



INNOVATIONEN: TECHNISCH, SOZIAL

Sprecher: R. Eichmann, S. Hansen, C. Schuler

EINLEITUNG

Die Erfahrung von Wandel prägt die moderne Lebenswelt in allen Bereichen. Nicht nur allmähliche Veränderungen, sondern der Zwang zu Reformen und die ständige Suche nach Innovationen in einem globalen Wettbewerb bestimmen das Bewußtsein von Politik und Gesellschaft. Innovationen werden als unbedingte Voraussetzung für eine erfolgreiche Bewältigung der Zukunft, die Bewahrung von Lebensstandards und die Stabilität der Gesellschaftsordnung betrachtet und deshalb gezielt und in hohem Tempo angestrebt. Dabei werden Innovationen heute vor allem als technische verstanden, und die noch vor kurzem stärker akzentuierte Kritik an naiver Technikgläubigkeit hat einer differenzierteren Sicht Platz gemacht, in der die Lösung drängender Probleme wieder vor allem von neuen, 'intelligenten' Techniken erhofft wird. Auf der anderen Seite stehen Verunsicherung und Zukunftsängste breiter Bevölkerungskreise angesichts des Veränderungsdrucks auf bis dahin selbstverständlich tragende Strukturen. Diese Beobachtungen verweisen auf die Einbettung von Technik und Innovationen in ihren gesellschaftlichen Kontext und die Abhängigkeit ihrer Akzeptanz von der herrschenden Mentalität.

In starkem Kontrast zur heutigen Situation wirken vormoderne Kulturen in ihrem Entwicklungsgang langsam oder geradezu statisch. Vielfach blieben die konkreten Lebensumstände innerhalb einzelner Generationen nahezu unverändert. Dabei ist Statik nicht mit Stabilität zu verwechseln: Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit erlaubte oft nicht mehr als ein labiles Gleichgewicht mit geringer Krisentoleranz, so daß Kriege oder Naturkatastrophen schwere Rückschläge bewirken konnten. Über Generationen langsam erarbeitete Fortschritte konnten auf diese Weise fast mit einem Schlag wieder zunichte gemacht werden.

Dennoch spielen auch und gerade in vormodernen Gesellschaften Entwicklungsimpulse und Neuerungen aller Art eine zentrale Rolle. Sie sind aufgrund ihres selteneren Vorkommens sogar ein besonders interessantes Phänomen. Denn gerade vor dem Hintergrund eines grundsätzlich langsamen Entwicklungstempos drängt sich umso mehr die Frage nach den Bedingungen der Entstehung und Ausbreitung von Innovationen auf.

Innovationen haben in der frühen Menschheitsgeschichte zweifellos eine wichtige Rolle gespielt. Das Bündel von neuen Techniken, das Gordon Childe mit der griffigen Formel der "Neolithischen Revolution" belegte, veränderte grundlegend die Wirtschafts- und Lebensweise des Menschen. Die Erfindung des Rades im 4. Jahrtausend empfinden wir als so elementar, daß sie in Form von Redewendungen in unsere Sprache eingegangen ist. Die 'Erfindung' der Demokratie im klassischen Athen ist festes Traditionselement der europäischen Geschichte. Die Entstehung des Christentums in der frühen römischen Kaiserzeit markiert den Beginn eines langen Konflikts mit den traditionellen Kulturen, der schließlich zu einem tiefgreifenden Wandel aller Ebenen der antiken Welt beitrug. Obwohl also die Bedeutung von Innovationen für die Herausbildung sozialer und politischer Organisation unbestritten ist, ist dieser Zusammenhang bislang im Rahmen der modernen archäologischen und alttumswissenschaftlichen Forschung

noch kaum untersucht worden. Für die dafür erforderliche Langzeitperspektive bieten sich die Archäologien und Altertumswissenschaften an, um im Kulturvergleich neue komparative Einsichten in die Verschiedenheit innovativer Prozesse zu gewinnen. Dabei geht es nicht um eine traditionelle Fortschrittsgeschichte der technischen Erfindungen, sondern um die Bedeutung von Techniken verschiedenster Art in kulturellen Systemen. Der Begriff der 'Innovation' steht deshalb im folgenden nicht nur für technische Neuerungen im engeren Sinn, sondern auch für neue Erscheinungen in anderen kulturellen Bereichen. Das Aufkommen neuer religiöser Kulte gehört dazu ebenso wie die Entwicklung von Gebäudetypen oder die Einführung neuer öffentlicher Ämter. In einer kulturgeschichtlich orientierten Betrachtung sollen technische und andere Innovationen nicht in erster Linie als funktionale Problemlösungen, sondern im Hinblick auf ihre soziale und symbolische Dimension betrachtet werden. Gesellschaftliche Strukturen und Innovationen bedingen sich gegenseitig. Die Möglichkeit und konkrete Entfaltung von Innovationen ist abhängig von den Strukturen einer Gesellschaft, und ihre Durchsetzung und Ausbreitung hat wiederum Auswirkungen auf das soziale Gefüge. Ein prinzipielles Positivurteil im Sinne eines linearen Fortschrittsdenkens ist dabei zu vermeiden. Was als 'Fortschritt' bewertet wird, ist vielmehr Ausdruck zeitgebundener Werturteile sowohl im Kontext des untersuchten Zeitraums wie in der Perspektive des Forschenden und deshalb einer kritischen Reflexion zu unterwerfen. Das schließt auch und gerade eine Perspektive auf die Verweigerung von Innovation und den Widerstand gegen sie ein. Neben der Bedeutung von Innovationen als Motor sozialen Wandels ist deshalb die starke Traditionsorientierung vieler vormoderner Gesellschaften in den Blick zu nehmen.

