Kunming, China

Sonderdruck aus «Schweizer Ingenieur und Architekt», Nr. 48/1998

Ernst Joos
Stadtentwicklung Kunming - Masterplan öffentlicher Verkehr

Carl Fingerhuth
Städtebaulicher Dialog mit einer fremden Kultur

Florian Hugentobler, Markus Traber
Die Erarbeitung eines Masterplanes

Hu Xing
City Development and Transportation Policies

Ernst Joos, Zürich

Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr

Die Städtepartnerschaft Zürich – Kunming

Über Besonderheiten der Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Stadtentwicklung und Verkehr mit Autraggebern und Fachleuten in einem uns fremden Kulturraum.

Die Städtepartnerschaft zwischen Zürich und Kunming besteht seit 1982. Die ersten Jahre waren geprägt durch den Austausch kultureller Aktivitäten wie Ausstellungen über die Schweiz und Zürich in Kunming, Ausstellungen aber auch über chinesische Kultur in Zürich, Gastspiele von Schweizer Künstlern in Kunming und von chinesischen Künstlern in Zürich usw. Mit der Erarbeitung eines Masterplans für die Wasserversorgung und die Stadtentwässerung in den Jahren 1987–89, der heute noch die Grundlage für deren weiteren Ausbau bildet, begann eine besondere Art der Zusammenarbeit unter den Partnerstädten. Sie ermöglichte ein vertieftes «Sich-Gegenseitig-Kennenlernen» über Landes- und Kulturgrenzen hinweg. Durch die häufigen Kontakte zwischen Behördenvertretern und Fachleuten beider Städte bildete sich allmählich ein Vertrauensverhältnis, welches notwendige Voraussetzung war für eine erfolgversprechende Zusammenarbeit bei dem auch politisch anspruchsvollen Projekt «Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr».

Kunming ist die Hauptstadt der Provinz Yunnan. Diese liegt im Südwesten der Volksrepublik China. Sie hat 36 Millionen Einwohner und bedeckt mit knapp 400 000 km^2 eine zehnmal grössere Fläche als die Schweiz. Als Tor Chinas zu Myanmar (Burma), Thailand, Laos und Vietnam kommt Kunming und der Provinz Yunnan grosse strategische Bedeutung zu. Die im Zweiten Weltkrieg bedeutungsvolle Burmastrasse, welche eine Verbindung Chinas zum Indischen Ozean schafft, beginnt in Kunming.

Die Stadt liegt auf dem 25. Breitengrad, was etwa dem Sudan entspricht, auf einer Höhe von 1900 m ü.M. Diese Lage führt zu einem ausgeglichenen, angenehmen Klima, weshalb sie sich als «Stadt des ewigen Frühlings» bezeichnet. Auf einer Fläche von 135 km^2 lebten 1996 1,3 Millionen Einwohner. Für das Jahr 2000 ist mit einem Anstieg der Bevölkerung auf rund 1,8 Millionen, für das Jahr 2020 auf 2,5 Millionen Einwohner zu rechnen. Dabei ist das Bevölkerungswachstum fast vollständig auf Wanderungsgewinne aus den ländlichen Gebieten der Provinz Yunnan zurückzuführen. Die Wirtschaft stützt sich schwergewichtig auf die Landwirtschaft – Tee und Tabak als regionale Besonderheiten – sowie auf Nahrungsmittel- und Maschinenindustrie.

Zur heutigen Situation Kunmings

Wie die meisten chinesischen Städte befindet sich die Stadt Kunming in einer stürmischen Umbruchphase: Es herrscht ein Entwicklungsdruck, der die verantwortlichen Planungsinstanzen mit grossen stadtstrukturellen Veränderungen konfrontiert. Die generelle chinesische Politik der Öffnung, aber auch die Erteilung des Status einer besonderen Wirtschaftszone hat das Wirtschaftswachstum enorm beschleunigt. Die früheren Grundlagen der Stadtplanung (Masterpläne 1984/86/89) sind überholt. 1993 lag ein fertiger Entwurf für einen neuen Masterplan vor, der sich seither im Genehmigungsprozess befindet. Dieser legt die Richtlinien für die Ausdehnung des Stadtgebietes auf 320 km^2 und die Entwicklung von drei Satellitenstädten fest. Es fehlten aber die dazugehörigen verkehrspolitischen Zielsetzungen und Planungen. Die bis dahin verfolgte Verkehrspolitik, die Förderung des als besonders modern empfundenen motorisierten Verkehrs, die Unterdrückung des als Störung empfundenen Velo- und Fussgängerverkehrs sowie die Vernachlässigung des Investitionen erfordernden öffentlichen Personennahverkehrs offenbarte mit zunehmender Deutlichkeit ihre Folgen: wie in allen dicht überbauten Grossstädten zeichneten sich chaotische Zustände ab.

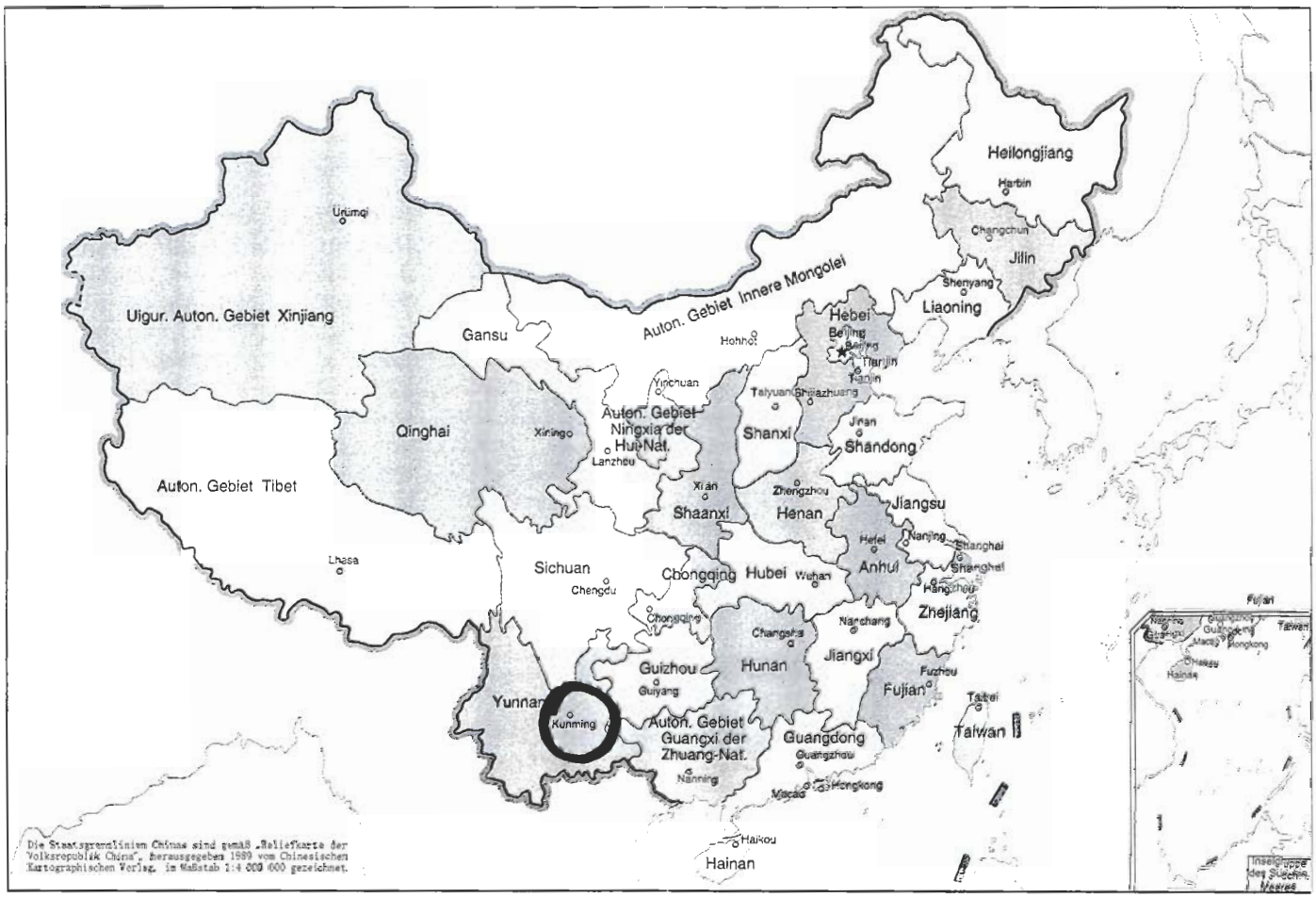
Kunming wird im Norden, im Osten und im Westen von Bergen umschlossen. Diese Kessellage und die häufig auftretenden Inversionslagen führen zu einer hohen Luftschadstoffkonzentration. Während die Industrieanlagen, die bisher für die Luftbelastung verantwortlich waren, schrittweise saniert werden, führt der rasch wachsende Motorfahrzeugverkehr zu einer enormen Zunahme von entsprechenden Emissionen und ist inzwischen Hauptverursacher schlechter Luft.

1993 hat die Stadt Zürich mit ihrer Partnerstadt Kunming eine Vereinbarung getroffen über die Erarbeitung des Projektes «Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr». Die Schweizerische Eidgenossenschaft, vertreten durch die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), und der Kanton Zürich unterstützten dieses Projekt, nicht zuletzt im Interesse globalen Umweltschutzes. Es sollten Wege aufgezeigt werden, wie eine die Umwelt belastende Entwicklung vermieden werden kann. Es sollte eine Verkehrsplanung erarbeitet und eine Verkehrspolitik vorgeschlagen werden, welche unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten als Pilotprojekt für zahlreiche weitere Städte in der Volksrepublik China dienen kann. Seitens der Stadt Zürich wurde Cla Semadeni, Vizedirektor im Stadtplanungsamt, als Projektleiter bestimmt, unterstützt durch die Experten Ruedi Ott, Stadtplanungsamt, Ernst Joos, Verkehrsbetriebe, und Rolf Bergmaier, Beauftragter. Als Experte der DEZA wurde zudem Willy A. Schmid, Vorsteher des ORL-Institutes der ETH Zürich, ernannt.

Zielsetzung

Übergeordnetes Ziel des Projekts ist es, einen Beitrag zu leisten an die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung von Kunming und zahlreicher weiterer chinesischer Millionenstädte. Als Pilotprojekt wird es durch die chinesische Zentralregierung aktiv unterstützt. Am Beispiel von Kunming soll eine der künftigen Entwicklung Rechnung tragende, finanziell verkraftbare, umwelt- und sozialverträgliche Verkehrserschliessung erprobt werden. Dies soll durch die Erarbeitung einer umfassenden Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik gemäss folgenden Grundsätzen erreicht werden:

- Geeignete Siedlungs- und Nutzungsplanung, um unnötigen Verkehr zu vermeiden
- Förderung der umweltschonenden, billigen Verkehrsarten Velofahren und zu Fuss gehen
- Aufbau eines leistungsfähigen, von Stadt und Benützern bezahlbaren öffentlichen Verkehrssystems, bevorzugte Behandlung desselben bei Organisation und Betrieb des Strassennetzes



Kunming liegt auf dem 25. Breitengrad, was etwa dem Sudan entspricht, auf einer Höhe von 1900 m. Auf einer Fläche von 135 km² lebten 1996 1,3 Mio. Einwohner

- Angemessene Berücksichtigung des nichtöffentlichen Motorfahrzeugverkehrs durch den Ausbau eines Strassengrundnetzes, einer angemessenen Anzahl von Parkplätzen sowie eines leistungsfähigen Verkehrsmangementsystems zur Beherrschung des Verkehrsflusses
- Die Arbeit soll gemeinsam mit den chinesischen Partnern erfolgen und darauf ausgerichtet sein, dass beispielhafte praktische Lösungen erarbeitet werden. Diese sollen nach ihrer Bewährung im chinesischen Umfeld von den chinesischen Partnern übernommen und selbständig weiterentwickelt werden können.

Einordnung des Masterplans in die Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik

Im Frühjahr 1994 wurden die Arbeiten für den Masterplan öffentlicher Verkehr aufgenommen. Mit der Ausarbeitung des Masterplanes, einer systematischen, wissenschaftlich abgestützten Planungsarbeit, wurde die Electrowatt Engineering AG betraut. Parallel zur eigentlichen Projektarbeit sind einerseits «Seminare, Diskussionen und Besichtigungen» für Politiker und Fachleute durchgeführt, andererseits ist anhand von Sofortmassnahmen gemeinsam mit neuen Lösungen experimentiert worden. Diese beiden flankierenden Aktivitäten haben sich als ausserordentlich wichtige Projektbestandteile erwiesen und die in relativ kurzer Zeit erzielten Resultate eigentlich erst ermöglicht.

