

## Humangeographische Forschungen zu (post-)sowjetischen Hochgebirgen

Matthias Schmidt, Jörg Stadelbauer

### Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Schmidt, Matthias, and Jörg Stadelbauer. 2017. "Humangeographische Forschungen zu (post-)sowjetischen Hochgebirgen." *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* 159: 55–81. <https://doi.org/10.1553/moegg159s55>.

### Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

**Deutsches Urheberrecht**

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



## **FORSCHUNGSRICHTUNGEN DER GEOGRAPHIE**

### ***RESEARCH DIRECTIONS IN GEOGRAPHY***

---

#### **HUMANGEOGRAPHISCHE FORSCHUNGEN ZU (POST-)SOWJETISCHEN HOCHGEBIRGEN**

Matthias SCHMIDT, Augsburg, und Jörg STADELBAUER,  
Freiburg im Breisgau\*

*Erste Einreichung / initial submission: 06/2017; revidierte Fassung / revised submission: 07/2017;  
endgültige Annahme / final acceptance: 07/2017*

mit 3 Abb. und 1 Tab. im Text

#### **INHALT**

<i>Summary</i> .....	56
<i>Zusammenfassung</i> .....	56
1 Einleitung .....	56
2 Hochgebirge der (post-)sowjetischen Welt .....	57
3 Mangelnde Berücksichtigung (post-)sozialistischer Gebirge im internationalen wissenschaftlichen Hochgebirgisdiskurs .....	61
4 Gebirgsforschungen in der Sowjetunion .....	65
5 Internationale Forschungen zu Gebirgen der Sowjetunion .....	68
6 Humangeographische Forschungen in den Gebirgen des postsowjetischen Raumes nach 1991 .....	70
7 Fazit .....	73
6 Literaturverzeichnis .....	73

---

\* Univ.-Prof. Dr. Matthias SCHMIDT, Universität Augsburg, Institut für Geographie, Alter Postweg 118, D-86159 Augsburg, Deutschland; E-Mail: schmidt@geo.uni-augsburg.de; Univ.-Prof. i.R. Dr. Jörg STADELBAUER, Universität Freiburg i.Br., Institut für Umweltsozialwissenschaften und Geographie – Humangeographie, Werthmannstraße 4, D-79085 Freiburg i.Br., Deutschland; E-Mail: joerg.stadelbauer@geographie.uni-freiburg.de

## Summary

### *Human-geographical research on (post-)Soviet high mountains*

*The mountain regions on the territory of the former Soviet Union (including Caucasus, Ural, Altai, Tian Shan, Pamir) are underrepresented in international research. During the block confrontation, the mountains beyond the Iron Curtain were less accessible and found little consideration in Western high mountain research. Since the political transformations in 1989/91, more studies have taken place in post-Socialist space, especially in the Caucasus, Pamir and Tian Shan. The aim of the present study is to provide a brief overview of some of the peculiarities of (post)Soviet mountains, to show the lack of publications related to mountains of the former Soviet Union, and to present a brief survey of human geographical studies during the Soviet period and since 1991 focusing high mountains of the Soviet Union and their successor states.*

*Keywords: Human geography of high mountains, history of geographical research, former Soviet Union*

## Zusammenfassung

*Die Gebirgsregionen auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion (u.a. Kaukasus, Ural, Altai, Tian Shan, Pamir) sind in der internationalen Forschung unterrepräsentiert. Während der Blockkonfrontation waren die Gebirge jenseits des Eisernen Vorhangs schwer erreichbar und fanden in der westlichen Hochgebirgsforschung wenig Berücksichtigung. Seit den politischen Umbrüchen 1989/91 finden vermehrt Studien im postsowjetischen Raum statt, insbesondere im Kaukasus, Pamir und Tian Shan. Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, einen knappen Überblick über die Charakteristika der (post-)sowjetischen Gebirge Eurasiens zu geben, den Mangel an Publikationen zu den Gebirgen der ehemaligen Sowjetunion aufzuzeigen sowie einen Abriss zu humangeographischen Forschungen während der Sowjetzeit und seit 1991 mit Fokus auf Hochgebirge der Sowjetunion und deren Nachfolgestaaten zu liefern.*

*Schlagwörter: Humangeographische Hochgebirgsforschung, Geschichte der geographischen Forschung, ehemalige Sowjetunion*

## 1 Einleitung

Das Gebiet der ehemaligen Sowjetunion umfasst in Dimension und Vielfalt beeindruckende Hochgebirgssysteme, die von der westlich dominierten Scientific Community bis heute vernachlässigt werden (vgl. SCHMIDT 2017). Zu diesen Gebirgen zählen die Karpaten, der Kaukasus und der Ural im östlichen Europa, Kopet Dag, Tian Shan und Pamir in Zentralasien, Altai, Sajan-, Jablonowy- und Stanowoi-Gebirge in Sibirien sowie Werchojansk-, Tscherski- und Kolymagebirge wie auch die Halbinsel Kamtschatka im Fernen Osten. Zu Zeiten der während der zweiten Hälfte des 20. Jhs. dominierenden Ost-West-Konfrontation war auch die Forschungslandschaft in zwei große Blöcke geteilt und der Austausch zwi-

schen diesen nur sehr eingeschränkt möglich. Dies trifft auch auf Geographie und Hochgebirgsforschung zu. Kenntnisse über die Gebirgsregionen jenseits des Eisernen Vorhangs waren jeweils sehr begrenzt und in der Regel auf wenige Forscher beschränkt, die wiederum durchaus enge Kontakte knüpfen konnten.

Im Zuge der welthistorisch bedeutsamen politischen Umbrüche 1989/91 änderte sich diese Konstellation. Plötzlich traten vormals wenig bekannte Hochgebirge der Sowjetunion ins Bewusstsein westlicher Wissenschaftler und weckten deren Interesse. Auch für die Forscher im östlichen Europa und in der Sowjetunion taten sich neue Türen auf, womit ein wissenschaftlicher Austausch möglich wurde und die Kenntnisse der jeweils anderen Hochgebirgsregionen erweitert wurden.

In den folgenden zwei Dekaden wurden, insbesondere vom westlichen Europa und Nordamerika ausgehend, verschiedene Forschungsprogramme initiiert und zahlreiche Studien diversen wissenschaftlichen Hintergrundes über physische und sozioökonomische Aspekte der Gebirgsregionen in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion durchgeführt. In diesen Studien wird zumeist auch die Besonderheit der sozialistischen Vergangenheit aufgegriffen, ohne die das Verständnis gegenwärtiger Prozesse kaum möglich ist. Erkenntnisse der etablierten sowjetischen Forschung fanden – vielfach aus sprachlichen Gründen – zumeist jedoch nur partiell Berücksichtigung, obgleich diese auf eine lange und erfolgreiche Vergangenheit und Vielfalt zurückblicken kann.

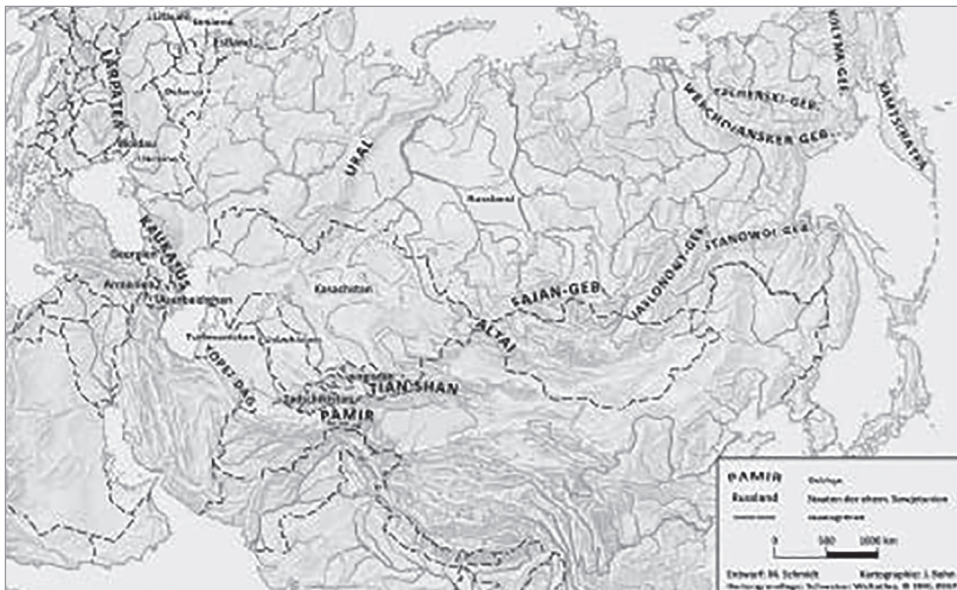
Aus Sicht der vergleichenden Hochgebirgsforschung stellt sich die Frage, welche Besonderheiten die Gebirgsregionen der postsowjetischen Nachfolgestaaten aufweisen, ob und in welcher Art und Weise sie sich von Gebirgen anderer Weltregionen unterscheiden, etwa im Hinblick auf Landnutzung, Lebenssicherung, Naturschutz, politische Governance oder wissenschaftliche Betrachtung. Denn es besteht kein Zweifel daran, dass der die Politik, Wirtschaft und Gesellschaft durchdringende Staatssozialismus maßgeblich die Nutzung und das Management von Hochgebirgsräumen sowie deren Wahrnehmung und Bewertung beeinflusst hatte. Die spezifischen Formen von politischer und institutioneller Administration, von ökonomischer Inwertsetzung oder gar Ausbeutung, von Naturschutzidealen und Erholungsweisen haben die spezifischen Gebirgsregionen stark geprägt. Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass nicht auch andere Faktoren wie Klimawandel, transnationale Kooperationen oder Globalisierungsprozesse zur gegenwärtigen Erscheinungsform und Transformation der Gebirgsräume beitragen.

Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, einen knappen Überblick über einige Besonderheiten (post-)sowjetischer Gebirge Eurasiens zu geben, den Mangel an Publikationen zu den Gebirgen der ehemaligen Sowjetunion aufzuzeigen sowie einen Abriss zu humangeographischen Forschungen während der Sowjetzeit und seit 1991 mit Fokus auf Hochgebirge der Sowjetunion und deren Nachfolgestaaten zu liefern.

## **2 Hochgebirge der (post-)sowjetischen Welt**

Im Fokus dieses Aufsatzes stehen die Hochgebirge auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion; das betrifft die heutigen Staaten Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Ka-

sachstan, Kirgisistan, Russland, Tadschikistan, Turkmenistan, Ukraine und Usbekistan.<sup>1)</sup> Mehrere große Gebirgssysteme befinden sich auf diesem Territorium (vgl. Abb. 1), von denen die Karpaten, der Ural, der Kaukasus, Tian Shan, Pamir und Altai die bekanntesten darstellen. Die höchsten Gipfel sind in den ukrainischen Karpaten die Howerla (2.061 m), im Kaukasus der Elbrus (5.642 m), im Tian Shan der Dschengisch Tschokusu (ehem. Pik Pobeda, 7.439 m), im Pamir der Pik Ismoil Somoni (ehem. Pik Kommunismus, 7.495 m) und im Altai die Belucha (4.506 m). In ökologischer Hinsicht weisen die in verschiedenen Klimazonen gelegenen und in Höhenstufen differenzierten Gebirge eine sehr große Diversität auf: Gemischte Koniferen- und Laubwälder, subtropische Feucht- und Trockenwälder, Strauch- und Grasländer, Steppen, Gebirgswüsten, subalpine und alpine Formationen sowie nival-glaziale Landschaften und polare Permafrostwüsten sind verbreitet (WALTER & BRECKLE 1986; BADENKOV 1992; PRICE 1995, S. 127ff.; KÖRNER & SPEHN 2002; SHAHGEDANOVA 2002). Die Quellflüsse wichtiger Ströme – Lebenslinien für Millionen von Menschen – entspringen in diesen Gebirgen, so etwa von Ural, Syrdarja und Amudarja sowie in Sibirien und dem Fernen Osten von Irtysch, Ob, Jenissei, Lena und Amur.



Quelle: SCHWEIZER WELTATLAS, EKD 2017

Abb. 1: Hochgebirge auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion

Obwohl weite Gebiete der Gebirge Eurasiens nahezu unbesiedelt sind, insbesondere die nördlichen und fernöstlichen Gebirgsketten sowie die extremen Hochlagen, bieten tiefer gelegene Bereiche der Karpaten, des Ural und Kaukasus sowie des Altai, Tian Shan

<sup>1)</sup> Die ehemaligen Sowjetrepubliken und heutigen unabhängigen Staaten Estland, Lettland, Litauen, Weißrussland und Moldau verfügen nicht über Hochgebirgsareale.

und Pamir Lebensraum für Millionen von Menschen unterschiedlicher Ethnien und Kulturen. Eine besonders große Zahl verschiedener Sprachgruppen weist der Kaukasus auf, wo Georgier, Armenier, Aseri, Tschetschenen, Awaren, Osseten, Lesghier, Kabardiner, Darginer, Kumyken, Inguschen, Adygeier, Laken, Abchasen, Karatschaier und Balkaren die zahlenmäßig größten nichtrussischen Gruppen darstellen (STADELBAUER 1988, 2002). Aber auch im Pamir ist mit den Pamiri, Tadschiken, Kirgisen, Wakhi und anderen eine große Vielfalt ethnolinguistischer Gruppen vertreten. In den fernöstlichen Gebirgen leben unter anderem Jakuten, Ewenken, Tuwiner, Tofalaren, Tschuktschen, Korjaken und Itelmenen (vgl. BADENKOV 1992; STADELBAUER 1996; BROWER & JOHNSTON 2007).

