

中德合作项目中方项目工作进展及配套科技项目介绍

中德合作“干旱区特大城市资源高效利用研究-乌鲁木齐作为中亚的示范城市”(RECAST URUMQI)研究项目正式启动以来,在新疆维吾尔自治区、环保厅和乌鲁木齐市政府的大力支持下,在中德双方项目组的共同努力下,通过加强协调、紧密配合、有序组织,努力克服项目实施过程中产生的不利影响和困难,有效推进了项目的进展。现就中方在推进项目实施的有关工作情况汇报如下。

1. 项目组织实施情况

为了配合做好 RECAST URUMQI 项目研究工作,中方项目负责单位——新疆环境保护厅积极向自治区政府争取了项目财政预算资金,并成立了以新疆环科院为依托单位的 RECAST URUMQI 中方项目执行办公室(中方项目办),为项目实施提供了资金支持和组织保障。

中方项目办在组织 RECAST URUMQI 项目实施过程中,一是组织新疆维吾尔自治区代表团访问德国海德堡,与海德堡大学和德方项目组就 RECAST URUMQI 项目的研究框架内容进行磋商,并达成共识,确定了项目目标任务;二是组织成立了与德方项目组对应的水资源、能源和循环经济三个专题研究小组(新疆环科院、中科院新疆生地所、新疆农业大学、乌鲁木齐市建委、米东区环保局等)三是加强项目的组织管理与协调,负责对中方项目专题组之间、中德双方之间的沟通与联络,以及德方项目组来乌鲁木齐开展调查研究和学术研讨的组织配合工作;四是建立协调会议制度,根据项目实施进展情况,定期召开专题组负责人会议,听取专题工作汇报,通报工作信息,督促检查各专题组工作进展;五是组织编制项目工作信息,制定和调整阶段工作计划。六是在环科院设立国际合作项目办公室,专门负责国际合作科研项目事务管理工作。七是配合德方 RECAST URUMQI 项目中期评估工作需求,组织完成了中方项目工作阶段总结报告。

2. 项目进展及主要成果

自 2008 年 9 月中德双方正式启动 RECAST URUMQI 项目至今，中方项目组按照该项目的研究目标任务，通过加强组织协调与配合，不断推进项目各项工作的开展，并取得阶段性成果。

循环经济组：

— 完成了米东地区居民入户调查及调查工作，编制完成入户调查成果报告，并根据调查统计结果，完成米东区居民入室调查数据相关分析。

— 结合米东区工业园区固废管理，初步完成了废物资源管理软件汉化工作，待米东区环保局进行废物资源管理软件测试后，按照德方提出解决方案进一步完善。

— 完成了米东工业园区基本情况调查，通过重点企业物流初步分析，完成了部分企业物质流流向框架。

能源组：

— 乌鲁木齐市现代设施农业科技示范园综合楼超低能耗建筑示范工程于 2010 年 5 月 27 日完成开工仪式，计划于 2010 年 11 月竣工。另一示范工程，大通房产公司“幸福堡”综合楼超低能耗示范项目已完成初步设计，正在规划等部门办理前期手续，预计 2010 年 6 月底开工，11 月前竣工。

— 组织中方技术人员在海德堡进行 Umberto 软件技术培训，并组织德方专家完成在中泰化学企业进行建模分析工作。关于中泰化学企业能源审计工作正在研究讨论当中。

— 关于能源规划与乌鲁木齐大气环境情景分析工作，正在讨论过程中，此项研究内容将结合中方科技配套项目展开。

水资源组：

— 完成了德方为环科院水资源专家的培训计划，编制完成《乌鲁木齐市污水作为农灌用水的研究—以河东污水处理厂为例》报告。

— 在中方原有水资源利用模型构建工作的基础上，结合该项目水资源研究目标任务需求，确定了利用乌鲁木齐市水资源利用模型及山区洪水预报模型，模拟水资源利用的研究方法，并确定了共同的研究区域及水量验证断面。

— 在对构建的水资源利用模型进行模拟结果对比及合理性分析工作的基础上，提出了完善技术方法的对应措施。

— 组织完成了德方专家为中方实验人员利用在 GPR 测量土壤水分的原理与仪器操作方法和 TDR 测量原理与仪器操作方法的培训工作任务。

— 根据多次 GPR 和 TDR 野外实地实验，中方实验人员获取大量的实验数据，通过实地采样验证对比分析，初步掌握了利用 GPR 手段测量土壤水分的技术方法，为下一阶段工作奠定了基础。