Unter dem Vorsitz des verantwortlichen Vizebürgermeisters wurde an zwei Seminaren für Politiker und Fachleute der Stadt Kunming im April 1994 und im März 1995 einerseits über den Stand der Arbeiten am Masterplan berichtet, andererseits wurden eigentliche Vorlesungen gehalten über Verkehrspolitik und Verkehrsplanung, über Stadtentwicklung, über die Bedeutung zusammenhängender Fussgängerbereiche und über den Schutz der Altstadt. Im Oktober 1996 dehnte sich in einem schweizerisch-chinesischen Symposium «Urban Traffic Planning and Technologies of Light Rail Transit» der Zuhörerkreis auf ganz China aus. Zudem wurden Studienreisen für chinesische Politiker und Fachleute in europäische Städte organisiert, damit diese Städte wie München, Wien, aber auch Zürich, Genf, Strassburg usw. mit modernen Bus- und Trambetrieben, fortschrittlicher Verkehrsorganisation und grossen Fussgängerbereichen selbst erleben konnten. Bei diesen Seminaren, Diskussionen und Besichtigungen konnten viele der Einsichten vermittelt werden, die Herr Hu Xing, Direktor des Stadtbauamtes Kunming, in seinem Aufsatz in dieser Nummer beschreibt und die von den führenden Politikern Kunmings heute mitgetragen werden. Diese Ansichten sind für chinesische «Leaders» sensationell.

Sofortmassnahmen

Die Zusammenarbeit bei Sofortmassnahmen ist die zweite flankierende Tätigkeit. Die gemeinsame Arbeit am Projekt brachte es mit sich, dass auch unmittelbar zur Entscheidung anstehende Probleme der Stadtentwicklung und des Verkehrsausbaues diskutiert wurden. Dabei konnte schrittweise auf diese Einfluss genommen

werden, um moderne Zielsetzungen und Massnahmen in praktischen Beispielen zu demonstrieren und Kunming Gelegenheit zu geben, diese zu erproben.

Ein wichtiges Projekt dieser Art war der Umbau einer normalen Kreuzung von zwei städtischen Strassen und deren Steuerung mit Lichtsignalen. Während sich bisher die Verkehrsströme verkeilten und gegenseitig blockierten, gestattet die neue «Normkreuzung» ein behinderungsfreies Abfliessen des Verkehrs. Plötzlich waren weder die Fussgänger noch die Velofahrer, welche bisher - zu Unrecht - als die Verursacher des Chaos galten, störend! Ein zweites Beispiel ist die Errichtung einer reservierten Busspur von 1 km Länge - der ersten in China -, die sich inzwischen derart bewährt hat, dass eine Demonstrations-Buslinie von 15 km Länge möglich wurde. Ein drittes Beispiel ist die Erhaltung eines wunderschönen, historischen Hofhauses, welches unmittelbar vor dem Abbruch stand und heute sanft renoviert und wieder einem sinnvollen Zweck zugeführt wird.

Unterstützungsmassnahmen für die Realisierung

Nach Übergabe des Masterplans öffentlicher Verkehr an die Stadtregierung Kunming im April 1996 wurde, wiederum mit Unterstützung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, zwischen den Städten Kunming und Zürich eine Vereinbarung getroffen, deren Ziele Unterstützungsmassnahmen zur Verwirklichung des Masterplans öffentlicher Verkehr, Berücksichtigung kultureller städtebaulicher Anliegen durch den Schutz der Altstadt, die Schaffung zusammenhängender, attraktiver Fussgängerzonen und die Entwicklung moderner, nicht einseitig dem motorisierten Verkehr angepasster Stadtteile sind. Neu kam ein spezielles Ausbildungs- und Forschungsprogramm dazu, das der Projektleiter Markus Eggenberger betreut und vom Bund allein finanziert wird.

Nach dem Austritt von Cla Semadeni aus den Diensten der Stadt Zürich wurde die Projektleitung an Ernst Joos übertragen. Rolf Bergmaier trat als Experte zurück, Franz Eberhard, Direktor des Amtes für Siedlungsplanung und Städtebau der Stadt Zürich, kam neu dazu. Zur Bearbeitung der Verkehrsprojekte wurde in Kunming ein gemeinsames Projektierungsbüro mit sieben chinesischen Fachleuten und einem schweizerischen Ingenieur (EWE-Mitarbeiter Markus Traber) eingerichtet. Die Verantwortung für die Arbeit dieses Büros liegt bei der Stadt Kunming, die Rolle des Schweizers ist die der Beratung und Unterstützung. Diese Rollenzuweisung führte dazu, dass sich die Stadt Kunming heute mit den Arbeitsresultaten voll identifiziert. Mit den urbanistischen Aufgaben wurde Carl Fingerhuth betraut, der mit einem schweizerisch-chinesischen Team in ein- bis zweiwöchigen Workshops in Kunming arbeitet. Das Ausbildungs- und Forschungsprogramm hat zum Ziel, Angehörige des mittleren Kaders der vom Projekt betroffenen Ämter im modernen vernetzten Denken zu schulen. Es arbeitet ebenfalls in ein- bis zweiwöchigen Workshops.

Der Multiplikatorwirkung des Projekts sollte in dieser Phase grösseres Gewicht beigemessen werden. Die für China zum grossen Teil neuen Grundsätze einer ökonomisch, ökologisch und sozial sinnvollen Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik sollen über die Stadt Kunming hinaus in China Verbreitung finden. Dazu wurden die Resultate anlässlich des ersten Symposiums im Oktober 1996 anderen Städten und Fachleuten vorgestellt. Ein zweites Symposium ist im Zusammenhang mit dem offiziellen Schweizertag der Internationalen Gartenbauausstellung im Juni 1999 in Kunming (Expo-99) vorgesehen. Zudem werden laufend Delegationen aus chinesischen Städten und Provinzen in Zürich empfangen und mit den auf Kunming angewendeten Erfahrungen vertraut gemacht.

Die Millionenstädte Chinas werden zurzeit von einer gewaltigen Welle von Motorfahrzeugen überschwemmt – Velos gelten als unmodern. Fussgänger werden an Kreuzungen am Überqueren der Fahrbahn gehindert und auf Umwege oder auf Überführungen gezwungen. Der öffentliche Verkehr wurde vernachlässigt, die Busse kommen in den verstopften Strassen nicht vorwärts

Gemeinsames, chinesisch-schweizerisches Projektierungsbüro

Das gemeinsame Projektierungsbüro hatte drei Aufgaben zu lösen, und eine vierte ist für 1999 vorgesehen:

- eine Demonstrationsbuslinie
- der Ausbau und die Modernisierung des Busnetzes
- eine erste Tramlinie

Vorgesehen für 1999 ist eine Planungsstudie für eine S-Bahn-Linie. Als erste wirkungsvolle Massnahme zur Förderung des öffentlichen Verkehrs soll eine moderne Buslinie als Muster für weitere Linien erstellt werden. Es war ein glücklicher Umstand, dass zur Verbindung der Expo-99 mit dem Stadtzentrum und dem Flughafen eine neue Buslinie eingerichtet werden musste; er gab dem Projekt hohe Dringlichkeit. Das Projektdokument zur Demonstrationsbuslinie wurde als eigentliches Grundsatzpapier ausgestaltet. Im Juli 1998 hat die Stadtregierung die Ausführung beschlossen. Wenn die Demonstrationsbuslinie im Frühling 1999 eröffnet werden wird, wird sie ein einmaliges, starkes Zeichen setzen: eine durchgehend auf reservierten Spuren verkehrende Buslinie in der Mitte einer Hauptgeschäftsstrasse gibt es bis heute in ganz China nicht. Dabei werden die Busspuren nicht auf Kosten von Velostreifen und Fussgängerflächen gewonnen, sondern durch Reduktion der Autofahrspuren.

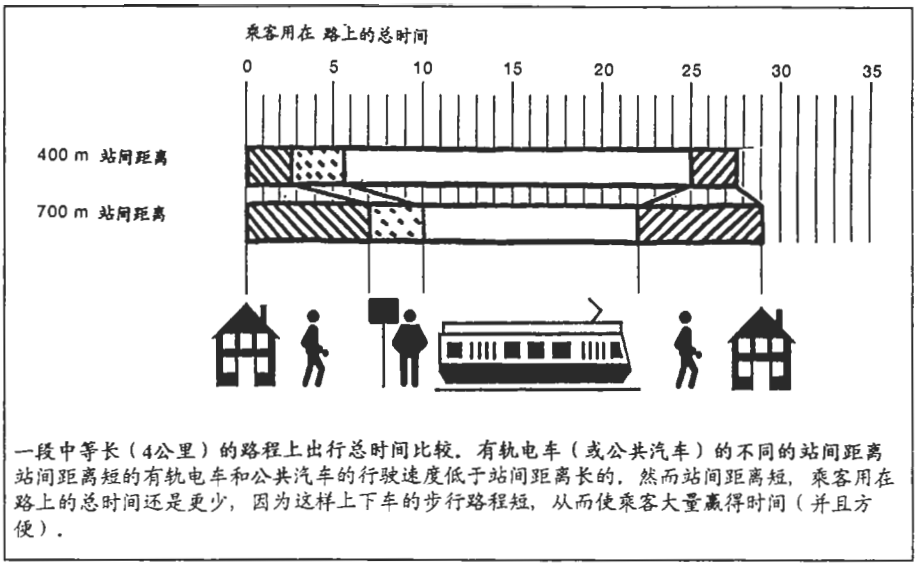
Die Weiterführung der Vorbereitungen für die erste Tramlinie umfasst vor allem eine Konkretisierung der «Vormachbarkeitsstudie» mit dem Ziel, die Kosten zu minimieren und eine möglichst seriöse Kostenschätzung zu erstellen. Ergänzend wurde durch Max Zellweger von der auf diese Fragen spezialisierten Zürcher Firma «Pacific Consult» eine Finanzierungsanalyse zur Erarbeitung von Grundlagen für eine BOT-Finanzierung (Build-Operate-Transfer) in Auftrag gegeben. Sowohl die technische Studie als auch die Finanzierungsanalyse sollen Ende 1998 der Stadtregierung von Kunming zur Beschlussfassung und Weiterleitung an die Genehmigungsbehörden überreicht werden. Mit dem Nachweis der Finanzierungsmöglichkeit mit Fremdkapital kann alsdann eine private Betreibergesellschaft gegründet werden.

Eine wichtige Zielsetzung des Projektes «Stadtentwicklung Kunming - Masterplan öffentlicher Verkehr» liegt darin, zu zeigen, wie eine Minimierung der Verkehrserzeugung durch geeignete Siedlungs- und Nutzungsplanung erreicht werden kann. Zusammen mit der Planung von Tramlinien wurde dargestellt, wie die traditionelle chinesische Stadterweiterung in Ringen in eine eher fingerförmige entlang von Erschliessungsachsen des öffentlichen Verkehrs umgewandelt werden kann. Die für 1999 vorgesehene generelle S-Bahn-Studie soll am praktischen Beispiel den direkten Zusammenhang von Siedlungs- und Verkehrsplanung bei der Ausdehnung der Stadt ins Umland aufzeigen, wo in Form einer Perlenkette Satellitenstädte entlang der S-Bahn anzustreben sind.