Subsistenzwirtschaft, meist in Form von Almwirtschaft oder *Mixed Mountain Agriculture* mit festen Siedlungen und Ackerbau in den Gebirgstälern sowie saisonalen Wanderungen auf Frühlings-, Sommer- und Herbstweiden höherer Bereiche, war in vorsowjetischer Zeit die vorherrschende Lebenssicherungsstrategie in den Karpaten und im westlichen Kaukasus, während im Zentral- und Ostkaukasus der Bergnomadismus dominierte (MKR-TUMIAN 1979; STADELBAUER 1984). Die Bergregionen Zentralasiens und Sibiriens wurden insbesondere in Form einer nomadischen oder halbnomadischen Viehwirtschaft in Wert gesetzt (BEZKOVIC 1969; GIESE 1973; SCHMIDT 2013). Wanderungen von einem Weideplatz zum nächsten, in der Regel zwischen tiefer gelegenen Winterweiden und den in höheren Regionen befindlichen Sommerweiden auf der Suche nach Weideflächen für ihre Herden waren zentrales Element des Bergnomadismus. Die Kollektivierungs- und Ansiedlungskampagnen Ende der 1920er und Anfang der 1930er Jahre machten aus den Bergbauern und Bergnomaden Arbeiter der agrarwirtschaftlichen Staats- und Kollektivbetriebe (*Sowchosen, Kolchosen*) (GIESE 1968, 1973). Damit änderten sich auch die Formen agropastoraler Aktivitäten massiv, was wiederum die heutigen Landnutzungsmuster und Wirtschaftsaktivitäten beeinflusst. Die über die gesamte Sowjetunion verbreiteten Sowchosen und Kolchosen dominierten über viele Jahrzehnte nicht nur das Wirtschaftsleben in den ländlichen Regionen und damit auch in den Hochgebirgen, sondern maßgeblich auch das politische und gesellschaftliche Leben auf lokaler Ebene. Der angestrebte *Homo Sovieticus* sollte sich weniger mit einer Ethnie, Nation oder einem Dorf identifizieren, sondern eher mit seiner Sowchose oder Kolchose (vgl. LINDNER 2008; SCHMIDT 2013) – ein vielfach propagiertes Ziel, von dem jedoch gerade die Gebirgsbevölkerung oft weit entfernt blieb. So ist aus dem Kaukasus bekannt, dass zwar formell die sowjetischen Agrarbetriebstypen übernommen wurden, sich jedoch lokal so ausdeuten ließen, dass Traditionen von Eigentumsrechten und Nutzungspraktiken erhalten blieben.

Im Verlauf der Erforschungs- und Eroberungsbewegungen des Russischen Reiches sowie verstärkt während des sowjetischen Modernisierungsprozesses wurden in oder am Rande von Gebirgen zahlreiche Siedlungen gegründet oder erweitert. Signifikante Urbanisierungsprozesse fanden dabei weniger innerhalb der Gebirge, sondern zumeist im Gebirgsvorland statt, wie dies etwa beim Kaukasus Naltschik, Wladikawkas, Grosny und Machatschkala (Russland), in Zentralasien Almaty (Kasachstan), Bischkek (Kirgisistan) oder Duschanbe (Tadschikistan) sowie die Städte am Rande des Ural demonstrieren. Die heutigen Millionenstädte Jerewan (Armenien) und Tiflis [Tbilisi] (Georgien) sowie einige Städte des Fergana-Beckens in Zentralasien wie Osch, Andischan oder Kokand weisen gleichwohl eine viel längere Geschichte auf. Allgemein ist die Verstädterungsquote in den



Gebirgen jedoch sehr gering und wird sich vermutlich auch in Zukunft kaum erhöhen; nationale Städtesysteme orientieren sich eher auf Gebirgsränder und -vorländer (STADELBAUER 2006 für Kirgisistan). Die Bevölkerungssaldi in den Gebirgsregionen sind gegenwärtig überwiegend negativ, da viele Menschen ihre Lebensräume im Gebirge verlassen, nachdem schon in sowjetischer Zeit, insbesondere während der Kollektivierung der Landwirtschaft, massive Umsiedlungen stattgefunden hatten.

In nahezu allen Gebirgen der ehemaligen Sowjetunion fanden und finden bemerkenswerte Industrialisierungsprozesse statt, entweder im Zusammenhang mit dem Abbau mineralischer Ressourcen oder mit der Gewinnung von Energie. Insbesondere Bergbauaktivitäten zum Abbau verschiedenster Metallerze oder fossiler Brennstoffe sind bis in den äußersten Fernen Osten verbreitet (HUGHES 2012a). Bergbau (vor allem auf Silber) war bereits die treibende Kraft bei der russischen Erschließung von Ural und Altai; hiervon konnte sich Alexander von HUMBOLDT bei seiner Russlandreise 1829 überzeugen (ARANDA et al. 2014). Auch in der Sowjetunion hatte der Bergbau eine hohe Priorität: Straßen, Eisenbahnstrecken sowie Siedlungen für die Bergarbeiter wurden selbst in peripheren Hochgebirgsregionen angelegt und die Beschäftigten mit Lebensmitteln und anderen Konsumgütern, der sogenannten ‚Moskauer Versorgung‘, als Kompensation für die schweren Lebens- und Arbeitsbedingungen äußerst aufwändig und kostspielig beliefert. Staatswirtschaftliches Autarkiestreben und der Wettlauf mit dem kapitalistischen Westen können als zentrale Motivationen für diese gewaltigen Bemühungen gesehen werden.

Daneben sind aber auch Holz, insbesondere aus Sibirien, und Wasserkraft als Naturressourcen der Hochgebirge von großer ökonomischer Bedeutung. Gewaltige Staudämme wurden in nahezu allen Gebirgen errichtet. Zwischen 1972 und 2013 war der Nurek-Damm in Tadschikistan mit einer Höhe über 300 m der höchste Staudamm der Welt. Weitere große Staudambauten aus der Sowjetzeit sind Inguri (Kaukasus, 272 m), Sajano-Schuschenskoje am Jenissej (Altai, 242 m), Tschirkei am Sulak (Kaukasus, 233 m) und Toktogul am Naryn (Tian Shan, 215 m). Diese Dämme dienten nicht nur der Energiegewinnung, sondern symbolisierten ebenso Modernisierung, Macht und Leistungsfähigkeit der Sowjetunion (FÉAUX DE LA CROIX 2016).

Auch der Tourismus spielt in den genannten Gebirgen eine nicht unbedeutende Rolle. Während der Sowjetzeit wurden seit den 1930er Jahren zahlreiche Sanatorien, Kurorte und Ferienanlagen für Familien, Jugendliche und Kinder (*Turbaza*, *Pionierlager*) errichtet, in denen die Arbeiter des Sozialismus und ihre Kinder Erholung finden konnten (vgl. RADVANYI & THOREZ 1976; PREOBRAZHENSKY & KRIVOSHEYEV 1982; STADELBAUER 1983, 1996). Der Tourismus war staatlich organisiert und planwirtschaftlich streng reglementiert. Die hohen Gipfel des Kaukasus, Altai, Tian Shan und Pamir fordern seit mehr als einem Jahrhundert Alpinisten aus aller Welt heraus. Grundsätzlich treten aber die Dichte an touristischer Infrastruktur und das Aufkommen von Touristen und Alpinisten in den Gebirgen der (ehemaligen) Sowjetunion deutlich gegenüber Alpen, Pyrenäen oder Rocky Mountains zurück, was der geringeren Erschließung für den Individualverkehr entspricht.

Zweifellos sind die Vielfalt und die genannten Merkmale der Gebirge auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion nicht einmalig und einzigartig. Dennoch gibt es Partikularitäten, die diese Gebirge prinzipiell von Gebirgen anderer Weltregionen unterscheiden. Diese

Besonderheiten basieren auf der einzigartigen Geschichte und Politik, die keineswegs nur gesellschaftliche und ökonomische Aspekte beeinflussten, sondern auch physische und ökologische Strukturen. Denn Landschaften, Flora und Fauna, Siedlungen und Infrastrukturen, Prozesse von Urbanisierung, Industrialisierung und Gesellschaftstransformation sowie individuelle Lebenssicherungsstrategien wurden in den Gebirgsräumen Eurasiens maßgeblich durch das etwa sieben Jahrzehnte währende und dominierende ‚sozialistische Experiment‘ beeinflusst und transformiert.

Ab 1991 traten die Gebirge und Gesellschaften des postsowjetischen Raums wiederum in eine neue Phase, die gemeinhin zunächst als Transformation oder Postsozialismus bezeichnet wird. Dabei ist besonders hervorzuheben, dass mit der Auflösung der Sowjetunion eben nicht nur ein politischer Systemwechsel stattfand, sondern umfassende, Wirtschaft und Gesellschaft durchdringende Transformationsprozesse angestoßen wurden, die vormalige Strukturen und Sicherheiten auf den Kopf stellten. Wie in einer globalisierten Welt nicht anders zu erwarten, beschränkten sich diese Transformationsprozesse keineswegs auf urbane Zentren, sondern beeinflussten auch sämtliche Peripherien und machten nicht am Fuße der Gebirge halt. Heute sind diese Gebirge deshalb ebenso wie in anderen Weltregionen von globalen Prozessen wie Klimawandel und Globalisierung betroffen. Mit dem Erbe der Sowjetunion weisen sie dennoch ein markantes Unterscheidungskriterium auf.

### **3 Mangelnde Berücksichtigung (post-)sozialistischer Gebirge im internationalen wissenschaftlichen Hochgebirgsdiskurs**

Während des Kalten Krieges waren Kenntnisse über die Gebirge der Sowjetunion innerhalb der westlichen Gebirgsforschung und im westlich dominierten internationalen Wissenschaftsdiskurs sehr begrenzt. Dies lag zunächst an den Schwierigkeiten, oftmals sogar der Unmöglichkeit für externe Wissenschaftler, Feldforschungen in der Sowjetunion durchzuführen. Zugänglich waren vor allem einige Großstädte mit ihrem Umland und wenige Routen in den westlichen Landesteilen, historisch oder kulturgeschichtlich attraktive Ziele, nicht jedoch die bisweilen nur oberflächlich in das System integrierten Gebirgsperipherien. Die politische Konfrontation und die Furcht, sensible oder heikle Informationen über die eigenen Territorien preiszugeben, die strategisch vom ‚gegnerischen‘ Westen genutzt werden könnten, begründeten ganz wesentlich diese Restriktionen. Selbst Wissenschaftler aus der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) genossen nicht generell größere Handlungs- und Bewegungsfreiheit als Wissenschaftler aus dem Westen, wenn auch institutionelle Kontakte einfacher zu organisieren waren. Diese Sicherheitspolitik verhinderte zudem, dass Wissenschaftler aus der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken (UdSSR), die zweifellos über einen Reichtum fundierter wissenschaftlicher Erkenntnisse verfügten, ihre Ergebnisse in internationalen Publikationsorganen veröffentlichen konnten. Bei den westlichen Wissenschaftlern wiederum spielten fehlende Russischkenntnisse oder schlichtweg Ignoranz gegenüber der sowjetischen Forschung eine nicht unwesentliche Rolle für die geringen Kenntnisse über die Gebirge der Sowjetunion.



Tatsächlich fand in der Sowjetunion eine intensive und vielfältige Gebirgsforschung statt. Es existieren zahlreiche wissenschaftliche Publikationen zu verschiedenen Aspekten sowjetischer Gebirge, die in sowjetischen Zeitschriften oder Büchern, gelegentlich auch in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Die ‚westliche‘ Gebirgsforschung beschäftigte sich jedoch nur wenig mit den Gebirgen der Sowjetunion.

