

Begrünung eines Neubau-Wohngebietes in Suqian/China mit Straßenbäumen und Ziergrün

Yiping Ma

urn:nbn:de:gbv:519-thesis2009-0141-0

Einleitung

In dem sich stark entwickelnden Staat „China“ werden Regierung und Bevölkerung auf die Stadtbegrünung aufmerksam, insbesondere in neuen Wohngebieten. Die modernen Wohngebiete haben mehrfache Elemente aufgebaut. Meist soll man Erholung, Sport und Spiele zusammenfassen, dann sich die Ästhetik und die Trends überlegen. Doch gute Gestaltung ist nicht ausschließlich eine Frage ästhetischen Empfindens, sondern hängt vielfach von der Erfüllung objektiver Rahmenbedingungen ab.

Die chinesischen Architekten verbinden den traditionellen Stil, mit dem Internationalen, um einen passenden Plan des Wohngebietes zu gestalten.

Wie macht man eine passende Pflanzplanung, nachdem die Architekten den wesentlich Grundriss bestimmt haben?

Ich werde in meiner Diplomarbeit auf die verschiedenen Phasen wie Klima, Boden, und Wasser eingehen und einen vollständigen Entwurf zu Bepflanzung ausarbeiten.

Inhaltsverzeichnis

1	Stadt Begrünung - Zustand in China	3
2	Entwicklung des Stadtgrün in China.....	4
3	Stadtbäume in China.....	6
3.1	Geographische Faktoren.....	7
3.2	Geschichte und kulturelle Faktoren.....	9
3.3	Die wichtigsten Straßenbäume.....	10
4	Baumpflege.....	13
4.1	Pflegeziele.....	14
4.2	Pflegeleistung für Straßenbäume	14
4.3	Baumschädlinge.....	15
5	Projekt „Jia Yuan“.....	17
5.1	Entwurfsgrundlagen	18
5.2	Klima	18
5.3	Boden.....	18
5.4	Strukturbeschreibung	19
5.5	Pflanzenauswahl	20
5.6	Pflanzenlist.....	21
5.7	Pflanzbild-Katalog	22
6	Zusammenfassung	23
7	Darstellungen und Pläne.....	23

1 Stadtbegrünung - Zustand in China

Die Begrünung in Städten ist ein wesentliche Faktor der Infrastruktur, ein wichtiger Inhalt beim Aufbau der Modernisierung und Teil des Dienstprogramms, das die Wohnumwelt verbessert und die Qualität des Lebens der Einwohner erhöht.

Während sich die Wirtschaft und die Gesellschaft schell entwickeln, haben auch das Gartenbauwesen und die Stadtplanung in China eine beispiellose Entwicklung erlebt. In den Städten erscheinen viele Gärten, die Zierpflanzen als Hauptteil haben, mit ornamentalem Charakter gezeichnet und bei der Bevölkerung beliebt sind. Die Begrünung nimmt zu in Städten und Stadtgemeinden und die Grünflächen sind frisch und praktisch und sie bieten Einwohnern einen bequemen Erholungsplatz an.

Der durchschnittliche Anteil an Grünflächen pro Kopf in Städten und der Prozentsatz des Flächenanteils von Grün sind um deutlich gestiegen, von 3,6 m² bis zu 7,9 m² Pro Kopf. Das Planen und Bauen von Grünflächen ist schon auf die Tagesordnung der Politik gesetzt worden. Vollkommene Grünflächen gelten als die notwendigen Rahmenbedingungen für die Verbesserung der Stadtökologie, die Bildung der städtischen Eigenheit und das Angebot an Erholung. Es wird als das Ziel vieler Städte bezeichnet, ein ideales Umweltmodell zu errichten, eine grüne Umwelt, die der Stadt zu einem ökologischen, landschaftlichen Erscheinungsbild verhilft.

2 Entwicklung des Stadtgrün in China

Politik

Am Beginn des 21. Jahrhunderts wird die Strategie der Erschließung der westchinesischen Gebiete vorangebracht und durchgeführt. Das Wichtigste sind der Schutz von natürlichen Wäldern, die Wiederbenutzung des Ackerlandes für die Forstwirtschaft und die Grünlandwirtschaft sowie die Renaturierung der kahlen Berge.

Im Jahr 2010 soll die Situation der Verschlechterung der Ökosysteme geändert werden. Die Umweltqualität in Städten und auf dem Land wird eine deutliche Verbesserung erfahren und es soll überall Städte und Gebiete geben, in denen die Wirtschaft entwickelt ist, und die Umwelt schön ist und der ökologische Kreislauf funktionstüchtig.

Aufbau eines nachhaltiger Gartenbaus

(Quelle: <China Bau Zeitung> 06-09-2007)

‘Das Vorhaben zum Aufbau eines nachhaltiger Gartenbaus und der Begrünung’ basiert auf hauptsächlichlichen Maßnahmen zu ihrem Aufbau, die 7 Aspekte einschließen: die vorhandenen Begrünungsergebnisse streng schützen, rational die Erdressourcen nutzen, die wissenschaftliche Ausgestaltung verstärken, den Fortschritt der Wissenschaft und der Technologie fördern, die Anwendung der heimischen Pflanzen aktiv anregen; wassersparsame Begrünungstechnik tatkräftig verbreiten, den Öko-aufbau umsetzen.

Das Beijinger Amt für Garten und Begrünung führt den nachhaltigen Aufbau von Gärten und Begrünung auf folgende Weise durch: für die Idee der nachhaltigen, städtischen Begrünung eintreten, ein ausgewogenes Verhältnis schaffen zwischen nachhaltiger Begrünung und der ökologischen, landschaftlichen und kulturellen Funktion der Grünflächen.