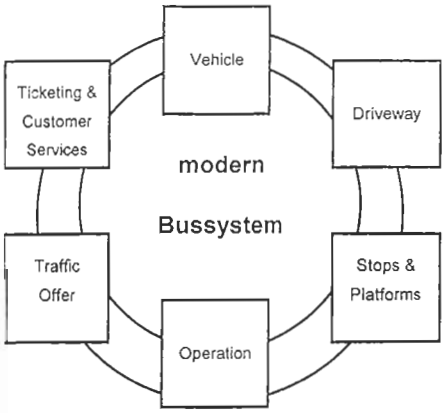
Ausblick

Es zeichnet sich ab, dass die Stadt Kunming als erste Stadt in der Volksrepublik China eine Buslinie auf durchgehend eigener Spur, versehen mit allen zugehörigen Attributen einer modernen Buslinie, realisiert. Es zeichnet sich zudem ab, dass Kunming ein flächendeckendes, auf wissenschaftlicher Planung basierendes modernes Busnetz aufbaut, welches als Vorläufer eines Tramnetzes dient. Und es zeichnet sich drittens ab, dass in Kunming in einigen Jahren das erste moderne Tram in China verkehrt. Damit geht zwingend der Aufbau und Betrieb leistungsfähiger Verkehrsmanagement-Instrumente einher. Der mit Priorität ausgestattete öffentliche Verkehr in den Stadtstrassen bringt es mit sich, dass auch dem Fussgängerverkehr hohe Priorität zukommt und damit der Zunahme und der Fahrgeschwindigkeit des

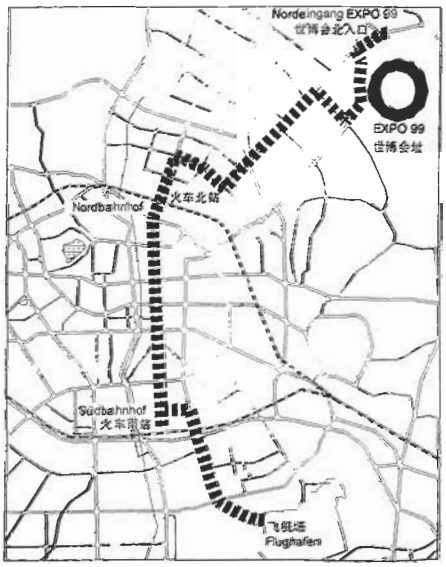
Überall in der Stadt gibt es Grossparkplätze für Velos. Pro Velofahrer werden rund 2 m^2 gebraucht. Was passiert, wenn diese durch Autos ersetzt werden und pro transportierte Person rund 18 m^2 gebraucht werden, ist schwer vorstellbar. Einzig ein zügiger Ausbau des öffentlichen Verkehrs und eine angemessene Berücksichtigung der Velos schaffen die Voraussetzungen für eine gedeihliche Stadtentwicklung unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten



Benützer öffentlicher Verkehrsmittel sind auch Fussgänger. In diesem Bild wird gezeigt, dass erstens – ausgedrückt in Minuten – der Anteil der Fusswege für Tram- und Busbenützer erheblich ist und dass sich zweitens bei kurzen Haltestellenabständen insgesamt eine kürzere Reisezeit ergibt als bei langen



Die Demonstrationsbuslinie ist ein typisches Beispiel der angewendeten Arbeitstechnik: ein modernes Element wird gemeinsam mit chinesischen Fachleuten exemplarisch durchgearbeitet: vom gesamtplanerischen Zusammenhang über fachspezifische Grundsätze bis zum ausführungsreifen Detailprojekt



Die Demonstrationsbuslinie hat eine Länge von rund 15 km, verläuft auf dem Abschnitt Südbahnhof bis Expo-99 durchgehend auf reservierten Fahrspuren und ist für eine Leistungsfähigkeit von 6000 Personen pro Stunde und Richtung ausgelegt!

motorisierten Verkehrs Grenzen gesetzt sind.

Die flankierenden städtebaulichen Arbeiten haben das Verständnis dafür geweckt, dass Verkehrsausbau nicht ohne Rücksicht auf kulturelle Werte der Stadt betrieben werden darf. Diese gemeinsam mit chinesischen Fachleuten bearbeiteten Teilprojekte entwickelten sich in der Folge zu eigenständigen, sehr fortschrittlichen Stadtentwicklungs- und Altstadtschutzprojekten. Die dabei eingeübte Zusammenarbeit verschiedener Ämter war beispielhaft. Mit diesen gemeinsam über sprachliche und kulturelle Grenzen hinweg erarbeiteten Projekten, mit den Seminaren, Diskussionenen und Besichtigungen, den städtebaulichen Workshops und der Mitarbeit bei Sofortmassnahmen konnte das Verständnis für die Zusammenhänge und der Wille zu ganzheitlichen Zielsetzungen und Massnahmen gefördert werden. Es besteht begründete Hoffnung, dass Kunming den eingeschlagenen Weg weiterverfolgt und dass die oberste Zielsetzung des Städtepartnerschaftsprojektes «Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr», in China ein Beispiel einer ökonomisch, ökologisch und sozial vorbildlichen Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik zu schaffen, erreicht wird.

Adresse des Verfassers:
Ernst Joos, Vizedirektor Verkehrsbetriebe Zürich, Luggwegstrasse 65, 8048 Zürich

Carl Fingerhuth, Basel

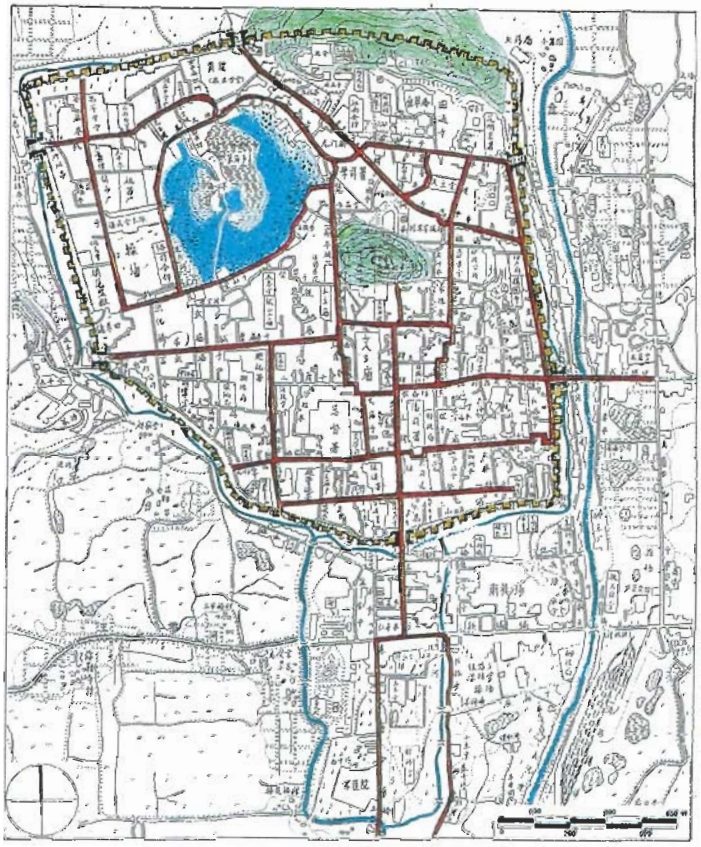
Städtebaulicher Dialog mit einer fremden Kultur

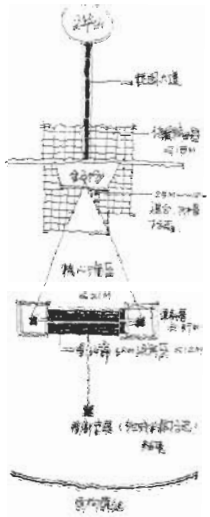
Erfahrungsbericht aus Kunming

Im Rahmen der zweiten Phase des Masterplans öffentlicher Verkehr wurde der Dialog mit Kunming auch auf städtebauliche Aspekte ausgeweitet. Mit dem neuen Thema Stadtentwicklung sollte sichergestellt werden, dass eine zweckmässige Integration der Systeme des öffentlichen Verkehrs in den Gesamtorganismus der Stadt erreicht wird.

Stadtplan von 1909 mit Auszeichnung der Stadtmauern, Stadttore und der wichtigen Achsen (links)

Feng-Shui-Konzept für die historische Altstadt





Kunming wurde während der Tang-Dynastie gegründet. Die erste Stadtmauer stammt aus dem Jahr 764 v. Chr. Marco Polo hatte die Stadt besucht und beschrieb sie in seinem Reisebericht. - Auf einem Stadtplan von 1910 ist die Struktur der traditionellen chinesischen Stadt noch deutlich ablesbar: sorgfältig in die Topographie eingebettet, nach geomantischen Prinzipien geordnet. Die vier Himmelsrichtungen bestimmen die Orientierung. Jede Seite erhält sein Stadttor am Ende der grossen, in der Stadtmitte verknüpften Achsen, wo die noch heute erhaltene grosse Tempelanlage steht. Die wichtigste Achse läuft von Norden nach Süden. Sie ist gemäss den Prinzipien des Feng-Shui-Systems[1] konzipiert. Sie beginnt auf einem Hügel und führt zu dem südlich gelegenen Wasserflächen. Heute befinden sich auf dem Hügel die Gebäude der Provinzregierung.

Das Satellitenbild von heute dokumentiert eine ganze andere Siedlungsstruktur. Das Ordnungssystem ist von den Bedürfnissen nach Mobilität bestimmt. Die ringförmig angelegten Hauptstrassen gliedern den Raum. Das Fahrrad jedoch ist noch immer das wichtigste Transportmittel: um den Arbeitsplatz zu erreichen, um das tote Schwein auf den Markt zu bringen oder die Kohle für die Hausheizungen zu verteilen. So ist das Stadtbild von einer äusserst kompakten Siedlungsstruktur geprägt. Nur entlang den nach Norden, Osten und Westen führenden Hauptstrassen franst es aus.

Von Versuchen, über kulturelle Grenzen über Stadt zu reden

Ein Dialog über Wasserqualität zwischen Chinesen und Europäern ist einfach und bis zu einem gewissen Grad wertfrei. Kolibakterien können nur auf eine bestimmte Art und Weise gezählt werden. Auch ein Gespräch über Stadtentwicklung ist teilweise wertfrei und technisch: Die Kanalisation muss im gleichen Trassee liegen wie die Strassen; man kann berechnen, wie viele Schulhäuser es pro Hektare Wohngebiet braucht, wenn man sich über die Kennwerte für die Siedlungsdichte und den Altersaufbau einig ist.

Ein Dialog über Stadtentwicklung ist in erster Linie ein Diskurs über soziale, wirtschaftliche und kulturelle Bedürfnisse und Ziele. Eine Steuerung der Stadtentwicklung ist ein Versuch, mit stadtplanerischen, städtebaulichen und architektonischen Formen und Strukturen jene Bedürfnisse und Ziele in eine Gestalt der Stadt zu übersetzen. Bei dieser Aufgabe kann ein Planer aus einem anderen Kulturkreis nicht primär der Experte sein, der nur sein technisches Wissen einbringt. Er ist vor allem Gesprächspartner, der hilft, Bedürfnisse und Ziele zu klären, so dass sie bewusster und vielleicht besser aufeinander abgestimmt in Raum umgesetzt werden können.

Zum Vorgehen

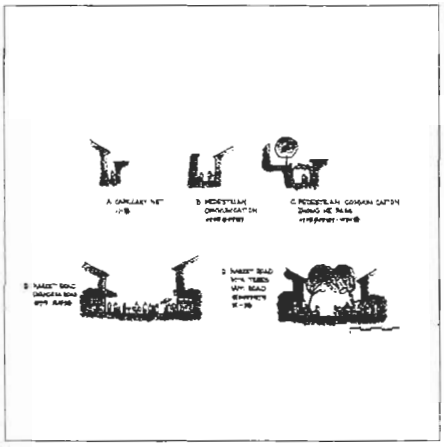
Bei der ersten Erkundung im Sommer 1996, zusammen mit Ernst Joos, haben wir unsere Partner vom Stadtplanungsamt von Kunming nach ihnen wichtigen Problemen gefragt und vorgeschlagen, dazu einen gemeinsamen Workshop durchzuführen.

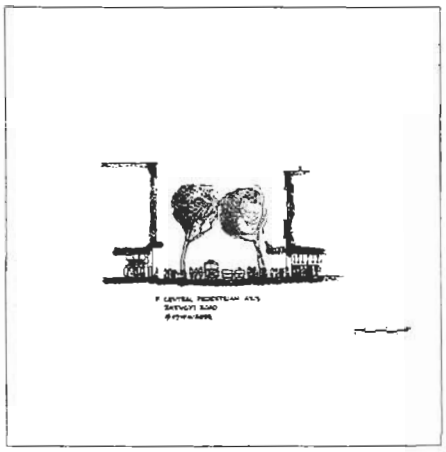
Dieser Ansatz wurde zur ständigen Form unserer Zusammenarbeit: Wir kamen jeweils für zwei Wochen nach Kunming. Die erste Woche diente dazu, uns an Ort und Stelle mit den vorher vereinbarten Themen vertraut zu machen, in der zweiten Woche arbeiteten wir intensiv mit einer Gruppe des Stadtplanungsamts zusammen. Am Anfang der zweiten Woche fand eine Aussprache mit den drei für die Stadtentwicklung verantwortlichen Amtsleitern statt, am Ende der Woche präsentierten wir ihnen in Form eines bebilderten Protokolls die Ergebnisse der Zusammenarbeit mit ihren Projektleitern. Nach unserer Rückkehr nach Zürich wurden diese Protokolle gestalterisch - aber nicht mehr inhaltlich - überarbeitet und in 30 Exemplaren nach Kunming geschickt. In relativ kurzer Zeit erfolgte dann ein politischer Entscheid über die in den Workshops erarbeiteten Vorschläge.