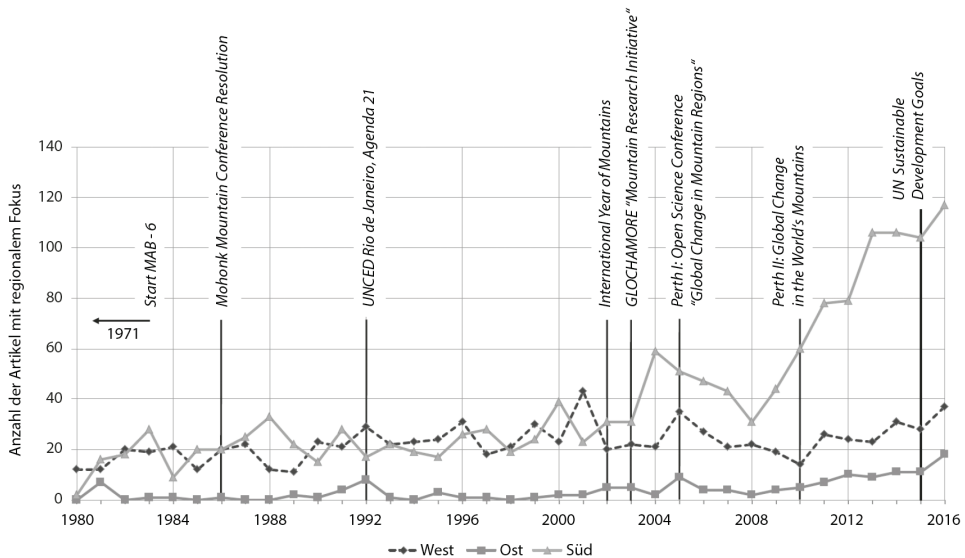
Nach dem Fall des Eisernen Vorhangs wurden die Gebirgsregionen der Sowjetunion zugänglicher, weckten das Interesse westlicher Wissenschaftler und fanden Eingang in vergleichende Darstellungen, so etwa mit Beiträgen zum Naturraum von Kaukasus, Ural, Altai, Pamir und Kamtschatka bei BURGA et al. (2004). Mehrere Fachzeitschriften wurden gegründet oder neu strukturiert, in deren Fokus die Regionen und Gesellschaften des ehemaligen Ostblocks stehen. Zunächst auf Übersetzungen aus russischsprachigen Fachzeitschriften der Sowjetunion ausgerichtet war die 1960 ins Leben gerufene *Soviet Geography*, heute *Eurasian Geography and Economics* (zeitweise *Post-Soviet Geography* und *Post-Soviet Geography and Economics*). Die Zahl übersetzter Originalarbeiten zu den sowjetischen Hochgebirgen war jedoch gering. Zu den gesellschaftswissenschaftlichen Zeitschriften mit Regionalbezug zählen *Europe-Asia Studies* (ehemals *Soviet Studies*), *The Russian Review*, *Central Asian Survey* sowie *Central Asia and the Caucasus*. In ihnen finden sich gelegentlich auch Aufsätze, die Fragen und Forschungsprobleme im Zusammenhang mit Gebirgen ansprechen. Dennoch scheint die internationale Gebirgsforschung generell nur wenig davon beeinflusst zu werden.

Wichtige Institutionen, die sich mit Gebirgsregionen beschäftigen, sind in verschiedenen Weltregionen lokalisiert, die meisten jedoch außerhalb der postsozialistischen Welt: *The Mountain Institute* in Bern, das *International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)* in Nepal, das *Centre for Mountain Studies* in Perth (Schottland), das *Institute of Arctic and Alpine Research* (vormals *Mountain Research Station*) der Universität Colorado Boulder, das *Institut de Géographie Alpine* in Grenoble oder das *Institute for Interdisciplinary Mountain Research* in Innsbruck. Auch die *Mountain Research Initiative* befindet sich in Bern und beschäftigt sich hauptsächlich mit europäischen, afrikanischen und lateinamerikanischen Gebirgen, etablierte aber jüngst ein Netzwerk in Südosteuropa. Eine Ausnahme stellt das *Mountain Societies Research Institute (MSRI)* der University of Central Asia in Bischkek (Kirgisistan) dar, das explizit Bildungsinstitutionen in Gebirgsregionen etablieren will. Hierzu entstehen Universitätsstandorte in den Mittelstädten Naryn (Kirgisistan), Chorog (Tadschikistan) und Tekeli (Kasachstan).<sup>2)</sup> Derzeit ist noch nicht abzuschätzen, inwieweit dieser ambitionöse Plan durch angewandte Forschung und Ausbildung Gebirgs-gesellschaften außerhalb Zentralasiens beeinflussen wird.

Indikatoren zur Überprüfung der anfangs artikulierten These, dass die Gebirge der postsozialistischen Welt zu wenig Berücksichtigung in der internationalen Hochgebirgsforschung finden, stellen die Anzahl und der Fokus von wissenschaftlichen Publikationen dar. Als die bedeutendsten wissenschaftlichen Zeitschriften mit einem expliziten Fokus auf Hochgebirgen gelten heute *Mountain Research and Development (MRD)* als Organ der 1980 gegründeten *International Mountain Society*, *La Revue de Géographie Alpine (RGA)* / *The Journal of Alpine Research* und das *Journal of Mountain Science (JMS)*. Ein genauer

<sup>2)</sup> <http://www.ucentralasia.org/research/MSRI>; SCHMIDT-VOGT et al. 2016

Blick in diese Zeitschriften verdeutlicht die geringe Repräsentation der postsozialistischen Gebirgsräume. In einer knappen Auswertung wurden die publizierten Artikel aller Bände dieser drei Zeitschriften seit 1981 nach ihrem regionalen Fokus kategorisiert: (a) West: Gebirgsregionen in West- und Südeuropa, Nordamerika, Japan, Australien und Neuseeland; (b) Ost: Gebirge im östlichen Europa, Zentralasien und Nordasien; (c) Süd: Gebirge des Globalen Südens einschließlich der Volksrepublik China (vgl. Abb. 2).



Erläuterung: Die Grafik stellt die Veröffentlichungen in den Zeitschriften *Revue de Géographie Alpine*, *Mountain Research and Development* und *Journal of Mountain Sciences* kumuliert nach den regionalen Schwerpunkten dar.

West: West-/Südeuropa, Nordamerika, Japan, Australien, Neuseeland

Ost: Osteuropa, Nordasien

Süd: Regionen des Globalen Südens inkl. VR China

Abb. 2: Regionale Schwerpunkte der Aufsatzveröffentlichungen in *RGA*, *MRD* und *JMS*

Der Fokus von *Revue de Géographie Alpine* (*RGA*) liegt eindeutig auf den Alpen und anderen Gebirgsketten Europas, was auch der eigentlichen Intention dieser Zeitschrift entspricht und sich bereits in ihrem Titel widerspiegelt. Als Folge der Diskussion um das ‚Himalayan Dilemma‘ und den Diskurs zur Umweltdegradation in Gebirgsregionen wurde die Zeitschrift *Mountain Research and Development* (*MRD*) 1981 gegründet. *MRD* legt einen Schwerpunkt auf den Globalen Süden, in den Anfangsjahren insbesondere auf die Himalaja-Region und Ostafrika. Das *Journal of Mountain Science*, gegründet 2004, veröffentlichte in den jüngsten Jahren viele Beiträge zu Gebirgsregionen in der Volksrepublik China. Die Gebirgsregionen der (post-)sozialistischen Welt sind jedoch in allen drei Zeitschriften unterrepräsentiert, insbesondere in *RGA*. Lediglich *MRD* veröffentlichte in den letzten Jahren eine größere Anzahl an Artikeln zu den Gebirgen Eurasiens.

Daneben wurde noch eine Unterscheidung der ausgewerteten Artikel nach ihrem wissenschaftlichen Fokus vorgenommen: (a) Artikel mit einem naturwissenschaftlichen oder physisch-geographischen Fokus; und (b) Artikel mit einem sozialwissenschaftlichen oder humangeographischen Fokus (vgl. Abb. 3). Die Auswertung verdeutlicht noch einmal den Mangel an humangeographischen Studien in den postsozialistischen Gebirgen. Dies schließt jedoch keineswegs aus, dass in anderen Zeitschriften, Monographien oder Sammelbänden Studien publiziert wurden, die humangeographische Fragestellungen in diesen Gebirgen aufgreifen. Allerdings trifft dies auch auf Studien zu anderen Gebirgsregionen zu, die ebenfalls in verschiedensten Publikationsorganen veröffentlicht werden.

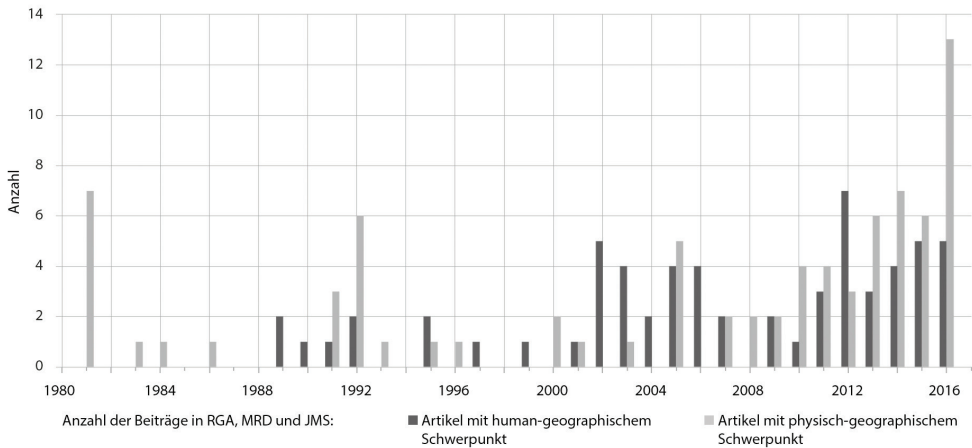


Abb. 3: Human- und physiogeographische Schwerpunkte der Aufsatzveröffentlichungen in *RGA*, *MRD* und *JMS*

Ein ähnliches Ergebnis liefert zudem ein Blick in Sammelwerke und Monographien mit Gebirgsfokus und globalem Anspruch; hierzu zählen beispielsweise die Publikationen von MESSERLI & IVES (1997), FUNNELL & PARISH (2001), PARISH (2002) und PRICE (2014) (vgl. Tab. 1). Die Zählung der Indexeinträge verdeutlicht die unterschiedliche Berücksichtigung verschiedener Gebirgssysteme weltweit. Demnach erfahren die Alpen, die Anden und der Himalaja mit Abstand die größte Aufmerksamkeit, während die Gebirge des östlichen Europas oder Zentral- und Nordasiens wie Karpaten, Kaukasus, Pamir, Tian Shan oder Ural wenig thematisiert werden. Es wird deutlich, dass in den Gebirgen der postsozialistischen Welt zwar verstärkt Forschungen betrieben werden, sie im Vergleich zu anderen Gebirgssystemen aber immer noch angesichts ihrer Dimension und Bedeutung deutlich unterrepräsentiert sind.

Im post-sowjetischen Raum erscheint seit 2009 die Zeitschrift *Ustojčivoje razvitie gornyh territorij – Sustainable Development of Mountain Territories*, deren Artikel jedoch, dem Erscheinungsort Wladikawkas in Nordossetien (Nordkaukasus) entsprechend, überwiegend regionalen Charakter haben und aus allen, auch angewandten Bereichen der Geowissenschaften stammen (<http://naukagor.ru/en-gb/>).

	Alpen	Anden	Himalaja	Altai	Karpaten	Kaukasus	Pamir	Tian Shan	Ural
MESSERLI & IVES (1997), Mountains of the World	42	62	38	1	1	17	5	1	3
FUNNELL & PARISH (2001), Mountain Environments and Communities	>50	>30	>40	1	1	–	–	–	1
PARISH (2002), Mountain Environments	76	72	84	–	5	5	4	–	–
PRICE (2014), Mountains: A very short introduction	15	14	8	1	–	1	1	1	–

Tab. 1: Indexeinträge in ausgewählten Buchpublikationen mit Gebirgsfokus

#### 4 Gebirgsforschungen in der Sowjetunion

Im Stile einer klassischen Kolonialmacht legte das bis 1917 bestehende Russische Reich großen Wert auf die Erforschung seiner eroberten und beherrschten Territorien (PIERCE 1960). Während des 19. und zu Beginn des 20. Jhs. wurde eine Reihe von Expeditionen zu den Gebirgsregionen Osteuropas, Zentralasiens und Sibiriens unternommen. Russische Wissenschaftler, Militärgeographen und Landvermesser führten intensive Untersuchungen im Altai, im Kaukasus und im Tian Shan durch. Sie zeichneten Karten und fertigten Beschreibungen der verschiedenen Provinzen an (GVOZDEKIJ 1963; GERASIMOV 1976a, S. 93f.; VUCINICH 1984; GRAHAM 1993). Eine wichtige Rolle bei diesen Forschungen spielte die 1845 gegründete und über viele Jahrzehnte unter dem Vorsitz von Pjotr Petrowitsch SEMJONOW-TJAN-SCHANSKI stehende Russische Geographische Gesellschaft, zu dessen 125. Geburtstag das Institut für Geographie der Akademie der Wissenschaften einen Sammelband über den zentralen Tian Shan veröffentlichte (GERASIMOV 1953).

