



Sven Patrick Helfenbein, BSc

**Kurzschluss
eine städtebauliche Erweiterung
einer Heterotopie im Spannungsfeld
eines Kraftwerkes in Berlin Karlshorst**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuerin

Arch. Univ.- Prof. Aglaee Degros

Institut für Städtebau

Masterarbeit Helfenbein

Betreuerin der Masterarbeit:

Arch. Univ.-Prof. Aglaee Degros

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

06.03.2017

Datum



Unterschrift

Danksagung

Zuerst gebührt mein Dank Frau Arch. Univ.-Prof. Aglaee Degros für die Übernahme der Betreuung meiner Masterarbeit, nach dem Versterben meines ersten Betreuers O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt Jean Marie Corneille Meuwissen.

Für die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik bei der Erstellung dieser Arbeit möchte ich mich besonders bei Frau Arch. Univ.-Prof. Aglaee Degros herzlich bedanken.

Abschließend möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Masterarbeit unterstützt und motiviert haben.

Abstract

What can be done with CO² emissions arising in or near residential areas?
How should housing areas be designed to prevent from the expected critical global food shortage as well as the already existing urban overheating in summer?
Does every remote residential area really need an own centre?

Following the 160th Schinkel competition „Neuland Lichtenberg“ the master thesis deals with the extension of the residential area southwest of today's railway track of Berlin's Karlshorst leading towards the east station of Berlin. Karlshorst is an administrative district of Berlin Lichtenberg.

Starting position is a mixed-use zone in fluent transition from residential towards commercial use. In the eastern part are railway tracks, the quarter Prinzenviertel and Waldsiedlung Lichtenberg. East of them are neighbouring commercial premises. Several allotment gardens are spread over the planning area. As the centre of the district lays northeast the residential area has an isolated position due to the path of the railway tracks. Residents bitterly complain the closure of the only discounter closed few years ago. The Prinzenviertel is characterised by a development of the residential area surrounded by trees, frequently paved and open low floor buildings in villa and country house style without a rear or hiding building. Over 63% of today's buildings have been built between 1864 and 1908. In the 1920th the quarter Waldsiedlung have been constructed after the plans of Peter Behrens. The striking design of the development structure are the depth of the parcels street-wise double floor single-family houses and garden-wise with stables. Surrounded by groves, allotment gardens, commercial premises and Prinzenviertel in addition with the limited access route the Waldsiedlung has certainly a small rustic atmosphere.

Already within the 80th the structural problems of the commercial premises came up. Although some normally used areas the overall vacancy rate was around 50%. Additionally the unclear situation of the contaminated sites makes the outline of the high-rise building and the removal of the surrounding soil and later refill necessary. Worth mentioning are the large variety of motor vehicle companies, the broadcasting studio Nalepastraße and the for the East Berlin important power plant Klingenberg whose buildings are under monumental protection.

After several civic protests against a coal-fired power station the operating company Vattenfall decided to replace the old power plant a gas and steam plant South upon the neighboring property. Furthermore a biotope should be built.

To improve the public perception of the region the first development impulses stage the construction of a biotope with a CO²-algal scrubber filtration plant which should at least attract media attention. After an appropriate probation period this plant should be possibly extended. Beside the production of bio-diesel and providing new jobs the whole construction should lead to a substantial reduction of the CO² emission of the operating company Vattenfall in Berlin. In 2008 the regional parliament Berlin and Vattenfall signed a climate protection agreement worth striving for a reduction of 15% less CO²-emission.

Adjacent of the existing residential area between Trautenauer Straße and Hönower Wiesenweg the road network should be fan-like extended into the commercial space. At this new road network will be placed in an open block building structure a number of new diversified three storeys ensembles of buildings allowing from the street area a view connection into the court yard. This court yards should be planted. Beside the recreational value for the inhabitants this will also improve the conditioning of the microclimate in general via water evaporation of the planted vegetation. Especially in regard to a counter-measure to the expected nutrition situation as well as reduction of the transport emissions this will contribute to improve the overall environmental situation although limited. Therefore, the idea is to increase the growth of foodstuff in the urban surrounding in general at the place where the demand is. Additionally meteoric water can be collected on the roofs and be used on demand ideally automatically for growing the food crops.

Because of the separation of the district centre due to the railway embankment a small sub centre will be erected in form of a square in the West part of Karlshorst. In regular intervals the markets should take place. To reduce the background noises for the inhabitants of the adjacent housing a wall along the area should be installed to make the noise pollution tolerable. Initially eastward a roof construction should be added which could be later extended on demand. Similar to an arcade this will make the use and events possible regardless of any weather conditions. North of it retail spaces with an one-storey car park will be installed. On the roof of the car park are apartments for assisted living planned.

Kurzfassung

Was kann man mit CO² Emissionen machen, die wohngebietsnah entstehen? Wie sollten Wohngebiete beschaffen sein, um der zu erwartenden globalen Lebensmittelknappheit, aber auch der bereits stattfindenden sommerlichen städtischen Überwärmung entgegen zu wirken. Brauchen wir in abgeschiedenen Wohngebieten ein eigenes Zentrum?

In Anlehnung an den 160. Schinkelwettbewerb "Neuland Lichtenberg" befasst sich die Masterarbeit mit der Erweiterung des Wohngebietes im südwestlichen Teil der zum heutigen Ostbahnhof führenden Bahntrasse von Berlin Karlshorst, einem Stadtteil im Verwaltungsbezirk Berlin Lichtenberg.

Als Ausgangssituation findet man ein Mischgebiet im Übergang von Wohn- zur Gewerbenutzung vor. Im östlichen Bereich befinden sich Bahntrasse, Prinzenviertel und die Waldsiedlung Lichtenberg. Westlich daran angrenzend sind Gewerbeflächen. Diverse Kleingartenanlagen verteilen sich über das Planungsgebiet. Das Wohnviertel hat durch den Verlauf der Bahntrasse eine isolierte Lage, da sich das Ortsteilzentrum nordöstlich befindet. Als vor ein paar Jahren der einzige Lebensmitteldiscounter im Planungsgebiet schloss, beklagten dies die Bewohner. Das Prinzenviertel ist gekennzeichnet durch eine durch Bäume gesäumte Erschließungsstruktur, oftmals gepflastert, an die sich offene niedergeschossige Bauten im Villen- und Landhausstil ohne Hinterhofbebauung reihen. Über 63% der heute noch existierenden Gebäude wurden zwischen 1894 und 1908 gebaut. In den 1920er Jahren entstand nach den Plänen von Peter Behrens die Waldsiedlung Lichtenberg. Markant ist die effiziente Erschließungsstruktur mit tiefen Grundstücken, die straßenseitig mit zweigeschossigen Einfamilienhäusern und gartenseitig ursprünglich mit Stallungen bebaut sind. Umringt von Gehölzstreifen, Kleingartenanlage, Gewerbeflächen und Prinzenviertel, bekommt die Waldsiedlung vor allem durch die begrenzte Anzahl an Zufahrtsmöglichkeiten eine zurückgezogene kleindörfliche Stimmung.

Schon gegen Ende der 80er Jahre zeichneten sich strukturelle Probleme der darauf folgenden Gewerbeflächen ab. Trotz mancher normal genutzter Bereiche gibt bzw. gab es eine Leerstandquote von ca. 50 %. Wegen einer unklaren Altlastenlage wurde und wird neben dem Abriss des Hochbaus auch der umliegende Boden abgetragen und wieder befüllt. Besonders erwähnenswert ist eine Vielzahl an Kfz-Betrieben, das Funkhaus Nalepastraße und das für den Ostberliner Energiesektor bedeutende unter Denkmalschutz stehende Kraftwerk Klingenberg.

Nach zahlreichen Bürgerprotesten gegen einen Steinkohlekraftwerkneubau entschloss sich der Betreiber Vattenfall auf dem südlich angrenzenden

Grundstück, dieses durch ein neues Gas- und Dampfheizkraftwerk zu ersetzen. Darüber hinaus soll auf diesem Grundstück ein Biotop entstehen.

Um die öffentliche Wahrnehmung der Region zu verbessern, soll der erste Entwicklungsimpuls über den medienwirksam inszenierten Bau einer im Biotop befindlichen CO²-Algenfilteranlage stattfinden, die nach erfolgreicher Probezeit erweitert werden kann. Neben der Produktion von Biodiesel und der Schaffung neuer Arbeitsplätze, soll der Bau als Maßnahme zur Reduzierung der absoluten CO²-Emissionen des Bertreibers Vattenfall in Berlin dienen. In einem 2008 vereinbarten Klimaschutzabkommen mit dem Land Berlin sicherte Vattenfall das Anstreben einer Reduktion von 15% zu.

Angrenzend an das bestehende Wohngebiet soll sich in einem zwischen Trautenauer Straße und Hönower Wiesenweg fächerartigen Straßennetz das Wohngebiet auf alten Gewerbeflächen erweitern. An diesem Straßennetz werden die dreigeschossigen Gebäude in offener Blockrandbebauung so platziert, dass abwechslungsreiche Gebäudeensembles entstehen, die aber auch vom Straßenraum Blickbeziehungen in den Hofbereich zulassen. Die Höfe sollen begrünt sein und neben dem Erholungswert für die Bewohner Eigenschaften für eine Konditionierung des Mikroklimas besitzen. Dies soll über die Verdunstung von Wasser über Pflanzen geschehen. Als Reaktion auf die kommende globale Ernährungssituation ist der Anbau von Lebensmitteln auch im Bezug auf die Transportemissionen lokal sinnvoll. Dazu folgt eine Idee, diesen auch im urbanen Umfeld zu intensivieren. Meteorwässer sollen auf Dachflächen in Tanks gesammelt werden und bei Bedarf automatisiert an die Lebensmittelpflanzen abgegeben werden.

Wegen der klaren Trennung vom Ortsteilzentrum durch den Bahndamm, wird ein kleines Subzentrum in Form eines Platzes im westlichen Teil von Karlshorst errichtet. Darauf soll in regelmäßigen Abständen ein Markt stattfinden. Um die Geräuschkulisse der Bewohner der angrenzenden Bebauung erträglicher zu gestalten wird entlang der unmittelbaren Grenze eine Wand errichtet. Entlang dieser soll zuerst mit östlicher Ausrichtung eine dauerhafte Dachkonstruktion angeschlossen werden, die bei Bedarf erweitert werden kann. Einem Arkadengang ähnlich wird ein wetterunabhängigeres Handeln ermöglicht. Nördlich davon werden Verkaufsflächen mit eingeschossigem Parkhaus geschaffen, auf dessen Dach Wohnungen für betreutes Wohnen entstehen sollen.

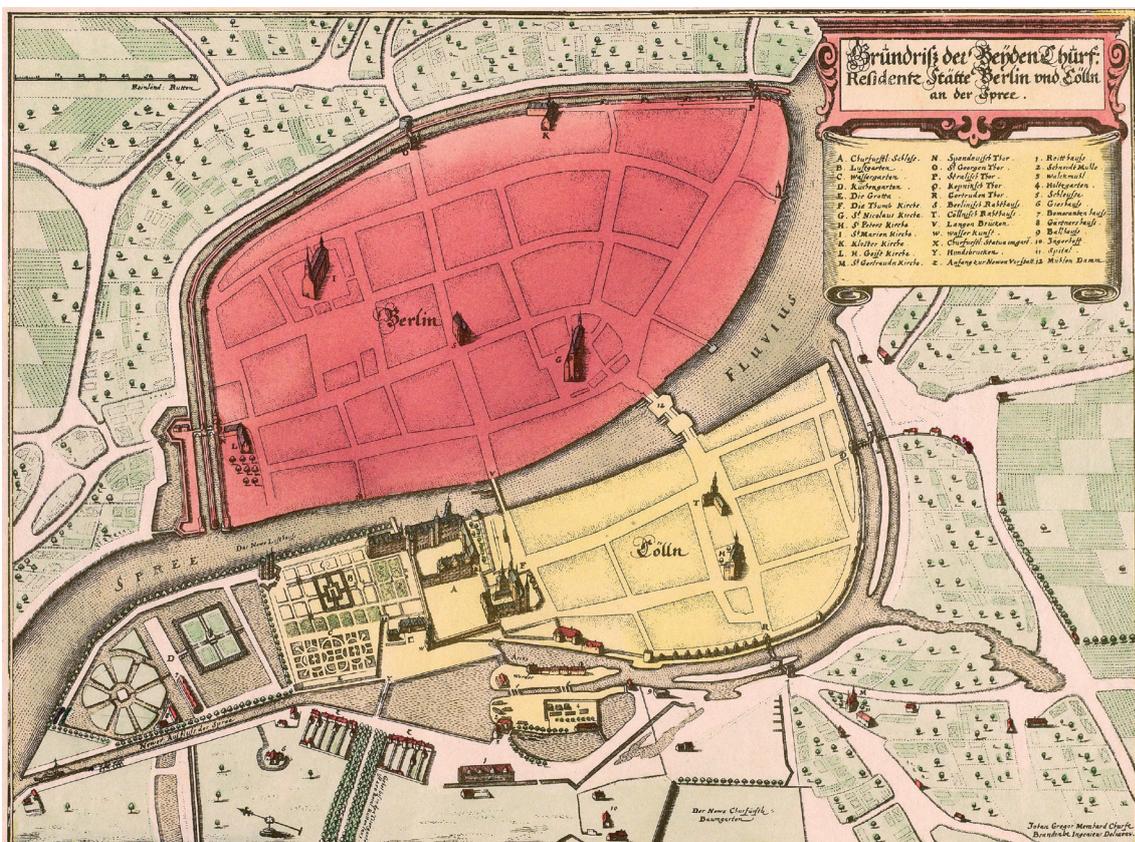
Inhaltsverzeichnis

1.	Annäherung an den Ort	
1.1.1	über Berlin.....	2
1.1.2	Bebauungspläne Berlin von 1862 bis heute.....	6
1.2	Berliner Klima.....	11
1.3.1	über Karlshorst.....	13
1.3.2	Lage im Stadtgebiet.....	16
1.4	Karlshorst West Zustandsbeschreibung	
1.4.1	Verkehrsinfrastruktur.....	18
1.4.2	Wohnbebauung.....	20
1.4.3	Gewerbeflächen.....	22
2.	Entwurf	
2.1	Einleitung Entwurf.....	28
2.2	CO ² - Algenanlage.....	32
2.3	Erweiterung Wohnbebauung.....	36
2.4	neues Subzentrum.....	38
2.5.1	exemplarische Hofbebauung.....	41
2.5.2	Gewächshauspaternoster.....	43
2.5.3	Funktionsschema Lebensmittelanbau.....	44
2.6	Wohnungstypen.....	46
2.7	Eingriffe Verkehrsinfrastruktur.....	52
3.	Fotodokumentation	
	Köpenicker Chaussee.....	56
	Rummelsburger Landstraße.....	62
	Blockdammweg.....	70
	Ehrlichstraße.....	78
	Nalepastraße.....	86
	Hönower Wiesenweg.....	88
	Wandlitzstraße.....	94
	Trautenauer Straße.....	98
	Liepnitzstraße.....	102
	Oskarstraße-AmWalde.....	108
	Lehndorffstraße.....	110
	Prinzenviertel.....	114
	Waldsiedlung Lichtenberg.....	120
4.	Quellenverzeichnis	
4.1	Literaturverzeichnis.....	126
4.2	Zitatverzeichnis.....	130
4.3	Abbildungsverzeichnis.....	131
4.4	Materialverzeichnis.....	134

über Berlin

Berlin ist eine "pulsierende Metropole", wie viele Reiseveranstalter werben. Gigantische Strukturen in Größe und Anzahl, gespickt mit kulturellen Erinnerungen prägen das Stadtbild. Die Bundeshauptstadt der Bundesrepublik Deutschland erlebte in seiner Geschichte mehrere Hoch- und Tiefphasen. Der Stadtstaat Berlin ist heute im Bezug auf die Einwohnerzahl von 3,5 Millionen die zweitgrößte Stadt der europäischen Union. Sie gliedert sich in zwölf Bezirke, die sich auf 892 km² anordnen. Keine andere deutsche Stadt hat mehr Fläche und Einwohner. Als Hauptstadt Deutschlands, ist ihre Geschichte eng mit der Deutschen verwoben.

Auf einer glazial geprägten Landschaft aus zahlreichen Seen, Fließgewässern und Wäldern siedelten Menschen auf dem Territorium Brandenburgs. Vermutlich leitet sich der Name der Stadt Berlin vom Slawischen ab. Berlo bzw. br'lo hat die Bedeutung Sumpf, Morast oder feuchte Stelle. Die 1237 erstmals urkundlich belegte Stadt Cölln errichtetet 1307 mit der 1244 zum ersten Mal erwähnten Stadt (Alt-) Berlin, dem heutigen Nikolaiviertel, ein gemeinsames Rathaus.



1 Alt Berlin und Cölln 1652

Archäologische Funde lassen allerdings vermuten, dass es schon in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts entlang der Spree vorstädtische Strukturen gab. Nachdem 1257 der Markgraf von Brandenburg als einziger die Regeln der "goldenen Bulle" für die Zulassung zur Königswahl bestand, wurde Brandenburg zum Kurfürstentum. Berlin gewann an Bedeutung und seit 1280 fanden nachweislich märkische Landtage statt.

Nach dem Geschlecht der Askanier, Wittelsbacher und Luxemburger (1157 - 1415) belehnte der deutsche König Sigismund von Luxemburg das Geschlecht der Hohenzollern mit der Mark Brandenburg, die von dort an bis zur Abdankung des deutschen Kaisers 1918 als Markgrafen und Kurfürsten, seit 1701 als Könige von Preußen und seit 1871 sogar als Kaiser des deutschen Reiches von Berlin aus regierten.

Durch das Edikt zur Bildung einer königlichen Residenz Berlin von 1709 wurden die Städte Berlin, Cölln, Friedrichswerder, Dorotheenstadt und Friedrichstadt vereint. Daraufhin entstanden neue Vorstädte um das vergrößerte Berlin.

Nach der Niederlage Preußens gegen Napoleon 1806 verließ der König die Stadt und französisches Militär besetzte bis 1808 Berlin. Im selben Jahr wurde eine neue Berliner Städteordnung beschlossen. Daraus folgte die erste frei gewählte Stadtverordnetenversammlung in Preußen. 1809 kehrte der König zurück. 1810 wurde die Berliner Universität gegründet. In den folgenden Jahren ließen sich viele Fabriken außerhalb der Stadtmauern nieder, weshalb Berlin schnell als Industriestadt galt. 1848 gewannen Arbeiter bei der Märzrevolution dem König zahlreiche Zugeständnisse ab. Dazu gehörten eine neue Stadtverfassung und Gemeindeordnung, die unter anderem ein neues Drei-Klassen-Wahlrecht einführte. 1861 wurden Maobit, Wedding, Tempelhof, Schöneberg, Spandau und weitere Vorstädte eingemeindet. Berlin wurde 1871 zur Hauptstadt des deutschen Reiches. Es folgte ein Aufstieg Deutschlands zur Weltmacht und Berlins zur Weltstadt. Von da an wuchs Berlin im Bezug auf seine Einwohnerzahl rapide bis ca. 1907 von ca. 800.000 auf über 2.000.000 an. Nach dem verlorenen ersten Weltkrieg dankte der deutsche Kaiser am 9.10.1918 in Spa ab und kehrte nie wieder nach Berlin zurück. Zeitgleich wurde in Berlin die Republik ausgerufen. In den folgenden Jahren kam es mehrfach zu Unruhen. 1920 wurde das Groß-Berlin-Gesetz erlassen.