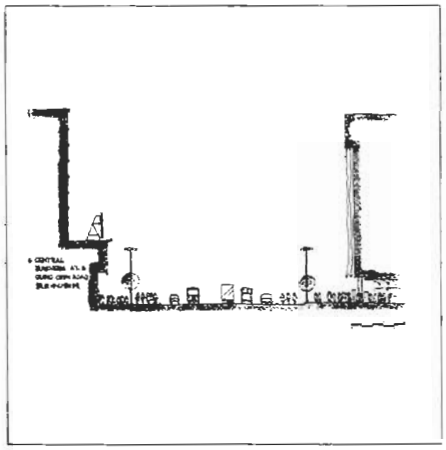
Unsere Gruppe bestand aus Karin von Wietersheim, Architektin aus Zürich, die verschiedentlich in China studiert und gearbeitet hat; Matthias Wehrlin, einem Stadtplaner aus Bern, und Chen Zhao,

Zwischenbesprechung im Workshop mit Chen Xinghua, dem Leiter des Stadtplanungsamts (rechts)

Veränderungen der Massstäblichkeit der Innenstadt: von der historischen Stadt über eine zentrale Einkaufsstrasse um 1960 bis zur Citytransversalen von 1990 (unten)







Architekt aus Nanjing, der an der ETH Zürich bei Prof. Herbert Kramel an seiner Dissertation arbeitet. Chen ist für uns ein ausserordentlich wichtiger Partner, indem er als Dolmetscher wirkt und gleichzeitig fachliches und kulturelles Wissen einbringt. Dadurch wird er zu mehr als nur einem Übersetzer. Wir können uns über den sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Hintergrund verständigen. Wenn wir heute das Gefühl haben, dass die Zusammenarbeit von unseren Freunden als eine Bereicherung empfunden und politisch ernst genommen wird, so hat das wesentlich mit der Qualität der Kommunikation zu tun.

Neben der Sorgfalt im Umgang mit der mündlichen Kommunikation wird der Erfolg eines Dialogs über die Veränderung der Stadt durch die Aussagekraft und Intensität der Bilder bestimmt, die in der Kommunikation verwendet werden. Wir versuchen immer wieder möglichst rasch über abstrakte technische Zeichnungen hinauszukommen und reale Bilder zu zeichnen, um sicherzustellen, dass wir uns verstehen. Schliesslich geht es aber wesentlich um den Aufbau persönlicher Vertrauensverhältnisse. Von unseren Partnern auf der Ebene der Projektleitungen sind ausser dem Stellvertreter des Direktors des Stadtplanungsamts fast alle Frauen.

Ein erstes zentrales Thema: Veränderung und Kontinuität

Städte spiegeln in ihrer Gestalt die Bedürfnisse, Ziele und Träume ihrer Bewohner. So erhält jede Stadt ihre spezielle Identität. Topographie und Klima, wirtschaftliche Möglichkeiten und soziale Regeln, die kulturelle Vergangenheit und die derzeitige Haltung zu Gott und der Welt prägen Form und Struktur jeder Stadt. Wie schon erwähnt, ist es Aufgabe des Planers - als Stadtplaner, Architekt oder Ingenieur - für diese Bedürfnisse, Ziele und Träume, Strukturen und Formen zu finden. Wenn wir in einer uns fremden Kultur arbeiten, müssen wir Partner finden, die das Spezielle und Lokale einbringen. Wir müssen Methoden und Verfahren finden, die sicherstellen, dass das Spezielle und Lokale durch uns verstanden wird.

Auf der anderen Seite leben wir in einer globalen Welt. Sie wird mehr und mehr von globaler Technik geprägt. Von den Systemen der Abwasserreinigung über die Radien der Trasseen von Strassenbahnen bis hin zur Technologie von intelligenten Häusern. Da kann der Planer, der seine beruflichen Erfahrungen in einer Welt mit höherem technischem Standard gemacht hat, wertvolle Kenntnisse einbringen.

Zur globalen Welt gehören aber auch uralte Prinzipien des menschlichen Seins, die in allen menschlichen Zivilisationen verwurzelt sind. So hatte der sich seiner selbst bewusst werdende Mensch das Bedürfnis, sich im Raum zu «orten». Dies geschah früher über geomantische Systeme, die meistens zu zwei sich im Zentrum des «Ortes» orthogonal kreuzenden Achsen führten. Dieses Prinzip finden wir in Europa, Asien und Amerika. Ein zweites Prinzip ist das bewusste Spiel zwischen polaren Kräften. Die Chinesen reden in diesem Zusammenhang vom Spiel zwischen dem dunklen Yin und dem hellen Yang. Der Umgang mit dem Spiel von gegensätzlichen Kräften ist für jede Stadt eine der wesentlichen Aufgaben der Stadtplanung. Es geht um Polarität von Rationalität und Romantik, von Vollkommenheit und Vollständigkeit oder von Veränderung und Kontinuität.

Veränderung und Kontinuität in Kunming

Die Menschen von Kunming sind mit radikal neuen Bedürfnissen, Zielen und Träumen konfrontiert. Aus einer ehemaligen Verwaltungsstadt im Zentrum eines riesigen Gartens mit industriellen Nestern soll eine moderne Dienstleistungsstadt werden; die Fahrradstadt zu einer Au-

Bau der Renming-Road:
Situation Oktober 1996 und Mai 1998

Eine der Pagoden aus der Ming-Zeit

tostadt umgebaut werden. Die alten ein- und zweigeschossigen Hofhäuser aus Holz und Lehm sollen durch 100 m hohe Türme aus Stahl und Glas ersetzt werden. In der Schweiz wurde mir in vielen Gesprächen aufgetragen, dass unsere wichtigste Aufgabe in Kunming sei, dafür zu sorgen, dass die historische Altstadt mit dem wunderbar romantischen Vogelmarkt nicht zerstört werde. Wäre ich vor 30 Jahren nach Kunming gesandt worden, hätte man mich beauftragt, dafür zu sorgen, dass auch in Kunming zu Gunsten des individuellen Motorfahrzeugs und der unbeschränkten Mobilität eine neue, moderne Stadt realisiert werden könne. Es durfte uns nicht in erster Linie darum gehen, die eine oder die andere Wahrheit zu verkaufen. Wir mussten die Aufgabe grundsätzlicher verstehen und versuchen, unsere Partner auf diese wechselnden Kräfte aufmerksam zu machen, die im Zusammenhang mit der Veränderung der Stadt wirken. Themen, mit denen wir in der ersten Phase konfrontiert wurden, handelten von dieser Polarität.

Abbruch oder Erhalt der Altstadt

Unsere Partner wollten im ersten Workshop die Zusammenarbeit mit uns nicht an einer technischen, sondern an einer kulturellen Aufgabe testen. Für die neue Stadt waren in den letzten Jahren vierspurige Ringstrassen und Haupttransversalen gebaut worden. Die nördliche Altstadt war zum Riegel in der nördlichen Transversalen geworden: Renming Road East sollte endlich mit Renming Road West verbunden werden. Das Trassee des fehlenden Strassenstücks führte durch den oberen Teil der nördlichen Altstadt.

In ersten Gesprächen wurde uns mitgeteilt, dass Holzbauten nicht mehr «zeitgerecht» seien. Holz sei kein dauerhafter Baustoff und der Unterhalt nicht mehr möglich. Es bestanden Pläne, mit Ausnahme einiger geschützter Bauten das ganze Viertel abzubrechen und als Cityentwicklungsgebiet neu zu bebauen. Gleichzeitig war zu spüren, dass das Konzept kontrovers beurteilt wurde. Vor allem die jüngeren Mitarbeiterinnen des Stadtplanungsamtes schienen sehr motiviert, nach Alternativen zu suchen. In gemeinsamer Arbeit gingen wir auf vier Ebenen vor:

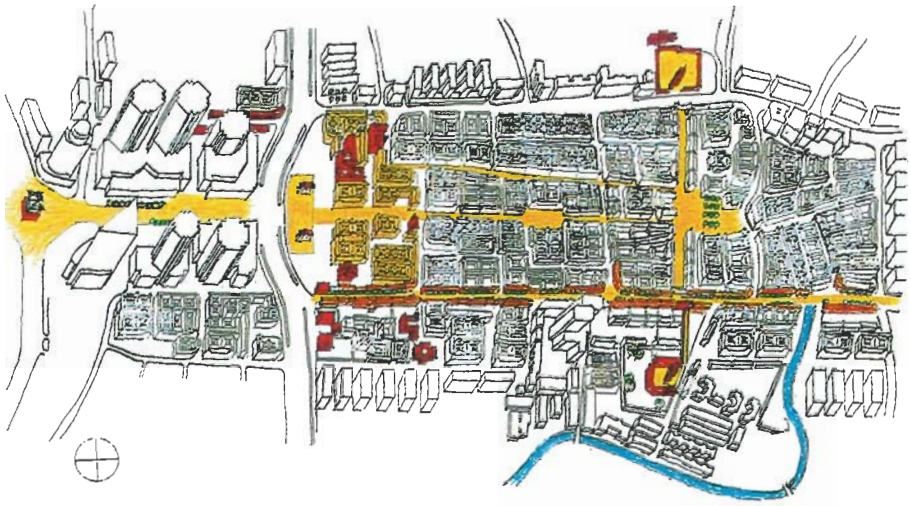
- Auf der Grundlage eines summarischen Inventars entwickelten wir eine Strategie, wie die Qualitäten des Quartiers erhalten werden könnten. Wesentlich ist der Schutz der Gestalt der Aussenräume, der Erhalt des Charakters der Strassenränder und der Typologie der Hofhäuser im Inneren sowie die Unterschutzstellung wichtiger Einzelobjekte.
- Für das ganze Quartier wurde diese Strategie mit einer Isometrie visualisiert und dem Bild der Strategie «Neubau» gegenübergestellt.
- Mit dem Entwurf wurde gezeigt, wie dichte und erlebnisreiche Aussenräume in ein Konzept von Fussgängerzonen für die Innenstadt integriert werden könnten.
- Mit Skizzen zur Gestaltung der Renming Road wurde gezeigt, wie diese weniger brutal mit der Altstadt verknüpft werden könnte.

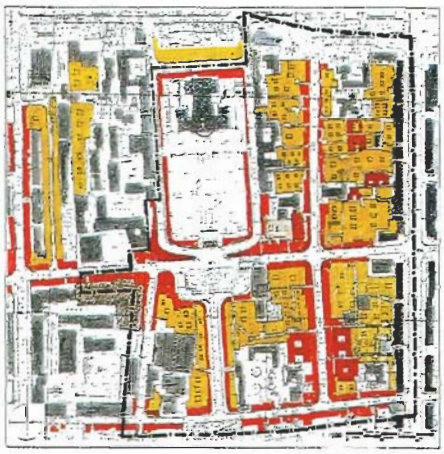
Am Freitag der zweiten Woche präsentierten wir die Vorschläge dem Direktor des Stadtplanungsamtes, dem Vorsitzenden der Stadtplanungskommission und dem Direktor der administrativen Behörde der Bauverwaltung. Wir freuten uns drei Monate später zu hören, dass die Stadtregierung von Kunming den Beschluss gefasst hatte, für den von uns bearbeiteten Perimeter ein Veränderungsverbot für die vorhandenen Bauten zu erlassen. Auch die für die Renming Road vorgeschlagenen Bäume waren inzwischen gepflanzt worden. Nicht ohne Widerspruch der Verkehrsplaner, die befürchteten, damit das Trassee für die künftige Strassenbahn zu verlieren!