Nachdem die Bolschewiki ihre Macht etabliert und die Sowjetunion 1922 gegründet hatten, setzte sich die Erforschung der Gebirgsregionen Eurasiens fort. Besonders markante Erkenntnisse waren hierbei die Entdeckung des höchsten Gipfels der Sowjetunion, des Pik Kommunismus (7.495 m) während einer Expedition zum Fedtschenko-Gletscher im Pamir, sowie die Entdeckung des Tscherski-Gebirges im äußersten Fernen Osten 1926 (GERASIMOV 1976a, S. 116). Die wichtigste Triebkraft dieser Expeditionen bestand jedoch vor allem in der Notwendigkeit, Daten über abbaubare Mineralien und Wasserkraftressourcen sowie über landwirtschaftlich nutzbares Land und geeignete Routen zum Bau von Straßen und Eisenbahnstrecken zu gewinnen, galten die ersten Jahrzehnte der Sowjetherrschaft doch dem Aufbau des Sozialismus und einer entsprechenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung (NOVE 1980). Während der 1930er Jahre fanden aufwän-

dige wissenschaftliche Expeditionen statt, die den Zielen des Rats zur Erforschung der Produktivkräfte [Sovet po izučeniju proizvoditel'nych sil SSSR, SOPS] entsprechen sollten, von dort aus organisiert und finanziert wurden und deren Ergebnisse in bedeutenden Publikationen der Akademie der Wissenschaften veröffentlicht wurden, wie „Der Große Altai“ (1934–1936), „Atlas der Energieressourcen der UdSSR“ (1933–1935); „Siedlungen der nomadischen und halbnomadischen Wirtschaften Kirgisiens“ (1934); „Der Zentrale Tian Shan und das Becken des Issyk Kul. Grundsätze der Entwicklung der Viehzucht in Gebirgsregionen“ (1936) (GERASIMOV 1976a, S. 125).

Die Prioritäten der Gebirgsforschung während dieser Zeit illustrieren beispielsweise die Ergebnisse der „Ersten Konferenz über Studien zum produktiven Potenzial der Tadschikischen SSR“ 1933. Demnach lag der Fokus auf der Entwicklung von Landwirtschaft, Stromproduktion, Bergbau und Kommunikationsinfrastruktur (FERSMAN 1933, zitiert bei BADENKOV 1990, S. 135). Bemerkenswerterweise thematisierte diese Konferenz auch Risikozonen und Probleme der Baumwollmonokultur, die Abholzung von Wäldern, Erosion und Weidedegradation (BADENKOV 1990, S. 135).

Auch nach dem Zweiten Weltkrieg, dem ‚Großen Vaterländischen Krieg‘, wurde die Hauptfunktion der Forschungen in Gebirgsregionen in ihrem Beitrag zur Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft gesehen. Dies schloss die Untersuchung und Exploration von Land, Wasser, Brennstoffen sowie mineralischen und anderen natürlichen Ressourcen ein (GERASIMOV 1976a, S. 141, 157). Zudem wurden detaillierte Studien über Geomorphologie, Böden, Hydrologie, Fauna und Flora der Gebirge unternommen (GERASIMOV et al. 1963–1972; BADENKOV 1990, S. 135). Das Institut für Ethnographie der Akademie der Wissenschaften führte ethnographische Studien durch und publizierte fundamentale wissenschaftliche Werke über die Vielfalt der Völker der Sowjetunion, wie beispielsweise *Narody Sibiri* (LEVINA & POTAPOVA 1956), *Narody Kavkaza* (KOSVENA et al. 1960–1962) und *Narody Srednej Azii i Kazachstana* (TOLSTOVA et al. 1962–1963).

Vergleichende und multidisziplinäre Forschungen über die Situation und jüngere Entwicklungen in Gebirgsregionen wurden ab den 1970er Jahren unternommen. Ein Fokus lag hierbei auf Biologie und Biogeographie im Kaukasus, Tian Shan und Pamir (AGAHAJANC 1981). Aber auch Landschaftsforschung wurde populär (*Gornye geosystemy* 1982; MILLER 1974; GVOZDECKIJ 1979; UKLEBA 1983, alle zitiert bei BADENKOV 1990, S. 136). Der von KOTLJAKOV et al. (2014) herausgegebene Sammelband gibt einen guten Überblick über die jüngere Gebirgsforschung Russlands, wobei auch umfassend weiter zurückliegende Forschungsergebnisse reflektiert werden.

Verschiedene geographische Institute der jeweiligen Akademien der Wissenschaften der Sowjetrepubliken führten kontinuierliche oder regelmäßige Beobachtungen durch, organisierten Expeditionen und unterhielten Forschungsstationen. Zum Beispiel untersuchte das Geographische Institut der Georgischen Akademie der Wissenschaften montane, subtropische Landschaften sowie globale anthropogene Effekte auf die Atmosphäre. Die Akademien der Wissenschaften der Kirgisischen SSR und der Kasachischen SSR studierten Gletscher und Flüsse des Tian Shan, und jene in der Tadschikischen SSR führte Forschungen im Pamir durch (GERASIMOV 1976a, S. 172ff.). Eine vom armenischen Beispiel ausgehende, allgemeine Aspekte der Mensch-Umwelt-Beziehungen in Gebirgsräumen aufgreifende Darstellung blieb aber eher eine Ausnahme (AVAKJAN 1989).

Daneben nahmen sowjetische Wissenschaftler am UNESCO-MAB Project 6 *Impact of Human Activities on Mountain Ecosystems* teil. Im Jahre 1983 wurde am Institut für Geographie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Moskau [Moskva] ein sowjetisches nationales Zentrum des MAB-Projektes 6 eingerichtet. Zusätzlich gab es noch sechs regionale Zentren: *Karpaten-Krim* in Lemberg [L'viv]; *Kaukasus* in Tiflis; *Sowjetisch Zentralasien-Kasachstan* in Duschanbe; *Ural* in Swerdlowsk; *Altai-Sajan* in Barnaul; und *Sibirien-Ferner Osten* in Irkutsk (BADENKOV 1990, S. 136). Die zentralen Forschungsschwerpunkte waren: "1. sustainable regional development of mountain areas in the USSR; 2. assessments of stability/instability of mountain geosystems and of the environmental consequences of economic activities; 3. natural hazards, their prediction and mitigation of their effects; 4. development of scenarios for integrated development of mountain regions" (BADENKOV 1990, S. 136; PRICE 1995). Ungeachtet dieser Bemühungen kommt BADENKOV (1990, S. 136) dennoch zu dem Schluss, dass es kein angemessenes Konzept für eine nachhaltige regionale Entwicklung oder langfristige Planungen in Gebirgsregionen gab und dass isolierte individuelle Studien dominierten, während sich integrative interdisziplinäre Projekte kaum entwickelten. Aus der sowjetischen MAB-Forschung resultierten mehrere Sammelbände und Einzelveröffentlichungen, die jedoch wenig internationale Verbreitung fanden (PRICE 1995).

Studien zu einzelnen Themen wurden zwar vorgenommen, aber oft auf der Maßstabsebene der Unionsrepubliken und mit geringer Beachtung spezifischer Gebirgsfragen. Eine gewisse Ausnahme stellt der tadschikische Pamir dar, für den ein inhaltsreicher Sammelband historische, ethnologische und archäologische Beiträge bündelt (ZELINSKIJ 1975) und für den auch eine Studie zu Bevölkerung und Besiedlung vorgelegt wurde (GINZBURG 1967). Für den Kaukasus erschienen zahlreiche für die Humangeographie interessante ethnologische Untersuchungen, die sich jedoch bis in die 1980er Jahre meist auf den Zeitraum vor 1917 bezogen, obwohl die zugrunde liegenden Feldforschungen in der Sowjetzeit erfolgten (vgl. KALOEV 1971, 1981 für Nordkaukasien; ŠAMILADZE 1979 für Georgien) – aber die Bewahrung älterer lokaler Rechtsnormen, Produktionsmethoden und Siedlungsweisen gerade in entlegenen Gebirgsregionen entsprach nicht den politischen Zielen, die sich mit dem Sowjetsystem verbanden, und wurde daher ausgeblendet.

Die Vermessung und Kartierung von Gebirgsterritorien hatte ebenfalls hohe Priorität, da hierdurch hegemoniales Wissen generiert und ein Herrschaftsinstrument produziert wurden. Schon während des 19. Jhs. wurden im Rahmen der russischen Eroberung und Erschließung erste Karten auch in größeren Maßstäben wenigstens für Teilgebiete der Hochgebirge, insbesondere im Kaukasus, erstellt. Die umfangreichen Bemühungen, selbst die abgelegenen Regionen der UdSSR zu vermessen und kartographisch zu erfassen, resultierten in einer eindrucksvollen Sammlung detaillierter topographischer und thematischer Karten. Allerdings war der Zugang zu diesen Karten sehr limitiert. Mit einem entsprechenden Stempel versehen, galten sie in ihrer Mehrheit als geheim. Für kleine Gebiete daraus abgeleitete touristische Karten konnten den Mangel nicht ausgleichen. Erst nach der Auflösung der Sowjetunion wurden Karten in größerem Umfang zugänglich. Obwohl in der Sowjetunion eine hochentwickelte thematische Kartographie bestand, nutzte man deren darstellerische Möglichkeiten nicht. Nur wenige nicht der Geheimhaltung unterliegende Kartenwerke enthalten in ihrem wirtschafts- und humangeographischen



Teil quantitative Daten wie beispielsweise der Atlas Tadschikistans (GUGK 1968). Ein bemerkenswertes Beispiel für den hohen Stand der thematischen Kartographie ist eine Bevölkerungskarte Armeniens, die differenziert nach einzelnen Siedlungen die ethnische Zusammensetzung der Bevölkerung quantifiziert (GUGK 1986). Heute stellen die topographischen und thematischen Karten und Atlanten aus der Sowjetära ein unschätzbares Erbe für die Wissenschaft dar.

## 5 Internationale Forschungen zu Gebirgen der Sowjetunion

Wenn auch die mangelnde Bedeutung der sowjetischen Hochgebirge im internationalen wissenschaftlichen Diskurs hervorgehoben wurde, darf doch nicht über Ansätze zu Kooperationen und damit auch internationaler Sichtbarkeit sowjetischer wie ausländischer Forschungen hinweggesehen werden. Schon im ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jh. waren der Kaukasus und die zentralasiatischen Hochgebirge das Ziel russischer und ausländischer Expeditionen gewesen, die wissenschaftliche Ergebnisse vermittelten (vgl. OLUFSEN 1897; MERZBACHER 1901; FUTTERER 1901–1911); A. v. SCHULTZ schlug in seiner Dissertation (SCHULTZ 1914) die Brücke zur Ethnologie. Und noch 1928 hatte Willi RICKMER RICKMERS an seine früheren Reisen in Zentralasien und vor allem an die erste Pamir-Expedition des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins (1913) anknüpfen und gemeinsam mit Nikolai GORBUNOW die Deutsch-Sowjetische Alai-Pamir-Expedition durchführen können (RICKMER RICKMERS 1930; vgl. TORMA 2011), ehe in der Stalin-Ära die wissenschaftliche Zusammenarbeit unmöglich wurde. Wolfgang MECKELEIN griff in seiner 1951 in Berlin vorgelegten Dissertation über den Nordkaukasus zwar auf eigene Landeskundenerfahrung zurück, die er im Zweiten Weltkrieg erworben hatte, musste die Ausarbeitung aber vor allem auf Literatur stützen (MECKELEIN 1998).

Einen Zugang zur internationalen Gebirgsforschung fand die sowjetische Geographie in den 1970er Jahren über das *Man-and-Biosphere*-(MAB)-Programm der UNESCO und die Internationale Geographische Union (IGU). Mitglied der 1968 gegründeten Kommission *High Altitude Geoecology* war Rima ZIMINA, Ehefrau von Innokenty GERASIMOV, dem damaligen Direktor des Geographischen Instituts der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. Der von ihm maßgeblich organisierte 23. Internationale Geographie-Kongress, der 1976 in Moskau [Moskva] stattfand, ermöglichte ausländischen Geographen durch Symposien und Exkursionen einen Einblick in die Sowjetunion und den Stand der sowjetischen Geographie; (Die elf Bände der Kongressvorträge wurden parallel sowohl in englischer/französischer als auch in russischer Sprache vorgelegt.); umgekehrt wurde der sowjetischen Geographie der Stand der Forschung in Westeuropa und Nordamerika vermittelt. Für die internationale Zusammenarbeit in der Hochgebirgsforschung entscheidend war ein Symposium der IGU-Kommission, das vom 17. bis 26. Juli 1976 am Fuß des Elbrus im Nordkaukasus abgehalten wurde und dessen überwiegend naturwissenschaftliche Vorträge in Kurzform vorliegen (INSTITUT GEOGRAFIJ AN SSSR 1976; vgl. IVES 2013, S. 60ff.). An den Folgetreffen der Kommission, jetzt unter dem Namen *Mountain Geoecology* und später *Mountain Geoecology and Sustainable Development*, nahmen jeweils

auch sowjetische Wissenschaftler teil (1980 unter Leitung von Masatoshi YOSHINO in den japanischen Alpen; 1984 unter Leitung der Berner Geographen Bruno MESSERLI und Paul MESSERLI in den Schweizer Alpen, 1988 auf der Südinsel Neuseelands und 1992 unter Leitung von Jack IVES in der kalifornischen Sierra Nevada).

