

Technische Universität Berlin
Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme
Verkehrswesenseminar
Verkehrswesen-Projekt II

Nachhaltige Stadtentwicklung am Beispiel Shougang / Beijing

***Entwicklung eines öffentlichen Verkehrssystems am Beispiel der
Shougang Area in Peking***

Studienprojekt im Sommersemester 2006
Wintersemester 2006/2007

Endbericht

Berlin, den 12.02.2007

Teilnehmer:

Alexander Geissler

Dimitriou Giannoulas

Franziska Fronzke

Janusz Sokol

Philipp Rönnau

Ute Voigt

Inhaltsübersicht

Vorwort.....	1
1 Einleitung.....	1
2 Auswahl Architekturkonzept.....	4
3 Annahmen Verkehr	8
4 Annahmen Stadtstruktur	12
5 Quell-Ziel-Verkehr (4-Stufen-Modell).....	26
6 ÖPNV.....	37
7 Straßennetz	56
8 Radverkehr	69
9 Fußverkehr	86
10 Zusammenlegung und Wirkung - Intermodalität.....	101
11 Fazit.....	105

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Einleitung	1
1.1 Zielsetzung	2
2 Auswahl Architekturkonzept	4
3 Annahmen Verkehr	8
3.1 Modal Split.....	8
3.2 Verkehrsanbindung des Planungsgebietes	10
3.2.1 Anbindung des MIV	10
3.2.2 Anbindung des ÖPNV	11
3.2.3 Andere Anbindungen	11
4 Annahmen Stadtstruktur	12
4.1 Flächenberechnung.....	12
4.2 Verkehrszellen.....	13
4.3 Funktionale Gliederung	16
4.3.1 Ziele der funktionalen Gliederung	16
4.3.2 Grundlegende Funktionsverteilung	17
4.3.3 Schulen und Krankenhäuser	18
4.3.4 Funktionen der einzelnen Verkehrszellen	20
4.4 Ermittlung der Strukturdaten.....	21
5 Quell-Ziel-Verkehr (4-Stufen-Modell)	26
5.1 Verkehrserzeugung	27
5.2 Verkehrsverteilung.....	30
5.3 Verkehrsmittelwahl	32
5.4 Verkehrsumlegung	33
6 ÖPNV	37
6.1 Begründung und Auswahl der Verkehrsträger	38
6.2 Einzugsgebiete und Haltestellen	45
6.3 Linienführung.....	47
6.3.1 Das Liniennetz	48
6.3.2 Kapazitätsberechnungen	52
6.4 Anbindung an das Netz Pekings	54
7 Straßennetz	56

7.1	Grundlagen.....	56
7.2	Straßenplanung im Gebiet.....	59
8	Radverkehr	69
8.1	Peking und das Fahrrad	69
8.2	Allgemeine Planungsgrundsätze	72
	8.2.1 Ziele der Radverkehrsplanung	72
	8.2.2 Planungsgrundsätze	73
8.3	Radverkehrsplanung im Planungsgebiet.....	75
	8.3.1 Erhebung der Quellen und Ziele des Radverkehrs	75
	8.3.2 Erstellung eines Wunschliniennetzes.....	77
	8.3.3 Umlegung auf geeignete Straßen und Wege	78
	8.3.4 Planung von Abstellanlagen.....	80
	8.3.5 Planung von Wegweisern	83
	8.3.6 Planung und Einführung attraktiverer Maßnahmen.....	83
9	Fußverkehr	86
9.1	Planungen des Fußverkehrs	86
	9.1.1 Grundlagen der Planung	87
	9.1.2 Fußverkehrsplanung im Planungsgebiet	91
	9.1.3 Detaillierte Planung des Fußverkehrs am Beispiel der Zelle 1.....	93
9.2	Gemeinsame Fuß- und Radwege	94
9.3	Sicherheit.....	96
9.4	attraktivierende Maßnahmen.....	99
10	Zusammenlegung und Wirkung - Intermodalität.....	101
11	Fazit.....	105
11.1	Bewertung	105
11.2	Ausblick	108

Vorwort

Der vorliegende Endbericht „Entwicklung eines öffentlichen Verkehrssystems am Beispiel der Shougang Area in Peking“ ist das Ergebnis einer einjährigen studentischen Projektarbeit des Verkehrswesenseminars an der Technischen Universität Berlin. Mit einer Summer School in Peking wurde das erste Semester dieses Verkehrswesenprojektes abgeschlossen. Dort haben chinesische und deutsche Studenten in sechs gemischten Arbeitsgruppen unterschiedlichste Architekturkonzepte für eine nachindustrielle Nutzung des Schwerindustriegebietes Shougang Area erstellt. Drei mitgereiste Studenten des Verkehrswesenprojektes standen dabei beratend zur Seite. Ausgehend von den architektonischen Ergebnissen der Arbeitsgruppen wurde im zweiten Semester des Verkehrswesenprojektes ein Verkehrskonzept für die Shougang Area erstellt. Der vorliegende Endbericht beschreibt ergebnisorientiert die von den Studenten gewählten Arbeitsschritte zu einer Verkehrssystemplanung für die Shougang Area.

1 Einleitung

Anlass des Verkehrswesenprojektes „Entwicklung eines öffentlichen Verkehrssystems am Beispiel der Shougang Area in Peking“, war die chinesisch-deutsche Konferenz "Green City Development Mechanisms - Chinese-German Conference on Urban Sustainability“.