BESCHREIBUNG DES CLUSTERS

Das Forschungscluster Innovationen: technisch, sozial bündelt die am Deutschen Archäologischen Institut existierenden Forschungsprojekte, die in besonderer Weise Innovationen in den Vordergrund rücken. Den Schwerpunkt bilden dabei komplexe Gesellschaften; den spezifischen Fragen und Problemen, die mit der 'neolithischen Revolution' verbunden sind, ist ein eigenes Cluster gewidmet. Für den konkreten Arbeitsprozeß ist es sinnvoll, zwei Schwerpunkte zu bilden.

Technische Innovationen

In diesem Block sollen in engerem Sinne technikgeschichtliche Untersuchungen ihren Platz finden. Die Konzentration auf zwei zentrale natürliche Ressourcen und ihre Nutzung durch den Menschen bietet sich im Sinne einer Bündelung innerhalb des DAI vorhandener Forschungsschwerpunkte an. Es ist klar, daß die Archäologie hierfür an aktuelle Diskussionen über die Kulturgeschichte der Technik bzw. von Techniken in anderen Kulturwissenschaften anknüpfen muß.

a) Ressource Wasser

Dem Umgang mit Wasser als einer Grundbedingung des Lebens ist für die Herausbildung sozialer Formationen immer große Bedeutung beigemessen worden, wie etwa die anhaltende Diskussion über die Rolle der Bewässerungswirtschaft für die Staatsentstehung in Mesopotamien zeigt. Die Mechanismen und Techniken, die gesellschaftlichen Voraussetzungen und Folgen antiken Wassermanagements sind in den Zivilisationszentren der großen alluvialen Flußtäler (z. B. Nil, Euphrat/Tigris, Indus, Yangtse usw.) und der bedeutenden Oasen archäologisch-baugeschichtlich und/oder aus schriftlicher Überlieferung meist gut bekannt. Folgenreich für Natur und Mensch waren vor allem wasserbautechnische Innovationen in ariden Regionen Ägyptens und Mesopotamiens ohne ganzjährig verfügbare Wasserressourcen. Die frühen Hochkulturen, die dort entstanden, waren von Bewässerungstechniken abhängig, entsprechende Befunde werden aber häufig nicht identifiziert oder in ihrer Bedeutung für die Kulturentwicklung unterschätzt.

Innerhalb des DAI spielen wasserwirtschaftliche Projekte vor allem in der Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen und der Orient-Abteilung eine wichtige Rolle. Mehrere laufende Projekte behandeln im Hinblick auf unterschiedliche Kulturen ähnliche Fragestellungen zur Wasserwirtschaft und können von einer vergleichenden Perspektive profitieren. Besonders lohnend erscheint eine geographisch übergreifende, vergleichende Untersuchung zur Adaption menschlichen Verhaltens an konkrete Umweltbedingungen. In einer erweiterten Perspektive wäre zu prüfen, inwieweit das Wissen über antike Wasserbautechniken für die Lösung gegenwärtiger wasserwirtschaftlicher Probleme herangezogen werden könnte.

b) Ressource Metall

Metalle spielten in der Prähistorie und der Antike eine bedeutende Rolle für die Verbesserung von Geräten und Waffen und als Darstellungsmittel sozialen Rangs. Die Epochenbenennung in der Prähistorischen Archäologie ist seit dem 19. Jh. an die jeweils charakteristische Verwendung einzelner Metalle angelehnt (Kupfer-, Bronze-, Eisenzeit).

Technische Innovationen in der Metallurgie und infolge metallurgischer Fortschritte sind mehrfach von entscheidender Bedeutung gewesen. Die Bedeutung der Metalle für die grundlegende Umgestaltung der neolithischen Ökonomie und die Herausbildung politischer Macht wird bereits seit langem diskutiert. Aber auch in späteren Epochen spielen die Kontrolle über Rohstoffvorkommen, die Gewinnung von Metallen und die Methoden ihrer Verarbeitung und Verwendung eine zentrale Rolle. Hier können verschiedene Projekte in einen unmittelbaren Diskussionszusammenhang eintreten und gemeinsam untersuchen, in welchem Ausmaß Innovationen auf dem Gebiet der Metallurgie das gesellschaftliche Leben veränderten. Insbesondere in der Eurasien-Abteilung und in der Abteilung Madrid bestehen zu diesem Thema bereits eigene Forschungsschwerpunkte.

