

ARGENTINIENS TROCKENER WESTEN – DIE CUYO-OASEN AM OSTRAND DER ANDEN

Thomas SCHNEIDER, Augsburg*

mit 9 Abb. und 2 Tab. im Text

INHALT

1.	Einleitung	187
2.	Cuyo – die Landschaft und ihre natürlichen Grundlagen	189
3.	Die Bewässerung als Lebensgrundlage der Oasen	190
4.	Naturgefahren als limitierende Faktoren	194
5.	Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung am Beispiel der Stadt und Provinz Mendoza	197
6.	Die monostrukturelle Agrarwirtschaft – Träger des Wohlstands und Risikos	200
7.	Ausblick	201
8.	Zusammenfassung	204
9.	Summary	204
10.	Literaturverzeichnis	204

1. Einleitung

Mit Argentinien verbinden sich vor allem Assoziationen über die '*Litoral-Region*' an der Ostküste um die Hauptstadt Buenos Aires sowie die riesigen Weiten der Pampa. Weniger bekannt sind die am unmittelbaren Ostfuß der Anden gelegenen Landstriche, welche aufgrund ihrer Lage im Lee der Kordilleren ausgesprochenen Trockengebietscharakter mit halbwüsten- bis wüstenartiger Ausprägung haben. Nichtsdestoweniger finden sich in diesem Gebiet eine Reihe größerer Städte, welche zudem zu den ältesten und interessantesten des Landes zählen.

* Akad. Rat Dr. Thomas Schneider, Lehrstuhl für Didaktik der Geographie, Universität Augsburg, D-86135 Augsburg, Universitätsstraße 10; e-mail: thomas.schneider@geo.uni-augsburg.de; <http://www.geo.uni-augsburg.de/didaktik/members/schneide.htm>

Während allerdings Städte wie Salta im Norden viel von ihrem kolonialzeitlichen Erbe bewahrt haben, vermitteln die der weiter im Süden gelegenen 'Cuyo'-Region (vgl. Abb. 1), allen voran Mendoza und San Juan, ein völlig anderes Bild, trifft man in ihnen doch moderne, aber überraschend wenig großstädtisch anmutende Siedlungen an, was insbesondere bei Mendoza – als Verkehrsknotenpunkt und viertgrößte Agglomeration des Landes mit mittlerweile etwa 1 Mill. Einwohnern die mit Ab-

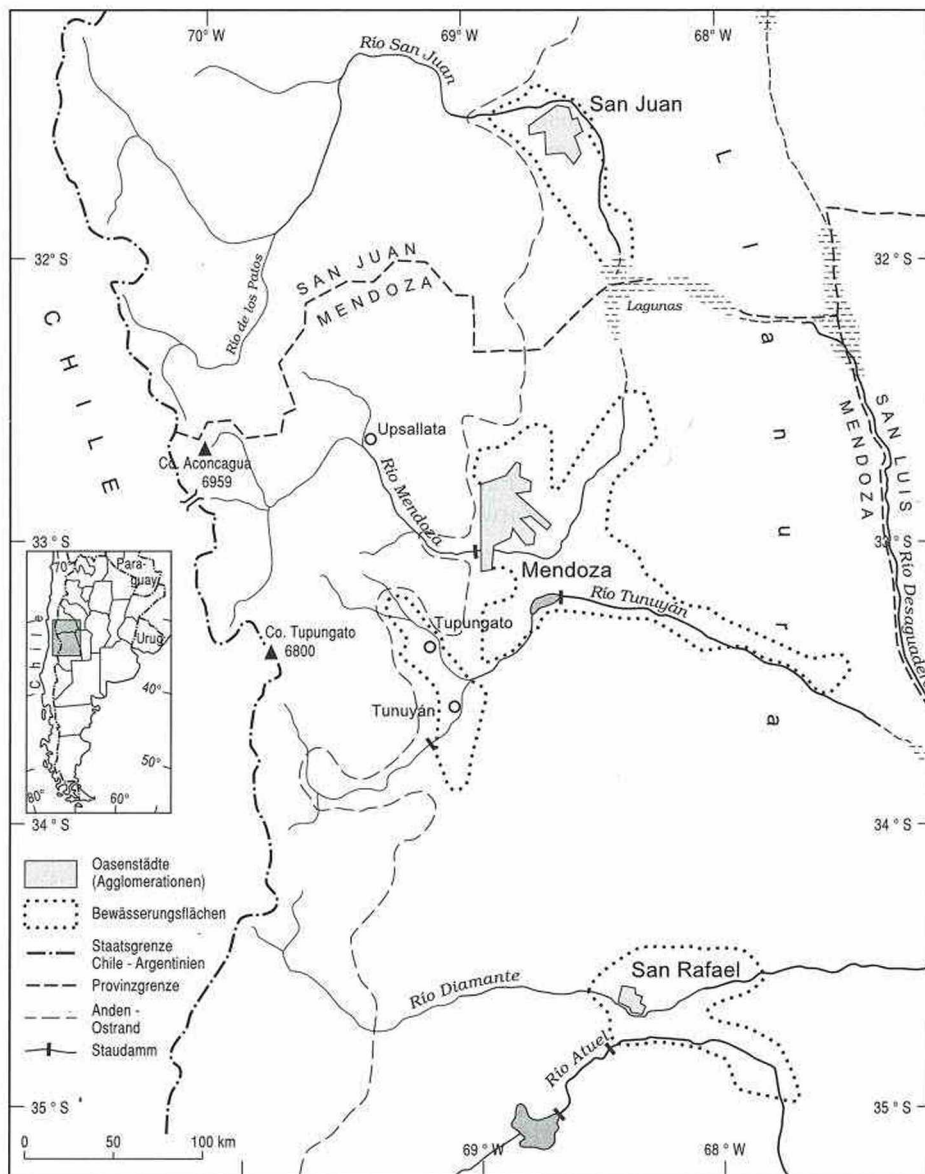


Abb. 1: Die Lage der Cuyo-Oasen am argentinischen Anden-Ostrand

stand wichtigste Stadt im argentinischen Westen – überrascht. Dieses auffällige Erscheinungsbild ist die Folge besonderer standortlicher, geschichtlicher sowie wirtschaftlicher Bedingungen.

2. Cuyo – die Landschaft und ihre natürlichen Grundlagen

'Cuyo', der historische Name der Landschaft um die Städte San Juan, Mendoza, San Rafael und San Luis (Provinzen San Juan, Mendoza, San Luis), rührt aus der Sprache der indianischen Ureinwohner her und bedeutet soviel wie "trockenes, steiniges Land". Im engeren Sinne wird diese Landschaftsbezeichnung heute vor allem auf die am unmittelbaren Ostfuß der Anden gelegenen Gebiete (Provinzen San Juan und Mendoza) angewandt. Im Bereich der im Westen Argentiniens verlaufenden 'Trockendiagonale' gelegen, erhält dieser Landstrich zum Teil weniger als 100 mm Niederschlag im Jahr (San Juan: ca. 90, Mendoza: ca. 200 – vgl. Abb. 2). Ursache ist seine Lage im Windschatten der Anden, welche zwischen Santiago de Chile und Mendoza ihre geringste Breite, im Aconcagua-Massiv mit 6.959 m NN jedoch die höchste Erhebung der Erde außerhalb Asiens aufweisen. Die auf wenige Sommermonate konzentrierten (Stark-)Regenereignisse sind dagegen an die Zufuhr subtro-

