über den Kronen als auch den wechselnden Beschattungsgrad durch die Ausbildung des Laubes in Betracht ziehen. ... Demnach wird das Lichtmaximum gegen Ende des Vorfrühlings erreicht, etwa im März, wenn die Bäume noch unbelaubt sind, die Sonne aber schon höher steht. Ein -- kleineres -- Nebenmaximum tritt im Frühherbst kurz nach dem Laubfall auf. Im Hochsommer ist das absolute Minimum erreicht; selbst im Winter ist die Beleuchtungsstärke noch mehrfach größer. Daraus ergeben sich selbstredend Konsequenzen für die Schattenflora der Waldböden." [Nachtigall, Werner: Unbekannte Umwelt. -- München: Heyne, 1985 (©1979 Hoffmann und Campe). -- (Heyne Bücher; 7264). -- ISBN 3-453-02170-3. -- S. 35 - 37]



- Blüte
- diesjährige Blätter
- überwinterte Blätter

Abb.: Blattfolge und Blühfolge einiger kennzeichnender Arten frischer bis feuchter Laubwälder [Quelle der Abb.: Slobodda, Siegfried: Pflanzengemeinschaften und ihre Umwelt. -- 2. Aufl. -- Heidelberg [u.a.]: Quelle & Meyer, 1988 (©1985 Urania). -- ISBN 3-494-01135-4. -- S. 26]

"Lichtliebende Krautarten haben gar keine andere Chance als relativ früh im Jahr sich zu entwickeln und bereits dann zu blühen und zu fruchten, wenn die Bäume noch unbelaubt sind. Dies wiederum setzt voraus, daß sich ihre Triebe aus unterirdischen Reserven stark entwickeln können, die den Winter unbeschadet überdauern. [s. unten "Temperatur und Überwinterung"] So findet man gerade bei den Frühblühern eine Menge 'Erdpflanzen' [Geophyten] wie Buschwindröschen [*Anemone nemorosa*],

Bärenlauch [*Allium ursinum*] und Leberblümchen [*Hepatica nobilis*]. In sehr kurzer Zeit, im Grenzfall in wenigen Tagen, werden die in den unterirdischen Reserveorganen aufgesparten energiereichen Stoffe aufgebraucht. Wenn es warm wird, überzieht sich dann der Waldboden praktisch über Nacht mit einem grünen Flor und mit weißen oder bunten Blüten. Pflanzen, die im Sommer blühen, findet man auf den Wiesen in Massen; in den Wäldern sind sie die Ausnahme, da sie mit äußerst geringen Lichtmengen auskommen müssen. ...

Nur ganz wenige krautige Pflanzen kommen mit diesen Werten [der Belichtung des Waldbodens] zurecht, sitzen sozusagen am äußersten Ende der Lebensskala für diese Formen. Die anderen können den Waldboden nur besiedeln, wenn sie früher blühen und fruchten als die Bäume ihr Laub ausbilden. Dafür verläuft der Aufbau eines Pflanzenkörpers aus Samen, die Bildung von Blättern, die Synthese von Reservestoffen und dann die Formung der Blüten, Samen und Früchte viel zu langsam. Reservestoffe müssen schon 'vorgefertigt' sein. Oberirdisch können sie aber nicht gelagert werden, da sie in strengen Wintern den Frost nicht aushalten würden. Frühblüher müssen deshalb im allgemeinen unterirdische Reservebehälter haben, in Form von Knollen, Zwiebeln, fleischigen Wurzelstöcken und anderen Hilfsorganen.

Wir haben den interessanten Komplex der interessanten Lichtabhängigkeiten bisher sozusagen global behandelt. Der Waldboden wird aber nie homogen bestrahlt. Zufällige Verteilungen und Ausbildungen der beschattenden Bäume lassen Stellen, die fast kein Licht bekommen, abwechseln mit ganz gut beleuchteten Flecken. Demgemäß wird die Bodenflora auch in einem Buchenmischwald mit relativ einheitlich erscheinender Baumbedeckung von Meter zu Meter mehr oder minder auffallende Unterschiede zeigen."

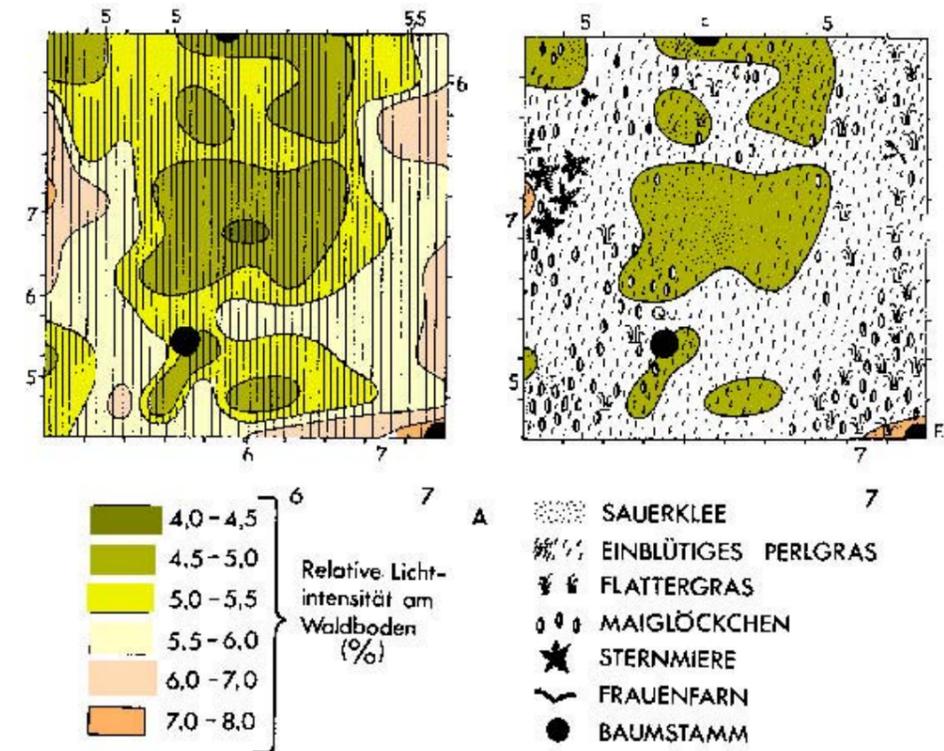


Abb.: Verteilung der relativen Beleuchtungsstärke in einer 10 x 10 m großen Probestfläche eines mäßig feuchten Buchenmischwaldes bei Hannover [Vorlage der Abb.: **Ellenberg, Heinz <1913 - >**: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. -- Stuttgart : Ulmer, ©1996. -- 5., stark veränderte und verbesserte Aufl. -- ISBN 3-8252-8104-3. -- S. 275]

"Man sieht [in obiger Abbildung], daß bei relativen Werten von 5% bis 6% noch der Waldfrauenfarn [*Stellaria holostea*] wächst; den Bändern von 5% bis 6% folgen ganz gut das Flattergras [*Carex silvatica*] und das Maiglöckchen [*Corvallisaria majalis*], während unterhalb von 4,5% nur noch das einblütige Perlgras [*Melica uniflora*] wächst, aber nicht mehr blüht und fruchtet. In diesen dunkelsten Regionen nun siedelt sich der Sauerklee [*Oxalis acetosella*] an. Er ist eine extreme Schattenpflanze."

# Spitzahorn

## Acer platanoides L.



Von gelb über gelb-orange bis karminrot verfärbt sich das Laub des Spitzahorns im Herbst. Seine auffällige Schönheit macht ihn zu einem beliebten Strassen- und Parkbaum. Doch der Spitzahorn hat auch ökologisch einiges zu bieten: Er blüht früh, noch vor dem Laubausbruch und ist eine der ersten Bienenweiden im Frühling. Seine Laubstreu ist rasch abbaubar und fördert die biologische Aktivität des Bodens. Auch wirtschaftlich ist der Spitzahorn interessant: für sein Holz löst man teilweise Preise wie für Bergahorn.

### Arterkennung

Der Spitzahorn lässt sich im Frühling vor dem Blattaustrieb an der Blüte und im Herbst an seinen leuchtend farbigen Blättern schon aus grosser Distanz erkennen. Weitere eindeutige Merkmale erleichtern die Ansprache.

**Blätter.** Die Blätter sind handförmig gelappt und zugespitzt. Folgende Merkmale unterscheiden den Spitzahorn vom schneeballblättrigen Ahorn (*Acer opalus*), mit dem er gelegentlich verwechselt wird: Die Blattzähne sind lang ausgezogen, ganzrandig und die Blattstiele enthalten Milchsaft. Borke. Im Winterzustand kann man ältere Bäume anhand der Borke ansprechen. Sie ist dicht längsrissig, nicht abschuppelnd und zeigt in den Rissen oft eine orange Färbung.

**Blüten.** Der Spitzahorn ist mit seinen hellgrünen Blüten, die vor dem Laubaustrieb und vor den Blüten anderer Baumarten erscheinen, gut von weitem sichtbar.

**Früchte.** Im Herbst unterscheidet sich der Spitzahorn vom Bergahorn und vom schneeballblättrigen Ahorn durch die stumpfwinklig (bis zu einem Winkel von 180°) zueinander stehenden Spaltfrüchte. Beim Feldahorn stehen die Flügel der beiden Teilfrüchte noch weiter auseinander – in einem Winkel von 180 Grad. Die Früchte des Spitzahorns bleiben oft während des Winters am Baum, was die Ansprache erleichtert.

Quellen: Franc und Ruchaud 1996, Gams 1925, Piric 1994, Roloff 1995, Sachse 1989, Steiger 1999.

Die Borke des Spitzahorns

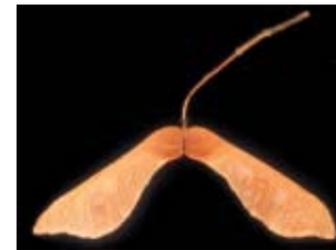


Foto: Projekt Forstszulassung Bäumlein

Die Krone des Spitzahorns



Foto: Projekt Forstszulassung Bäumlein



Stumpfwinklig zueinanderstehende Spaltfrüchte

Foto: Projekt Forstszulassung Bäumlein

### Fortpflanzung

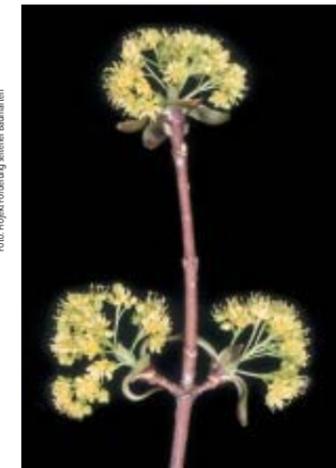
Der Spitzahorn ist sehr verjüngungsfreudig und fruchtet fast alle Jahre reichlich. Er vermehrt sich aber auch vegetativ über Stockausschläge.