Soziale Innovationen

Innerhalb dieses besonders weiten Feldes empfiehlt sich eine Konzentration auf zwei zentrale Bereiche, wobei die Interdependenz von technisch-funktionaler Innovation und sozioökonomischer Entwicklung im Mittelpunkt steht.

a) Gesellschaftliche und politische Institutionen

Das Aufkommen von institutionalisierten Häuptlingen war in neolithischen akephalen Gesellschaften eine Innovation, die für die Organisation des Bergbaus bzw. die Mobilisierung von Arbeitskraft entscheidend gewesen sein dürfte. Die Entwicklung oder Übernahme der Schrift ist als einschneidender Entwicklungsschritt früher Gesellschaften von besonderer Bedeutung. Der Staat oder besondere Formen des Gemeinwesens wie die griechische Polis waren innovative Organisationsformen mit nachhaltigen Folgen für die weitere kulturelle Entwicklung. Diese Beispiele, die sich beliebig vermehren ließen, unterstreichen die Bedeutung institutioneller Neuerungen quer durch die Epochen. Mehrere Projekte innerhalb des DAI beschäftigen sich mit Einzelaspekten innovativer Prozesse dieser Art und können von einem verstärkten Austausch profitieren.

b) Mobilität und Wissenstransfer

Innovationen sind teils die Folge echter Erfindungen im Sinne bewußter kreativer Akte bestimmter Personen, teils entstehen sie innerhalb eines bestimmten Zeitraums als Summe vieler kleiner Schritte, deren Ergebnis sich schließlich als deutlicher Entwicklungsschritt bemerkbar macht. Innovationen der zweiten Kategorie sind als kollektive Entwicklungen von Anfang an gesellschaftlich breit verankert, sie entstehen aus der Praxis und fließen unmittelbar in die Praxis ein.

Dagegen sind Erfindungen oft Produkte einzelner Köpfe oder einer intellektuellen Avantgarde, die für eine breite Wirkung einer bewußten Förderung und des Werbens um Akzeptanz bedürfen. Teilweise sind ihre Urheber aber auch gar nicht an einer praktischen Anwendung interessiert. Aus moderner Sicht erscheint es paradox, daß antike Wissenschaftler wiederholt wichtige Erkenntnisse und Erfindungen erreichten, zu deren praktischer Umsetzung es niemals kam. Das Beispiel illustriert, daß die Ausbreitung von Innovationen nicht nur durch Mißtrauen oder Widerstand gegen Neuerungen gehemmt werden kann, sondern auch durch schlichtes Desinteresse. Warum manche Innovationen bereitwillig aufgenommen wurden und andere nicht, ist ein interessanter Aspekt der Mentalitätsgeschichte. Bei der Verbreitung von Innovationen können sowohl Medien der Mobilität, wie das Rad oder das domestizierte Pferd, als auch institutionelle Formen von Mobilität eine Rolle spielen. Mit Mobilität verbunden sind Wissenstransfers auf verschiedenen Ebenen, von technischen über soziale Innovationen bis hin zu sakralem Wissen. Dabei ist andererseits die Möglichkeit paralleler Entwicklung an verschiedenen Orten nicht aus dem Blick zu verlieren.

PROJEKTE

WASSER

Die Oase und der Große Damm von Marib, Jemen

(I. Gerlach, Orient-Abteilung,
B. Vogt, KAAK)

Die Oase von Marib war der Lebensnerv eines bedeutenden Karawanenreiches des 1. Jt. v. Chr. In ihr entstand infolge von Aromata- und Gewürzhandel sowie landwirtschaftlicher Prosperität eine Hochkultur mit weiter Ausstrahlung. Die Außenstelle Sanaa begann im Jahr 2004 mit Geländebegehungen im Oasengebiet von Marib, die neue Erkenntnisse zur Entwicklungsgeschichte der künstlichen Bewässerung in der Oase liefern, wobei die überwiegende Zahl der Fundstellen in die altsüdarabische Zeit (12. Jh. v. Chr. – 6. Jh. n. Chr.) datiert werden kann.

Ein eigenes Projekt ist dem Großen Damm von Marib gewidmet. Dieser 620 m lange Erddamm sperrt ein Trockenbett vollständig ab und ist in seiner Funktion vor allem über seine beiden monumentalen, steinernen Auslaßbauwerke erschließbar. Die Sperranlage diente dem kurzfristigen Aufstauen saisonaler Sturzfluten während der Regenzeit. Über die Auslaßbauwerke konnten die sich durch ständige Aufsedimentierung erhöhenden Felder mit Wasser versorgt werden. Die Anbaufläche erreichte eine Ausdehnung von mindestens 9600 Hektar und bot der antiken sabäischen Hauptstadt eine ausreichende Versorgungsgrundlage. Umfassende Reinigungsarbeiten ergeben jetzt ein stark modifiziertes Bild vom ursprünglichen Erscheinungsbild der Dammanlage. Epigraphische Neufunde erlauben außerdem eine einschneidende Umdatierung ihrer Entstehung in das 5. oder 6. Jh. n. Chr. Der politische und gesellschaftliche Kontext des Dammbaus ist damit neu zu überdenken. Bei den abschließenden Arbeiten 2006 bleibt außerdem die Lokalisierung der bisher nur indirekt belegten Vorgängerbauten an derselben Stelle zu klären.

Transformationsprozesse in Oasensiedlungen in Oman

(R. Eichmann, Orient-Abteilung)

Die Oasenwirtschaft in Oman kann als Beispiel dienen für eine Lebensweise, die im Vorderen und Mittleren Orient sowie in Nordafrika weit verbreitet ist und den Gegenentwurf zum Leben in den großen Flussoasen von Nil, Euphrat und Tigris bildet. Im Oman beruht die seßhafte Lebensweise auf Grund der ökologischen Bedingungen fast ausschließlich auf der Oasenwirtschaft. Die Untersuchungen umfassen den Zeitraum vom 5./6. Jt. v. Chr. bis in die Moderne. Gegenstand der Arbeiten sind die

Siedlungen selbst, ihre Wasserversorgung und die zugehörigen agrarischen Nutzflächen. Die archäologische Fragestellung richtet sich auf den Prozess der Selbsthaftwerdung des Menschen in einer lebensfeindlichen Umwelt und die von ihm gewählten Anpassungsstrategien (z. B. Wahl und Veränderung der Siedlungsstandorte, Veränderung der Wirtschaftsweise, Bodenauftrag für die Landwirtschaft, Entwicklung unterschiedlicher Bewässerungssysteme) sowie auf die Gründe für den dramatisch erscheinenden Zusammenbruch der Oasenwirtschaft im 2. Jt. v. Chr. Dabei soll erstmals der Versuch unternommen werden, die Entwicklung der Oasen in einem größeren Rahmen zu betrachten.

