

Das Wirken deutscher Geodäten in Brasilien – Versuch einer Dokumentation*

Herbert Erwes und Hans-Peter Bähr

Zusammenfassung

Brasilianische und deutsche Geodäten verbindet eine lange und reiche Tradition, von umfangreichen gemeinsamen kartographischen Arbeiten bis hin zur Entwicklung von Studiengängen und Studentenaustausch-Programmen. Da dies wenig bekannt ist, versucht der Artikel eine systematisch geordnete Dokumentation mit Schwerpunkt auf der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.

Summary

Geodesists from Brazil and Germany overlook a long and rich tradition of common activities, ranging from large cartographic projects to the development of academic courses at all levels including exchange programmes. As this is not generally known, an effort is made for a systematic documentation with special regard to the second half of the last century.

1 Einleitung

Der Anteil deutscher Naturwissenschaftler und Ingenieure bei Erforschung und Entwicklung des südamerikanischen Subkontinents hat seinen festen Platz in der Geschichte und im Bewusstsein der Menschen. Stellvertretend sei hier nur an die grundlegenden, vielseitigen Arbeiten von Alexander von Humboldt (1769–1859) erinnert. Im Zuge früherer Expeditionen zur geographischen Erfassung des riesigen Landes Brasilien (mit über 8,5 Mio km² fast 24-mal so groß wie die heutige Bundesrepublik Deutschland) lag die Dokumentation des Gefundenen in Händen von Geographen und Kartographen. Die Ergebnisse solcher Arbeiten waren beschreibender Natur, mit fließenden Übergängen von Text über Bild zu Karte.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf das 20. Jahrhundert mit Schwerpunkt auf der zweiten Hälfte und das Wirken deutscher Geodäten in Brasilien. Nunmehr ging es hauptsächlich um »Technologietransfer« anstelle von beschreibender Erfassung der Landestopographie. »Technologietransfer« umfasst nicht nur »Technik« im engeren Sinne, sondern bezieht auch Organisation und Management mit ein bis hin zu Lehre und Forschung.

* Zusammenstellung anlässlich der Verleihung des Verdienstordens der brasilianischen Gesellschaft für Kartographie (Sociedade Brasiliense de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto; SBC) an die deutsche Geodäsie, vertreten durch den DVW – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement

2 Am Anfang waren die Österreicher

Wie alle topographischen Dienste der Erde war dieser auch in Brasilien zunächst militärisch geführt. Die Gattungen »Marine«, »Heer« und »Luftwaffe« haben dem brasilianischen Vermessungswesen bis heute jeweils ihren Stempel aufgedrückt.

Antônio Luiz von Hoonholtz, der spätere Barão de Teffé, war von 1876 bis 1890 der erste Direktor der damals gerade gegründeten »Repartição Hidrográfica«, heute »Diretoria de Hidrografia e Navegação«, der Brasilianischen Kriegsmarine in Rio de Janeiro.

Nach Auflösung des weltberühmten K. u. K. Militärgeographischen Institutes in Wien nach dem ersten Weltkrieg gelangte eine Gruppe von elf Geodäten und Technikern unter der Leitung eines der letzten Kommandanten des Instituts, Feldmarschall-Leutnant Dr. Arthur Freiherr von Hübl, im Oktober 1920 nach Brasilien. Die Gruppe wirkte in der »Missão Cartográfica Austríaca« als Berater bei der Neuorganisation der »Diretoria de Serviço Geográfico« des Brasilianischen Heeres in Rio de Janeiro. Freiherr von Hübl kehrte 1924 in seine Heimat zurück, seine Mitarbeiter jedoch widmeten sich noch viele Jahre ihren verschiedenen Aufgabengebieten.

Die »Missão Cartográfica Austríaca« genießt noch bis heute ein hohes Ansehen bei den brasilianischen Kollegen. Die Erinnerung an sie wird in einigen Publikationen, einer Gedenkstätte »Pátio Missão Austríaca« und durch eine Auszeichnung »Prêmio Missão Austríaca« des Brasilianischen Heeres wach gehalten. Leider ist die Geschichte der österreichischen Militärmmission in ihrer Heimat kaum bekannt. Es wäre wünschenswert, sie dort zu veröffentlichen.

