

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans Helmut BERNHART

apl. Professor
Karlsruher Institut für Technologie KIT
Campus Süd, Universität Karlsruhe

Berghausener Straße 38
D - 76229 Karlsruhe
Tel. 0721 / 462162

hhbernhart@web.de

United Nations Under-Secretary General, UNEP
Herrn Executive Director Achim Steiner
Box 47074 - Nairobi 00100 – Kenya
Via email: Corli.Pretorius@unep.org

Karlsruhe, 04.05.2011

Sehr geehrter Herr Executive Director Steiner,

vor einiger Zeit wurde ich von koreanischer Seite über Flussausbaumaßnahmen informiert, zu deren Realisierung ein Votum der UNEP maßgeblich beigetragen haben soll. In Berichten der koreanischen Regierung vom 25.08.2009 wird angegeben, dass Sie das Projekt hoch gelobt und als vorbildlich eingestuft hätten (s. blau markiertes Zitat aus Punkt 1. im Anhang):

„Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt sei als das Kernstück des grünen Wachstums und des Green New Deals anzusehen. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt werde das Problem der Wasserknappheit lösen und sei eine Maßnahme, auf die Klimaveränderung mit zu erwartenden Dürren und Hochwassern flexibel zu reagieren. [...] Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt diene nicht nur dem Erhalt der Ökologie, sondern sei auch eine wirkungsvolle Methode, um der fortschreitenden Klimaveränderung entgegenzuwirken.“

In einer weiteren Mitteilung der koreanischen Regierung werden Sie wie folgt zitiert (s. blau markiertes Zitat aus Punkt 2. im Anhang):

„Steiner: Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist ein Projekt, für das große Investitionen notwendig sind. Aus dem Grund muss unbedingt eine qualitative Bewertung stattfinden, was im Moment auch geschieht. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist eine Art Konjunkturpaket und deshalb wird es die Wirtschaft ankurbeln, wenn das Projekt beginnt.“

Es ist wohl davon auszugehen, dass die UNEP und Sie persönlich anhand der von der Regierung Koreas eingereichten Unterlagen und Aufstellungen, die ja vor dem Baubeginn zunächst auf einen sehr interessanten Ansatz schließen ließen, zu diesem Votum kamen.

Da wir im Rahmen Ihrer Aktivitäten für die *World Commission on Dams* persönlich Kontakt hatten, u. a. bei der Konferenz in Prag, und mich Ihr dabei gezeigtes Engagement und Ihre Analysen beeindruckt haben, kann ich mir nur schwer vorstellen, dass Sie die zwischenzeitlich in Korea eingetretene Entwicklung immer noch lobend hervorheben würden, zumal Sie ja darauf hingewiesen haben, dass *„unbedingt eine qualitative Bewertung stattfinden“* muss, und eines der Ziele des Global Green New Deal der UNEP ist: *„2) Reduce carbon dependency and ecosystem degradation, putting economies on a path to clean and stable development“*, UNEP-Report Policy Brief, March 2010, page 5; see also Edward Barbier’s paper for UNEP, April 2009.

Da es die von Ihnen eingeforderte qualitative Bewertung jedoch nicht gibt, und die Eingriffe in die Ökosysteme gewaltig sind, wäre es naheliegend, dass Sie nach neuerlicher Prüfung der laufenden Baumaßnahmen feststellen müssten: So haben wir uns das aber nicht vorgestellt!

Wie das 4-Flüsse-Projekt dem Erhalt der Ökologie dienen und der Klimaveränderung entgegenwirken soll, ist absolut nicht nachvollziehbar und fachlich unhaltbar. Dies wird auch von international renommierten Fachkollegen und vielen engagierten Persönlichkeiten in Korea, z. B. einer Organisation von mehreren tausend Professoren, so gesehen.

Dieses "4-Flüsse-Projekt" mit "river restoration" verkaufen zu wollen, erinnert fatal an die Argumentation für die bei uns durchgeführten, einseitig orientierten Ausbaumaßnahmen in früheren Jahren, bevor die sehr negativen Erfahrungen und die hieraus resultierenden Proteste aus der Bevölkerung ein Umdenken erzwangen. Unter "river restoration" verstehe ich etwas ganz anderes, nämlich Maßnahmen, die zur Wiederherstellung der frei fließenden Gewässer und nicht zu deren Umgestaltung in Stauketten und damit zur Zerstörung der wertvollen Flusslandschaften führen.

Dieses Projekt kann wohl nur als eine massive Fördermaßnahme für die Bauindustrie eingestuft werden, mit ganz gravierenden und in der Tragweite nicht absehbaren Folgen für den Naturhaushalt und ist aus flussbaulicher und flussökologischer Sicht unverantwortlich. Ein sofortiger Baustopp wäre die einzig richtige Entscheidung und danach wäre gemeinsam zu prüfen, wie es weiter gehen kann, um noch größere Schäden als die bereits entstandenen zu vermeiden.

Zu weiteren Informationen bezüglich der Einschätzung der Baumaßnahmen durch Fachkollegen verweise ich auf zwei Veröffentlichungen, die Sie im Anhang finden (s. Artikel der Autoren D. Normile und A. Reif).

Da die Arbeiten schon sehr weit fortgeschritten sind, sind auch bereits so gravierende Eingriffe erfolgt, dass nur noch ein sehr rascher Baustopp weiteres Unheil verhindern könnte. Nach Einschätzung der Kollegen in Korea könnte wohl nur ein Votum Ihrerseits hierbei weiterhelfen, denn die Regierung lehnt Gespräche darüber unter Hinweis auf die damalige sehr positive Bewertung durch Sie bzw. die UNEP ab.

Sehen Sie eine Chance, einen Dialog zu eröffnen, damit eine Delegation namhafter in- und ausländischer Fachleute von den Projektträgern zu einer ernsthaften Anhörung eingeladen wird? Ich wäre Ihnen sehr verbunden, wenn Sie hier im Interesse der Bewahrung der ökologischen Qualität der koreanischen Flüsse vermittelnd tätig werden könnten, oder sollten die Ratschläge besorgter Fachleute ungehört bleiben?

Mit freundlichen Grüßen



H. H. Bernhart

Anhang:

- 2 Artikel übernommen aus der Webseite der koreanischen Regierung vom 25.08.2009; Übersetzungen von *Hea-Jee Im, München*; 6 Seiten
- Artikel von Dennis Normile, Science, 26. March 2010
<http://www.sciencemag.org/content/327/5973/1568.short>
- Artikel von Albert Reif, Schattenblick, 9. Januar 2011
<http://www.schattenblick.de/infopool/umwelt/internat/uias0048.html>

Republik Korea: 4-Flüsse-Projekt

1. Aus der Webseite der koreanischen Regierung 25.08.2009

Quelle Original:

http://korea.kr/newsWeb/pages/brief/categoryNews2/view.do?newsDataId=148675349&category_id=subject§ion_id=EDS0106007&call_from=extlink

Übersetzung: Hea-Jee Im, München

Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist die wahre grüne Investition

Die UNEP schreibt im Bericht über das grüne Wachstum in Korea (Overview of the Republic of Korea's Green Growth National Vision) - Korea ist eine Vorreiteration in Sachen grünes Wachstum.

Die UNEP veröffentlichte den Zwischenbericht zum koreanischen staatlichen grünen Wachstumsprojekt.

Das grüne Wachstum sei ein großartiger Versuch, der den Wachstumskurs der Nation von Quantität auf Qualität umschwenkt. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt sei eine Maßnahme gegen Wasserknappheit und Klimaveränderung, so lautet die positive Beurteilung der UNEP.

Der 32-seitige Bericht der UNEP, welcher am 20.3.2009 veröffentlicht wurde, erhielt viel Aufmerksamkeit. Der Bericht "Overview of the Republic of Korea's Green Growth National Vision" lobt, dass Korea als erstes Land der Welt die Vision des grünen Wachstums als Kern-Paradigma der Landesentwicklung gewählt hat. Ferner stellt der Bericht das Green-New-Deal-Project und einen auf grünem Wachstum basierenden 5-Jahres-Wirtschaftsplan als mittel bis langfristigen Masterplan vor. Dies sind Maßnahmen zur Überwindung der Wirtschaftskrise und zur Schaffung von Arbeitsplätzen.