Die Oase von Tayma, Saudi-Arabien

(R. Eichmann, Orient-Abteilung)

Tayma gilt als eine der herausragendsten archäologischen Fundstätten Saudi-Arabiens und des Vorderen Orients. Der aus der Bibel und der keilschriftlichen Literatur bekannte Ort entwickelte sich auf Grund seiner geographischen Lage und Wasserressourcen zu einer ausgedehnten Oasensiedlung und einem Handelsstützpunkt. Der spätbabylonische König Nabonid, auf dessen Präsenz in der Region u. a. Felsinschriften in der Umgebung von Tayma hinweisen, hatte hier vorübergehend (für 10 Jahre) seine Residenz.

Wasserwirtschaft in Südperu

(B. Vogt, M. Reindel, KAAK)

Fast der gesamte Küstenverlauf Perus wird von Wüsten eingenommen, die zu den trockensten weltweit gehören. Während der Antike ist in der Region dennoch eine starke Siedlungstätigkeit und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung zu beobachten, die zeit- und klimaabhängig in Teilbereichen auf künstliche Bewässerung angewiesen war. Dafür sprechen ausgedehnte antike Bewässerungssedimente und die allgegenwärtigen Spuren antiker Bewässerungskanäle. Die wechselvolle Klimageschichte und die zunehmende Austrocknung am unmittelbaren Andenfuß Südperus während der vergangenen 2-3000 Jahre zeichnet sich durch die multidisziplinären Forschungen des Verbundprojektes Palpa/Nasca immer deutlicher ab. Anders verhält es sich im unmittelbaren Bereich der vorgelagerten Küstenkordilliere, die nach ersten Beobachtungen schon länger ein vollarides Klima aufgewiesen haben muss. Im Durchbruch des Rio Grande durch die Küstenkordilliere haben sich Sedimente abgelagert, die wahrscheinlich auf antike Bewässerung zurückzuführen sind und die Existenz Paracas- und Nasca-zeitlicher Siedlungsplätze erklären können. Im steilwandigen Kessel von Monte Grande sind zudem alte Kanalreste am Talboden erkennbar. Als Ergänzung zu den bisherigen Untersuchungen im benachbarten Raum Palpa soll hier in den nächsten Jahren die antike Bewässerung in ihrer Funktion, Technik und Entwicklung rekonstruiert werden.

Strukturen der Wasserversorgung bronzezeitlicher Siedlungen im östlichen Mittelmeerraum

(S. Bocher, Abteilung Athen)

Obwohl die Wasserversorgung einen wesentlichen Aspekt des Siedlungswesens bildet, fehlt bisher eine systematische Analyse der Bewässerungskonzepte bronzezeitlicher Siedlungen. Neben wassertechnischen und hydrogeologischen Untersuchungen steht vor allem die Frage im Vordergrund, inwieweit sich in der Organisation des Wasserhaushalts gesellschaftliche und sozioökonomische Entwicklungen widerspiegeln. Hierbei soll u. a. untersucht werden, inwieweit die komplexen Wassersysteme orientalischer Siedlungen jene in der bronzezeitlichen Ägäis beeinflusst haben.

METALL

Ausgrabungen in Pietrele, Rumänien

(S. Hansen, A. Reingruber, Eurasien-Abteilung)

Im westlichen Schwarzmeerraum ist im letzten Viertel des 5. Jt. v. Chr. erstmalig eine vollentwickelte Kupferproduktion und, wie die Gräberfelder zeigen, eine stratifizierte Gesellschaft nachweisbar. Die Ausgrabungen in Magura Gorgana bei Pietrele an der Unteren Donau bieten die Chance, die wirtschaftliche Entwicklung in einer Siedlung über mehrere Jahrhunderte ab etwa der Mitte des 5. Jt. v. Chr. zu beleuchten. Damit wird das Aufkommen der Kupfermetallurgie in einen ökonomischen und sozialen Rahmen gestellt. Mehr als 80 Kupferobjekte, die bisher gefunden wurden, zeigen, daß Pietrele in den Austausch, möglicherweise auch die Produktion von Metallobjekten eingebunden war und in den Fernbeziehungen eine wichtige Rolle gespielt haben dürfte.