Bilaterale vergleichende Gebirgsforschung wurde in einem französisch-sowjetischen und einem bulgarisch-sowjetischen Projekt betrieben: Auf Basis des Konzepts der Konstruktiven Geographie von GERASIMOV (1976b) wurden vergleichende Studien zu den Gesellschaft-Umwelt-Beziehungen in Gebirgsregionen initiiert. Im Jahr 1974 fand ein gemeinsames sowjetisch-französisches Symposium in den französischen Alpen und 1976 im Kaukasus statt. Daraus resultierten Sammelveröffentlichungen und einige Aufsätze französischer Geographen (GERASIMOV et al. 1980; vgl. ALPES – CAUCASE 1988; RADVANYI & THOREZ 1976, 1977). Daran knüpft auch eine Bewertung der sowjetischen Raumordnungspolitik für Gebirge am Beispiel des Kaukasus an (RADVANYI 1984, 1987). Ein sowjetisch-bulgarisches Feldsymposium fokussierte 1983 vergleichende Studien zum Kaukasus und zum Balkangebirge (Stara Planina) (GERASIMOV & GYLYBOV 1984).

Seit Ende der 1980er Jahre wurde die Zusammenarbeit mit der westlichen (Hoch-)Gebirgsforschung nochmals intensiviert. So fand im Herbst 1989 in Tsakhkadzor (Armenien) eine internationale Hochgebirgskonferenz (TOME) statt, bei der genauso offen wie bei der vorausgehenden Exkursion, die von Mineral'nye Vody über das Baksantal mit Tscheget und Elbrus sowie durch das Erdbebengebiet von Spitak in Nordarmenien führte, über Fehlplanungen und Missstände in der sowjetischen Regionalplanung gesprochen wurde (PRICE 1995, S. 135ff.). Kleine Expertengruppen aus der nordamerikanisch-europäischen und russischen oder postsowjetischen Gebirgsforschung diskutierten 1991 im Altai sowie 1987 und 1999 in Tadschikistan die Entwicklungsprobleme der (post-)sowjetischen Gebirgsräume (IVES 2013, S. 199, 232ff.).

In Einzelfällen waren in den späten 1980er Jahren auch Geländearbeiten möglich, wie die 1990 abgeschlossene Dissertation von MEESSEN (1992) zeigt, der auf der Basis von Geländeuntersuchungen im georgischen Kaukasus Ansätze des sowjetischen Naturschutzes und Schwierigkeiten seiner Implementierung analysierte (vgl. auch SOKOLOV & SYROCKOVSKIJ 1990).

Dass aber auch gründliche Beobachtung zu Ergebnissen führen konnte, zeigte schon die Studie von HEMPEL (1967), die im Bereich der Georgischen Heerstraße (Kaukasus) speziell Relikte der agrarischen Nutzung im Relief dokumentierte und damit die Basis für spätere Vergleichsbeobachtungen schuf. In der Regel musste jedoch eine sorgfältige Literaturarbeit die eingeschränkten Geländearbeiten zu ergänzen versuchen. So konnten Analysen zur Bevölkerungs- und Kulturlandschaftsentwicklung im Kaukasus (STADELBAUER 1988) und zum systembedingten Wandel des Pastoralismus in Zentralasien mit Festigung der Hauptsiedlungen von Kolchosen und Sowchosen im Gebirgsvorland (GIESE 1968, 1973) vorgelegt werden, die zwar nicht explizit auf Hochgebirgsforschung ausgerichtet sind, aber mit den Siedlungs- und Wirtschaftssystemen eine Raumorganisation ansprechen, die den jahreszeitlichen Verbund verschiedener Höhenstufen zeigt. Etwas Ähnliches gilt übrigens auch für die Verknüpfung von Küsten- und Gebirgssportstätten beim Ausbau von Sotschi für die Olympischen Winterspiele 2014 (SCHARR et al. 2012; SCHARR & STEINICKE 2013). Eine Studie zum Hochgebirgstourismus in Kaukasien (STADELBAUER 1983)

wies die Konzentration der touristischen Erschließung auf wenige Schwerpunktorte nach; ein Besuch von Dombaj im Jahr 2001 ließ erkennen, dass der Ort noch Bautätigkeiten bis in die postsowjetische Zeit erfahren und damit die Transformation einigermaßen unbeschadet überlebt hatte.

## 6 Humangeographische Forschungen in den Gebirgen des postsowjetischen Raumes nach 1991

Als Ausgangspunkt für eine Darstellung der Hochgebirgsforschung im postsowjetischen Raum können die überblicksartigen Zusammenstellungen von Juri BADENKOV (1990, 1992) zur Vielfalt und Besonderheit der Gebirge der ehemaligen Sowjetunion dienen.

Wichtige Maßnahmen zur Förderung von Forschungen im östlichen Europa und in der ehemaligen Sowjetunion und damit auch zu den Hochgebirgsräumen stellten verschiedene Programme und Initiativen der Wissenschaftsförderung dar. Methodische Impulse gewann dabei die natur- und sozialwissenschaftliche Hochgebirgsforschung auch im Rahmen des Schwerpunktprogramms *Cultural Area Karakorum* der Deutschen Forschungsgemeinschaft; mehrere Ansätze wurden auf die zentralasiatischen Hochgebirge übertragen. Für weitere Initiativen seien exemplarisch für Deutschland als Fördernation das Programm der VolkswagenStiftung *Between Europe and the Orient – A Focus on Research and Higher Education in/on Central Asia and the Caucasus*, das Sonderprogramm *Zentralasien* der Gerda-Henkel-Stiftung, verschiedene Ausschreibungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie die Eröffnung von Koordinationsbüros des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) genannt. In der Schweiz bot die Konzentration der Hochgebirgsforschung auf Bern zunächst mit dem auf Kirgisistan fokussierten *Central Asian Mountain Project / Central Asian Mountain Programme (CAMP)* und dann mit zahlreichen Aktivitäten innerhalb des *Centre for Development and Environment (CDE)* einen Zugang zur angewandt-humangeographischen Forschung. Strategien nachhaltiger Entwicklung und der Förderung von Gebirgsgemeinschaften stehen im Fokus des *CDE* (BREU & HURNI 2003; BREU et al. 2005), des United Nations Development Program (UNDP 2002) sowie der Mountain Partnership Initiative (HUGHES 2012b). Die von Bern aus koordinierte Zeitschrift *Mountain Research and Development* widmete bereits verschiedene Themenhefte postsowjetischen Hochgebirgsräumen, wie etwa zu „Central Asian Mountain Societies in Transition“ (DEAR et al. 2012).

Als Folge entsprechender Förderprogramme sowie auch der (Un-)Zugänglichkeit in räumlicher und politisch-administrativer Hinsicht manifestierten sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten Georgien, Tadschikistan und Kirgisistan als regionale Schwerpunkte internationaler humangeographischer Hochgebirgsforschung auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion (DEAR et al. 2013). Mit dem Naturraum Kaukasiens und gesellschaftlichen Folgen von Naturkatastrophen setzt sich in einer überblicksartigen Darstellung STADELBAUER (2016) auseinander. Den Schutz der fragilen Hochgebirgsnatur sowie Entwicklung und Erfolge des Naturschutzes im Kaukasus stehen im Fokus der Arbeiten von SCHMIDT et al. (2006) und BRAGINA et al. (2015). KEMKES (2015) untersucht die Rolle von Natur-

kapital im Hinblick auf die Sicherung von *Livelihoods* in peripheren Hochgebirgsregionen von Swanetien (Georgien), während GUNYA (2017) einen Blick auf Landreformen und deren Auswirkungen auf das Landmanagement wirft und sich QUINN (2017) kritisch mit der Governance von Bergwäldern im postsowjetischen Georgien auseinandersetzt. Mit dem dramatischen Bevölkerungsrückgang im nördlichen Kaukasus Nord-Ossetiens und den Folgen für die Landnutzung beschäftigen sich GRACHEVA et al. (2012). Dabei zeigen sie auf, wie Migrationen und sozialer Wandel zu Siedlungswüstungen, zur Aufgabe überkommener Landnutzungsmuster und damit zu einem Verlust an Kulturland und zunehmender Verbuschung führen.

Die postsowjetische Transformation und die damit verknüpften Folgen, Prozesse und Herausforderungen bilden die zentrale Leitlinie verschiedener Dissertationsvorhaben, die in den Hochgebirgsräumen Zentralasiens durchgeführt wurden. So beschäftigt sich HERBERS (2001, 2006) mit Fragen der Landreform und Existenzsicherung im westlichen Pamir Tadschikistans, STEIMANN (2011) mit agro-pastoralen *Livelihoods* und institutionellen Transformationen im westlichen Tian Shan, SCHMIDT (2005, 2008, 2012, 2013) mit der Transformation des Naturressourcenmanagements im Gebiet der Walnuss-Wildobst-Wälder in der Fergana-Kette (Kirgisistan), wo sich auch DÖRRE (2014, 2015) mit Weidelandkonflikten als Folge institutioneller Unsicherheiten auseinandersetzt. Eine Studie zu Existenzsicherung und Risikomanagement im Gebiet des Issyk Kul (Kirgisistan) liefert WENZEL (2016). In all diesen genannten Studien spielen die durch die postsozialistische Transformation notwendig gewordene Neuausrichtung der Strategien der Lebensunterhaltssicherung sowie des Managements von Naturressourcen im Hochgebirge eine zentrale Rolle. Inwieweit diese Transformationen mit veränderten Wahrnehmungen und Diskursen zusammenhängen, wird von DÖRRE & SCHMIDT (2008) und SCHMIDT & DÖRRE (2011) untersucht.

Eine regionalgeographische Studie zu Naturraum, Geschichte und gesellschaftlichen Entwicklungen des Jagnob-Tals in Tadschikistan legt GUNJA (2002) vor, gefolgt von einer Detaildarstellung zu 1970 erfolgten Zwangsumsiedlungen (LOY 2005), die dem Schutz vor Naturgefahren ebenso wie der besseren administrativen Kontrolle und der Gewinnung von Arbeitskräften in neu erschlossenen Baumwoll-Anbaugebieten dienen und den Verzicht auf infrastrukturellen Ausbau ermöglichten.

Die im Tian Shan und Pamir Zentralasiens über viele Generationen dominierende Lebenssicherungsstrategie des Pastoralismus bzw. der mobilen Weidewirtschaft und deren institutionelle Verfasstheit, die seit der Auflösung der Staats- und Kollektivbetriebe eine massive Transformation erfahren hat, stehen im Fokus einer ganzen Reihe von Studien (WILSON 1997; LUDI 2003; ROBINSON 2005; JACQUESSON 2010; ROBINSON et al. 2010; KERVEN et al. 2012; DÖRRE & BORCHARDT 2012; LIECHTI 2012; KASYMOV et al. 2016; SHIGAEVA et al. 2016; ZHUMANOVA et al. 2016; ISAEVA & SHIGAEVA 2017; MESTRE 2017). Hierbei sind die umfangreichen und detaillierten Studien zum Pamir von KREUTZMANN (2008, 2009, 2012, 2015) hervorzuheben, der sich mit der Entwicklung der Mensch-Umwelt-Beziehungen auf dem ‚Dach der Welt‘, mit Praktiken und Strategien des Pastoralismus, mit Bevölkerungsentwicklungen, Umsiedlungsprozessen und Grenzziehungen sowie Modernisierungsbestrebungen und Transformationsfolgen auseinandersetzt. Verschiedene Studien zu jüngsten Transformationen im Pamir finden sich im Sammelband von KREUTZMANN & WATANABE (2016). Mit aktuellen Vegetationsveränderungen durch den Einschlag von Gehölzen, Fra-

gen der Energieversorgung sowie Potenzialen zur Nutzung von Solarenergie im Pamir beschäftigen sich seit einigen Jahren verschiedene Forschergruppen (HOECK et al. 2007; FÖRSTER et al. 2011; VANSELOW et al. 2012; WIEDEMANN et al. 2012; KRAUDZUN et al. 2014; MISLIMSHOEVA et al. 2014; ZANDLER et al. 2016). Institutionelle Aspekte des kollektiven Managements von Bewässerungssystemen im Pamir, Fragen von Autorität und geschlechterspezifischer Arbeitsteilung werden von HILL (2013) und BOSSENBROEK & ZWARTEVEEN (2014) adressiert. Einen Überblick über die Naturressourcen des tadschikischen Pamir liefert MUCHABBATOV (1999), während BRECKLE (2003) und GIULIANI et al. (2011) der Frage nachgehen, inwieweit sich transformierte agropastorale Landnutzungsmuster auf Biodiversität auswirken und welche Folgen dies für den Naturschutz hat. Formen des Naturressourcenmanagements und deren Folgen für Vegetation und Biodiversität am Beispiel der Walnuss-Wildobst-Wälder Kirgisistans werden auch von BLASER et al. (1998) und BORCHARDT et al. (2010) angesprochen.