**Generative Vermehrung.** Der Spitzahorn ist einhäusig, kann aber auch zweihäusig sein. Im gleichen Blütenstand finden sich männliche, weibliche, zwittrige und scheinzwittrige Blüten in recht unterschiedlichen Anteilen. Die Verteilung der Geschlechter kann sich von Jahr zu Jahr ändern. Rein männliche Individuen sind aber selten und Bäume mit rein weiblicher Blühphase gibt es nicht. Innerhalb der gemischt-geschlechtlichen Blütenstände ist die Reife der verschiedenen Blüten zeitlich verschoben: manchmal blühen die männlichen Blüten zuerst, manchmal die weiblichen. Die Witterung beeinflusst die Differenzierung der Blüte. Bei kühl-nassem Wetter entstehen mehr weibliche, bei warm-trockenem Wetter mehr männliche Blüten. Die Bestäubung erfolgt durch Insekten, hauptsächlich durch Bienen. In tiefen Lagen bildet der Spitzahorn jährlich reichlich Samen und lässt sich einfach natürlich verjüngen. In Hochlagen fruchtet er meistens nur alle zwei bis drei Jahre.

**Samenausbreitung.** Die Samen werden hauptsächlich durch den Wind verbreitet. Die Früchte werden oft über 100 Meter weit getragen. Durch die propellerartige Bewegung der Flügel vermindert sich die Sinkgeschwindigkeit und erhöht sich die Transportdistanz der Früchte. Keimung. Sofern die Samen im Herbst noch auf feuchten Boden fallen, keimen sie zahlreich. Bleiben sie aber trocken (z. B. bei Beerntung), keimen sie erst im folgenden Frühling. Die Keimung setzt dann feucht-kühle winterliche Temperaturen voraus.

**Vegetative Vermehrung.** Vegetativ vermehrt sich der Spitzahorn über Stockausschläge. Das macht ihn zur wertvollen Nebenbestandesbaumart in laubholzreichen Steilhangbestockungen. Wurzelbrut entsteht sehr selten.

Quellen: Eberl 1999, Franc und Ruchaud 1996, Hecker 1985, Gams 1925, Mayer 1992, Piric 1994, Roloff 1995, Sachse 1989, Suszka 1994, Zeitlinger 1990.



Vielblütiger Blütenstand

Foto: Professor Forstszulassung Dornberg



Zwittrige Blüte

Foto: Professor Forstszulassung Dornberg

### Wuchsverhalten

Das Höhenwachstum des Spitzahorns kulminiert mit etwa 25 Jahren. Er wächst vor allem im Jugendstadium stark, wobei das Lichtangebot eine entscheidende Rolle spielt.

**Lichtbedarf.** In der frühen Jugend ist der Spitzahorn schattentolerant. Die Samen keimen auch unter einer geschlossenen Kronenschicht. Man hat sogar schon Jungpflanzen beobachtet, die bei Lichtmangel bis zu 20 Jahre auf 20 Zentimetern Wuchshöhe verharren. Ab der Dickungsstufe wird der Spitzahorn lichtbedürftiger. Als Halbschattenbaumart stellt er aber geringere Lichtansprüche als der Bergahorn. Der Spitzahorn wird auch als klassische Lichtschachtart bezeichnet: Er kann im Schacht kontinuierlich aufsteigen – auch im Schatten – und dabei enorme Wuchshöhen erreichen.

**Wachstum.** In der Jugend wächst der Spitzahorn rasch und kann Jahrestriebe bis 1 Meter Länge bilden. Nach 25 Jahren hat er etwa zwei Drittel der endgültigen Wuchshöhe erreicht. Dann vermindert sich der Höhenzuwachs deutlich. In Mitteleuropa erreicht der Spitzahorn meist nur die untere Oberschicht. Er wird selten über 30 Meter hoch und erreicht maximal einen Durchmesser von 50 Zentimetern. Erfahrungen in Northeim (Deutschland) zeigen aber, dass der Spitzahorn bei guter forstlicher Behandlung während des Jungwuchsstadiums bis ins Stangenholzalter Höhen von 30 Metern regelmässig überschreitet und BHD von über 1 Meter erreicht. Der Spitzahorn neigt zur Zwieselbildung. Gelegentlich entstehen Drehwuchs, Frostrisse und – als Folge von Frostrissen und Astabrissen – spritzkernartige Verfärbungen, die je nach Ausprägung den Wert des Holzes mindern.

**Konkurrenzkraft.** Bis zum Alter von 70 Jahren ist der Spitzahorn der Buche gegenüber vorwüchsig, dann wird er von ihr eingeholt. Der Höhenzuwachs des Spitzahorns hängt stark vom Überschirmungsgrad ab. So zeigt er beispielsweise unter Schirm (relative Strahlungsintensität 38%) einen um 70 Prozent geringeren Brusthöhen-durchmesser (BHD) und eine um 50 Prozent geringere Höhe im Vergleich zu Exemplaren im Femelloch (relative Strahlungsintensität 100%). In Deutschland wurde nachgewiesen, dass der Spitzahorn – verglichen mit Buche, Esche und Bergahorn – in Femellochern das vorhandene Lichtangebot am besten in Höhenwachstum umzusetzen vermag. Diese positive Beziehung zwischen Lichtangebot und Höhenwuchsleistung besteht besonders in jungen Jahren. Auf Lücken im Kronendach reagiert er und wächst in diese hinein (Phototropismus).

**Alter.** In Mitteleuropa wird der Spitzahorn kaum älter als 150 Jahre. Altersangaben von über 300 Jahren dürften vor allem aus dem Baltikum stammen.

**Wurzelsystem.** Dank dem Herz-Senkwurzel-system mit verwachsenen Horizontalwurzeln ist der Spitzahorn standfest gegen den Wind.

Quellen: Heuer und Jablko 1998, Jurek und Weihs 1998, Mayer 1992, Müller 1998, Franc und Ruchaud 1996, Sachse 1989.

**Standortansprüche**

Der Spitzahorn ist wärmebedürftig. Er gilt als kalkliebend, wächst aber auch auf mässig sauren Böden. Die Gründigkeit und Zusammensetzung des Bodens beeinflussen das Wachstum des Spitzahorns stark.

**Wärme.** Der Spitzahorn besiedelt sommerwarme Standorte mit kontinental getöntem Klima. Gegen übermässige Hitze ist er aber empfindlich. Er gilt als winter- und weitgehend spätfrosthart. Wasser. Dank seiner breiten ökologischen Amplitude gedeiht der Spitzahorn noch auf trockeneren und nasserem Böden als der Bergahorn: er ist auch gegen längere Überflutung weniger empfindlich als dieser.

**Boden.** Der Spitzahorn wächst auf vielen geologischen Substraten. Er bevorzugt frische, tiefgründige, skelett- und basenreiche Böden. Auf Würmmoränen ist er immer eingestreut, sofern der Boden genügend basisch ist. Sein Vorkommen auf Verrucano lässt vermuten, dass er auch saurere Böden mit tiefen pH-Werten erträgt. Stark saure Standorte meidet er aber, ebenso staunasse und stark vergleyte Böden.

**Pflanzensoziologie.** Der Spitzahorn ist von Natur aus nirgends bestandesbildend. An seinen natür-

lichen Standorten spielt er zahlenmässig eine eher untergeordnete Rolle, ausser im Turinermeister-Lindenmischwald der nordalpinen Föhn- und Seengebiete. Der Spitzahorn findet sich auch – wohl durch menschliche Einflüsse – eingesprenkt in verschiedenen Buchenwaldgesellschaften. Pioniercharakter zeigt er – wegen seiner leichten Verjüngung – in eher feuchten Waldgesellschaften, dann auch auf sommertrockenen Extremstandorten und Steilhängen.

**Höhenverbreitung.** Der Spitzahorn wächst in der kollinen und submontanen Stufe mit Schwerpunkt von 600 bis 700 Meter ü.M.. Im Albula-Gebiet (GR) wächst er strauchförmig bis auf 1400 Meter ü.M. in einem der höchstgelegenen Laubmischwälder mit Bergahorn, Esche, Bergulme, Linde und Mehlbeere. Im Qualitätswaldbau wird der Spitzahorn bis etwa 900 Meter ü.M. genutzt.

Quellen: Aas et al. 1993, Brändli 1996, Fehner 1999, Frey 1999, Keller 1999, Keller et al. 1998, Klotzli 1999, Leibundgut 1991, Mayer 1992, Pir 1994, Nowak und Rowntree 1990, Zoller 1999.

**Verbreitung**

Der Spitzahorn kommt beigemischt fast überall in Europa vor, häufig aber ist er angepflanzt worden. In der Schweiz schätzt man den Bestand auf rund 900'000 Individuen. Damit gilt der Spitzahorn als nicht besonders selten.

**Gesamtverbreitung.** Das Verbreitungsgebiet des Spitzahorns entspricht weitgehend dem der Stieleiche: es reicht vom Ural bis zu den Pyrenäen und von Mittelskandinavien bis zum Balkan. Bei seinem weiten Verbreitungsareal ist genetische Differenzierung beim Spitzahorn wahrscheinlich. Sein Optimum hat er in den östlichen baltischen

Ländern. Wegen seiner Frosthärte dringt er weiter nach Norden und Osten vor als der Bergahorn, dagegen steigt er im Gebirge viel weniger hoch. In den atlantischen Gebieten Westeuropas fehlt er. In Mitteleuropa wurde der Spitzahorn vermutlich auch häufig angepflanzt. Sein Areal erweitert sich gegenwärtig besonders an der nordwestlichen Grenze.

**Schweizer Alpennordseite.** Die Übersichtskarte der Befragungsdaten zur Verbreitung des Spitzahorns ist nur zu 27 Prozent repräsentativ, weil einerseits die Individuenzahlen unterschätzt wurden und andererseits Vorkommen in der Übersichtskarte fehlen. Dennoch zeigt die Karte die wesentlichen Tendenzen. Der Spitzahorn steht vor allem in klimatisch günstigen Lagen: in den edellaubholzreichen Wäldern südöstlich von Basel und in den milden Föhn- und Seengebieten der Innerschweiz, am Walensee, Genfersee, Bielersee. Sonst ist der Spitzahorn meist eingestreut und diffus verbreitet – vielerorts auch aus Anpflanzungen verwildert. Besonders im Mittelland wurde er in Buchenwäldern auf reichen Böden gelegentlich kultiviert. Hier und in der Umgebung von städtischen Pflanzungen als Strassenbaum beobachtet man auch vermehrt Naturverjüngung. In den Voralpen und Alpen fehlt der Spitzahorn in vielen Gebieten, auch an geeigneten Standorten. In den kontinentalen Gebieten des Wallis kommt er nicht vor, da es dort wahrscheinlich zu trocken ist.

**Häufigkeit.** Der Spitzahorn ist mit rund 900'000 Individuen recht zahlreich (Landesforstinventar, BHD = 12 cm). Mit einem Anteil von etwa 0,1 Prozent am Gesamtvorrat ist er aber immer noch zwanzig Mal seltener als der Bergahorn.