Bedingungen für die zukünftigen Entwicklung eines nachhaltiges Gartenbaus

- 1 Nachhaltige Begrünung nach den örtlichen Gegebenheiten durchführen. An dem Prinzip der Biodiversität und dem Prinzip festhalten, Standort angepasst zu sein. Gute Arbeit leisten bei der Auswahl der einheimischen Pflanzen, bei der Einführung der neuen guten Pflanzmaterialien, die Wasser sparen und widerstandsfähig gegen Trockenheit sind, und bei der Anwendung wilder Pflanzendecken. Einheimische Pflanzen vorrangig anwenden, Die Kosten für das Pflegemanagement senken und die Wasserressourcen sparen. Bestandene Erzeugnisse zweckmäßig schützen. Aus Grünflächenressourcen den Nutzen der Landschaft voll ausschöpfen
- 2 Angepasste Bäume wählen, um die Wirkung ‘‘Überall ein landschaftliches Bild’’ zu erreichen.
- 3 Die Funktion von ‘‘3D-Begrünung’’ voll ausüben, Fassadenbegrünung und Dachbegrünung vermehren, mit wenigen Erdressourcen die Menge der Begrünung in der Stadt vergrößern.

4 Die Skulpturen und Denkmale streng beschränken, damit die Baukosten sinken können.

5 Dachbegrünung, Stadtpark und Straßenbegrünung tatkräftig entwickeln, die beim Prozess der Bewässerung Wasser sparen, Regenwasser sammeln und Strom und Energie sparen können.

6 Die Begrünung auf die wissenschaftliche Weise pflegen, zyklische Anwendung der von Begrünung erzeugten Abfälle aktiv fördern, den universale Nutzen von Garten und Begrünung vergrößern

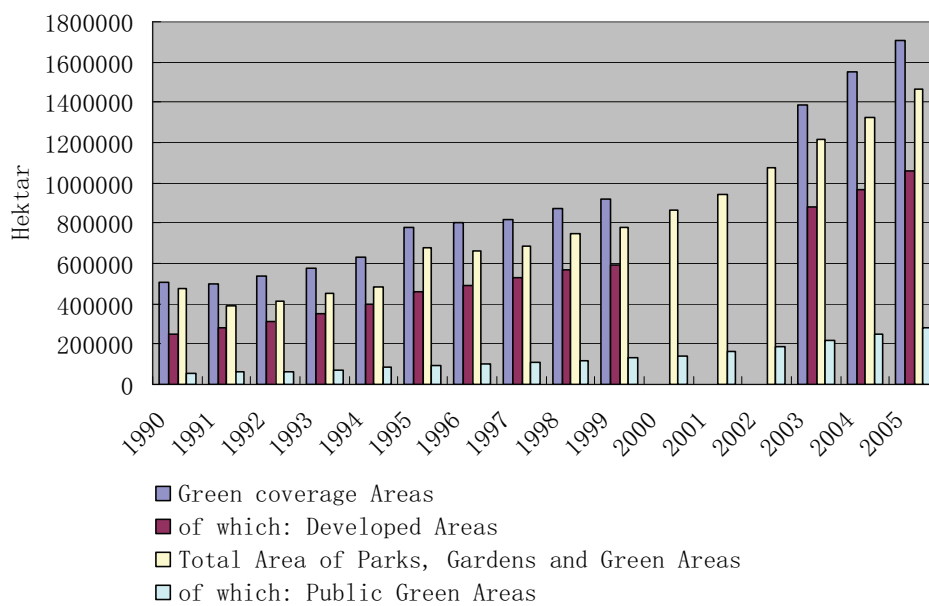


Abb. 1 Begrünung in China (1990-2005) Quelle: Jahrbücher der National Bureau of Statistics of China

3 Stadtbäume in China

Bäume an Straßen und in Parkanlagen prägen das Erscheinungsbild unserer Stadt. Sie verbessern nachhaltig das Stadtklima durch Sauerstoffproduktion, Staubbindung und Schattenbildung. Damit tragen sie wesentlich zum Wohlbefinden in der Stadt bei.

Überblick der Stadtbäume in China

China hat das große Problem, dass es bei den Stadtbäumen zu wenige Arten vorhanden sind. In der Vergangenheit wurden insbesondere Laubbäume angepflanzt. Diese wurden in den Städten zunehmend in den letzten 10 Jahren angepflanzt um die landschaftlich Wirkung der Begrünung zu verbessern. Anfangs gab es keine große Wirkung. Das Problem war die Temperaturänderungen jedes Jahres und verschiedene Boidenarten unterschiedlicher Städte. Außerdem waren viele der Bäume keine Einheimischen gewesen. Heute macht jedoch jede lokale Baumschule die lokale Domestikation verschiedener Baumarten. Erst danach werden die passenden Bäume auf den Straßen oder der Grünfläche angepflanzt.

Die folgenden Inhalte enthalten detaillierte Informationen zum Baumbestand in den größeren Städten Chinas. Jede Stadt hat zu den vier am häufigsten angepflanzten Baumarten, noch viele weitere aus unterschiedlichen Gattungen. Es werden ausgewählte Alleen und besondere Einzelbäume vorgestellt, Informationen zu Schutz und Pflege sowie Hinweise zu Krankheiten und Schädlingen gegeben.

3.1 Geographische Faktoren



Klima in Regionen

Region	Farbe	Klima
Nordchina	Grün	Trockenes Wüsten- und Steppenklima, Gemäßigtes Klima
Nordostchina	Dunkelblau	Winterkaltes Nadelwaldklima
Zentralchina	Rot	Kontinentales Monsunklima, Subtropisches Monsunklima
Südchina	Gelb	Subtropisches Monsunklima, Tropisches Monsunklima
Südwestchina	Violett	Subtropisches Monsunklima, Gebirgsklima
Nordwestchina	Orange	Trockenes Wüsten- und Steppenklima
Ostchina	Hellblau	Subtropisches Monsunklima