Im Rahmen der diese Konferenz vorbereitenden Summer School hat die TU Berlin in Kooperation mit der Tsinghua University Peking in analytischer Auseinandersetzung sechs städtebauliche Entwürfe für das Planungsgebiet Shougang Area erarbeitet. Die Shougang Area befindet sich auf einer Hauptentwicklungsachse im Westen des Ballungsraumes Peking und ist geprägt durch die derzeitige schwerindustrielle Nutzung. Die Industrie wird im Laufe der nächsten Jahre verlagert und es sollen vor allem neue Wohnräume und Arbeitsplätze für die expandierende Stadt geschaffen werden. Angesichts der katastrophalen Umweltsituation Pekings wurde der Focus vor allem auf eine nachhaltige Entwicklung gerichtet. Der Schwerpunkt des zweisemestrigen Verkehrswesenprojektes lag daher auf der Entwicklung eines Fuß- und Fahrrad- sowie ÖPNV-Verkehrssystems für die Shougang Area.

Seitens der TU Berlin waren mehrere Fachbereiche an der Kooperation mit der Tsinghua University Peking beteiligt. Federführend war dabei das Architektenseminar "(re)active – research on urban ecosystems". Die Studenten des Verkehrswesenprojekts unterstützten und berieten im ersten Semester die Teilnehmer des Architektenseminars bei verkehrsrelevanten Fragestellungen in Vorbereitung auf die Summer School. Diese fand zum Ende des ersten Semesters in Peking statt. Hier erarbeiteten 20 deutsche und 20 chinesische Studenten sechs Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung der Shougang Area in einem dreiwöchigen Workshop. Diese Konzepte stellen für die Teilnehmer des Verkehrswesenprojekts den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Verkehrskonzepts im zweiten Semester dar. Das Ziel des Projektes, der Zeitplan sowie der Weg zur Zielerreichung und die Aufgabenverteilung wurde von den Studenten im Rahmen der Gesamtaufgabe selbst gewählt. Als Ziel des ersten Semesters wurde die Vorbereitung der nach China reisenden Projektteilnehmer auf die Summer School und die Erarbeitung relevanter Informationen für ein konzeptionelles Arbeiten im zweiten Semester definiert. Dies geschah in Form von Referaten und Workshops. Im zweiten Semester wurde das im vorliegenden Endbericht beschriebene Verkehrssystem erarbeitet.

1.1 Zielsetzung

Um ein konkretes und greifbares Projektziel zu erhalten, muss ein Projekt genau abgegrenzt werden. Das Ziel dieses Projektes war die Erstellung eines kartierten, quantitativen und qualitativen ÖPNV-, Fuß- und Radwegesystems im Planungsgebiet Shougang Area unter Berücksichtigung der Theorie Verkehrsvermeidender Stadtstrukturen und auf Grundlage des Architekturkonzepts „Die verbotenen Gärten“¹. Eine MIV-Leistungsfähigkeitsberechnung, der Verkehr außerhalb des Planungsgebietes sowie der ÖPNV-Betrieb sollen -in Anbetracht der dem Projekt zur Verfügung stehenden Kapazitäten- nicht Bestandteil des Planungsprojektes sein. Um das gestellte Ziel zu erreichen, dürfen einige Neben- und Randbedingungen nicht außer Acht gelassen werden. So kommt dem kulturellen Hintergrund Chinas bei der Planung eine besondere Bedeutung zu, da die Übertragung europäischer Maßstäbe auf China bereits allzu oft gescheitert ist.

¹ Vgl. Kapitel 2

Weiterhin stellt die Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch und sozial) des planerischen Handelns eine der größten Herausforderungen dar. Die theoretische Grundlage, um einige der vorgestellten Projektziele mit ihren Randbedingungen erreichen zu können, bilden die bereits erarbeiteten Ergebnisse des ersten Semesters².

Die Erreichung des Projektziels hängt stark von dem selbst auferlegten Detaillierungsgrad der Planung ab. Dieser kann im Vorfeld der Planung nicht statisch festgelegt werden, da die sich daraus ergebende Komplexität der Aufgabe nur schwer abschätzbar ist. Somit wird er im Laufe der Projektarbeit stets dynamisch zur einzelnen Fragestellung bestimmt. Das Projekt wurde, nicht zuletzt um eine Kontrolle zu ermöglichen und die Planung zu erleichtern, in einzelne Projektabschnitte gegliedert. Folgende Projektphasen mit ihren inhaltlichen Arbeitsaufträgen wurden dabei definiert:

1. Vorbereitung

Hierzu zählt im Wesentlichen die Erarbeitung des theoretischen Hintergrundwissens im Zuge des ersten Semesters. Nachhaltigkeit, Verkehrsvermeidende Stadtstrukturen, der kulturelle Hintergrund Chinas, aber auch die Vorstellung einzelner Verkehrsträger und Verkehrsarten waren dabei maßgebliche Themen. Hinzu kommen die Bestandsaufnahme hinsichtlich verkehrsrelevanter Eigenschaften des Planungsgebietes sowie die Auswahl und Bearbeitung eines der Architekturentwürfe.

2. Rahmenfestlegung

Auf Grundlage eines ausgewählten Architekturkonzeptes wird ein Raumnutzungskonzept erarbeitet. In einem nächsten Schritt wird ein grober Verkehrswegeplan erstellt. Dazu ist auch die Verkehrsanbindung des Planungsgebietes zu untersuchen. Als Ausgangspunkt und Rahmen für die anschließende Planung soll dabei eine stumme Karte³ entstehen.

3. Planung

Während der Planung wird sowohl ein Fuß- und Fahrradnetz als auch ein ÖPNV-Netz auf Grundlage der zuvor getroffenen Entscheidungen entwickelt. Ziel ist die Ausgestaltung des in der Projektabgrenzung geforderten Verkehrssystems.

² Vgl. Zwischenbericht zu diesem Projekt.

³ Karte ohne Beschriftung.