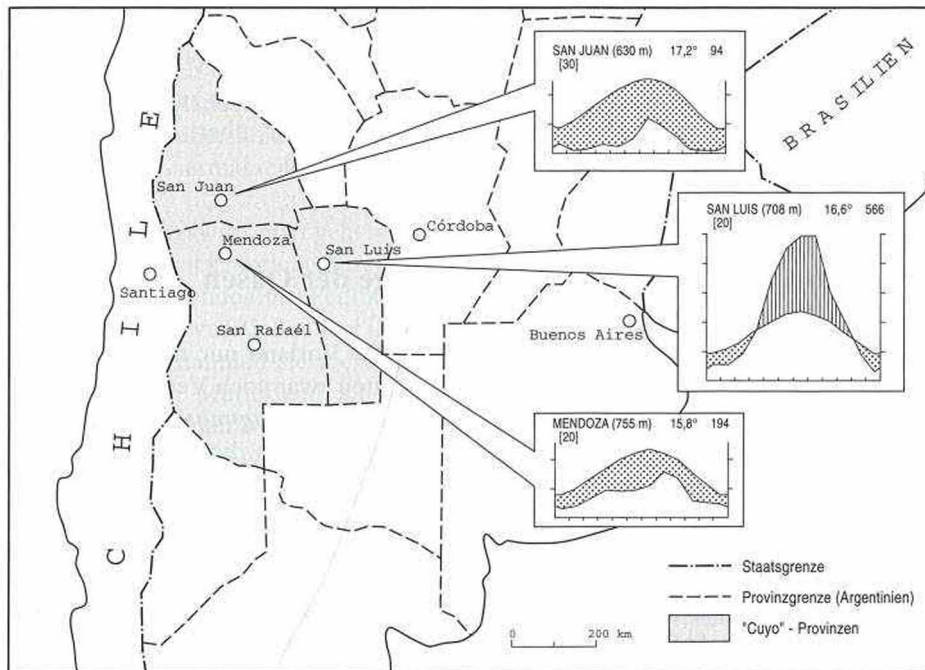


Abb. 2: Klimadiagramme der Städte Mendoza, San Juan und San Luis (Diagramme n. WALTHER H. & LIETH H., Klimadiagramm-Weltatlas, Jena, 1960-67)

pischer atlantischer (passatischer) Luftmassen bei deutlich südwärts ausbiegender ITC gebunden. Dennoch ist das Klima ganzjährig arid (subtropische Halbwüstenzone – Klimaregion B.2a nach LAUER & FRANKENBERG bzw. BWk nach KÖPPEN & GEIGER), die Niederschläge bleiben meist auf weniger als etwa 50 Tage pro Jahr (Mendoza) beschränkt [vgl. ENDLICHER 1998, S. 625] – deutlich mehr sommerliche Niederschläge erhält San Luis aufgrund seiner Lage am SW-Rand der pampinen Sierra de San Luis. Die natürliche Vegetation am Anden-Ostrand ist entsprechend spärlich ausgebildet; auf den kargen Halbwüsten- bzw. Skelettböden dominieren weitständige und eintönige niedrige Strauchgehölzfluren der *'Monte'*-Formation (hauptsächlich *Larrea*-Arten) mit kaum ausgeprägter Krautschicht, viele Standorte (Ton-, Salzpfannen) können gar nur noch von spärlichen halophytischen Pflanzenarten eingenommen werden. Wenig östlich der Stadt Mendoza erstrecken sich im Departement Lavalle schließlich ausgedehnte Dünenfelder (vgl. Abb. 5).

In auffälligem Gegensatz zu diesen kargen Landschaften präsentiert sich das Erscheinungsbild der Städte in diesem Landstrich. Sie liegen jeweils am Austritt größerer Flüsse aus den Anden (San Juan am Río San Juan, Mendoza am Río Mendoza, Tunuyán am Río Tunuyán, San Rafael am Río Diamante), deren Wasser intensiv zu Bewässerungszwecken genutzt werden kann. Insbesondere für Mendoza bietet die Lage auf dem *'Gran Cono'*, dem riesigen Schwemmfächer, den der gleichnamige Fluß bei seinem Austritt in das den Anden vorgelagerte Flachland aufgeschüttet hat, ideale Bedingungen für die Anlage eines ausgedehnten Bewässerungsnetzes, welches Grundlage einer blühenden Landwirtschaft ist. Die durch derartige Fanglomeratfächer gebildete Pedimentregion, welche mit rund 3-5° Neigung in etwa 1.500 m NN am Fuß der Anden ansetzt, geht schließlich in die bis zum Río Desaguadero im Osten reichende, kaum mehr geneigte *'Llanura'* über, an welche sich wiederum die eigentlichen Ebenen der Pampa anschließen.

3. Die Bewässerung als Lebensgrundlage der Oasen

Die Flüsse der Anden-Ostabdachung erreichen das Vorland nur mehr als Fremdlingflüsse. Der Río Mendoza hatte in früheren Zeiten zwar noch Verbindung zu den an der Grenze zu San Juan gelegenen Feuchtgebieten der *'Lagunas de Guanacache'* und über diese weiter zum Río Desaguadero/Salado. Durch die starke Wasserentnahme für die Mendociner Oase verliert er sich jedoch heute, von einigen wenigen Starkregenfällen abgesehen, wenig östlich der Stadt in den sandigen Weiten der Llanura (vgl. Abb. 1 und 5). Außer dem Río Colorado ganz im Süden der Provinz Mendoza erreicht keiner der Vorfluter der Cuyo-Region den Atlantischen Ozean. Darüber hinaus weisen die Flüsse starke jahreszeitliche Wasserführungsschwankungen mit ausgeprägten Abflußspitzen im Sommer (Dezember bis Februar) und weitgehend trockenen Flußbetten in der restlichen Zeit auf (vgl. Abb. 3). Daß dennoch genügend Wasser für eine ganzjährige intensive Bewässerungswirtschaft in den Oasen vorhanden ist, ist darauf zurückzuführen, daß die Flüsse gerade zur Vegetationszeit aus den



Abb. 3: Durchbruchstal des Río Mendoza durch die Anden-Präkordillere zwischen Uspallata und Mendoza bei geringer Wasserführung

in den Hochlagen der Andenkordilleren, also zum Teil in rund 200 km entfernten Oberläufen, vorhandenen Reserven (Schnee- und Gletscherschmelzwasser) gespeist werden und darüber hinaus, vor allem im Süden, Rückhaltesysteme (Stauseen) die benötigten Wassermassen für die Monate mit Niedrigabfluß bereitstellen.

Die Bewässerungswirtschaft geht bereits auf die *Huarpe*, die indianischen Ureinwohner des Gebiets, zurück, welche durch Verbauungen im Fluß Wasser zu ihren Maiskulturen auf dem Mendociner Pediment ableiteten. Als die Spanier 1561/62 von Chile her in das Gebiet vorstießen und im Raum des heutigen Mendoza eine erste Siedlung gründeten, übernahmen sie dieses System und bauten es, gestützt auch auf eigene Erfahrungen im Mutterland mit der von den Arabern übernommenen '*Huerta*'-Bewässerung, immer weiter aus. Gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurde jedoch mit der raschen Expansion einer marktorientierten Agrarwirtschaft und starker Bevölkerungszunahme eine systematische und in großem Maßstab angelegte effiziente Bewässerungswirtschaft nötig, was in der Anlage großer Stauwerke und eines weitverzweigten modernen Kanalsystems resultierte (z.B. Ableitungsdamm '*Dique Cipoletti*' im Südwesten Mendozas – vgl. Abb. 4). Mittlerweile stellen die Oasen der Cuyo-Region mit einem Anteil von rund 1% an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche Argentiniens das bedeutendste Bewässerungsgebiet Gesamt-Lateinamerikas dar.