Die Pflanzliste der Region- Huadong

Baumschicht I	<i>Pinus massoniana</i> ; <i>Pinus thunbergii</i> ; <i>Taxodium distichum</i> ; <i>Taxodium ascendens</i> ; <i>Liriodendron chinense</i> ; <i>Cinnamomum camphora</i> ; <i>Ginkgo biloba</i> ; <i>Salix babylonica</i> ; <i>Osmanthus fragrans</i> ;
Baumschicht II	<i>Ligustrum lucidum</i> ; <i>Ligustrum quihoui</i> ; <i>Magnolia grandiflora</i> ; <i>Trachycarpus fortunei</i> ; <i>Podocarpus macrophyllus</i> ; <i>Michelia figo</i> ; <i>Machilus thunbergii</i> ; <i>Machilus japonica</i> <i>sieb</i> ; <i>Citrus</i> ; <i>Ilex chinensis Sims</i> ; <i>Albizia julibrissin</i> ; <i>Liquidambar formosana</i> ; <i>Vernicia fordii</i> ; <i>Hoveniadelphica Thunb</i> ; <i>Diospyros kaki</i> ; <i>Melia azedarach</i> ; <i>Michelia</i> <i>figo</i> ; <i>Photinia serrulata</i> ; <i>Malus pumila</i> ; <i>Viburnum odoratissimum</i> ; <i>Amygdalus</i> <i>persica</i> ; <i>Prunus persica Batsch</i> ; <i>Prunus ceraifera</i> ; <i>Prunus serrulata</i> ; <i>Punica</i> <i>granatum</i> ; <i>Poncirus</i> ; <i>Acer palmatum</i> ; <i>Acer palma</i> ; <i>Chaenomeles speciosa</i>
Strauchschicht	<i>Hypericum chinense</i> ; <i>Buxus sinica</i> ; <i>Buxus harlandii</i> ; <i>Yucca gloriosa</i> ; <i>Buxus</i> <i>microphylla</i> ; <i>Pittosporum tobira</i> ; <i>Camellia japonica</i> ; <i>Camellia sasanqua</i> ; <i>Camellia</i> <i>reticulata</i> ; <i>Camellia oleifera</i> ; <i>Ilex cornuta</i> ; <i>Buxus megistophylla</i> (<i>Euonymus</i> <i>japonicus</i>) ; <i>Nerium indicum Mill</i> ; <i>Gardenia jasminoides</i> ; <i>Nandina</i> <i>domestica</i> ; <i>Mahonia fortunei</i> ; (<i>Berberidaceae</i>) <i>Magnolia denudata</i> ; <i>Magnolia</i> <i>liliflora</i> ; <i>Kerria japonica</i> ; <i>Prunus mume</i> ; <i>Amorpha fruticosa</i> ; <i>Ligustrum quihoui</i> ; <i>Jasminum nudiflorum</i> ; <i>Forsythia viridissima</i> ; <i>Paeonia suffruticosa</i> ; <i>Berberis</i> <i>thunbergii</i> ; <i>Berberis thunbergii cv.atropurpurea</i> ; <i>Hamamelis mollis</i> ; <i>Lycium</i> <i>barbarum</i> ; <i>Armeniaca vulgaris</i> ; <i>Prunus salicina</i> ; <i>Magnolia soulangeana</i> ; <i>Cercis chinensis Bunge</i> ; <i>Chimonanthus praecox</i> ; <i>pyrus pyrifolia</i> ; <i>Malus halliana</i> ; <i>Ficus</i> <i>carica</i> ; <i>Edgeworthia chrysantha</i> ; <i>Tamarix chinensis</i> (<i>Tamaricaceae</i>) ; <i>Hibiscus</i> <i>mutabilis</i> ; <i>Hibiscus syriacus</i> ; <i>Rhododendron simsii</i> ;
Krautschicht	<i>Rosa chinensis</i> ; <i>Rosa hybrida</i> ; <i>Paeonia Lactiflora</i> ; <i>Alcea rosea</i> ; <i>Hibiscus</i> <i>grandiflorus</i> ; <i>Dendranthema morifolium</i> ; <i>Hemerocallis fulva</i> ; <i>Hosta plantaginea</i> ; <i>Iris</i> <i>tectorum</i> ; <i>Cymbidium</i> ; <i>Liriope palatyphylla</i> ; <i>Iris germanica</i> ; <i>Reineckea carnea</i> ; <i>Tulipa gesneriana</i> ; <i>Lilium</i> ; <i>Gladiolus hybrids</i> ; <i>Canna indica</i> ;
Rasendecken	<i>Centella asiatica</i> ; <i>Agrostis stolonifera</i> ; <i>Cynodon dactylon</i> ; <i>Poa pratensis</i> ; <i>Zoysia</i> <i>japonica</i> ; <i>Zoysia tenuifolia</i> ; <i>Eremochloa ophiuroides</i> ;
Bambusse	<i>Phyllostachys heterocycla</i> ; <i>phyllostachys bambusoides</i> ; <i>Phyllostachys</i> <i>glauca</i> ; <i>Bambusa multiplex cv. Fernleaf</i> ; <i>Bambusa multiplex</i> ; <i>Sasa</i> <i>fortunei</i> ; <i>Phyllostachys viridis</i> ; <i>Phyllostachys aurea</i> ; <i>Chimonobambusa</i> <i>quadrangularis</i> ; <i>Indocalamus latifolius</i> ;
Kletterpflanzen	<i>Rosoideae</i> ; <i>Wisteria sinensis</i> ; <i>Hedera nepalensis</i> ; <i>Hedera</i> <i>nepalensis</i> ; <i>Vitaceae</i> ; <i>Actinidiaceae</i> ; <i>Parthenocissus tricuspidata</i> ; <i>Euonymus</i> <i>fortunei</i> ; <i>Lonicera japonica</i> ; <i>Bougainvillea spectabilis</i> ; <i>Campsis grandiflora</i>

3.2 Geschichte und kulturelle Faktoren

China ist ein riesiges Land. Alle Orte sind nicht nur in Klima und Boden unterschiedlich, sondern auch in Geschichte und Kultur. Deshalb muss in der Stadtbegrünung oder Landschaftsplanung durch die Architekten geeignete Arten ausgewählt werden, die eine Kombination aus allen geographischen Faktoren und lokaler Geschichte und Kultur darstellen.



Beispiel I

Von 1910 bis 1940 ist Shanghai eine Kolonialstadt von England und Frankreich gewesen. In dieser Zeit haben die Europäer viele europäische Gebäude erbaut. Gleichzeitig war die Stadtbegrünung wie in Europa entwickelt. Es ist berühmt, dass in der französischen Siedlung viele Straßen mit Orientalischer Platane bepflanzt sind. Bisher nennt der Chinese die Orientalische Platane noch französische Platane (fa guo wu tong).

