

Jens Nieling, **Die Einführung der Eisentechnologie in Südkaukasien und Ostanatolien während der Spätbronze- und Früheisenzeit**. The Danish National Research Foundation's Centre for Black Sea Studies. Aarhus University Press 2009. 363 Seiten mit 46 schwarzweißen Textabbildungen, 11 Tabellen und 153 schwarzweißen Katalogabbildungen sowie 3 Farbtafeln.

Die hier vorgelegte Studie Jens Nieling stellt die Druckfassung seiner 2006 an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen verteidigten Dissertationsschrift dar. Die einen illustrierten Fundkatalog von fünfundvierzig Seiten sowie neun Seiten mit den Tabellen der naturwissenschaftlichen Analysen einschließende Arbeit ist im Überschneidungsbereich gleich dreier Disziplinen angesiedelt, der Vor- und Frühgeschichtlichen und der Vorderasiatischen Archäologie sowie der Archäometrie beziehungsweise Metallurgie, und reiht sich damit bestens in das Forschungsprofil des Tübinger Instituts ein.

Die Arbeit widmet sich insofern einem wichtigen Desiderat der Forschung, als die Ablösung der etablierten Bronzeindustrie durch die Eisenmetallurgie ein nicht nur für das Arbeitsgebiet – den Südkaukasus, Ostanatolien sowie Nordmesopotamien –, sondern auch für Europa von großem Interesse ist. Zudem ist das gewählte Arbeitsgebiet von essentieller Bedeutung, da hier erstmalig außerhalb Zentralanatoliens eine archäologisch fassbare, florierende Bronzeindustrie durch Eisentechnologie ersetzt wurde. Es ist erklärtes Ziel Nieling's, ein »zeitbezogenes Modell« (S. 23) zur Rekonstruktion des Prozesses dieser »Ferrifizierung [d. h.] der zunehmenden Nutzung von Eisen im Gegensatz zu Bronze« zu entwerfen und dafür einzelne Stufen zu beschreiben. Die Erwartungen sind also hoch gesteckt. Die Entwicklung der Eisentechnologie wird allgemein mit den Hethitern verbunden, in deren Schriftquellen,

wie Nieling im ersten Kapitel (S. 39 ff.) ausführt, bereits im fünfzehnten bis vierzehnten Jahrhundert innerhalb der Palastwirtschaft eine Gruppe von Eisenschmieden Erwähnung findet. Aus europäischer Sicht gilt neben Anatolien die gesamte Kaukasusregion als früher Impulsgeber für die Vermittlung der Eisentechnologie, insofern bestehen für das Arbeitsgebiet große Hoffnungen auf eine Klärung der technik- und sozialhistorischen Verhältnisse im Zeitraum der späten Bronze- und frühen Eisenzeit, also der Zeit zwischen dem vierzehnten und dem achten Jahrhundert. Ein theoretisches Modell der dreiphasigen Einführung der Nutzung von Eisen hatte 1980 bereits Anthony Snodgrass für den ostmediterranen Raum entworfen und in einem noch immer als Standard geltenden Sammelwerk publiziert (J. D. Wertime / T. A. Muhly [Hrsg.], *The Coming of the Age of Iron* [New Haven 1980]). Das Modell von Snodgrass bildet für Nieling's Arbeit einen wesentlichen Bezugspunkt.