Foto: Achim Steiner spricht in der Pressekonferenz zu "Overview of the Republic of Korea's Green Growth National Vision" von der UNEP am 20.3.2009 im Hotel Lotte.

Im letzten Juni (2009) wurde in der OECD-Ministerkonferenz, bei der der koreanische Ministerpräsident Han den Vorsitz hatte, eine Proklamation zum grünen Wachstum beschlossen. Die UNEP nennt dies als Beispiel dafür, dass "Korea sich nicht nur im eigenen Land, sondern auch international vorbildlich um das grüne Wachstum bemüht und damit internationale Versprechen zum grünen Wachstum einhält und Führungsfähigkeit auf der internationalen Ebene demonstriert.

Dieser Bericht ist ein Teil der Initiative zur grünen Ökonomie, nach der die UNEP strebt. In dem Bericht wurde das Beispiel von Korea analysiert, wo das grüne Wachstum als nationale Vision anerkannt und angestrebt wird. Eine Kehrtwendung zur grünen Ökonomie sowohl in Korea als auch in anderen Ländern zu fördern, ist der Sinn und Zweck dieses Berichtes.

In dem Bericht analysiert die UNEP das koreanische Projekt zum grünen Wachstum und bezeichnet es als einen wertvollen Versuch, das Wachstumsparadigma des Landes vom quantitativen Wachstum zum qualitativen Wachstum mit weniger CO₂ umzuschwenken. D.h. früher hat man auf ein quantitatives Wachstum mit einem Schwerpunkt auf Arbeit und Kapital gesetzt und heute ist dieser Kurs in Richtung eines qualitativen Wachstums mit kreativen Ideen, Erneuerungen und Hightech geändert.

Der Bericht erklärt: "Dieser Versuch zeigt, dass die koreanische Regierung die Notwendigkeit von großen Veränderungen erkannt hat und die Regierung in der Lage ist, diese Gegebenheiten zu verstehen und geeignete staatliche Maßnahmen zu deren Veränderung in großen Maßstab zu ergreifen."

Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt sei als das Kernstück des grünen Wachstums und des Green New Deals anzusehen. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt werde das Problem der Wasserknappheit lösen und sei eine Maßnahme, auf die Klimaveränderung mit zu erwartenden Dürren und Hochwassern flexibel zu reagieren. Außerdem ergeben sich zusätzliche wirtschaftliche Vorteile: Wiederherstellungskosten nach Katastrophen werden verringert und es entstehen grüne Arbeitsplätze. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt diene nicht nur dem Erhalt der Ökologie, sondern sei auch eine wirkungsvolle Methode, um der fortschreitenden Klimaveränderung entgegenzuwirken.

Die UNEP hält das Augenmerk darauf, dass die koreanische Strategie des grünen Wachstums nicht nur eine kurzfristige Konjunktur-Ankurbelung ist, sondern auch eine Strategie zur nachhaltigen Entwicklung für die nächsten 60 Jahre. Außerdem rechnet die UNEP hoch an, dass die Regierung jedes Jahr 68 Milliarden Euro Steuergeld in das grüne Wachstum investieren will, was zwei Prozent des GDP(Bruttoinlandsprodukt) ausmacht.

Das Investitionsvolumen, das die koreanische Regierung im letzten Juli durch den 5-Jahresplan zum grünen Wachstum beschlossen hat, entspricht dem doppelten Umfang dessen, was die UNEP empfohlen hat. Im letzten März hat die UNEP zur Überwindung der Wirtschaftskrise und der Realisierung der langfristigen grünen Ökonomie gefordert, für die Dauer von zwei Jahren jeweils ein Prozent des GDP für die Infrastruktur der grünen Ökonomie zu investieren. Darüber hinaus wurde besonders betont, dass der Investitionsplan der koreanischen Regierung mit insgesamt zwei Prozent für den Umweltbereich auch im OECD Vergleich einen ziemlich hohen Wert darstellt.

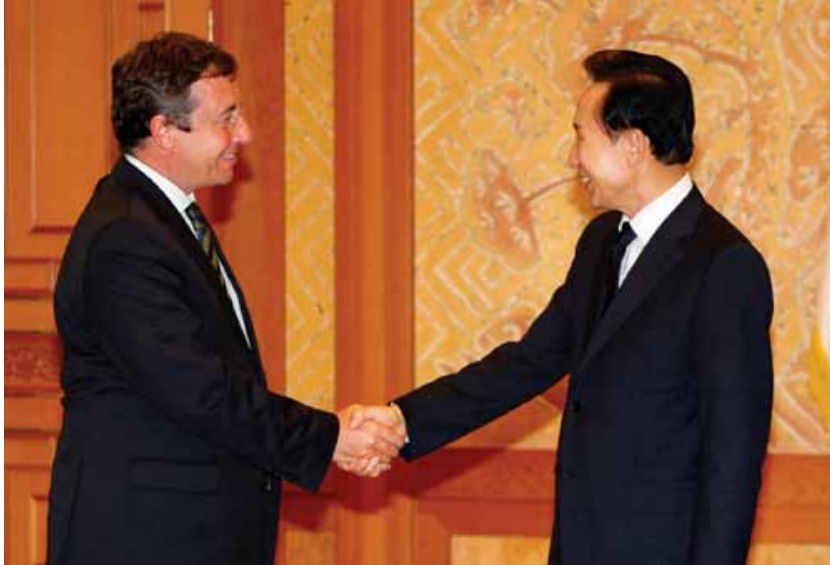


Foto: Präsident Lee empfängt den Generalsekretär Achim Steiner am 19.8.2009 in seiner Residenz Bluehouse.

"Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist der Kernstück des Green-New-Deal-Projects"

In diesem Bericht wird die Aufmerksamkeit besonders darauf gelenkt, dass die koreanische Regierung das Projekt zum grünen Wachstum in Verbindung mit dem Ziel zur Treibhausgas-Reduzierung durchführt. Es wird besonders hoch gewertet, dass gerade auf eine Treibhausgas-Reduzierung abgezielt wird, obwohl Korea nicht zu einer solchen verpflichtet ist. Die UNEP hat die Erwartung, dass eine erfolgreiche Durchführung des Projektes zum Grünen Wachstum den Teufelskreis von Wirtschaftswachstum und steigenden Treibhausgasemissionen durchbrechen kann, da darin Gegenmaßnahmen zur Treibhausgas-Reduzierung eingeschlossen sind.

Zum Schluss des Berichtes erklärt die UNEP: "Die Ziele der Vision und Strategie des grünen Wachstums sind Maßnahmen gegen die Klimaveränderung, für die Stärkung der Energiesicherheit, die Entwicklung von neuen Wachstumsmotoren und eine Verbesserung der Lebensqualität. Die Ziele sind also komplex. Es ist nicht konkret zu beantworten, ob die grüne Ökonomie diese Ziele erreichen und eine nachhaltige Entwicklung realisieren kann." Trotzdem wurde die Mühe Koreas positiv bewertet, weil "Korea auf diese Weise eine positive Antwort auf die Forderung der UNEP liefert, dass ein Kurswechsel bei den Investitionen in den Umwelt- und Wirtschaftsbereichen notwendig ist, um ein nachhaltiges Wachstum zum Wohle der heutigen und zukünftigen Generationen und zum Wohlergehen der Menschheit zu erreichen."

Ferner erklärt dieser Bericht: "Korea will einen Kurswechsel von der heutigen gelben Ökonomie mit Schwerpunkt auf der Industrie zu einer langfristigen und nachhaltigen grünen Ökonomie unternehmen. Der Versuch zu einer grünen Ökonomie hat nicht nur in Korea, sondern auch in anderen asiatischen Ländern das Potenzial, eine Veränderung herbeizuführen." "Wir gratulieren Korea und befürworten die Handlungen Koreas."

Die UNEP wird bis Anfang September den endgültigen Bericht verfassen und ihn auf der Homepage der über 20 Organisationen veröffentlichen, die der UNO angehören. Außerdem wird sie ihn mit der koreanischen Regierung zusammen auf verschiedenen internationalen

Konferenzen verteilen, z.B. der Klimakonferenz in Kopenhagen im September und ebenso an Seminare, Ausstellungen, Universitäten und Institute, die das Thema des grünen Wachstums behandeln.