Beispiel II

Sanya ist eine berühmte Tourismusstadt in Südchina, und gehört zu Zone des tropischen Monsunklimas. Dort gibt es eine Legende: Wenn ein Übeltäter unter dem Kokospalme liegt, wird er von der Kokosnuss attackiert. Deshalb wird der Kokospalme Herosbaum genannt. Man pflanzt die Kokospalme als das lokale Symbol.



3.3 Die wichtigsten Straßenbäume

Stadtbäume in Peking

Sophora japonica Linn

H: 15-25m, B: 12-15m

Blüte: August

Böden: alkalische



Koelreuteria paniculata Laxm

H: 8-14m, B: 5-10m

Sommergrüner Baum oder Strauch.

Blüte: Mitte August



Fraxinus chinensis

H: 20-25m, B: 10-15m

Blüte: April

Früchte: August bis September



Salix babylonica

H: 20-30m, B: 15-20m

Blüte: Februar- März

Bemerkung: schwach giftig



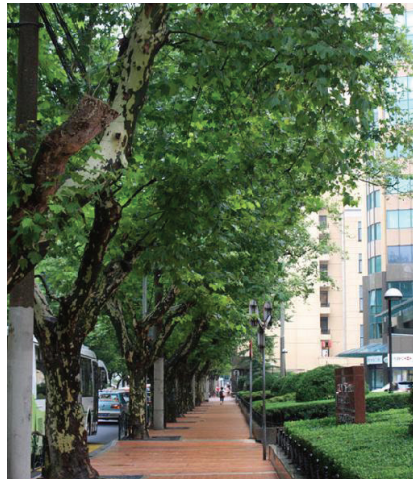
Stadtbäume in Shanghai

Platanus acerifolia

H: 25-30m, B: 15-25m

Früchte: In hängenden Kugeln bis ins Frühjahr haftend.

Boden: Trocken bis feucht; in jedem etwas nährstoffversorgten



Magnolia grandiflora

H: 10-20m, B: 8-16m

Blüte: Mai- Juli

Bewerkung: Immergrün



Albizia julibrissin

H: 4-15m, B: 4-!2m

Blüte: Juni

Früchte: September-November



Cinnamomum camphora

H: 8-20m, B: 6-15m

Blüte: Frühsommer

Bemerkung: Der Kampferbaum ist ein immergrüner Baum aus Familie der Lorbeergewächse.



Stadtbäume in Guangzhou

Bombax malabaricum

H: 15-30m, B:8-15m

Blüte: rot, Frühling

Bemerkung: Stadtbaum von Guangzhou



Ficus microcarpa

H: 6-20m, B: 4-15m

Blüte: Mai- Juni



Stadtbäume in Kunming

Cinnamomum Trew

H: 5-15(20)m, B: 4-8m

Blüte: März-Mai



Ginkgo biloba

H: 14-18m, B: 12m

Bemerkung: Herbstlaub, strahlend gelb



Grevillea robusta

H: 15-20m, B: 10-15m

Blüte: Mai



4 Baumpflege

Im Sinne eines integrierten Konzeptes beginnt die richtige Baumpflege bereits mit der Pflanzung. Das bedeutet, dass bereits in dieser Phase optimale Bedingungen geschaffen werden müssen, damit der Baum den Anforderungen, die in Bezug auf Verkehrssicherheit, Gesundheit und Erscheinungsbild gestellt werden, entspricht. Durch spätere aufwendige Pflegemaßnahmen kann dieses nur bedingt erzielt werden. Zu den Schwerpunkten der Pflege zählen:

- Maßnahmen zur Verbesserung des Baumumfelds,
- Schnittmaßnahmen zur Kronenpflege sowie,
- Pflanzenschutzmaßnahmen bei Schaderregerbefall oder sonstiger Schädigung

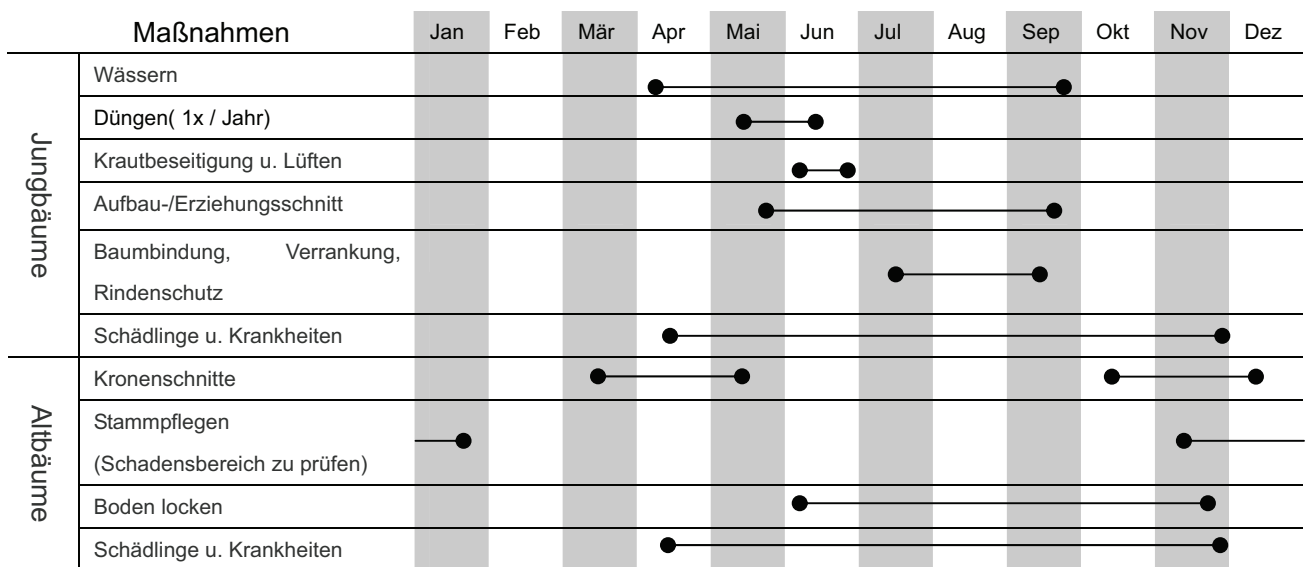
4.1 Pflegeziele

Zur Festlegung der individuellen Pflegeleistungen sind im Rahmen von Voruntersuchungen die Pflegeziele zu definieren. Dabei sind zu berücksichtigen:

Der derzeitige Entwicklungsstand,
 der Standort,
 die vorgesehene Nutzung,
 der angestrebte Zustand,
 andere Einflüsse der Vegetation

4.2 Pflegeleistung für Straßenbäume

Pflegeplan für ein Jahr (Provinz Jiangsu)



4.3 Baumschädlinge

Schäden und Wuchsanomalien an Bäumen

<u>Blattorgane</u>	Farbveränderungen Absterbeerscheinungen Formveränderungen Mechanische Zerstörungen
<u>Tribschäden</u>	
<u>Stammschäden</u>	Rindenschäden Holzerstörung Welkekrankheiten
<u>Wurzelschäden</u>	Rindenschäden Wurzelan-/abriß Absterben

Allgemeinen Schädlingen in China

Der Ausdruck Schädling ist eine Kollektivbezeichnung für Organismen, die den wirtschaftlichen Erfolg des Menschen schmälern, sei es als Zerstörer von Kulturpflanzen, als Nahrungskonkurrent oder durch Zerstörung von Bauwerken.

● Tiere

Zitrusbockkäfer (*Anoplophora chinensis*)

Der Zitrusbockkäfer kommt vor allem in China, Korea und Japan vor. Innerhalb von ein bis drei Wochen schlüpft die etwa 5 mm große Junglarve und frisst zunächst im Phloem unter der Rinde. Dann werden unregelmäßige Larvengänge ins Wurzelholz gefressen, die etwa 1,5 - 2 cm im Durchmesser haben. Die Gänge gehen tief in das Holz, sie führen zu einer Unterbrechung des Saftstroms und Minderung der Festigkeit des Holzes. Nach einer Entwicklungsdauer von etwa ein bis zwei Jahren (abhängig von den klimatischen Bedingungen) verpuppt sich die Larve innerhalb der Wurzeln beziehungsweise Wurzelanläufen.



Überwach- und Bekämpfzeit: Apr.-Nov.

Deckelschildläuse (*Diaspididae*)

D
eckelschildläuse sind nur im ersten Stadium beweglich und suchen sich oberirdisch an der Pflanze einen geeigneten Platz an dem sie sich niederlassen um Pflanzensäfte zu saugen.



Überwach- und Bekämpfzeit: Apr.-Jun.

Pflanzenwespen (Tenthredinidae)

Die meisten Pflanzenwespen sind an bestimmte Wirtspflanzen gebunden, Insbesondere die Ablage der Eier erfolgt bei der Mehrzahl der Arten in das Pflanzengewebe.

Überwach- und Bekämpfzeit: Mai-Nov.



Termiten (Isoptera)

Die Bauten der Termiten sind sehr verschieden; sie werden entweder in Baumstämmen oder am Erdboden selbst angelegt

Überwach- und Bekämpfzeit: März-Aug.



● **Pilze**

Anthraknose

Die anthraknose ist eine durch den Pilz *Colletotrichum acutatum* oder *Glomerella cingulata* eine Colletotrichum-Art hervorgerufene Pflanzenkrankheit. die vor allem dem Anbau von Lupinen enge Grenzen setzt und in aller Regel weite Fruchtfolgen für ihren erfolgreichen Anbau zur Folge hat.

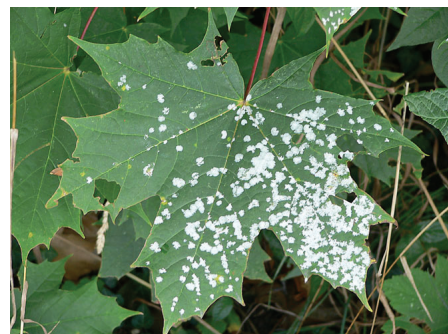
Überwach- und Bekämpfzeit: Apr.-Nov.



Echter Mehltau

Erysiphaceenarten wachsen oberflächlich auf ihrem Wirt. Auf der Blattoberfläche bildet sich ein Pilzgeflecht, welches als weißer, abwischbarer Belag erscheint.

Überwach- und Bekämpfzeit: Mär.-Apr. und Aug.-Sep.

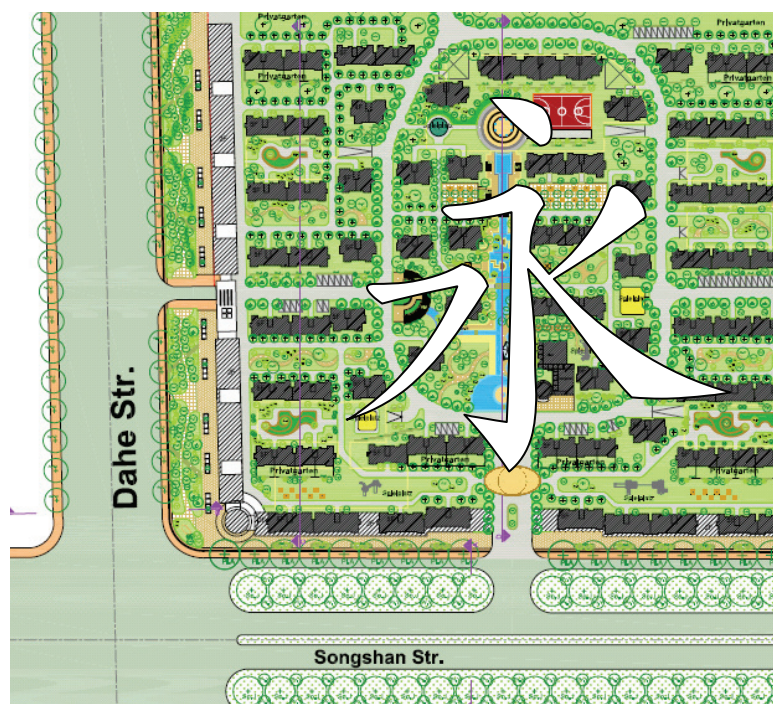


5 Projekt „Jia Yuan“

Das Projekt „Jiayuan“ ist ein neues modernes Wohngebiet. Es liegt im Stadtbezirk Suyu in der Stadt Suqian, welches im Norden des Flusses Yangtze liegt. Insgesamt ergibt dieses Projekt eine Fläche von 8 Hektar. Rathaus, Finanzamt, und Justiz liegt in der Nähe von dem Wohngebiet. Es wird ein hochqualitatives Wohngebiet errichtet.