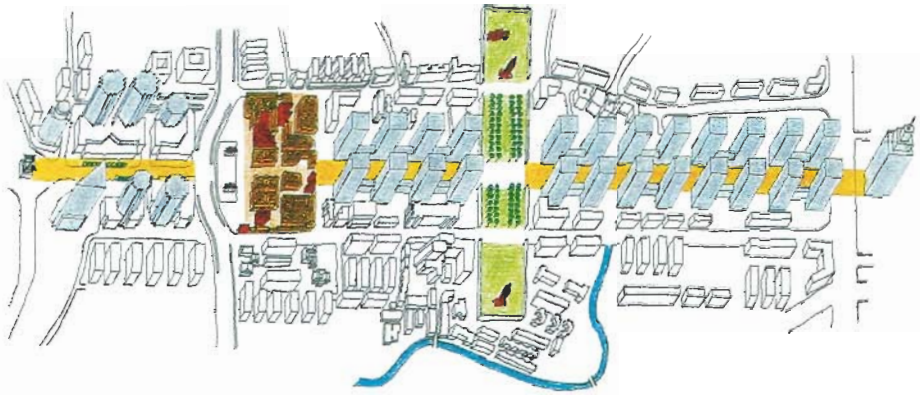
Schutzkonzept für die Altstadt Nord mit dem Perimeter des Veränderungsverbots (unten)

Altstadt Süd: Alternative Entwicklungskonzepte (unmittelbar rechts)

Altstadt Süd: Zur Ausführung empfohlenes Konzept (rechte Seite, links oben)







Zentrales Thema des Workshops vom Herbst 1998 wird die Umsetzung des Altstadtschutzes sein. Werner Stutz von der Denkmalpflege der Stadt Zürich hat dazu, zusammen mit Margrit Christensen, wichtige Vorarbeiten geleistet, indem er im September 1998 in Kunming Grundlagen für eine Bestandesaufnahme der baulichen Substanz erarbeitet hat. Es wurden inventarisatorische Methoden entwickelt, und an einzelnen Beispielen wurde dargestellt, wie vorzugehen ist, um eine fach- und sachgerechte Grundlage für eine Altstadterhaltung zu erreichen.

Der zweite Workshop vom Frühling 1997 war noch intensiver bezüglich dieser Polarität zwischen Veränderung und Kontinuität. Es ging um den südlichen Teil der Altstadt. Zur Diskussion stand einerseits das Aufbrechen von traditionellen Strassenzügen, andererseits die Inszenierung von zwei historisch wichtigen Pagoden in Hinblick auf die für 1999 geplante Gartenbauausstellung.

Die zwei Pagoden stammen ursprünglich aus der Tang-Dynastie (618–907), wurden nach ihrer Zerstörung im 19. Jahrhundert wieder aufgebaut und sind zum wichtigen Sinnbild für die historische Identität von Kunming geworden. Zur Diskussion standen zwei Radikallösungen:

- Mit einem monumentalen Durchbruch die Pagoden in die Massstäblichkeit der modernen Stadt aufnehmen, wodurch sie klein und als dekorative Versatzstücke neben der grossen Achse stehen würden.
- Die traditionelle Struktur, die längst nicht mehr als einheitliches Muster vorhanden ist, wieder zu «verorten» und so eine heile Welt zu suggerieren.

Im dritten Workshop wurden dann die beiden Strategien skizziert und evaluiert. Wir einigten uns auf eine sanfte Alternative, welche die Pagoden in ihrem historischen Kontext strahlen lässt, sie aber pointierter präsentiert und die bereits vorhandenen Brüche in der städtebaulichen Situation akzeptiert. Gleichzeitig wurde versucht, die noch vorhandenen zusammenhängenden Reste der Altstadt Süd zu identifizieren, und vorgeschlagen, auch diesen Stadtteil unter Schutz zu stellen.

Ein zweites zentrales Thema: Die neue Stadt

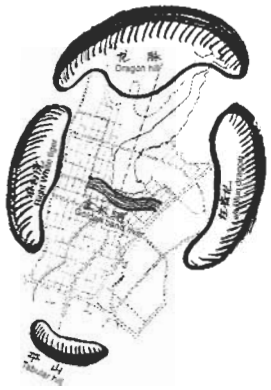
Weil die Bedürfnisse, Ziele und Träume der Menschen immer wieder neu definiert werden, erscheinen immer neue Ansprüche an die Stadt. Oft können sie nicht mehr in der vorhandenen Stadt erfüllt, sondern nur durch eine neue befriedigt werden. Sie muss als Ersatz der vorhandenen, als ihre Erweiterung oder als Neugründung gebaut werden.

Das Spiel von Kontinuität und Veränderung erhält andere Regeln. Nicht mehr die vorhandene Stadt sichert die Kontinuität – das Ziel muss durch strukturelle Vorgaben für die neue Stadt sichergestellt werden. Gleichzeitig muss der andere Pol berücksichtigt bleiben. Die strukturellen Festlegungen, die Identität, Orientierung oder Heimat sichern, müssen gleichzeitig so offen bleiben, dass kurzfristige Bedürfnisse nach Veränderung und Anpassung ständig integriert werden können. Der Entwicklungsdruck auf die vorhandene Stadt in Kunming ist gegenwärtig ausserordentlich stark. Es wird Tag und Nacht gebaut und jedes Mal, wenn wir nach Kunming kommen, überraschen uns neue Bilder.

Bei den Vorbereitungen des dritten Workshops tauchte fast nebenbei die Frage auf, ob wir nicht gemeinsam über die Nordstadt reden könnten. Es schien, als ob wir unsere Gesellenprüfung abgelegt hätten. Jetzt ging es nicht mehr um Konflikte in der gewachsenen Stadt, sondern um ein riesiges Projekt für einen neuen Stadtteil auf der grünen Wiese.

Die Feng-Shui-Interpretation des Geländes der Nordstadt (unten)

Die Zigarettenfabrik am Rand der Ebene (ganz unten)



Die Nordstadt

Das Konzept der regionalen Entwicklung sah je eine Entwicklungsachse nach Norden, Süden, Osten und Westen vor. Die ungelösten Probleme bei der Abwasserbeseitigung hatten für den Dian-See im Süden eine bedrohliche Situation geschaffen. Jede weitere Belastung dieses Gebiets musste vermieden werden. Eine grossräumige Entwicklung nach Osten und Westen ist aus topographischen Gründen schwierig. Es bleibt nur der Norden, wo sich über eine Länge von 10 km ein flacher, heute noch weitgehend landwirtschaftlich genutzter Talboden erstreckt. Hier sollte möglichst rasch ein städtebauliches Konzept entwickelt werden, das die Grundlage für einen neuen Stadtteil mit 250 000 Einwohnern und 150 000 Arbeitsplätzen bilden kann. Der Vorsprung der Planung ist aber klein. Bereits gibt es grosse Baustellen nördlich des zweiten Rings, und eine Hauptverkehrsachse in der Mitte des Tales ist bereits gebaut. Bei dieser Aufgabe ging es um neue Themen. Vier beschäftigten uns im speziellen:

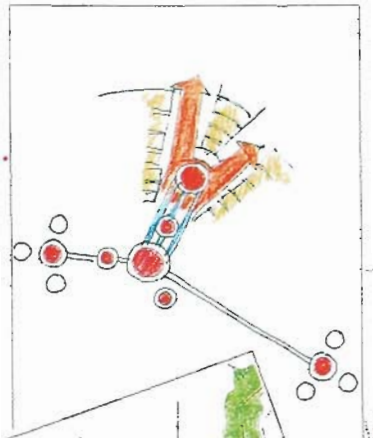
- Wirtschaftliche und soziale Synergien
- Nachhaltige Entwicklung der Stadt
- Identität des neuen Orts
- Ökonomie der Mittel

Es bestand ein Entwurf des Stadtplanungsamts für eine räumliche Organisation des Gebiets. Ich fragte nach den Vorgaben, die wir berücksichtigen sollten. Zwei Elemente mussten integriert werden: Die Hochleistungsstrasse und wieder eine Feng-Shui-Achse, die von einem Hügel im Norden nach Süden lief. Sie sollte die Stadt in ihrer Längsorientierung bestimmen.

Grundsätzlich braucht es grossräumige Festlegungen zu Gunsten einer Struktur, die günstige Voraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung schafft. Der alte Entwurf ging von einem neuen zentralen Ort aus, weit oben im Tal. Wir aber versuchten eine Struktur zu entwickeln, die ein organisches Wachstum aus der vorhandenen Stadt heraus möglich macht und sich in zwei Achsen aufteilt. Dadurch wurden unwirtschaftliche Vorinvestitionen vermieden, günstige Voraussetzungen für einen leistungsfähigen öffentlichen Verkehr geschaffen, und es kann eine weit ins Innere der Stadt hineinreichende öffentliche Grünfläche realisiert werden. Zudem muss eine Auseinandersetzung mit funktionalen und gestalterischen Aufgaben auf detaillierter Ebene stattfinden. Die soziale, wirtschaftliche und kulturelle Qualität des neuen Stadtteils wird ganz wesentlich von der Konzeption und Gestaltung des zentralen Bereichs bestimmt.

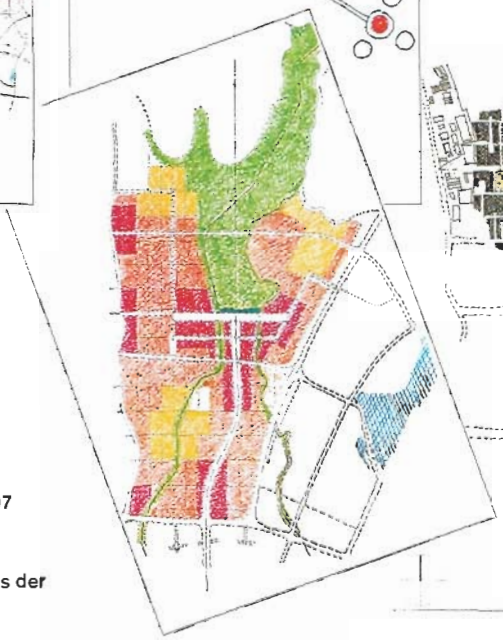
Um Qualität zu sichern, braucht es Menschen, die sich für diese engagieren. Um das zu erreichen, müssen sie begeistert werden. Wichtig waren also Bilder dieses neuen Stadtplatzes, von seiner räumlichen Gestalt und der Stimmung, die dort entstehen könnte. Es waren aber nicht nur «Bilder». Die Auseinandersetzung mit der Gestaltung auf dieser detaillierten Ebene diente als Grundlage für Sofortmassnahmen und die Festlegung der Infrastruktur. Wir empfahlen, die Baumreihe sofort zu pflanzen, die später einmal als Raumfilter zwischen dem zentralen städtischen Platz und dem grossen Grünraum wirken soll. Aber auch die Festlegung der Trasseen der Tramlinien war in diesem Prozess wichtig.

Bei der Abstimmung zwischen den verschiedenen Massstäben gibt es eine weitere wichtige Ebene. Sie dient der Verknüpfung von Kontinuität und Flexibilität. Die Vernachlässigung dieser Ebene ist möglicherweise ein Grund, weshalb unsere Städte einen ungeordneten, chaotischen Zug zeigen. Matthias Wehrlin hat im Dialog versucht, auf der Ebene Quartierstruktur ein System zu entwickeln, das einerseits Ordnung schafft, durchgehende Achsen für den öffentlichen Verkehr, eine Identität für den Stadtteil, andererseits in der Nutzung und Gestaltung aber Flexibilität ermöglicht. Gleichzeitig sollte es in der feinen Struktur Elemente der grossräumigen Ordnung aufnehmen. In jeder Einheit



Entwicklungsstrategie Kunming 1993 (links aussen)

Überarbeitung der Entwicklungsstrategie in Zusammenarbeit mit der Nordstadt 1997 (links)



Richtplan Nordstadt. Workshop 1997 (rechts)

Detaillierung des zentralen Bereichs der Nordstadt (rechts aussen)

können räumliche Beziehungen zwischen öffentlichen Bauten im Norden und offenen Räumen im Süden gebildet werden.

Zwei Monate nach dem Abschluss des dritten Workshops kam eine Delegation der städtischen Verwaltung von Kunming an ein Seminar an der ETH Zürich: Sie präsentierte den Stand der Stadtplanung Kunmings. Die Vorschläge unserer Workshops waren bereits Teil der offiziellen Planung der Stadt. - Inzwischen jedoch haben wir wieder andere Nachrichten erhalten. Die nationale Regierung soll den Aufgaben der wertvollen Landwirtschaftsflächen nicht zugestimmt haben, so dass das Projekt vorläufig zurückgestellt wurde.