Der Generalsekretär der UNEP, Herr Achim Steiner, der zur Teilnahme an der internationalen Kinder- und Jugend-Klimakonferenz der UNEP ZUNZA am 17.8.2009 nach Korea gekommen ist, traf sich einen Tag vor der Veröffentlichung des Berichtes mit Präsident Lee in dessen Residenz. Bei dem Treffen sagte Generalsekretär Steiner: "Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist eine wahre grüne Investition und ein großartiges Staatsprojekt, um die Wasserressourcen zu sichern und auf die Klimaveränderung zu reagieren."

Der Präsident Lee erklärte ihm: "Korea will ein Vorbild sein, wie man durch grünes Wachstum sowohl die Umwelt als auch die Wirtschaft beleben kann. Vor diesem Hintergrund sollten die Ausgaben des Landes für die Überwindung der Wirtschaftskrise auf das grüne Wachstum konzentriert werden." Herr Steiner antwortete daraufhin: "Ich bin von der schnellen Geschwindigkeit bei der Durchführung dieses Regierungsprojektes zum grünen Wachstum und dessen Umsetzung tief beeindruckt. Korea führt bereits die internationale Gemeinschaft auf dem Gebiet des grünen Wachstums." Darüber hinaus fügte er hinzu: "Das politische Projekt zum grünen Wachstum, für das über 80 Milliarden US Dollars vom Budget eingeteilt sind, verfolgt die Vision einer langfristigen Landesentwicklung, was auch positive Impulse für andere Länder geben wird."

Durch den Besuch des Herrn Steiner und die Veröffentlichung des Zwischenberichtes von der UNEP werden das Projekt zum grünen Wachstum und das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt in Korea wohl grünes Licht bekommen. Da die vertrauenswürdige internationale Organisation Korea als Vorreiterin des grünen Wachstums anerkannt und das koreanische Projekt zum grünen Wachstum positiv beurteilt hat, wird eine reibungslose Durchführung und Überwachung des Projektes erwartet.

2. Aus Webseite von der koreanischen Regierung 25.08.2009

Quelle Original:

http://www.korea.kr/newsWeb/pages/special/green/greenSection/view.do?NEWSSID=pQLGLYfJCFyfWrh6Gz6KG3ZTXyH84qF6FTJdQyg3wju0sm31JLjw!771745139!-89051943&newsDataId=148675358§ion_id=34_issue_02&currPage=5

Übersetzung: Hea-Jee Im, München

"Das koreanische grüne Wachstum ist am schnellsten und am besten durchdacht."

Interview mit dem Generalsekretär der UNEP Achim Steiner

Achim Steiner, Generalsekretär der UNEP, lobte Korea in den höchsten Tönen als "die Führungsnation des grünen Wachstums". Er betonte den Reportern gegenüber "Das grüne Wachstum in Korea wird in Zukunft dabei einen großen Dienst erweisen, Investoren im Bereich Zukunftstechnologien anzulocken und die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

Achim Steiner, Generalsekretär der UNEP, veröffentlichte den Zwischenbericht zur "Bewertung der staatlichen Vision vom grünen Wachstum in Korea" in der Pressekonferenz im Hottel Lotte in Seoul am 20. 8. 2009.



(Foto) Achim Steiner, Generalsekretär der UNEP, sagte "Ich wünsche Korea, der erste grüne Tiger der Welt zu werden."

.....

An der Pressekonferenz nahmen neben koreanischen Journalisten auch über 10 ausländische Journalisten teil. Sie zeigten großes Interesse an der koreanischen Umweltpolitik, indem sie viele scharfe (kritische) Fragen über das grüne Wachstumsprojekt und Treibhausgas-Reduzierungsmaßnahmen stellten.

.....



(Foto) Der Koreanische Umweltminister Manui Lee und der Generalsekretär der UNEP Achim Steiner unterschrieben die Absichtserklärung (MOU) zur Unterstützung, dass die 4. Umwelt-Gipfelkonferenz in Korea stattfinden soll.

Frage: Welche Meinung haben Sie zum 4-Flüsse-Revitalisationsprojekt der Regierung?

Steiner: Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist ein Projekt, für das große Investitionen notwendig sind. Aus dem Grund muss unbedingt eine qualitative Bewertung stattfinden, was im Moment auch geschieht. Das 4-Flüsse-Revitalisierungsprojekt ist eine Art Konjunkturpaket und deshalb wird es die Wirtschaft ankurbeln, wenn das Projekt beginnt.

....

Frage: Sie haben eine positive Meinung über den weiteren Ausbau der Atomenergie in Korea. Warum?

Steiner: Korea nähert sich den Szenarien der Verknappung der Rohstoffe. Angesichts dessen muss sich Korea Gedanken über die effiziente Ressourcennutzung machen. Bitte, stellen Sie sich vor, wie es heute wäre, wenn Korea vor 30 Jahren sich nicht bemüht hätte, Bäume zu pflanzen.

Wenn man diskutieren würde, ob alle Bäume damals an der richtigen Stelle gepflanzt wurden, würde man sicher einige Fehler finden. Aber wenn die Koreaner damals in Kleinlichkeiten versunken überhaupt die Mühe zum Baumpflanzen aufgegeben hätten, hätte Korea heute viel weniger Forstressourcen. Auch zu dem grünen Wachstumsprojekt, das Korea im Moment erfolgreich durchführt, kann jeder Bürger eine andere Meinung haben. Aber die koreanische Demokratie ist reif und wird das Problem gut lösen.



Restoration or Devastation?

A massive South Korean project to dam and dredge four major rivers has provoked bitter opposition from scientists and environmentalists

YEJU, SOUTH KOREA—A wetland a couple of hours' drive west of Seoul may be about as close as it gets to unspoiled nature in South Korea. Baweenupgoobi's 230-plus hectares of sand dunes and gravel bars hug a bend in the South Han River, whose clear, shallow waters join the North Han and flow through Seoul. In winter, the wetland is etched with ponds and rivulets; summer rains swamp the land, as evidenced by debris lodged high in willows. The habitat offers a niche for migrating waterfowl and unusual plants, including a rare type of chrysanthemum. "These plants have evolved in harmony with seasonal flooding, and the wildlife have adapted to it," says Jeung Mingull, an ecological geneticist at Kongju National University in Gongju.

But the harmony may not last. Dams now under construction will turn the South Han into a chain of lakes. One end of Baweenupgoobi, supposedly a protected natural heritage site, has been stripped of vegetation to prepare for dredging; much of the rest will be

under water. "The government calls it 'river restoration,'" scoffs Jeung. Environmentalists mock the phrasing by calling it "river killing."

The ecological transformation extends far beyond Yeosu. Launched last November, the government's Four Major Rivers Restoration Project calls for building 16 dams, dredging 570 million cubic meters of sand and gravel to deepen nearly 700 kilometers of riverbed, renovating two estuarine barrages, and constructing bike trails, athletic fields, and parks along the waterways. At \$19 billion, it is one of the costliest engineering projects in the country's history. And it is attracting fiery opposition, notably from the Professors' Organization for Movement Against Grand Korean Canal (POMAC), a group of 2800 academics who accuse the government and supporters of twisting data and ignoring expert panel recommendations on issues such as water quality, flood control, rainfall patterns, and environmental impacts to justify a massive construction boondoggle.

Both sides agree on one point: The project will dramatically transform the Han, Nakdong, Geum, and Yeongsan rivers. Four Rivers "will be an ecological disaster," Jeung charged at a hearing in Seoul Administrative Court last month on an injunction to halt work on the South Han River. "[It] will be very beneficial for the environment," countered Jae Park, an environmental engineer at the University of Wisconsin, Madison, and a rare academic who openly supports the government position.

On 12 March, the court rejected the request for an injunction, but a suit to cancel the project is moving forward. Legal actions on the other rivers are pending. Winning even one of the suits "would be a major event in the history of the environmental movement in Korea," says Lee Sang-don, a lawyer at Chung-Ang University in Seoul.

Landscape architects

Four Rivers is a pet project of South Korean President Lee Myung-bak, a former construction company executive nicknamed "the bulldozer" for his "can do" approach to engineering projects. One of Lee's signature accomplishments in his previous role as mayor of Seoul was to demolish an elevated highway to revitalize the Cheonggyecheon River. The river is far from natural: Water is pumped in from the Han, and it flows through a concrete channel. But its walkways, landscaping, fountains, and illumination provide an oasis in what had been a grimy industrial area. When completed in September 2005,

Unnatural development. Dams are displacing natural gravel bars (*inset*) on the South Han River.

the “restored” Cheonggyecheon was a huge hit with the public—and helped Lee win the 2007 presidential election.