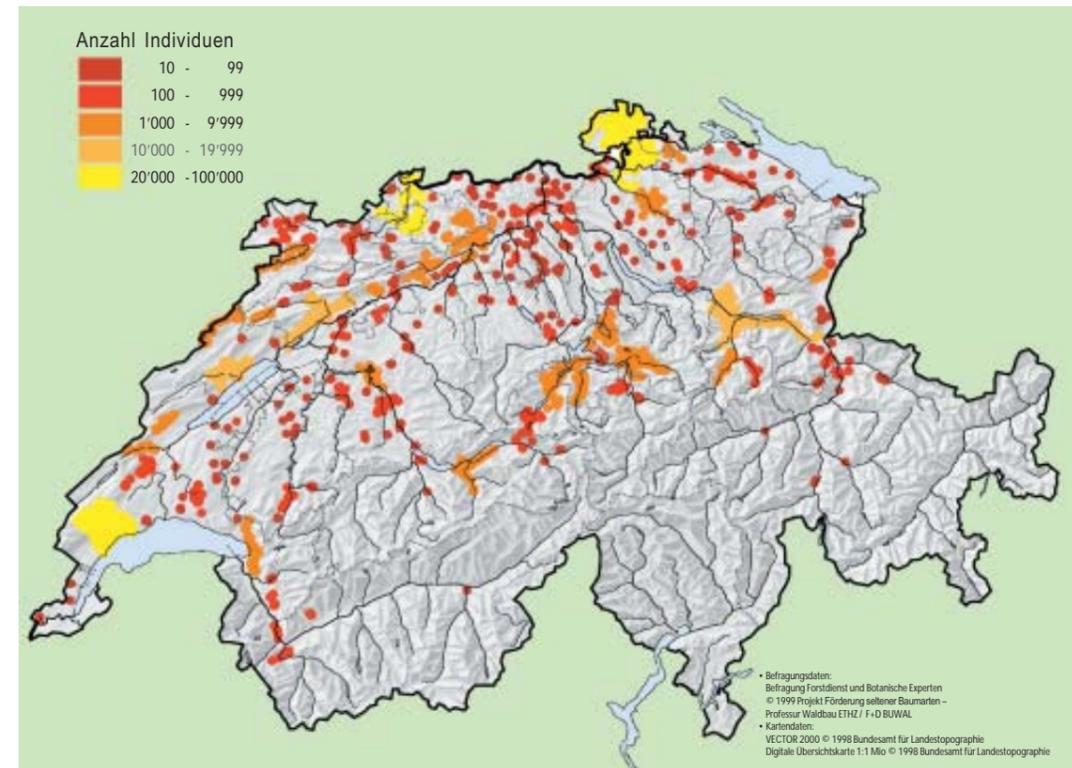
Quellen: Brändli 1996, Heur und Jabiko 1998, Leibundgut 1991, Meusel et al. 1978, Pir 1994, Spethmann und Namwar 1985, WSL 1999.

Gesamtverbreitung nach Meusel et al. (1978), verändert



**Waldgesellschaften**

Simsen-Buchenwälder		
1	Waldsimsen-Buchenwald	1
Anspruchsvolle Buchenwälder		
6/7	Waldmeister-Buchenwald	1
8	Waldhirschen-Buchenwald	1
9/10	Lungenkraut-Buchenwald	1
11	Aronstab-Buchenmischwald	1
12/13	Zahnwurz-Buchenwald	1/2
Orchideen-Buchenwälder		
14	Weissseggen-Buchenwald	2
15	Bergseggen-Buchenwald	1
17	Eiben-Buchenwald	1
Tannen-Buchenwälder		
18	Tannenbuchenwald	1
Linden-Bergahornwälder		
22/24	Ahorn-Schluchtwälder	1
Lindenmischwälder		
25	Turinermeister-Lindenmischwald	3
Erlen-Eschenwälder		
26	Ahorn-Eschenwald	1
27	Seggen-Bacheschenwald	1
29	Zweiblatt-Eschenmischwald	1
31	Schachtelhalm-Grauerlenwald	1
Trockene Eichenmischwälder		
38	Turmkressen-Flaumeichenwald	1
Schwarzerlenbruchwälder		
44	Seggen-Schwarzerlenbruchwald	1
Pfeifengras-Föhrenwälder		
53	Zwergbuchs-Fichtenwald	1



Übersichtskarte der Befragungsdaten zur Schweizer Verbreitung

**Gefährdung**

Der Spitzahorn ist keinen bedeutenden Gefahren ausgesetzt und wird als ungefährdet eingestuft. Er gilt aber als eine vergessene Baumart unserer Wälder.

**Gefährdungsursachen.** Der Spitzahorn ist als Art nicht gefährdet. Schädigende Einflüsse wie die Art der Waldbewirtschaftung und Wildverbiss wirken sich eher wirtschaftlich ungünstig aus. Die Umstellung auf Hochwaldbewirtschaftung und die einseitige Baumartenwahl verminderte die Fläche der Mischwälder aus Eichen, Linden, Ahornen, Ulmen usw. Erst seit man den Laubholzanteil wieder erhöhen will, ist man auf den Spitzahorn aufmerksam geworden. Trotzdem wird er häufig übergangen. Das könnte daran liegen, dass sein Holz unterbewertet wird. Im Gegensatz zu anderen Edellaubhölzern und den nächsten Verwandten Berg- und Feldahorn sollen die Verbisschäden am Spitzahorn gering sein. In der Jugend sind starke Schäden durch Mäusefrass möglich. Krankheiten werden dem Spitzahorn nur auf ungeeigneten Standorten gefährlich. Blattkrankheiten der Ahornarten kommen verbreitet vor, sie schädigen aber den Wirt in der Regel nicht.

Nur Pilzkrankungen, verursacht durch Verticillium albo-atrum, können Ahorne gefährden. Das in der Nordostschweiz (Winterthur, Zürcher Unterland, Zürcher Weinland, Thurgau) beobachtete gruppenweise Absterben von 15 bis 25-jährigen gepflanzten Spitzahornen, fand hauptsächlich in Reinkulturen statt. Das Spitzahornsterben tritt seit etwa 30 Jahren sporadisch auf. Die Ursachen sind bisher nicht bekannt. Man vermutet, dass ungünstige Witterung der Grund ist. Auch Kombinationen von starker Bodenverdichtung, hoher Bodenacidität, fehlendem Grundwasseranschluss, Konkurrenz und ungeeignete Herkunftswahl werden genannt.

**Gefährdungsgrad.** Die Rote Liste nennt den Spitzahorn als *ungefährdet*. Nach den neuen IUCN-Kriterien und den Erhebungen dieses Projektes bestätigt sich diese Einstufung.

Quellen: Brändli 1996, Ebert 1999, Gams 1925, Landolt 1991, Leibundgut 1991, PBMD 1996, Spethmann und Namwar 1985, Weber 1998.

**Gefährdungsursachen**

Keine bedeutenden Gefährdungsursachen, die die Art in ihrer Existenz gefährden.

**Gefährdungsgrad**

*Ungefährdet*

**Förderungsstrategien**

Besondere Massnahmen zur Erhaltung des Spitzahorns sind nicht nötig. Zu seiner Förderung sind in den Kernarealen Samenerntebestände auszuscheiden, um gutes lokales Pflanzmaterial zu gewinnen.

**In situ-Massnahmen.** Der Spitzahorn lässt sich in seinem Hauptverbreitungsareal gut im Rahmen des naturnahen Waldbaus fördern. Wir schlagen vor, in allen Kernarealen Samenerntebestände auszuscheiden. Wünschenswert ist auch, ausserhalb der Kernareale Samenerntebestände von herausragender Qualität auszuscheiden. Eine solche Ergänzung des Nationalen Samenerntekatasters hilft, die wichtigen Kernareale zu sichern und unterstützt das Wiedereinbringen des Spitzahorns im Mittelland- und in den Voralpen. Geplant ist zudem, in den Kernarealen Gebiete von besonderer genetischer Bedeutung (BG) auszuscheiden.

**Waldbau**

Interessante waldbauliche Informationen über den Spitzahorn sind rar. Im Jungwuchs- und Stangenholzalter muss man ihn besonders fördern, um sein Potential voll auszuschöpfen. Ab 25 Jahren geht nämlich sein Höhenzuwachs deutlich zurück. Die horstweise Erziehung in Femellochern gibt dem Spitzahorn die besten Startbedingungen.

Für den Spitzahorn sprechen zwei waldbauliche Argumente: 1. Das Ziel, den Laubholzanteil zu erhöhen. 2. Seine starke Naturverjüngung. Erfahrungen zur waldbaulichen Behandlung des Spitzahorns kommen vor allem aus Deutschland. Herkunftswahl. Beim verjüngungsfreudigen Spitzahorn kann man meist mit Naturverjüngung arbeiten. Dann stellt sich die Frage der Herkunftswahl nicht. Wo die natürliche Verjüngung fehlt, soll man geeignete Herkünfte anpflanzen. Standortwahl. Man kann den Spitzahorn an den natürlichen Standorten verjüngen und fördern. Zur Produktion von Wertholz eignen sich auch alle Buchenwaldgesellschaften, wo er natürlicherweise nur vereinzelt vorkommt. Auf sommertrockenen Extremstandorten wie Steilhängen oder flachgründigen Rendzinen eignet

sich der Spitzahorn zur Hangbefestigung und zum Bodenschutz, da er diese Standorte kräftig durchwurzelt. Gute Wuchs- und Wertleistungen sind hier aber nicht zu erwarten. Es ist auch möglich, den ausschlagfreudigen Spitzahorn im Nieder- und Mittelwald zu fördern.

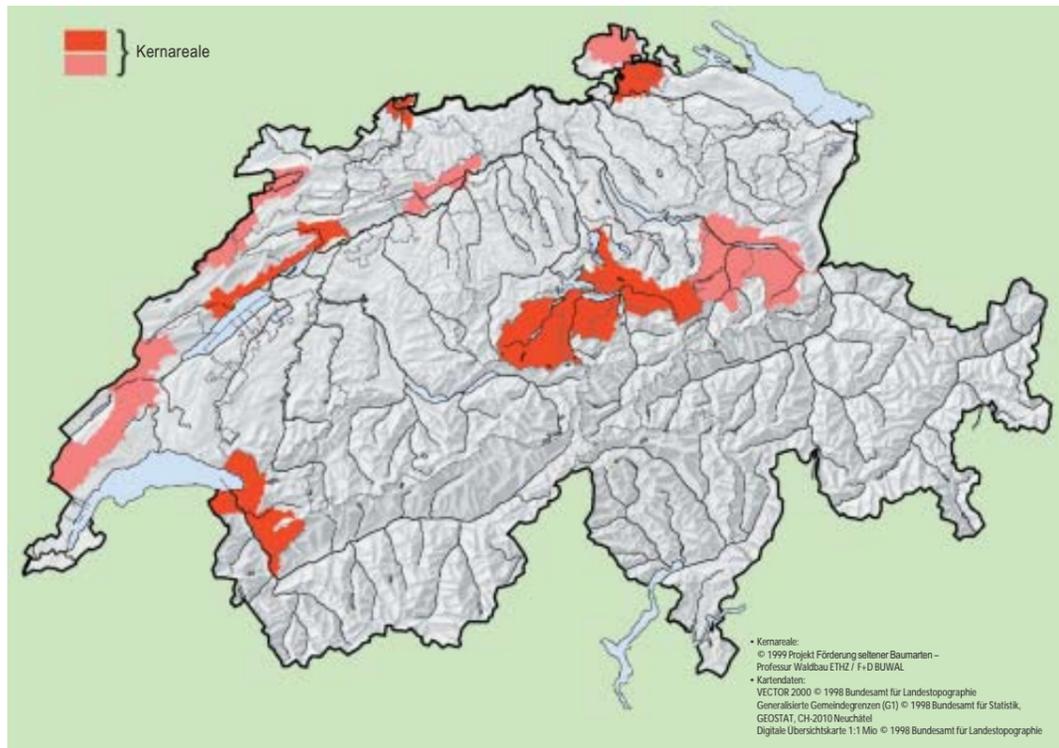
Naturverjüngung. Von der Einleitung der Verjüngung (Ansamung) bis zur Erweiterung durch einen Lichtungs- oder Räumungshieb braucht es beim Ahorn 3 bis 6 Jahre. Der Spitzahorn benötigt für ein gutes Wachstum viel Licht, daher dürfte es am besten sein, ihn in Femellochern zu verjüngen und zu erziehen. Gemäss einer Untersuchung in Northeim (Deutschland) erfüllen die Strahlungsverhältnisse eines Femelloches von mindestens 0,1 Hektaren mit einem Durchmesser von etwa 30 Metern die Lichtansprüche des Spitzahorns optimal. Man vermutet, dass er sich in Gruppen und Horsten am pflegeleichtesten und aussichtsreichsten verjüngen lässt. Mit zunehmendem Bestandesalter kann man dann zu einer trupp- bis einzelstammweisen Mischung wechseln. Von einzelstammweisen Mischungen mit Buche, Esche und Stieleiche raten aber die meisten Autoren ab.