Dem Gefälle des Pediments und des '*Gran Cono*' folgend, wird aus den Stauwerken dem Oasenbereich über die Hauptkanäle Wasser zugeführt und über Kanäle zweiter

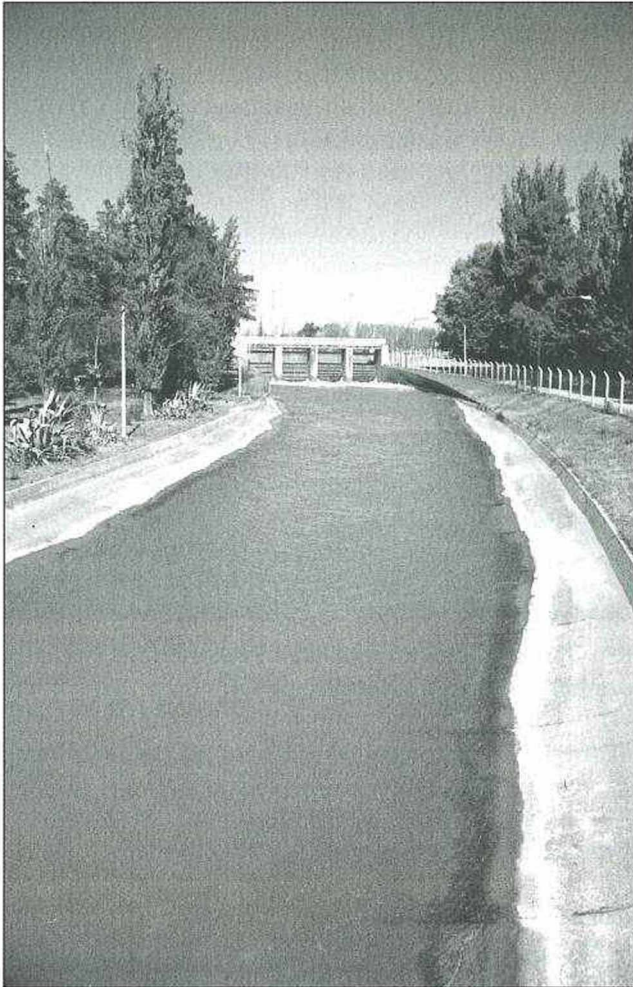


Abb. 4: Die Ableitung eines der Hauptversorgungskanäle für die Mendociner Oase am 'Dique Cipolletti' (Damm durch das Bett des Río Mendoza)

sowie der raschen Intensivierung und räumlichen Ausdehnung der unter landwirtschaftliche Nutzung genommenen Flächen, insbesondere nach Osten in die Llanura hinein, ist schon seit geraumer Zeit das aus den Flüssen entnommene Wasser allein nicht mehr ausreichend, so daß in zunehmendem Maß auch auf die Aquifere im porösen Untergrund der Pedimentzone zurückgegriffen wird. Pro Hektar bewässerter Fläche werden etwa 5.500 cbm Wasser pro Jahr benötigt – der wahre Verbrauch liegt aufgrund der hohen Verdunstungsrate noch deutlich höher; dazu kommt, daß der Verbrauch in den Haushalten mit über 600 Litern pro Kopf (THOMAS 1998, S. 154) gegenüber etwa 150 Litern bei bundesdeutschen Haushalten enorm hoch

und dritter Ordnung über ein ausgeklügeltes System von Wehren, Abzweigungen und Syphonen in die Fläche verteilt. Von diesem in der Verantwortlichkeit der Behörden liegenden Netz zweigen dann untergeordnete Kanäle ab, welche in der Regel bereits in der Zuständigkeit der Grundstücksbesitzer liegen und über sich immer weiter verästelnde Kanäle und Rinnsale zu festgelegten Zeiten bis in die einzelnen Parzellen sowie privaten Hausgärten verlaufen – überwacht und geregelt durch die "Tomeros" (Wasserbeauftragten). Meist bedient man sich dabei noch der traditionellen Furchenbewässerung, während neuere und effizientere Techniken, wie etwa die Tröpfchenbewässerung, aufgrund der damit verbundenen Investitionen erst zögernd Eingang finden.

Aufgrund des starken Bevölkerungswachstums



Abb. 5: Dünenlandschaft im Departement Lavalle nordöstlich der Oase von Mendoza

liegt. Bereits seit Anfang der 1960er Jahre übertrifft in der Cuyo-Region die aus teilweise sehr tief in den Untergrund getriebenen Brunnen hochgepumpte Wassermenge die des Bewässerungswassers aus den Flüssen. Da die aus dem Aquifer gepumpte Wassermenge seit geraumer Zeit auch größer als der Zustrom ist (vgl. FREDERICK 1975, S. 5), sind immer tiefere Bohrungen nötig, insbesondere, wenn noch gutes, unbeeinflusstes Grundwasser erreicht werden soll.

In jüngerer Zeit sind zusätzliche Anlagen gebaut worden, wie der große *'Dique El Carrizal'* am Río Tunuyán. In Planung befinden sich weitere Stauwerke mit teils riesigen Ausmaßen, so zum Beispiel am Mittellauf des Río Mendoza bei Cacheuta in der Präkordillere (*'Dique Potrerillos'*), wobei jedoch der Bau derartiger Anlagen in dieser tektonisch äußerst labilen Zone der Anden ein nicht geringes Risiko für die flußabwärts gelegenen Oasen bedeutet.

Kleine, offene Bewässerungskanäle (*"acequias"*) durchziehen auch die Innenstadt und finden sich zu beiden Seiten fast aller Straßen (vgl. Abb. 6); sie schaffen ein angenehmes Klima und dienen auch zur Bewässerung von Baumreihen zwischen Straßen und Gehsteigen, weshalb gerade Mendoza aufgrund seiner üppigen Alleen innerhalb Argentiniens als ausgesprochen "grüne Stadt" bekannt ist und auch im innerargentinischen Tourismus einen hohen Stellenwert einnimmt.



Abb. 6: Eingangstor zum 'Parque General San Martín' in Mendoza. Die westlich oberhalb der Stadt gelegene 424 ha große, intensiv bewässerte und sehr gepflegte Parkanlage ist der Stolz der Mendociner, gilt sie doch als die schönste Argentiniens! Sie wurde bereits Ende des vorigen Jahrhundert durch künstlichen Bodenauftrag geschaffen und erfüllt eine wichtige Funktion für die Stadt als Erholungsraum und Klimaregulans. Am Rand der 'Avenida Emilio Civit', welche eines der gehobenen Viertel durchzieht, erkennt man die für die Stadt so typischen 'acequias' (kleine Bewässerungskanäle)

4. Naturgefahren als limitierende Faktoren

Das heitere Leben und die Fruchtbarkeit der Oasen täuschen nur allzuleicht über die Tatsache hinweg, daß die Lage am Ostrand der Anden aufgrund der topographischen und klimatischen Gegebenheiten besondere Gefahrenpotentiale birgt.

Dies drückt sich auch im Weichbild der Städte Mendoza, San Juan und San Luis aus – für den etwa mit Buenos Aires oder Córdoba vertrauten Besucher ist es überraschend, wie wenig alte Bausubstanz sie trotz ihrer bis in die Kolonialzeit zurückreichenden Geschichte aufweisen, und wie gering die Bauhöhen selbst in den Innenstädten, von wenigen Ausnahmen abgesehen, sind, so daß – besonders auffällig bei der '*Metropoli Cuyana*' (Mendoza) – über weite Bereiche geradezu der Charakter kleiner Landstädtchen vermittelt wird. Ursache ist die Lage der Cuyo-Region in einer der *seismisch aktivsten Zonen Südamerikas*, wodurch etwa die Stadt Mendoza

von rund ein bis zwei Dutzend wahrnehmbarer Beben im Jahr heimgesucht wird. Die bedeutendsten Erdstöße der jüngeren Geschichte ereigneten sich mit katastrophalen Folgen in San Juan 1894 und 1944; in Mendoza zerstörte 1861 ein Beben mit der Mercalli-Stärke 10 und dem Epizentrum direkt unter der Stadtmitte die damalige Innenstadt von 18 x 8 cuadras (100 m-Blocks) vollständig und forderte dabei rund 4.000 Todesopfer, entsprechend einem Drittel der Bevölkerung – ein Ausmaß, welches bereits damals zu Hilfsaktionen auch europäischer Nationen führte. Der Stadtkern wurde an anderer Stelle wieder neu aufgebaut, wobei man die aus dem Unglück gewonnenen Erkenntnisse berücksichtigte, die Bebauung niedrig hielt und breite Straßen und Plätze als Zufluchtsmöglichkeiten für die Bevölkerung schuf (so etwa die '*Plaza Independencia*' im Stadtzentrum mit dem ungewöhnlich großen Ausmaß von vier cuadras).