Bevor die inhaltlichen Aspekte der vorliegenden Studie diskutiert werden, sei hier zunächst ein Überblick über den Aufbau gegeben. Die Studie ist in zahlreiche Unterkapitel innerhalb der sieben Hauptkapitel gegliedert. Zudem werden im Text nicht separat nummerierte, weitere Überschriften eingefügt (s. u.). Die Einleitung widmet sich in klassischer Manier der Fragestellung und Themenrelevanz der Arbeit sowie dem Abstecken der chronologischen wie räumlichen Parameter, sie enthält ferner eine kurze vergleichende Forschungsgeschichte für den Kaukasus und die Türkei und stellt die naturräumlichen Gegebenheiten des Arbeitsgebiets vor. Im folgenden ersten Kapitel werden die schriftlichen Quellen zur Eisenproduktion des zweiten und ersten vorchristlichen Jahrtausends sowie neuzeitliche Quellen erläutert. Es folgt im zweiten Kapitel die Diskussion der bestehenden chronologischen Systeme für das Arbeitsgebiet sowie im dritten Kapitel eine breiten Raum einnehmende Diskussion der Funde und Befunde in seinen verschiedenen Teilregionen, die jedoch durch diverse Exkurse unterbrochen wird. Das vierte Kapitel widmet sich der Frage des Übergangs von der Bronzeindustrie zur Eisenmetallurgie im Arbeitsgebiet. Erneut werden dabei verschiedene Aspekte angesprochen, ohne dass immer eine klare Abgrenzung gegenüber dem dritten Kapitel deutlich wird. Im Wesentlichen geht es auch im vierten Kapitel um die Diskussion und Vorstellung von einzelnen Fundorten. Der der Arbeit zugrundeliegende analytisch-naturwissenschaftliche Teil wird im fünften Kapitel »Analytik« behandelt. Das sechste Kapitel beinhaltet die Auswertung, ferner wird ein Szenario der Einführung der Eisentechnologie zwischen dem vierzehnten und dem achten Jahrhundert entworfen. Die abschließende Zusammenfassung im siebten Kapitel bündelt noch einmal die wichtigsten Ergebnisse. Der bebilderte Katalog umfasst sämtlich unpublizierte Eisenfunde, die naturwissenschaftlich analysiert wurden (s. u.).

Der gewählte Forschungsgegenstand ist komplex, wie allein die eingangs erwähnte interdisziplinäre Ausrichtung zu erkennen gibt. Nicht immer gelingt es dem Autor daher, alle behandelten Bereiche gleich intensiv

auszuleuchten. Als Prähistorikerin vermag ich dies nur für mein eigenes Fach hinreichend zu überblicken sowie grundsätzlich methodische Ansätze zu beurteilen.

Die Arbeit besticht durch eine enorme Fülle an Einzelinformationen, die der Autor auch unter Einbeziehung von teils schwer zugänglicher Literatur zu bündelndem und in erzählendem Duktus vor seinen Lesern ausbreitet. Nicht immer ist dies gleich gut gelungen. Trotz der sehr detaillierten Untergliederung der Arbeit in einzelne Abschnitte ist deren klare Strukturierung nicht immer überzeugend gelungen. Wiederholungen sowie eine oft sehr deskriptive Aneinanderreihung von Beschreibungen einzelner Fundorte, Fundkomplexe und Funde ohne ausführliche kulturelle Kontextualisierung (S. 97 ff.) machen es bisweilen schwer, einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Kapitelteilen herzustellen.