Es beinhaltete eine umfassende Eingemeindung umliegender Städte, Landgemeinden und zahlreicher Gutsbezirke. Nach New York und London war Berlin damals mit 4 Millionen Einwohnern zur drittgrößten Stadt der Welt angewachsen. Auf die karge Nachkriegszeit folgte in den später als die "goldenen Zwanziger" bezeichneter Zeit ein wirtschaftlicher Aufschwung, der auch eine Blütezeit der Kunst, Wissenschaft und Kultur mit sich zog. Berlin wurde zur größten Industriestadt Europas.

Der globale Aufschwung der Zwanziger Jahre bewegte viele Menschen dazu, an der Börse zum Teil mit geliehenem Geld zu spekulieren. Am 24. Oktober 1929 stürzte der amerikanische Aktienindex Dow Jones rapide ab. Infolge dessen kam es zu einer Weltwirtschaftskrise. Begünstigt durch die daraus entstandene Massenarbeitslosigkeit, den wirtschaftlich lähmenden Reparationszahlungen des Ersten Weltkrieges und den andauernd wechselnden Regierungen, gelangten die Nationalsozialisten 1933 an die Macht. Diese nutzten die 1936 in Berlin stattfindenden Olympischen Spiele zu Propagandazwecken. Es gab Konzepte für einen Umbau Berlins zur "Welthauptstadt Germania". Nach dem Vorbild der römischen Antike sollte gigantomanische Architektur die Alte ersetzen. Aufgrund mangelnder Kapazitäten im Zweiten Weltkrieg, wurde wenig davon umgesetzt.

Britische Bomber griffen Berlin erstmals im Herbst 1940 an. Ab 1943 wurden die Luftangriffe intensiviert. Nach der Eroberung der Roten Armee und der bedingungslosen Kapitulation der Wehrmacht am 8.5.1945, waren nahezu die Hälfte aller Gebäude zerstört und nur ein Viertel unbeschädigt geblieben.

Die Siegermächte teilten Deutschland, wie auch Berlin in vier Sektoren ein. Anfangs verwalteten sie das besetzte Deutschland in Kooperation. Doch zunehmende politische Differenzen zwischen den "Westalliierten" USA, England und Frankreich und der Sowjetunion führten zu einer Spaltung. Die Westsektoren führten am 20.6.1948 eine Währungsreform durch, woraufhin in der sowjetischen Besatzungszone am 23.6.1948 ebenfalls eine eigene Währung eingeführt wurde. Noch in derselben Nacht vom 23. auf den 24.6. fing die Sowjetunion an, die Westalliierten-Sektoren Berlins wirtschaftlich zu blockieren. Da die Land- und Wasserwege vollkommen abgeschnitten waren, Berlin ein

Trümmerfeld war und 2,2 Millionen Menschen in den Westsektoren Berlins lebten, starteten die Westalliierten die Versorgung per Flugzeug über schon ehemals vertraglich festgelegte Luftkorridore. Die Wirtschaftsblockade hielt bis zum 12.5.1949 an.

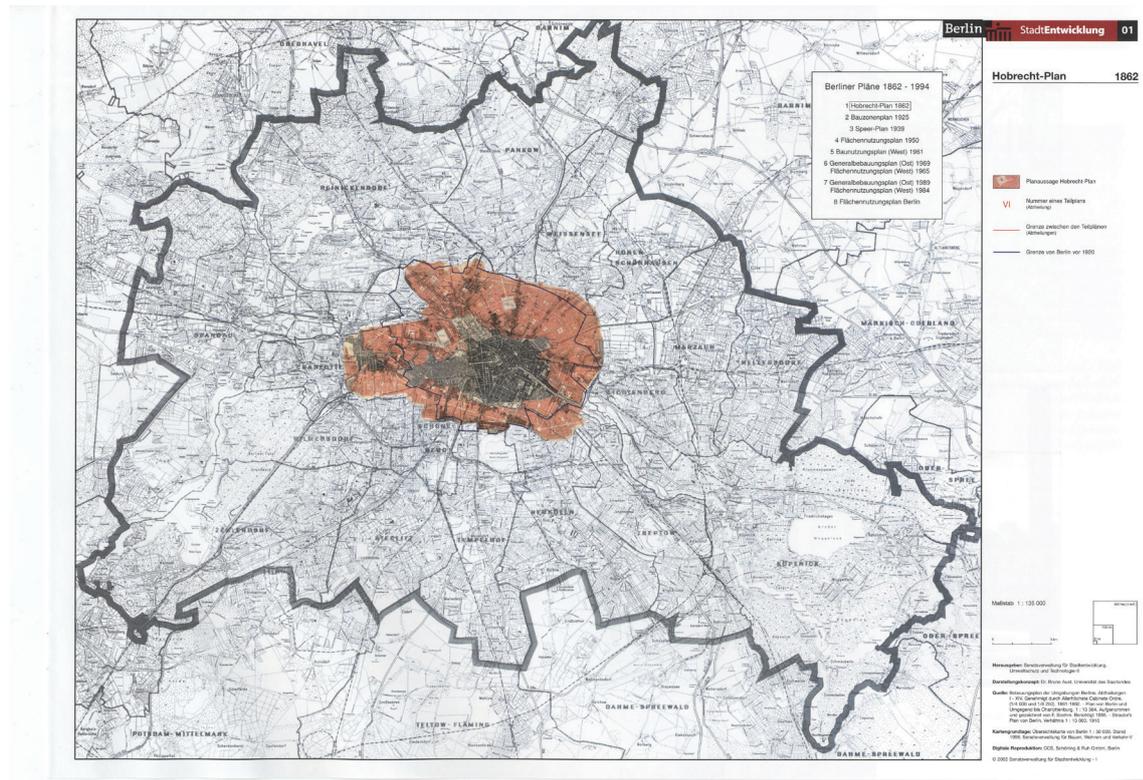
Wegen anhaltende Differenzen wurde in den Westsektoren die Bundesrepublik Deutschland am 23.5.1949 und im Ostsektor am 7.10.1949 die Deutsche Demokratische Republik ausgerufen. Wohingegen die DDR Berlin als Hauptstadt beließ, wurde in der BRD Bonn zum provisorischen Regierungssitz erklärt. Der Ost-West Konflikt führte zur Berlin-Krise, die den Bau der Berliner Mauer am 13.8.1961 nach sich zog und Ost- und West-Berlin, mit Ausnahme weniger Übergangsmöglichkeiten an Kontrollpunkten vollkommen trennte. Mit Ausnahme von Rentnern, durften Bewohner der DDR die Grenze nicht passieren. Ebenso durften bis 1972 auch nur Bewohner West-Berlins mit Ausnahmegenehmigung in den Osten, nachdem das 1971 beschlossene Viermächteabkommen in Kraft trat. Da es unterschiedliche Auffassungen über den Geltungsbereich dieses Abkommens gab, wurde diese Problematik auch als Berlin- Frage bezeichnet. Durch den außenpolitischen Kurswechsel der UdSSR unter Michail Gorbatschow mit Glasnost und Perestroika, führten letztlich gewaltfreie Demonstrationen der Bewohner der DDR in Kombination mit den ökonomischen Problemen zu einer Öffnung der Grenzen am 9.11.1989. Am 3.10.1990 wurden die beiden deutschen Staaten als Bundesrepublik Deutschland wiedervereinigt und Berlin Hauptstadt per Einigungsvertrag.

In den folgenden Jahren wurden diverse Organe des Bundes nach Berlin verlegt. Dies hatte zur Folge, dass die überwiegende Zahl an Auslandsvertretungen ebenfalls mit ihren Sitz nach Berlin zog. Um die Verwaltungsstruktur effizienter zu gestalten, wurde Berlin zum 1.1.2001 von 23 auf 12 Bezirke neu gegliedert.

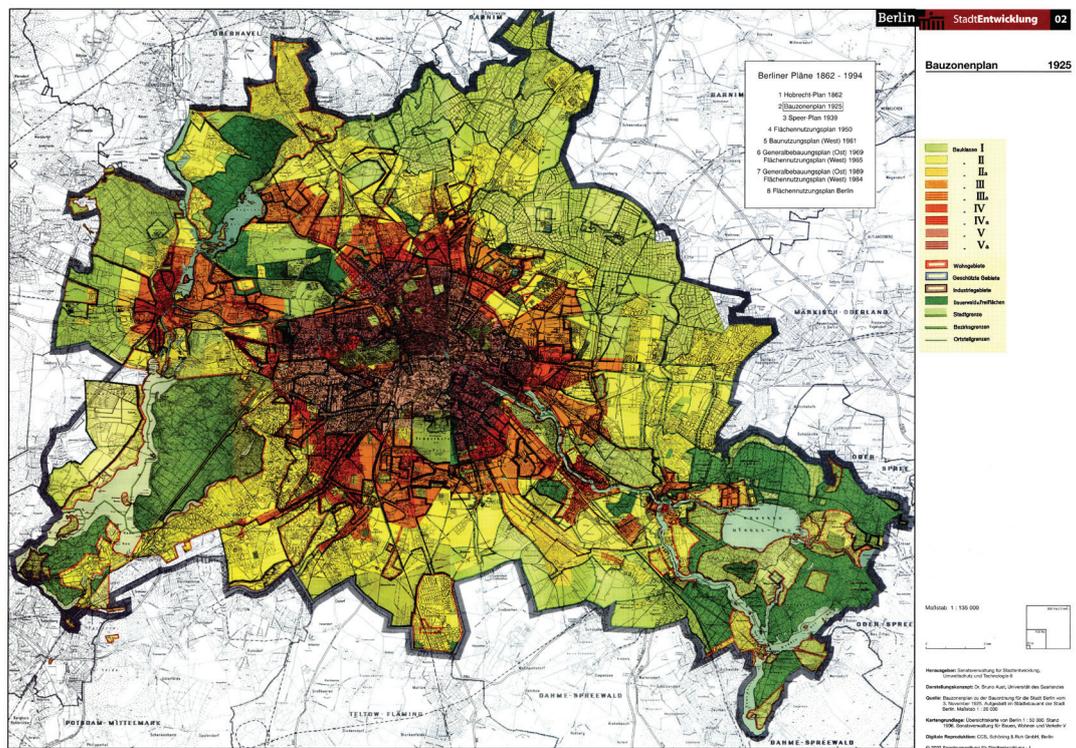
1.1.2

Bebauungspläne Berlin von 1862 bis heute

Masterarbeit Helfenbein



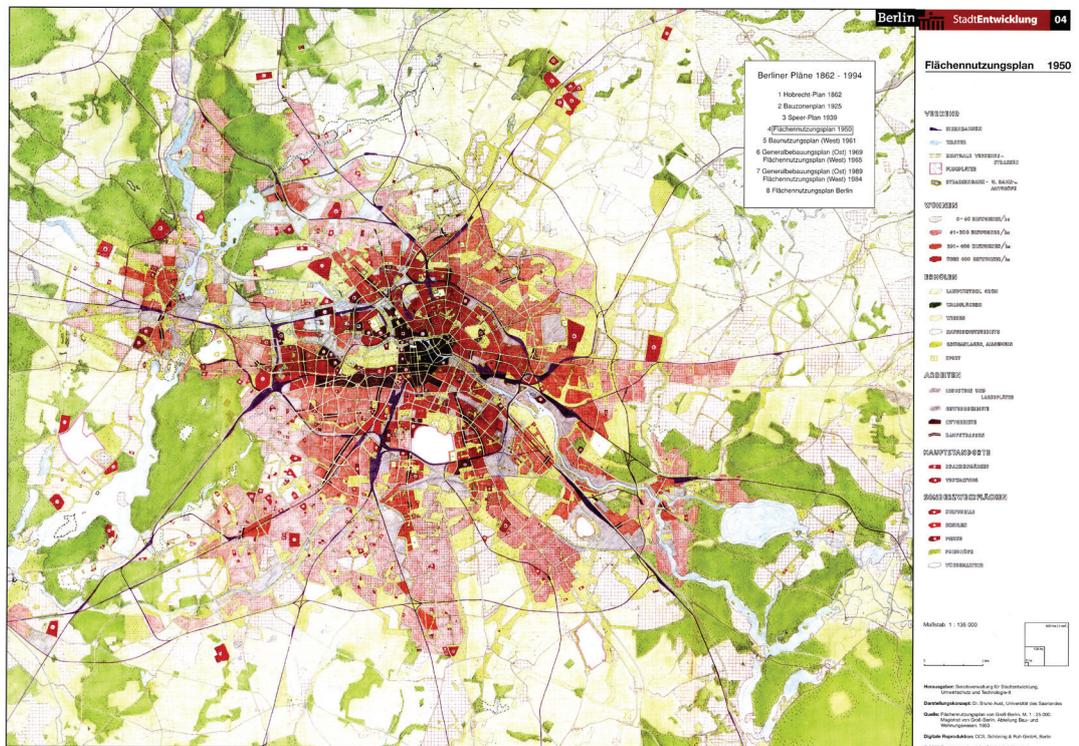
2 Hobrecht-Plan 1862



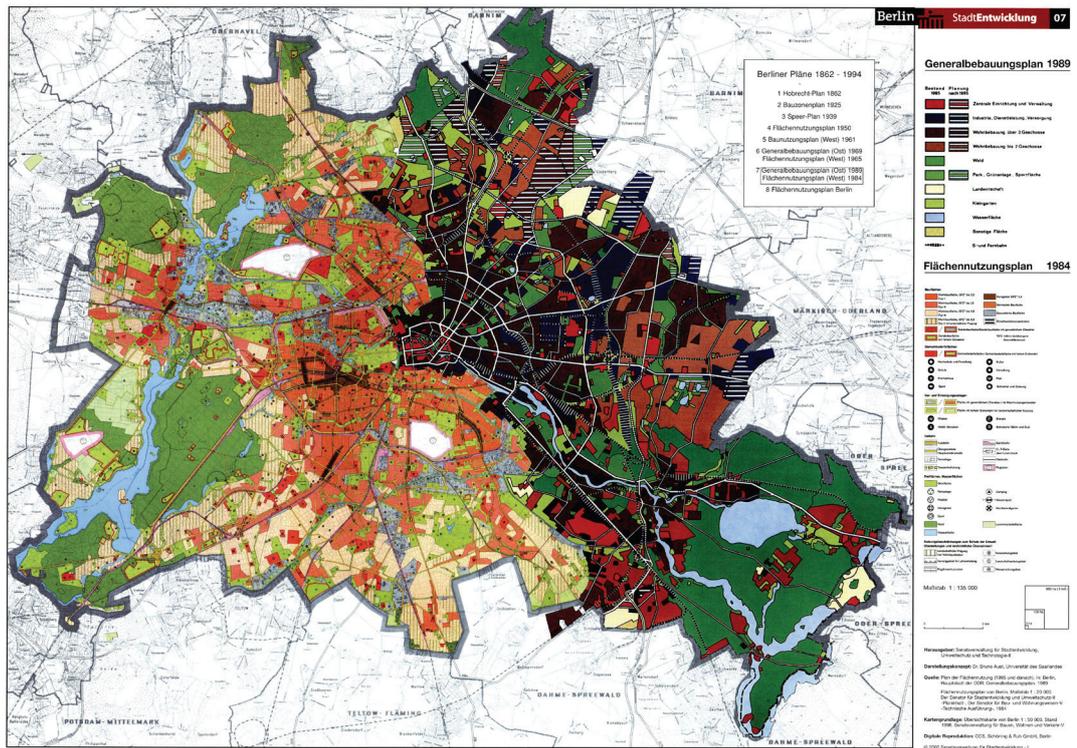
3 Bauzonenplan 1925



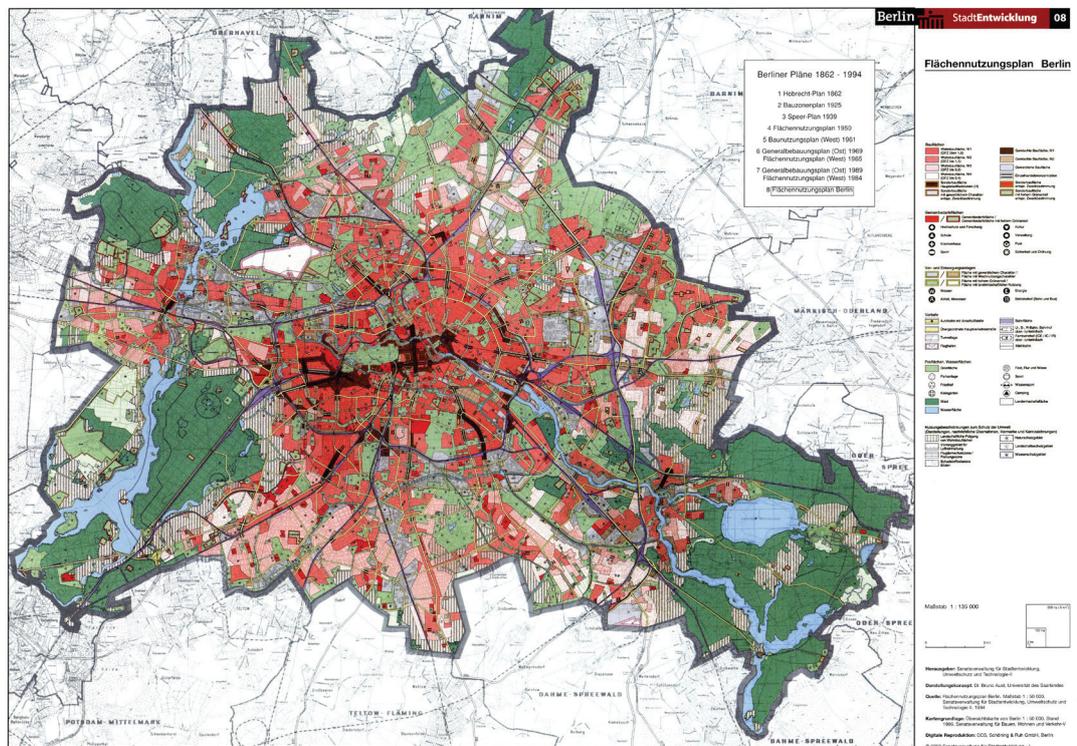
4 Speer-Plan 1939



5 Flächennutzungsplan 1950



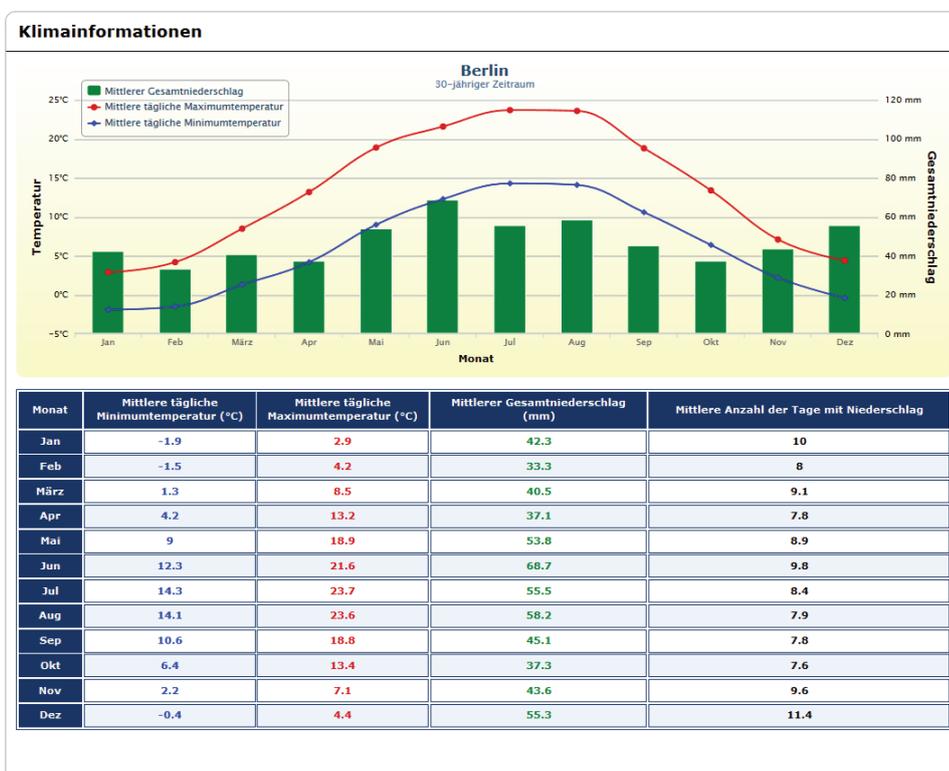
8 Generalbebauungsplan 1989 / Flächennutzungsplan 1984