3. 中方科技配套项目

3.1 立项背景

为了配合 2010 年中德科技教育年活动，新疆科技厅采取政策倾斜措施，积极支持结合 RECAST URUMQI 项目的课题立项工作。为此，由新疆环科院牵头，与中科院新疆生态与地理研究所和新疆农业大学紧密合作，联合向新疆科技厅申报了“乌鲁木齐水资源与能源高效利用优化管理研究”可行性研究报告（项目建议书）。经科技厅组织专家评审，该项目已批准立项，纳入新疆科技支疆项目计划。该项目立项资金 100 万人民币，其中，新疆环科院自筹资金 50 万人民币。该项目为期两年半，实施期限自 2010 年 6 月至 2012 年 12 月。

3.2 项目目标

该项目紧密结合 RECAST URUMQI 项目的研究主题，从水资源利用、循环经济和能源结构三个方面进行分析研究，提出乌鲁木齐水资源与能源优化管理模式，以达到促进水资源高效利用、重点企业废物循环利用以及大气质量改善的目的。

主要目标是：

◇ 通过建立水资源系统模拟模型，确定不同情景下的城市水资源的高效利用方式。

◇ 通过对米东区为重点的部分高耗能企业物质流向、利用强度及环境特性等进行统计，建立单元物质流信息数据库并进行优化分析，完善工业园区建设循环经济模式。

◇ 结合能源规划实施，采用大气环境情景预测模式对乌鲁木齐大气环境质量进行分析预测，提出优化改善能源规划方案以及减少废物的产生和排放的措施。

3.3 项目组织机构

项目承担单位：新疆环境保护科学研究院

项目协作单位：中科院新疆生态与地理研究所、新疆农业大学

区外合作单位：海德堡大学地理学院及环境物理学院、海德堡环境经济分析研究所、海德堡能源及环境研究所

Stand der Umsetzung
des chinesisch-deutschen Kooperationsprojektes RECAST Urumqi
und das flankierende Projekt der chinesischen Seite

Dass sich das deutsch-chinesische Kooperationsprojekt RECAST Urumqi seit seinem offiziellen Start erfolgreich entwickeln konnte ist eng verbunden mit der starken Unterstützung durch die Regierung der Autonomen Region Xinjiang, die Umweltschutzbehörde von Xinjiang und die Regierung der Stadt Urumqi. Es lässt sich nicht trennen von den gemeinsamen Bemühungen der chinesischen und deutschen Projekt-Teams. Durch intensive Koordination, enge Zusammenarbeit und geordnete Organisation konnten nachteilige Auswirkungen und Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Projekts effektiv überwunden werden. Nun möchte ich Ihnen einen Überblick über die Arbeit der chinesischen Seite zur Beschleunigung der Projektumsetzung geben.

1. Organisation und Umsetzung des Projekts:

Um die Forschungsarbeit des Projekts RECAST Urumqi zu unterstützen, hat sich die federführende Institution der chinesischen Seite, die Umweltschutzbehörde der Provinz Xinjiang, aktiv dafür eingesetzt, dass ein Projektbüro in der Akademie für Umweltschutzwissenschaften Xinjiang als Durchführungsinstitution auf der chinesischen Seite eingerichtet wurde und dass die Regierung der Autonomen Region hierfür Haushaltsmittel bereit stellte. Auf dieser Art und Weise wird die Umsetzung des Projekts sowohl in finanzieller wie in organisatorischer Hinsicht sichergestellt. Das Projektbüro der chinesischen Seite hat zur Förderung des Projekts folgende Arbeit geleistet:

- 1) Besuche von Regierungsdelegationen in Deutschland bzw. Heidelberg wurden organisiert. Mit der Universität Heidelberg und dem deutschen Projektbüro haben wir den Forschungsrahmen beraten und gemeinsame Ziele im Konsens vereinbart.
- 2) Die der deutschen Struktur entsprechenden drei Arbeitsgruppen „Wasserressourcen“, „Energieeffizienz“ und „Kreislaufwirtschaft“ wurden auch auf der chinesischen Seite gegründet. Beteiligt sind u.a. die Akademie für Umweltschutzwissenschaften Xinjiang, das Institut für Ökologie und

Geographie der Chinesischen Akademie für Wissenschaften von Xinjiang, die Xinjiang Universität für Agrarwissenschaften, die Baukommission der Stadt Urumqi, das Umweltschutzamt von Midong und andere mehr.