Das jüngste katastrophale Beben in Mendoza ereignete sich 1985. Bei einer Stärke von 8-9 Mercalli waren sechs Todesopfer, 238 Verletzte und 12.500 unbewohnbar gemachte Häuser und Wohnungen zu beklagen; rund 40.000 Menschen verloren bei diesem Ereignis ihr Dach über dem Kopf. Insbesondere die aus schweren 'Adobe'-Ziegeln gebauten Häuser erwiesen sich, auch bei nur eingeschossiger Bauweise, als wenig erdbebensicher (sämtliche Todesopfer waren beim Einsturz derartiger Häuser durch die schweren Lehmziegel erschlagen worden), weshalb die neueren Bauvorschriften die Verwendung besonderer Verfahren und Materialien (Stahlbetonskelettbauweise) vorschreiben, was jedoch in den vielen unautorisiert durchgeführten Bauten gerade der Außenbezirke nicht immer beachtet wird.

Weitere Gefährdungspotentiale rühren von *klimatischen* Ungunstfaktoren her. Vergleichbar dem "Föhn" am Alpenrand, bewirkt der '*Viento Zonda*', ein starker und sehr trockener Fallwind aus den Anden, häufige Starkwindeinbrüche mit beträchtlicher Schadensfolge mechanischer Natur, aber auch stark austrocknende Wirkung durch teils extreme Herabsetzung der Luftfeuchte, was bis zum raschen "Verbrennen" von Blättern und Früchten durch die enorm gesteigerte Transpiration führen kann.

Gefürchtet sind in der Landwirtschaft auch die gar nicht so seltenen Fröste ('*heladas*'), welche entweder durch starke nächtliche Ausstrahlung bei klarem Himmel eintreten oder auf den ungehinderten Einbruch polarer Luftmassen von Süden her zurückzuführen sind und flächendeckend Schäden großen Ausmaßes bis hin zum Gesamtverlust ganzer Ernten bewirken können. Sie können in der Mendociner Oase etwa die Hälfte des Jahres (April bis September) auftreten und als Spätfröste (August, September) die Knospen und Triebe am Beginn der Vegetationsperiode, als Frühfröste (April) die noch nicht völlig ausgereiften Früchte schädigen; in Malar-güe, im Süden der Provinz Mendoza, können aufgrund der extremeren Lage fast ganzjährig Schäden auftreten (Fröste in allen Monaten außer Januar möglich).

Neben den Frösten sind vor allem die gefürchteten Hagelschläge ('*granizos*') mit Körnern bis 5 cm Durchmesser eine ständige Bedrohung für die Landwirtschaft; mit

ihnen ist zwischen September und April, also gerade zur Vegetationsperiode, und verstärkt zwischen November und März, zu rechnen. Kommen immer wieder einmal Jahre ohne größere Frostschäden vor, so wird praktisch jedes Jahr ein Teil der Ernte durch Hagelschlag vernichtet – zuletzt im Herbst 1995 und im Dezember/Januar 1996/97, als jeweils im Departement San Rafael ein derartiges Ereignis den Ruin für viele der dortigen Landwirte brachte. Im Durchschnitt verliert so der Weinbau in der gesamten Provinz Mendoza 13,7% seines Ertrages jährlich durch Hagelschlag (CAPITANELLI 1972, S. 29). Zur Bekämpfung der Hagelgefahr wurde beispielsweise rings um die *'Oasis Norte'* um Mendoza ein System von 36 mit ausgedienten Raketenwerfern russischer Bauart bestückten Stationen errichtet, welche im Alarmierungsfall die gefürchteten Cumulonimbus-Wolken mit Silberjodid impfen sollen. Als effizienter hat sich jedoch der Schutz der Anbauflächen durch darübergespannte stabile Draht- oder Kunststoffgeflechte erwiesen.

Klima und Topographie bewirken zusammen eine weitere Gefahr für die Oasen – die in der Regel aus episodischen, kurzen Starkregenereignissen stammenden Wassermassen können nicht nur in den großen Flußbetten, sondern auch auf den geneigten Pedimentflächen und ihren normalerweise trockenliegenden, verzweigten Wadibettensystemen zu enormen Abflußwerten bis hin zu schichtflutartigem Abgehen führen; die intensivsten dieser Ereignisse können gar innerhalb nur einer Stunde zur Abregnung bereits der Hälfte der Jahresniederschlagssumme führen (vgl. ROMANELLA & MILLER 1970, S. 32)! Durch die mit diesen Wassermassen abgehenden Schlamm- und Fanglomeratmengen sind etwa in Mendoza vor allem die westlichen, in höherer Position auf dem Pediment gelegenen Stadtteile gefährdet, auf welche die Abflußrinnen direkt zulaufen; man versucht deshalb die größeren der Wadis durch riesige Wehre abzdämmen und die durch die hierdurch entstandenen Rückhaltebecken aufgefangenen Wasser- und Feststoffmengen über künstliche Kanäle gezielt und kontrolliert abzuleiten. Diesem Zweck dienen vor allem einige riesige betonierete Rinnen (*'zanjones'*), welche, dem Gefälle des Pediments folgend, diese Wassermassen durch die Innenstadt hindurch- bzw. an ihrem nördlichen Rand um diese herumleiten sollen (vgl. Abb. 7). Nicht immer ist dieses System jedoch bisher den gewaltigen Flutmassen gewachsen gewesen, so daß es des öfteren zur Überschwemmung von Teilen der Innenstadt gekommen ist. Am katastrophalsten war in jüngerer Zeit ein Ereignis im Januar 1970, als der Bruch des *'Dique Frías'*, eines der Rückhaltedämme auf dem Pediment oberhalb der Stadt, dem Druck nicht mehr standhielt und barst – die plötzlich freigesetzten Wasser-Feststoff-Massen konnten vom sich anschließenden *'zanjón'* nicht mehr aufgenommen werden und richteten, über die breiten Avenidas in die Innenstadt eindringend, starke Verwüstungen an; 37 Todesopfer waren die Folge (vgl. PRIETO 1989). Extreme Hochwasserspitzen durch Niederschlags- und andere Ereignisse in den Anden haben auch immer wieder zu größeren Verwüstungen durch die dort ihre Einzugsgebiete besitzenden Flüsse geführt, so etwa bei der mehrmaligen Zerstörung des *'Dique Cipoletti'*, des großen Staudammes, der die Mendociner Oase mit Wasser versorgt. Regelmäßig sorgen Hochwässer für ein Einbringen starker Materialbefrachtung auch in das Bewässerungskanalssystem der Oasen und bewirken somit Probleme durch Verstopfung von Abzweigung-



Abb. 7: Der 'Zanjón Papagayos', einer der vier großen die Stadt durchziehenden Betonläufe, die, der Gefällsrichtung des Pediments folgend, die auf diesem oberhalb der Stadt bei Starkregen anfallenden Wasser- und Schuttmassen gezielt ableiten sollen. In der Ferne sind die Weiten der den Anden vorgelagerten 'Llanura' zu erkennen

gen, Schleusen und Syphonen. Eine extreme Hochwasserspitze mit enormen Schäden wurde 1934 durch den Ausbruch eines vom '*Glaciar El Plomo*' im oberen Einzugsbereich des Río Tupungato, eines Quellflusses des Río Mendoza, abgedämmten Eisstausees bewirkt.

5. Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung am Beispiel der Stadt und Provinz Mendoza

Etwa 97% der in den Cuyo-Provinzen Mendoza, San Juan und San Luis lebenden Bevölkerung konzentriert sich auf Oasenflächen; im trockenen Rest des Landes finden sich nur wenige kärgliche Dorfsiedlungen und einige einsame '*puestos*' (Weideposten).

Von den rund 150.000 km² der Provinz Mendoza werden etwa 5.000 km² von Oasenflächen eingenommen, was dem umgekehrt proportionalen Verhältnis der Bevölkerungsverteilung entspricht; diese machen etwa 40% der bewässerten Gesamtfläche Argentiniens aus und werden in drei große Oasen ('*Oasis Norte*', '*Oasis Central*' und

'Oasis Sur') unterteilt, deren größte und bedeutendste die erstgenannte um Mendoza, gespeist durch den Río Mendoza und den unteren Río Tunuyán, ist (vgl. Abb. 1). Hier ist die Kernstadt Mendoza ('Capital') mit den ehemaligen Departementsstädtchen Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Luján de Cuyo und Maipú zur Agglomeration von *Gran Mendoza* zusammengewachsen, welche heute annähernd 1 Mill. Einwohner und damit zwei Drittel der gesamten Provinzbevölkerung auf ihrem Gebiet konzentriert (vgl. Tab. 1).

	1869	1914	1970	1980	1991	Wachstum 1980- 1991	Fläche (km ²)	Bev.- dichte 1991 (Bew./km ²)
'Gran Mendoza'*	36.674	157.456	572.690	723.229	883.395	22 %	14.112 <small>(davon Oase: rd. 640)</small>	60*
Provinz Mendoza	65.413	277.535	973.075	1.196.228	1.400.142	17 %	148.827	9,4

* 'Gran Mendoza' setzt sich zusammen aus den Departements Capital, Guaymallén, Godoy Cruz, Maipú, Luján und Las Heras; während allerdings die kleinen Departements Capital und Godoy Cruz sich fast vollständig aus städtisch bebauten Flächen mit Bevölkerungsdichten von rund 8.000 bzw. 6.000 Einwohnern/km² zusammensetzen, besitzen andererseits Departements wie etwa Las Heras mit der weit über 100-fachen Ausdehnung der erstgenannten riesige Bereiche praktisch siedlungsfreien Ödlands. [zusammengestellt n. *Censo Nacional* 1970 und 1991, ZAMORANO 1992, SPAMPINATO 1994]

Tab. 1: Bevölkerungsentwicklung Mendozas 1869 bis 1991

Lange Zeit nach seiner Gründung im 16. Jahrhundert hatte Mendoza ein ärmliches Dasein mit nie mehr als einigen wenigen Dutzend Einwohnern geführt; dies war hauptsächlich eine Folge der äußerst isolierten Lage der Cuyo-Region, weitab von den Ansiedlungen an der Ostküste, und durch die Anden vom chilenischen Generalkapitanat, dem sie politisch angehörte, getrennt. Die Funktion der Siedlung war die eines Stütz- und Verproviantierungspunktes auf dem beschwerlichen, Wochen dauernden Weg zwischen Buenos Aires und Santiago de Chile sowie einer Station gegen die Angriffe der Pampa-Indianer, welche jenseits der 'fronteras' im Osten und Westen diese Verbindung bis ins 19. Jahrhundert hinein immer wieder gefährdeten. Anfangs des 18. Jahrhunderts lebten in der Stadt etwa 3.000 Menschen; 1777, ein Jahr nach der Umorientierung der cuyanischen Provinzen weg von Chile und hin zum neuausgerufenen 'Virreinato del Río de la Plata', waren es rund 7.500 (nach einer zeitgenössischen Schilderung neben den 4.344 "Weißen" auch 563 "Mestizen", 446 "Indios" und 2.125 "Neger und Mulatten" – letztere vor allem afrikanische Sklaven, welche zur Arbeit auf den Feldern der Oase herangezogen wurden – vgl. APARICIO & DIFRIERI 1958-63, Bd. 7, S. 37 f.). Im Jahr 1810, welches das Ende der kolonialzeitlichen Phase und die Unabhängigkeit des Landes markiert, war Mendo-

za schließlich ein relativ wohlhabendes Provinzstädtchen mit rund 10.000 Einwohnern geworden, und neben San Juan (damals rund 8.000 Einw.) wichtigstes Zentrum des mittleren argentinischen Westens mit zunehmender Bedeutung für den Umschlag der agrarischen Produktion des Umlandes und als Station auf der Ost-West-Verbindungsroute über Córdoba. Insbesondere war die Stadt Zentrum der durch die weit verstreuten Estancias getragenen Viehzucht, durch die das Land flächendeckend in Besitz genommen und die indianische Bevölkerung immer weiter zurückgedrängt wurde, abgesehen von denen, die in Jesuitenreduiten angesiedelt wurden. Weiterhin war jedoch, trotz der über viele Monate unpassierbaren hohen Andenpässe, die wirtschaftliche und gefühlsmäßige Hauptausrichtung die nach Chile; alljährlich führten große Viehtrecks über die rund 4.000 m hohen Andenübergänge hinüber ins Gebiet von Santiago.

Der entscheidende Impuls für die rasante jüngere Entwicklung Mendozas und der gesamten Cuyo-Region erfolgte 1885, dem Jahr, in dem als eine der ersten Verbindungen im Zuge des argentinischen Eisenbahnbaus die Strecke zwischen Mendoza und der Ostküste fertiggestellt wurde. Hierdurch waren innerhalb kurzer Zeit völlig andere Standort- und Wirtschaftsbedingungen gegeben – plötzlich lag der bisher so ferne Markt der aufstrebenden atlantischen Küstenregion mit seiner stark wachsenden Bevölkerung greifbar nahe, die bis dato deutlich vorherrschende Ausrichtung zur pazifischen Seite hin verlor dadurch an Bedeutung. Umgekehrt ermöglichte die Eisenbahnverbindung auch das Einsetzen eines kräftigen Bevölkerungswachstums in den Städten Cuyos durch Einwanderer, welche sich bis dahin vor allem in den östlichen Landesteilen (*'Litoral'*) konzentriert hatten. Sie fanden in der stark expandierenden und sich immer mehr spezialisierenden Agrarwirtschaft (Abwendung vom bisher schwerpunktmäßig betriebenen Futterpflanzenanbau) vor allem Mendozas und San Juans Arbeit und befruchteten diese andererseits durch aus ihren Herkunftsländern mitgebrachte Kenntnisse und Erfahrungen. Insbesondere der Weinbau erhielt entscheidende Impulse, was Anbau- und Vermarktungsmethoden anbelangte, handelte es sich doch überwiegend um auf diesem Gebiet gut qualifizierte Zuwanderer aus den Mittelmeerländern Spanien, Italien und Frankreich, während der Anteil mittel-, nord- und osteuropäischer Zuwanderer in dieser Region verhältnismäßig gering blieb. Zwischen 1890 und 1930 wanderten somit rund 150.000 Menschen aus Übersee in die Provinz Mendoza ein; der Höhepunkt war zu Beginn des Ersten Weltkriegs erreicht.

Nahm die Zuwanderung aus Übersee nach dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts wieder stetig ab, so war, insbesondere nach dem Zweiten Weltkrieg, ein sich stark beschleunigendes Wachstum durch eine innerargentinische, vor allem aber eine ausgeprägte Land-Stadt-Wanderung gesteuert, welche in der Cuyo-Region fast ausschließlich den Städten San Luis, San Juan, und allen voran Mendoza zugute kam. Durch Gründung einiger weniger (vor allem im Rahmen des Eisenbahnbaus, des Bergbaus und der Erdölprospektion errichteter) neuer Siedlungen, wie etwa San Rafael oder Malargüe im Süden der Provinz Mendoza, konnte dieser Prozeß kaum gemildert werden. Zwischen 1869 und 1991 stieg der Verstärterungsgrad der Provinz von 15 auf 84%.