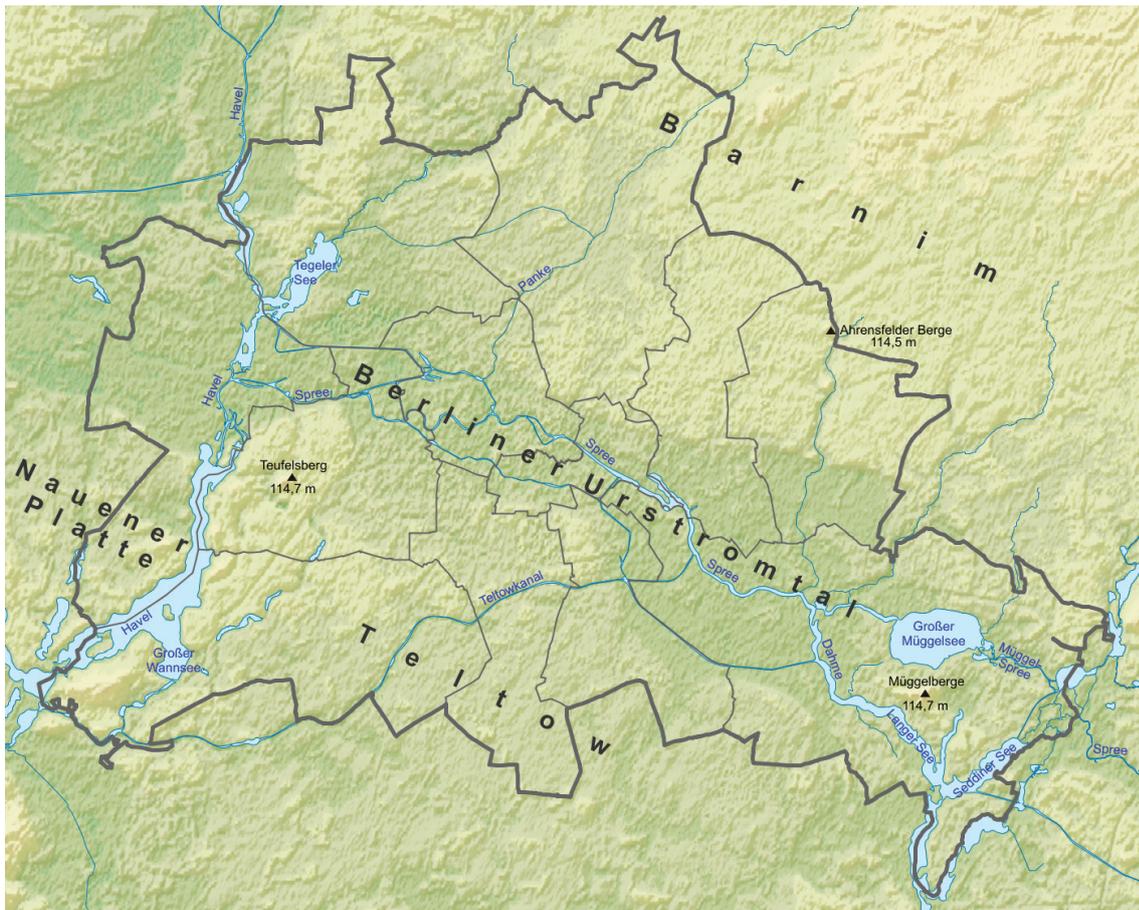


9 Flächennutzungsplan Berlin 1994

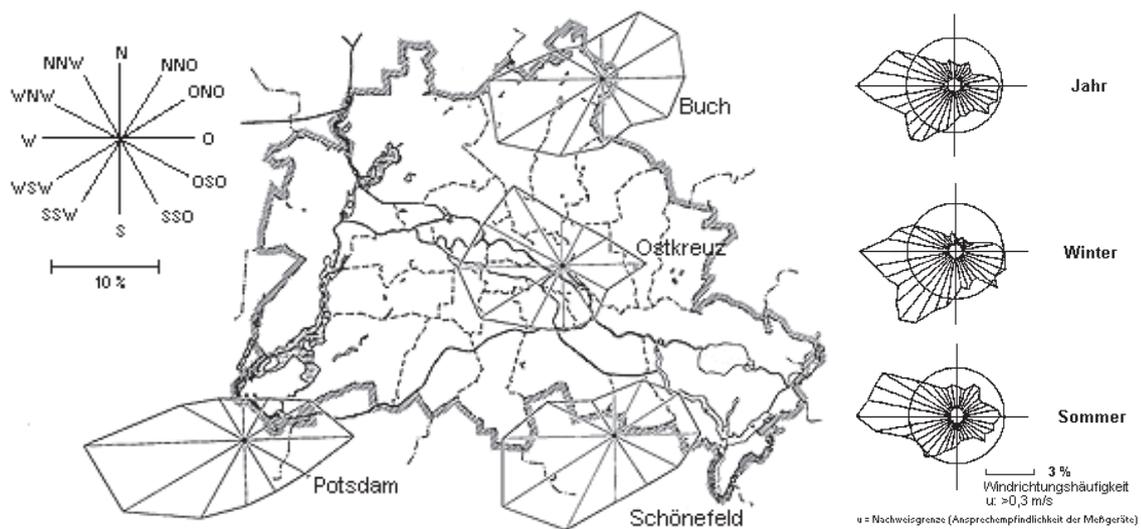
Klima Berlin

Berlin befindet sich im Übergangsbereich von maritimen zum kontinentalen Klima. Es gibt zwei dominante, auf das Klima Einfluss nehmende Windrichtungen. Am häufigsten können Nordwest- und Südwestwinde beobachtet werden, die größtenteils maritime, gut durchmischte saubere Luft heranströmen lassen. Im Vergleich zum Sommer, erreichen diese zur Winterzeit höhere Geschwindigkeiten. Die zweite vorherrschende Windrichtung kommt aus Südost bis Ost und lässt kontinentale Luftmassen heranströmen. Diese führen oft zu Hochdruckwetterlagen. In Abhängigkeit von der Jahreszeit kann es so zu sehr heißen beziehungsweise kalten Temperaturen kommen. Die Ausgangslage des Stadtklimas ist aufgrund der geringen Höhenunterschiede der Topographie relativ homogen. Jedoch können zwischen den dicht bebauten Flächen und den zahlreichen Freiflächen (40% Grünflächenanteil) große Temperaturunterschiede wegen der Wärmespeicherkapazität entstehen. In den vorher erwähnten Hochdruckwetterlagen gab es bis in die 80er Jahren problematische Smog Konzentrationen, die sich seither durch den Rückgang der Ofenheizung und das Aufkommen von Abgasfiltern und Katalysatoren stark verbessert haben.





12 Reliefkarte Berlin



13 Relative Häufigkeiten der Windrichtungen an den Stationen Berlin-Buch, Berlin-Ostkreuz, Schönefeld und Potsdam 1962 - 1976

14 Relative Häufigkeit der Windrichtungen an der Station Berlin-Dahlem im Gesamtjahr, Sommer (Mai - Oktober) und Winter (November - April) 1971 - 1990

über Karlshorst

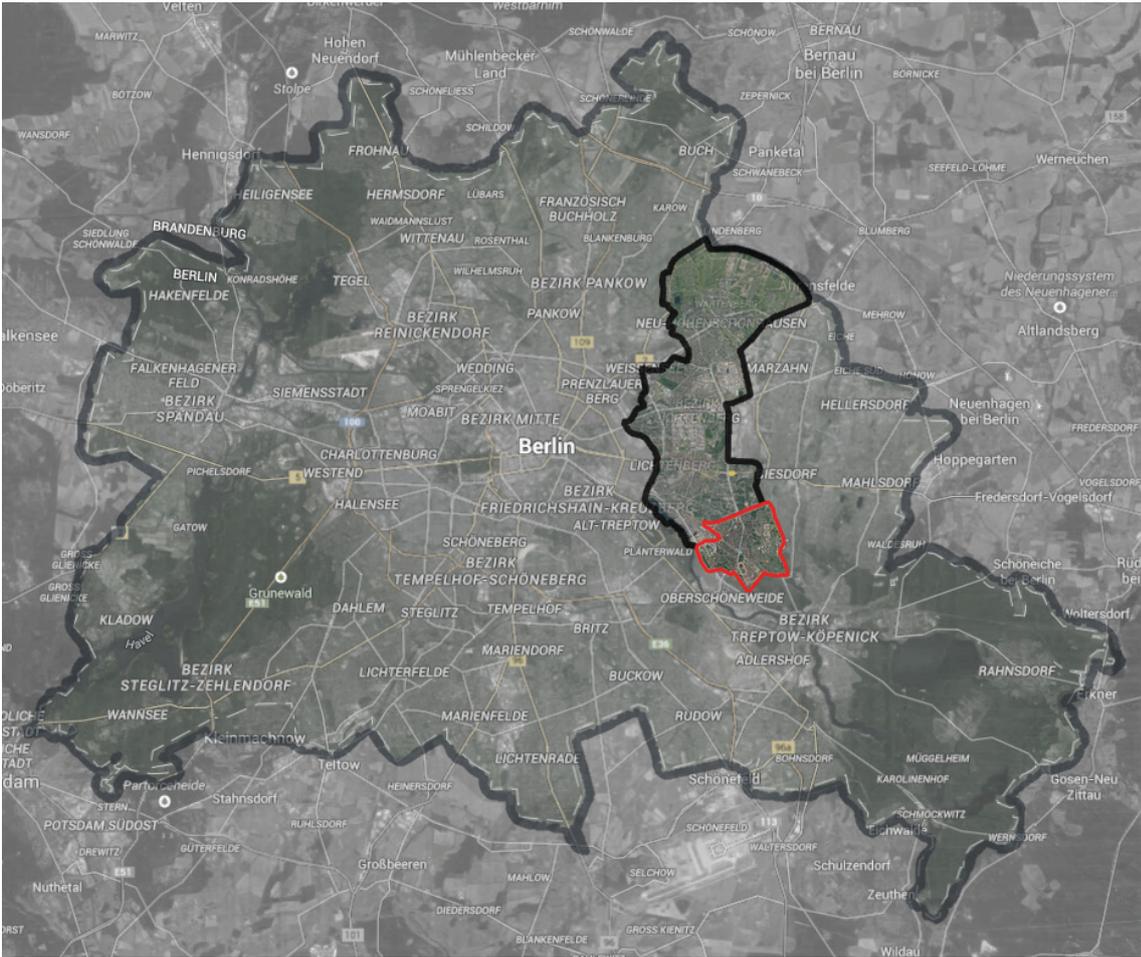
Der Name Karlshorst ist ein zusammengesetztes Wort aus dem Vornamen des Besitzers des Ritterguts Friedrichsfelde, auf dessen Grund Carl von Treskow, das erstmals am 11.9.1825 urkundlich erwähnte Vorwerk Carlshorst errichten lies. Die Endung "-horst" ^[1] ist ein symbolischer Flurname und ist eine Ableitung vom mittelhochdeutschen Wort hurst, was die Bedeutung von "Strauchwerk" hat. Die Namensendung gibt einen Hinweis auf die ursprüngliche Vegetation des Gebietes. Karlshorst liegt auf der östlichen Seite der Spree in der Friedrichsfelder Feldmark und ist Teil des Berliner Urstromtals. Es erstreckten sich entlang der Spree landschaftsräumliche Bänder aus Heide- und Waldgebiet, ebenso eine von Bäumen frei gebliebene Wiesenniederung, die durch einen Graben flankiert wurde, der Richtung Westen in die Spree einschwenkt. Zudem gab es in dem östlichen Heidegebiet leichte Erhebungen. Die als Krähenberge bekannten Erhebungen waren eiszeitlich entstandene Sanddünen, die ab 1890 als Baumaterial für den entstehenden Bahndamm abgetragen wurden.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde das Waldgebiet Wulheide forstwirtschaftlich genutzt. Von der Erschließungsachse dem Eichgestell, beginnend nördlich der heutigen Nalepastraße bis zur Altstadt Köpenick durchzog ein rechtwinklig dazu angeordnetes Wegeraster das Waldareal. Schon bald nannte man die östlich begrenzende Wiesenniederung des Waldgebietes "Rohr Lake" und den daran verlaufenden Graben "Hoher Wallgraben". Neben den Ausflugszielen Wilhelminenhof, Waldschlösschen, Neue Scheune und dem auf der westlichen Ufer gelegenen Alten Eierhäuschen entlang der Spree, wurde das restliche Areal nur zögerlich besiedelt. Um den vorher erwähnte landwirtschaftlicher Betrieb Vorwerk Carlshorst und im Bereich von Oberschönfeld entstanden kleinere Ansiedlungen. 1860 begann man mit dem Bau der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahnstrecke ausgehend vom Frankfurter Bahnhof Richtung Südosten. Der heutige Bereich Köpenicker Chaussee und Rummelsburger Landstraße teilte damals die nahezu geradlinige Trasse Wald und Niederungen. Im Mai 1894 fand neben den Eröffnungsrennen der neu gebauten Pferderennbahn auch die Grundsteinlegung, der Stiftungshäuser des Kaisers in der heutigen Lehndorffstraße statt. Sie wurden 1943 bei einem Luftangriff zerstört.

Am 24.6.1901 wurde die Schreibweise "Karlshorst" amtlich festgelegt. Durch das Einsetzen der Industrialisierung in der Region ab 1870 und den damit verbundenen Ringen um Attraktivität, wurde so auch ein eigener Verschiebebahnhof Rummelsburg (1902 Fertigstellung) gebaut. Neben der Anlieferung über Fluss gab es nun die Möglichkeit der Schiene. Ebenso die Möglichkeit der Nutzung der Wasserkraft entlang der Spree lies Karlshorst zu einem beliebten Standort für Gewerbe und Industrie werden. Private Bauvereinigungen errichteten 1895 nach den Plänen von Oscar Gregorovius die "Villenkolonie Karlshorst". Die gebauten Eigenheime sollten mittelständische Familien beherbergen. Südlich der Bahntrasse im Bereich der heutigen Ehrlich- und Lehndorffstraße begann man mit dem Bau des Prinzenviertels mit größtenteils zweigeschossigen Einfamilienhäusern oder größeren Mietwohnungen. In der nächsten Etappe errichtete man Villen und Landhäuser für großbürgerliche Einkommen im Norden des Prinzenviertels. Beide Ansiedlungen wurden durch Unterführungen der Bahntrasse durch den Blockdammweg und der Treskowallee miteinander verbunden. 1907 begann man mit der Mehrfamilienhausbebauung des Heidelandes östlich der Treskowallee.

Nach Beendigung des 1. Weltkrieges setzte sich die "rasche Bebauung" in den 1920iger Jahren fort. So entstand von 1919 bis 21 unter anderem ein Teil der von Peter Behrens geplanten "Gartenstadt Lichtenberg bei Berlin", bei dessen kleinen intensiv ausgenutzten Grundstücken er vor allem Wert auf eine optionale Nutzung der Freiflächen sowie im Rahmen der Nachkriegszeit auch auf Wirtschaftlichkeit des Gebäudes selbst Wert legte. Seit 1970 ist diese Anlage denkmalgeschützt und wird unter dem Namen "Waldsiedlung Karlshorst" geführt. Durch die guten Anlieferungsmöglichkeiten, die geringe Bebauungsdichte, den städtischen Flächenbesitz und die Nähe der bestehenden Gasanstalt am Verschiebebahnhof Rummelsburg, wurde das Großkraftwerk Klingenberg in Karlshorst erbaut und 1925/26 in Betrieb genommen. In Folge der zunehmenden Einwohnerzahlen, wuchs auch der Bedarf nach Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten. So entstanden unter anderem das 1927 errichtete und bis Ende der 1950er betriebene städtische Flussbad Lichtenberg in unmittelbarer Nähe zum Großkraftwerk und die

Kleingartenanlage Wilhelmstrand. Im April 1937 wurde die Pionierschule I der Wehrmacht an der Zwieseler Straße eröffnet. Im Offizierskasino, der 1942 in Festungspionierschule umbenannte Offiziersschule und später bei der Schlacht um Berlin von der 5. Stoßarmee der Roten Armee als Hauptquartier genutzten Gebäudeensembles, wurde in der Nacht vom 8. auf den 9.5.1945 die bedingungslose Kapitulation der Wehrmacht unterschrieben. Anschließend bis 1949 dienten die Gebäude als Hauptquartier der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland. In der Folgezeit bis zum vollständigen Truppenabzug 1994 nutzte der russische Geheimdienst KGB die Gebäude, die als größte Zentrale außerhalb der Sowjetunion galt. 1937 jedenfalls wurde mit der Vervollständigung der Bebauung der vier Straßenzüge umfassenden Siedlung mit Reihenhäusern begonnen. Nach Beendigung des zweiten Weltkrieges erklärte die Sowjetunion noch im Mai den Norden Karlshorst als militärisches Sperrgebiet, woraufhin die Bewohner binnen 24 Stunden ihre Häuser oder Wohnungen verlassen mussten. Erst 1949 wurde das Sperrgebiet auf den Norden von Karlshorst verkleinert und letztlich 1963 komplett aufgehoben. Soweit wie möglich wurden zerstörte Siedlungsbereiche in leicht veränderter Form wieder aufgebaut. In den 1950er Jahren wurde das Funkhaus Nalepastraße erbaut und von 1956 bis 1990 als Sitz des Rundfunks der DDR genutzt. Heute werden Räumlichkeiten des denkmalgeschützten Gebäudeensembles an Künstler vermietet. Im Zeitraum 1956- 57 werden zwischen Marksburg- und Ilsestraße "die ersten versuchsweise errichteten Großblockbauten mit austauschbaren Beton-Bauelementen" errichtet. Nach der Aufhebung des Speergebietes wird am 12.10.1966 ein bezirkseigenes Kulturhaus in der Treskowallee eröffnet. Durch die politischen Umwälzungen 1989 kommt im Dezember durch ein Bürgerkomitee ans Licht, dass die Stasi (Ministerium für Staatssicherheit) etliche "konspirative Objekte" in Karlshorst betrieben hat. Am 25.08.1994 ziehen die letzten GUS-Truppen aus Karlshorst ab und geben den beschlagnahmten Militärkomplex an Deutschland zurück. Im folgenden Jahr wird dort ein Museum am 10.5.1995 eröffnet, in dem auch eine Dauerausstellung zu der Thematik der deutsch-russischen Beziehungen zu sehen ist. Das alte Stationsgebäude des Rennbahnhofes Karlshorst wird zu einem Einkaufszentrum umgebaut. Das Richtfest wurde am 28.8.1998 gefeiert.