3 Einzelne Schwerpunkte deutscher geodätischer Arbeiten in Brasilien

3.1 Firma Carl Zeiss und Vinzenz Pölsler

Vinzenz Pölsler wirkte in den 30er Jahren nach seiner Studienzeit in Bonn und Hannover als Assistent von Prof. Richard Finsterwalder in Hannover und gelangte von dort zur Firma Zeiss Aerotopograph in Jena. 1939 wurde er mit der Aufstellung von Photogrammetriegeräten und deren Inbetriebnahme beim Condor-Syndikat – einer Tochterfirma der Lufthansa aus Deutschland – in Rio de Janeiro betraut. Aus Kriegsgründen wurde er zeitweilig in Brasilien interniert und konnte daher nicht mehr in seine Heimat zurückkehren.

Nach dem Kriege widmete sich Vinzenz Pölsler verschiedenen Lehrtätigkeiten bei der Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) der Brasilianischen Kriegsmarine und bei dem Instituto Militar de Engenharia (IME) des Brasilianischen Heeres in Rio de Janeiro. Berateraufgaben bei der Nachfolgerfirma des Condor-Syndikats, der Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul (später Aerofoto Cruzeiro), folgten. Daneben vertrat seine eigene Firma Pro-Geo die Photogrammetrie von Carl Zeiss Oberkochen in Brasilien.

Auch bei der Deutschen Kartographischen Mission in Recife war er als Berater tätig. Zusammenfassend sei hier festgestellt, dass Vinzenz Pölsler die Deutsche Photogrammetrie in Brasilien einführte und dort überaus erfolgreich verbreitete, was ihm die Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung eintrug. Der heute international anerkannte hohe Stand der Photogrammetrie in Brasilien ist nicht zuletzt dem Wirken von Vinzenz Pölsler zu verdanken.

3.2 Firma Prakla-Seismos

In den 50er Jahren begann die Firma Prakla-Seismos mit geophysikalischen Messungen bei der Erdölsuche der Petrobras im Amazonasbecken Brasiliens. Unter dem aus Deutschland entsandten Fachpersonal waren auch einige Geodäten. Unter diesen befand sich auch Günter Selch, der nach Abschluss seines Studiums in Bonn zunächst als Assistent von Prof. Wendt wirkte und dann für die Prakla-Seismos bei der Lagerstättenforschung in Deutschland tätig war. Bei den Vermessungsarbeiten der deutschen Geodätengruppe im tropischen Urwald des Amazonasgebietes wurden einige neue Vermessungsmethoden, wie z. B. vermutlich die Tachymeterzüge mit Bussolentheodolit, eingeführt.

Nach Beendigung seines Vertrages mit der Prakla-Seismos in Brasilien kehrte Günter Selch – wie einige seiner Kollegen auch – nicht mehr in die Heimat zurück. Bei der Vermessungsabteilung des Erdölförderungs-Sektor der Petrobras mit Sitz in Salvador/Bahia fand er ein neues Betätigungsfeld. Er hatte die Vermessungsabteilung zu organisieren und eines seiner Probleme, das er vordringlich zu lösen hatte, war die Schaffung eines Festpunktfeldes für die Zwecke der Lagerstättensuche.

Da in jener Zeit – etwa 1955 – im Raum Bahia buchstäblich nichts an Festpunkten der Landesvermessung vorhanden war, musste ein neues Festpunktnetz mit einem eigenen geodätischen Datum – das Datum Aratú/Bahia – 1956 geschaffen werden. Die mannigfaltigen astronomisch/geodätischen Mess- und Rechenarbeiten in kurzer Zeit effizient gelöst zu haben, ist das große Verdienst von Günter Selch, das ihm ein hohes Ansehen bei seinen Fachkollegen einbrachte. Das Datum Aratú wird bis zum heutigen Tage von der Petrobras bei allen Vermessungen – nunmehr im Küstenbereich von ganz Brasilien – benutzt. Obwohl nur einigen brasilianischen Kollegen be-

kannt, sollte diese große Leistung der deutschen Geodäsie in Brasilien nicht zu gering eingeschätzt werden.