Einzelstudien zu verschiedenen Aspekten der Mensch-Umwelt-Verhältnisse Kirgisistans versammelt der Band von SCHMIDT (2014). Umweltbedrohungen und ökonomische Bedeutung des Goldbergbaus in Kirgisistan analysiert STADELBAUER (2008). Netzwerke und neue Formen der Governance zentralasiatischer Hochgebirgsgesellschaften werden von NIKONOVA et al. (2007) angesprochen, während sich PANDEY & MISNIKOV (2001) mit Dezentralisierungstendenzen und gesellschaftlichen Transformationen in den Bergdörfern Kirgisistans auseinandersetzen. Transformationen der Klein- und Einzelhandelsaktivitäten im Tian Shan thematisieren VON DER DUNCK & SCHMIDT (2010). Mit Ursachen und Folgen der in den Hochgebirgen Zentralasiens weit verbreiteten Migrationsprozesse – Rücküberweisungen von Arbeitsmigranten in Russland, Kasachstan und anderen Staaten tragen in Tadschikistan 36,6% und in Kirgisistan 30,3% zum Bruttoinlandsprodukt bei (WORLD BANK 2016, S. 22) – setzen sich SCHMIDT & SAGYNBEKOVA (2008) sowie SAGYNBEKOVA (2016) auseinander. Fragen zur Transformation des Tourismus behandeln AKNAZAROV et al. (2002) mit Fokus auf Ökotourismus im Pamir (Tadschikistan), KIRCHMAYER & SCHMIDT (2005) mit Blick auf die Nutzung der ehemaligen staatlichen Touristeneinrichtungen im südwestlichen Tian Shan (Kirgisistan) sowie SCHNEIDER & STADELBAUER (2007) unter besonderer Berücksichtigung der touristischen Inwertsetzung von Hochweiden in Kirgisistan. Schließlich soll noch die Studie von HORSMAN (2006) erwähnt werden, der sich kritisch mit der Politik von Toponymen im Pamir und den damit verknüpften diskursiven Implikationen im Verbund mit Nation-Building-Prozessen beschäftigt.

Im Gegensatz zu Pamir, Tian Shan und Kaukasus finden sich bisher wenige internationale humangeographische Arbeiten zu anderen Gebirgsräumen der ehemaligen Sowjetunion. Ausnahmen stellen Studien zum Naturschutz (OSZLÁNYI et al. 2004) und zur Sommerweidewirtschaft in den ukrainischen Karpaten (WARCHALSKA-TROLL & TROLL 2014) dar. Für den Altai liegen Arbeiten über aktuelle Tendenzen des Tourismus (HERGET & THURMANN 2011) sowie zur Ressourcenausbeutung und zu aktuellen Folgen eines Pipelineprojektes (PLETS et al. 2011) vor. Studien zum Kopet Dag (LANGBEIN 2006), zum Ural oder den Gebirgen des östlichen Sibiriens und des Fernen Ostens sind bisher Mangelware.

Eine große Zahl originärer Forschungsarbeiten entstand in Form von Studienabschlussarbeiten. Nicht immer wurden die wichtigsten Ergebnisse in Aufsatzform publiziert oder wurde die gesamte Arbeit über Server der Universitätsbibliotheken zugänglich gemacht.

Bedauerlicherweise besteht auch keine Liste, die diese Arbeiten erfasst. Im besten Fall wurden Ergebnisse auf Tagungen vorgetragen, so etwa für den deutschsprachigen Raum bei den Jahrestagungen des Arbeitskreises Hochgebirge der Deutschen Gesellschaft für Geographie.

## 7 Fazit

Im Vergleich zu anderen Hochgebirgsregionen wie etwa den europäischen Alpen, den Rocky Mountains, den Anden und auch dem Himalaja-System samt Karakorum sind die Gebirge der postsozialistischen Welt in der internationalen Forschung nach wie vor unterrepräsentiert. Im postsowjetischen Raum gilt dies besonders für die sibirisch-fernöstlichen Gebirgsräume. Die Hochgebirge auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion bieten aber vielfältige Ansatzpunkte für humangeographische Forschungen, die bei Weitem nicht ausgeschöpft sind. Einen deutlichen Aufschwung internationaler Forschungen zu im weitesten Sinne humangeographischen Themen gab es zum Kaukasus und besonders zu Pamir und Tian Shan. Hierbei ist bemerkenswert, dass gerade in jüngster Zeit mit zunehmender Tendenz Wissenschaftler aus der Region im Verbund mit internationalen Forschungsteams oder Institutionen Hochgebirgsforschung betreiben. Dabei bieten sich heute Kooperationen an, die durch Forschungsförderprogramme unterstützt werden.

## 8 Literaturverzeichnis

- AGAHANJANC O.E. (1981), Aridnye gory SSSR: Priroda i geografičeskie modeli florogeneza [Aride Gebirge der Union Sozialistischer Sowjetrepubliken: Natur und geographische Modelle der Florogenese]. Moskva, Mysl'.
- AKNAZAROV O., DADABAEV I., MELLNICHKOV D. (2002), Ecotourism in the Pamir Region: Problems and Perspectives. In: Mountain Research and Development, 22, 2, S. 188–190.
- ALPES – CAUCASE (Hrsg.) (1988), Alpes du Sud, Caucase Oriental, Crimée. A la mémoire de l'Académicien I.-P. Guérasimov [Südalpen, Östlicher Kaukasus, Krim. Zur Erinnerung an Akademiker I.-P. Gerasimov]. Aix etc., Institut de Géographie, Centre National de Documentation Pédagogique.
- ARANDA K., FÖRSTER A., SUCKOW CH. (Hrsg.) (2014), Alexander von Humboldt und Russland: Eine Spurensuche (= Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 31). Berlin, Akademie-Verlag.
- AVAKJAN G.E. (1989), Ljudi i gory: Istorija, teorija, praktika [Menschen und Berge: Geschichte, Theorie, Praxis]. Moskva, Mysl'.
- BADENKOV Y. (1990), Sustainable Development of the Mountain Regions of the USSR. The Realities, the Role of Science, and Research Orientations. In: Mountain Research and Development, 10, 2, S. 129–139.
- BADENKOV Y. (1992), Mountains of the Former Soviet Union: Value, Diversity, Uncertainty. In: STONE P. (Hrsg.), The State of the World's Mountains, S. 257–297. London, Zed Books.



- BEZKOVIC A.S. (1969), Nomadenwirtschaft und Lebensweise der Kirgisen (19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts). In: FÖLDES L. (Hrsg.), *Viehwirtschaft und Hirtenkultur*, S. 94–111. Budapest, Akadémia Kiadó.
- BLASER J., CARTER J., GILMOUR D. (Hrsg.) (1998), *Biodiversity and Sustainable Use of Kyrgyzstan's Walnut-fruit Forests*. Gland – Cambridge – Berne, IUCN.
- BORCHARDT P., SCHMIDT M., SCHICKHOFF U. (2010), Vegetation Patterns in Kyrgyzstan's Walnut-fruit Forests under the Impact of Changing Forest Use in Post-Soviet Transformation. In: *Die Erde*, 141, 3, S. 255–275.
- BOSSENBROEK L., ZWARTEVEEN M. (2014), Irrigation Management in the Pamirs in Tajikistan: A Man's Domain? In: *Mountain Research and Development*, 34, 3, S. 266–275.
- BRAGINA E.V., RADELOFF V.C., BAUMANN M., WENDLAND K., KUEMMERLE T., PIDGEON A.M. (2015), Effectiveness of Protected Areas in the Western Caucasus before and after the Transition to Post-socialism. In: *Biological Conservation*, 184, S. 456–464.
- BRECKLE S.-W. (Hrsg.) (2003), *Natur und Landnutzung im Pamir. Wie sind Erhalt der Biodiversität, Naturschutz und nachhaltige Landnutzung im Pamirgebirge in Einklang zu bringen?* (= Bielefelder Ökologische Beiträge, 18). Bielefeld, Bielefeld University Press.
- BREU T., HURNI H. (Hrsg.) (2003), *The Tajik Pamirs: Challenges of Sustainable Development in an Isolated Mountain Region*. Bern, Centre for Development and Environment, University of Berne.
- BREU T., MASELLI D., HURNI H. (2005), Knowledge for Sustainable Development in the Tajik Pamir Mountains. In: *Mountain Research and Development*, 25, 2, S. 139–146.
- BROWER B., JOHNSTON B.R. (Hrsg.) (2007), *Disappearing People? Indigenous Groups and Ethnic Minorities in South and Central Asia*. Oxford, Berg/Left Coast.
- BURGA C.A., KLÖTZLI F., GRABHERR G. (Hrsg.) (2004), *Gebirge der Erde: Landschaft, Klima, Pflanzenwelt*. Stuttgart, Ulmer.
- DEAR C., SHIGAEVA J., WOLFGGRAMM B. (2013), Assessing the State of Sustainable Land Management Research in Kyrgyzstan and Tajikistan. In: *Mountain Research and Development*, 33, 4, S. 443–452.
- DEAR C., WEYERHAEUSER H., HURNI H., WYMAN VON DACH S., ZIMMERMANN A. (2012), Special Issue: Central Asian Mountain Societies in Transition. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 265–266.
- DÖRRE A. (2014), *Naturressourcennutzung im Kontext struktureller Unsicherheiten. Eine Politische Ökologie der Weideländer Kirgisistans in Zeiten gesellschaftlicher Umbrüche* (= Erdkundliches Wissen, 154). Stuttgart, Steiner.
- DÖRRE A. (2015), Promises and realities of community-based pasture management approaches: Observations from Kyrgyzstan. In: *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, 5, 15. – DOI 10.1186/s13570-015-0035-8 – <http://www.pastoralismjournal.com/content/5/1/15>
- DÖRRE A., BORCHARDT P. (2012), Changing Systems, Changing Effects – Pasture Utilization in the Post-Soviet Transition: Case Studies from Southwestern Kyrgyzstan. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 313–323.
- DÖRRE A., SCHMIDT M. (2008), Vom Schutz und Nutzen von Wäldern: Kirgisistans Nusswälder im Lichte historischer und aktueller Schutzdiskurse. In: *Geographische Zeitschrift*, 96, S. 207–227.
- DUNCK A. VON DER, SCHMIDT M. (2010), Flourishing Retail in the Post-Soviet Sphere? Potentials and Constraints of Small-scale Retail Activities in Rural Kyrgyzstan. In: *Communist and Post-Communist Studies*, 43, 2, S. 233–243.
- FÉAUX DE LA CROIX J. (2016), *Iconic Places in Central Asia: The Moral Geography of Dams, Pastures and Holy Sites*. Bielefeld, Transcript.

- FÖRSTER H., PACHOVA N.I., RENAUD F.G. (2011), Energy and Land Use in the Pamir-Alai Mountains. In: *Mountain Research and Development*, 31, 4, S. 305–314.
- FUNNELL D., PARISH R. (2001), *Mountain Environments and Communities*. London, Routledge.
- FUTTERER K. (1901–1911), *Durch Asien*. Berlin, Reimer.
- GERASIMOV I.P. (Hrsg.) (1953), *Geografičeskie issledovanija v central'nom Tjan'-Šane* [Geographische Studien im zentralen Tian Shan]. Moskva, Izd. AN SSSR.
- GERASIMOV I.P. (Hrsg.) (1976a), *A Short History of Geographical Science in the Soviet Union*. Moscow, Progress Publishers.
- GERASIMOV I.P. (1976b), *Sovetskaja konstruktivnaja geografija. Zadaci, podchody, rezul'taty* [Sowjetische angewandte Geographie. Aufgaben, Ansätze, Ergebnisse]. Moskva, Nauka.
- GERASIMOV I.P. et al. (Hrsg.) (1963–1972), *Prirodnye uslovija i estestvennye resursy SSSR* [Naturbedingungen und natürliche Ressourcen der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken]. 15 Bde. Moskva, Nauka, Akademija nauk SSSR, Institut geografii.
- GERASIMOV I.P., BRAVAR I., DREŠ J. (Hrsg.) (1980), *Al'py – Kavkaz: Sovremennye problemy konstruktivnoj geografii gornyh stran* [Alpen – Kaukasus: Aktuelle Probleme der angewandten Geographie von Berggebieten]. Moskva, Nauka.
- GERASIMOV I.P., GYLYBOV Z. (Hrsg.) (1984), *Bol'soj Kavkaz – Stara-Planina (Balkan): Sravnitel'no-geografičeskij analiz prirodno-resurnogo potencijala i ego roli v razvitii i razmeščanii hozjajstva i naselenij v gornyh stranah* [Hoher Kaukasus – Balkan: Vergleichende geographische Analyse des Potenzials an natürlichen Ressourcen und deren Rolle bei der Entwicklung und Differenzierung von Wirtschaft und Bevölkerung in Berggebieten]. Moskva, Nauka.
- GIESE E. (1968), Agrare Betriebsformen im Vorland des Tien-schan. In: *Erdkunde*, 22, 1, S. 51–63.
- GIESE E. (1973), *Sovchoz, Kolchoz und persönliche Nebenerwerbswirtschaft in Sowjet-Mittelasien. Eine Analyse der räumlichen Verteilungs- und Verflechtungssysteme* (= Westfälische Geographische Studien, 27). Münster, Selbstverlag des Instituts für Geographie und Länderkunde und der Geographischen Kommission für Westfalen.
- GINZBURG N.S. (1967), *Osobennosti rasselenija na Pamire (v Gorno-Badachšanskoj Avtonomnoj Oblasti)* [Siedlungsmerkmale im Pamir (in der Autonomen Oblast von Gorno Badakshan)]. In: *AKADEMIJA NAUK SSSR, GEOGRAFIČESKOE OBŠČESTVO SOJUZA SSR* (Hrsg.), *Geografija naselenija i naselennyh punktov SSSR*, S. 252–292. Leningrad, Nauka.
- GIULIANI A., VAN OUDENHOVEN F., MUBALIEVA S. (2011), Agricultural Biodiversity in the Tajik Pamirs. In: *Mountain Research and Development*, 31, 1, S. 16–26.
- GLAVNOE UPRAVLENIE GEODEZII I KARTOGRAFIJ (GUGK) (Hrsg.) (1968), *Atlas Tadžikskoj Sovetskoj Socialističeskoj Respubliki*. Dušanbe – Moskva, GUGK.
- GLAVNOE UPRAVLENIE GEODEZII I KARTOGRAFIJ (GUGK) (Hrsg.) (1986), *Karta naselenija Armjanskoj SSR 1985 1:200.000*. Moskva.
- GRACHEVA R., KOHLER T., STADELBAUER J., MEESSEN H. (2012), Population Dynamics, Changes in Land Management, and the Future of Mountain Areas in Northern Caucasus: the Example of North Ossetia. In: *Erdkunde*, 66, 3, S. 197–219.
- GRAHAM L.R. (1993), *Science in Russia and the Soviet Union*. Cambridge, Cambridge University Press.
- GUNJA A. (2002), Yagnob valley. Nature, history, and changes of a mountain community development in Tadjikistan. Moscow, KMK Scientific Press.
- GUNYA A. (2017), Land Reforms in Post-Socialist Mountain Regions and their Impact on Land Use Management: a Case Study from the Caucasus. In: *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 105, 1 (im Druck).
- GVOZDECKIJ N.A. (1963), *Kavkaz. Očerki prirody* [Kaukasus. Naturskizze]. Moskva, Gos.izd. geografičeskoj literatury.