Lage im Stadtgebiet

Berlin ist über ein gut ausgebautes Verkehrswegenetz angebunden. Großräumig betrachtet gibt es einen Autobahn- beziehungsweise Bahntrassenring. Um das ausgedehnte Zentrum sind zudem solche Trassen in einer sternähnlichen Struktur angeordnet.

Die Wasserstraße Spree mit seinen zahlreichen und weit verzweigten Kanälen verläuft vom Südosten, durch das Zentrum von Berlin und schließlich westlich in die Havel mündend. Sie stellt eine wichtige Verbindung mit der Elbe beziehungsweise dem Hamburger Hafen dar.

Im Flusslauf oberhalb Berlin Mitte von der Nikolaikirche sind es ungefähr 7 Kilometer flussaufwärts bis zum Verwaltungsbezirk Lichtenberg in Ost-Berlin, in dem Karlshorst den südlichsten Zipfel bildet. Südwestlich beginnt er auf nordöstlichen Uferseite beim Rummelsburger See und endet südöstlich mit Karlshorst. Ab dem Rummelsburger See begleitet ein Bahndamm der ehemaligen Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn flussaufwärts die Spree. Nachdem man das Kraftwerk passiert hat, beginnt noch außerhalb Karlshorsts das Bearbeitungsgebiet beim Stichkanal. Der Bahndamm wiederum teilt Karlshorst in einen nordöstlichen und südwestlichen Teil, wobei der ein Ausschnitt vom Südwestlichen zum Planungsgebiet gehört. Auf der gegenüberliegenden Uferseite befindet sich der Plänterwald, eine bewaldete Fläche mit Spazierwegen, diversen Freizeitmöglichkeiten und einer Schule. Der visuelle Bezug ist vom öffentlichen Raum höchstens im Bereich der Klingenbergbrücke gegeben.

Auf dem vorher erwähnten Bahndamm gibt es auch einen Bahnhof Karlshorst. Von dem aus sind es vier Haltestellen mit der Schnellbahn bis zum Berliner Ostbahnhof. Oder erneut die Nikolaikirche als Bezug nehmend ist die Entfernung über die Straßen ungefähr 8 Kilometer.

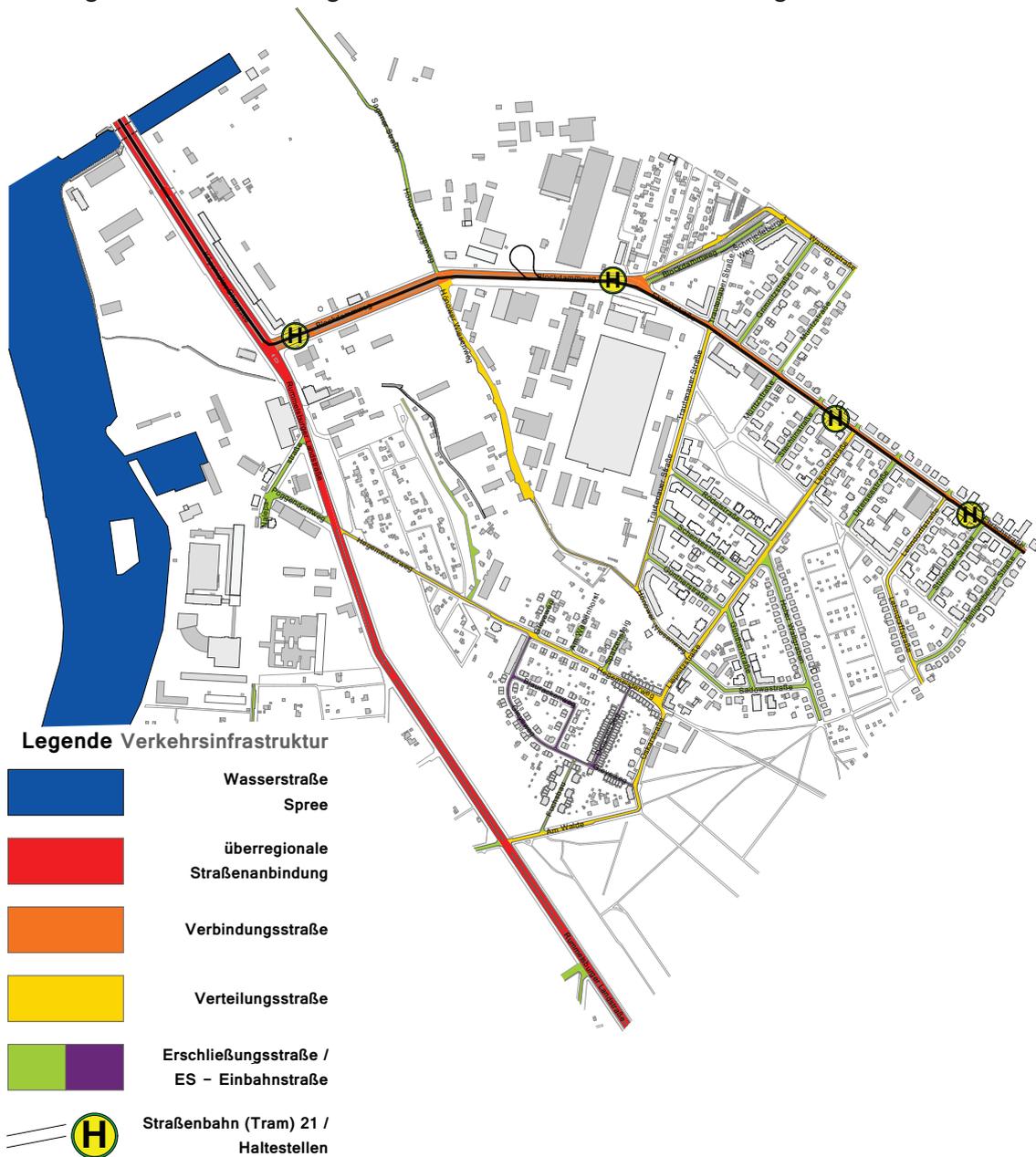
Karlshorst West Zustandsbeschreibung - Verkehrsinfrastruktur

Der Ortsteil Karlshorst gehört zum Berliner Verwaltungsbezirk Lichtenberg und befindet sich im Südosten vom Berliner Stadtzentrum. Das ehemalige Gebiet aus landschaftsräumlichen Bändern aus Heide- und Waldgebiet entlang des Ostufers der Spree wurde durch seine Kultivierung maßgebend geprägt. Der 1890 entstandene Bahndamm der ehemals Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahntrasse teilt Karlshorst in einen nördlichen und südlichen Teil. Die Treskowallee ist die einzige Straßenverbindung der beiden Bereiche. An diesem Kreuzungsbereich von Bahndamm und Treskowallee liegt der Bahnhof Karlshorst, und ebenso das Ortsteilzentrum. Neben der heutigen Köpenicker Chaussee, stellen diese beiden Straßen die überregionale Anbindung sicher. Als Verbindung der Stadtteile gibt es für Fußgänger und Radfahrer nördlich der Treskowallee eine Brücke sowie südlich einen Tunnel. Das Bearbeitungsgebiet befindet sich im Westen des südlichen Karlshorsts. Gefasst wird dieses Gebiet durch den im Nordwesten angrenzenden und dem zur Belieferung des Kraftwerkes Klingenberg dienenden Stichkanal. Die nordöstliche Grenze bildet der Bahndamm beziehungsweise die dazu parallel verlaufende Ehrlichgasse, die außerhalb des Gebietes in die Treskowallee einmündet. Im Südosten schließt sich das zu Beginn des 20. Jahrhunderts errichtete Prinzenviertel an. Noch innerhalb des Planungsgebietes befindet sich der Seepark im Südosten. Die südwestliche Grenze wird durch die Spree gebildet. Dazu vorgelagert verläuft die Köpenicker Chaussee beziehungsweise die Rummelsburger Landstraße, die als vierspurige, in jede Fahrrichtung zweispurige Straße, eine Barriere zu den am Spreeufer angeordneten Grundstücken bildet. Neben den auf dem Bahndamm verkehrenden Regional- und Schnellbahnzügen durchquert die Tramlinie 21 vom Nordwesten kommend das Planungsgebiet über die Köpenicker Chaussee, den Blockdammweg und die Ehrlichgasse, bevor es auf der Treskowallee unterhalb des Bahndammes und des Bahnhofes Karlshorst wieder in nördliche Richtung verläuft. Diese Straßenbahnlinie verbindet die Stadtteile Lichtenberg und Schönweide. Nördlich des Bahndammes gibt es den Güterverkehr den Betriebsbahnhof Rummelsburg. Dazu gibt es noch eine nach der Wende stillgelegte Industriebahntrasse, die auch als "Bullenbahn" [2] bekannte Industriebahn schloss den Betriebsbahnhof

[2] Städtebauliche Leitlinien Karlshorst-West/Blockdammweg Erläuterungsbericht

S. 12 Abs.1/ Z.2

Rummelsburg mit dem heute nur in Resten vorhandenen Industriegebiet in Oberschönweide an. Diese Gleisanlage wurden in vielen Bereichen demontiert und nur noch die Masten der Fahrleitung zeugen von ihrem ursprünglichen Verlauf. In weiten Teilen innerhalb der Fahrbahn des Hönower Wiesenweges kann man diese noch weiterhin sehen. Die im Westen nach Norden strömende Spree kann als Wasserstraße genutzt werden. Entlade- beziehungsweise Belademöglichkeiten gibt es sowohl am vorher erwähnten Stichkanal des Kraftwerkes Lichtenberg, als auch in einem kleinen Hafen am nördlichen Anfang der Rummelsburger Landstraße, dem Rummelsburger Hafen.



Karlshorst West Zustandsbeschreibung Wohnbebauung

Beidseits der Ehrlichgasse und der Liepnitzstraße und deren Verlängerung, der Ostkarstraße, erstreckt sich das derzeitige Wohngebiet. Entlang der Struktur um die Köpenicker Chaussee, die Rummelsburger Landstraße, dem Blockdammweg und dem Hönower Wiesenweg, befinden sich größtenteils Gewerbeflächen. Manche darin befindliche Restflächen sind Kleingartenanlagen.

1893 wurde die Bauvereinigung "Eigenheim" gegründet. Sie erwarb ein ca. 60 Hektar großes Gelände beidseits der Niederschlesisch-Märkischen-Eisenbahntrasse. Auf diesem wurde am 28. Mai 1894 der Grundstein der ersten drei Häuser des Prinzenviertels in der damaligen Kaiser-Wilhelm-Straße und heutigen Lehndorfstraße gelegt, und ist damit der Anfang der Wohnbebauung für Karlshorst. Diese Häuser wurden einst durch eine Stiftung der kaiserlichen Familie für "bedürftige Familien, vor allem von Eisenbahnbediensteten aus Friedrichsfelde" errichtet. Die Namen der ersten neun bebauten Straßen trugen zur Namensgebung des Viertels bei. Neben Kaiser Wilhelm II, seiner Frau und seinem Bruder wurden auch Straßen nach seinen sechs Söhnen benannt, von denen sich der Name des Prinzenviertels ableitet. Die Unterzeichnung des Kolonie Consens am 25. Mai 1895 gilt als Gründungstag der Kolonie Carlshorst, die seit 1901 Karlshorst genannt wird.



15 Gebäudeklassifizierungsübersicht historisches Zentrum Karlshorst

Die zuerst für Arbeiter, Angestellte und untere Beamte ausgerichtete Bebauung aus kleineren Siedlungshäusern veränderte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als der Bedarf an Bauland in Berlin in Folge des Einwohnerzuwachses stieg. Mit repräsentativen Villen- und Geschosswohnungsbauten spekulierte man auf den Zuzug finanzkräftigerer Einkommensschichten und somit auch auf höhere Renditen. Über 63% der heute noch vorhandenen Gebäude wurden zwischen 1894 und 1908 errichtet.

Annähernd gleich große und rechtwinklige Parzellen werden durch ein nahezu orthogonales Straßen- und Wegenetz erschlossen. Markant für das Prinzenviertel ist die gepflasterte und durch Bäume begleitete Erschließungsstruktur an der sich offene, niedergeschossige Bauten im Villen- und Landhausstil ohne Hinterhofbebauung reihen.

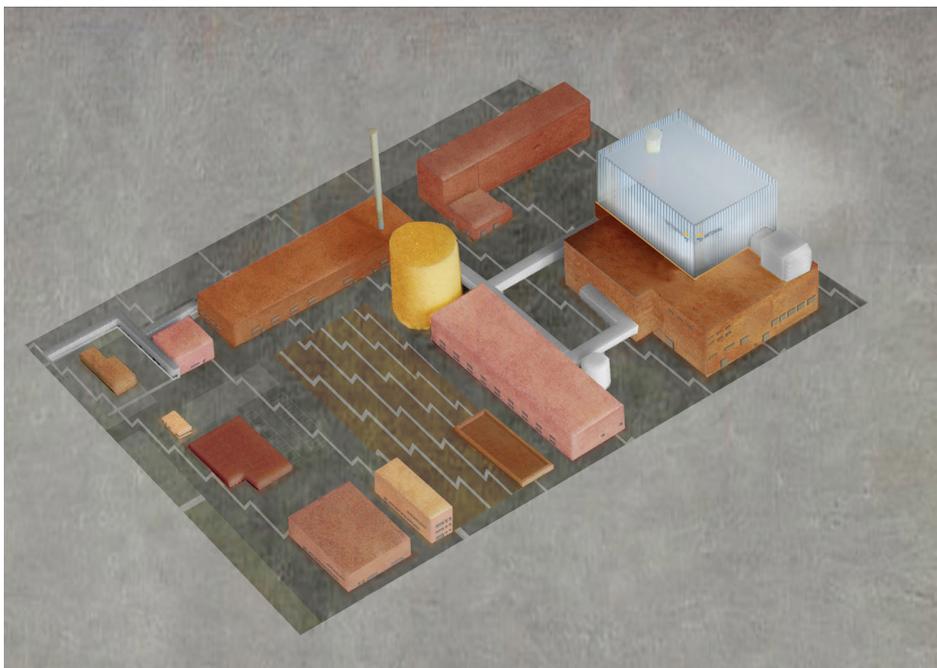
Neben dem Prinzenviertel entstand in den 1920iger Jahren auch die im Südwesten angrenzende Waldsiedlung Lichtenberg. Peter Behrens entwarf schon während des 1. Weltkrieges für den "siegreichen" heimkehrenden Soldaten, "den Helden des Vaterlandes", die auch unter dem projektierten Namen "Gartenstadt Lichtenberg" bekannt gewordene Waldsiedlung. Durch den Ausgang des 1. Weltkrieges und den folgenden wirtschaftlichen Krisenjahren begann man erst zögerlich mit der Realisierung des Projektes. Als neue Zielgruppe rief man Arbeiter aus, denen man günstigen Wohnraum im Grünen anbieten wollte. Straßenseitig schmale, aber dennoch tiefe Grundstücke, wurden mit zweigeschossigen Bauten für bis zu vier Parteien angeordnet. Gartenseitig sollten Stallungen für die Kleintierhaltung sein. Zwischen den Grundstücken verliefen schmale Wege. Ursprünglich für 500 Familien geplant, von denen 400 in Einfamilienhäusern wohnen sollten, geriet die Umsetzung durch die einsetzende Weltwirtschaftskrise Ende der 20iger Jahre zum Erliegen, weshalb neben nicht errichteten Wohnbauten auch manche Infrastrukturbauten " wie das Volkshaus, die Post, die Gärtnerei und auch der große Spiel- und Sportplatz" entstanden. Heute steht die durch einen Gehölzstreifen von der Rummelsburger Landstraße abgeschottete Waldsiedlung Lichtenberg unter Denkmalschutz.

Karlshorst West Zustandsbeschreibung Gewerbeflächen

Im 17. Jahrhundert begann die gewerbliche Nutzung der Uferzone nördlich des Planungsgebietes in der von der Spree und der im Flusslauf gelegenen Halbinsel Stralau gebildeten Rummelsburger Bucht. Vor allem die Nähe zur Stadt, die günstigen Grundstückspreise und die Nutzungsmöglichkeit der Spree zum Güter- und Warentransport, boten eine weitere, sich entwickelnde gewerbliche Nutzung, an. Einen zusätzlichen Schub erfährte die Region im 19. Jahrhundert durch den Bau der niederschlesisch-märkischen Eisenbahntrasse und den daran angelegten großen Güter- und Rangierbahnhof. In Lichtenberg entstand, entlang der Köpenicker Chaussee in südöstlicher Ausdehnung, meist auf der zur Spree gelegenen Seite, Ansiedlung von Gewerbe. In den 1920er Jahren war diese, in ihrer Verlängerung der Köpenicker Chaussee aus dem Berliner Zentrum führende Hauptstraße, als "Straße der Arbeit" bekannt. An der anfangs im Grundbuch festgehaltenen ausschließlichen Wohnnutzung hielt man nicht lange fest. Allerdings blieb die Nutzung der Anlage letztlich von geruchs- und geräuschverursachenden Fabriken verschont. Nördlich ragt das Planungsgebiet in einen wichtigen Standort der Strom- und Fernwärmeerzeugung für den Osten Berlins hinein. 1906 wurde auf einem bis an die Spree grenzenden Grundstück das Kraftwerk Rummelsburg errichtet. In den Jahren 1913 und 1914 folgten die Gaswerke Friedrichsfelde und Lichtenberg. Entgegen dieser befindet sich das 1926 auf einem ehemaligen Gelände eines im ersten Weltkrieg genutzten Aluminiumwerkes im expressionistischen Stil in Betrieb genommene Braunkohle-Kraftwerk Klingenberg nördlich des Stichkanals. Zwar wurde es im Laufe der Zeit technisch aktualisiert und erhielt als Interimslösung für die Spitzenlasten als Zusatzbefeuerung Gas, soll aber nach dem Gaskraftwerksneubauten einerseits auf dem Gelände südlich des Stichkanals, wie auch in Marzahn an der Rhinstraße stillgelegt werden. Im Rahmen eines Wettbewerbes gewann das Architekturbüro Ortner & Ortner das Bebauungskonzept. Nach der Errichtung 1926 schloss sich der Bau der Wohnanlage des Gaswerkes und 1927 der des Flussschwimmbades, sowie des Gewächshauses an. Auf dem nördlich des Stichkanals gelegenen Ufergrundstück wurde 1949 ein Zementwerk errichtet, das die Verbrennungsrückstände der Energieerzeugung nutzt.