3.3 Deutsche Kartografische Mission Recife

Nach vorbereitenden Reisen von Herbert Kretzschmar und Jürgen Hothmer begann im Oktober 1967 die Anlaufperiode des Projektes »Deutsche Kartographische Arbeitsgruppe in Nordostbrasilien/SUDENE-Projekt«. Die Vertragsgrundlagen zwischen der deutschen und der brasilianischen Regierung waren im Rahmenabkommen vom November 1963 mit verschiedenen Zusatzabkommen bzw. Zusatzvereinbarungen geschlossen worden. Zuständigkeiten auf Seiten der deutschen Regierung lagen beim Bundesministerium des Inneren (BMI) bzw. Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG) und gingen im Jahre 1969 auf das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) über. Die Leitung des Projektes lag zunächst bei Herbert Kretzschmar und nach seinem Ausscheiden aus Krankheitsgründen Ende April 1969 bis zum Projektabschluss im April 1974 bei Herbert Erwes. Nach vielen Schwierigkeiten in der Anlaufperiode, deren Gründe hier aufzuzählen zu weit führen würde, konnte das Projekt ab Mai 1979 endlich beginnen. Von nun an war die Hauptaufgabe der Kartographischen Mission die Betreuung der 3^oDL (Divisão de Levantamento) in Olinda bei Recife, einer Außenstelle des Militärgeographischen Instituts, damals noch in Rio de Janeiro.

Diese Betreuung umfasste Geräteleferungen, deren Installation und Betrieb sowie Einführung neuer Mess- und Auswerteverfahren (Aerotriangulation, barometrische Höhenmessung). Wilfried Seufert, Experte für Photogrammetrie, übernahm nach Abschluss des Projektes als Dozent bei der Bundesuniversität Pernambuco (UFPE) in Recife die fachliche Nachbetreuung. Seine Stelle übernahm Mitte der 70er Jahre Axel Miller als DAAD-Dozent.

Alle am Projekt beteiligten brasilianischen Behörden betonen in zahlreichen Schreiben die gute Zusammenarbeit mit der Deutschen Kartographischen Mission und ihren Beitrag zur kartographischen Erschließung des brasilianischen Nordostens.

3.4 Weitere Arbeiten in Recife

Wegen der deutschen kartographischen Mission lag der Schwerpunkt deutscher Arbeiten in Brasilien vor 1980 in Recife. Es wundert daher nicht, dass im Zusammenhang damit dort auch andere Projekte entstanden. Zu nennen sind ein Regionalplanungs/Kataster-Projekt bei der Stadtverwaltung Recife (»FIDEM«). Solche Anwendungen entwickeln sich häufig in Folge grundlegender geodätischer Arbeiten, denn Kartenherstellung dient nicht zuletzt gerade auch der Landesentwicklung im Zusammenhang mit dem Planungswesen. Der Begriff »Kataster« umfasst dabei in Brasilien häufig mehr als das bei uns bekannte Eigen-

tumskataster. In Verbindung mit Regionalplanung wird es zu einem Mehrzweckkataster (Cadastro Técnico Multifinalitário).

Neben den Arbeiten der FIDEM in Recife liefen zeitgleich ähnliche Entwicklungen bei der Stadt Porto Alegre (METROPLAN). Hierzu sei erwähnt, dass das Planungsprojekt METROPLAN für den Großraum Porto Alegre das erste von zehn großräumigen Planungsprojekten war, die nach deutschem Vorbild eingerichtet wurden (wie etwa Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk). Es folgten die Räume São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Fortaleza, Brasilia und andere.

Die kartographische Mission in Recife strahlte nahe liegenderweise auch auf die Universität der Stadt aus. An der UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) entwickelte sich komplementär eine Unterstützung der dort laufenden kartographischen Ausbildung durch die schon erwähnten Experten Wilfried Seufert und Axel Miller (DAAD). Dieses Programm schuf eine gute Basis für die folgende umfangreichere Förderung der brasilianischen akademischen Geodäsieausbildung insgesamt.

3.5 Postgraduiertenausbildung Geodäsie an den Universitäten Curitiba und Recife

Dieses Projekt der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) startete 1981 und lief bis Mitte der neunziger Jahre. Die langfristige Konzeption hat sich sehr bewährt und dazu geführt, dass sich bis heute daran anknüpfend zahlreiche Kooperationen im Hochschulbereich entwickeln konnten. Ziel des Vorhabens war die Einrichtung eines Doktoratkurses Geodäsie an der Universität in Curitiba (UFPR, Universidade Federal do Paraná) und komplementär die Einrichtung eines Master(»Mestrado«)-kurses Vermessung an der Universität Recife (UFPE, Universidade Federal de Pernambuco). An beiden Orten bestanden dafür jeweils bereits gute Voraussetzungen. In Curitiba lief seit 1971 ein Master-Kurs Geodäsie nach nordamerikanischem Vorbild (Ohio State University), und in Recife bestanden die unter 3.4 dargelegten Vorarbeiten. Über Einzelheiten berichtet BÄHR 1996.