6. Die monostrukturelle Agrarwirtschaft – Träger des Wohlstands und Risikos

Gelten die Städte der Cuyo-Region trotz ihrer topographischen und klimatischen Ungünstfaktoren innerhalb des Landes als relativ "reich", so ist dies in erster Linie auf die blühende Landwirtschaft auf ihren Oasenflächen zurückzuführen. Die mit Abstand wichtigste Rolle kommt dabei dem *Weinbau* zu, der insbesondere die 'Oasis Norte' um Mendoza fast monostrukturell geprägt hat und in den lockeren Böden der Pedimentzone mit ihrer Lössauflage in Verbindung mit dem trockenen, strahlungsintensiven Klima bei genügendem Wasserangebot offensichtlich ideale Bedingungen findet. Mendoza spielt eine überragende Rolle innerhalb der Weinerzeugung Argentiniens (vgl. Tab. 2); von den rund 210.000 ha Anbaufläche des Landes waren 1991 rund 145.000 ha in den Oasen der gesamten Provinz Mendoza konzentriert (Oasis Norte: ca. 105.000 ha), wo drei Viertel der Weine Argentiniens, des mittlerweile, je nach Produktionsjahr, fünft- bis viertgrößten Weinerzeugers der Welt, produziert werden.

Allerdings trat Ende der 1970er Jahre, bedingt durch den drastischen Rückgang des Weinkonsums im Lande, eine Struktur- und Absatzkrise ein, in deren Folge die Anbauflächen um rund 40% abgenommen haben und vor allem die Zahl der kleineren Betriebe stark zurückgegangen ist, während umgekehrt eine Konzentration riesiger Bodegas (Weinkellereien) mit Jahresausstößen von jeweils weit über 10 Mill. Litern erfolgt ist, von denen einige zu den weltweit größten zählen. Durch die Abkehr von der ursprünglichen reinen Massenwein- hin zu vermehrter Qualitätsweinerzeugung auch mit dem Ziel zunehmender Exportanteile sowie die Produktion weiterer Veredelungsprodukte, wie etwa der auch im Land selbst schnell beliebt gewordenen Schaumweine, konnte dieser Prozeß mittlerweile zum Stillstand gebracht werden [vgl. SCHNEIDER 1998b].

W e i n t r a u b e n p r o d u k t i o n (i n t o)					
W e i n e r z e u g u n g (i n h l)					
Provinz Mendoza		Provinz San Juan		Argentinien gesamt	
1993	1995	1993	1995	1993	1995
914.800 to	1.817.200 to	714.700 to	629.100 to	1.785.700 to	2.626.500 to
7.738.000 hl	11.527.000 hl	5.434.000 hl	3.435.000 hl	14.471.000 hl	16.443.000 hl

Tab. 2: Weinbau in den Cuyo-Provinzen Mendoza und San Juan – Vergleich zweier Erntejahre, welche für die Provinz Mendoza sehr gute (1995) bzw. – aufgrund klimatisch bedingter Schadensereignisse – sehr schlechte (1993) Erträge erbrachten [Angaben n. Inst. Nac. de Vitivinicultura, 1996, aus: SCHNEIDER 1998a, S. 97, verändert; Werte gerundet]

Ein weiterer, im Sinne von Diversifikationsbestrebungen zunehmend wichtiger Zweig der Landwirtschaft ist der *Obst- und Gemüseanbau*, welcher allein in den Mendociner Oasen mehr als 100.000 ha Fläche einnimmt und im Süden der Cuyo-Provinzen, wo das Klima für rentablen Weinbau bereits zu rauh ist, eine führende Rolle besitzt; seine Erzeugnisse sind heute, nicht zuletzt durch geschickte Imagepflege ("*Frutas de Cuyo*") auf den Märkten des Landes wie auch der südamerikanischen Nachbarstaaten sehr geschätzt und werden auch nach Europa exportiert. An erster Stelle sind bei den Obstsorten Äpfel zu nennen, welche auch die Grundlage einer florierenden Fruchtsaft- und Mosterzeugung sind, daneben Pfirsiche, Pflaumen, Birnen, Quitten, Aprikosen und Kirschen; für die Gesamtprovinz Mendoza betrachtet, nimmt heute flächenmäßig der Pfirsich- und Pflaumenanbau mit je knapp 20.000 ha die führende Rolle ein. Die Früchte werden, ebenso wie die verschiedenen Gemüsesorten (vor allem Tomaten), neben der Frischvermarktung vor allem industriell verarbeitet (Konservenfabriken). Gerade in der '*Oasis Norte*' finden sich darüber hinaus ausgedehnte Oliven- und Mandelhaine, welche jedoch von der Ausdehnung der urbanen Bereiche sowie der ertragsintensiveren Anbaufrüchte stark bedrängt werden.

Über die mit der Landwirtschaft zusammenhängende Produktion und Verarbeitung hinaus ist der industrielle Sektor der Cuyo-Städte relativ schwach besetzt; in Mendoza finden sich einige größere Betriebe der Metallverarbeitung, ebenfalls hauptsächlich für die Erzeugung landwirtschaftlicher Geräte, darüber hinaus jedoch auch im Turbinen- und Anlagenbau (Stauseen!). Die Bedeutung des Bergbaus hat in den letzten Jahren beständig abgenommen – trotz des offensichtlichen Reichtums der Präkordillere an Mineralen und Erzen ist der bisherige, meist in kleinem Maßstab betriebene Abbau nicht mehr rentabel, doch haben sich erst jüngst nordamerikanische und kanadische Konzerne um großflächige Konzessionen beworben. Von großer Bedeutung sind allerdings die Erdölfelder in den vorandinen Senken im Südosten der Stadt Mendoza, welche zu den ergiebigsten des Landes gehören und in einer großen Raffinerie am Stadtrand verarbeitet werden.

Im ganzen Land bekannt ist auch ein zwischen Mendoza und San Juan an Verwerfungslinien des Präkordillerenrandes austretendes Mineralwasser ('*Termas de Villavicencio*').

7. Ausblick

Der relative Reichtum, die deutlich (süd-)europäische, heitere Prägung und Lebensweise, das durch die vielen Bewässerungsadern sehr angenehme Klima der Städte, der üppige Pflanzenwuchs und die insgesamt gute Infrastruktur lassen die Cuyo-Oasen, allen voran die Oase von Mendoza, als Aktivräume innerhalb des wirtschaftlichen Gesamtrahmens Argentiniens erscheinen. Die rasante wirtschaftliche Entwicklung, die flächen- und bevölkerungsmäßige Expansion der Oasen ist jedoch nicht ohne Auswirkungen auf die empfindlichen ökologischen Verhältnisse geblie-

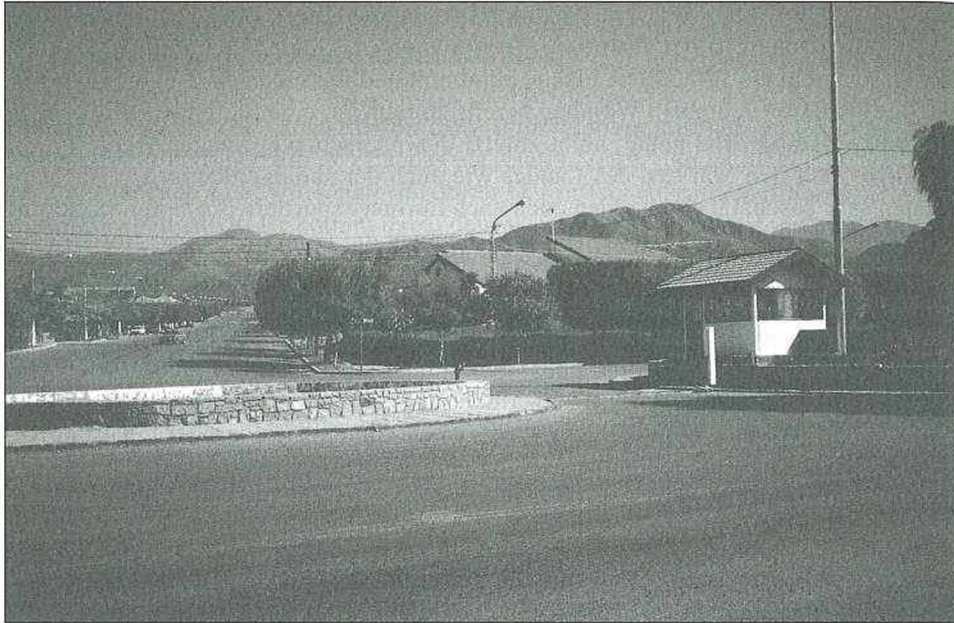


Abb. 8: Segregation der Wohlhabenden: gepflegte, teure Wohnviertel wie dieses ("Dalvian" in Mendoza) werden von privaten Wachdiensten gesichert und können nur durch derartige Kontrollpunkte betreten werden.