Es liegt in der Natur der Sache eines komplexen Gegenstandes, dass es zu Verkürzungen kommen muss, um den Text nicht über die Maßen zu vergrößern, dennoch gilt grundsätzlich, dass der Autor an vielen Stellen die Meinungen anderer Forscher lediglich übernimmt und einander vergleichend gegenüberstellt. Eigene Analysen oder die Überprüfung geäußelter Forschungsmeinungen werden kaum eingearbeitet, daher ist Nieling nicht immer in der Lage, Widersprüche aufzulösen. Besonders kritisch ist dies im essentiellen Kapitel zur Chronologie (s. u.). Auch werden wiederholt Pauschalisierungen beziehungsweise Übertragungen vorgenommen, die jedoch auch der gebotenen kurzen Darstellung geschuldet sein mögen. Ob die für den Irak postulierten Dürrezeiten (S. 26 f.) pauschal auf die naturräumlich andersartige Kaukasusregion übertragen werden können, bedürfte der genauen Darstellung der Grundlagen einer solchen Annahme. Nach Aussage des Autors liegen für die Rekonstruktion des Klimas im Südkaukasus »lediglich punktuelle und mit unterschiedlichen Methoden gewonnene Beobachtungen vor«. Der historische Begriff ›Dark Ages‹, der im östlichen Mittelmeer die Zeit nach dem Untergang der mykenischen Palastzivilisation bis zum Beginn der Polisbildung und dem erneuten Einsetzen von Schriftzeugnissen bezeichnet, wird zudem mit einer für den Irak rekonstruierten Klimakrise in Verbindung gebracht und dann in einem zweiten Schritt auf das Arbeitsgebiet übertragen: »Wahrscheinlich beeinflusste dieselbe klimatische Krise sogar den östlichen Mittelmeerraum, sodass es legitim erscheint, den von dort entlehnten Begriff Dark Ages auch auf das Arbeitsgebiet anzuwenden.« (S. 27). Dies ist in dieser Verkürzung aus methodischer Sicht nicht haltbar. Weitere Beispiele lassen sich anführen. Dass die Übernahme kaukasischer Trachtelemente in den Gebieten der späthethitischen Staaten mit Vorstößen kaukasischer Bevölkerungselemente oder einer Landnahme zu erklären sei, hätte gleichfalls einer sorgfältigeren Annotierung bedurft, zumal in der angegebenen Textstelle der Arbeit Sabine Reinholds über die (nordkaukasische) Kobankultur lediglich die Grundzüge der Fibelentwicklung im Kaukasusgebiet behandelt werden (Die Spätbronze- und

frühe Eisenzeit im Kaukasus. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 144 [Bonn 2007]).

Wie erwähnt, stellt die chronologische Gliederung des untersuchten Zeitraumes im südlichen Kaukasus noch immer ein kontrovers diskutiertes Thema dar, das erst in der jüngeren Vergangenheit durch neue Radiokarbonaten wichtige erklärende Impulse erhielt. Es ist daher bedauerlich, dass Nieling nicht das von ihm verwendete Chronologiesystem von Avetissian aus dem Jahr 2004 vorstellt, das noch unpubliziert ist und auch nicht im Literaturverzeichnis genannt wird. Die Chronologie wird sowohl im einleitenden Kapitel (S. 30 ff., hier mit einer Stufengliederung) als auch noch einmal explizit im zweiten Kapitel (S. 61 ff.) behandelt. Beide Teile hätten gut miteinander verbunden werden können; so sind sie durch das sehr informative Kapitel zu den schriftlichen Quellen unterbrochen.

Bei der Bewältigung des Themas musste sich der Autor mit dem Problem der Korrelation von Einzelchronologien auseinandersetzen und dies zudem über archäologische Fachgrenzen hinweg. Schwierigkeiten bestehen insbesondere für den nördlichen Teil des Arbeitsgebiets. Im Grunde kann Nieling lediglich die derzeit gängigen Ansätze einzelner Autoren einander vergleichend gegenüberstellen, ohne zu einer eigenen Durcharbeitung des Materials zu gelangen, wie dies Reinhold für die nordkaukasische Kobankultur unternommen hat (s. o.). Für den mit dem Fundmaterial wenig vertrauten Leser ist es daher ohne umfängliche eigene Studien, auch in Ermangelung von vergleichenden Typentafeln oder Grabinventaren in der vorliegenden Studie nicht möglich, die Unterschiede zwischen dem Chronologiesystem von R. Abramishvili aus dem Jahr 2003 für das große Gräberfeld von Samtavro in Ostgeorgien und jenem, das K. Pizchelauri für weitere ostgeorgische Fundkomplexe erarbeitet hat, zu evaluieren. Ob die neuen Radiokarbonaten tatsächlich den höheren Ansatz des letztgenannten Autors unterstützen, kann nicht überprüft werden. Der dritte Vorschlag einer armenischen Arbeitsgruppe (S. 77) wird vom Autor lediglich hinsichtlich einer potenziellen Übereinstimmung mit den beiden zuvor zitierten Systemen betrachtet, abermals ohne auf inhaltliche Bezüge, also auf die für die entsprechenden Stufen relevanten Formen oder Fundkontexte einzugehen. Die daraus resultierende Aussage, dass hinsichtlich der Einführung der Eisentechnologie im südlichen Kaukasien eine Diskrepanz von rund einhundertfünfzig Jahren besteht, bleibt damit vorerst ohne Bedeutung. Hier müsste eine eigene vergleichende Studie ansetzen, um zu endgültigen Aussagen zu gelangen.

Positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass Nieling einen aktuellen Überblick über neue und noch unpublizierte naturwissenschaftliche Daten aus Ostanatolien und Westgeorgien im Abgleich mit historischen Datierungen liefert. Vor allem kann er sich dabei auch auf die von Manfred Korfmann ausgegrabene Befestigung von Udabno in Ostgeorgien stützen.

Ohne die Daten hier im Einzelnen kommentieren zu wollen, sei doch auf ein Radiokarbonatum aus der

bekannt, an die sechshundert Gräber umfassenden Nekropole von Artik in Armenien verwiesen, das zwischen 1120 und 920 cal BC fällt. Es stammt aus Grab 223 (Nieling S. 82) und gehört der Phase Artik III nach Georg Kossack an. Dieser hatte diese Periode seinerzeit in den Zeitraum zwischen 1000 und 800 datiert und sowohl mit Hasanlu IV als auch mit den einsetzenden Reitergräbern in den Nekropolen um die nordkaukasischen Mineralbäder parallelisiert (G. Kossack, Tli Grab 85. Bemerkungen zum Beginn des skythenzeitlichen Formenkreises im Kaukasus. Beitr. Allg. Vgl. Arch. 5, 1983, 89–186, bes. 123 Abb. 16; 41). Unter Umständen (abhängig von der leider sehr großen Spanne der Datierungsintervalle) ergeben sich dadurch Konsequenzen auch für die Verhältnisse in Osteuropa, zumal auch der Beginn von Hasanlu IV nach neuen Radiokarbonaten heute früher angesetzt wird, also im dreizehnten bis zwölften Jahrhundert (S. 85).

Neben den konkreten Daten wird auch das theoretische Dreiperiodenmodell der Einführung der Eisentechnologie von Snodgrass (a. a. O.) vor dem Hintergrund der kaukasischen Funde diskutiert und evaluiert. Nieling sieht Parallelen der »Stufe« des Ringeisens, die letztlich Snodgrass' erster Phase des Eisengebrauchs als Edelmetall entspricht, zu mitteleuropäischen Befunden und Funden (87 f.) und bezieht sich dabei auf eine monographische Studie von Claudia Derrix (Frühe Eisenfunde im Odergebiet. Studien zur Hallstattzeit in Mitteleuropa. Universitätsforsch. Prähist. Arch. 74 [Bonn 2001]). Zu ergänzen wäre die im Südostalpenraum als Phase des eisernen Schmucks bezeichneten, ältesten Eisenfunde (S. Gabrovec, Die Hallstattzeit in Slowenien. Germania 44, 1966, 1–48). Eine weitere Referenzregion ist Rumänien, das Nikolaus Boroffka umfassend behandelt (Folosirea fierului în România de la începuturi pînă în secolul al VIII-lea î. e. n. Apulum 24, 1987, 55–77; ders., Die Verwendung von Eisen in Rumänien von den Anfängen bis in das achte Jahrhundert v. Chr. [Berlin 1991]).