Pflanzung. Über die Pflanzengrösse und die Pflanztechnik in einer Kultur finden sich in der Literatur keine genauen Angaben, ausser dass



Spitzahorn in Mischung mit Esche

Karte der Kernareale



Spitzahornverjüngung in einem Femelloch

Ahorn-Grosspflanzen mit einer Höhe von 100 oder 140 Zentimetern "betriebsicher" seien. Spaltpflanzung ist sicher möglich. Zweckmässig sind Verbände von 1,5 bis 2,0 x 1,0 Meter. Die Pflanzdichte beträgt dann etwa 2500 bis 7000 Stück pro Hektare: Diese enge Pflanzung fördert das Höhenwachstum und führt zu einer guten natürlichen Astreinigung. Für Ergänzungspflanzungen oder Neubegründung werden auch Verbände von 3,0 x 2,0 Meter bis 4,0 x 3,0 Meter vorgeschlagen.

Mischung. In der Mischung mit Buche braucht der Spitzahorn genügend Wachstumsvorsprung. Die Buche holt den Spitzahorn im Höhenwachstum mit 70 Jahren und im Volumen mit gut 100 Jahren ein. In der Mischung mit Esche braucht der Spitzahorn ausreichend Licht. Umgekehrt braucht in der Mischung mit Eiche die Eiche ausreichend Licht. Der Spitzahorn ist oft in Mischungen mit Bergahorn, Fichte und Tanne vergesellschaftet. Mischungen mit Lärche, Föhre und Erle sind möglich. Die leicht zersetzliche Streu

des Spitzahorns verbessert die Bodenstruktur. Pflege. Der Aufwand für die Jungwuchs- und Dichtungspflege hängt ab von der Mischung. Ein Auffichten wird spätestens im Alter von 5 Jahren empfohlen. Bis ins Stangenholzalter ist zur natürlichen Astreinigung und für ein wipfelschäftiges Wachstum ein gewisser Seitendruck nötig. Nach der natürlichen Astreinigung stellt man den Spitzahorn frei, wie die anderen lichtbedürftigen Edellaubhölzer. Versäumnisse lassen sich in den älteren Beständen nicht mehr ausgleichen. Nach etwa 15 Jahren und bei Oberhöhen von 10 bis 11 Metern wählt man die Z-Bäume aus. Bei der Durchforstung sollen Spitzahorne mit astfreien Stammstücken von 3 bis 4 Metern gezielt gefördert werden. Dabei kann man direkt auf den Endabstand von 7 bis 8 Metern pflegen, wobei es möglich ist, Gruppen mit Abständen von 3 bis 4 Metern herauszuarbeiten. Bezüglich Wertastung sind die Meinungen geteilt: die einen raten von einer Astung ab, da der Spitzahorn empfindlich auf Verletzungen reagiere

und Spritzkern bilde, andere stellen diesen Rat in Frage. Mit einem Pflegeurnus von nicht mehr als 6 Jahren ist möglichst früh ein qualitativ hochwertiges, astfreies Erdstammstück von 7 bis 9 Meter Länge zu erreichen. Ab 40 bis 60 Jahren wird die Kronenpflege besonders wichtig, insbesondere in Mischungen mit Buche. Das Absterben starker Äste im unteren Kronenbereich kann Spritzkern zur Folge haben. Der Verlust von grünen Kronenästen oder eine Beschädigung des Stammes bei Fällarbeiten fördern Braunkern. Solche Schäden sind unbedingt zu vermeiden, weil der Holzpreis dann sinkt. Nutzung. Ziel der Pflegemassnahmen ist ein BHD von über 60 Zentimetern bei einem Alter von etwa 120 Jahren.

Quellen: Ebert 1999, Franc und Ruchaud 1996, Jurek und Weihs 1998, Moog 1998, Müller 1998, Schutz 2000, Zeitlinger 1990.

Mit Pflege kann der Spitzahorn hoch werden



**Verwendung**

Das Holz des Spitzahorns ist weniger gefragt als das des Bergahorns, weil es dunkler ist und angeblich eine gräuliche Färbung hat. In Frankreich und andernorts ist das Holz aber sehr gesucht und erzielt gute Preise. Gedämpft und gebeizt kann es als Elsbeer- oder Birnbaum-Ersatz verwendet werden.

Holz. Die Eigenschaften des Spitzahorn-Holzes entsprechen weitgehend denen des Bergahorns. Es gilt als etwas härter, schwerer und grobfasriger – das kann bei Fräsarbeiten stören. Das Holz des Bergahorns wird dem des Spitzahorns vorgezogen. Bei guter Qualität ist das Spitzahornholz aber gesucht für Möbel, und es wird auch für Parkett, Treppen und Tischplatten verwendet. Wegen seiner feinen Poren quillt es wenig beim Waschen und nimmt auch Fremdgerüche wenig auf. Daher wurde das helle Holz des Spitzahorns früher gerne zu Küchengerät

wie Kochlöffel, Wallhölzer, Käsebretter verarbeitet. Auch zur Herstellung von Holzspielzeug und Musikinstrumenten wird es verwendet. Gedämpft und gebeizt ersetzt das Spitzahornholz Elsbeer- oder Birnbaumholz.

Nahrung. Früher wurde aus dem Blutungssaft des Spitzahorns Zucker gewonnen (Zuckergehalt 3,5 Prozent). Die Ausbeute ist aber eher gering, im Vergleich zum Zuckerahorn (*Acer saccharum*) mit seinem Zuckergehalt von 5 bis 6 Prozent. Die Blüten des Spitzahorns dienen zudem als frühe Bienenweide.

Landschaftsbild. Der Spitzahorn belebt als prachtvoller Solitär- und Zierbaum Dörfer und Höfe. Als Park- und Alleebaum erträgt er klimatische Eigenheiten vieler Städte: Trockenheit, Temperaturextreme und Luftbelastung. Schutz vor Naturgefahren. Der Spitzahorn ist eine geeignete Baumart im Steinschlag-Schutzwald und zur Bodenstabilisierung.

Quellen: Becker 1998, Leibundgut 1991, Monnin 1998, Schmidt 1993, Sonnabend 1989, Zbinden und Emch 1998.



Der Spitzahorn im Herbst

Foto: Projekt Forstplanung seltener Baumarten



**Der Spitzahorn – ein Baum der guter Laune!**

Im Vergleich zu anderen Baumarten kommt der Spitzahorn in keiner Mythologie, in keinersymbolträchtigen Geschichte, in keinem Zauberspruch vor. Seit Jahrhunderten spielen wahrscheinlich schon Kinder unter ihm, indem sie sich "Ahörner" auf die Nasen kleben und so zu "Nashörnern" werden. Schon bei leichtem Luftzug schwingen die Blätter hin und her und machen auf sich aufmerksam. Ausgefallene Blattfärbungen des Spitzahorns und besondere Wuchs- und Blattformen werden seit dem 18. Jahrhundert selektiert und als Gartenformen (Cultivare) weiter vermehrt. So sind zahlreiche Varietäten des Spitzahorns entstanden. Der Spitzahorn galt im Volksglauben als Quelle der Ruhe. "Aufgeschreckten" wurde empfohlen, täglich einige Minuten unter ihm zu ruhen. Ob auch "Gestresste" von heute Ruhe finden würden? – Das wäre auszuprobieren.

Quellen: Fischer-Rizzi 1996, Roloff 1995, Sachse 1989.

**Quellen**

(♦ = weiterführende Literatur)

Aas, G., Sieber, M., Schütz, J.P., Brang, P., 1993: *Acer platanoides* L. In: Mitteleuropäische Waldbaumarten. Artbeschreibung und Ökologie unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Professur für Waldbau und Professur für Forstschutz und Dendrologie der ETH Zürich, unveröffentlicht.

Becker, H., 1998: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Brändli, U.-B., 1996: 4.14 Spitzahorn. In: Die häufigsten Waldbäume der Schweiz. Ergebnisse aus dem Landesforstinventar 1983-85: Verbreitung, Standort und Häufigkeit von 30 Baumarten. Berichte der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 342, 1996: 131-134. (♦ gute sacherorientierte Aufarbeitung von LFI-Daten)

Ebert, H. P., 1999: *Acer platanoides*. In: Die Behandlung weniger seltener Baumarten (2. Aufl.). Schriftenreihe der Fachhochschule Rottenburg Nr. 10, Hochschule für Forstwirtschaft, Rottenburg am Neckar: 34-36. (♦ aktuelle Übersicht über alle Arten, teilweise inhaltlich etwas oberflächlich)

Fischer-Rizzi, S., 1996: Der Ahorn. In: Blätter von Bäumen. Legenden, Mythen, Heilwendung und Betrachtung von einheimischen Bäumen (8. Aufl.). Heinrich Hugendubel Verlag (Irisana), München. S. 7-12.

Franc, A., Ruchaud, F., 1996. Les grands érables: l'érable sycamore, l'érable plane. In: Autécologie des feuilles précieux. CEMAGREF, Gap. S. 121-167. (♦ an sich gute Übersicht in etwas zu wissenschaftlichem Stil, in franz. Sprache)

Frehner, M., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Frey, H.U., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Gams, H., 1925: Fa. *Aceraceae*. Ahorngewächse. In: Hegi, G. (Hrsg.), 1925: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band V, Teil 1, München. S. 262-295.

Hecker, U., 1985: Spitzahorn. In: Laubgehölze. Wildwachsende Bäume, Sträucher und Zwerggehölze. BLV Verlagsgesellschaft, München. S. 198-201.