16 gestalterisches Leitbild Freiraumkonzept des Gas- und Dampfheizkraftwerk Klingenberg



17 gestalterisches Leitbild Gebäudehüllen des Gas- und Dampfheizkraftwerk Klingenberg

Der Einfachheit halber sind die Gewerbeflächen für dessen Zustandsbeschreibung durchnummeriert.

Die Gewerbefläche 1 ist in relativ intakten Zustand. Hier befindet sich das heutige Funkhaus Nalepastraße, der ehemalige Hauptsitz des Rundfunkes der DDR. Heute wird es von Künstlern genutzt, die die Räumlichkeiten anmieten können. Unmittelbar an dieses Grundstück grenzt das 1966 stillgelegte Kraftwerk Rummelsburg, das nun als Eventlocation gemietet werden kann. Des Weiteren betreibt die Rederei Riedel den kleinen Hafen Rummelsburg. Nördlich des Ausläufers des Hohen Wallgrabens befinden sich die Möbeltischlerei Maßwerk, sowie die Betriebstätten von Abfallrecycling-Betrieben. Östlich des Studios P1, dem vorher erwähnten Funkhaus Nalepa-Straße zugehörig befinden sich abrisssreife Volumen, von denen auch bereits jetzt schon ein Teil nicht mehr vorhanden ist.

Auf der Gewerbefläche 2 soll das neue Gaskraftwerk errichtet werden. Die Firma Vattenfall hat bereits Vorkehrungen zum Bau getroffen.

Angrenzend an die Gleisanlage der deutschen Bahn befinden sich in der Gewerbefläche 3 weitere Gebäude der deutschen Bahn, neben den in der Gleisanlage befindlichen ICE Werken 1 und 2. Ferner befinden sich ein Metallbauunternehmen, eine Autowerkstatt, ein Versandservice mit Lager, ein Verwaltungsgebäude eines Tankstellenbetreibers, sowie eine Remise der Straßenbahnlinie 21, auf dem Gelände. Darüber hinaus gibt es abrisssreife, jedoch denkmalgeschützte Gebäude.

Auf dem Gelände der Gewerbefläche 4, befinden sich eine große Kfz-Werkstatt, sowie ein Autohändler. Auch eine Gartenarbeitsschule ist dort zu finden. Viele der ehemals auf dem Grundstück vorhandenen Gebäude wurden aber bereits abgerissen.

Durch die Gewerbefläche 5 verläuft derzeit noch oberirdisch eine Gasversorgungstrasse, die demnächst allerdings unterirdisch verlegt werden soll. Ähnlich der vorherigen Gewerbefläche gibt es auch hier zahlreiche Leerstände. Wie auf der Fläche 4 haben sich hier auch ein Autohändler und eine Kfz- Werkstatt niedergelassen.

Die Gewerbefläche 6 wird mit einem Umspannwerk, zwei Autohändlern und einer Kunstgalerie genutzt.



Legende Gebäudehöhen

	11 - 5 Geschosse
	4,5 - 4 Geschosse
	3,5 - 3 Geschosse
	2,5 - 2 Geschosse
	1,5 - 1 Geschosse
	Vor & Flugdächer

Legende Flächennutzung

	Wohngebiet Waldsiedlung Lichtenberg
	Wohngebiet Prinzenviertel
	Wohngebiet Ergänzungsbebauung
	Grün- & Gehölzflächen / Kleingartenanlage
	Gewerbegebiet
	Gleisanlage Deutsche Bahn

Zusammenfassend werden die Gewerbeflächen 1,2 und 6 relativ gut genutzt. Dem gegenüber gibt es zahlreiche Leerstände und abrisssreife Gebäude auf den Gewerbeflächen 4 und 5. Gewerbefläche 3 hingegen hat intakte wie auch brach liegende Bereiche. Obwohl es schon vor dem Mauerfall Leerstände in der Region gab, spitzte sich dies dann nach der Wiedervereinigung der BRD und DDR zu. Viele Betriebe schlossen oder siedelten um. Durch komplizierte Eigentumsverhältnisse und der nicht vorhandene Bereitschaft, wegen geringer Aussicht auf Rendite zu investieren, liegen viele Altgewerbeflächen brach. Auf einigen Restflächen entstanden diverse Kleingartenanlagen. So befinden sich die Kleingartenanlage Wilhelmstrand, Oberspree, am E-Werk, Stallwiesen und Blockdammweg im Planungsgebiet.



Legende Erwähnenswertes

- halböffentliche & öffentliche Einrichtungen
- Landschaft
- Kleingartenanlage
- Unternehmen

Einleitung

Was kann man mit CO² Emissionen machen, die wohngebietsnah entstehen? Wie sollten Wohngebiete beschaffen sein, um der zu erwartenden globalen Lebensmittelknappheit, aber auch der bereits stattfindenden sommerlichen städtischen Überwärmung entgegen zu wirken. Brauchen wir in abgeschiedenen Wohngebieten ein eigenes Zentrum?

In Anlehnung an den 160. Schinkelwettbewerb "Neuland Lichtenberg" befasst sich die Masterarbeit mit der Erweiterung des Wohngebietes im südwestlichen Teil der zum heutigen Ostbahnhof führenden Bahntrasse von Berlin Karlshorst, einem Stadtteil im Verwaltungsbezirk Berlin Lichtenberg.

Als Ausgangssituation findet man ein Mischgebiet im Übergang von Wohn- zur Gewerbenutzung vor. Im östlichen Bereich befinden sich Bahntrasse, Prinzenviertel und die Waldsiedlung Lichtenberg. Westlich daran angrenzend sind Gewerbeflächen. Diverse Kleingartenanlagen verteilen sich über das Planungsgebiet. Das Wohnviertel hat durch den Verlauf der Bahntrasse eine isolierte Lage, da sich das Ortsteilzentrum nordöstlich befindet. Als vor ein paar Jahren der einzige Lebensmitteldiscounter im Planungsgebiet schloss, beklagten dies die Bewohner. Das Prinzenviertel ist gekennzeichnet durch eine durch Bäume gesäumte Erschließungsstruktur, oftmals gepflastert, an die sich offene niedergeschossige Bauten im Villen- und Landhausstil ohne Hinterhofbebauung reihen. Über 63% der heute noch existierenden Gebäude wurden zwischen 1894 und 1908 gebaut. In den 1920er Jahren entstand nach den Plänen von Peter Behrens die Waldsiedlung Lichtenberg. Markant ist die effiziente Erschließungsstruktur mit tiefen Grundstücken, die straßenseitig mit zweigeschossigen Einfamilienhäusern und gartenseitig ursprünglich mit Stallungen bebaut sind. Umringt von Gehölzstreifen, Kleingartenanlage, Gewerbeflächen und Prinzenviertel, bekommt die Waldsiedlung vor allem durch die begrenzte Anzahl an Zufahrtsmöglichkeiten eine zurückgezogene kleindörfliche Stimmung.

Schon gegen Ende der 80er Jahre zeichneten sich strukturelle Probleme der darauf folgenden Gewerbeflächen ab. Trotz mancher normal genutzter Bereiche gibt bzw. gab es eine Leerstandquote von ca. 50 %. Wegen einer unklaren Altlastenlage wurde und wird neben dem Abriss des Hochbaus auch der umliegende Boden abgetragen und wieder befüllt. Besonders erwähnenswert ist eine Vielzahl an Kfz-Betrieben, das Funkhaus Nalepastraße und das für den Ostberliner Energiesektor bedeutende unter Denkmalschutz stehende Kraftwerk Klingenberg.

Nach zahlreichen Bürgerprotesten gegen einen Steinkohlekraftwerkneubau entschloss sich der Betreiber Vattenfall auf dem südlich angrenzenden

Grundstück, dieses durch ein neues Gas- und Dampfheizkraftwerk zu ersetzen. Darüber hinaus soll auf diesem Grundstück ein Biotop entstehen.

Um die öffentliche Wahrnehmung der Region zu verbessern, soll der erste Entwicklungsimpuls über den medienwirksam inszenierten Bau einer im Biotop befindlichen CO²-Algenfilteranlage stattfinden, die nach erfolgreicher Probezeit erweitert werden kann. Neben der Produktion von Biodiesel und der Schaffung neuer Arbeitsplätze, soll der Bau als Maßnahme zur Reduzierung der absoluten CO²- Emissionen des Bertreibers Vattenfall in Berlin dienen. In einem 2008 vereinbarten Klimaschutzabkommen mit dem Land Berlin sicherte Vattenfall das Anstreben einer Reduktion von 15% zu.

Angrenzend an das bestehende Wohngebiet soll sich in einem zwischen Trautenauer Straße und Hönower Wiesenweg fächerartigen Straßennetz das Wohngebiet auf alten Gewerbeflächen erweitern. An diesem Straßennetz werden die dreigeschossigen Gebäude in offener Blockrandbebauung so platziert, dass abwechslungsreiche Gebäudeensembles entstehen, die aber auch vom Straßenraum Blickbeziehungen in den Hofbereich zulassen. Die Höfe sollen begrünt sein und neben dem Erholungswert für die Bewohner Eigenschaften für eine Konditionierung des Mikroklimas besitzen. Dies soll über die Verdunstung von Wasser über Pflanzen geschehen. Als Reaktion auf die kommende globale Ernährungssituation ist der Anbau von Lebensmitteln auch im Bezug auf die Transportemissionen lokal sinnvoll. Dazu folgt eine Idee, diesen auch im urbanen Umfeld zu intensivieren. Meteorwässer sollen auf Dachflächen in Tanks gesammelt werden und bei Bedarf automatisiert an die Lebensmittelpflanzen abgegeben werden.

Wegen der klaren Trennung vom Ortsteilzentrum durch den Bahndamm, wird ein kleines Subzentrum in Form eines Platzes im westlichen Teil von Karlshorst errichtet. Darauf soll in regelmäßigen Abständen ein Markt stattfinden. Um die Geräuschkulisse der Bewohner der angrenzenden Bebauung erträglicher zu gestalten wird entlang der unmittelbaren Grenze eine Wand errichtet. Entlang dieser soll zuerst mit östlicher Ausrichtung eine dauerhafte Dachkonstruktion angeschlossen werden, die bei Bedarf erweitert werden kann. Einem Arkadengang ähnlich wird ein wetterunabhängigeres Handeln ermöglicht. Nördlich davon werden Verkaufsflächen mit eingeschossigem Parkhaus geschaffen, auf dessen Dach Wohnungen für betreutes Wohnen entstehen sollen.

Legende Gebäudehöhen		Legende Entwurf	
	11 - 5 Geschosse		bestehendes Wohngebiet
	4,5 - 4 Geschosse		Erweiterung Wohngebiet
	3,5 - 3 Geschosse		behöhlzte Flächen
	2,5 - 2 Geschosse		Grünanlagen
	1,5 - 1 Geschosse		potenzielle Erweiterung Wohngebiet
	Vor & Flugdächer		neue Verkehrsinfrastruktur
			neue Wege
			Biotop
			bestehendes Gewerbegebiet
			neu zu bebauende Gewerbeflächen



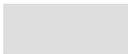
CO²- Algenanlage

Das gestalterische Freiraumkonzept gewann das Architekturbüro Ortner + Ortner im Rahmen eines Wettbewerbes. Es sieht neben dem Kraftwerk samt dazugehöriger Nebengebäude ein Biotop auf der südlichen Hälfte des Grundstückes vor, das durch parallel angeordnete, an Blitze erinnernde Entwässerungsrinnen bespielt wird. In den ersten Überlegungen dachte Vattenfall ein Braunkohlekraftwerk an, was man jedoch wegen zahlreicher Bürgerproteste verwarf. In einer Klimaschutzvereinbarung aus dem Jahr 2008 zwischen Vattenfall und dem Land Berlin wurde die Zielsetzung einer weiteren Reduzierung der CO² Emissionen bis 2020 in Berlin um 15 % vereinbart. Neben dem Kraftwerksneubau am Standort Kraftwerk Klingenberg gibt es diverse vergleichbare Projekte in Berlin, in denen Vattenfall auf ein Gas- und Dampfturbinenkraftwerk setzt. Ohne bisher für den Neubau verbindliche Leistungsdaten bekannt gegeben zu haben, wird sich die Performanz vermutlich um die 120 MW einpendeln.

Als erster Entwicklungsimpuls soll eine an das neue Kraftwerk angeschlossene CO²- Algenfilteranlage dienen. Sie soll auf der Fläche des Biotops entstehen und die CO² Emissionen im Rahmen einer größeren Pilotanlage reduzieren, ohne dabei jedoch die Funktion des Biotops maßgeblich einzuschränken. In einem nach den Himmelsrichtungen ausgerichteten Raster verteilen sich mit Algensuspension gefüllte Glaskolben in Form von Rundstelen in ostwestlicher Richtung in wiederholender Anordnung von Einer bis Dreiergruppe. In nordsüdlicher Richtung gibt es fünf verschiedene Streifenmuster, die sich ebenfalls wiederholen. Darüber hinaus gibt es in nordsüdlicher Richtung 3 verschiedene Höhen (1,5 - 2,0 - 2,5) der Stelen, sodass eine wellenförmige Struktur entsteht. Sie wird gerahmt durch die umlaufenden Wege. Unterbrochen wird sie durch den Kiesstreifen um die blitzartig anmutende Entwässerungsrinne, wie auch durch die Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern. Der von Ortner + Ortner geplante Sportplatz soll zum Wohngebiet verlegt werden. Stattdessen soll das Biotop mit CO²-Algenanlage um diese Fläche erweitert werden.



Legende Entwurf

	bestehendes Wohngebiet		neue Verkehrsinfrastruktur
	Erweiterung Wohngebiet		neue Wege
	behölte Flächen		Biotop
	Grünanlagen		bestehendes Gewerbegebiet
	potenzielle Erweiterung Wohngebiet		neu zu bebauende Gewerbeflächen

Wie bereits in verschiedenen Pilotanlagen erprobt, besteht die Möglichkeit Industrieabgase durch Algenfarmen zu leiten und sie so klimaneutraler an die Umwelt wieder abzugeben. Dabei ernährt sich die Alge von dem im Abgas enthaltenen CO² und vermehrt sich mit Sonnenlicht im Photosyntheseprozess. Sowohl im Süß- wie auch im Salzwasser beschleunigt die Zugabe von Eisen und Mineralien ihr Wachstum. So können manche Algenarten innerhalb von 36 Stunden ihre Biomasse verdoppeln und haben im Vergleich zu Landpflanzen ein sieben bis zehnfach schnelleres Wachstum. Als Konsequenz lässt sich ein höherer CO² Verbrauch ableiten. Zurzeit forscht man an der "richtigen" Algenart für solche Anlagen, um möglichst schnell und mit hohem Fettanteil ernten zu können. Faszinierenderweise gibt es sogar Arten, die einen Teil der am Tage aufgenommenen Sonnenenergie nachts mit einem fluoreszierenden Leuchten mit ihrer Umwelt teilen. Was früher eine spätere Nutzung außerhalb der Pharmaindustrie als unrentabel erachten ließ, hat sich durch eine technische Innovation im Rahmen der Biospritproduktion positiv entwickelt. So gelang es Forschern des Pacific North-West National Laboratory im Druckkessel bei 200 Bar und 360° C den Ölbestandteil von der Alge im klatschnassen Zustand nach bereits einer Stunde Kochzeit zu trennen. Nach Reinigen und Verestern kann dann das gewonnene Öl als Biodiesel genutzt werden. Das mit Rückständen versehene Wasser kann erneut als Nährboden genutzt werden. Darüber hinaus kann die gewonnene Alge in der Chemie weiter nutzen oder sie zu Biogas oder Baustoff veredeln. In einem Artikel aus dem Jahr 2008 wird von einer 600 m² großen von RWE betriebenen Pilotanlage, mit 55.000 Litern Algensuspension berichtet, die jährlich bis zu 12 Tonnen CO² in Algen bindet. In einem Liter Diesel sind 3,11 kg CO² enthalten.



Ohne genauere Informationen über die zukünftige Leistung des von Vattenfall geplanten Gas- und Dampfkombikraftwerkes zu haben, scheint es nach Presseinformationen am Standort Berlin Lichtenberg ungefähr 120 MW herstellen zu sollen.

Grundlage Leistung GuD- Kombikraftwerk.....120 MW
 CO² Emission pro Kilowattstunde.....148 g CO²/ kwh
 Megawatt in Kilowatt.....1 MW = 1000 KW
 CO² Emission pro Megawattstunde.....148 kg CO²/ mwh

durchschnittliche Auslastung eines vergleichbaren Kraftwerks.....85%
 durchschnittliche Energieerzeugung.....120 MW * 85% = 102 MW
 Betriebsstunden/ Jahr.....24* 365 1/4 = 8766 h

durchschnittliche Energieerzeugung/ Jahr.....102 MW * 8766h = 894132 mwh
 durchschnittliche CO² Emission/ Jahr.....
 894132 * 0,148 t CO² = 132.331,536 t CO²

Die geplante Anlage soll zur Biospritproduktion dienen. Hierfür werden die einzelnen Stelen über ein Rohrleitungssystem an die notwendigen technischen Einrichtungen angeschlossen, die sich auf dem Gelände des unter Denkmalschutz stehenden und noch in Betrieb befindlichen Kraftwerks Klingenberg befinden sollen. Die notwendige Energie für den Druckkessel soll durch die Abwärme des Kraftwerkes aufgebracht werden.