Das dritte Kapitel widmet sich der Diskussion der Funde und Befunde im Arbeitsgebiet in sehr ausführlicher Weise mit zahlreichen gedanklichen Exkursen und Vergleichen anderer Regionen, so der in der Zusammenschau von Reinhold behandelten nordkaukasischen Kobankultur. Beim überregionalen Vergleich, der im dritten Kapitel bei der Diskussion von Funden und Befunden in den einzelnen Teilregionen des Arbeitsgebiets vorgenommen wird, werden die Probleme mit den bestehenden Chronologiesystemen für vergleichende absolute Datierungen evident. Im bereits erwähnten armenischen Gräberfeld von Artik wird von den Bearbeitern ein im Vergleich zu Ostgeorgien spätes Einsetzen der Verwendung von Eisen im zehnten Jahrhundert postuliert. Ob die »ärmlichen« Ausstattungen jedoch gerade im überregionalen Vergleich als Datierungshinweis zu werten sind, wie vorgeschlagen (S. 137), wirft in methodischer Hinsicht Probleme auf. In Fällen, in denen Nieling eigene Datierungen vornimmt, werden bestehende Unschärfen deutlich, die im Fall der Nekropole von Ernis Eviditepe den Ausschlag zu einer zu frühen Datierung der Eisenfunde geben (S. 158 ff.), wie der Autor

selbst einräumt. Die in der Region singuläre Eisenaxt sowie dreiteilige Perlen aus dieser Nekropole finden Parallelen nördlich des Kaukasus im neunten und achten Jahrhundert (Zusammenstellung u. a. Reinhold a. a. O.). Trotz dieser Probleme, die zu lösen den Rahmen einer Dissertation vermutlich gesprengt hätten, erhält der Leser in diesem sehr informativen Kapitel mit einer neuen, gezielten Zusammenstellung von für die Frage der frühen Eisenmetallurgie relevanten Funden zahlreiche wichtige Informationen. Wiederum sind dabei die Grabungen in Udabno wichtige Bezugspunkte (S. 117 ff.).

Zu kritisieren ist durchgängig der sorglose Umgang mit Bezeichnungen der sozialen wie politischen Strukturen der behandelten Regionen. Dies wird besonders am Beispiel der Begriffe »Adel« oder »Adelsgesellschaft« deutlich. Zumindest in der prähistorischen Forschung Mitteleuropas gibt es dazu einen seit mehreren Jahren währenden Diskurs bezüglich der hallstattzeitlichen Fürstenproblematik, der jedoch in dieser Form in der vorderasiatischen Archäologie aus einer anderen Perspektive betrachtet werden mag. Dennoch hätte man sich angesichts der prominenten Rolle des Themas in Nielings Studie einen reflektierteren Umgang mit den entsprechenden Termini gewünscht. So wird unter anderem (S. 128) der Tote im reich ausgestatteten Grab von Beštašeni 13 als Vertreter der Adelsgesellschaft bezeichnet. Diese sicher herausragende Kriegerpersönlichkeit wird jedoch durch die Beigabe von Helm, Keulenkopfzepter und Zaumzeug noch nicht zu einem Aristokraten. Vergleichbar ausgestattete, jüngere Inventare nördlich des Kaukasus werden in der Literatur einer differenzierteren Bewertung unterzogen. Auf Seite 186 wird der Begriff »Aristokratengräber« für südkaukasische Kriegerbestattungen vom Autor selbst in Anführungszeichen gesetzt. Auch an anderen Stellen (S. 132 zum Zalkaplateau) wird die Entstehung einer Adelsgesellschaft, die »wahrscheinlich Anregungen zur Anlage von größeren Siedlungen und der dazu notwendigen Organisation aus Assyrien oder dem Mitannischen Reich bekommen hatte«, in Erwägung gezogen. Leider wird diese These weder am archäologischen Befund noch durch letztlich notwendige historisch-soziologische Vergleiche untermauert. Alternativ spricht der Autor in Anlehnung an ein von Raffaele Biscione für die hier untersuchte Region in vorurartäischer Zeit entwickeltes Modell von Häuptlingstümmern und »wenn nicht sogar ein[em] Fast-Protostaat« (S. 146). Dieses Modell wird in der Arbeit an anderer Stelle (S. 184 ff.) erneut diskutiert. Was unter einem »Fast-Protostaat« zu verstehen ist, bleibt unerklärt. Die terminologischen Unschärfen verdecken den Blick auf tatsächlich wichtige Beobachtungen, wie zum Beispiel jene, dass die frühesten Eisenbesitzer gleichzeitig die umfangreichsten ausgestatteten Gräber hatten.