Frühe Metallurgie im Gebiet von Aqaba, Jordanien

(R. Eichmann, K. Schmidt, Orient-Abteilung)

Im 4. Jt. v. Chr. wurde in der Siedlung Hujayrat al Ghuzlan bei Aqaba Kupfer verhüttet, das aus dem ca. 30 km entfernten Bergwerksgebiet von Timna stammt. Auf Grund ihrer geostrategischen Lage war zu vermuten, dass die Aqaba-Region direkte Kontakte mit Ägypten unterhielt. Nach sechs Feldforschungskampagnen in der Aqaba-Region steht jetzt fest, dass das metallarme Ägypten bereits im 4. Jt. v. Chr. Kupfer aus dem Bereich der südlichen Levante bezog. Es ist möglich, daß der Golf von Aqaba als Verkehrsweg genutzt wurde und die in Ägypten gefundenen Kupferbarren direkt aus Aqaba geliefert wurden. In diesem Zusammenhang gelangten ägyptische Artefakte nach Aqaba. Kupferverarbeitung und künstliche Bewässerung sowie die hierfür notwendige Arbeitskraft, vor allem aber das erforderliche Knowhow, lassen folgern, daß eine ausgeprägte Arbeitsteilung und die zum Management ingenieurtechnischer Aufgaben notwendigen hierarchischen Strukturen bereits in dieser Zeit existierten.

Prähistorischer Güteraustausch zwischen der südlichen Levante und Ägypten: Kupfer im Sinai und in Maadi

(U. Hartung, Abteilung Kairo,
R. Eichmann, Orient-Abteilung)

Mit den Ausgrabungen der Orient-Abteilung des DAI am Tell Hujayrat al-Ghuzlan, Aqaba, ist die Frage der Handelsbeziehungen zwischen der südlichen Levante und dem prädynastischen Unterägypten wieder in den Brennpunkt des Interesses gerückt. Eine wichtige Rolle bei diesem Austausch scheinen metallurgische Güter gespielt zu haben. Die in großer Zahl in Hujayrat gefundenen Gußformen haben eine verblüffende Ähnlichkeit mit Kupferbarren aus Maadi, und ein Import des Metalls aus dem Wadi Arabah mit den beiden gut untersuchten Erzlagerstätten Timna und Feinan erscheint durchaus möglich. Alle Überlegungen zur Provenienz von Kupferobjekten im prädynastischen Ägypten entbehren jedoch einer soliden Basis, solange nicht die Rolle der Kupfererzlagerstätten auf dem Sinai sowie in der ägyptischen Ostwüste geklärt ist. Als Ergänzung zu diesen montanarchäologischen Erkundungen an den Erzlagerstätten sind Nachuntersuchungen in Maadi nötig, um mehr über die Verhüttung oder Weiterverarbeitung des angelieferten Metalls in der Siedlung zu erfahren.

Frühe Metallverarbeitung in Arisman, Iran

(B. Helwing, Eurasien-Abteilung,
H. Parzinger, Zentrale)

Die Forschungen in der Region von Arisman sind Teil des interdisziplinären Forschungsprojekts „Bergbau und Metallurgie im Altertum auf dem Iranischen Hochplateau“. Dabei soll die Entwicklung der frühen Metallurgie und ihre Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt unter verschiedenen Gesichtspunkten untersucht werden (Rohstoffgewinnung, Verhüttungstechnologie, Umweltauswirkungen, Organisation von Arbeit und Handel, Fernbeziehungen). Arisman ist eine Siedlung, in der von der Mitte des 4. Jt. v. Chr. bis zum Beginn des 3. Jt. v. Chr. Kupferverhüttung und -verarbeitung in industriellem Maßstab stattfanden. In den letzten Jahren wurden Teile einer Metallhandwerkersiedlung sowie Kupferverhüttungsöfen am Rand der Siedlung freigelegt, so daß der metallurgische Prozeß detailliert rekonstruiert werden kann. Ein Survey im Hinterland von Arisman ergab, daß es eine noch ältere Phase der Kupferverarbeitung in dieser Region und weitere Verhüttungsplätze am Rand der Wüste gibt. Arisman scheint aber zu einem zentralen Ort im näheren Umkreis zu avancieren, was auf eine Bevölkerungsverdichtung hinweisen könnte.

Ausgrabung Zambujal, Portugal

(M. Kunst, Abteilung Madrid)

Durch die Grabungen des DAI seit 1964 wurde der kupferzeitliche Fundort zu einem der berühmtesten der Iberischen Halbinsel. Das gegenwärtige Forschungsprogramm ist speziell der Herkunft des Kupfers, das in Zambujal verarbeitet wurde, gewidmet. Dabei sollen zumindest das Herkunftsgebiet eingengt und vorgeschichtliche Minen gefunden werden, wodurch die Erforschung des kupferzeitlichen Bergbaus in diesem Raum auf eine neue Grundlage gestellt werden könnte. Daneben sind neue Kenntnisse zur kupferzeitlichen Technologie zu erwarten. Im Rahmen des seit 2004 laufenden DFG-Projektes zur Archäometallurgie von Zambujal wurden u. a. eine erste, bisher unbekannte vorgeschichtliche Mine, ein möglicher Kupfergießplatz und Herde mit Resten von Kupferverarbeitung untersucht. Daneben wurden bereits zahlreiche Materialproben im Labor bearbeitet.