- HEMPEL L. (1967), Fossile und rezente Flurbilder im Kaukasus (Auf Grund einer Untersuchung im Jahre 1961). In: *Die Erde*, 98, 1, S. 5–30.
- HERBERS H. (2001), Transformation in the Tajik Pamirs: Gornyi-Badakhshan – an Example of Successful Restructuring? In: *Central Asia Survey*, 20, 3, S. 367–381.
- HERBERS H. (2006), Landreform und Existenzsicherung in Tadschikistan: Die Handlungsmacht der Akteure im Kontext der postsowjetischen Transformation (= *Erlanger Geographische Arbeiten*, 33). Erlangen, Selbstverlag der Fränkischen Geographischen Gesellschaft.
- HERGET J., THURMANN C. (2011), Der Altai – die (touristische) Schweiz Sibiriens. In: *Geographische Rundschau* 63, 1, S. 36–44.
- HILL J. (2013), The Role of Authority in the Collective Management of Hill Irrigation Systems in the Alai (Kyrgyzstan) and Pamir (Tajikistan). In: *Mountain Research and Development*, 33, 3, S. 294–304.
- HOECK T., DROUX R., BREU T., HURNI H., MASELLI D. (2007), Rural energy consumption and land degradation in a post-Soviet setting – an example from the west Pamir mountains in Tajikistan. In: *Energy for Sustainable Development*, 11, 1, S. 48–57.
- HORSMAN S. (2006), The Politics of Toponyms in the Pamir Mountains. In: *Area*, 38, 3, S. 279–291.
- HUGHES G. (2012a), Mining, Development and Environment in Central Asia: Toolkit Companion with Case Studies. Genève, Zoë Environment Network, University of Eastern Finland, Gaia Group Oy.
- HUGHES G. (2012b), Sustainable Mountain Development in Central Asia: From Rio 1992 to Rio 2012 and Beyond. Genève, Zoë Environment Network, Mountain Partnership, GRID-Arendal.
- INSTITUT GEOGRAFIJ AN SSSR (Hrsg.) (1976), Vysokogornaja geoökologija [Geoökologie der Hochgebirge]. Moskva.
- ISAEVA A., SHIGAeva J. (2017), Soviet Legacy in the Operation of Pasture Governance Institutions in Present-Day Kyrgyzstan. In: *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 105, 1 (im Druck).
- IVES J.D. (2013), Sustainable Mountain Development: Getting the facts right. Lalitpur, Himalayan Association for the Advancement of Science.
- JACQUESSON S. (2010), Reforming Pastoral Land Use in Kyrgyzstan: From Clan and Custom to Self-government and Tradition. In: *Central Asian Survey*, 29, 1, S. 103–118.
- KALOEV B.A. (1971), Osetiny (istoriko-ětnografičeskoe issledovanie) [Die Osseten (historisch-ethnographische Forschungen)], 2. Aufl. Moskva, Nauka.
- KALOEV B.A. (1981), Zemledelie narodov Severnogo Kavkaza [Die Landwirtschaft der Völker des Nordkaukasus]. Moskva, Nauka.
- KASYMOV U., UNDELAND A., DÖRRE A., MACKINNON A. (2016), Central Asia: Kyrgyzstan and the Learning Experience in the Design of Pastoral Institutions. In: *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 35, 2, S. 511–521.
- KEMKES R. (2015), The Role of Natural Capital in Sustaining Livelihoods in Remote Mountainous Regions: The Case of Upper Svaneti, Republic of Georgia. In: *Ecological Economics*, 117, S. 22–31.
- KERVEN C., STEIMANN B., DEAR C., ASHLEY L. (2012), Researching the Future of Pastoralism in Central Asia's Mountains: Examining Development Orthodoxies. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 368–377.
- KIRCHMAYER C., SCHMIDT M. (2005), Transformation des Tourismus in Kirgisistan: Zwischen staatlich gelenkter rekreacija und neuem backpacking. In: *Tourismus Journal*, 8, S. 399–417.
- KOSVENA M.O., LAVROVA L.I., NERSESOVA G.A., HAŠAEVA H.O. (Hrsg.) (1960–1962), *Narody Kazkaza* [Die Völker Kaukasiens]. Moskva, Izd. Akademii nauk SSSR.

- KÖRNER C., SPEHN E. (Hrsg.) (2002), *Mountain Biodiversity: A Global Assessment*. New York, Parthenon.
- KOTLJAKOV V., BADENKOV JU., ČISTJAKOV K., BABURIN V., GANJUŠIN D., GRAČEVA R., GUNJA A., MUDUEV Š. (Hrsg.) (2014), *Issledovanija gor. Gornye regiony severnoj Evrazii. Razviti v uslovijah global'nyh izmenenij* [Gebirgsforschung. Gebirgsregionen des nördlichen Eurasiens. Entwicklungen im Lichte globaler Veränderungen] (= *Voprosy geografii*, 137). Moskva, Kodeks.
- KRAUDZUN T., VANSELOW K.A., SAMIMI C. (2014), Realities and Myths of the Teresken Syndrome – An Evaluation of the Exploitation of Dwarf Shrub Resources in the Eastern Pamirs of Tajikistan. In: *Journal of Environmental Management* 132, S. 49–59.
- KREUTZMANN H. (2008), Boundary-Making and Geopolitical Diversity in the Pamirian Knot. In: LÖFFLER J., STADELBAUER J. (Hrsg.), *Diversity in Mountain Systems* (= *Colloquium Geographicum*, 31), S. 155–175. St. Augustin, Asgard.
- KREUTZMANN H. (2009), Transformations of High Mountain Pastoral Strategies in the Pamirian Knot. In: *Nomadic Peoples*, 13, 2, S. 102–123.
- KREUTZMANN H. (Hrsg.) (2012), *Pastoral Practices in High Asia: Agency of 'Development' Effectuated by Modernisation, Resettlement and Transformation*. Dordrecht, Springer.
- KREUTZMANN H. (2015), *Pamirian Crossroads: Kirghiz and Wakhi of High Asia*. Wiesbaden, Harrassowitz.
- KREUTZMANN H., WATANABE T. (Hrsg.) (2016), *Mapping Transition in the Pamirs: Changing Human-Environmental Landscapes*. Cham, Springer.
- LANGBEIN J. (2006), *Desertifikationsbekämpfung und Ressourcenmanagement im Kopet-Dag, Turkmenistan – Akteure und ihre Handlungsspielräume*. Diss. math.-nat. Fak. Univ. Köln. – <http://kups.ub.uni-koeln.de/1698/>
- LEVINA M.G., POTAPOVA A.P. (Hrsg.) (1956), *Narody Sibiri* [Die Völker Sibiriens]. Moskva – Leningrad, Izd. Akademii nauk SSSR.
- LIECHTI K. (2012), The Meanings of Pasture in Resource Degradation Negotiations: Evidence from Post-Socialist Rural Kyrgyzstan. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 304–312.
- LINDNER P. (2008), *Der Kolchoz-Archipel im Privatisierungsprozess: Wege und Umwege der russischen Landwirtschaft in die globale Marktwirtschaft*. Bielefeld, transcript.
- LOY Th. (2005), *Jaghnob 1970. Erinnerungen an eine Zwangsumsiedlung in der Tadschikischen SSR*. Wiesbaden, Reichert.
- LUDI E. (2003), Sustainable Pasture Management in Kyrgyzstan and Tajikistan: Development Needs and Recommendations. In: *Mountain Research and Development*, 23, 2, S. 119–123.
- MECKELEIN W. (1998), Nordkaukasien: Eine landeskundliche Untersuchung. In *Auszügen ausgewählt und annotiert von Jörg STADELBAUER* (= *Stuttgarter Geographische Studien*, 127). Stuttgart, Institut für Geographie der Universität Stuttgart.
- MEESSEN H. (1988), Naturschutz in Georgien. In: *Geographische Rundschau* 40, 9, S. 38–43.
- MEESSEN H. (1992), Anspruch und Wirklichkeit von Naturschutz und Landschaftspflege in der Sowjetunion. Bewertungsversuch aufgrund von Geländeuntersuchungen in drei Gebirgsregionen des Grossen Kaukasus (Georgische Sozialistische Sowjetrepublik) (= *Geographica Bernensia*, P25). Bern, Geographisches Institut der Universität Bern.
- MERZBACHER G. (1901), *Aus den Hochregionen des Kaukasus*, Bd. 1–2. Leipzig, Duncker & Humblot.
- MESSERLI B., IVES J.D. (Hrsg.) (1997), *Mountains of the World. A Global Priority*. New York, Parthenon.
- MESTRE I. (2017), When Shepherds Mine Mountains: The Impact of Artisanal Mining on Agropastoral Systems in Kyrgyzstan. Case Study of Naryn Province. In: *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 105, 1 (im Druck).