- 3) Die Koordination, Verständigung und Kooperation sowohl unter den chinesischen Arbeitsgruppen als auch zwischen der chinesischen und der deutschen Seite wurden verstärkt. Überdies haben wir die Organisation der Forschungsarbeiten und wissenschaftliche Seminare während der Urumqi-Besuche des deutschen Projektteams unterstützt.
- 4) Je nach dem Stand der Projektdurchführung wurden die Arbeitsgruppenleiter regelmäßig zu Treffen eingeladen, im Rahmen derer über die Forschungsarbeit berichtet und entsprechende Informationen ausgetauscht wurden.
- 5) Informationen hinsichtlich der Projektarbeit wurden zusammengestellt, Arbeitspläne zu den einzelnen Projektphasen wurden ausgearbeitet und angepasst.
- 6) In der Akademie für Umweltschutzwissenschaften wurde ein Projektbüro für die internationale Zusammenarbeit eingerichtet, das sich explizit mit dem Management von Angelegenheiten bezüglich der internationalen Zusammenarbeit bei Forschungsprojekten befasst.
- 7) Gemäß den Forderungen der Zwischenevaluierung auf der deutschen Seite wurden Zwischenberichte über die bereits durchgeführten Projektphasen auf der chinesischen Seite erstellt.

2. Entwicklung und wichtige Erfolge des Projekts

Seitdem die beiden Seiten Mitte September 2008 das Projekt RECAST Urumqi auch mit einer chinesischen Kick-off Konferenz offiziell gestartet hatten, hat die chinesische Seite gemäß den Forschungszielen und -aufgaben die Organisation und Koordination intensiviert und die einzelnen Aufgaben des Projekts kontinuierlich vorangetrieben. Etappenerfolge wurden somit erzielt.

Task Group Kreislaufwirtschaft:

- Die Haushaltsbefragung in Midong wurden vollendet und der Untersuchungsbericht erstellt. Auf der Basis der Umfrageergebnissen und statistischen Erfassung wurden Korrelationsanalysen der Daten durchgeführt.

- In Verbindung mit dem Management von festen Abfällen im Midong-Industriepark wurde eine Abfallmanagement-Software der deutschen Seite in die chinesische Sprache übersetzt. Nach dem Test durch das Umweltamt Midong wird sie dann entsprechend der vorgeschlagenen Lösungen weiter verbessert.
- Eine Grundstudie über den Industriepark Midong wurde durchgeführt. Durch eine erste Analyse der Logistik in Schwerpunktunternehmen wurden Stoffflussschemata für einen Teil der Unternehmen erstellt.

Task Group Energieeffizienz:

- Beim Demonstrationsprojekt Multifunktionsgebäude mit superniedrigem Energieverbrauch im Wissenschafts- und Technologiepark für Landwirtschaft in Urumqi fand am 27. Mai 2010 eine Zeremonie zum ersten Spatenstich statt. Die Fertigstellung des Gebäudes ist für November 2010 vorgesehen. Für ein weiteres Demonstrationsprojekt, das „multifunktionale Gebäude ‚Burg des Glücks‘ mit superniedrigem Energieverbrauch“ des Immobilienunternehmens Datong wurde bereits ein erster Entwurf ausgearbeitet. Im Moment ist man gerade dabei, die nötigen Formalitäten bei der Planungsbehörde und anderen Institutionen zu erledigen. Mit dem ersten Spatenstich kann im Sommer gerechnet werden, die Fertigstellung ist noch vor November geplant.
- Das technische Personal der chinesischen Seite wurde in Heidelberg für den Umgang mit der Software Umberto ausgebildet; deutsche Experten haben im Chemieunternehmen Zhongtai ihre Modellierungs- und Analysearbeit abgeschlossen. Zum Energie-Audit des Chemieunternehmens Zhongtai laufen im Moment Beratungen und Diskussionen.
- Auch eine Energieplanung und Szenarienanalyse zur Luftqualität in Urumqi befindet sich gegenwärtig im Beratungsstadium. Diese Forschungsaufgabe wird in Kombination mit entsprechenden wissenschaftlich-technischen Projekten der chinesischen Seite durchgeführt.

Task Group Wasserressourcen:

- Das Ausbildungsprogramm der deutschen Seite für die Wasserressourcen-Experten der Akademie für Umweltschutzwissenschaften ist abgeschlossen.

Der Abschlussbericht zur „Erforschung der Nutzung von Abwasser zur landwirtschaftlichen Bewässerung - mit der Kläranlage Hedong als Beispiel“ wurde verfasst.