Von China lernen

Vor einigen Jahren erschien ein für den Städtebau wichtiges Buch mit dem Titel «Lernen von Las Vegas»[2]. Mein nächstes Buch müsste «Learning from China» heissen. Dazu ein paar Vorbemerkungen:

▪

In vielen Publikationen erscheinen gegenwärtig Berichte über den Umgang mit dem Wachstum der chinesischen Megastädte. Sie sind geprägt von der Faszination der Quantitäten, mit denen gearbeitet werden muss, und dem Zeitdruck, unter dem die Verfahren abgewickelt werden. Das führt zu neuen Verfahren und Methoden in Städtebau und Architektur. Im Grundsatz scheinen mir die gleichen Prinzipien für die Arbeit des Stadtplaners für Megastädte wie kleinere Städte zu gelten - die «kleine» Stadt Kunming ist so gross wie München.

▪

Zuvorderst steht das schon erwähnte Spiel im Umgang mit zwei polaren Bildern der Stadt: Auf der einen Seite das immer wieder aktuell werdende Bedürfnis nach Veränderung, das sich in der Suche nach einer perfekten, ausserordentlichen und damit elitären Stadt manifestiert. Auf der anderen Seite das ständige Verlangen nach Kontinuität, das sich in der Suche nach einer vollständigen, gut funktionierenden und damit trivialen Stadt zeigt.[3]

▪

Fasziniert bin ich über Parallelen zwischen chinesischer Philosophie, im speziellem dem Taoismus, und Theorien der europäischen Postmoderne. Es lassen sich spannende Erkenntnisse auf den heutigen Umgang mit der Veränderung der Stadt übertragen.[4] Dabei geht es um das Prinzip der Polarität, das «alleinseligmachende» Wahrheiten in Frage stellt, um die Kritik des Taoismus am konfuzianischen Glauben an der Allmacht der formellen Regeln, um das Prinzip der Achtsamkeit, das neben die Vernunft das spontane intuitive Handeln stellt, und die Welt der Geomantie, die ein anderes Verständnis der Natur verlangt.

▪

Immer wieder überrascht mich die Offenheit, mit der unsere chinesischen Partner den fachliche Dialog aufnehmen, die Intensität, mit der die Gespräche geführt werden, die grosse Bereitschaft, neue Ansätze zu übernehmen, gleichzeitig aber auch die Bestimmtheit, mit der aus ihrem kulturellen Hintergrund an eigenen Positionen festgehalten wird.

Adresse des Verfassers:
Carl Fingerhuth, dipl. Arch. SIA BSA BDA a.o., Planer BSP, Blumenrain 2, 4051 Basel

Anmerkungen

[1] Feng Shui ist eine Jahrtausende alte Tradition, die die korrekte Positionierung von Sakralbauten, Gräbern, Palästen, Strassen usw. in der Landschaft definiert.

[2] *Venturi/Scott Brown/Izenour*: Lernen von Las Vegas. Braunschweig, 1997.

[3] *Fingerhuth, Carl*: Die Gestalt der postmodernen Stadt. Zürich, 1997.

[4] *Fingerhuth, Carl*: Planen zwischen Wissen und Zuhören. Dokumente und Informationen zur Schweizerischen Orts-, Regional- und Landesplanung (DISP) Nummer 132, Januar 1998. S. 3ff.

Florian Hugentobler, Zürich, Markus Traber, Kunming

Die Erarbeitung eines Masterplanes

Ein Erfahrungsbericht

Traditionsgemäss besteht in China eine enge Bindung zwischen den Unternehmen, den Danwei, und ihren Angestellten. Bis anhin wurden die meisten Wohnungen durch Danwei zur Verfügung gestellt: In jeder Stadt entstanden somit kleine, autarke Strukturen, worin sich das Leben in Fusswegdistanzen abspielte. Wohnen, Arbeiten, ja selbst Freizeitgestaltung und Ausbildung waren innerhalb der Umzäunung der Danwei organisiert. Mit der Öffnungspolitik der chinesischen Zentralregierung verschwinden diese Strukturen allmählich.

Damit entsteht eine Entflechtung der Nutzungen, die eine bedeutende Zunahme der Wegstrecken zur Folge hat; auch eine stete Zunahme der Fahrradfahrten, da die Fusswegstrecken zu lang werden und der Ausbau des öffentlichen Verkehrs mit der rasanten Siedlungsentwicklung nicht Schritt halten kann. Gleichzeitig ermöglicht das enorme wirtschaftliche Wachstum eine Zunahme der Motorisierung, obgleich für «normale» Chinesen Autos noch immer unerschwinglich sind.

Auch Kunming ist stark im Umbruch. Die generelle chinesische Politik der Öffnung, die Erteilung des Sonderstatus «besondere Wirtschaftszone» und die günstige geographische Lage haben einen gewaltigen Entwicklungsdruck ausgelöst. Chancen und Gefahren dieser Entwicklung sind allgegenwärtig, die Bautätigkeit überrollt die Stadt wie eine Lawine. Kaum sind die Planungen für künftige städtische Entwicklungen fertiggestellt und genehmigt, gelten sie als von der Wirklichkeit ein- und überholt.

Die Zielsetzungen des Projekts «Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr» sind hoch gesteckt; sie lauten:

- Vermeidung von unnötigem Verkehr durch geeignete Siedlungs- und Nutzungsplanung,
- Förderung umweltverträglicher Verkehrsarten,
- Aufbau eines leistungsfähigen und bezahlbaren öffentlichen Verkehrssystems sowie
- Bereitstellen eines genügenden Strassennetzes mit leistungsfähigem Verkehrsmanagement

Die folgenden Ausführungen zeigen, wie der Masterplan erarbeitet worden ist und welches seine wichtigsten Inhalte sind. Zudem werden die Arbeiten seit der Fertigstellung des Masterplanes beschrieben und generelle Aussagen zur Arbeitsweise in China gemacht.

Hauptinhalte des Masterplanes

Ende April 1996 hat eine Delegation aus Zürich den Kunminger Behörden den Masterplan «Stadtentwicklung Kunming – Masterplan öffentlicher Verkehr» übergeben. Damit wurde eine wichtige erste Etappe im Gesamtprojekt zum Aufbau einer sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorbildlichen gesamträumlichen Entwicklung von Kunming erreicht. Denn der Masterplan avisiert mit den eingebrachten Überlegungen für eine neuartige Verkehrspolitik einen Zielzustand, den es nun schrittweise umzusetzen gilt, zusammen mit Politikern, Behörden und Fachleuten aus Kunming.

Der Masterplan umfasst insgesamt vier unabhängige Berichte in englischer Sprache zu den Themen *Basic Data, Transportation System and Network, Pre-Feasibility Study LRT System – First Line* sowie *Programmes and Projects.*

Methodisches Vorgehen

Die bisherigen Arbeiten lassen sich in verschiedene Ebenen gliedern:

- In einer ersten Ebene wurden Grundlagen zur Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung in Kunming erarbeitet. Dabei ging es darum, die gegenwärtigen Nutzungen und das daraus resultierende Verkehrsgeschehen zu analysieren. Darauf aufbauend konnte die zukünftige Nutzungsstruktur zusammen mit den chinesischen Planern definiert und das zu erwartende Verkehrsaufkommen bzw. die benötigten Kapazitäten je Verkehrsträger abgeschätzt werden.
- In einer zweiten Ebene wurden mögliche Verkehrssysteme und Netze für den öffentlichen Verkehr für einen Zeitraum von rund 25 Jahren grob konzipiert. Ein solcher Rahmenplan muss auf die erwünschte räumliche Gesamtentwicklung der Stadt und des Umlands von Kunming ausgerichtet sein. Im Vergleich zu den Schweizer Planungsinstrumenten ist festzuhalten, dass dieser Rahmenplan etwa den Stellenwert von Grundlagen eines Richtplans hat.
- In einer dritten Ebene erfolgte eine detaillierte Ausarbeitung einer ersten Realisierungsetappe des Hauptverkehrsträgers (Vormachbarkeitsstudie) entsprechend marktseitiger und politischer Prioritäten sowie Wirtschaftlichkeitsabklärungen. Zudem wurden flankierende Massnahmen formuliert wie zum Beispiel Konzepte für den motorisierten Individualverkehr im Innenstadtbereich, Parkraumbewirtschaftungen, Verkehrsmanagement usw.
- Parallel dazu wurde an der kurzfristigen Verbesserung des bestehenden öffentlichen Verkehrssystems, das ausschliesslich mit Bussen betrieben wird, gearbeitet. Die Realisierung dieser Planung dient als Vorlaufbetrieb für die spätere Umsetzung der im Masterplan vorgeschlagenen Massnahmen und erlaubt den lokalen Behörden und Ämtern, eigene Erfahrungen zu sammeln.

Derzeitige versus mögliche zukünftige Verkehrssituation

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurden im Herbst 1994 zur Erfassung der Verkehrssituation umfangreiche Haushaltbefragungen und Verkehrszählungen durchgeführt. Dabei sind rund 50 000 Personen an einem Stichtag über ihr tägliches Verkehrsverhalten befragt worden. Gleichzeitig wurden an rund 120 Orten in der Stadt Querschnittzählungen und an wichtigen Kreuzungen Knotenstromerhebungen durchgeführt. Auf Basis dieser Ist-Daten wurde zusammen mit den chinesischen Fachleuten eine grobe Abschätzung der zu erwartenden Verkehrsentwicklung für die nächsten 25 Jahre vorgenommen. Nennenswert sind folgende Zahlen:

Heute leben rund 1,5 Millionen Einwohner in Kunming; bis im Jahr 2020 wird diese Zahl auf 2,5 Millionen steigen. Diese Zunahme beruht vor allem auf einer starken Migrationsbewegung aus dem Umland der Stadt, denn als Resultat der Ein-Kind-Politik nimmt die Wohnbevölkerung Kunmings im Untersuchungszeitraum nicht mehr zu. Die überbaute Fläche wird von 110 km^2 (1994) auf rund 225 km^2 (2020) zunehmen. 1,3 Millionen Menschen (Einwohnerzahl 1994) legen täglich rund

drei Millionen Wege zurück; im Jahr 2020 werden es bei 2,5 Millionen rund 5,6 Millionen sein. Der aktuelle *Modal-Split* ist dabei wie folgt: Fahrradfahrer: 54%; Fussgänger: 33%; Bus: 7%; Auto/Motorräder: 6%. Für das Jahr 2020 werden folgende Zielgrössen angestrebt: Fahrradfahrer: 33% (bei gleichbleibender Verkehrsmenge); Fussgänger: 24%; Bus/Tram: 30%; Auto/Motorräder: 13%. Die Zahl der Motorfahrzeuge nimmt pro Jahr um rund 20% zu.

Sowohl die Daten der derzeitigen Verkehrssituation als auch die Überlegungen zur künftigen Stadtentwicklung haben Eingang in ein Verkehrsmodell gefunden. Diese Modellierung mittels Polydrom hatte nie zum Ziel, zukünftige Verkehrssituationen möglichst realistisch nachzustellen, denn dafür war sowohl der Kosten- wie auch der Zeitrahmen zu eng gesteckt. Das angewandte, sehr pragmatische Modellieren erlaubte es, die Konsequenzen von alternativen Entwicklungen und Linienführungen abzubilden und zu erwartende Verkehrsströme grob zu quantifizieren.

Massnahmen

Im Bericht 3 *Programmes and Projects* wurden den Stadtbehörden Kunmings insgesamt 40 Massnahmen zur Erreichung der gemeinsam gesteckten Ziele vorgeschlagen. Diese gliedern sich in die Bereiche Stadtentwicklungsplanung, öffentlicher Verkehr, Umweltproblematik und ergänzende Programme. Die Analyse der derzeitigen Situation hat deutlich zum Ausdruck gebracht, dass ein weiterer unbegrenzter Ausbau des städtischen Strassennetzes mit einer damit verbunden Attraktivierung des motorisierten Verkehrs mittel- bis langfristig keine Lösung sein kann. Der heute rege Strassenbau mag mit der Zunahme der Motorisierung nicht Schritt halten; dies gilt auch für die Bereitstellung von Parkplätzen, obwohl auch hier grosse Anstrengungen unternommen werden.