Heuer, L., Jablko, P., 1998: Spitzahorn ist eine forstlich interessante Baumart. AFZ/Der Wald 53, 18: 956-958. (♦ interessante Erkenntnisse zum Wuchsverhalten und Vorschläge zur waldbaulichen Behandlung des Spitzahorns)

Jurek, J., Wehs, U., 1998: Der Spitzahorn im Stadtwald

Norheim. Kleinstandörtliches Vorkommen und Wachstum. Forst und Holz 53, 1: 15-18. (♦ interessante Untersuchung zu den vielseitigen Vorzügen des Spitzahorns)

Keller, W., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Keller, W., Wohlgemuth, T., Kuhn, N., Schütz, M., Wildi, O., 1998: Waldgesellschaften der Schweiz auf floristischer Grundlage. Statistisch überarbeitete Fassung der "Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz" von Heinz Ellenberg und Frank Klotzli (1972). Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee und Landsch. 73, 2: 91-357.

Klotzli, F., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Landolt, E., 1991: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz (Rote Liste). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern. 185 S.

Leibundgut, H., 1991: Der Spitzahorn (*Acer platanoides*). In: Unsere Waldbäume. Verlag Paul Haupt, Bern. S. 116-117.

Mayer, H., 1992: Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage (4. Aufl.). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York. S. 118-119

Meusel, H., Jäger, E., Rauscher, S., Weinert, E.(Hrsg.), 1978: Vergleichende Chronologie der zentraluropäischen Flora. Karten-Band II. Fischer Verlag, Jena. S. 259-421.

Moog, C., 1998: Zu: Spitzahorn ist eine forstlich interessante Baumart. Weniger Z-Bäume, früherer Eingriffsbeginn. AFZ/Der Wald 53, 24: 1479. (♦ knappe, kritische und interessante Bemerkungen zum Beitrag von Heuer und Jablko 1998)

Monnin, M., 1998: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Müller, K., 1998: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Nowak, D. J., Rowntree, R. A., 1990: History and range of Norway Maple. Journal of Arboriculture 16, 11: 291-296.

Phytopsanitärer Beobachtungs- und Meldedienst PBMD, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf, 1996: Forstschutz. Im Internet unter der Adresse: [www.wsl.ch/waldoeko/waldschutz\\_genetik/pbmd/label/label06d.htm](http://www.wsl.ch/waldoeko/waldschutz_genetik/pbmd/label/label06d.htm).

Pirc, H., 1994: *Acer platanoides*. In: Ahorne. Verlag Ulmer, Stuttgart. S. 189-194.

Roloff, A., 1995: Der Spitzahorn. Baum des Jahres 1995. Pflanzen – Schützen – Pflegen. Merkblatt vom Umweltschutzverein Wahlstedt.

Sachse, U., 1989: Die anthropogene Ausbreitung von Berg- und Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus* L. und *Acer platanoides* L.): Ökologische Voraussetzungen am Beispiel Berlins. Landschaftsentwicklung - der Technischen Universität Berlin. 129 S. (♦ interessante Untersuchung mit neuen Erkenntnissen zum Spitzahorn)

Schmidt, O., 1993: Der Spitzahorn – ein vergessener Waldbaum? Förderung der "sonstigen Laubbaumarten" im Wald nötig – Erfahrungen aus Bayern. Forst und Holz 48, 1: 15-16.

Schütz, J.-Ph., 2000: Mündliche Mitteilung.

Sonnabend, J., 1989: Das Holz des Ahorns und seine heutige Verwendung (1). Holz-Zentralblatt 111, Stuttgart: 1680-1683.

Spethmann, W., Namvar, K., 1985: Der Bergahorn und die Gattung *Acer*. AFZ 40, 42: 1126-1131.

Steiger, P., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Suszka, B., Müller, C., Bonnet-Masimbert, M., 1994: *Acer platanoides* L., *Érable plane*. In: Graines des feuillues forestiers. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Paris. S. 99-123. (♦ ausführliche Informationen zur Nachzucht der meisten Laubbäume)

Weber, S., 1998: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

WSL 1999: Schweizerisches Landesforstinventar LFI: Spezialauswertung der Erhebung 1983-85 vom 14.9.1999. Urs-Beat Brändli. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf.

Zeitlinger, H. J. 1990: Die Ahorne (*Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides* L., *Acer campestre* L.). Österreichische Forstzeitung 101, 3: 39-42.

Zbinden, A, Emch, U., 1998: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

Zoller, H., 1999: Mündliche Mitteilung anlässlich der Befragung von Forstdienst und botanischen Experten.

PARKPFLEGEWERK  
"Der Golzheimer Friedhof"

Pflegewerk für die historische Anlage  
unter besonderer Berücksichtigung  
der gartendenkmalpflegerischen Aspekte

Planungsrelevante Aussagen zum  
Problem Bebauung und östlichen  
Baumbestand (Auszug)

# DER GOLZHEIMER FRIEDHOF

PFLEGEWERK FÜR DIE HISTORISCHE ANLAGE  
UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG  
DER GARTENDENKMALPFLEGERISCHEN ASPEKTE

BAND I

ACHIM RÖTHIG  
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA  
BACHSTRASSE 2C, 42781 HAAN

MITARBEITERIN: BETTINA FINKE

BEARBEITUNGSZEITRAUM: 2002 / 2003

Das Parkpflegewerk – 2002/2003 – im Auftrag des Garten-, Friedhof- und Forstamtes der Stadt Düsseldorf erstellt, enthält Hinweise, die als Zitat wiedergegeben werden und in Hinsicht auf die beabsichtigte Bebauung / Randbäume von Relevanz sind.

„Ähnlich wie bei vielen historischen Parkanlagen gehört auch beim Golzheimer Friedhof der Umgang mit den Vegetationsbeständen zu den wichtigsten Fragestellungen, wenn es darum geht, sinnvolle, dem Stellenwert eines Gartendenkmals angemessene Zukunftsperspektiven, zu entwickeln.“

Bei den Gehölzbeständen sind zu unterscheiden:

- formale Pflanzstrukturen wie Alleen bzw. Baumreihen und Baumblöcke (die in ihrem Ursprung auf die Anfangszeit der Anlage zurückgehen). Der Zustand dieser gartendenkmalpflegerisch besonders wichtigen Gestaltungsstrukturen ist als problematisch einzustufen. Die meist starke seitliche Bedrängung durch benachbarte Gehölze, sowie der Schattendruck von oben – besonders für die zahlreichen Nachpflanzungen – hat mittlerweile zu mehr oder weniger stark ausgebildeten Fehlentwicklungen bei den Bäumen geführt.
- Sorten / Subspezies  
Im südlichen Erweiterungsteil ist entlang des östlichen Hauptweges (am Parkplatz) überwiegend Bergahorn ? erhalten. (richtig Spitzahorn) vorhanden.

Aus gartendenkmalpflegerischer Sicht problematisch stellen sich vor allem die folgenden Themenbereiche dar:

- VEGETATIONSSTRUKTUREN  
Aufgrund seiner besonderen Struktur bietet sich der Golzheimer Friedhof vor allem im Bereich der Randzonen durchaus auch für ökologisch ausgerichtete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen an, ohne gartendenkmalpflegerische oder nutzungsrelevante Überlegungen gravierend zu beeinträchtigen.
- In diesem Zusammenhang sind in erster Linie zu nennen:
  - Erhöhung der floristischen und faunistischen Vielfalt durch Förderung und Entwicklung von standortgerechten, stabilen Vegetationsstrukturen.
  - Differenzierte Pflegeeingriffe und Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt
  - Entwicklung einer möglichst naturnahen Krautschicht.
- NUTZUNGSASPEKTE  
Es ist erforderlich, unter Abwägung der unterschiedlichen Interessen, im Einzelfall Kompromisse zu finden, die in ihrer Intention jedoch vorrangig die Erhaltung und Entwicklung der prägenden historischen Strukturen des Golzheimer Friedhofs als Gartendenkmal zum Ziel haben sollten.

Generelle Entwicklungsziele, verstärktes Herausarbeiten folgender historischer Grundstrukturen entsprechend der realisierten Planung von Maximilian Friedrich Weyhe. Sie betreffen:

- Schmale Randbereiche (Strukturtyp 2B) mit bis zu 5 m Breite, besonders an der Ostseite des südlichen Bestandes. Als Entwicklungsziel wird genannt: Überwiegend dichter Gehölzbestand mit Abschirmungsfunktion zu den seitlich anschließenden Verkehrs- und Bauflächen.

Entnahme oder Zurücksetzen von Bäumen, die das erforderliche Lichtraumprofil für die Lindenreihen beeinträchtigen. In diesen Problemflächen sollten vorzugsweise die Verwendung und Förderung von standortgerechten Sträuchern wie Crataegus, Corylus, Cornus, Viburnum betrieben werden.

- Zur Vitalität der Bäume:  
Die Vitalität ist ein wichtiges Kriterium für die Bewertung von Regenerationsmaßnahmen im Umfeld der betreffenden Exemplare. Als Zeichen für die relative Lebenskraft eines Gehölzes gelten für die Beurteilung folgender Merkmale:
  - aufrechter (orthotroper) Wuchs
  - relative Laubgröße
  - Anteil an Totholz
  - vorzeitige Herbstfärbungin die 4 Stufen
  - altersspezifisch normal
  - gering
  - stark geschwächt
  - abgehendeingeteilt. Dabei wurde kein scharfer Maßstab angelegt, so dass die meisten Bäume als „altersspezifisch normal“ eingestuft wurden.
- Behandlung der parkartigen Randbestände:  
„Soll heißen: möglichst bis in die unteren Bereiche beastet, insgesamt eine Krone bildend, die etwa den halben Durchmesser eines freiwachsenden Exemplares aufweist. Entsprechend größer ist dann die Laubmasse, die Assimilationsbasis und das Wurzelwerk, als Voraussetzung für die Standfestigkeit im Alter.“

Bei derartigen Beständen ist kontinuierlich (etwa alle 5 Jahre) auszulichten um auf entsprechend kräftige und standfeste Bäume hinzuarbeiten. Außerdem gibt es auf diese Weise höhengestufte Bestände auch unterhalb des üblichen Kronenansatzes vor allem Schutz vor Wind.

Generell dient das Hinarbeiten auf einen gestuften Bestand und die Vermeidung eines kompletten Kronenschlusses in der oberen Baumschicht auch einer Verbesserung der Entwicklungschancen für die nicht zu vernachlässigende Strauch- und Krautschicht. Als entsprechende Voraussetzungen des Standortes könnten Stauden mit folgenden Arten eingebracht werden:

Leberblümchen, Waldmeister, Maiglöckchen, Lerchensporn, Lungenkraut, Scharbockskraut, Buschwindröschen, Schneeglöckchen, Blaustern, Milchstern.