Hinsichtlich der Diskussion der iranischen und mesopotamischen Fundregionen (S. 163 ff.) verfügt die Rezensentin als Prähistorikerin nicht über den Einblick in die Forschung, um eine inhaltliche Bewertung vorzunehmen.

Interessant ist, dass der Gebrauch von Eisen in der chronologisch besser zu fassenden Region südlich des Urmiasees an den bekannten Fundstellen wie der Palastanlage von Hasanlu und dem Gräberfeld Dinkha Tepe im dreizehnten bis zwölften Jahrhundert nachgewiesen ist, dass das betreffende Metall sich aber durch schlechte Qualität auszeichnet. Im ostanatolischen Gräberfeld von Karagüdüz konnten dagegen bereits in der Früheisenzeit I (1250–1000 v. Chr.) Dolche aus regelmäßig verschweißtem Verbundstahl nachgewiesen werden (S. 156; 262).

Die für den südlichen Kaukasus evidenten Probleme bei der chronologischen Einordnung des Fundmaterials bestehen augenscheinlich für den nordmesopotamischen Raum nicht. Es können hier im elften bis zehnten Jahrhundert Gräber ostanatolischer Prägung mit eisernen Waffen nachgewiesen werden. Anderwärts, wie zum Beispiel im nordsyrischen Tell Sabi Abyad finden sich vom dreizehnten Jahrhundert an eiserner Schmuck und seit dem zwölften Jahrhundert eiserne Geräte. Hier handelt es sich um eine interessante Parallelentwicklung zu der Ausbreitung von Eisenfunden nach Westen.

Etwas unvermittelt werden im dritten Kapitel (Funde und Befunde) Deutungsansätze zur Anlage von südkaukasischen Hortfunden und Heiligtümern diskutiert (S. 191 ff.). Sie werden zwar in einen religiös motivierten Kontext gestellt, ihre Deponierung wird aber gleichzeitig in letzter Instanz als von ökonomischen Interessen gesteuert betrachtet. Leider werden dafür keine Belege en detail diskutiert. Entsprechende Modelle wurden auch für die späte Bronzezeit Westeuropas entworfen (Ch. Huth, *Westeuropäische Horte der Spätbronzezeit. Fundbild und Funktion*. Regensburger Beitr. Prähist. Arch. 3 [Regensburg 1997], allerdings nicht zitiert). Es bleibt fraglich, ob in den sowohl kulturell als auch sozial in unterschiedlicher Weise charakterisierten Teilregionen des südlichen Kaukasus, die – wie Nieling selbst feststellt – in der frühen Eisenzeit keine archäologisch oder historisch nachweisbaren zentralistischen politischen Strukturen erkennen lassen und die sich durch konkurrierende Modelle sozialer Organisation auszeichnen (S. 197), überhaupt in der Lage waren, entsprechende Überlegungen zu einer wenigstens religiös motivierten Steuerung der Märkte umzusetzen.

Der Exkurs mit einer extrem verknüpften Darstellung von Grundzügen des urnenfelderzeitlichen Hortungswesens (S. 192) als Erklärungshilfe der georgischen Verhältnisse ist zwar interessant, sollte aber in jedem Fall näher ausgeleuchtet werden. In der gebotenen Verkürzung der Darstellung hält dieser Vergleich einer kritischen Betrachtung nicht stand, Bezüge ergeben sich vielmehr – wie der Autor selbst schreibt – zu den in anderen Regionen, so in Griechenland, feststellbaren Opferpraktiken.