ben, noch konnte sie abgehoben von den für südamerikanische Städte charakteristischen sozialen Problemen ablaufen. So zeichnet sich etwa für Mendoza bei allem verschwenderischen Umgang (Swimmingpools!) schon ein deutliches Defizit im Wasserangebot ab; für die Bewässerung von Teilen der Gemüseanbauzone in der Peripherie des Pediments muß zum Teil schon Schmutzwasser aus dem Bereich der Stadt verwendet werden, was auch gravierende gesundheitliche Risiken bis hin zu Cholerafällen birgt. Eine bedeutende Steigerung der Entnahmemengen aus dem Untergrund scheint nicht mehr ohne Probleme möglich zu sein. War das den Anden vorgelagerte Land schon in früheren Zeiten seines wertvollen Baumwuchses, etwa der geschätzten '*Algarrobos*' (Prosopis-Arten), beraubt und durch Beweidung weiter degradiert worden, so dient die heute als bloßes "Ödland" erachtete '*Llanura*' zur Entsorgung eines Großteils der Abwässer und Abfälle der Städte. Der hohe Motorisierungsgrad bei fehlenden technischen Überprüfungen bedingt in Verbindung mit der Beliebtheit offener Feuerstellen (Kamine, Grills) eine Luftverschmutzung, welche insbesondere in den Straßen Mendozas mit ihren tunnelartigen Laubdächern der Alleebäume bei windarmen Lagen bedenkliche Ausmaße annehmen kann (vgl. ENDLICHER 1998).

Neben reichen Vierteln finden sich auch in den Städten der Cuyo-Provinzen Hütten-siedlungen, die die vielen aus ländlichen Regionen bzw. aus den benachbarten,

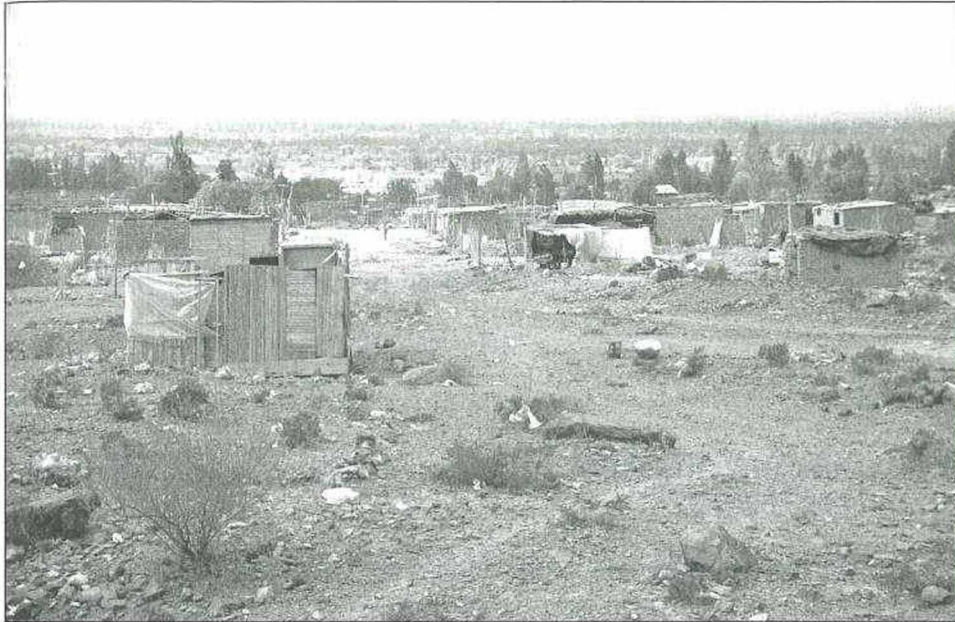


Abb. 9: Am anderen Ende der sozialen Skala – Behausungen der Armen auf dem Pediment oberhalb der Stadt (Mendoza)

ärmeren Andenstaaten Zugewanderten, nicht zuletzt aber auch die durch einen rigiden marktwirtschaftlichen Kurs der Regierung MENEM nach Jahren wirtschaftlicher Probleme in einer sich polarisierenden argentinischen Gesellschaftsstruktur zu kurz Gekommenen beherbergen (vgl. Abb. 8 und 9).

Es fehlt nicht an Stimmen, die dazu aufrufen, verantwortungsvoll mit der noch immer sehr schönen, lebenswerten Umwelt der Oasen umzugehen und durch planerische und ordnende Maßnahmen Fehlentwicklungen zu vermeiden bzw. Beeinträchtigungen der Umwelt rückgängig zu machen – so etwa im von der *Universidad Nacional de Cuyo* herausgegebenen Programm 'MENDOZA EN EL 2000' (UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS 1994), bzw. der durch das Umweltministerium herausgegebene Bericht 'MENDOZA AMBIENTAL' (MARTINEZ CARRETERO & DALMASSO 1995), Bestandsaufnahmen mit planerischen Ansätzen durch Wissenschaftler und Fachvertreter, welche Anstöße zu verbessertem Wassermanagement, zu effektiverer Stadt- und Verkehrsplanung, zu verantwortungsvoller Müll- und Abwasserbeseitigung sowie zu einer veränderten Sicht der Umwelt durch entsprechende Aufklärung über ökologische Zusammenhänge einschließlich der Bedeutung der heimischen Flora und Fauna geben können. Die Relationen, in denen Behörden wie auch Bewohner derartige Probleme angesichts der riesigen Dimensionen des Landes zu sehen geneigt sind, erscheinen jedoch häufig noch allzu unbedeutend.

8. Zusammenfassung

Eine ausgeklügelte Bewässerung ermöglicht in den trockensten Regionen des süd-amerikanischen Landes gute Lebensbedingungen auf der Grundlage einer blühenden Landwirtschaft. Die Nachhaltigkeit von Wohlstand und Lebensqualität ist jedoch nicht nur durch naturgegebene Risiken gefährdet, sondern auch durch ein starkes Wachstum der Städte in empfindlicher ökologischer Situation und eine Wirtschaftsstruktur, die nach dem Durchlaufen einer krisenhaften Phase seit den 1970er Jahren eine Neuausrichtung und geänderte Marktorientierung nötig gemacht hat.

9. Summary

Thomas Schneider: Argentina's dry west – The Cuyo Oases on the eastern border of the Andes

An intricate and well-developed irrigation system provides the driest regions of this South American country with good living conditions, almost exclusively based on a thriving agriculture. However, both the quality of life and prosperity of the population are not only threatened by natural hazards like droughts, hailstorms, frosts, or earthquakes, but also by the rapid growth of the agglomerations, the more so as these are situated in a very sensitive ecological environment, and an economic structure which, after going through a very difficult phase since the 1970's, recently underwent severe changes, made necessary by a reorientation and an adaptation to new market conditions.