Sizandro und Alcabrichel:

Zwei kupferzeitliche Siedlungskammern im Vergleich

(M. Kunst, Abteilung Madrid)

Ausgehend von den Ergebnissen aus dem Grabungsprojekt in Zambujal ist ein umfassenderes Projekt geplant, bei dem es um die innere Struktur und Entwicklung der frühen kupferzeitlichen Kultur in Mittelportugal gehen soll (Rekonstruktion der Umwelt, Handelsbeziehungen, Machtbereiche, Gesellschaftsstruktur). Die bisherigen Ausgrabungen haben sich ausschließlich auf die Stratigraphie, Bau- und Siedlungsgeschichte von Zambujal beschränkt. Aus dem unmittelbaren Hinterland sind verschiedene, wesentlich kleinere Siedlungen derselben Epoche bekannt, aber nahezu unerforscht (Täler des rio Sizandro und des rio Alcabrichel). Ziel dieses internationalen Projektes ist, anhand der intensiven interdisziplinären Untersuchung einer Kleinregion exemplarisch die Entwicklung ökonomischer und gesellschaftlicher Strukturen in der von zahlreichen Innovationen gekennzeichneten Kupferzeit (3. Jt. v. Chr.) der Iberischen Halbinsel aufzuzeigen. Damit soll die in der Literatur aufgeworfene Hypothese einer frühen staatlichen Organisation getestet werden.

Untersuchungen zur frühbronzezeitlichen Siedlungslandschaft im mittleren Grantal und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Metallurgie im nordwestlichen Karpatenbecken (K. Rassmann, RGK)

Die Siedlungsgeschichte am Übergang vom Spätneolithikum zur Bronzezeit ist im Grantal durch besondere Dynamik und Komplexität gekennzeichnet. Die in der Frühbronzezeit zunehmenden Einflüsse von Kulturen des Karpatenbeckens sind plausibel mit der Erschließung der reichen Erzlagerstätten der Nordwestkarpaten zu erklären. Im August 2004 begannen Untersuchungen auf der unmittelbar am Slowakischen Tor gelegenen befestigten Siedlung von Rybnik. Besonderes Interesse gilt der Funktion der befestigten Siedlung in Zusammenhang mit der Metallurgie. Deren Bedeutung spiegelt sich in den neu entstehenden Kontakten zwischen den Kulturen des Karpatenbeckens und dem Gebirgsbereich, die anhand der reichen Keramikfunde zu verfolgen sind.

Frühe Metallurgie in Xinjiang, China (M. Wagner, Eurasien-Abteilung)

In diesem Forschungsprogramm werden neue Antworten auf die alte Frage gesucht, ob die Technologie der Kupfermetallurgie nach China eingeführt wurde oder ob man sie in China unabhängig entwickelte. Das Projekt ist darauf ausgerichtet, die aus Grabungen der letzten Jahre in Xinjiang gewonnenen Metallfunde des 2. und 1. Jt. v. Chr. systematisch für chemische und isotopische Analysen zu beproben, typologisch zu ordnen und absolut zu datieren. Die metallurgischen und kulturellen Sequenzen sollen mit denen der benachbarten Gebiete verglichen und auf diese Weise die frühe Technologieentwicklung Xinjiangs in einen breiten eurasischen Kontext eingebunden werden. Metallurgie ist eine der technischen Innovationen, die wesentliche wirtschaftliche und soziale Wandlungen verursachen. Für Mitteleuropa und den Orient ist dies bereits erkannt und untersucht worden. Im zentral- und ostasiatischen Raum stehen solche Untersuchungen dagegen noch am Anfang. Erst in den letzten Jahren ist die entscheidende Rolle des östlichen Zentralasiens, insbesondere der Gebiete Xinjiang, Gansu und Qinghai, in den prähistorischen Beziehungen von Ost und West überhaupt erkannt worden.

Goldgewinnung in Togo (J. Eiwanger, KAAK)

In Bearbeitung ist eine ausgedehnte eisenzeitliche Goldgewinnungsanlage im südlichen Togo (Kpévu bei Notse). Hierzu wird ein kurzer Feldaufenthalt zur mineralogischen Probenentnahme erforderlich, da während des früheren Projektes eine andere Zweckbestimmung der Anlage angenommen worden war und keine adäquaten Sedimentproben vorhanden sind. Die Anlage erschließt sich mittlerweile über sehr ähnliche Ensembles, die in enger geographischer Bindung an den Gold Belt in Botswana und angrenzenden Ländern vorkommen. Zu untersuchen ist weiterhin, ob etwa mediterrane Anlagen ähnlicher Form (z. B. Sardinien) demselben Zweck gedient haben könnten.

Die Wirtschaftsgrundlagen der Stadt Munigua, Spanien (T. Schattner, Abteilung Madrid)

Im hispano-römischen Munizipium Munigua (Sevilla) spielen Fragen der Metallurgie (Bergbau und Verhüttung) für das Verständnis der Stadtgeschichte eine zentrale Rolle. Das Fallbeispiel eignet sich gut für die Untersuchung des Zusammenwirkens von natürlichen Ressourcen, ihrer Bewirtschaftung und der Stadtentwicklung. Wie sich zeigt, handelt es sich um einen Modellfall, der im römischen Hispanien vielfach zu

beobachten, aber bisher nirgendwo untersucht ist. Die Wirtschaftsform, namentlich der Bergbau, führte in Munigua zu einem charakteristischen Siedlungsmuster, das für viele Städte Gültigkeit besitzt und sich durch den Charakter der Stadt als Zentralort auszeichnet. Während die Stadt hauptsächlich die Infrastruktur für Verwaltung, Kult, Handel und Verkehr bereithält, indessen kaum für Wohnung, siedelt die Bevölkerung mehrheitlich im Umland in Weilern oder auf einzeln liegenden Höfen. Die große Zahl der Fundstellen der von Minen und Bergbau geprägten Region läßt den Schluß zu, daß das römische Munigua in augusteischer Zeit wegen der im Umland gelegenen Minen gegründet wurde. Als im 2. Jh. n. Chr. die Minen ausgebeutet waren, begann der Niedergang der Stadt.