Anmerkung

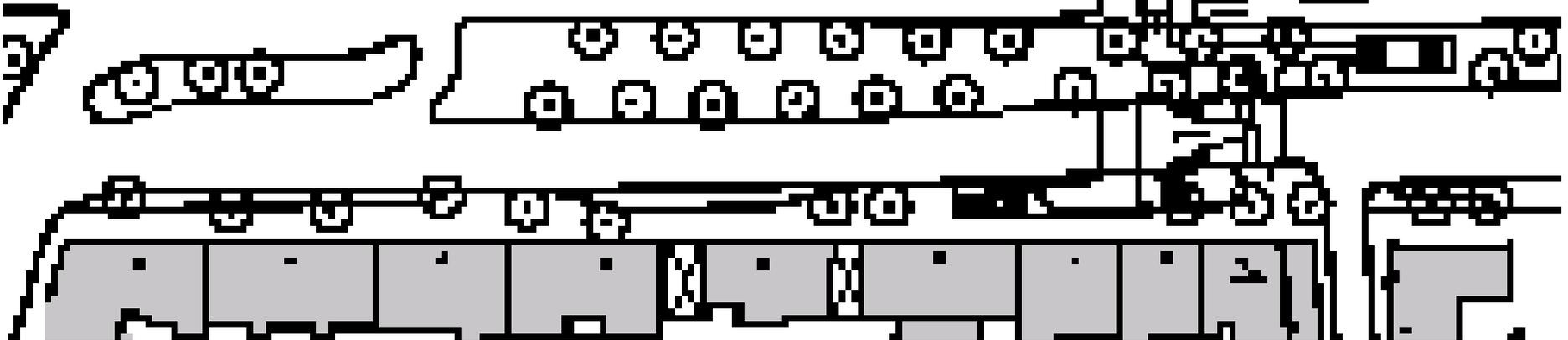
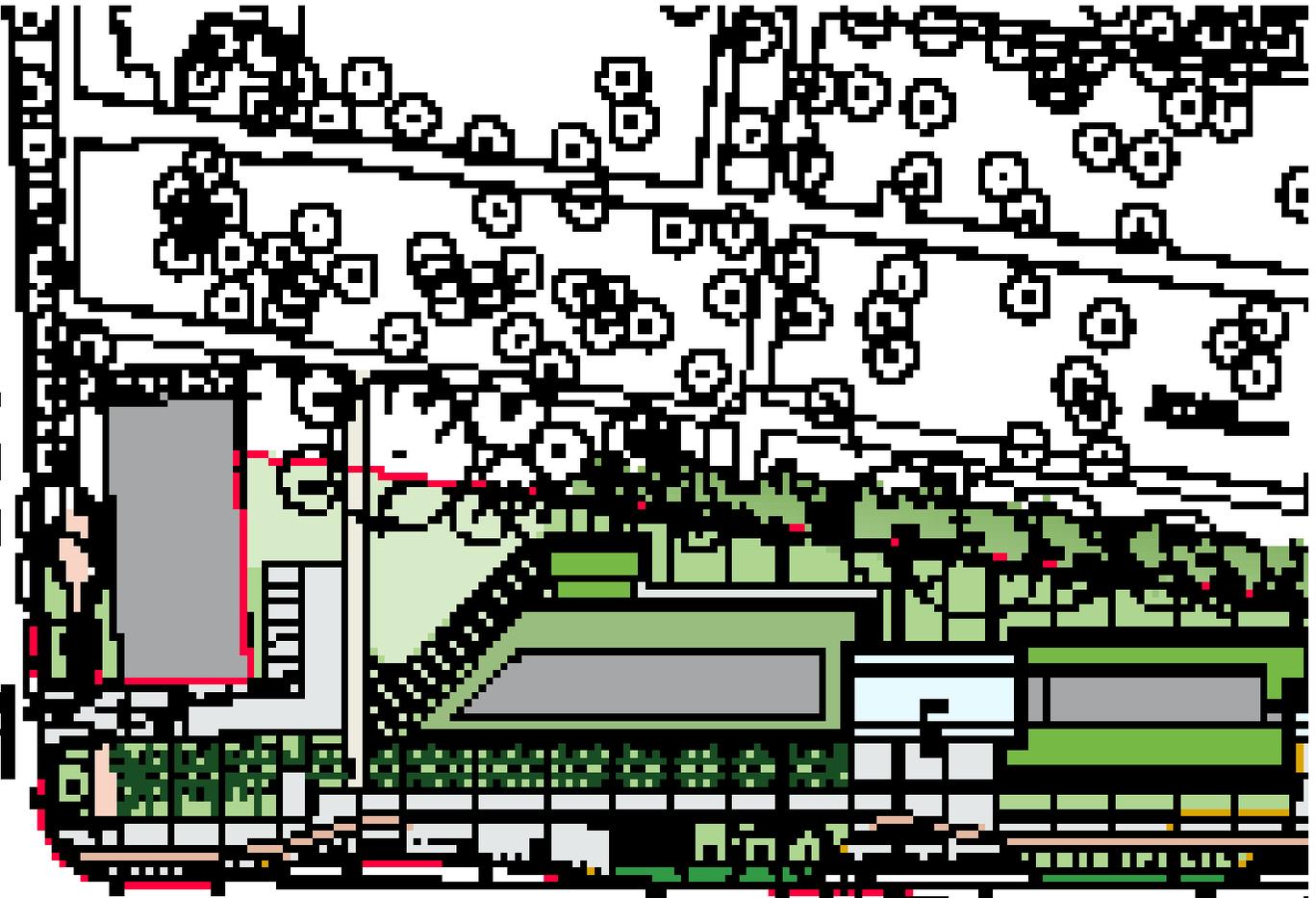
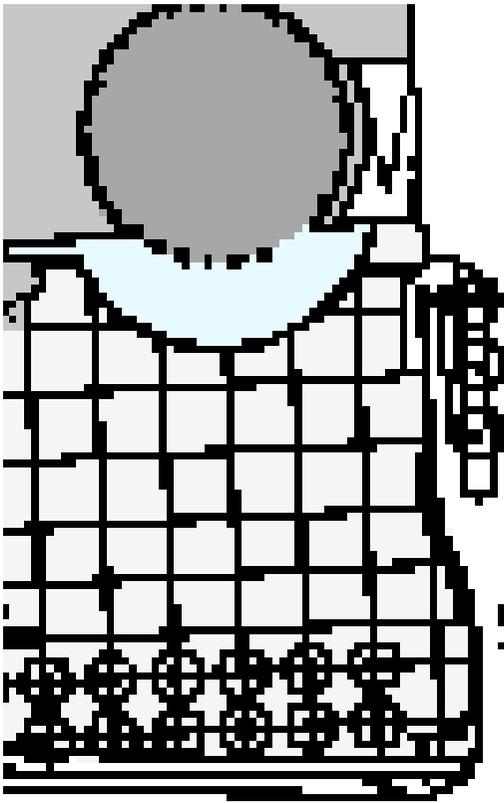
Geophyten, wie oben beschrieben, könnten zusätzlich zur Attraktivität des Friedhofes beitragen.

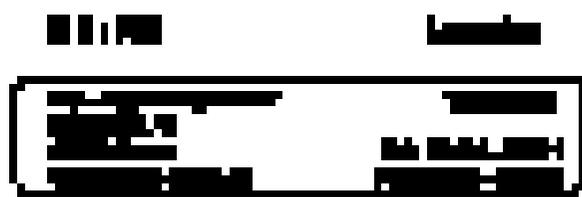
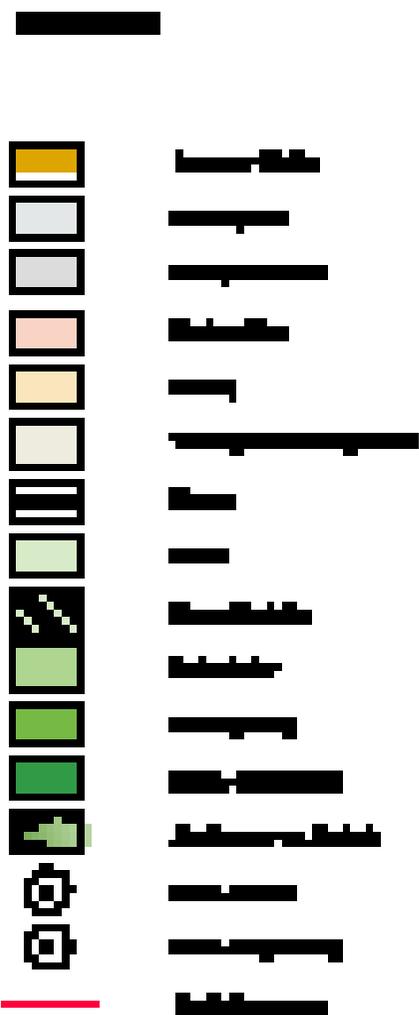
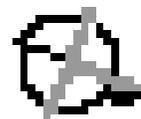
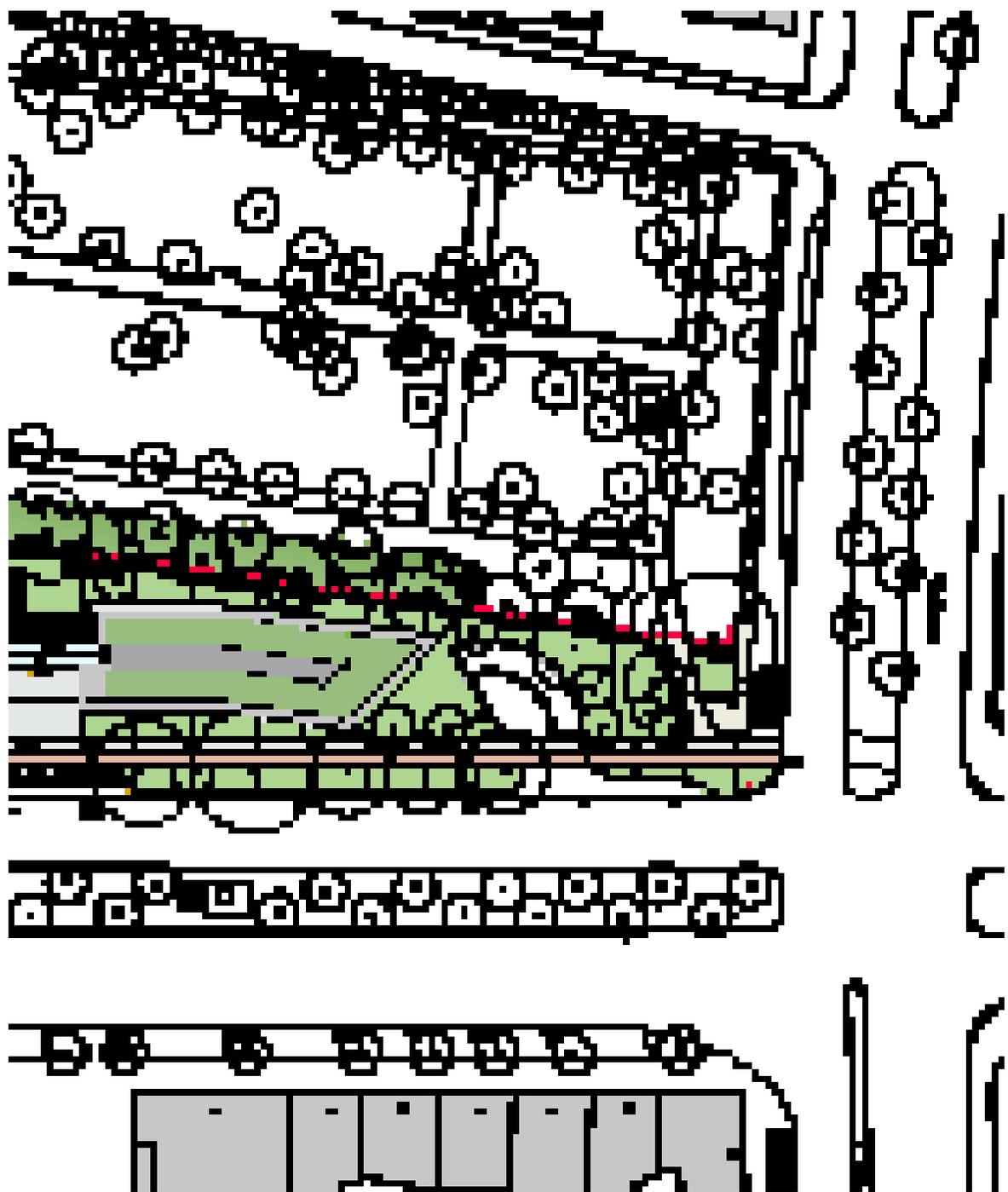