- MISLIMSHOEVA B., HABLE R., FEZAKOV M., SAMIMI C., ABDULNAZAROV A., KOELLNER T. (2014), Factors Influencing Households' Firewood Consumption in the Western Pamirs, Tajikistan. In: *Mountain Research and Development* 34, 2, S. 147–156.
- MKRTUMIAN Y.I. (1979), Changing Life Patterns in the Caucasus: the Contributions of Agriculture and Cattle Breeding. In: BERDICHEWSKY B. (Hrsg.), *Anthropology and Social Change in Rural Areas*, S. 223–234. The Hague, Mouton.
- MUCHABBATOV C.M. (1999), Prirodno-resursnyj potencial gornych regionov Tadžikistana [Die Naturressourcen Bergtadschikistans]. Moskva, Rossijskaja Akademija Nauk, Institut Geografii, Akademija Nauk Respubliki Tadžikistan, Otdel Geografii i Ecologii.
- NIKONOVA V., RUDAZ G., DEBARBIEUX B. (2007), Mountain Communities in Central Asia: Networks and New Forms of Governance. In: *Mountain Research and Development*, 27, 1, S. 24–27.
- NOVE A. (1980), Das sowjetische Wirtschaftssystem. Baden-Baden, Nomos.
- OLUFSEN O. (1897), Über die dänische Pamir-Expedition im Jahr 1896. In: *Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 24, S. 327–340.
- OSZLÁNYI J., GRODZIŃSKA K., BADEA O., SHPARYK Y. (2004), Nature Conservation in Central and Eastern Europe with a Special Emphasis on the Carpathian Mountains. In: *Environmental Pollution*, 130, S. 127–134.
- PANDEY K., MISNIKOV Y. (2001), Decentralization and Community Development: Strengthening Local Participation in the Mountain Villages of Kyrgyzstan. In: *Mountain Research and Development*, 21, 3, S. 226–230.
- PARISH R. (2002), *Mountain Environments*. New York, Routledge.
- PIERCE R.A. (1960), *Russian Central Asia 1867–1917: A Study in Colonial Rule*. Berkeley – Los Angeles, University of California Press.
- PLETS G., GHEYLE W., PLETS R., DVORNIKOV E.P., BOURGEOIS J. (2011), A Line Through the Sacred Lands of the Altai Mountains: Perspectives on the Altai Pipeline Project. In: *Mountain Research and Development*, 31, 4, S. 372–379.
- PREOBRAZHENSKY V.S., KRIVOSHEYEV V.M. (Hrsg.) (1982), *Recreational Geography of the USSR*. Moscow, Progress.
- PRICE M. (1995), *Mountain Research in Europe: An Overview of MAB Research from the Pyrenees to Siberia* (= UNESCO Man and the Biosphere Series, 14). Paris, UNESCO.
- PRICE M. (2014), *Mountains: A Very Short Introduction*. Oxford, Oxford University Press.
- QUINN J. (2017), Gatekhili Mountains, gatekhili State: Fractured Alpine Forest Governance and Post-Soviet Development in the Republic of Georgia. In: *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 105, 1 (im Druck).
- RADVANYI J. (1984), Tradition et modernisation au Caucase. La politique soviétique de développement de la montagne [Tradition und Modernisierung im Kaukasus. Sowjetische Politik und Entwicklung in den Bergen]. In: GRÖTZBACH E., RINSCHKE G. (Hrsg.), *Beiträge zur vergleichenden Kulturgeographie der Hochgebirge* (= Eichstätter Beiträge, 12, Abteilung Geographie), S. 213–234. Regensburg, Friedrich Pustet.
- RADVANYI J. (1987), Soviet Policies in the Development of Mountain Regions (with Particular Reference to the Caucasus). In: *Soviet Geography*, 28, S. 209–243.
- RADVANYI J., THOREZ P. (1976), Le tourisme dans le Caucase [Der Tourismus des Kaukasus]. In: *Annales de Géographie*, 85, S. 178–205.
- RADVANYI J., THOREZ P. (1977), La population et ses activités dans une haute vallée caucasienne: l'exemple du district de Kazbégui [Die Bevölkerung und ihre Tätigkeiten in einem kaukasischen Hochtal: das Beispiel des Bezirks Kazbégui]. In: *Revue de Géographie Alpine*, 65, 3, S. 307–324.

- RICKMER RICKMERS W. (1930), *Alai! Alai! Arbeiten und Erlebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir-Expedition*. Leipzig, Brockhaus.
- ROBINSON S. (2005), Pastoralism in the Gorno-Badakhshan Region of Tajikistan. In: *Nomadic Peoples*, 9, 1–2, S. 199–206.
- ROBINSON S., WHITTON M., BIBER-KLEMM S., MUZOFIRSHOEV N. (2010), The Impact of Land-Reform Legislation on Pasture Tenure in Gorno-Badakhshan: From Common Resource to Private Property? In: *Mountain Research and Development*, 30, 1, S. 4–13.
- SAGYNBEKOVA L. (2016), *The Impact of International Migration. Process and Contemporary Trends in Kyrgyzstan*. Cham, Springer.
- ŠAMILADZE V. M. (1979), *Hozjajstvoenno-kul’turnye o social’no-èkonomičeskie problemy skotovodstva Gruzii: istoriko-ètnografičeskoe issledovanie* [Wirtschaftlich-kulturelle und sozial-ökonomische Probleme der Viehwirtschaft Georgiens: historisch-ethnographische Studien]. Tbilisi, Mecniereba.
- SCHARR K., STEINICKE E. (2013), Sochi-2014 and Sustainability: Potential for Conflicts – Local Perception. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 155, S. 171–194.
- SCHARR K., STEINICKE E., BORSODORF A. (2012), Sochi 2014: Olympic Winter Games between High Mountains and Seaside. In: *Revue de Géographie Alpine*, 100, 4, S. 636–650.
- SCHMIDT M. (2005), Utilisation and Management Changes in South Kyrgyzstan’s Mountain Forests. In: *Journal of Mountain Sciences*, 2, 2, S. 91–104.
- SCHMIDT M. (2008), Political Ecology in High Mountains: the Web of Actors, Interests and Institutions in Kyrgyzstan’s Mountains. In: LÖFFLER J., STADELBAUER J. (Hrsg.), *Diversity in Mountain Systems: Studies in Mountain Environments (= Colloquium Geographicum, 31)*, S. 139–153. Sankt Augustin, Asgard.
- SCHMIDT M. (2012), Changing human-environment interrelations in Kyrgyzstan’s walnut-fruit forests. In: *Forests, Trees and Livelihoods*, 21, 4, S. 253–266.
- SCHMIDT M. (2013), *Mensch und Umwelt in Kirgisistan: Politische Ökologie im postkolonialen und postsozialistischen Kontext (= Erdkundliches Wissen, 153)*. Stuttgart, Steiner.
- SCHMIDT M. (Hrsg.) (2014), *Aktuelle Forschungen zu den Mensch-Umwelt-Verhältnissen in Kirgisistan (= Hannoversche Geographische Arbeiten, 62)*. Münster, LIT.
- SCHMIDT M. (2017), Human Geography of Post-Socialist Mountain Regions. In: *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 105, 1 (im Druck).
- SCHMIDT M., DÖRRE A. (2011), Changing Meanings of Kyrgyzstan’s Nut Forests from Colonial to Post-Soviet Times. In: *Area*, 43, 3, S. 288–296.
- SCHMIDT M., SAGYNBEKOVA L. (2008), Past and Present Migration Patterns in Kyrgyzstan. In: *Central Asian Survey*, 27, 2, S. 111–127.
- SCHMIDT P.A., ERDMANN K.-H., SCHMAUDER H. (2006), Naturschutz im Kaukasus. Sicherung der biologischen Vielfalt durch Schutzgebiete. In: *Geographische Rundschau*, 58, 3, S. 44–49.
- SCHMIDT-VOGT D., FOGGIN M., HERGARTEN C. (2016), Strengthening Mountain Societies in Central Asia in a Context of Multidimensional Change. In: *Mountain Research and Development*, 36, 3, S. 380–383.
- SCHNEIDER A., STADELBAUER J. (2007), Auf der Hochweide in Kirgisistan. Lokaler Tourismus und Regionalentwicklung. In: *Osteuropa*, 57, 8–9, S. 559–566.
- SCHULTZ A. VON (1914), *Die Pamirtadschiken (= Veröffentlichungen des Oberhessischen Museums der Gail’schen Sammlungen zu Gießen, Abteilung für Völkerkunde, 1)*. Gießen.
- SHAHGEDANOVA M. (Hrsg.) (2002), *The Physical Geography of Northern Eurasia*. Oxford, Oxford University Press.



- SHIGAIEVA J., HAGERMAN S., ZERRIFFI H., HERGARTEN C., ISAEVA A., MAMADALIEVA Z., FOGGIN M. (2016), Decentralizing Governance of Agropastoral Systems in Kyrgyzstan: An Assessment of Recent Pasture Reforms. In: *Mountain Research and Development*, 36, 1, S. 91–101.
- SOKOLOV V.E., SYROECKOVSKIJ E.E. (Hrsg.) (1990), *Zapovedniki Kavkaza* [The nature reserves of the Caucasus]. Moskva, Mysl'.
- STADELBAUER J. (1983), Hochgebirgstourismus in der Sowjetunion: Entwicklung, Formen und Probleme am Beispiel des Großen Kaukasus. In: *Erdkunde*, 37, 3, S. 199–212.
- STADELBAUER J. (1984), Bergnomaden und Yaylabauern in Kaukasien. Zur demographischen Entwicklung und zum sozioökonomischen Wandel bei ethnischen Gruppen mit nicht-stationärer Tierhaltung. In: *Paideuma*, 30, S. 201–229.
- STADELBAUER J. (1988), Kulturlandschaftswandel im ländlichen Raum des Großen Kaukasus. In: HAIMEYER P. (Hrsg.), *Probleme des ländlichen Raumes im Hochgebirge. Ergebnisse einer Tagung ...* (= Innsbrucker Geographische Studien, 16), S. 83–96. Innsbruck, Institut für Geographie der Universität Innsbruck.
- STADELBAUER J. (1996), *Die Nachfolgestaaten der Sowjetunion: Großraum zwischen Dauer und Wandel*. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- STADELBAUER J. (2002), Indigene Ethnodiversität als Ursache regionaler Konflikte? Die Laken in Dagestan (Nordkaukasien). In: *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 146, 1, S. 60–67.
- STADELBAUER J. (2006), Struktur und Entwicklung des Städtesystems in einem Gebirgsstaat – das Beispiel Kyrgyzstan. In: GANS P., PRIEB S., WEHRHAHN R. (Hrsg.), *Kulturgeographie der Stadt* (= Kieler Geographische Schriften, 111), S. 587–604. Kiel, Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Kiel.
- STADELBAUER J. (2007), Kirgisistan. Strukturen des Raums und Lebensgrundlagen. In: BEYER J., KNEE R. (Hrsg.), *Kirgisistan. Ein Bildband über Talas*, S. 37–51. München, Hirmer.
- STADELBAUER J. (2008), Goldbergbau in Kirgisistan: Umweltbedrohung und ökonomische Notwendigkeit. In: *Osteuropa*, 78, 4–5, S. 151–163.
- STADELBAUER J. (2016), Naturraum Kaukasien: Vielfalt, Kontraste, Risiken. In: *Osteuropa*, 65, 7–10, S. 7–44.
- STEIMANN B. (2011), *Making a Living in Uncertainty: Agro-pastoral Livelihoods and Institutional Transformations in Post-socialist Rural Kyrgyzstan*. Zürich, Department of Geography.
- TOLSTOVA S.P., ŽDANKO Z.A., ABRAMZONA S.M., KISLAKOVA N.K. (Hrsg.) (1962–1963), *Narody Srednej Azii i Kazachstana* [Die Völker Zentralasiens und Kasachstans]. Moskva, Izd. Akademii nauk SSSR.
- TORMA F. (2011), *Turkestan-Expeditionen. Zur Kulturgeschichte deutscher Forschungsreisen nach Mittelasien (1890–1930)*. Bielefeld, transcript.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM IN KYRGYZSTAN (UNDP) (Hrsg.) (2002), *Human Development in Mountain Regions of Kyrgyzstan*. Bishkek.
- VANSELOW K., KRAUDZUN T., SAMIMI C. (2012), Grazing Practices and Pasture Tenure in the Eastern Pamirs: The Nexus of Pasture Use, Pasture Potential, and Property Rights. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 324–336.
- VUCINICH A. (1984), *Empire of Knowledge. The Academy of Sciences of the USSR (1917–1970)*. Berkeley, University of California Press.
- WALTER H., BRECKLE S.-W. (1986), *Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen Euro-Nordasiens*. Stuttgart, Gustav Fischer.
- WARCHALSKA-TROLL A., TROLL M. (2014), Summer Livestock Farming at the Crossroads in the Ukrainian Carpathians: The Unique Case of the Chornohora Mountain Range. In: *Mountain Research and Development*, 34, 4, S. 344–355.

- WENZEL B. (2016), Existenzsicherung und Risikomanagement im ländlichen Raum Nord-Kirgisisans. Eine multidimensionale geographische Analyse. Dissertation am FB Geowissenschaften der Freien Universität Berlin. Berlin.
- WIEDEMANN C., SALZMANN S., MIRSHAKAROV I., VOLKMER H. (2012), Thermal Insulation in High Mountainous Regions: A Case Study of Ecological and Socioeconomic Impacts in the Eastern Pamirs, Tajikistan. In: *Mountain Research and Development*, 32, 3, S. 294–303.
- WILSON R.T. (1997), Livestock, Pastures, and the Environment in the Kyrgyz Republic, Central Asia. In: *Mountain Research and Development*, 17, 1, S. 57–68.
- WORLD BANK (Hrsg.) (2016), Migration and Remittances: Recent Developments and Outlook (= Migration and Development Brief, 26). Washington D.C.
- ZANDLER H., MISLIMSHOEVA B., SAMIMI C. (2016), Scenarios of Solar Energy Use on the “Roof of the World”: Potentials and Environmental Benefits. In: *Mountain Research and Development*, 36, 3, S. 256–266.
- ZELINSKIJ A.N. (Hrsg.) (1975), Pamir (= Strany i narody Vostoka, 16). Moskva, Glavn. red. vostočnoj literatury.
- ZHUMANOVA M., WRAGE-MÖNNIG N., DARR D. (2016), Farmers’ Decision-making and Land Use Changes in Kyrgyz Agropastoral Systems. In: *Mountain Research and Development*, 36, 4, S. 506–517.

Nach Abschluss von Manuskript und Begutachtung erschien die folgende Monographie, die in einer umfassenden Übersicht die sowjetische und postsowjetische Expertise vor autobiographischem Hintergrund in den weltweiten Kontext der Hochgebirgsforschung einordnet:

- BADENKOV Yu.P. (2017) *Žizn’ v gorah. Prirodnoe i kulturnoe raznoobrazie – raznoobrazie modelej razvitija* [Leben in den Bergen. Natürliche und kulturelle Diversität – Diversität von Entwicklungsmodellen]. Moskva, GEOS.