In Jiayuan werden 5 Häuserblocks mit 11 Etagen und 37 Häuserblocks mit jeweils 5 bis 6 Etagen errichtet. Ein Springbrunnen steht dabei im Mittelpunkt. Es wird versucht, mehr Grünfläche für die Einwohner zu erreichen. Außerdem wird ein Club mit Schwimmteich und Spiel- und Sportplätzen für die Kinder und Jugendlichen angelegt. Auf der Süd- und Westseite werden Geschäfte vorhanden sein. Außerhalb des Wohngebiets liegen an 2 Seiten Streifen von Grünflächen.

Insgesamt nimmt die Grünfläche ein Anteil von 34% der Fläche im Wohngebiet ein. Die Bevölkerungszahl beträgt ca. 2650, es sind 758 Wohnungen und 380 Parkplätze vorhanden. Im Zentrum der Wohnanlage befindet sich ein Springbrunnen. Das Ganze wird als ein chinesisches Zeichen, „Yong“ 永, gestaltet. Es hat die Bedeutung von Ewigkeit. Dies war Versprechen der Designer und Bauträger gegenüber den Einwohnern. Ebenfalls ist es ein Symbol für die alte historische Stadt. Die Menschen hoffen auf ein fröhliches und gesundes Leben. Fast in jedem chinesischen Wohngebiet gibt es ein riesige Wasseranlage, welches im Zentrum liegt. Wasser hat die Bedeutung von Geld, die Chinesen wünschen sich damit eine bessere Lebensqualität.



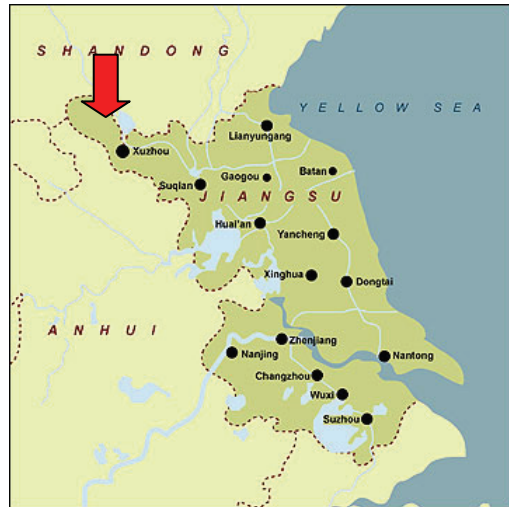
5.1 Entwurfsgrundlagen

Suqian ist eine bezirksfreie Stadt im Norden der ostchinesischen Provinz Jiangsu. Das Verwaltungsgebiet hat eine Fläche von 8.555 km² und ca. 5,15 Millionen Einwohner.

Der Stadtbezirk Suyu hat eine Fläche von 1236 km² und zählt ca. 100.000 Einwohner (2008). Er liegt am Kanal Peking-Hangzhou. Deshalb gibt es eine tiefgreifende durchlässige Bodenschicht.

Das Planungsgelände war vorher eine Ackerfläche. Die Gesamtgröße des zu planenden Bereiches ist ca. 8 Hektar groß. Das Gelände fällt von Westen nach Osten um ca. 2% und von Süden nach Norden um ca. 1,5%.

An der Südwest-Ecke steht ein zeitweiliges Gebäude, die ein Lagerhaus von Bauer.



5.2 Klima

Suqian hat ein gemäßigtes Monsunklima mit vier ausgeprägten Jahreszeiten. Das heißt, es gibt durchweg kühle, teils frostige, aber meist schneearme Winter. Zu dieser Jahreszeit zeigt sich die Sonne häufig und es fallen nur geringe Niederschläge. Von März bis Mai ist es Frühling. Im Sommer wird es dann zunehmend heiß und Regen zieht vom Meer auf (Sommermonsun). Dazu kommt eine oft drückende Schwüle. Ab Oktober wird es dann wieder deutlich angenehmer, ab November gibt es die ersten Nachtfröste.

Die Sommer sind heiß bei einer Monatsdurchschnittstemperaturen von bis zu 28°C (Tagestemperaturen bis max. 39°C) und Luftfeuchtigkeit bis zu 75%. Die Winter sind kalt mit Monatsdurchschnittstemperaturen von 2°C.

Jahresdurchschnittstemperatur: 14,1° C

Jahresniederschlagssumme: 979 mm

5.3 Boden

Suqian liegt auf den alkalischen Böden, wie in Mitteleuropa. Bodenfeuchtigkeit, Struktur und Nährstoffgehalt spielen zusätzlich zur alkalischen Bodenreaktion eine wichtige Rolle. Zahlreiche fremde Formen sind in ihrer Heimat nicht an Kalk bzw. an alkalische Böden gebunden, sondern verhalten sich indifferent. In Suqian hingegen wachsen sie bevorzugt auf Kalkböden, da sie dort mehr Trockenheit aushalten, weniger frostgeschädigt sind und sich gegenüber starkwüchsigeren Konkurrenten besser behaupten können.

5.4 Strukturbeschreibung

In dem Planungsgebiet gibt es 6 Tiefgaragen, deshalb dürfen keine schweren Lasten über diesen stehen oder gebaut werden.

Durch die Anpflanzung von Vegetationen in Blumenbeeten in unterschiedlichen Höhen, werden Konturen im Querschnitt sichtbar.



Über der Tiefgarage sind Blumenbeete, Sitzplätze mit steinernen Bänken und Baumanpflanzungen vorhanden.



Die Einwohner können über schlangenartige Pfade ihre Wohnungen erreichen, so als ob sie im Garten/ Park leben würden.



