

UNTERSUCHUNGEN ZU LANDSCHAFTSDYNAMIK IN AGRARISCH GENUTZTEN GEBIETEN DER PROVINZ CIUDAD DE LA HABANA/CUBA

**OTFRIED BAUME, THOMAS AMMERL, MARK VETTER & MANUEL BOLLO,
MÜNCHEN**

SUMMARY

The analyses of the vertical and lateral nutrient and sediment transport were carried out on test sites, which were installed in the catchment area of a lake in a karst depression south of Havana. The area concerned is under agricultural use. The lateral sediment transport, i.e. the soil erosion on the test sites, was studied with regard to its quality and quantity, and also with regard to its dependence on natural and anthropogenic parameters. Based on the results of the field measurements and on topographic, soil and precipitation data a map of the susceptibility to soil erosion was produced by means of a geographical information system (GIS).

The analyses of the vertical and lateral nutrient transport, i.e. nitrogen, phosphorus and potassium dynamics, were studied at the same sites. In addition, all agrotechnical and agrochemical data, as e.g. method of cultivation, dates of sowing, harvest and fertilization, quantity and type of fertilizer, were registered. The monthly nutrient analyses showed a distinct correlation between the nutrient dynamics and fertilization and precipitation conditions, as well as differences in the nutrient mobility. Pedological differences of the individual sites were of lesser importance.

Our recommendations for an effective and also ecological agriculture in the test area, which are based on the analyses of landscape structure and dynamics as well as the analysis of the land use structure, are referring to:

- possibilities to improve the organisation and land use structures
- possibilities to increase the efficiency of the analysed field and fruit crops
- the balance between performance and environmental stress factors.

Finally, the landscape dynamics of intensively cultivated areas under humid tropical and temperate climatic conditions were compared. It turned out that similar anthropogenic actions in intensively cultivated areas will lead to similar processes of vertical and lateral transport, even if the natural conditions and influencing factors were in parts strongly different. This means that the comparable human influence in form of agrotechnical and agrochemical actions is dominating the different climatic and pedological conditions, at least in a similar topographic situation (basin).

auf die Nährstoffdynamik Einfluß nahmen. Die Leistungs- und Belastungseffekte als Folge des Einsatzes von Agrochemikalien waren in beiden Untersuchungsgebieten gleich, wobei die Ertragssteigerung der Kulturpflanzen (Leistungseffekt) in keinem Verhältnis zu der eingebrachten Düngermenge stand, die als Belastungseffekte Nährstoffanreicherung im Boden, vertikalen und lateralen Nährstofftransport sowie Verlandung, Eutrophierung und Sedimentation in den Zentren der Beckenräumen mit sich brachte.

LITERATUR

- AMMERL, T. (1997): Untersuchungen zu Bodenerosion in einem landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiet in der Provinz Ciudad de La Habana/Cuba. Diplomarbeit an der Bayerischen Julius-Maximilian-Universität Würzburg.
- AMMERL, T., BAUME, O. u. a. (1998): Ökologische und ökonomische Fragen ausgewählter Landschaften auf Cuba. In: Arbeitsberichte Geographisches Institut der Humboldt-Universität zu Berlin, H. 32.
- BAUME, O. (1991): Zur Erfassung und Kennzeichnung der Landschaftsdynamik in intensiv und mehrfach genutzten Landschaften des norddeutschen Jungmoränengebietes. In: Peterm. Geogr. Mitt., 135: 113 - 120.
- BAUME, O., BASTIAN, O. und M. RÖDER (1994): Entwicklung und Stand der geographischen Landschaftsforschung in Kuba. In: Peterm. Geogr. Mitt., 138: 235 - 244.
- BOLLO, M. (1997): Degradacion Geoecologica de Areas Periurbanas de la Habana. In: Ordenamiento Geoecologico de los Paisajes, II. Taller. Habana. S. 80 - 91.
- BURCHARDT, H.-J. (1996): Kuba – Der lange Abschied von einem Mythos, Stuttgart.
- FEBLES, J.M. (1988): La erosión de los suelos en las regiones carsicas de la provincia La Habana. Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana (ISCAH). Ciudad de La Habana.
- HENKEL, K. (1996): Kuba zwischen Plan und Markt. Die Transformation zur „dualen Wirtschaft“ seit 1985, Hamburg.
- INSTITUTO DE GEOGRAFIA DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA (1989): Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Edit. Instituto Geográfico Nacional de España. Madrid.
- MATEO, J. (1996): Situacion medioambiental de Cuba y Perspectivas de Aplicacion de los Principios del Desarrollo Sustentable. In: Estudios Geograficos, Tomo LVII Nr. 223. Madrid S. 219 - 243.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA - MINAGRI (1984): Manual de Interpretación de los suelos de Cuba. Ciudad de La Habana.
- RODRIGUEZ GARCIA, J.L. (1992): La economía de Cuba ante la cambiante conyuntura internacional II. Boletín de información sobre economía Cubana, 2: 2-12.
- VETTER, M. (1998): Untersuchungen zur vertikalen und horizontalen Nährstoffdynamik in einem agrarisch genutzten Gebiet der Provinz Ciudad de la Habana/Cuba. In: Terra Nostra. Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung, H. 5.
- ZUIDAM, R.A. (1986): Aerial Photo-Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping. The Hague.

Eingang des Manuskripts: 05.11.1999

Annahme des Manuskripts: 26.12.1999

Anschrift der Autoren

Prof. Dr. Otfried Baume, Dipl. Geogr. Thomas Ammerl, Dipl. Geogr. Mark Vetter, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Geographie, Luisenstr. 37, 80333 München
 Prof. Dr. Manuel Bollo Manent, Universität Havanna, Geographische Fakultät