Abschätzung der gesamten Algensuspension unter Berücksichtigung eines um 30 cm geminderten maximalen Befüllungsgrad der Glaskolben

326 Stelen (1,5 m)[Algensuspension].....27.644,8 l
 647 Stelen (2,0 m)[Algensuspension].....77.769,4 l
 326 Stelen (2,5 m)[Algensuspension].....50.693,0 l

Gesamtmenge Algensuspension.....156.107,2 l
 Performanz CO²- Bindung Algensuspension.....0,218 kg CO²/ l
 gebundenes CO²/ l Diesel.....3,11 kg

Performanz CO²- Bindung Algenfilteranlage/ Jahr.....34 t
Performanz Bio-Diesel Erzeugung Algenfilteranlage/ Jahr.....10.942 l

Erweiterung Wohnbebauung

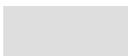
Nicht unweit der CO²- Algenanlage soll sich das Wohngebiet auf derzeit ungenutzten Altgewerbeflächen erweitern. Als Ausgangssituation findet man einen durch den Bahndamm isolierten Teil vom restlichen Karlshorst und dessen Stadtteilzentrum vor.

Darüber hinaus ist seine Erweiterung östlich durch Rummelsburger Landstraße, die angrenzenden Gewerbeflächen und die Spree begrenzt. Nördlich in einem trichterähnlichen Gefüge zwischen Spree und Bahndamm sind Gewerbeflächen, vor Allem der Energiewirtschaft angeordnet. Die Erweiterung des Wohngebietes in Karlshorst ist demnach limitiert. Im Rahmen des niedrigen Leitzins und damit verbundenen höheren Renditeaussicht bei Anlagen in Sachkapital, gewannen die ungenutzten Altgewerbeflächen an Interesse.

So wurden bereits viele ungenutzte und baufällige Gebäude abgerissen. Da es Bedarf an zusätzlichen Wohnraum gibt, ist eine Erweiterung des Wohngebietes in größtenteils ungenutzte Altgewerbeflächen sinnvoll. Zudem sollen infrastrukturelle Maßnahmen im Bereich der Gewerbeflächen vor dem Gelände des Funkhauses Nalepastraße und den nördlichen Teil des Hönower Wiesenweges deren Nutzung attraktiver machen. Im Bereich des dreieckähnlichen Gebildes aus Hönower Wiesenweg, Blockdammweg und Trautenauer Straße, wird zukünftig zum Blockdammweg ein Streifen aus Gewerbeflächen beibehalten, um das Wohnquartier vor Lärm und Umweltbelastungen der Hauptverkehrsstraßen zu schützen. Dahinter sollen sich in einem fächerartig angeordneten Straßennetz, das durch seine gebogene, wie auch versetzte Anordnung nur begrenzt einsehen lässt, zwischen Hönower Wiesenweg und Trautenauer Straße die trapezförmigen Blöcke mit einer offenen blockrandähnlichen Bebauung bespielen. Durch die unterschiedliche Anordnung der Gebäude auf den Blöcken, entstehen abwechslungsreiche Räume. An der Naht Trautenauer Straße wird zudem ein kleines Zentrum mit den wichtigsten Geschäften des täglichen Bedarfs in einem plateaubildenden Volumen integriert, auf dem Wohnungen für betreutes Wohnen errichtet werden. Höfe und Zwischenbereiche sind begrünt und sollen neben der Erholung auch seinen Bewohnern die Möglichkeit bieten oder vorhalten Lebensmittel zu kultivieren. Neben den positiven Auswirkungen auf das Mikroklima, soll die Bepflanzung als raumbildende, sichtleitende oder privatsphärenschaffende Elemente eingesetzt werden. An manchen Kreuzungsbereichen werden kleine Plätze mit Sitzmöglichkeiten angelegt. Darüber hinaus soll an der östlichen Flanke des Wohngebietes ein Spazierweg zwischen der an den Hönower Wiesenweg angrenzenden Bebauung und dem Hohen Wallgraben angelegt werden und diesen auch erlebbar machen. Im Süden soll dieser an die Waldsiedlung Lichtenberg angebunden sein. Nach mehreren Anschlüssen an das Straßennetz, bildet eine den Gewerbeflächen vorgelagerte Sportanlage den nördlichen Abschluss. Darüber hinaus soll eine zusätzliche Verbindung zwischen Blockdammweg und neuem Straßennetz Fußgängern und Radfahrern ein Abkürzen der



Legende Entwurf

	bestehendes Wohngebiet		neue Verkehrsinfrastruktur
	Erweiterung Wohngebiet		neue Wege
	behölzte Flächen		Biotop
	Grünanlagen		bestehendes Gewerbegebiet
	potenzielle Erweiterung Wohngebiet		neu zu bebauende Gewerbeflächen

Wegstrecke zum Beispiel ins neue lokale Zentrum ermöglichen. Insgesamt soll ein begrünter und bedingt offener, vom Einfluss der Hauptverkehrsstraßen abgeschirmter Lebensraum mit dörflichen Charakter entstehen.

Neues Subzentrum

Brauchen wir in abgeschiedenen Wohngebieten ein eigenes Zentrum?

Viele Städte haben ihren Ursprung mit der Errichtung eines Marktplatzes im Zentrum. Das Handeln von Gütern war und ist ein wichtiger Motor für ihr Wachstum. In den letzten Jahrzehnten vollzog sich ein Wandel einer flächendeckenden lokalen Versorgung hin zu zentralisierter Versorgung mit großen Discountern und Hypermärkten. Dies führte in manchen Wohngebieten zu einer rein homogenen adynamischen Struktur. Große Geschäfte haben einen großen Einzugsbereich. In Summe entsteht durch die erweiterten Wege der Verbraucher ein höherer Energieverbrauch. Anstatt Waren gebündelt in eine Region zu bringen, werden nun Waren durch die Verbraucher selbst abgeholt. Ebenso ist ein Zentrum eine mögliche Bühne für das gesellschaftliche Zusammenleben. Wenn diese Bühne wohngebietsnah fehlt, ist dies ein urbaner Qualitätsmangel. Je nach Größe der umliegenden Wohnbebauung, sollte jedes Wohngebiet ein kleines Zentrum haben.

Im abgetrennten Teil von Karlhorst südwestlich des Bahndamms wohnen derzeit ungefähr 6000 Einwohnern (2014/ Amt für Statistik Berlin- Brandenburg). Mit der Erweiterung sollen es zukünftig schätzungsweise 7000 Einwohner sein. Momentan beklagen viele Bewohner das Fehlen der grundlegendsten Nahversorgung.

Um das Wohngebiet westlich des Bahndammes wieder attraktiver werden zu lassen, soll als Gegenpol zum bestehenden Stadtteilzentrum östlich des Bahndammes unmittelbar am Bahnhof ein neues kleines Subzentrum in Karlshorst entstehen. Es ordnet sich an der Naht zwischen bestehenden und erweiterten Wohngebiet an. Zentraler Bestandteil ist ein Platz. Auf ihn soll zukünftig regelmäßig Markt für regional angebaute Lebensmittel abgehalten werden. Neben Bauern sollen auch Kleinerzeugern die Möglichkeit des Veräußerns ihrer Waren geboten werden. Am westlichen und südlichen Übergang zur angrenzenden Wohnbebauung, innerhalb des durch Straßen strukturierten Blocks wird eine Sicht- und Lärmschutzwand errichtet, an der ein Arkadengang mit Glasdach andockt, auf dem wilder Wein als sommerlicher Wärmeschutz sich ausdehnen soll. Um den Bewohnern genügend Sichtraum zu lassen, befindet sich das Höhenniveau des Platzes ungefähr 80 cm unter dem der angrenzenden Gärten.



Legende
neues Subzentrum

	Straße		befestigte Flächen auf Plateau		Hochbeet
	befestigte Flächen		Trinkbrunnen		Beet
	befestigte Flächen auf Plateau		Grünfläche		Gewächshaus-paternoster



In dem Arkadengangvolumen soll ein von Witterungseinflüssen unabhängigeres Handeln ermöglicht werden. Anfangs nur am Westrand, soll bei guter Nutzung dieser Bereich am Südrand erweitert werden. An den Enden sollen sich Trinkbrunnen mit Sitzmöglichkeit befinden. Am nordwestlichen Übergang zum Straßenraum soll zudem eine Toilettenanlage entstehen. Neben der Funktion als Marktplatz kann diese Fläche zusätzlich auch für diverse andere Nutzungen des öffentlichen Lebens dienen. Nördlich des Platzes soll ein plateaubildendes Volumen die wichtigsten Geschäfte der Grundversorgung beherbergen. Darunter stelle ich mir einen Lebensmitteldiscounter, Bäckerei, Apotheke, Friseur und eventuell Café oder Bistro vor, die im südlichen Abschnitt des Volumens sein sollen. Im dem vom Platz abgewandten Teil soll ein Parkhaus entstehen, was eine gute und bequeme Erreichbarkeit schaffen soll. Auf dem Plateau sind Wohnhäuser mit betreutem Wohnen. Die unmittelbare Nähe zum Zentrum soll seinen Bewohnern eine Teilhabe am öffentlichen Leben erleichtern.

Exemplarische Hofbebauung

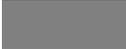
Wie schon vorher beschrieben ordnen sich die dreigeschossigen Wohnhäuser in einer offenen blockrandähnlichen, leicht zueinander versetzten Bebauung an. Diese ist durch den Straßenraum fächerartig in strukturierten trapezförmigen Blöcken gegliedert. In verschiedener Abstufung säumt sich dicht die Bepflanzung um die Wohnhäuser. Neben reinigen, befeuchten und mit Sauerstoff anreichern der Luft, soll diese auch schallmindernd wirken und der sommerlichen Überwärmung entgegenwirken. Durch ihre Anordnung wird in unterschiedlicher Intensität Privatsphäre für die Bewohner geschaffen. Dazu gibt es der gebauten Geometrie mehr Sanftheit und jahreszeitlichbedingt ein unterschiedliches Aussehen.

Bezug nehmend auf die zu erwartende zukünftige Lebensmittelknappheit sollen Bereiche innerhalb der Höfe für den Anbau von Obst, Gemüse und Kräutern dienen. In Zusammenarbeit mit der bereits ansässigen Gartenarbeitsschule sollen Bepflanzung und Ernten für die Bewohner optimiert werden. Um den Bewohnern das Betreiben zu erleichtern, werden Meteorwässer in Tanks auf Dächern der Wohnhäuser gesammelt und mit einer automatisierten Bewässerungsanlage bedarfsgerecht an ausgewählte Bereiche abgegeben. So wird an den von der Belichtung nutzbaren Stirnseiten der Gebäude Spalierobst angepflanzt. Entlang eines die Wohnhäuser verbindenden Wegenetzes werden in nord-südlicher Ausrichtung Hochbeete angelegt. Hochbeete soll es in drei Längen wie auch drei Höhen geben. Die unterschiedlichen Höhen, abgestimmt mit der Bepflanzung sollen die Pflege vereinfachen. Für eine jahreszeitlich lang anhaltende Wachstumsperiode ist der Anbau in einem Gewächshaus sinnvoll. Um Fläche zu sparen, um den Bewohnern genügend Freiraum zu lassen, sollen diese vertikal sein.

Die Innenhöfe sollen allerdings nicht nur als reiner Nutzgarten dienen, sondern auch den Bewohnern der hofbildenden Wohngebäude als Erholungs- und Spielraum dienen. Neben den schon vorher erwähnten Elementen wie Bepflanzung, Beeten und vertikalen Gewächshäusern, wird es in größeren Höfen ein Pufferbecken für Starkregen und einen Spielhügel geben. Durch die Anordnung dieser Elemente sollen Räume mit unterschiedlicher Ausdehnung und Abgrenzung definiert werden. Darüber hinaus wird am Rande mancher Blöcke ein öffentlicher Freizeitbereich geschaffen.



Legende
 exemplarische Hofbebauung

	Straße		Hochbeet
	befestigte Flächen		Beet
	verdichtete Schotterflächen		Gewächshaus- paternoster
	Grünfläche		Vertiefung als Starkregenspuffer
	Spielplatz		

Gewächshauspaternoster

Das vertikale Gewächshaus, der Gewächshauspaternoster wird eingesetzt um den von Gebäuden gerahmten Hof möglichst viel Fläche als Erholungs- und Spielraum zu erhalten.

In einem Paternoster sind Beetgondeln eingehangen, die von den Bewohnern individuell bepflanzt und geerntet werden können. Anstatt die Beete horizontal flächig anzuordnen, werden sie gestapelt. Kontinuierlich soll sich der Mechanismus bei Sonnenlichteinfall mit Hilfe von aus Solarzellen gewonnenen elektrischen Strom bewegen. Dabei funktionieren die zwei Quadratmeter großen Gondeln autark. In ihnen soll ein System enthalten sein, bei dem Wasser in einem Tank, der an einer oberen Stelle der abwärtsfahrenden Gondel befüllt wird, bedarfsgerecht die Pflanzen bewässert. Erneut soll das System sonnenlichtabhängig mit Solarzellen betrieben werden. Jeder Wohnung soll je nach Größe eine oder zwei Gondeln zugeordnet werden.



Funktionsschema Lebensmittelanbau

Um der zu erwartenden zukünftigen Lebensmittelknappheit entgegen zu wirken, ist es sinnvoll, schon jetzt auch im urbanen Umfeld Bereiche zum Anbau von Lebensmitteln vorzuhalten, wenn nicht sogar schon zu betreiben.

Die hier projektierte Möglichkeit der Erweiterung des Wohngebiets Karlshorst, südwestlich des Bahndammes findet auf größtenteils brachliegenden Altgewerbeflächen, um eine aktiv bestehende Gartenarbeitsschule statt. Diese könnte zukünftig theoretische und praxisbezogene Kurse über den Anbau von Lebensmitteln anbieten und so unter Anderem die Bewohner im Umgang mit den Anbauflächen schulen.

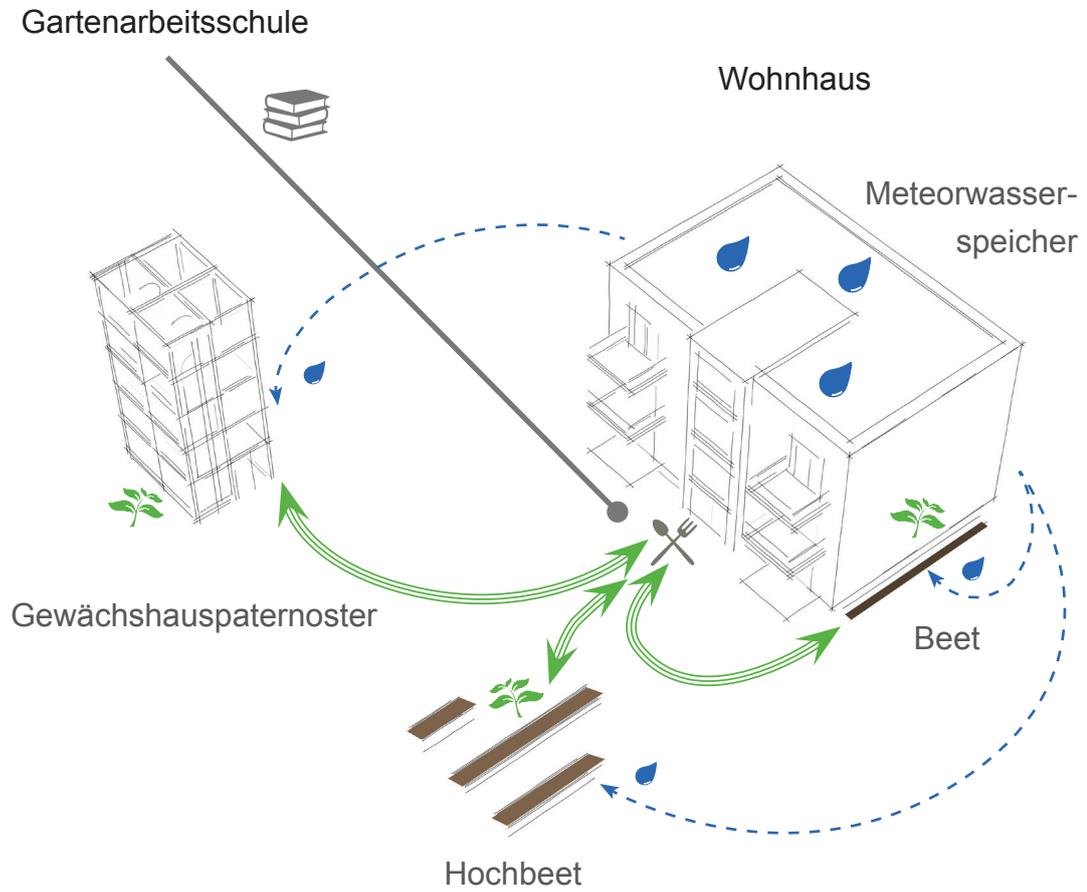
Entweder in Kooperation oder individuell wird Saatgut besorgt, das in Fensternähe, auf dem französischen Balkon oder dem Balkon in Augenschein der "Agrarstädter" herangezogen wird, bis es umgepflanzt werden kann.

Je nach Jahreszeit können dann wohnhausstirnseitige Beete, Hochbeete oder die Beetgondeln des Gewächshauspaternosters genutzt werden.

Die Beetvarianten mit nordsüdlicher Ausrichtung sollen vornehmlich für den Anbau im Sommer genutzt werden, wohingegen der Gewächshauspaternoster von Frühjahr bis Spätherbst genutzt werden kann.

Beetvarianten wie auch der Gewächshauspaternoster werden individuell, sensorgesteuert und bedarfsgerecht über ein automatisiertes Bewässerungssystem versorgt. Dieses wiederum wird durch dachseitige Behältnisse, die Meteorwasser der Dachflächen sammeln gespeist.

So ersparen sich die Betreiber viel ansonsten für Routinetätigkeiten eingesetzte Zeit. Irgendwann können sie dann ihre Ernte einholen. Vielleicht haben sie mehrere gleiche Pflanzen zeitgleich gesetzt und möchten deshalb einen Teil tauschen. Entweder in der Nachbarschaft oder auch auf dem Markt zu definierten Zeiten wäre eine Möglichkeit dazu.