One of Lee’s campaign pledges was to create a Pan Korea Grand Waterway by damming, dredging, straightening, and widening the Han and Nakdong rivers and connecting them by a canal carved through the peninsula’s central mountains. Barges, he said, would be able to move 540 kilometers between Seoul, in the country’s northwest corner, and Busan in the southeast. Lee promised that the waterway would take heavy trucks off roads, draw tourists to artificial lakes, and reinvigorate rural communities. Private investment and sales of dredged materials were supposed to cover the project’s cost.

Even before Lee took office on 25 February 2008, academics had challenged the data his team put forward to support the Grand Waterway. “It was truth versus falsehoods,” says Choe Young Chan, an agricultural economist at Seoul National University. Opposition mounted, and on 25 March, 2400 scientists, engineers, economists, and lawyers from the country’s universities converged on Seoul for the inaugural meeting of POMAC. Using members’ contributed expertise, the association pegged the project at double the cost that Lee estimated and found that sales of dredged materials would hardly make a dent in the cost. POMAC asserted that little freight moves between Seoul and Busan, and a survey of shippers turned up scant demand for a canal. The academics also questioned the project’s claimed benefits for drinking-water supplies, rural economies, and the environment.

Opponents got an unexpected boost a few weeks later when Lee announced that he would reopen South Korea’s market to U.S. beef imports, which had been banned during a mad cow disease scare. That spring, farmer and consumer groups held candlelight protest vigils in major cities. Their ire expanded to encompass other unpopular policies, including the Grand Waterway. On 19 June, Lee announced he was abandoning the canal plan.

Six months later, in December 2008, Lee unveiled a new scheme: Four Major Rivers. The “multipurpose project” will control flooding, secure water supplies, and create lakes for water sports as well as riverside parks for 1700 kilometers of bike trails and recreational facilities, says Je Hae-Chi of the Four Rivers project office. The government estimates Four Rivers will generate 340,000 jobs

and \$35 billion in long-term economic benefits. After a 3-month environmental assessment last summer, Lee’s Grand National Party, which holds a majority in the National Assembly, pushed through enabling legislation. Lee wants the job finished before his 5-year term ends in early 2013.

Backers see the project as fixing a natural imbalance. The peninsula’s seasonally shallow rivers and wide floodplains are a consequence of mountainous geography and weather patterns that bring two-thirds of annual precipitation during the summer. As a result, during winter, low water flows expose extensive gravel bars in riverbeds—“evidence of a water deficiency,” Je says. Dams will relieve flooding and water shortages, he says, by capturing water during the rainy season for release during dry months.

Touting the environmental benefits, Lee’s administration has wrapped the project in a green mantle. River restoration is the largest component of the government’s Green New Deal, a package announced in January 2009 to counter the economic downturn with stimulus spending that promotes sustainable development (see sidebar, p. 1570). It’s “a totally different project” from Grand Waterway, says Hong Dong-gon of the Four Major Rivers project office.



On the ground. Activists use aerial photos to explain the impact of the Four Rivers plan.



Dam country. Sixteen dams will transform South Korea’s four major rivers.

To POMAC, however, the new plan is the Grand Waterway resurrected. The canal link through the mountains is missing, Choe says, but otherwise “the number of dams and their sites and the amount of dredging remains the same.”

Opponents decry what they see as unnecessary tinkering with nature. There is no question that flooding occurs on small rivers and tributaries far upstream of the planned dam sites. Instead of filling dams downstream and then building embankments and more dams on tributaries, as the government proposes, POMAC’s Park Chang-Kun, a civil engineer at Kwandong University in Gangneung, says upstream flooding could be controlled by selectively raising riverbanks and employing other watershed-management techniques. Cities along the four rivers do not face water shortages, adds Choe.

As for environmental impacts, a draft report from Birds Korea, a Busan-based environmental group, notes that Ministry of Environment data and independent surveys show that the shallow braided streams “support a higher density of waterbirds per hectare than river-impoundments.” The report concludes that habitat loss from Four Rivers will affect about 50 bird species, some considered threatened. Fish, amphibians, and reptiles will also be affected, Jeung says: “Many riverine species will disappear.”

More fundamentally, some academics believe the plan reflects outdated thinking about watershed management. “The Four Rivers Project is out of step with the way river management is evolving in the developed world,” says G. Mathias Kondolf, a geomorphologist at the University of California, Berkeley. He says planners in Europe and the United States now aim to give rivers room to meander and flood. This approach is more ecologically sound, Kondolf says, and eliminates river maintenance imposed by dredging and embankments. Project official Hong counters that based on their research and case studies of rivers in South Korea, dams and dredging “is the best solution.”

Reluctant activists

Experts who favor more ecological management of South Korea’s rivers say their findings and recommendations have been steamrolled by an administration that, in Park Chang-Kun’s view, is “distorting scientific data for political purposes.” But from the government’s standpoint, Je says, “people are in opposition for the sake of opposition.”

The list of those in opposition is growing—and includes most of the public. In a survey last October, before construction started, the Korea Society Opinion Institute reported that 26.4% of respondents wanted to see the Four Rivers Project canceled immediately; another 73.5% wanted it postponed until there was a social consensus. Dozens of South Korean and international environmental organizations have issued



Differing views. Government official Hong Dong-gon (left) sees dams as a solution for flooding and water shortages; scientist Jeung Mingull sees them as an environmental disaster.



statements opposing the plan. And the Catholic Bishops’ Conference of Korea published an instructional comic book that challenges the government on the Four Rivers Project for its “greed” and neglect of “the natural Created Order.”

Amid this wave of opposition, POMAC has played a crucial role by assessing the environmental and economic impacts of the government’s plans, holding press conferences, and supplying the expertise underpinning the lawsuits. The multitude of scientists who have joined POMAC awes like-minded colleagues in other countries. “There is a long tradition of academics working with environmental or community groups as advocates, but I have never seen any numbers like these,” says Randolph Hester, an environmental planner at the University of California, Berkeley. The self-professed activist says that for community causes in the United States, “we can get three or four

people to help us, and they might spend a week out of the year doing work for us. I’ve seen nothing like the commitment of this group.”

Even in South Korea, “such activism by academics is very unusual,” Jeung says. Politics often divide the community, but on this issue the Lee administration’s policies “have brought conservatives and progressives together,” he says. They claim to be reluctant activists. “I hate to do this; I still have to publish and teach,” Choe says. Lee Won Young, an urban planner at the University of Suwon in Hwaseong, says he got called before his university’s president to explain the time he has devoted to the cause.

The outcome of the battle over Four Rivers is up in the air. The ruling Grand National Party has blocked hearings on the subject in the National Assembly. Last month, the Democratic Party held its own hearings in which assembly member Kim Jinai outlined three scenarios for stopping the project. One is local elections in July; a trouncing of the Grand National Party could convince some assembly members to cross party lines on Four Rivers, he said. Another possibility is a construction-related disaster such as a spill of toxic chemicals that would make going forward politically impossible. The third barrier is the lawsuits. “I am confident we will win the final decision,” says Lee. But the “very complicated litigation” could last 2 years, he says. In the meantime, construction is going full throttle.

—DENNIS NORMILE

With reporting by Ahn Mi-Young in Seoul.

A ‘Green’ Blessing Raises Questions

SEOUL—South Korea’s controversial plan to transform the ecology of four rivers has become an improbable poster child of the Green New Deal movement.

In October 2008, the United Nations Environment Programme launched an initiative to encourage governments then planning recession-fighting stimulus packages to support environmentally friendly projects and forge what UNEP called a “Global Green New Deal.” Three months later, South Korean President Lee Myung-bak announced a Green New Deal under which about 80% of a \$38.1 billion stimulus package would go to eco-friendly projects. South Korea “grasped the nettle early on,” UNEP spokesperson Nick Nuttall wrote in an e-mail to *Science*.