Tharsis - Castro Cerquillo und Pico del Oro.

Wirtschaftsweise, Gesellschaft und Kultur in der Kontaktzone zwischen Küste und Hinterland zur mittleren Eisenzeit

(T. Schattner, Abteilung Madrid)

Die Iberische Halbinsel gehört zu den reichsten Bergbauregionen Europas. Erz und Metall, Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn u. v. a. m., ihre Ausbeutung, Gewinnung, Verhüttung und Verarbeitung spielen seit der Kupferzeit eine Hauptrolle in der Geschichte des Landes. Der Zustrom fremder Völker auf der Suche nach Metall ist die Regel. Wer es hatte, wer die Technik der Erzeugung beherrschte, war den anderen entscheidend voraus. Es geht um technische Innovationen, um ökonomische und soziale Entwicklungen. Anhand von Grabungen in Castro Cerquillo und Pico del Oro (Tharsis, Ortsgemeinde Alosno, Provinz Huelva), die in Sichtweite voneinander in etwa 5 km Entfernung liegen, soll das Problem der Kulturgrenze untersucht werden, welche dazwischen verläuft; denn das Castro gehört nach seiner Anlage und nach den Funden zur einheimischen Kultur, die Siedlung Pico del Oro jedoch zur orientalisch-punisch geprägten. Obgleich Tharsis nach Riotinto der zweitwichtigste Platz des Iberischen Pyritgürtels ist, liegen von beiden Orten bisher nur Kurzuntersuchungen vor. Eine Grabung auf dem Pico del Oro würde die nunmehr einzige Untersuchung einer orientalisch-punischen Bergwerkssiedlung darstellen. Im Falle des Castro wird die Untersuchung wichtige Aufschlüsse über die Kenntnisse der Metallverhüttung in einheimischen Siedlungen bringen; derartige Befunde fehlen bisher.

GESELLSCHAFT, INSTITUTIONEN, MOBILITÄT

Griechische Kolonien in archaischer und klassischer Zeit

(O. Dally, Zentrale,

D. Mertens, Abteilung Rom,

R. Posamentir, Abteilung Istanbul)

Die griechischen Kolonien spielten eine wichtige Rolle als Experimentierfelder, die zur institutionellen Entwicklung der Polis und zur Erfindung neuer Stadtformen bedeutende Beiträge leisteten. Die Kolonien waren zugleich Kontaktzonen, in denen Kulturgüter und Ideen zwischen Griechen und Einheimischen sowie über den Handel zwischen Griechenland und den Nachbarkulturen im Westen und Osten vermittelt wurden. Dieser Austausch führte zu vielfältigen Anregungen für alle Beteiligten. Die von mehreren Abteilungen des DAI betriebenen Forschungen zu griechischen Kolonien in Unteritalien und auf Sizilien sowie im Schwarzmeergebiet sind aus verschiedenen Blickwinkeln für die Frage relevant, inwieweit die Städtegründungen als Innovationsträger gelten können.

Polis-Institutionen in hellenistischer Zeit

(C. Schuler, H. Müller, AEK,
F. Pirson, Abteilung Istanbul)

Der Hellenismus wird heute im Gegensatz zur älteren Forschung als eine Blütezeit der griechischen Polis verstanden. Während in der klassischen Zeit nur Athen differenzierter untersucht werden kann, liegt uns für die hellenistische Zeit eine Fülle von Inschriften aus allen Teilen der griechischen Welt vor, die es uns erlauben, die institutionelle Entwicklung der Poleis breiter zu untersuchen. Dabei ist im Rahmen der allgemeinen gesellschaftlichen und urbanistischen Entwicklung der Städte, die sich z. B. in der Verbreitung von Gymnasien und Theatern äußert, vielfach die Einführung neuer Institutionen, Ämter oder Organisationsformen belegt. Bei der Frage nach den Bedingungen und Auswirkungen solcher Reformen bietet sich eine Zusammenführung der von der Kommission für Alte Geschichte und Epigraphik betriebenen Untersuchungen zu einzelnen Polis-Ämtern und den öffentlichen Finanzen der Städte mit den in anderen Abteilungen betriebenen Forschungen zur Entwicklung und Verbreitung bestimmter Typen öffentlicher Gebäude an.

Die Inschriftenkultur der Iberischen Halbinsel

(A. Stylow, AEK)

Den Begriff *epigraphic habit* prägte vor gut zwanzig Jahren R. MacMullen für die Sitte, mit Inschriften versehene Monumente aus dauerhaften Materialien zu errichten. Die Verbreitung des Phänomens stellt einen der wichtigsten und am besten dokumentierten Vorgänge im Rahmen der Romanisierung dar, da in vielen Regionen des Westens der Gebrauch von Inschriften erst im Gefolge der römischen Herrschaft üblich wurde. Aber auch für den griechischen Osten wird heute vermehrt nach der kulturellen Bedeutung der Verwendung von Inschriften oder bestimmter Monumenttypen gefragt, etwa im Hinblick auf die Selbstdarstellung nicht nur der Eliten oder die Repräsentation von Herrschaft. Unverzichtbare Voraussetzung für diesen Forschungsansatz ist ein möglichst vollständiger Zugriff auf alle Inschriften einer Region, der nur durch die Sammlung und Edition in Corpora zu gewährleisten ist. Im Zusammenhang mit dem Langzeitprojekt des Corpus der lateinischen Inschriften der Iberischen Halbinsel (CIL II²) hat sich A. Stylow mehrfach mit den Anfängen der epigraphischen Kultur, ihrem explosionsartigen Aufblühen unter Augustus sowie einzelnen regionalen Phänomenen beschäftigt. Im November 2006 soll das Thema im Rahmen einer internationalen Tagung in München weiterverfolgt werden.