Für die ebenfalls im dritten Kapitel vorgenommene Rekonstruktion der gesellschaftlichen Verhältnisse (S. 194 ff.) gelten die oben geäußerten Anmerkungen. Unverständlich ist, warum der Autor erst auf Seite 194 die gängigen sozialhistorischen Gesellschaftsmodelle (»klassische ethnologische Gesellschaftsmodelle«) dis-

kutiert und die Definitionen jener Termini vorstellt, die er zuvor bereits ohne Angabe der klassifizierenden Merkmale verwendet hat (s. o.).

Im vierten Kapitel wird das zentrale Thema »Bronze- versus Eisentechnologie« im Arbeitsgebiet behandelt (S. 205 ff.). Als besonders gut ist die Kartierung der Eisen- und Kupfererzvorkommen hervorzuheben (S. 206 Abb. 37), die sicher künftig gern zur Hand genommen wird. Noch besser wäre das Hinzufügen der wichtigsten im Text diskutierten Fundorte gewesen, um diese leichter mit den Fundortkarten (Abb. 17; 21; 27) abgleichen zu können. Bei der Diskussion der Nachweise von früher Eisenverarbeitung an einzelnen Beispielen (S. 208 ff.) holt der Autor weit aus. Der Einbezug von Kupferschmelzstellen – auch von außerhalb des Arbeitsgebiets – erscheint insofern zwingend, als in der archäologischen Forschung die Entwicklung der Eisentechnologie als Nebenprodukt bei der Kupferverhüttung diskutiert wird (S. 228 ff.). Nach archäometallurgischen Untersuchungen kann diese Annahme abgelehnt werden. Als alternativen Vorgang nimmt Nieling an, dass man in »experimentierfreudigen Kupferverhüttungszentren« auf andere Rohstoffe wie Hämatit und Magnetit umstieg und Eisen dort gezielt nach der bewährten Technik der Kupferverhüttung erzeugt wurde. Dieses Modell besitzt große Attraktivität, da auch in anderen Regionen – so zum Beispiel in Siebenbürgen, wo sowohl Kupfer als auch Eisenerze in unmittelbarer Nähe zu einander vorkommen und zudem eine ausgefeilte Kupferverhüttung etabliert gewesen sein muss – frühes Eisen in großer Fundquantität angetroffen wird (Boroffka a. a. O.).

Bei der anschließenden Diskussion verschiedener Motive, die den Übergang von der florierenden Bronzeindustrie zur Eisentechnologie veranlasst haben könnten, gibt nach Ansicht des Autors die Überlegenheit von Eisen respektive Stahl als Material für Waffen und Geräte den Ausschlag für den forcierten Technologiewandel.

Als besonderer Gewinn der Arbeit ist das fünfte Kapitel beziehungsweise die Analytik (Prompt Gamma Activation Analysis; Röntgenfluoreszenzanalyse) von insgesamt dreiundneunzig Eisenartefakten des Arbeitsgebiets zu bezeichnen. Es handelt sich für die Region um die bislang größte Probenserie. Eine echte Pionierleistung hinsichtlich der Analyse von Metallzusammensetzung und Fertigungstechnik frühen Eisens liegt hiermit vor.

Als eines von zahlreichen bemerkenswerten Ergebnissen ist zu nennen, dass die bis dato an der westgeorgischen Küste lokalisierten Eisenverhüttungsorte sich als Kupferproduktionsstätten erweisen. Für das Arbeitsgebiet können insgesamt zwei chronologische Phasen der Eisenverarbeitung herausgestellt werden, eine im dreizehnten bis elften Jahrhundert und eine im zehnten bis siebten Jahrhundert (S. 268 ff.). Dabei muss betont werden, dass hierfür die kritische Evaluierung bestehender Chronologien im Auge behalten werden muss. In der Experimentierphase mit regional unterschiedlichen Ergebnissen ließ sich unter anderem bereits Stahl nachweisen. Die Phase der »weiten Verbreitung des Eisens« weist in der Folge chemisch und technisch

einheitliches Eisen ohne Kupfer auf, was auf eine gezielte Lagerstättenauswahl schließen lässt. Jedoch wird dabei nur Eisen durchschnittlicher Qualität erzeugt, das jedoch dann eine qualitätvollere handwerkliche Umsetzung erkennen lässt und dadurch Bronze als Werkstoff weiter ersetzt.