A huge chunk of South Korea’s Green New Deal spending—originally \$10 billion, later increased to \$19 billion—was budgeted for “river restoration,” specifically the Four Major Rivers Project, an engineering scheme that critics charge is anything but friendly to the environment (see main text). Nevertheless, the Lee administration claims UNEP has given Four Rivers its seal of approval. A press release from the Office of National River Restora-

tion states: “UNEP Qualified Korea’s Epochal Green Growth Project, Korea will be newly born through the 4 Rivers Restoration Project!”

In an April 2009 UNEP report on the Global Green New Deal, economist Edward Barbier of the University of Wyoming in Laramie singled out South Korea’s green plans for special mention. But Barbier told *Science* that he did not intend to highlight river restoration “as a good project or a bad project.” Nevertheless, South Korea’s Green New Deal continued to get glowing mentions in UNEP documents. For example, an update on worldwide green stimulus spending prepared for the G20 Pittsburgh Summit meeting last September said South Korea stood out for the large percentage of its stimulus going to green investments and listed the Four Rivers project as one of the key measures.

Environmentalists seem to have finally gotten UNEP’s ear. A November draft overview from UNEP on South Korea’s Green Growth vision notes that the Four Rivers project is controversial and urges the country to assess and mitigate potential impacts on wetlands. UNEP “seemed to back off from the [previous] endorsement of the [Four Rivers] project while saving face,” says G. Mathias Kondolf, a geomorphologist at the University of California, Berkeley. The final overview is due out next month.

—D.N.



[Schattenblick](#) → [INFOPOOL](#) → [UMWELT](#) → [INTERNATIONALES](#)

ASIEN/048: Süd-Korea - Wie wirkt sich das "Vier-Flüsse-Projekt" aus? (KRITISCHE Ökologie)

KRITISCHE Ökologie - Zeitschrift für Umwelt und Entwicklung
Nr. 75 Ausgabe 25 [2] - Herbst 2010

Begriffsverwirrung in Süd-Korea: Wie wirkt sich das "Vier-Flüsse-Projekt" auf die Flusslandschaft aus?

Von Albert Reif*)

Die Regierung von Süd-Korea hat hochfliegende und für die Steuerzahler teure Pläne. Über das KICT (Korea Institute of Construction Technology) wurde am 08. Juni 2009 der Masterplan für das sogenannte "Vier Flüsse Projekt" vorgestellt ("Four Main Rivers Restoration Project"; Abb. 1, 2; http://www.mltn.go.kr/ebook/4river_masterplan/EBook.htm). Bis 2012 sollen etwa 17,8 Milliarden (! - nicht Millionen!) US-\$ ausgegeben werden, um Hochwasser (im Sommer) zu regulieren, Wasser für Trockenperioden zu speichern, Leistungen für Natur und Umwelt zu erbringen und den Erholungswert von Flusslandschaften zu erhöhen. Wie aber sollen diese sehr unterschiedlichen Ziele konkret und widerspruchslös zueinander verknüpft und verwirklicht werden?

Hierzu sollen 16 neue Dämme die vier größten Flüsse des Landes Han, Nakdong, Geum und Yeongsan aufstauen (Abb. 1). Hinzu kommen zwei neue Retentionsbecken [1] und drei Speicherbecken an den Nebenflüssen. Die Dämme der 96 bereits existierenden Speicherbecken zur Bewässerung der Reisfelder sollen erhöht werden. Auf 377 Kilometer werden die Seitendämme der vier Hauptflüsse neu befestigt.



Abb. 1: Lage der vier größten Flüsse Süd-Koreas und der geplanten und z.T. bereits gebauten neuen Staudämme im Rahmen des "Four Main Rivers Restoration Project"

Quelle: Birds Korea, 2009b

Ursprünglich war in einer früheren Variante darüber hinaus geplant, die Flüsse Han und Nakdong durch einen Schifffahrtskanal zu verbinden, eine Idee, die dem koreanischen Präsidenten Lee anlässlich eines Besuchs des Rhein-Main-Donau-Kanals kam [2]. Nach massivem öffentlichen Widerstand von Seiten der Bevölkerung und vieler Wissenschaftler wurde dieser Plan aber 2009 aufgegeben.

Die durch den Ausbau der Flüsse entstehenden Stauseen werden ausgebaggert, um das Wasserspeichervolumen zu erhöhen (Masterplan, S.73). Auf insgesamt 691 Kilometern Flusslauf sollen etwa 570 Millionen Kubikmeter Sand und Kies ausgebaggert werden. An den Seitenflüssen werden auf 243 km die Flussufer neu befestigt, neun bereits bestehende Bewässerungsdämme werden erhöht. Entlang der Wasserstrassen sollen Fahrradwege, Sportstätten und Parks angelegt werden, um den Tourismus zu fördern. Mit den Arbeiten wurde bereits im Jahr 2009 begonnen, 36% der Arbeiten an Staustufen und 20% der Gesamtarbeiten sind inzwischen (Stand: 30. Juni 2010) bereits abgeschlossen (Abb. 2, 3).



Abb. 2: Baustelle der Buyeo-Staustufe am Geum-Fluss. Die Buyeo-Staustufe ist 7 m hoch und 620 m lang (500 m fester Teil und 120m beweglicher Teil). Die aufzustauende Wassermenge beträgt 23.5 Millionen Kubikmeter. Die künftige durchschnittliche Flusstiefe wird 4.6 m, die durchschnittliche Flussbreite 294 m betragen.
Foto: © Byoung-Sung Choi

Die Folgenabschätzung der Eingriffe konnte nur sehr oberflächlich erfolgen, schließlich hatten die Bearbeiter der Umweltverträglichkeitsprüfung für dieses riesige Projekt nur vier (!) Monate Zeit, um alle Daten zu sammeln, auszuwerten und Schlussfolgerungen zu ziehen.



Abb. 3: Baustelle der Ipo-Staustufe am Han-Fluss. Die Ipo-Staustufe ist 6 m hoch und 591 m lang (296 m fester Teil und 295m beweglicher Teil). Die aufzustauende Wassermenge wird bei 17 Millionen Kubikmeter liegen.
Foto: © Byoung-Sung Choi

Durch das "Vier Flüsse Projekt" werden völlig neue künstliche Ökosysteme entstehen. An manchen beeinträchtigten Stellen wird der aktuelle Zustand einiger Flüsse dadurch verbessert. An vielen anderen Stellen aber werden die noch bestehenden naturnahen Auenlebensräume und ihr Arteninventar zerstört werden. Diese völlige Umgestaltung der Flusssysteme und Auenlandschaften dieser vier Flüsse wird von der Regierung in der Öffentlichkeit als "restoration" oder "revitalization" bezeichnet. Sie wird der Öffentlichkeit als Teil eines "Green Deal" verkauft, bei dem mit Steuermitteln die Wirtschaft durch umweltfreundliche Projekte angekurbelt werden soll. Im Folgenden werden die Bedeutung dieser beiden Begriffe und deren aktuelle Verwendung analysiert.

Was bedeuten die Fachbegriffe "restoration" und "revitalization"?

Ökologische Wiederherstellung (**restoration**) wird von der Society of Restoration (2004) ganz allgemein folgendermaßen definiert: "Restoration ... is the process of assisting the recovery of an ecosystem that has been degraded, damaged, or destroyed. ... Restoration attempts to return an ecosystem to its historic trajectory. Historic conditions are therefore the ideal starting point for restoration design". Demnach wird ein degradiertes, geschädigtes oder zerstörter Lebensraum in seinen früheren Zustand wieder zurückentwickelt.

MUHAR et al. (1995) definieren river restoration als "... totality of measures which change man-induced alterations of rivers ... in such a manner that the ecological functioning of the new state resembles a more natural river". Dies beinhaltet also ebenfalls als eine Zurückführung von Gewässern in einen naturnäheren Zustand, eine Förderung der Selbstregulierung (Erhöhung der ökosystemaren Resilienz), sowie die Bewahrung vorhandener Naturressourcen. Besucher sollen die Einmaligkeit, die Vielfalt und Schönheit naturnaher Flusslandschaften auch weiterhin erleben können.