#### PLANWERK

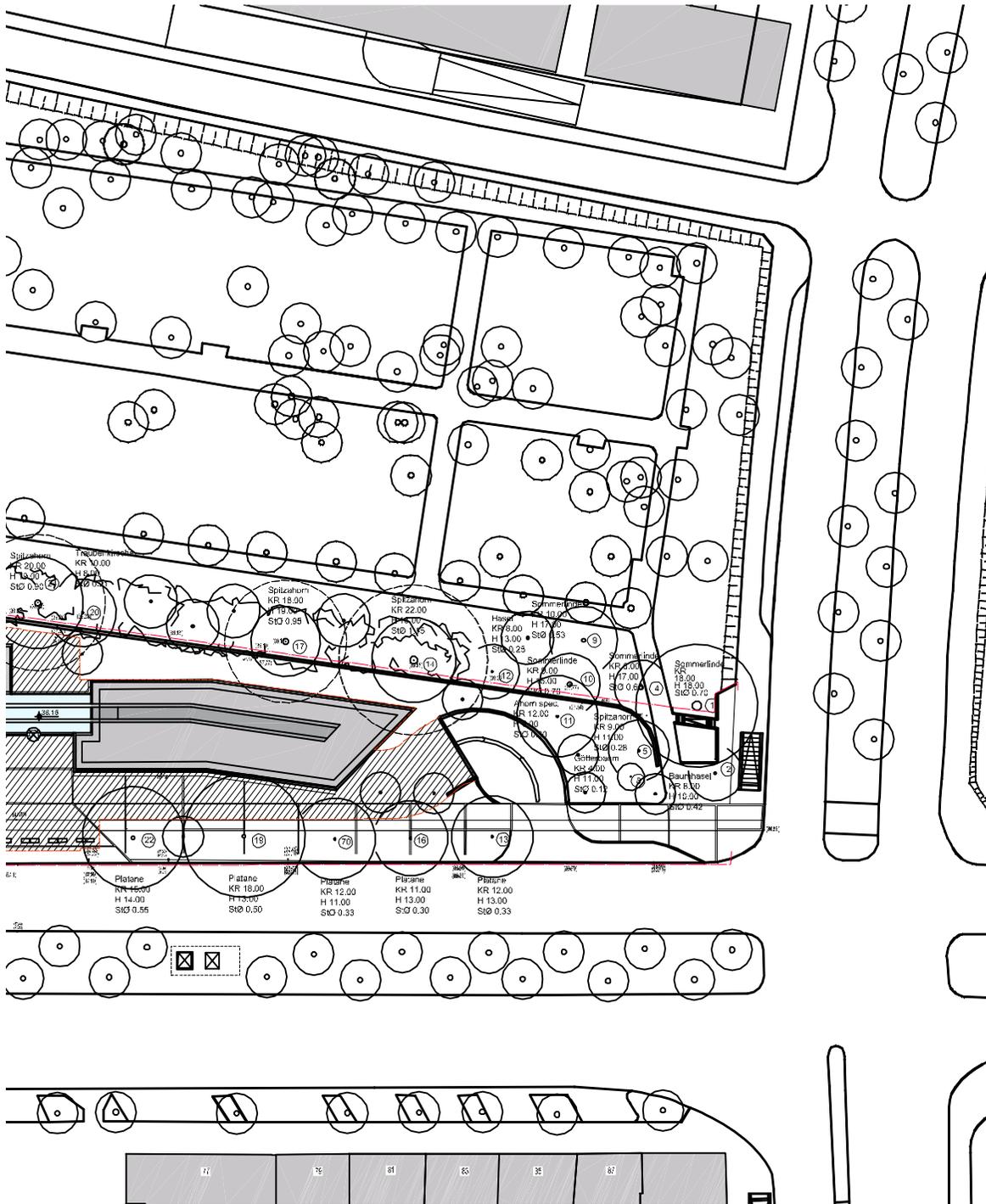
- Entwurf Lageplan 1 : 750
- Fassadennahe Bäume 1 : 750  
Aufbauhöhen über Tiefgarage
- Vermoosung 1 : 750  
Standort-Aufnahme
- Bestandsplan 1 : 750

Section 4.04 01 2700  
FRONT









## LEGENDE

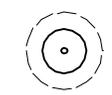


Erdaufschüttung über Tiefgarage / Tunnel

OK FF: 38.15  
 OK Tiefgarage: 37.45  
 NN: 37.70



Baumkronen  
 Grösse - Bestand



Baumkronen  
 geschnitten (in Gebäudenähe)