Gartenarbeitsschule vermittelt das “ Know how”



automatisiertes Bewässerungssystem,
 gespeist durch Meteorwasserspeicher



Bewohner sähen, pflegen und ernten
 Lebensmittelpflanzen



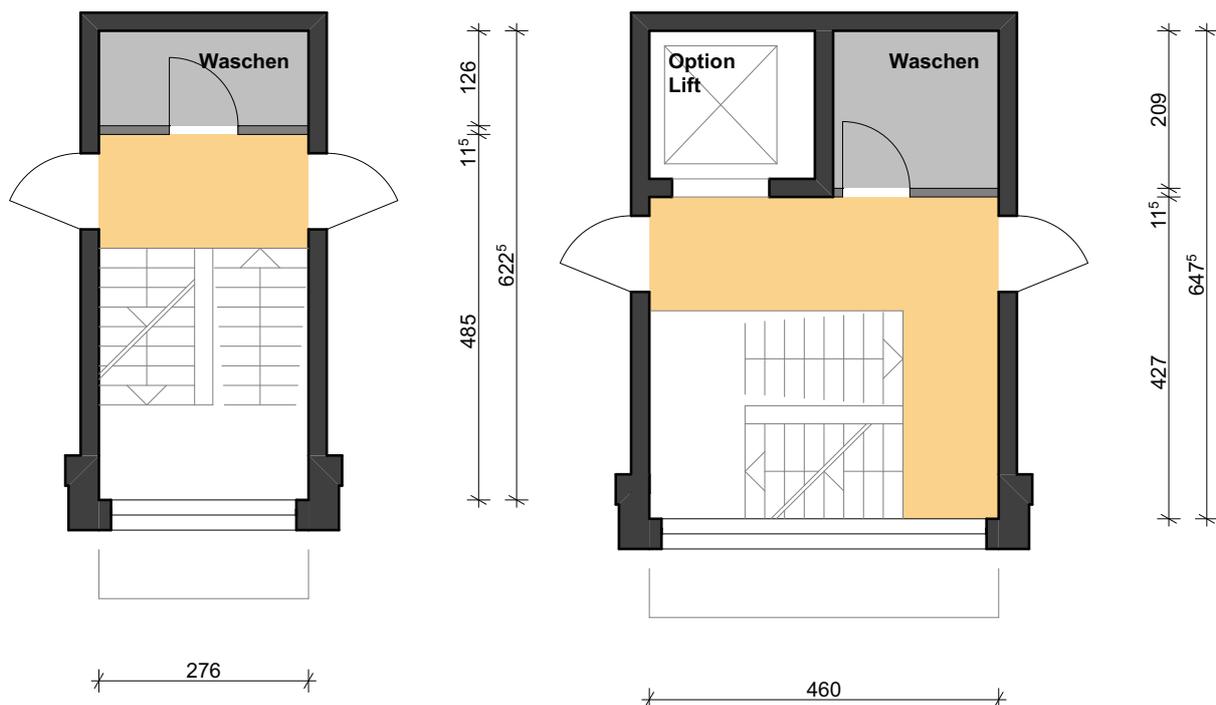
Bewohner verspeisen oder tauschen
 Ernte



Wohnungstypen:

Wohngebäude werden zwispännig erschlossen. Einzelne oder als zueinander versetzte Double verteilen sie sich auf dem Block. Für diese soll es zwei Arten der Erschließung geben. Zwispannig erschließende Treppenhäuser unterscheiden sich in einer möglichen barrierefreien und in einer nicht barrierefreien Ausführung. Gebäude beider Erschließungstypen haben eine Attikahöhe von 11 Metern. Nicht barrierefrei erschlossene Gebäude sind um drei Stiegen im Bezug auf den umliegenden Boden nach oben versetzt. Bei Barrierefreien hingegen ist das Gefälle der Zufahrtswege so ausgelegt, dass bei Anschluss an eine nicht barrierefreie Variante ebengleiche Geschosse erreicht werden. Einzelne Gebäude, wie auch eines aus dem Double werden mit der Option der

Barrierefrei ausgeführt. Der öffentlichen Platz, die kleineren Plätze am Straßenraum und die in den Höfen bieten verschiedene Begegnungsräume. Die Fassadengestaltung soll abwechslungsreich und angrenzend oder benachbart unterschiedlich sein. Vor Schlafräumen soll eine filternde transluzente Schicht mit Sträuchern oder Bäumen angelegt werden. Die ausnahmslos maximal dreistöckigen Gebäude werden alle mit Flachdach ausgeführt. Prinzipiell soll es zwei verschiedene Arten von Wohnungen geben, die relativ flexibel auf die Bewohner abgestimmt werden können. Mit einer Verzahnung angrenzender Wohnungen können diese auch noch in ihrer Wohnfläche variiert werden. So entstehen Wohnungen mit zwei, drei oder vier Wohnräumen von 61 - 101 m². In unterschiedlichen Zusammenstellungen gruppieren sich die Wohnungstypen um die zwei Treppenhaustypen. Insgesamt und ohne verzahnte Typen aufzuführen, sollen 315 mit der Fläche von 61 m²- und 165 mit 101 m²- Wohnungen entstehen. Jede Wohnung hat einen Balkon oder eine Terrasse, die je nach Lage des Gebäudes unterschiedlich angeordnet ist, jedoch nicht auf einer reinen Nordseite. Mit Ausnahme des Badezimmerfensters sollen die Übrigen bodentief sein und abgesehen von dem Balkonfenster über französische Balkone verfügen, die bepflanzt werden können. Nachfolgend kommen beispielhaft mögliche Konfigurationen.





Bsp.: 2- Zimmer Wohnung - 61,29 m²



Bsp.: 2- Zimmer Wohnung als "falsche 3- Zimmer Wohnung" - 60,82 m²



Bsp.: 3- Zimmer Wohnung verzahnte Variante - 83,28 m²



Bsp.: 4- Zimmer Wohnung - 101,31 m²

Verkehrsinfrastruktur:

Derzeit ist die einzige Straßenverbindung zwischen den vom Bahndamm getrennten Teilen Karlshorsts die Unterführung der Bahnanlage über die Treskowitzallee, die im weiteren Verlauf an die Rummelsburger Landstraße anschließt. Diese ist eine wichtige Verkehrsstraße mit überregionaler Bedeutung.

Dementsprechend wird die Unterführung in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen zum Nadelöhr. Um diese Situation zu entlasten, soll in Verlängerung des Blockdammweges eine Brücke zur Sangeallee für Lastkraftwagen bis 7,5 t mit Seitenstreifen für Fußgänger und Radfahrer errichtet werden. Die bestehende Fußgänger- und Radfahrerbrücke wird demontiert.

Im Bereich der neuen Wohnbebauung wird die Erschließungsstraße Trautenauer Straße um 4 Meter erweitert, um den gestiegenen Verkehrsaufkommen, vor Allem im Anschlussbereich an die Erlichstraße gerecht zu werden. Die neuen Ost-West orientierten Straßen sollen ohne Stellplätze im Straßenraum sein. Auf Nord-Süd ausgerichteten Straßen kann hingegen geparkt werden.

Die frei gewordenen Gewerbeflächen vor dem Funkhaus Nalepastraße sollen durch eine Verlängerung dieser mit einer Stichstraße mit Wendemöglichkeit für Lastkraftwagenspanne erschlossen werden. Ziel ist ein gebündelter Anschluss an die Verkehrsstraße Rummelsburger Landstraße beziehungsweise Köpeniker Chaussee, um ein Abbremsen des Verkehrsflusses durch ein- oder abfahrender motorisierter Kraftwagen zu reduzieren.

Nachdem die anderen Gewerbeflächen wieder zufrieden stellend genutzt werden, sollte durch eine Fahrspurverbreiterung des nördlich zum Blockdammweg gelegenen Hönower Wiesenweg bis zum Gelände der Deutschen Bahn eine Nutzung der angegliederten Flächen auch für Betriebe mit Lastkraftwagenverkehr attraktiver machen.



Fotodokumentation

Hauptsächlich stammen die Photos aus Google Streetview und wurden im Juli 2008 aufgenommen, weshalb manche noch darauf abgebildeten Gebäude bereits abgerissen sind.

Legende Symbolik Photos



Standort



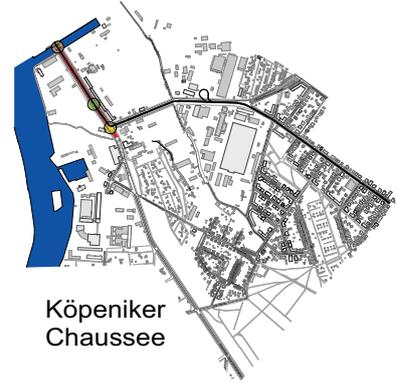
ungefähre Orientierung



Brücke über dem Stichkanal Rummelsburg;
links: Zementwerk/ rechts: bestehendes Heizkraftwerk Klingenberg



links: Gasspeicher/ rechts: Kräne der Be- und Entladestelle am Stichkanal Rummelsburg



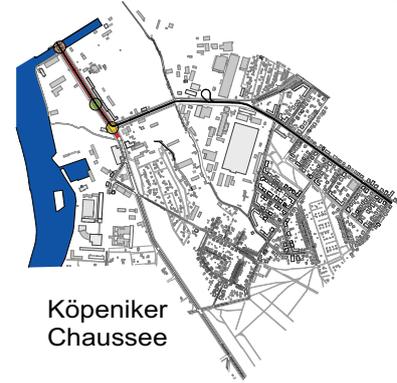
Zementwerk, dahinter: Spree



links: Gelände von Recycling Unternehmen
rechts: Gaswerksiedlung (Dm.)



Gaswerksiedlung (Dm.)



links: Gaswerksiedlung (Dm.)
rechts: Gelände von Recycling Unternehmen/



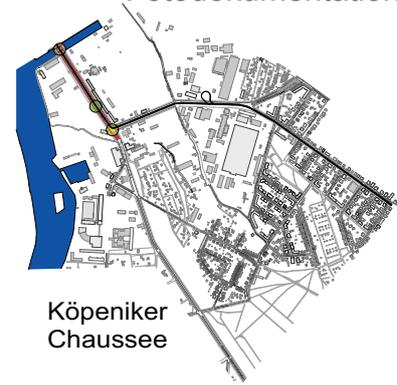
Gelände von Recycling Unternehmen



links: Gelände von Möbeltischlerei/
rechts: Gaswerksiedlung (Dm.)



links: Wasserturm des Gaswerks Lichtenberg (Dm.)/ mittig: Tankstelle



rechts: Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



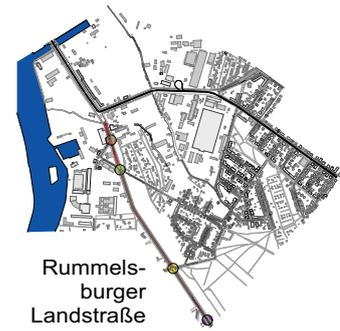
Gelände von Möbeltischlerei/
dahinter: Hoher Wallgraben



links: Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



links: Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



mittig: Tankstelle
rechts: Funkhaus Nalepastraße (Dm.)



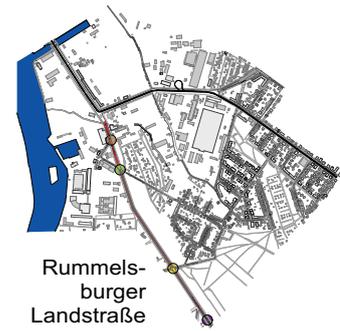
Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



links: Tankstelle
dahinter: Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



Zufahrt Hegemeisterweg: Waldsiedlung Lichtenberg



rechts: bereits abgerochenes Areal



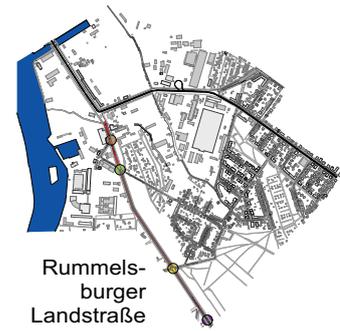
links: Tankstelle
dahinter: Gaswerk Friedrichsfelde (Dm.)



links: Kleingartenanlage Wilhelmstrand
rechts: Gehölzstreifen



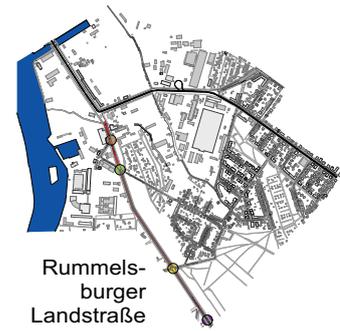
Zufahrt Am Walde: Waldsiedlung Lichtenberg



rechts: Zufahrt Fritz-König-Weg: Kleingartenanlage Wilhelmstrand



Zufahrt Fritz-König-Weg: Kleingartenanlage Wilhelmstrand



links: diverse Gewerbeflächen
rechts: bewaldetes Areal



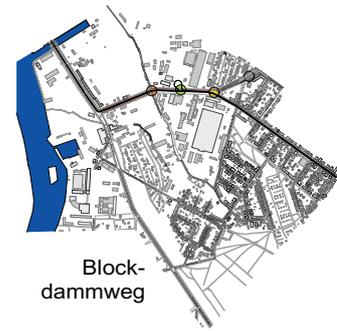
links: bewaldetes Areal
rechts: Kleingartenanlage Grüne Aue bewaldetes Areal



links: Gelände des zukünftigen Kraftwerkneubaus
rechts: Gaswerk Friedrichsfelde Direktorenhaus (Dm.)



links: Gaswerk Friedrichsfelde Direktorenhaus (Dm.)/ rechts: intakter Autohändler mit Werkstatt



links: intakter Autohändler mit Werkstatt
rechts: bereits abgebrochenes Areal



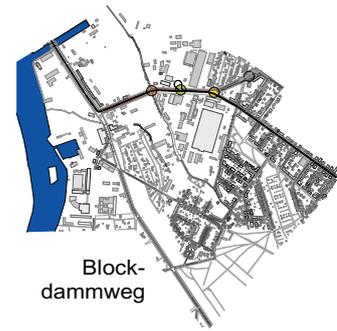
Haltestelle Blockdammweg Straßenbahnlinie 21



links: Remise Straßenbahn Linie 21
rechts: Spediteur



links: Spediteur



bereits abgebrochenes Areal



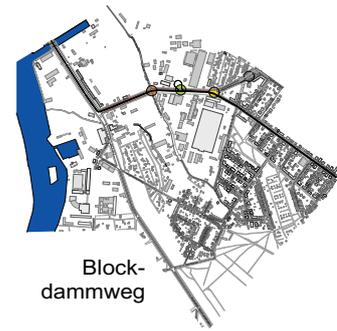
rechts: Remise Straßenbahn Linie 21



Autohändler



links: Autohändler



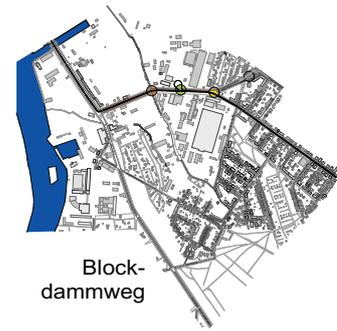
Blockdammweg



rechts: abbruchreifes Verwaltungsgebäude mit Teilflächennutzung







Fußgänger- und Radfahrerbrücke über den Bahndamm



rampenähnliche Straße zur Fuß- und Radfahrerbrücke über den Bahndamm



Wohnbebauung Prinzenviertel

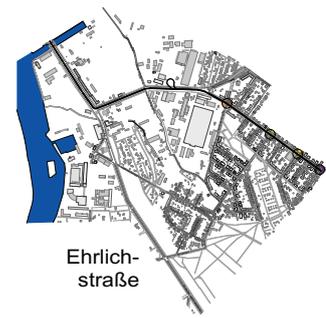






Wohnbebauung Prinzenviertel

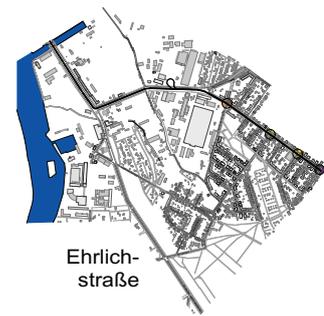






Wohnbebauung Prinzenviertel





rechts: Supermarkt bereits abgerissen, stattdessen nun Wohnbebauung





Wohnbebauung Prinzenviertel









hinten: Funkhaus Nalepastraße



Zufahrt zum Hafen Rummelsburg



Zufahrten des Betriebsgeländes der deutschen Bahn







links: Gelände des zukünftigen Kraftwerkneubaus





rechts: Gelände des zukünftigen Kraftwerkneubaus



bereits abgebrochenes Areal





Bahndamm





Fußgänger- und Radfahrerbrücke über den Bahndamm

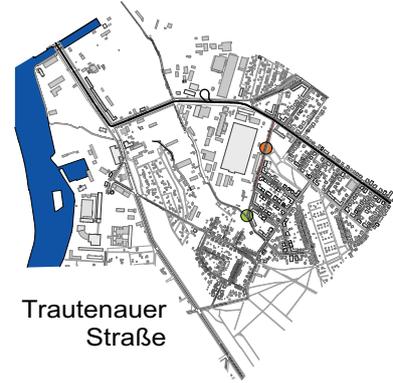


Bahndamm

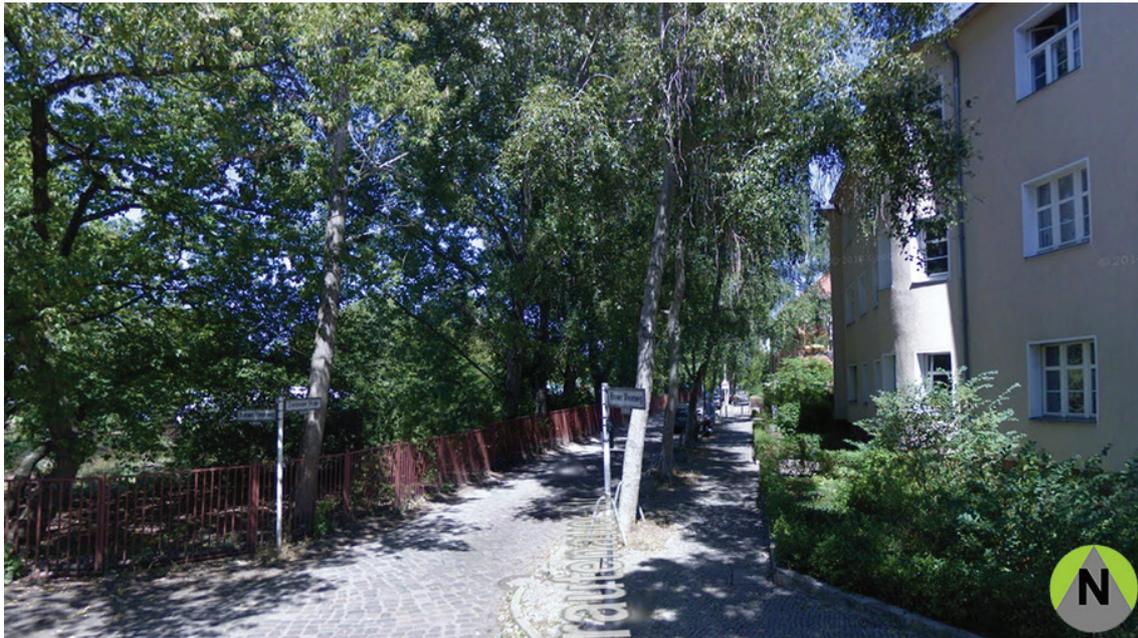






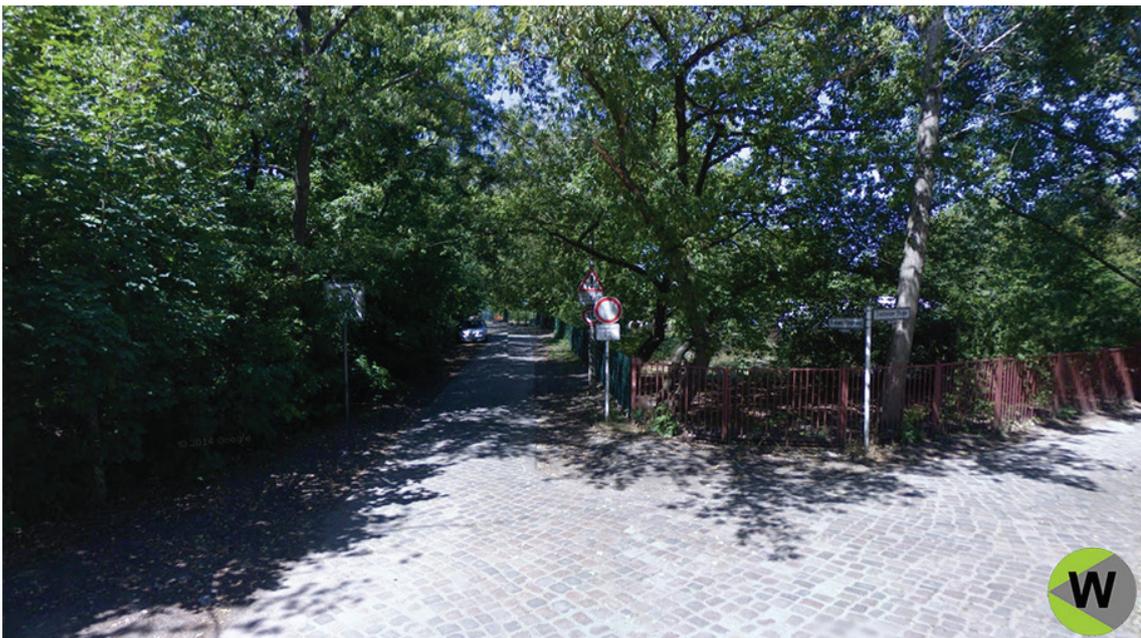
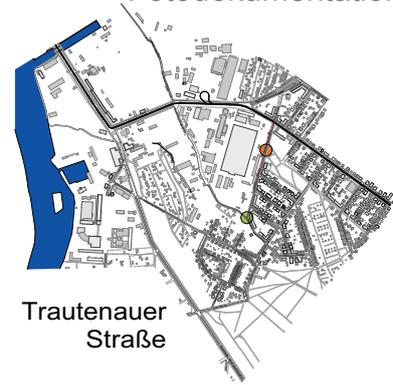


ehemaliger Baumaschinenverleih mit heutiger Teilflächennutzung einer Kfz- Werkstatt