Speziell im Nordmittel-Bereich sind die Einrichtungen wie Sportplatz, Springbrunnen und Pergola zu finden. Außerdem gibt es eine Allee-Anlage. Die Einwohner können sich hier entspannen und Sport betreiben.



Der Südmittel-Bereich ist der Mittelpunkt des Geländes. Ebenfalls sind in diesem Bereich Pavillon, ein Schwimmbad und landschaftsschmückende Elemente zu finden.

In diesem Bereich werden Bäume, Sträucher und jahresspezifisch Pflanzen angepflanzt, zu dieser Bereich vom Menschen sehr nahe besucht ist.

Schon beim Betreten durch das Haupttor wird der Besucher von einer Vielfalt von Formen und Farben überrascht.

Mit verschiedenen Materialien wird hier eine architektonisch spannende, einzigartige Bodengestaltung geschaffen. Steinmaterialien werden gezielt in diese Landschaft platziert. Es wird so ein lebensfremdlichen Gefühl vermittelt.

Die Straßenbegrünung versucht ebenfalls einen solchen Charakter zu erreichen.

5.5 Pflanzenauswahl

Nach den oberen Bedingungen wird hier eine Auswahl an Pflanzen vorgestellt. Die Pflanzen werden, vom Wohngebiet gesehen, von außen nach innen, zum Zentrum hin, vorgestellt. Dies ist eine Straße im Süden, die Songshan Str. Breite: 29 m. Es gibt 6 Spuren, mittig gibt es eine Grünfläche. Auf dieser sind *Buxus* angepflanzt. Außerdem gibt eine grüne Begrenzung zwischen Fahrbahn und Radweg, auf beiden Seiten. Auf diese sind *Sophora japonica* und *Prunus yedoensis* angepflanzt. Zwischen dem Radweg und dem Bürgersteig sind Platane und Blumenbeete angepflanzt. Im Bet werden jeweils am Jahreszeit angepasste Blumen zu sehen sein. (Siehe. Schnitt A-A)

Im Westen liegt die Dahe Str. Breite 50 m. Auf beiden Straßenseiten werden *Acer platanooides* angepflanzt. Zwischen der Fahrbahn und dem Wohngebiet gibt es eine kleine Grünanlage. Entlang dem Hauptweg sind folgende Pflanzen angebaut: Japanische Kirschen. Im Frühling verwandelt sie sich in einen romantischen Weg. Unter Kirchblüten werden Spaziergänge zu einen Vergnügen. Diese Ort wird dann eine Sehenswürdigkeit. Es wird Leute aus der Umgebung anziehen, den Nachmittag im Park oder in der Einkaufstraße zu verbringen. (Siehe. Schnitt B-B)

Im Zentrum des Wohngebietes, umgeben von einem ovalförmigen Weg, werden *Ginkgo biloba* angepflanzt. Die Besonderheit des Weges ist, dass im Herbst goldenfarbige Blätter die Straße erhellen. Der goldene Weg im Zentrum spiegelt die Eleganz und Romantik der Wohnanlage wieder. (Siehe Schnitt C-C)

Die Wege im Zentrum werden umgeben von *Cinnamomum camphora*. Diese Baumart kann im Sommer Stoffe aussenden, die den Mensch das Gefühl von Frische gibt. Bei allen anderen Wegen herrscht vor allem *Magnolia grandiflora*. Diese Pflanzen haben große Blüten im Sommer, im Winter behalten sie auch noch ihre Blätter.

Die Wohnanlage hat 6 Tiefgaragen, 5 Grünflächen bedecken jeweils eine Garage. Deswegen muss auf die Bodenstatistik sehr gut geachtet werden. Auf den Parkplätzen werden deshalb verschieden hohe Beete angepflanzt. Nach verschiedenen Jahreszeiten werden verschiedene Blüten ausgetauscht. Dies kann zum wunderschönen Farbwechsel des Wohngebietes beitragen.

Es sind im Wohngebiet Privatgärten vorhanden. Diese werden durch Zäune begrenzt. Auf der Vorderseite sind 1m hohe Sträucher angepflanzt, diese werden regelmäßig gestutzt. Außerhalb sind verschiedene Flora vorhanden. (Siehe Detail: Privatgarten)

Außerdem sind einige Pergola im Wohngebiet errichtet. Kletterpflanzen umschlingen diese Gebäude. Somit kann die Räumlichkeit erhöht werden. Insbesondere trägt die halbkreisförmige Pergola dazu bei. Da die Fläche dieser Pergola besonder groß ist, müssen folgende Pflanzen dort angebaut werden: *Wisteria sinensis*.

5.6 Pflanzenlist

Nr.	Buchstabenschlüssel	Botanisch Namen	Hohen(M)	Breit(M)
Hohe Bäume				
1	Pi.E	<i>Pinus elliotii</i>	25	8
2	Ab.F	<i>Abies firma</i>	20	10
3	Ac.P	<i>Acer platanoides Deborah</i>	20	10
4	Gl.S	<i>Gleditsia sinensis</i>	20	10
5	Po.E	<i>Populus euramericana</i>	20	8
6	Pi.M.L	<i>Pinus massoniana Lamb</i>	18	8
7	Gi.B	<i>Ginkgo biloba</i>	18	12
8	Sa.B	<i>Salix babylonica</i>	18	10
9	Ai.A	<i>Ailanthus altissima</i>	16	14
10	So.J	<i>Sophora japonica</i>	16	14
11	Pl.A	<i>Platanus acerifolia</i>	16	10
12	Ro.P	<i>Robinia pseudoacacia</i>	16	8
Mittelgroße Bäume				
13	Sa.C	<i>Sabina chinensis</i>	15	10
14	Pl.O	<i>Platycladus orientalis</i>	15	6
15	Sa.M	<i>Sapindus mulorossi</i>	15	6
16	Eu.U	<i>Eucommia ulmoides</i>	15	4
17	Ci.C	<i>Cinnamomum camphora</i>	12	3
Kleine Bäume				
18	Ma.G	<i>Magnolia grandiflora</i>	10	6
19	Al.J	<i>Albizia julibrissin</i>	10	6
20	Fi.S	<i>Firmiana simplex</i>	10	6
21	Os.F	<i>Osmanthus fragrans</i>	10	6
22	Po.M	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	10	4
23	Py.C	<i>Pyrus calleryana</i>	8	6
24	Ko.P	<i>Koelreuteria paniculata</i>	8	5
25	Ae.C	<i>Aesculus chinensis</i>	8	4
26	Pr.Y	<i>Prunus yedoensis</i>	7	6
27	Pr.S	<i>Prunus serrulata Kanzan</i>	7	6
28	Ac.G	<i>Acer ginnala</i>	6	6
29	Ac.B	<i>Acer buergerianum</i>	6	4
30	Li.L	<i>Ligustrum lucidum</i>	6	3
31	Eu.B	<i>Euonymus bungeanus</i>	6	3
32	Ac.Pa	<i>Acer palmatum</i>	6	3
Sträucher				
33	Pi.P	<i>Pinus.parviflora</i>	5	5
34	Sa.C.K	<i>Sabina chinensis Cv.Kaizuca</i>	5	4
35	Tr.F	<i>Trachycarpus fortunei</i>	5	3
36	Pr.M	<i>Prunus mume</i>	4	4
37	So.J.P	<i>Sophora japonica cv. Pendula</i>	4	3
38	Vi.A	<i>Viburnum awabuki</i>	4	3
39	Pr.C	<i>Prunus cerasifera cv. Pissardii</i>	4	3
40	Cr.P	<i>Crataegus pinnatifida</i>	4	3
41	Ch.S	<i>Chaenomeles sinensis</i>	4	3
42	Ma.H	<i>Malus halliana</i>	4	2