Südkasien war nach der Summe der Einzelergebnisse Niulings zwar eine Zone mit früher Eisennutzung, kann aber nicht als innovatives Zentrum mit der Entwicklung eigener Technik bezeichnet werden. Vielmehr entlehnen die Handwerker der Region ihr Wissen aus dem hethitischen Bereich. Die Rolle Assyriens ist bislang noch unbefriedigend erforscht. Nach ersten regelhaften Nachweisen von Eisenmessern im dreizehnten Jahrhundert wurde im Südkasien erst seit dem elften Jahrhundert bei der Herstellung von Waffen die Bronze nachhaltig durch Eisen ersetzt.

Am Ende der Rezension muss noch auf einige editorische Schwächen hingewiesen werden, die jedoch nicht dem Autor allein anzulasten sind. Ein kundiges Lektorat hätte hier Einiges verbessern können. Die Zitierweise wurde leider uneinheitlich gehandhabt. So werden genannte Autoren bisweilen mit Vornameninitialen, an anderer Stelle mit vollen Vornamen (zum Beispiel S. 63) oder selbst bei Erstnennung ganz ohne Hinweis auf diesen bezeichnet (beispielsweise S. 103 Hänsel). Auf die Nennung von Titeln im Text (S. 21 »Prof. V. Sevin«) sollte ganz verzichtet werden. Im Literaturverzeichnis fehlen oft die Erscheinungsorte der Monographien, oder es werden die Titel monographischer Sammelwerke nur unvollständig angegeben. Gleichfalls für den deutschen Leserkreis wenig hilfreich ist die Entscheidung, die georgischen Autoren oder Fundortnamen im Literaturapparat mit englischer Transkription zu zitieren (zum Beispiel »Mtskheta« für deutsch »Mzcheta«, die sogar im Text verwandte Schreibweise! [S. 115]).

Das Nachschlagen in einem umfangreichen Text wird durch die zahlreichen Zwischenüberschriften erleichtert, allerdings ergeben sich hier wegen geringer Aussagekraft durchaus Redundanzen (»Der Schrott«, »Die Pfeilspitze und der Nagel« [S. 177]).

Jens Nieling ist – das sei auch durch die kritischen Anmerkungen zum methodisch-theoretischen Ansatz der Deutung der Fundkontexte nicht bestritten – eine Studie gelungen, die jeder, der sich mit früher Eisentechnologie befasst, zur Hand nehmen muss. Der erzielte Erkenntnisfortschritt, insbesondere auf dem Gebiet archäometallurgischer Untersuchungen ist groß und von enormer kulturhistorischer Bedeutung auch über das eigentliche Arbeitsgebiet hinaus. Das Buch wird daher einen weiten Leserkreis im Grenzbereich zwischen prähistorischer und vorderasiatischer Archäologie ansprechen und hilft, eine Lücke der Eisenzeitforschung zu schließen.

Wie der Autor am Ende der Arbeit selbst einräumt, stellt der Band zum gegenwärtigen Zeitpunkt lediglich einen Zwischenstand dar. Die mit Recht geforderten zusätzlichen Reihenuntersuchungen von Eisenartefakten und Schlacken sowie gezielte moderne Ausgrabungen an

interessanten Orten sind ebenso dringend erforderlich wie eine erneute kritische Durcharbeitung der chronologischen Grundlagen der Spätbronze- und Frühisenzeitforschung in der besprochenen Region und eine darauf aufbauende kritische Evaluierung bestehender Meinungen zur sozialen wie ökonomischen Situation des südlichen Kaukasus und der südlich angrenzenden Regionen in dieser Periode.

München

Carola Metzner-Nebelsick