10. Literaturverzeichnis

- APARICIO F. de, DIFRIERI H. A. (Hrsg.) (1958-63), La Argentina : Suma de Geografía. 9 Bde., Buenos Aires, Peuser.
- BÜNSTORF J. (1992), Argentinien. Stuttgart, Klett Länderprofile. 206 S.
- CAPITANELLI R.G. (1972), Geomorfología y clima de la provincia de Mendoza. In: Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (Mendoza), 13, Supl., S. 15-48.
- CAPITANELLI R.G. , ZAMORANO M. (1972), Geografía de la Provincia de San Luis. In: Boletín de Estudios Geográficos (Mendoza), 19/74-77. 320 S.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (CONICET) (Hrsg.) (1989), Detección y Control de la Desertificación. Conferencias, trabajos y resultados del Curso Latinoamericano, 1.-25.10.1987, Mendoza, Argentina (United Nations Environment Program). Mendoza.
- ENDLICHER W. (1998), Stadtklima und Lufthygiene argentinischer Andenrandstädte. In: Geogr. Rundschau, 50/11, S. 624-630.
- FREDERICK K.D. (1975), Water management and agricultural development : A case study of the Cuyo region of Argentina. Baltimore, Hopkins. 187 S.

- FURLANI DE CIVIT M.E. et al. (1972), Un ejemplo de las relaciones ciudad-campo: Las Heras y sus vinculaciones con el Núcleo de la Aglomeración Mendocina. In: *Revista Geográfica (México)*, 76, S. 9-59.
- FURLANI DE CIVIT M.E. et al. (1991), Transformaciones recientes en el Oasis Norte de Mendoza, Argentina. In: *América Latina: Regiones en Transición*. Univ. de Castilla-La Mancha, Servicio de Publicaciones, Estudios, 5, S. 183-195.
- GOBIERNO DE MENDOZA, DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN (1984), El riego en la Provincia de Mendoza (A 100 años de la creación del DGI, 1884-1984). Mendoza.
- GOBIERNO DE MENDOZA, DIRECCION DE ESTADISTICAS E INVESTIGACIONES ECONOMICAS (1987), *Anuario Estadístico Mendoza 1984/1986*. Mendoza.
- GOBIERNO DE MENDOZA, DIRECCION DE ESTADISTICAS E INVESTIGACIONES ECONOMICAS (1996), *Mendoza '96, Reseña Estadística*. Mendoza.
- GROSSER B. (Hrsg.) (1997), *Regionalökologie: Tagungsbericht und wissenschaftliche Beiträge des Deutsch-Argentinischen Workshops, Mendoza, Argentinien (= UFZ-Berichte, 3)*. Leipzig. 269 S.
- GUDIÑO DE MUÑOZ M.E. (1991), Problemática de la agricultura periurbana actual : caso oasis del Río Mendoza. In: *Boletín de Estudios Geográficos (Mendoza)*, 24/87, S. 239-64.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INDEC) (1970, 1991), *Censo Nacional de Población y Vivienda 1970/1991*. Buenos Aires.
- INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA (INV) (1996), *Estadística Vitivinícola Argentina, Síntesis básica 1979-1995*. Buenos Aires.
- LEANZA A.F. (Hrsg.) (1972), *Geología Regional Argentina*. Córdoba (Arg.), Academia Nacional de Ciencias. 867 S.
- MARTINEZ CARRETERO E., DALMASSO A.D. (Hrsg.) (1995), *Mendoza Ambiental*. Mendoza, Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda + IADIZA. 294 S.
- MORRIS A.S. (1969), The development of the irrigation economy of Mendoza, Argentina. In: *Annals of the Association of American Geographers*, 59, S. 97-115.
- ORTIZ MALDONADO A. (1991), *Adversidades Agrometeorológicas de Mendoza*. Mendoza, Centro de Bodegueros de Mendoza. 65 S.
- PEYKE G., SCHNEIDER Th. (Hrsg.) (1998), *Mendoza – Stadt und Oase am Fuße der Anden: Beiträge zur regionalen Geographie des argentinischen Westens (= Berliner Geogr. Arbeiten, 85)*. 206 S.
- PONTE J.R. (1987), *Mendoza, aquella ciudad de barro*. Mendoza, Municipalidad de la Ciudad de Mendoza. 588 S.
- PRIETO M. del Rosario (1989), Historia de la ocupación del espacio y el uso de los recursos naturales en el piedemonte de Mendoza. In: CONICET (Hrsg.) (1989), *Detección y Control de la Desertificación. Conferencias, trabajos y resultados del Curso Latinoamericano, 1.-25.10.1987, Mendoza, Argentina (United Nations Environment Program)*, S. 139-153 [s.d.]. Mendoza.
- RAMOS V.A. (Hrsg.) (1993), *Geología y Recursos Naturales de Mendoza. Relatorio del XII° Congreso Geológico Argentino, II° Congreso de Exploración de Hidrocarburos, 10 al 15 octubre de 1993, Mendoza*. Buenos Aires. 713 S.
- RATUSNY A. (1997), Oasen zwischen Peru und Patagonien. In: *Geogr. Rundschau*, 49/2, S. 109-115.
- ROCCATAGLIATA J.A. (Hrsg.) (1992), *La Argentina: Geografía general y los marcos regionales*. Buenos Aires, Planeta. 801 S.
- ROMANELLA C.A., MILLER J.C. (1970), Esgurrimiento en pequeñas cuencas y probabilidad de lluvias intensas al oeste de la ciudad de Mendoza. In: *Boletín de Estudios Geográficos (Mendoza)*, 17/66, S. 21-46.

- SCHILAN DE BECETTE R.C. (1981), El Gran Mendoza: Veinticinco años de acelerado crecimiento espacial. In: Boletín de Estudios Geográficos (Mendoza), 20/79, S. 173-222.
- SCHNEIDER Th. (1998a), Mendoza – Oase im trockenen Westen Argentiniens: Eine länderkundliche Darstellung der Stadt und ihrer Umgebung. In: PEYKE G., SCHNEIDER Th. (Hrsg.), S. 1-136.
- SCHNEIDER Th. (1998b), Weinbau im trockenen Westen Argentiniens: Probleme und Entwicklungen in der Oase von Mendoza. In: Geogr. Rundschau, 50/11, S. 631-635.
- SPAMPINATO S. (1994), Vacíos urbanos del área metropolitana de Mendoza. In: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (Hrsg.), S. 191-199.
- THOMAS P. (1998), Oasenbewässerung in Trockenräumen: Ansichten zum Problem des Managements von Bewässerungswasser und Einzugsgebieten am Beispiel der Provinz Mendoza, Argentinien. In: PEYKE G., SCHNEIDER Th. (Hrsg.), S. 153-178.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (Hrsg.) (1994), Mendoza en el 2.000: Proyecto de Ordenamiento Territorial para la provincia: I – Plan sectorial para el Gran Mendoza. Mendoza.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA (Hrsg.) (1991), Areas escasamente poblados en América Latina: Problemas socio-económicos y dinámica regional. Io Simposio Internacional, 3.-7.12.1990, Villa El Chocón, Neuquén; Actas.
- WILHELMY H., BORSODORF A. (1985), Die Städte Südamerikas, 2: Die urbanen Zentren und ihre Regionen. Berlin, Stuttgart, Borntraeger. 486 S.
- ZAMORANO M. (1992), Región cuyana de los oasis agroindustriales. In: ROCCATAGLIATA J.A. (Hrsg.) (1992), S. 613-59 [s.d.].

Hinweis: Ausführliche Literaturangaben finden sich bei SCHNEIDER Th. (1998a).
Die Reinzeichnungen der Abb. 1 und 2 wurden von Herrn Toni RICHTMANN vorgenommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Schneider Thomas

Artikel/Article: [Argentiniens trockener Westen - Die Cuyo-Oasen am Ostrand der Anden 187-206](#)