Der inhaltlich ähnliche Begriff "**revitalization**" bedeutet, eine tote oder scheinotote Person bzw. Objekt wieder zum Leben zu erwecken (<http://www.thefreedictionary.com/revitalize>, Zugriff am 1. Juni 2010). Im Kontext der Landschaftsökologie ist damit unterstellt, dass ein ursprünglich vitales, intaktes Ökosystem in früheren Zeiten zerstört wurde, seine "Vita" (= Leben) verlor (vgl. ANDERSON 1995). In der Folgezeit führen Maßnahmen von außen zur Wiederbelebung. Durch Eingriffe werden die früheren zerstörerischen Einwirkungen unterbunden, die Funktionen und Leistungen des Ökosystems verbessert. Vision bei "Revitalisierungen" ist eine "intaktere", eine nutzbarere Landschaft als zuvor, jedoch nicht notwendigerweise ein naturnäherer Zustand (BOON et al. 1992). Vor dem Hintergrund dieser Begrifflichkeiten entspricht das begonnene südkoreanische Projekt eher einer "Revitalisierung" als einer "Wiederherstellung" (restoration).

Besonders hingewiesen werden muss auf eine doppelte Aussage bei der Anwendung dieser beiden Begriffe: Sowohl "Revitalisierung" wie auch "Wiederherstellung (restoration)" analysieren oder beschreiben die Veränderung eines Ökosystems oder einer Landschaft, zugleich bewerten sie diese als positiv: "Revitalisierung" wie "Wiederherstellung" sind "gut", da sie verlorenes Leben zurück bringen!

Wie sehen bereits erfolgte Revitalisierungen aus?

Weltweit gibt es eine Reihe von erfolgreichen Maßnahmen, welche den Zustand von Flüssen und ihrer Umgebung verbesserten und als "Revitalisierung" bezeichnet werden. Einige Beispiele für Revitalisierungen seien im Folgenden angeführt:

- Im Gebiet der Stadt Los Angeles wurde der sogenannte *Los Angeles River Revitalization Master Plan* entwickelt (<http://www.lariverrmp.org/>, Zugriff am 20.04.2010). Der zielt darauf ab, den Los Angeles River zu "revitalisieren". Dieser Fluss ist über weite Strecken kanalisiert und verläuft über weite Strecken seines etwa 80 Kilometer langen Laufs in einer betonierten Rinne. Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden seine Ufer mit Eisenbahnen, Lagerhäusern und Industrieanlagen zugebaut, sodass der Fluss über weite Strecken von den Bewohnern der Stadt gar nicht mehr gesehen und wahrgenommen werden kann. Im Jahr 2002 initiierte die Stadtverwaltung von Los Angeles ein Projekt unter Einbeziehung der Bevölkerung. Es sollten große Anstrengungen unternommen werden, den Fluss zu "revitalisieren". Konkrete Ziele waren es, die Erholungsfunktion zu verbessern, zwischenmenschlich- nachbarschaftlichen Begegnungen zu ermöglichen, Lebensräume für die Natur zu schaffen, die Wasserqualität zu verbessern, Arbeitsplätze zu schaffen sowie die Identifizierung der Bewohner mit ihrer Umgebung zu fördern (<http://www.lariverrmp.org/>, Zugriff am 20. April 2010).
- In Massachusetts begann man im Jahr 2006 im Rahmen der sogenannten *French River Connection* mit der Revitalisierung des French River (French River Connection 2006). Der French River fließt über etwa 42 Kilometer durch Massachusetts. Bis vor wenigen Jahren war der Fluss stark verschmutzt. Über weite Strecken war er in ein schmales Kanalbett gezwängt, umgeben von Industrieanlagen. Auf den Grundlagen des sogenannten *French River Revitalization Concept* wurden Parkanlagen und ein Fußweg entlang des Flusses angelegt, historische Gebäude renoviert, Bootsanlegestellen geschaffen und Bootsfahrten ermöglicht, sowie die wilden Müllablagerungen beendet (http://frenchriverconnection.homestead.com/files/FRENCH_RIVER_Revitalization_Concepts.pdf, Zugriff am 20. April 2010).
- In der Stadt Racine in Wisconsin präsentierte die ROOT RIVER COUNCIL AND RIVER ALLIANCE OF WISCONSIN im Jahr 2008 ein Revitalisierungskonzept für den Root River mit dem Namen *Back to the Root: An Urban River Revitalization Plan*. Etwa acht Kilometer dieses verschmutzten und industriell kontaminierten Flusses sollten in ihrem Zustand verbessert werden (Root River Council 2008). Ziele waren es, (1) die Stadt Racine wieder zu ihrem Fluss zu bringen, (2) durch eine Mischung aus Wohnen, Kleingewerbe und Erholungseinrichtungen eine innovative Entwicklung und wirtschaftliches Wachstum der flussnahen Bereiche zu stimulieren, (3) naturnähere Lebensräume wiederherzustellen und die Wasserqualität zu verbessern, sowie (4) die Bürger maßgeblich zu beteiligen (www.backtotheroot.org, Zugriff am 20. April 2010).
- Ein bekanntes, aber nicht ganz zutreffendes Beispiel aus Süd-Korea ist die sogenannte Revitalisierung des Cheonggye-Flusses im Zentrum von Seoul (Abb. 4). Dieser Wasserlauf wurde 1957 bis 1961 kanalisiert und durch eine mehrspurige und mehrstöckige Straße überdeckt. Im Jahr 2005 wurde dieser kleine Fluss auf fast 6 Kilometer Länge von dem damaligen Bürgermeister (und jetzigen Präsidenten von Süd-Korea) mit einem finanziellen Aufwand von etwa 281 Millionen US-\$ in eine sehr beliebte Erholungslandschaft mitten im Stadtgebiet von Seoul umgewandelt (Quelle: <http://www.nuku.de/archives/2005/10/03/cheonggyecheon-neuer-fluss-durch-seoul.html>, Zugriff am 27.6.2010). Da der Cheonggye-Fluss im Winterhalbjahr fast trocken fällt, wird seine Hauptwassermenge aus dem weit entfernten Han-Fluss und dem Grundwasser aus den U-Bahnstationen herangepumpt (und desinfiziert). Hierfür ist der Begriff der "Revitalisierung" jedoch kaum geeignet, besser sollte man von "Gestaltung" sprechen.



Abb. 4: Durch den Rückbau einer mehrspurigen, mehrstöckigen Straße aus den 60er Jahren wurde der Cheonggye-Fluss zu einem beliebten Erholungsbereich umgestaltet. Zentrales Element ist ein neuer, künstlicher Fluss quer durch das Zentrum der Stadt Seoul. Die Spazierwege an den Ufern werden von vielen Bürgern genutzt. © Hea-Jee Im

Fazit: Allen diesen Revitalisierungsprojekten gemeinsam ist, dass sie in städtischen Ballungsräumen durchgeführt wurden, um den Zustand von kanalisiert und teilweise unterirdisch verrohrten Flüssen zu verbessern. Die Verbesserungen dienen in erster Linie dazu, den Erholungswert der flussnahen Gebiete zu erhöhen. Hierzu wurden "saubere", begrünte und zugängliche Parklandschaften geschaffen. Die Beispiele weisen darauf hin, dass in stadtnahen Gebieten die Schaffung naturnaher Auenökosysteme nicht das Ziel von Gestaltungsmaßnahmen sein kann. In Stadtgebieten stehen die sozialen Leistungen ("Erholung") im Vordergrund.



Abb. 5: Kyoungcheondae am Nakdong-Fluss. Dieser Teil gilt als die schönste Landschaft an diesem Fluss. Der Deich wird künftig um 50 m zurückversetzt, damit der Fluss breiter wird. Zugleich wird der Sandstrand gänzlich ausgebaggert werden, damit der Fluss auch tiefer wird.

Foto: © Byoung-Sung Choi

Können die vier Flüsse in Süd-Korea "revitalisiert" werden?

In Gebieten mit unterschiedlichen Jahreszeiten und Niederschlagsperioden wechselt der Wasserstand, verändert sich die Strömungsgeschwindigkeit und Transportkraft des Wassers, finden Erosion, Materialtransport und Sedimentation statt (ELLENBERG 1996, NAIMAN et al. 1998). Auch die Auen Süd-Koreas sind aufgrund des hohen Sommerniederschlags (Maximum im Juli und August) durch Sommerhochwasser und Morphodynamik geprägt (Abb. 5).