- Auf der Grundlage des ursprünglichen Modells der chinesischen Seite für Wasserressourcennutzung und in Verbindung mit den Projektzielen und –aufgaben der Wassergruppe wurde festgelegt, dass das Wasserressourcennutzungs-Modell und das Hochwasservorhersage-Modell zur Simulation der Wassernutzung in Urumqi genutzt werden sollen. Ein gemeinsames Forschungsgebiet und ein Querschnitt zur Prüfung von Wassermengen wurden bestimmt.
- Auf der Grundlage der Simulation und des Ergebnisvergleichs anhand des erstellten Modells sowie der Zuverlässigkeitsanalyse wurden technische Optimierungsmaßnahmen vorgeschlagen.
- Das Ausbildungsprogramm für das chinesische Laborpersonal durch die deutschen Experten ist abgeschlossen. Inhaltlich ging es um die Messprinzipien und -methoden zur Bestimmung der Bodenfeuchte mit Hilfe von GPR- und TDR-Geräten.
- Nach mehrmaligen GPR- und TDR-Feldexperimenten vor Ort konnte das chinesische Laborpersonal eine große Anzahl von experimentellen Daten sammeln. Durch Überprüfungen und Vergleiche gelang es dem chinesischen Team, die grundlegenden technischen Methoden von GPR zur Messung des Bodenfeuchtegehaltes zu beherrschen. Auf diesen Art und Weise konnten wichtige Grundlagen für die Arbeit der nächsten Phase gelegt werden.

3. Das flankierende Forschungsprojekt der chinesischen Seite

3.1 Projekthintergründe

Im Kontext mit der Veranstaltung des deutsch-chinesischen Jahres für Wissenschaft und Bildung 2010 hat das Wissenschaftsministerium von Xinjiang (Department for Science and Technology Xinjiang, DOST) eine Reihe politisch flankierender Maßnahmen ergriffen, um das Projekt RECAST Urumqi aktiv zu unterstützen. Zu diesem Zweck arbeitete die Xinjiang Akademie für Umweltschutzwissenschaften als Schirmherr eng mit dem Institut für Ökologie und Geographie der Chinesischen Akademie der Wissenschaften von Xinjiang und der Xinjiang Agricultural University

zusammen. Die drei Institute hatten gemeinsam beim DOST Xinjiang eine Machbarkeitsstudie (Projektantrag) über das Forschungsvorhaben „Effiziente Nutzung von Wasserressourcen und Energien sowie deren Optimierung in Urumqi“ vorgelegt. Nach der Überprüfung und Bewertung durch die durch das DOST Xinjiang organisierten Experten wurde das Projekt genehmigt und in das Programm „Forschung zur Unterstützung der Entwicklung von Xinjiang“ aufgenommen. Für das Projekt wurden Mittel in Höhe von einer Million Yuan vorgesehen, das Institut für Umweltschutzwissenschaften Xinjiang stellte hiervon 500 000 Yuan bereit, als selbst beschaffte Mittel. Die Projektdauer beträgt 2,5 Jahre und erstreckt sich von Juni 2010 bis Dezember 2012.

3.2 Projektziele

Entsprechend der Forschungsthemen des Projekts RECAST Urumqi werden Analysen zur Nutzung von Wasserressourcen, zur Kreislaufwirtschaft und zur Struktur des Energieverbrauchs durchgeführt. Ein Optimierungsmodell für Wasserressourcen und Energien wird vorgeschlagen, um als Ziel die effiziente Ressourcennutzung zu fördern, in Schwerpunktunternehmen das Recycling von Abfällen zu etablieren und die Luftqualität zu verbessern.

Hauptziele sind hierbei die folgenden:

- Durch die Einrichtung eines Simulationsmodells für das Wasserressourcensystem sollen effiziente Nutzungsformen von städtischen Wasserressourcen unter verschiedenen Szenarien bestimmt werden;
- Die Stoffströme, die Stoffnutzungsintensität sowie die ökologischen Eigenschaften bestimmter Unternehmen mit hohem Energieverbrauch in Midong werden statistisch erfasst. Eine Informationsdatenbank über Stoffströme ist einzurichten und eine Optimierungsanalyse ist durchzuführen, um das Kreislaufwirtschaftsmodell im Industriepark transparent zu machen und zu vervollkommen;
- In Verbindung mit der Umsetzung des Energiemasterplans und durch den Einsatz eines Szenarienmodells für die Luftverschmutzung soll die Luftqualität in Urumqi analysiert und prognostiziert werden. Konzepte zur Optimierung und Verbesserung der Energieplanung sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Abfällen und Emissionen sind vorzuschlagen.

3.3 Beteiligte Organisationen und Institute

Projektträger:

- die Akademie für Umweltschutzwissenschaften Xinjiang

Teilnehmende Institute:

- Institut für Ökologie und Geographie der CAS Xinjiang
- Xinjiang Universität für Agrarwissenschaften

Ausländische Institute in Zusammenarbeit:

- Geographisches Institut und Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg,
- Institut für Umweltwirtschaftsanalysen Heidelberg e.V.
- Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg gGmbH