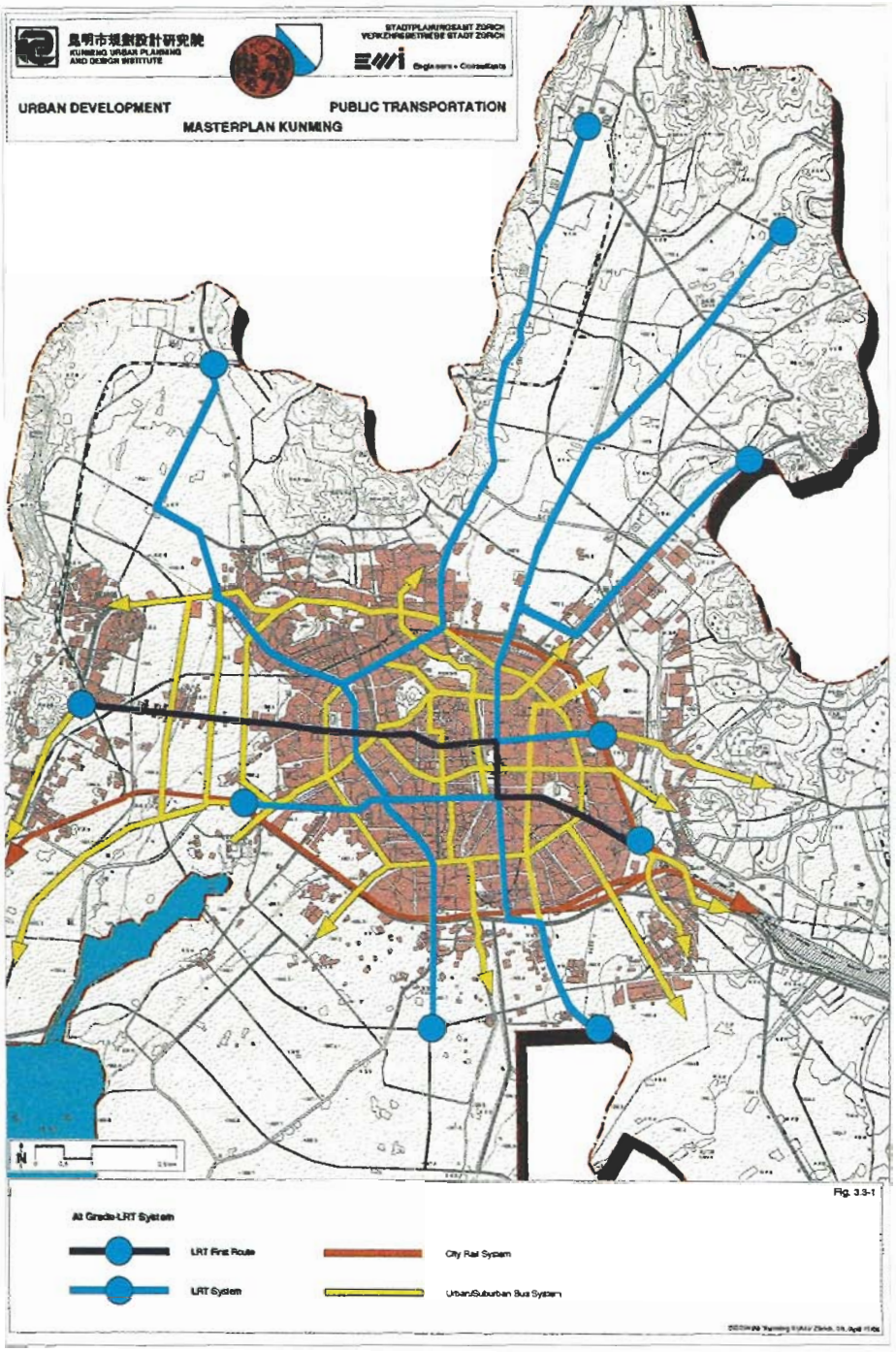
Es wurde angesichts der bereits heute grossen Nachfrage nach Transportleistungen sowie der noch zu erwartenden Entwicklung deutlich, dass sich ein zukünftiges öffentliches Verkehrssystem nicht alleine auf den Bus als Hauptverkehrsmittel abstützen kann; längerfristig muss ein schienengebundenes System als Rückgrat für den zukünftigen öffentlichen Verkehr dazukommen. Für die Auswahl eines geeigneten Systems wurden verschiedene Kriterien erarbeitet, wobei wirtschaftliche Machbarkeit, schrittweise Realisierbarkeit, Verträglichkeit mit dem Stadtbild sowie Integration in ein Gesamtsystem im Vordergrund standen.

Aufgrund der gemachten Überlegungen kamen wir zusammen mit den chinesischen Fachleuten zum Schluss, dass ein tramähnliches Stadtbahnsystem als Rückgrat für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs in Kunming in Frage kommt. Dieses System erschliesst das Stadtzentrum netzartig und folgt nach aussen fingerartig den Entwicklungsachsen. Mit einem dichten Liniennetz, der Linienführung im Strassenraum (weitestgehend auf separatem Trassee) und relativ kurzen Haltestellenabständen soll insbesondere das Stadtzentrum eine hohe Erschliessungsdichte erhalten. Besonderes Gewicht wird auf die optimale Anordnung und Ausrüstung der Haltestellen und Umsteigepunkte gelegt. Dieses System wird durch ein engmaschiges Busliniennetz ergänzt, das insbesondere die neuen Wohnquartiere zwischen dem ersten und zweiten Ring an das Stadtbahnnetz anschliesst. Für die wichtigen Buslinien sind separate Busspuren vorgesehen.

Zur Entlastung dieser beiden Netze ist langfristig der Ausbau eines S-Bahn-Netzes vorgesehen, das bis in die Region (Satellitenstädte) hinausgreift. Die Förderung

Dieses Bild der Dongfeng-Strasse verdeutlicht die heutigen Anteile der verschiedenen Verkehrsarten in Kunming: Fussgänger 33%, Velofahrer 56%, öffentlicher Verkehr 6%, motorisierter Individualverkehr 5%

Die grossen Ströme von Velofahrern (in einzelnen Strassen bis 11 000 Velos pro Stunde und Richtung!) sind hauptsächliche Verursacher der Verkehrsprobleme an den Kreuzungen



Das vorgeschlagene öffentliche Verkehrssystem («Masterplan öffentlicher Verkehr»)

Durch das Entstehen neuer Arbeitsplätze im Innenstadtbereich werden traditionelle Nutzungsformen verdrängt, was wiederum längere tägliche Arbeitswege verursacht

der selbständigen Entwicklung der Satellitenstädte soll mithelfen, den Druck auf die Kernstadt zu vermindern. Alleine die topographischen Gegebenheiten (Berge, See), aber auch die ständig steigende Umweltbelastung lassen ein weiteres Anwachsen des «Wasserkopfes» Kunming nicht mehr zu.

Der Masterplan beschränkt sich in seiner Aussage nicht auf den Bereich des öffentlichen Verkehrs, sondern hat tiefgreifende Auswirkungen auf die gesamte Verkehrsplanung. So ist der Erfolg des zukünftigen öffentlichen Verkehrssystems primär abhängig von einem zielgerichteten Verkehrsmanagement, das eine Neuverteilung der zur Verfügung stehenden Strassenflächen mit Priorität für umweltschonende Verkehrsarten umfasst.

Weitere Arbeiten seit 1996

Die erste Phase der Projektbearbeitung fand mit Übergabe des Masterplanes im April 1996 einen ersten Abschluss. Gleichzeitig konnte ein Projektdokument zwischen den Städten Kunming und Zürich unterschrieben werden, welches die weitere Zusammenarbeit für die Jahre 1996 bis 1999 regelt. Darin wird festgelegt, dass von Schweizer Seite einige Kernprojekte der insgesamt 40 Massnahmen weiter unterstützt werden. Im Sommer 1996 wurde zudem Markus Traber zusammen mit seiner Familie in Kunming stationiert, um die Arbeiten in noch engerer Zusammenarbeit mit den chinesischen Fachleuten durchführen zu können.

In einer ersten Phase dieser Zusammenarbeit wurde das gesamte öffentliche Liniennetz gemeinsam neu geplant. Diese Planung dient heute der Stadt Kunming als Grundlage für den Ausbau des Busnetzes sowie für die Bereitstellung der für Depot und Haltestellen benötigten Flächen. Seit November 1997 ist die Zusammenarbeit noch einmal vertieft worden, wurde doch ein gemeinsames Projektierungsbüro gegründet.

Diesem Büro wurden zwei Hauptaufgaben übertragen, die Planung der sogenannten Demonstrationsbuslinie sowie die Erarbeiten einer technischen Studie für die erste Linie des LRT-Systems (im wesentlichen eine Überarbeitung und Aktualisierung der Vormachbarkeitsstudie von 1996).

Demonstrationsbuslinie

In Kunming findet von Mai bis Oktober 1999 die internationale Gartenbauausstellung statt. Sie soll mit einer modernen und raschen Buslinie erschlossen werden. Diese hat eine Länge von rund 15 km

und verläuft vom Südbahnhof bis zum Gelände der Expo 99 durchgehend auf reservierten Fahrspuren, grösstenteils in Strassenmitte. Sie ist für eine Leistungsfähigkeit von rund 6000 Personen pro Stunde und Richtung ausgelegt. Die dazu notwendige Verkehrsfläche wird durch Reduktion der Autofahrspuren gewonnen, ohne Verschmälerung der je rund 5 m breiten Velospuren und der Gehsteige. Die Anordung der Haltestellen unmittelbar nach den Kreuzungen erlaubt den Fussgängern ein gesichertes Überqueren der Strassen und ein rasches Umsteigen auf andere Linien. Das Büro hat die Planung der Demonstrationsbuslinie im April 1998 abgeschlossen. Diese ist von der Stadtregierung im August 1998 genehmigt worden, die zuständigen Ämter sind nun mit der Realisierung beauftragt.

Technische Studie für die erste Tramlinie

Zurzeit wird an der Fertigstellung einer technischen Studie für die erste Tramlinie gearbeitet. Diese erste Linie wird die Stadt in West-Ost-Richtung durchqueren und etwa 11,75 km lang sein. Sie ist für eine Kapazität von knapp 8000 Personen je Stunde und Richtung ausgelegt, wobei Leistungssteigerungen bis 12 000 Personen je Stunde und Richtung einfach realisiert werden können. Vorläufige Schätzungen gehen von Gesamtkosten von rund 240 Mio. US$ aus, was einem Kilometerpreis von rund 20 Mio. US$ entspricht. Es ist davon auszugehen, dass diese erste Linie innerhalb von fünf Jahren realisiert werden kann.

Im Masterplan ist ein Gesamtnetz von etwa 60 km Länge vorgeschlagen. Für die Erstellung ist mit totalen Kosten (vorläufige Schätzung) von etwa 1 Mia. US$ zu rechnen. Der Erstellungszeitraum dürfte bei etwa 20 bis 30 Jahren liegen. Ziel der technischen Studie (in Verbindung mit einer Finanzierungsstudie, die durch die Firma Pacific Consult, Zürich, bearbeitet wird) ist es, den chinesischen Partnern die Basis zu legen, um das komplizierte Bewilligungsverfahren - Investitionen in der vorgeschlagenen Grössenordnung müssen in China von der Zentralregierung genehmigt werden - in Angriff nehmen und mögliche Investoren von regierungs- wie privater Seite kontaktieren zu können.

Allgemeine Bemerkungen zur Arbeitsweise

Neben den offiziellen Diskussionen war das Durchführen von eigenen Erhebungen, das eigene Erfahren mit dem Fahrrad und intensive Diskussionen mit Fachleuten vor Ort, welche immer mehr zu Freunden wurden, enorm wichtig, um ein Verständnis für die heutigen Verkehrsverhältnisse zu erhalten. Dabei mussten wir feststellen, dass die uns aus westlichen Industrieländern bekannten Verkehrsgewohnheiten in China oft nicht zutreffen. Auch zeigte es sich, dass die Zahlen alleine für das Verständis der Situation nicht ausreichten. Erst mittels diesem Lernprozess auf unserer Seite waren wir in der Lage zu erkennen, mit welchen Auswirkungen auf das tägliche Verkehrsverhalten in Zukunft zu rechnen ist.

Die Erarbeitung der Unterlagen zur Realisierung der Demonstrationsbuslinie widerspiegelt als typisches Beispiel die in den letzten Jahren angewandte Arbeitstechnik: Ein aus unserer Sicht geeignetes Element zur Umsetzung des Masterplanes wird gemeinsam mit chinesischen Fachleuten auf allen Ebenen stufengerecht und exemplarisch durchgearbeitet - vom gesamtplanerischen Zusammenhang über fachspezifische Grundsätze bis zum ausführungsreifen Detailprojekt. Die chinesischen Fachleute und Politiker greifen das auf diese Weise mitgestaltete Projekt auf, passen es ihren Bedürfnissen und Möglichkeiten an und setzen es anschliessend um. Sie übernehmen die Verantwortung für die Umsetzung der Massnahmen; wir sind in der Initialphase primär in der Rolle des Motivators, später in jener des Moderators und des technischen Beraters.