Die Arten und Ökosysteme der Auen haben sich an diese Periodizität angepasst. Nur durch die immer wiederkehrende Ablagerung von Mineralboden können sich lichtliebende Pionierarten wie Weiden und Pappeln etablieren, können sich die Weichholz-Auenwälder verjüngen. Berühmte Beispiele hierfür sind die Weiden- und Pappelwälder im holarktischen Florenreich der nördlichen Hemisphäre, oder die Balsaholz (*Ochroma pyramidale*)-Wälder Südamerikas. Bleibt diese Strömungsdynamik aus, dann werden auch viele Auenarten verschwinden. Viele

Tier- und Pflanzenarten der Auen sind überflutungstolerante Spezialisten kombiniert mit Eigenschaften von Pionierarten.

Die südkoreanischen Flüsse Han, Nakdong, Geum und Yeongsan befinden sich bis heute über große Bereiche in einem mehr oder weniger naturnahen Zustand (Abb. 5, 6). Ihre Ökosysteme und auendynamischen Prozesse sind intakt, insbesondere außerhalb der großen Ballungsgebiete wie Seoul. Darin liegt der wesentliche Unterschied im Vergleich zur Ausgangssituation bei allen bisherigen "Revitalisierungsprojekten". Bis heute bieten ästhetisch ansprechende und naturschutzfachlich wertvolle Flusslandschaften Lebensraum für einzigartige Ökosysteme mit einer Vielzahl von seltenen und gefährdeten Arten. Hierzu gehören beispielsweise der Langschnabel-Regenpfeifer (Long-billed Plover - *Charadrius placidus*) und der weltweit stark gefährdete Schuppensäger (Scaly-sided Merganser - *Mergus squamatus*; s. Abb. 7).

Die Auen und Feuchtgebiete des Nakdongkang und Keumkang sind wichtige Überwinterungsgebiete und Rastplätze für Zugvögel auf ihrem Weg zwischen Sibirien und dem subtropischen Asien (Birds Korea, 2009 a, b, c), darunter die gefährdeten Mönchskraniche (*Grus monacha*) und Weißnackten-Kraniche (*Grus vipio*). Bedroht sind auch die in Korea endemischen Fischarten Iksookimia choii und Acheilognathus signifer sowie Pflanzenarten wie etwa *Aster altaicus* var. *uchiyamiae*.

Fazit: Die Flüsse Süd-Koreas können nicht pauschal als "degradiert, zerstört oder biologisch tot" abqualifiziert werden, wie es die derzeitige koreanische Regierung implizit praktiziert. Abgesehen von belasteten und regulierten Abschnitten sind sie noch relativ naturnah, sie können schon per Definition nicht "revitalisiert" oder "Wiederhergestellt" werden, und bedürfen dies über weite Strecken auch nicht.

"Revitalisierung" in Süd-Korea = "Zerstörung und Neuschaffung"!

Das bereits in Umsetzung befindliche "Vier-Flüsse-Projekt" wird das Gewässerregime und die Morphodynamik der Auen völlig verändern (Abb. 6; vgl. GROFFMAN et al. 2003; ELLENBERG 2009). Die jahreszeitlichen Wasserstandsschwankungen werden stark abgemildert werden. Perioden mit schnell fließender Strömung werden in einer staugeregelten Aue völlig verschwinden. Dies verändert die Sedimentverlagerung, die Materialverlagerung flussabwärts wird unterbrochen. Die Stauseen werden sich mit Sedimenten auffüllen und müssen in Zukunft ständig ausgebaggert werden. Amphibische Flusslebensräume und Flachwasserzonen mit ihren Arten werden verloren gehen. Dafür werden völlig neue dauernasse Lebensräume geschaffen werden. In diesen wird die Wasserqualität vor allem während des Sommers sinken, da hohe Temperaturen und Algenwachstum zu Sauerstoffarmut führen werden, insbesondere wenn Nährstoffeinträge stattfinden.

Fazit: Das sogenannte "Revitalisierungsprojekt" ersetzt die existierende naturnahe Flussdynamik durch künstliche Kanäle und aufgestaute Seen, also flussmorphologisch statische Ökosysteme ohne Substratverlagerung. Daher werden sich auch völlig neue Ökosysteme herausbilden, mit einer limnischen anstelle einer fließgewässertypischen Flora und Fauna.

Die sehr technokratisch ausgerichteten Maßnahmen der südkoreanischen Regierung sind keine "Revitalisierung". Vielmehr zerstören sie die vorhandene, an vielen Stellen wertvolle Naturraumausstattung, um an ihre Stelle eine künstliche Stausee- und Schifffahrtskanallandschaft zu schaffen.



Abb. 6: Der naturschutzrechtlich geschützte Flussabschnitt Hoeryongpo am Naesung-Fluss gilt als eine der schönsten Flusslandschaften Süd-Koreas. Obwohl hier keine direkten Baumaßnahmen stattfinden, wird das Vier-Flüsse-Projekt die Landschaft künftig völlig verändern: Um eine kontinuierliche Wassermenge im Nakdong-Fluss zu sichern, wird am Oberlauf des Hoeryongpo der Youngju-Damm gebaut. Dieser wiederum soll durch einen Zusatzdamm im Oberlauf von Versandung geschützt werden. Diese Staustufen werden eine Sedimentfalle darstellen, damit wird künftig der Sandeintrag im Hoeryongpo-Abschnitt ausbleiben. Der Abtransport von Sand wird jedoch vor allem bei Hochwässern weitergehen, ja sogar beschleunigt werden. Ursache hierfür wird die verstärkte Strömung und damit Sogwirkung sein, da der nur etwa 5 Kilometer flussabwärts gelegene Nakdong-Fluss sehr tief ausgebaggert wird. Damit werden die Sandbänke am Hoeryongpo aufgrund von Tiefenerosion verschwinden.

Foto: © Byoung-Sung Choi

Warum werden die Flussbaumaßnahmen als "Revitalisierung" bezeichnet?

Das "Vier-Flüsse-Projekt" wird der Öffentlichkeit als ein "grünes" Projekt vorgestellt. Dies entspricht ganz offensichtlich nicht den Realitäten

(s.o.). Daher stellt sich die Frage, welche anderen Motive hinter einem derart monströsen und teuren Projekt stecken mögen.

Revitalisierung kann umschrieben werden mit der Herstellung eines "guten Zustandes" ("landscape integrity"). Eine der Komponenten hierbei ist die Wasserqualität. Wichtige Verursacher der Gewässerverschmutzung in Süd-Korea sind - wie in vielen anderen Industrieländern auch - ungenügend gereinigte Abwässer aus Haushalten und Industrie sowie die Auswaschung von Nährstoffen und Pestiziden aus der Landwirtschaft. Als Lösung hierfür sind Kläranlagen sowie eine extensivere Landwirtschaft zielführend. Entlang der Gewässer könnten staatliche Auflagen eine extensive Nutzung von Gewässerrandstreifen fordern, wie dies beispielsweise seit dem Jahr 2000 in der Europäischen Union im Rahmen der "Wasserrahmenrichtlinie" schrittweise umgesetzt wird (http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html, Zugriff am 6. Juni 2010). Kanalisierung von Flussläufen wird dieses Problem nicht lösen, sondern aufgrund der nur langsamen Fließgeschwindigkeit verschärfen.

Hochwasserrückhaltung könnte ein anderes wichtiges gesellschaftliches Ziel bei Eingriffen in Gewässer sein. Eine wirkungsvolle Hochwasserrückhaltung jedoch benötigt Retentionsbecken mit niedrigem Wasserstand vor Einsetzen von Hochwasser, die bei Bedarf gefüllt werden können. Die Auen staugeregelter Flüsse dagegen sind entweder permanent mit Wasser gefüllt, ihre Retentionsfunktion wird dadurch stark eingeschränkt, oder sie weisen einen schwankenden Wasserstand auf. In der staugeregelten Aue werden vor allem feinkörnige Sedimente abgelagert. Bei nur geringer Strömung während der Niedrigwasserperioden werden die Flussufer daher von lehmig-tonigen Ablagerungen bedeckt sein, was von den Fischern und Touristen wohl nur ungern gesehen werden wird.