43	<i>Eu.J</i>	<i>Euonymus japonicus</i>	3	2
44	<i>Ba.G</i>	<i>Bambusa graminea</i>	3	1
45	<i>Pr.T</i>	<i>Prunus triloba</i>	2	2
46	<i>Ch.P</i>	<i>Chimonanthus praecoxi</i>	2	2
47	<i>Py.F</i>	<i>Pyracantha fortuneana</i>	2	1
48	<i>Bu.S</i>	<i>Buxus sinica</i>	2	1
49	<i>Ch.S</i>	<i>Chaenomeles speciosa</i>	2	1
50	<i>Il.C</i>	<i>Ilex cornuta</i>	2	0
51	<i>Pr.G</i>	<i>Prunus glandulosa</i>	1	
52	<i>Sp.C</i>	<i>Spiraea cantoniensis</i>	1	
53	<i>Pr.J</i>	<i>Prunus japonica</i>	1	
54	<i>Yu.F</i>	<i>Yucca filamentosa</i>	0.5	
55	<i>Bu.B</i>	<i>Buxus bodinieri</i>	0.5	
56	<i>Bu.S</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	0.5	
57	<i>Sa.Pr</i>	<i>Sabina procumbens</i>	0.3	
Stauden				
58	<i>Mi.J</i>	<i>Mirabilis jalapa</i>	0.8	
59	<i>Sa.S</i>	<i>Salvia splendens</i>	0.7	
60	<i>Ro.C</i>	<i>Rosa chinensis</i>	0.5	
61	<i>Pa.L</i>	<i>Paeonia lactiflora</i>	0.5	
62	<i>Ca.O</i>	<i>Calendula officinalis</i>	0.3	
63	<i>PA.R</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	0.3	
64	<i>Ve.H</i>	<i>Verbena hybrida</i>	0.3	
65	<i>Br.O</i>	<i>Brassica oleracea var. Acephala cv. Tricolor</i>	0.3	
66	<i>Ca.C</i>	<i>Callistephus chinensis</i>	0.2	
67	<i>Zi.E</i>	<i>Zinnia elegans</i>	0.2	
68	<i>Ce.C</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	0.2	
69	<i>Pe.H</i>	<i>Petunia hybrida</i>	0.2	
70	<i>Ta.P</i>	<i>Tagetes patula</i>	0.1	
71	<i>Vi.T</i>	<i>Viola tricolor</i>	0.1	
72	<i>An.M</i>	<i>Antirrhinum majus</i>	0.1	
73	<i>Be.P</i>	<i>Bellis perennis</i>	0.1	
Kletterpflanzen				
74	<i>Ip.N</i>	<i>Ipomoea nil</i>		
75	<i>Qu.P</i>	<i>Quamoclit pennata</i>		
76	<i>Wi.S</i>	<i>Wisteria sinensis</i>		
Wasserpflanzen				
77	<i>Ny.T</i>	<i>Nymphaea tetragona</i>		
78	<i>Ne.N</i>	<i>Nelumbo nucifera</i>		

5.7 Pflanzbild-Katalog

6 Zusammenfassung

Nach der Wahl dieses Thema, wurde Material über die Ökologie und Geschichte gesammelt. Nach der Analyse dieser Information wurde ein Vergleich zwischen chinesischen und deutsche Städtebaumezustand geführt. Während diese Diplomarbeit habe ich sehr viele neue Pflanzenarten kennengelernt. Dabei habe ich aus den vielen Informationen deutscher und chinesischer Pflanzenbücher die passenden Pflanzen ausgewählt. Nach der Höhe und Breite der Pflanzen wurde eine Liste angefertigt. Danach wurde die Gestaltung gezeichnet. Von der Fläche über die Linie zum Punkt wurden die Pflanzen in die Skizze eingebracht. Nach verschiedener Nutzung der Gebiete, wurden verschiedene Bäume und Sträucher bestimmt. Bei musste beachtet werden, dass angemessene Pflanzen an den verschiedenen Orten angebracht werden. Z.B darf in der Nähe des Spielplatzes keine Pflanzen angebracht werden, die Dornen, Gift o.Ä. haben. Beim Straßenbau mussten Bäume ausgewählt werden, die Blätter haben und keine Früchte tragen, die runterfallen könnten.

Zum Schluss ist zu sagen, dass die Stadtbegrünung in China, einem stark entwickelnden Land, eine immer größere Rolle spielt. Auf das Klima zu achten, die Einwende der Bevölkerung zu berücksichtigen und die perfekte Balance im Aussehen und der Struktur der Pflanzen zu finden, stellt den Architekten eine immer größere Herausforderung.

7 Darstellungen und Pläne

(im Anhang)