Besonders der Standort Curitiba entwickelte sich auf die Dauer sehr erfolgreich: Seit 1983 wurden hier 32 Kandidaten promoviert, worunter sich auch eine Reihe Wissenschaftler aus dem südamerikanischen Ausland befinden. Zur Zeit sind 27 Doktoranden im Kurs eingeschrieben, welcher strukturell dem anglo-amerikanischen Muster angepasst ist, weil die gesamte akademische Ausbildung in Brasilien nach dem Bachelor/Master-Modell und dem Departmentsystem organisiert ist.

3.6 Katasterprojekt Paraná (Curitiba)

Curitiba hat sich im Laufe der Jahrzehnte zu einem Schwerpunkt geodätischer Arbeiten entwickelt. Dies gilt

nicht nur für die Universität, sondern auch für die Tatsache, dass dort eine große Zahl photogrammetrischer Luftbildfirmen ihren Sitz hat. Der Staat Paraná ist einer der wohlhabendsten und administrativ beststrukturierten Staaten Brasiliens.

Es lag daher nahe, dass dort ebenfalls ein Planungs/Kataster-Projekt initiiert wurde. In diesem Fall wurde die finanzielle Förderung von Baden-Württemberg in Folge eines Ministerbesuches in Stuttgart übernommen. Das »Katasterprojekt Paraná« hatte schwerpunktmäßig die Unterstützung der Einrichtung eines Eigentumskatasters zum Ziel. Anders als die aufgeführten Universitätsprojekte berührte dies daher ein hochpolitisches Thema. Es zeigte sich u. a., dass die technischen Entwicklungen und Arbeiten mit modernen Methoden relativ leicht zu bewältigen waren im Vergleich zu den politisch/organisatorischen Herausforderungen. Ein funktionierendes Eigentumskataster bedarf nicht nur geodätischer, sondern vor allem auch gesetzlicher Grundlagen.

4 Schluss

In Tab. 1 sind deutsche geodätische Arbeiten in Brasilien in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts genähert chronologisch zusammengestellt. Über die in Kapitel 3 aufgeführten Aktivitäten hinaus finden sich einige weitere Projekte sowie Namen und Daten soweit bekannt.

Was in einer Statistik nicht erfasst werden kann, sind die vielfältigen indirekten Wirkungen der Arbeiten. Naturgemäß haben Ausbildungsprojekte einen Schneeball-Effekt und entfalten eine ausgesprochene Langzeitwirkung. So forschen bis heute durchgehend brasilianische Doktoranden z. B. in Hannover und in Karlsruhe. Über das UNIBRAL-Programm des DAAD werden seit 2001 jährlich vier Studenten zwischen Curitiba und Karlsruhe ausgetauscht. Ebenfalls DAAD-gefördert sind die PROBRAL-Programme zwischen Karlsruhe und Florianópolis, ebenfalls in direkter Folge des Postgraduiertenprojekts Geodäsie. Der Wissenschaftler-Austausch im Rahmen des PROBRAL-Programms dient dabei dem Aufbau von Campus-Informationssystemen an beiden Standorten und der Entwicklung wissenschaftlicher Begleitung beim Katastrophenmanagement.

Literatur

- Bähr, Hans-Peter: Aufgaben der Photogrammetrie in Entwicklungsländern und Bedingungen für ihre Durchführung, gezeigt am Beispiel Brasilien. Bildmessung und Luftbildwesen, 1984, S. 81–89.
- Bähr, Hans-Peter: Das Geodäsieprojekt an den brasilianischen Universitäten Curitiba und Recife 1981–1995. – Verlauf und Ergebnisse. ZFV 121, S. 341–350, 1996.
- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Landesaufnahme: 75 Jahre Kartographie am Hamerlingplatz 1905–1980. Wien, 1980.
- Erwes, Herbert: Nachruf Günter Selch. Das Wirken eines Deutschen Geodäten in Brasilien. Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 7/2003.
- Erwes, Herbert: Der Einsatz des Blockausgleichungsprogramms PAT-M in Brasilien. Festschrift Friedrich Ackermann zum 60. Geburtstag. Schriftenreihe Nr. 14 des Instituts für Photogrammetrie der Universität Stuttgart, 1989.