Wohnbebauung Prinzenviertel







Wohnbebauung Prinzenviertel







Wohnbebauung Prinzenviertel

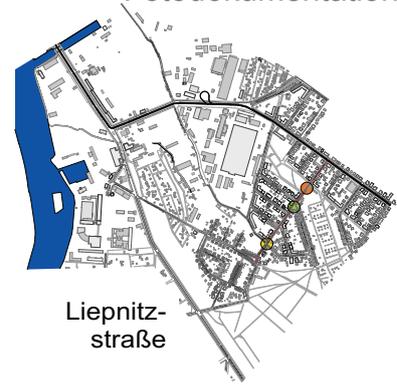






Wohnbebauung Prinzenviertel





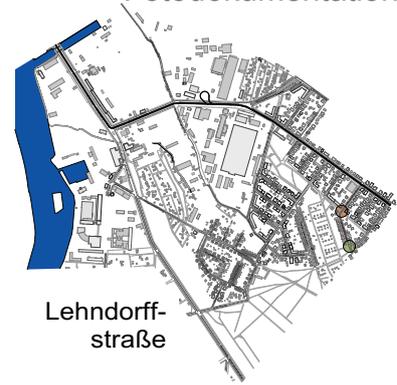


derzeit oberirdische Gasleitung



Wohnbebauung Prinzenviertel







Wohnbebauung Prinzenviertel







Wohnbebauung Prinzenviertel







Wohnbebauung Prinzenviertel







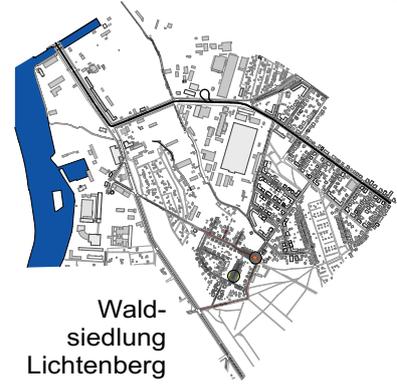
Wohnbebauung Prinzenviertel

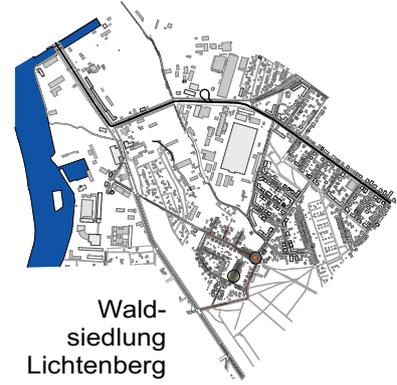




Wohnbebauung Waldsiedlung Lichtenberg







Wohnbebauung Waldsiedlung Lichtenberg



Quellenverzeichnis:

Literaturverzeichnis

1.1.1 über Berlin.....2

- Vgl. Wolfgang H. Fritze:
Gründungsstadt Berlin -
Die Anfänge von Berlin-Cölln als Forschungsproblem
(= Kleine Schriftenreihe der Historischen Kommission zu Berlin, H. 5).
Bearb., hrsgg. u. durch einen Nachtrag ergänzt von Winfried Schich,
Verlag für Berlin-Brandenburg, Potsdam 2000, S. 38
- Vgl. H.G. Gengler:
Regesten und Urkunden zur Verfassungs- und Rechtsgeschichte
der deutschen Städte im Mittelalter
Erlangen 1863, S. 181–196
- Vgl. [http://www.welt.de/kultur/history/article109967041/
Die-deutsche-Hauptstadt-altert-um-Jahrzehnte.html](http://www.welt.de/kultur/history/article109967041/Die-deutsche-Hauptstadt-altert-um-Jahrzehnte.html)
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. Bernd Horlemann (Hrsg.), Hans-Jürgen Mende (Hrsg.):
Berlin 1994. Taschenkalender. Edition Luisenstadt Berlin, Nr. 01280
- Vgl. Axel Weipert:
Das Rote Berlin -
Eine Geschichte der Berliner Arbeiterbewegung 1830–1934
Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin 2013,
ISBN 978-3-8305-3242-2, S. 138–162
- Vgl. Peter Gay:
Meine deutsche Frage - Jugend in Berlin 1933–1939
München 1999, S. 95–100.
(Packender Ausschnitt im Zeitzeugenbericht des renommierten
Historikers über sein Aufwachsen in Berlin)
- Vgl. Matthias Donath:
Bunker, Banken, Reichskanzlei – Architekturführer Berlin 1933–1945
2005, ISBN 978-3-936872-51-4
- Vgl. Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und
der Deutschen Demokratischen Republik
über die Herstellung der Einheit Deutschlands – Auszug
<http://www.verfassungen.de/de/ddr/einigungsvertrag90-i.htm>
(überprüft 16.10.2016)

1.2 Berliner Klima.....11

Vgl. <http://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/berlin-s99000032.html>
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Berlin#Klima>
(überprüft 16.10.2016)

1.3.1 über Karlshorst.....13

Vgl. Städtebauliche Leitlinien Karlshorst-West / Blockdammweg - Erläuterungsbericht
2.2 Historische Entwicklung S. 9
https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiAx9vJud_PAhUpJMAKHYN9D-UQFggcMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.berlin.de%2Fba-lichtenberg%2F_assets%2Fauf-einen-blick%2Fkarlshorst_blockdammweg_erlaeuterungsbericht.pdf&usq=AFQjCNEuW0l6ZrngTKMcedmqM-66uda9iA&cad=rja
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. <https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/ueber-den-bezirk/ortsteile/artikel.153030.php>
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. <http://www.berlin.de/special/immobilien-und-wohnen/stadtteile/903785-768874-karlshorst.html>
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Berlin-Karlshorst>
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Städtisches_Flußbad_Lichtenberg
(überprüft 16.10.2016)

Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Funkhaus_Nalepastraße
(überprüft 16.10.2016)

1.3.2 Lage.....16

Vgl. <http://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesentwicklungsplan-berlin-brandenburg-398167.php>
(überprüft 10.01.2017)

1.4 Karlshorst West Zustandsbeschreibung.....18

- Vgl. Städtebauliche Leitlinien Karlshorst-West / Blockdammweg - Erläuterungsbericht
https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiAx9vJud_PAhUpJMAKHYN9D-UQFggcMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.berlin.de%2Fba-lichtenberg%2F_assets%2Fauf-einen-blick%2Fkarlshorst_blockdammweg_erlaeuterungsbericht.pdf&usg=AFQjCNEuW0I6ZrngTKMcedmqM-66uda9iA&cad=rja
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. 100 Jahre Karlshorst
Geschichte einer Villen- und Landhaussiedlung
be.bra, Berlin 1995, ISBN 3-930863-02-2.
- Vgl. <http://www.rummelsburg-berlin.de/location.html>
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. <http://www.berlinstreet.de/4580>
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Prinzenviertel>
(überprüft 16.10.2016)

2.2 CO²- Algenanlage.....32

- Vgl. http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/aktiv/vereinbarung/download/vattenfall-ks_senguv.pdf
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. P.M. Magazin 04/2015
S.40 ff
- Vgl. http://www.umweltdialog.de/de/unternehmen/oekologie/archiv/2008-11-17_RWE_Power_nimmt_Algenanlage_zur_CO2-Konversion_in_Betrieb.php
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. <http://www5.umweltbundesamt.at/emas/co2mon/co2mon.htm>
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. <http://www.co2-emissionen-vergleichen.de/Stromerzeugung/CO2-Vergleich-Stromerzeugung.html>
(überprüft 16.10.2016)
- Vgl. http://www.ier.uni-stuttgart.de/publikationen/arbeitsberichte/downloads/Arbeitsbericht_04.pdf
(überprüft 16.10.2016)

2.4 neues Subzentrum.....38

Vgl. Stadtteilprofil Karlshorst 2015
Teil1 / Stand 2806
[https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/auf-einen-blick/buergerservice/
gemeinwesen/13_stadtteilprofil_karlshorst_2015_teil1_stand_2806.pdf](https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/auf-einen-blick/buergerservice/gemeinwesen/13_stadtteilprofil_karlshorst_2015_teil1_stand_2806.pdf)
(überprüft 02.03.2017)

Zitatverzeichnis

1.3 über Karlshorst.....13

[1]

Jacob Grimm und Wilhelm Grimm:
Deutsches Wörterbuch. Leipzig 1854–1960 (dwb.uni-trier.de)
(überprüft 16.10.2016)

[2]

Städtebauliche Leitlinien Karlshorst-West / Blockdammweg - Erläuterungsbericht
https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiAx9vJud_PAhUpJMAKHYN9D-UQFggcMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.berlin.de%2Fba-lichtenberg%2F_assets%2Fauf-einen-blick%2Fkarlshorst_blockdammweg_erlaeuterungsbericht.pdf&usq=AFQjCNEuW0l6ZrngTKMcedmqM-66uda9iA&cad=rja
S. 12 Abs.1 Z.2
(überprüft 16.10.2016)

Abbildungsverzeichnis

1.1.1 über Berlin.....2

¹ Alt Berlin und Cölln 1652

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Memhardt_Grundri%C3%9F_der_Beyden_Churf_Residentz_St%C3%A4tte_Berlin_und_C%C3%B6lln_1652_\(1888\).jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Memhardt_Grundri%C3%9F_der_Beyden_Churf_Residentz_St%C3%A4tte_Berlin_und_C%C3%B6lln_1652_(1888).jpg)

(überprüft 16.10.2016)

1.1.2 Bebauungspläne Berlin von 1862 bis heute.....6

² Hobrecht-Plan 1862

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/1_Hobrecht_1862_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

³ Bauzonenplan 1925

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/2_BZP_1925_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

⁴ Speer-Plan 1939

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/3_Speer_1939_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

⁵ Flächennutzungsplan 1950

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/4_FNP_1950_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

⁶ Baunutzungsplan 1961

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/5_BNP_1961_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

⁷ Generalbebauungsplan 1969 / Flächennutzungsplan 1965

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/6_GBP_1969_FNP_1965_gr.pdf

(überprüft 16.10.2016)

⁸ Generalbebauungsplan 1989 / Flächennutzungsplan 1984

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/7_GBP_1989_FNP_1984_gr.pdf

(überprüft 16.10.2016)

⁹ Flächennutzungsplan Berlin 1994

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/8_FNP_1994_gr.pdf
(überprüft 16.10.2016)

10 Flächennutzungsplan Berlin - Neubekanntmachung Januar 2015
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/pix/historie/12_FNP_2015.pdf
(überprüft 16.10.2016)

1.2 BerlinerKlima.....11

11 Wetterinformationen - Berlin
<http://www.wwis.dwd.de/de/city.html?cityId=59>
(überprüft 16.10.2016)

12 Reliefkarte Berlin
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Berlin_relief_location_map-names.png
(überprüft 16.10.2016)

13 Relative Häufigkeiten der Windrichtungen an den Stationen Berlin-Buch, Berlin-Ostkreuz, Schönefeld und Potsdam 1962 - 1976
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/i_grafik/a403i04.gif
(überprüft 16.10.2016)

14 Relative Häufigkeit der Windrichtungen an der Station Berlin-Dahlem im Gesamtjahr, Sommer (Mai - Oktober) und Winter (November - April) 1971 - 1990
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/d403_03.htm
(überprüft 16.10.2016)

1.4.2 Wohnbebauung.....20

15 Gebäudeklassifizierungsübersicht historisches Zentrum Karlshorst
http://www.berlin.de/ba-lichtenberg/auf-einen-blick/buergerservice/bauen/prinzenviertel_karte.pdf
(überprüft 16.10.2016)

1.4.3 Gewerbeflächen.....22

¹⁶ gestalterisches Leitbild Freiraumkonzept des Gas- und Dampfheizkraftwerk
Klingenberg
http://www.competitionline.com/upload/images/c/c/a/5/f/8/9/b/cca5f89b1a181c7c6d0815b2c049a2b1_1.jpg
(überprüft 16.10.2016)

¹⁷ gestalterisches Leitbild Gebäudehüllen des Gas- und Dampfheizkraftwerk
Klingenberg
https://www.competitionline.com/upload/images/c/c/5/8/b/c/0/a/cc58bc0acf9b7ceb94f566acce06b1eb_1.jpg
(überprüft 16.10.2016)

Materialverzeichnis

1.3.2 Lage im Stadtgebiet.....16

Grundlage des bearbeiteten Luftbildes ist
Google Maps mit Stand 2009

2. Entwurf

CAD Grundlagen wurden bereitgestellt durch

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Referatsleiter II D - Architektur, Stadtgestaltung, Wettbewerbe -
Brückenstraße 6, Jannowitzcenter
10179 Berlin

Fon: 030 9025 2028
Fax: 030 9025 2535
Mobil: 0160 90482489
peter.ostendorff@senstadtum.berlin.de
www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/wettbewerbe

über

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Berlin
Bleibtreustraße 33
D-10707 Berlin
www.aiv-berlin.de
mail@aiv-berlin.de
Tel.: +49 30 883 45 98
Fax.: +49 30 885 45 83

2.2 CO²-Algenanlage.....34

als Hintergrund verwendete Ausgangsgraphik
https://www.competitionline.com/upload/images/e/7/e/0/8/d/8/2/e7e08d82f426b71a2463b1eb6c8a6f20_1.jpg
(überprüft 16.10.2016)

2.5.2 Gewächshauspaternoster.....42

Visualisierungselemente

neben CAD

Spielhügel

http://golfstoriesmagazine.com/wp-content/uploads/2014/06/img_1565-2.jpg
(überprüft 28.02.2017)

Starkregenspufferbecken

<https://reisememo-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/07/Bunker-Golf-Budersand-Sylt.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Weg

<http://www.birds-online.ch/images/ornithol/wueste3.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Wiese

http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/mm/de/klima/5407/Voitsumra/Voitsumra_Wiese-Schneeberg-1-large.jpg
(überprüft 28.02.2017)

Schotter

<http://www.edtq.de/main/edtq/vP3110081.JPG>
(überprüft 28.02.2017)

Hecke

<http://www.egarden.de/imgs/11/4/8/3/4/1/Gartenhecke-96694260eecf0022.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Schilf

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Schwielowsee-Schilfrohr-guertel-01.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Baum 1

https://image.freepik.com/vektoren-kostenlos/das-isolierte-baum_73254.jpg
(überprüft 28.02.2017)

Baum 2

<http://us.123rf.com/450wm/cristi180884/cristi1808841311/cristi180884131100025/24207833-walnut-tree-isolated-on-white.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Baum 3

http://static8.depositphotos.com/1343665/819/i/950/depositphotos_8197633-stock-photo-isolated-tree-on-white-poplar.jpg
(überprüft 28.02.2017)

Beet 1

<http://www.berlingarten.de/wp-content/uploads/Gem%C3%BCsebeete.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Beet 2

<http://www.garten-europa.com/wp-content/uploads/2014/06/kraeuterbeet-1920x1200.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Beet 3

<https://www.obi.de/gartenplaner/hochbeet/>
(überprüft 28.02.2017)

Beet 4

<https://www.obi.de/fruehbeete-hochbeete/hochbeet-small-80-cm-x-104-cm-x-70-cm/p/7040397>
(überprüft 28.02.2017)

Beet 5

<https://www.obi.de/fruehbeete-hochbeete/hochbeet-wall-hugger-small-80-cm-x-104-cm-x-46-cm/p/7040439>
(überprüft 28.02.2017)

Kopfsalat

<https://www.obi.de/blattgemuese/blu-bio-pflueck-salat-topf-ca-12-cm-lactuca/p/7013436>
(überprüft 28.02.2017)

Kürbis

<https://deavita.com/wp-content/uploads/2014/02/hochbeete-garten-bauen-heu-ballen-materialien-kuerbis-ideen.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

2.5.3 Funktionsschema Lebensmittelanbau.....43

Visualisierungselemente

neben CAD

Symbol Bildung

<https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRONuikpGVDW9SxoNJwEfYMVrkt5MKWGHIP32cHAaVeKOOHNPam>
(überprüft 28.02.2017)

Symbol Wasser
http://publicdomainvectors.org/photos/eco_green_recycle_water_icon.png
(überprüft 28.02.2017)

Symbol Pflanze
<http://sr.photos3.fotosearch.com/bthumb/CSP/CSP708/k19633275.jpg>
(überprüft 28.02.2017)

Symbol Essen
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/SymbolRestaurant.svg/2000px-SymbolRestaurant.svg.png>
(überprüft 28.02.2017)

3.0 Fotodokumentation.....52

Grundlage der Photodokumentation bis Seite 95 sind Screenshots aus Google Street View mit Stand Juli 2006

(Ausnahmen sind die Photos auf den Seiten 62 und 63, die selbst erstellt wurden)