Diese Arbeitsweise musste von unserer Seite her erst entwickelt und verfeinert werden. Der gewählte gesamträumliche Ansatz bedingte von Projektbeginn im Herbst 1993 weg eine intensive Zusammenarbeit mit der chinesischen Seite. So arbeitete das Projektteam von Electrowatt Engineering während verschiedener Kurzmissionen direkt im Stadtplanungsamt Kunming mit den für den Masterplan verantwortlichen Fachleuten sowie in engem Kontakt zu den verantwortlichen technischen Amtstellen der lokalen Stadtverwaltung wie Busbetriebe, Verkehrspolizei, Umweltschutzbehörde usw.

Aber erst mit der Stationierung eines ständigen Mitarbeiters vor Ort kamen wir in die Lage, diese Arbeitsweise optimal umzusetzen. Zentral ist dabei die Tatsache, dass auf diese Weise die Verantwortung für die Arbeiten schwergewichtig in chinesische Hände zu liegen kommt (bei der Erarbeitung des Masterplanes wurde diesem Umstand nach unserer persönlichen Einschätzung zuwenig Gewicht beigemessen). Unsere Rolle beschränkt sich heute auf die des Moderators zur Vermittlung der interdisziplinären Arbeitsweise - diese ist den Chinesen generell noch wenig geläufig - sowie zum Einbringen unseres Wissens und unserer Erfahrung mit öffentlichen Verkehrssystemen in westlichen Ländern. Auf diese Weise (und kombiniert mit dem hohen Fachwissen chinesischer Ingenieure und dem ausgeprägten Pragmatismus der lokalen Führungskräfte) sind gute Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung von Einzelmassnahmen im Rahmen der Gesamtzielsetzung des Masterplans gegeben. Auch wenn die Resultate nicht immer vollumfänglich unserern ersten, an westeuropäischen Beispielen entwickelten Vorstellungen entsprechen, stellen sie doch mehrheitlich eine für die lokalen Verhältnisse mutige und beispielhafte Lösung dar.

Dieser Arbeitsweise kommt insbesondere im Hinblick auf die Umsetzung des integralen Ansatzes grosse Bedeutung zu, handelt es sich bei diesem Projekt doch nicht allein um die Erabeitung eines technischen Konzepts, sondern um die Konzipierung einer neuartigen Verkehrspolitik, die in engem Zusammenhang zu einer nachhaltigen Gesamtentwicklung der Stadt zu sehen ist. Sie bedingt aber unsererseits auch die Bereitschaft, die spezifischen Verhaltensnormen und Denkweisen der chinesischen Partner aller Stufen zu erlernen und zu akzeptieren und sich in diesem Umfeld sensibel und hellhörig zu bewegen, ohne dabei unsere Aufgabe, unsere Zielsetzung und unsere Ansprüche aus den Augen zu verlieren.

Dieser Umstand macht - neben den fachlichen Herausforderungen - das Projekt «Stadtentwicklung Kunming - Masterplan öffentlicher Verkehr» für alle Beteiligten zu einer äusserst spannenden Aufgabe und zu einer nachhaltigen Lebenserfahrung.

Adressen der Verfasser:
Florian Hugentobler, Dr., Projektleiter Electrowatt Engineering AG, Zürich; *Markus Traber*, dipl. Bauing. ETH SIA SVI, Electrowatt Engineering AG, Bellerivestrasse 36, Postfach, 8034 Zürich

Hu Xing, Kunming

City Development and Transportation Policies

The Director of the Construction Commission of Kunming, China, talks on basic ideas of development, transportation policies – and on the Swiss-Chinese partnership

Kunming is situated in the middle of Yunnan Province; surrounded by mountains on three sides with Lake Dianchi right on its south. It is at an elevation of 1890 m. Kunming is the political, economic and cultural centre and the hub of transportation and communications of the province. It is the only large central city in Yunnan Province, historically and culturally famous, and a developing tourist city. It has human-made relics, natural resources and a favorable climate with perpetual spring. To date, the built-up area of the central city of Kunming is 135 km^2 with a population of 1.3 million. It is in a monocentric pattern with a radiant road network.

Kunming is a city under rapid development: Infrastructure such as roads, transportation and environment, etc. has been improved at a high speed. The central area has become the hot point for redevelopment; the 2nd ring road rapid traffic system, three east-west and four north-south arteries, five exits, and more than 20 flyovers have been constructed, thus having formed an embryo of modern road and transportation network.

Moreover, prominent achievements have been made in city water supply and drainage, power and gas supplies, postal service and telecommunications, greenery and afforestation, environmental protection and housing construction. But there is still a gap to the standards of large cities abroad. Nowadays, we are in search of a way of effective protection, saving and utilization, a reasonable development, which can lead to the coordination of the economy, environment and society. Kunming will further meet the demand of modernization.

To secure the strategic goals of sustainable development, on the basis of lots of analyses and studies, Kunming City has proposed the basic concepts for the development in next century:

- Kunming shall become an international trade and tourist city; functions of the city must be improved and strengthened
- The core position of Kunming in the economic zones and city clusters shall be strengthened
- A city structure in the network style of the Greater Kunming will take shape within 50 to 10 km consisting of Kunming proper and secondary cities and satellite towns along the transportation arteries (mainly railways)
- The development scale of the city proper, which is in the upper reach of Lake Dianchi, is restricted; the pattern of the city proper will take a finger shape and between finger-shaped development areas are ecological spaces - green belts, river, etc.
- A modern central business district will be constructed; the historical and cultural characteristics of the central old town will be preserved and endowed with flourishing economic vitality. To support the realization of the above-mentioned blueprint, the transportation development of Kunming City shall rely on the national and interregional transportation framework and play its role as the provincial transportation centre and external transportation hub; modern and efficient highway and railway networks will be constructed; depots, terminals and other facilities for passenger and freight transportation will be improved, thus formulating an interregional traffic and transportation network. «The vehicle-oriented» will be gradually changed to «the human-oriented». The transportation system will be endowed with economic characteristics and efficiency, shall meet the demand of social and economic development, promote the improvement of ecological environment, and will finally connect Kunming region with a compact and highly efficient entity and support the realization of the strategic goal of a sustainable development.

The basic ideas of urban transportation policies of Kunming are the following.

- **The transportation system shall support the formation of a reasonable city pattern and structure**

The transportation system must provide conditions to make the central city get rid of «sprawling», support the finger-shaped development along public transit arteries. Highly efficient, convenient, rapid transportation connection between the central city (specially the core area of the city) and satellite towns will be established. More urban development space will be obtained by shortening time duration.

- **The fundamental role of a transportation system is to move people and goods highly efficiently**

Giving most transportation spaces and traffic priority to «vehicles» is absolutely wrong. This is a conceptual mistake which causes traffic vicious in many cities. The substance of transportation is moving «people and goods», not vehicles.

- **While pursuing high system efficiency, attention should be given to the pluralism of the system**

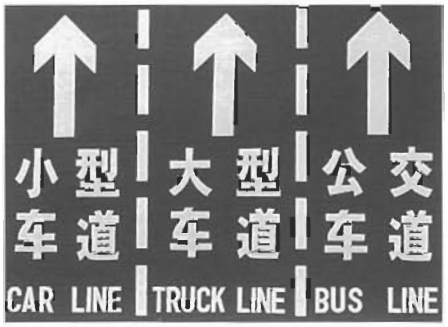
In a city, especially in the central area of a city, city functions are highly concentrated, spatial resources are limited and roads cannot be constructed ceaselessly. To realize the optimum balance between city functions, spatial resources and transportation activities, the fundament approach is to greatly develop public transportation, to practice priority for public transportation, so as to moving most people within least space. The polymorphism of city activities inevitably results in a pluralistic demand to the public transportation system. Every mode has its own advantages and disadvantages. No mode can meet all transportation needs alone. Elements of a transportation system should complement mutually, appropriately play their roles and be coordinated.

- **Constructing modern urban public transportation**

Experiences of large cities across the world prove that in modern times the growth of road areas cannot catch up with the growth of vehicles and traffic demands, and that greatly developing public transportation is the only effective way to solve city transportation problems. In cooperation over the years with its international friend, the city of Zurich, Kunming has combined advanced transportation theory with reality. A modern urban public transportation blueprint has been mapped out which will consist of at-grade LRT, public buses and suburban railway passenger transport. To date, Kunming has started up the modern improvement of the public bus system and is gradually transfering the blueprint into reality.

- **Keeping a channel for the development for car traffic**

The development of automobiles in China can be affected but cannot be



Im Sommer 1995 richtete Kunming zwei reservierte Busspuren von je 500 m Länge ein. Diese Sofortmassnahme diente der Erprobung neuer Verkehrsmanagementinstrumente. Die Demonstrationsbuslinie verdankt ihre Entstehung dem Erfolg dieser ersten chinesischen Busspur und findet zahlreiche Nachahmer

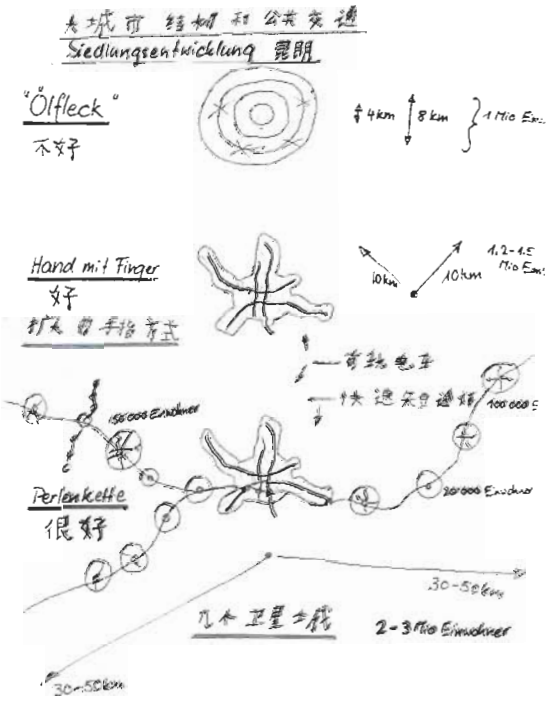
stopped. This process must start from the city, and transportation in cities must face heavy burdens from city traffic. In the Greater Kunming network, between city nodes and within satellite towns, development spaces with high capacity are available for cars during the process of automobile development in China. Traffic policies should be formulated and reasonable plans for transportation facilities should be worked out to lead car traffic to above-mentioned areas.

Implementing traffic demand management in time and space

The key to realize a highly efficient and pluralistic transportation system is that traffic flows of all modes distribute reasonably in time and space. To secure this goal, demand management must be practiced to all modes in the time-space coordinate. The redistribution of transportation space and limiting car traffic volume in the central area are two core elements in transportation management.

The transportation system must be economically favorable and environmentally friendly

The transportation system must be economical. Both the construction costs and the operation costs must be affordable to the city in a certain period. Moving people and goods should be realized at lowest cost. The transportation must be favorable to the environment. Compared to the improvement of environmental protection features of traffic modes, the structure of a transportation system is more important. In Kunming proper, especially in the central area of the city, transportation priority will be given to public transportation, pedestrians and cyclists.



Eine Stadtentwicklung in konzentrischen Ringen, wie ein Ölfleck, durch den öffentlichen Verkehr schlecht erschliessbar, soll in Kunming vermieden werden. Kunming strebt eine fingerförmige Siedlungsentwicklung entlang der Tram- und Buslinien an, mit grünen Trenngebieten dazwischen. Für das weitere Wachstum der Grossstadtregion werden «Perlenketten» geplant, d.h. Satellitenstädte entlang der zur S-Bahn entwickelten Eisenbahn. Nahverkehrseisenbahnen und Kleinstädte mit einem Bahnhof im Siedlungskern sind in China unbekannt

Urban transportation has become a «centenary problem» as China is marching into the 21st century and strives to city sustainable developmeny. Looking back at the development process of Kuning's urban transportation and reviewing the transportation practices of countries across the world, we know that only public transportation can take the responsibility of solving the «centenary problem» and bring the new Kunming into the 21st century in economic prosperity and with a beautiful environment. We hope the practice of the modern transportation strategies in Kunming will become a successful example for society, economy and ecology in China's cities to develop coordinately and sustainably.

Author's address:
Hu Xing, Director of the Construction Commission of Kunming People's Municipal Government, Kunming, China