Tabelle 1: Längere Aufenthalte deutscher Geodäten in Brasilien
(Zeitangaben in Klammern bisher unbestätigt)

Name	Studienabschluss	Zeitraum	Hauptsächliche Tätigkeiten
Vinzenz Pölsler	Bonn/Hannover	1939–1986	In Rio de Janeiro: Zeiss-Aerotopograph Jena, Condor Syndikat, Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), Instituto Militar de Engenharia (IME), Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul, Aerofoto Cruzeiro, Carl Zeiss Oberkochen / Pro-Geo. In Recife: Deutsche Kartographische Mission
Günter Selch	Bonn	1954–2003	Prakla-Seismos, Amazonas Petrobras, Salvador / BA
Dirk Boie und andere	Hannover	(1965–1970)	Prakla-Seismos, Amazonas
Herbert Kretzschmar	Tharandt	1966	Vorbereitung der Deutschen Kartographischen Mission, Recife / PE
		1967–1969	Deutsche Kartographische Mission, Recife
Herbert Erwes	Bonn	seit 1968	Deutsche Kartographische Mission, Recife, Wild Heerbrugg / Casa Wild, Rio de Janeiro, Leica / Wild Brasil, Instituto Militar de Engenharia, Universität São Paulo / Escola Politécnica, Universität São Carlos / SP
Friedrich Ackermann	Stuttgart	seit 1972	Deutsche Kartographische Mission, Universität Recife, langfristige Betreuung von Projekten, Associação Nacional de Empresas de Aerolevantamento
Wilfried Seufert	Karlsruhe	(1972/1974 u. 1985–1992)	Deutsche Kartographische Mission, Universität Recife
Arthur Breyer	München	(1972–1975)	UNESCO-Mission / Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Porto Alegre / RS, Carl Zeiss Oberkochen
Rudolf Elstner	Berlin	(1973–1978)	Regionalplanung / Kataster-METROPLAN, Porto Alegre
Axel Miller	Bonn	seit 1977	Universität Recife, Betr. von Projekten
Franz Au	Bonn	(1974–1976)	Regionalplanung / Kataster-FIDEM, Recife
Günter Seeber	Bonn	seit 1979	Geodäsieprojekte an brasilianischen Universitäten (Curitiba, Recife)
Hans-Peter Bähr	Hannover	seit 1981	Geodäsieprojekte an brasilianischen Universitäten (Curitiba, Recife, Florianopolis)
Ernst-Ullrich Fischer	Bonn	seit 1982	Geodäsieprojekte an brasilianischen Universitäten (Curitiba, Recife) Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro
Francisco Kohler	Stuttgart	1982–1986	Katasterprojekt Paraná, Curitiba
Reinhard Heissler	Stuttgart	1984–1993	Katasterprojekt Paraná
Manfred Linge	Stuttgart	1984–1985	Katasterprojekt Paraná
Eberhard Braun	Stuttgart	1984–1985	Katasterprojekt Paraná
Jürgen Philips	Bonn	seit 1994	Universitäten Recife und Florianopolis

Heissler, Reinhard: Einrichtung eines Liegenschaftskatasters in Paraná, Brasilien – Ein Beitrag Baden-Württembergs zur Entwicklungshilfe. Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV) 7/8 1989, S. 398–402.
Marinha do Brasil, Hidrografia e Navegação: 1876–1976 Centenário de Fundação da DHN.
Ministério do Exército, Departamento de Engenharia e Comunicações, Diretoria de Serviço Geográfico: 1920–1970 A Missão Austríaca e o Serviço Geográfico do Exército.
Winkelmann, Gerhard: Vinzenz Pölsler. Laudatio zur Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der DGPF. Bildmessung und Luftbildwesen 1984, Heft 6, S. 306.

Anschrift der Autoren
Dipl.-Ing. Herbert Erwes
Rua Roberto Dias Lopes, 220 Apto. 803
Leme – Copacabana
22010-110 Rio de Janeiro
Brasilien

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Hans-Peter Bähr
Universität Karlsruhe
Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung
Englerstraße 7, 76128 Karlsruhe