Weiterhin sei angemerkt, dass Überflutungsschäden vielfach nicht durch den Fluss, sondern durch einen ständig steigenden Landnutzungsdruck in Auengebieten verursacht werden, beispielsweise durch Ausdeichungen früherer Überflutungsflächen und Anlage von Siedlungen und Gewerbegebieten in diesen. Es ist abzusehen, dass in Jahren mit überdurchschnittlichem Hochwasser starke Hochwasserschäden die Folge sein werden.

Die Umgestaltung der Flüsse zu eingedeichten Stauseen könnte zur Verbesserung der Wasserversorgung in Niedrigwasserperioden beitragen. Aufgrund des sommerlichen Monsunregens würde dies vor allem das Winter- und Frühlingshalbjahr betreffen. Dieses Argument ist durchaus bedenkenswert und wichtig.

Jedoch herrscht in den Städten Koreas, die in dem Einzugsgebiet des Vier-Flüsse-Projekts liegen, kein Wassermangel. Unter Wassermangel leiden in Korea nur Inseln und Gebirgsregionen, die sich an Oberläufen kleiner Zuflüsse befinden. Das Wasser, das durch das Vier-Flüsse-Projekt gespeichert wird, kann diese wasserarmen Regionen Koreas nicht erreichen. Dieser Sachverhalt wird von der Regierung verschleiert. Viele Bauern in den wasserarmen Regionen glauben tatsächlich, dass sich durch das Vier-Flüsse-Projekt ihre Wasserversorgung verbessern wird.

Als weiteres Argument werden die Verbesserung der Erholung und Förderung des Tourismus genannt. Die in Süd-Korea favorisierte Konzeption ist jedoch das Gegenteil einer Umweltpädagogik oder eines umweltfreundlichen "Ökotourismus": Die Nation wird dazu animiert, die neue "künstliche" Stausee-Welt zu genießen, anstelle dass eine Umwelterziehung mit einem Fokus auf "Verstehen und Bewahren des Naturerbes" praktiziert würde.

Schlussfolgerung: Die vier wichtigsten Flüsse von Süd-Korea werden zur Zeit völlig neu umgestaltet. Die Maßnahmen werden in dem "Masterplan" in ihrer Wirkung auf die Ökosysteme der Auen als "Wiederherstellung" bezeichnet. Es konnte gezeigt werden, dass diese Bezeichnung unzutreffend und irreführend ist. Zutreffend und ehrlich wäre es, die Baumaßnahmen als "Neugestaltung der koreanischen Flusslandschaften" zu bezeichnen.



Abb. 7: Die Population des Schuppensägers (*Mergus squamatus*) geht seit vielen Jahren zurück. In Ostasien und damit weltweit gibt es noch etwa 1200 Brutpaare, die Art ist stark gefährdet.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schuppens%C3%A4ger>.

Foto: © Thurner, B.S., Hof.

Angesichts der großen Diskrepanz zwischen dem Anspruch der Regierung einer Auen-Wiederherstellung und den geplanten und bereits

geschaffenen Fakten lässt sich schließen, dass sich hinter der irreführenden Terminologie partikuläre Interessen verbergen. Das "Four Main Rivers Restoration Project" geht einher mit einer vorangehenden Zerstörung der existenten Auen. Die Wahl der Begriffe "Revitalisierung" oder "Wiederherstellung" von Flussauen unter Ausblendung der damit einhergehenden Zerstörung nutzt die mit diesen Begriffen einhergehende positive Bewertung, um die Akzeptanz der begonnenen Maßnahmen durch die Öffentlichkeit zu fördern.

Dies kann mit Fug und Recht "Lenkung des Volkswillens" (im Wortsinn übersetzt: Demagogie) genannt werden. Diese Art der Argumentation und das damit verbundene Handeln ist das Gegenteil von "good governance", es ist interessengeleitete "Ideologie".

Danksagung: Vielen Dank an Frau Dr. Hae-Jee Im und weitere koreanische Kollegen für den Denkanstoß und die Hilfe. Danke auch an Dr. Alfons Henrichfreise (Bonn) für seine hilfreichen Kommentare.

**) Dr. Dr. h.c. Albert Reif ist ordentlicher Professor für Standorts- und Vegetationskunde am Waldbau-Institut der Universität Freiburg*

[1] Wasserrückhaltebecken

[2] Bundesminister a.D. Volker Hauff hatte dieses Projekt als das "dümmste Bauwerk seit dem Turm von Babel" bezeichnet.

Literatur:

ANDERSON, P. (1995): Ecological restoration and creation: a review. - Biol. J. Linn. Soc.56 (suppl.): 187-211.

BIRDS KOREA (2009a): "Green Growth": Sustainable Development or Doublespeak? <http://www.birdskorea.org/> (Zugriff am 31. Mai 2010).

BIRDS KOREA (2009b): The Four Rivers: "Building A Greener Korea". <http://www.birdskorea.org/Habitats/4-Rivers/BK-HA-4-Rivers.shtml> (Zugriff am 31. Mai 2010).

BIRDS KOREA (2009c): The Rivers Are Alive! <http://www.birdskorea.org/Habitats/4-Rivers/BK-HA-GC-The-rivers-are-alive.shtml> (Zugriff am 31. Mai, 2010).

BOON, P.J., CALOW, P. & G.E. PETTS (1992): River Conservation and Management. 484 pp., Wiley & Sons, New York.

CITY OF LOS ANGELES (Ed.) (without year). Los Angeles River Revitalization master Plan. Los Angeles. <http://www.lariverrmp.org/> (Zugriff am 120, April 2010).

ELLENBERG, H. (2009):. Vegetation Ecology of Central Europe. 756 p. Cambridge University Press, Cambridge.

FRENCH RIVER CONNECTION (2006): French River Revitalization Concepts. 43 pp., Webster, MA. http://frenchriverconnection.homestead.com/files/French_River_Revitalization_Concepts.pdf (Zugriff am 20. April 2010).

GRIME, E.J.P. (1979): Plant strategies and vegetation processes. - 222 pp., Wiley, Chichester.

GROFFMAN, P.M., BAIN, D.J., BAND, L.E., BELT, K.T., BRUSH, G.S., GROVE J.M., POUYAT, R.V., YESILONIS J.C. & W.C. ZIPPERER. (2003): Down by the riverside: urban riparian ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 1/6: 315-321. doi: 10.1890/1540-9295(2003)001[0315:DBTRUR]2.0.CO;2

MLTM (MINISTRY OF LAND, TRANSPORT AND MARITIME AFFAIRS) (2009): Four Rivers Masterplan. 410 pages online (in Korean). http://www.mltm.go.kr/ebook/4river_masterplan/EBook.htm <http://www.mltm.go.kr/upload/main/4.pdf> (Zugriff am 15. Febr., 2010).

MUHAR, S., SCHMUTZ, S. & M. JUNGWIRTH. (1995): River Restoration Concepts. *Hydrobiologia* 303: 183-194.

NAIMAN, R.J., BILBY, R.E. & S. KANTOR (Eds.1998): River Ecology and Management. Lessons from the Pacific Coastal Ecoregion. 705 p. Springer, New York, Berlin, Heidelberg.

NORMILE, D. (2010): Restoration or Devastation? A massive South Korean project to dam and dredge four major rivers has provoked bitter opposition from scientists and environmentalists. *Science* 327: 1568-1570.

PRIMACK, R.B. (1996): Essentials of Conservation Biology. Cambridge Univ. Press.

Root River Council and River Alliance of Wisconsin (2008): Back to the Root: An Urban River Revitalization Plan. 33 pp., Racine/Wisconsin. www.backtotheroot.org, (accessed april 20, 2010)

SER (SOCIETY OF ECOLOGICAL RESTORATION) (2002): The SER primer on ecological restoration. <http://www.ser.org/>, (Zugriff am 22. Juni 2006)

*

Quelle:

Kritische Ökologie, Nr. 75 Ausgabe 25 [2] Herbst 2010, S. 26-32

Herausgegeben vom Institut für angewandte Kulturforschung (ifak) e.V.

Redaktionsanschrift:

Malteserstraße 99k, 12249 Berlin

Telefon: 030/76 70 34 98, Fax: 030/76 70 34 99

E-Mail: redaktion@kritische-oekologie.de

Internet: www.ifak-goettingen.de

Abo (2 Hefte in Folge): privat ab 10 Euro,
Institutionen ab 20 Euro

veröffentlicht im Schattenblick zum 9. Januar 2011