Bearbeitungsgrenze

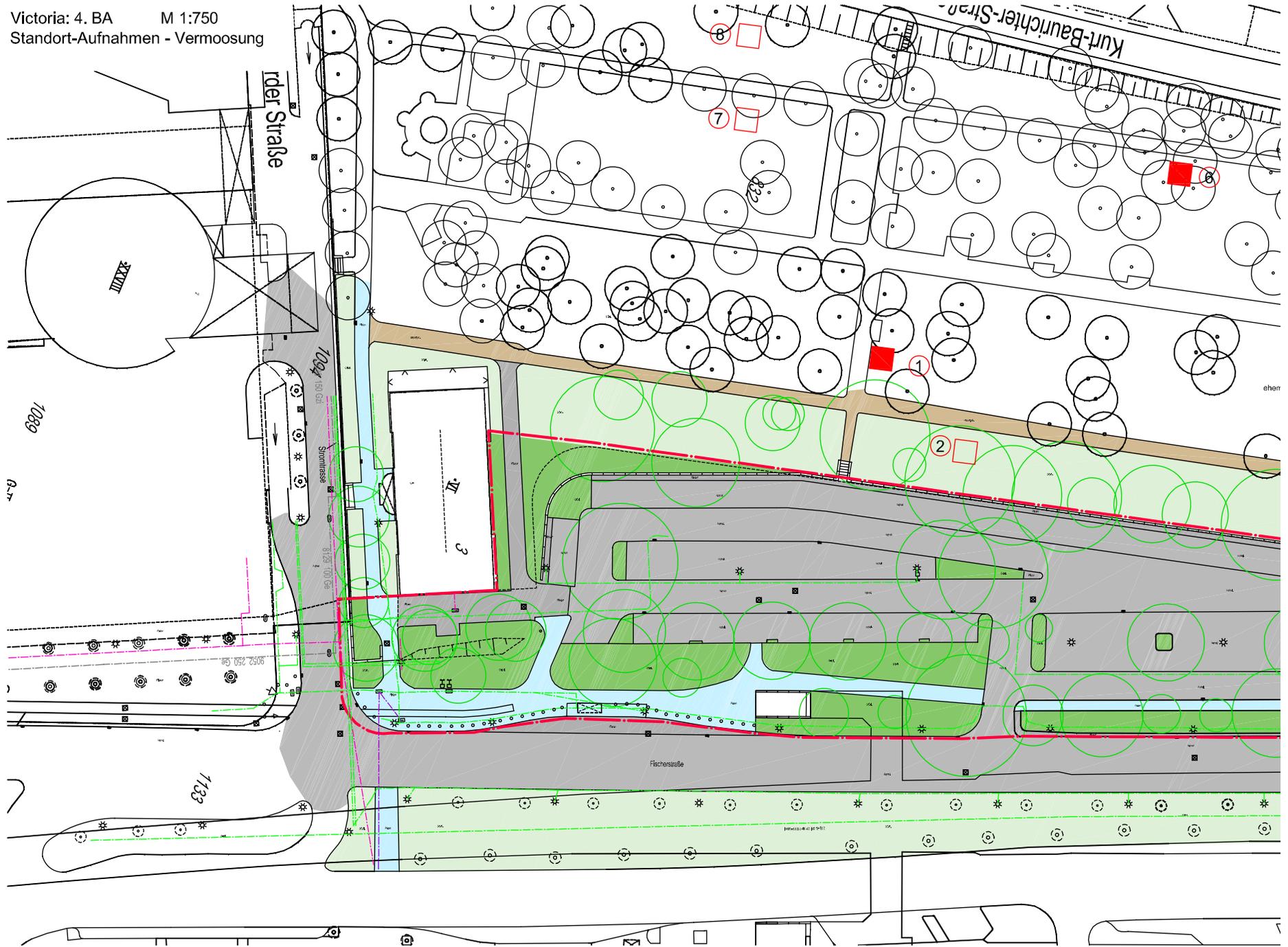


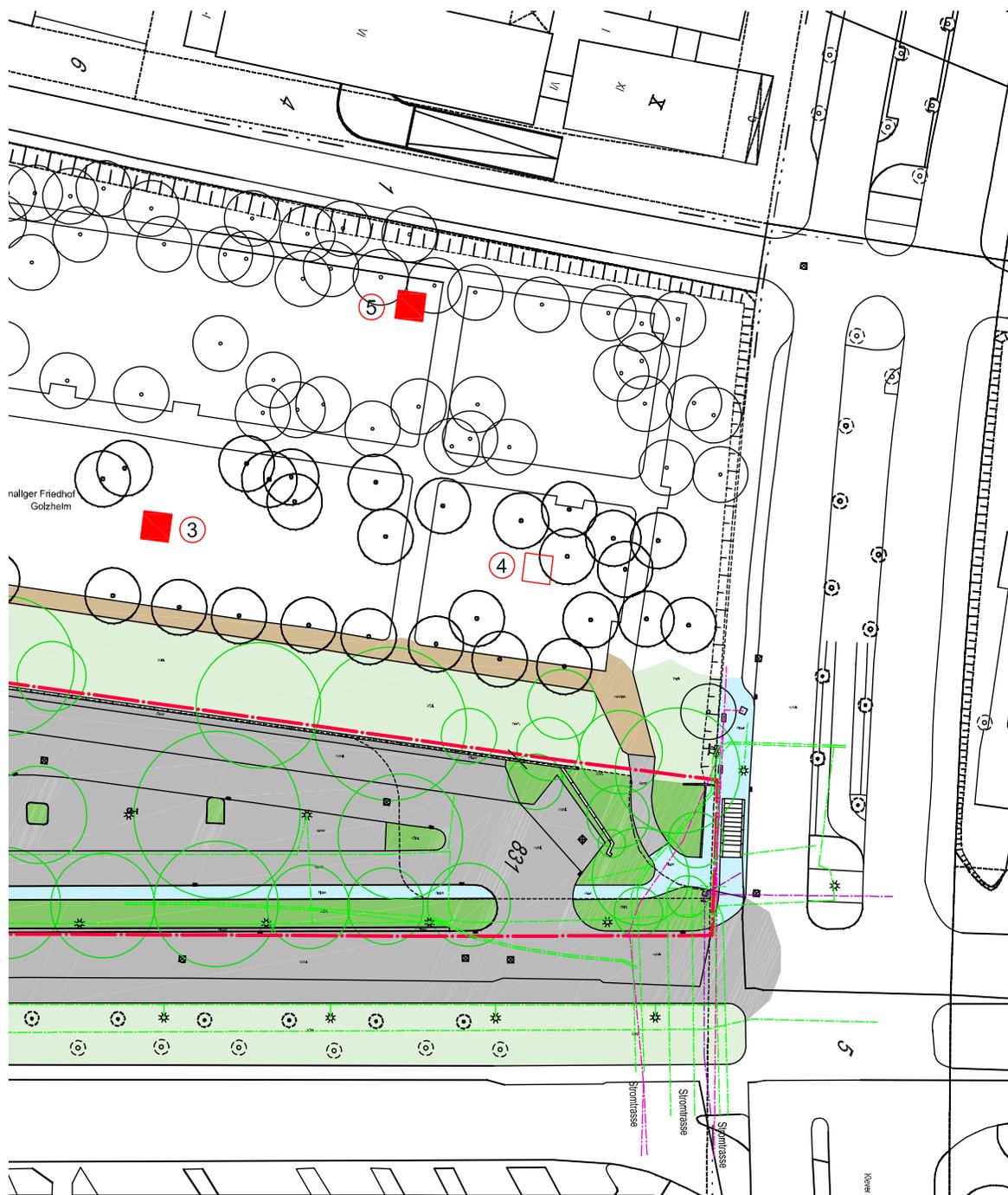
Kante Tiefgarage

### Bodenaufbau über TG + Bebauung und benachbarte Altbäume auf dem Friedhof

M 1 : 750

Dipl.-Ing. Georg Penker 19.03.2007  
 Brahmstr. 11  
 41462 Neuss  
 GPenker@t-online.de  
 Tel: 02131 - 55011  
 Fax: 02131- 547881





LEGENDE

- Asphalt
- Platten
- Pflaster
- Grünflächen
- wassergeb. Wegedecke
- Baum - vorhanden
- Standort-Aufnahme Vermoosung
- Aufnahme Vermoosung - abgebildet in Stellungnahme
- Bearbeitungsgrenze
- Flurstücksgrenze

VERMOOSUNG  
Gesamtergebnis:

Testflächen	20.02.07
Moos	85-90%
Gräser	10-15%
Scharbockskraut- Ranunculus ficaria-unterschiedlich stark auftretend	0-5%

M 1:750

Lageplan

Dipl.- Ing. Gerd-Joachim Töpfer

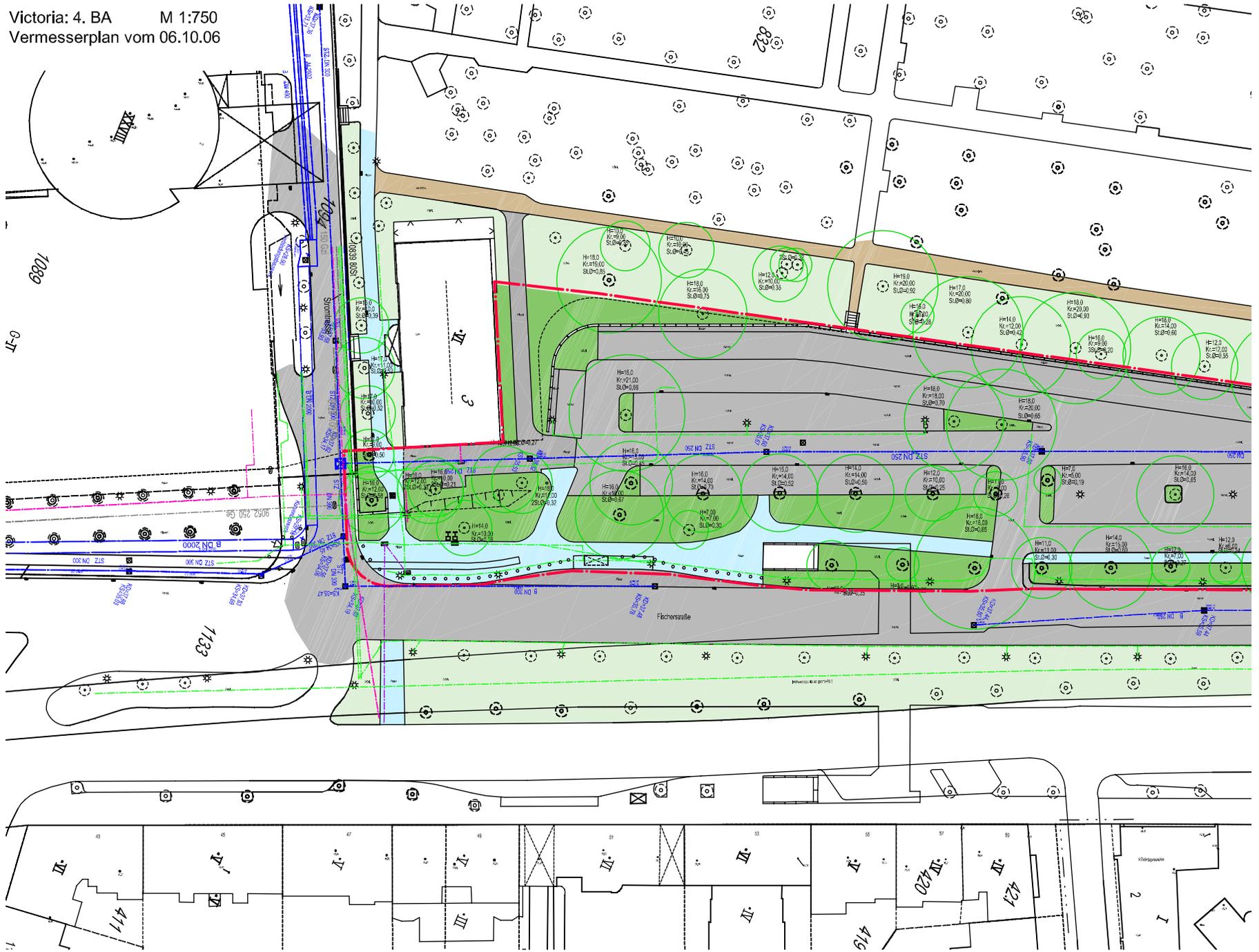
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

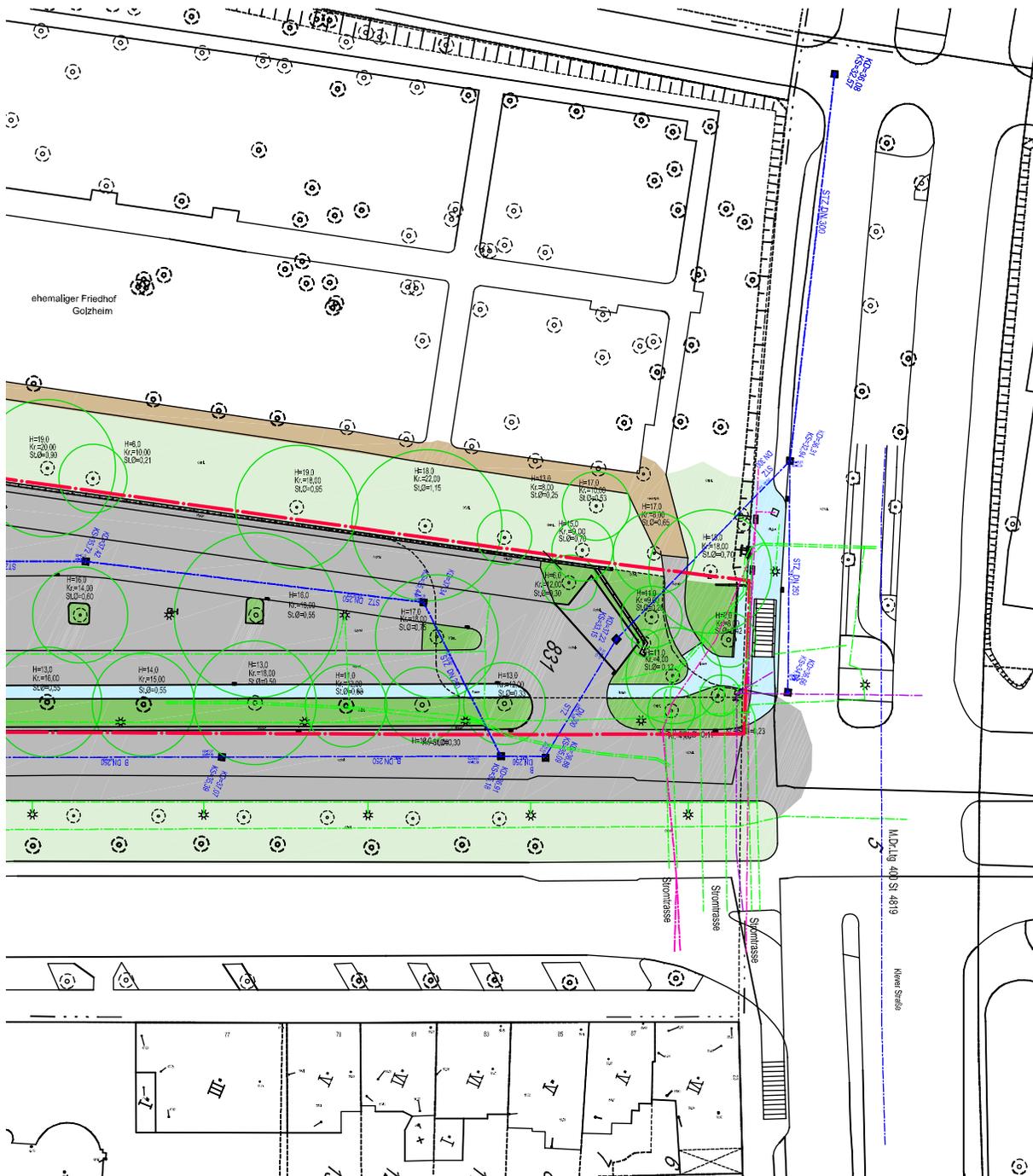
Hermann-Weill-Straße 2a

40474 Düsseldorf

Bearbeitung: Landschaftsarchitekten Penker

Victoria: 4. BA M 1:750  
Vermesserplan vom 06.10.06





LEGENDE

- Asphalt
- Platten
- Pflaster
- Grünflächen
- wassergeb. Wegedecke
- Baum - vorhanden
- Bearbeitungsgrenze
- Flurstücksgrenze
- Gas SWD
- Wasser SWD
- Strom SWD
- Telecom
- Kabel Stadt Düsseldorf

M 1:750

Lageplan

Dipl.- Ing. Gerd-Joachim Töpfer  
 Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur  
 Hermann-Welli-Straße 2a  
 40474 Düsseldorf

Bearbeitung: Landschaftsarchitekten Penker



Stand 04.04.2007