Die Verwaltung der Stadt Rom in der Kaiserzeit

(C. Schuler, AEK)

Im Rahmen seiner Habilitationsschrift hat C. Schuler eine zusammenfassende Studie der administrativen Organisation der Stadt Rom in der Kaiserzeit (1.-3. Jh.) vorgelegt, die jetzt für den Druck vorbereitet wird. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Frage, wie die Einführung neuer Ämter und die wiederholten Reformen in der Verwaltung der Stadt legitimiert wurden und inwieweit diese Neuerungen nach den Maßstäben antiker städtischer Verwaltung als innovativ gelten können. Als Perspektive für weiterführende Arbeiten bietet sich ein Vergleich Roms mit anderen antiken Metropolen und mit Millionenstädten anderer Epochen an, in dessen Rahmen nach den Standards der städtischen Verwaltungsorganisation und nach den Bedingungen der Entwicklung oder Übernahme neuer Organisationsformen zu fragen wäre.

Die römische Armee im Osten als Vermittler von Kulturen

(R. Haensch, AEK)

Die Rolle, die die römische Armee bei der Verbreitung von Kulturen und der Durchdringung mit neuen religiösen Anschauungen zwischen den verschiedenen lokalen Kulturen des Reiches spielte, wurde bisher nur für die Provinzen des weit besser erforschten Westens intensiver untersucht. Das Forschungsprojekt will dies für den Osten mit seinen in vieler Hinsicht anders gestalteten Voraussetzungen auf der Basis von Inschriften, Papyri, literarischen Aussagen und archäologischen Befunden nachholen. Dabei geht es vor allem um die Frage, in welcher Weise das überregionale System "Armee" zur Entwicklung und zum Transfer von Innovationen im Bereich von Kult und religiöser Praxis beitrug.

Südliches jemenitisches Hochland:

Forschungen zur Genese der himyarischen Kultur

(I. Gerlach, Außenstelle Sanaa, Orient-Abteilung)

Im Laufe des 1. Jh. v. Chr. kommt es zu einschneidenden politischen und kulturellen Veränderungen in Südarabien. Diese sind Folge des fortschreitenden Machtverfalls der Karawanenreiche am Wüstenrandgebiet, die zunehmend durch von Norden eindringende arabische Stämme unter Druck geraten und einen Großteil ihres wirtschaftlichen Einflusses durch die Verlagerung der Weihrauchstraße von den Inlandrouten auf das Rote Meer verlieren. Das dadurch hervorgerufene Machtvakuum wird durch sich neu etablierende Hochlandstämme ausgefüllt. Der Stammesverbund von Himyar setzt sich dabei in der sog. frühhymyarischen Zeit (1. v. Chr. bis 3. Jh. n. Chr.) gegen andere Konkurrenten durch, kontrolliert den Weihrauchhandel und ergreift im frühen 4. Jh. n. Chr. die Macht über ganz Südarabien. Bedingt durch die Verlagerung des Überlandhandels auf den Seehandel kommt es erstmalig in der südarabischen Geschichte zu engeren politischen Kontakten außerhalb des Kernlandes und zu einem intensiven Kulturtransfer mit der mediterranen Welt. Soziale aber auch technische Innovationen, die zu einem tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandel in der frühhymyarischen Zeit in Südarabien führten, deuten sich neben den archäologischen Funden und Befunden auch in den inschriftlichen Quellen an. Eine genaue Analyse der materiellen Kultur soll dazu führen, den gesellschaftlichen Umbruch umfassend nachzuweisen, der sich u. a. in Individualisierungsprozessen, der Entstehung neuer Kulte und einer stärkeren Bindung der Gesellschaft an das Herrscherhaus als an eine Religionsgemeinschaft widerspiegelt.

ARBEITSPROGRAMM UND ZEITPLAN

Das Forschungscluster wird sich Anfang März mit einem von den Sprechern diskutierten Programmwurf an die Abteilungen und die Einzelprojekte mit der Aufforderung zur Mitarbeit wenden. Im Laufe des Jahres 2006 soll an einer ausführlicheren theoretischen Fundierung von „Innovationen: technisch, sozial“ gearbeitet werden.

VERANSTALTUNGEN 2006

1.-3. Juni 2006

Internationale Konferenz „Von Maikop bis Trialeti. Metalle und Obsidian in Kaukasien im 4.-2. Jt. v. Chr.“

(S. Hansen, I. Motzenbäcker, Eurasien-Abteilung)

Im Mittelpunkt der Tagung stehen die Gewinnung, Verarbeitung und der Einsatz verschiedener metallischer Rohstoffe und Obsidian zwischen dem 4. und 2. Jt. v. Chr.

in Kaukasien. Damit wird ein für den gesamten Schwarzmeerraum bis Südosteuropa bedeutsamer Zeitraum beleuchtet, in dem nicht nur neue Techniken der Metallverarbeitung, sondern offenkundig auch soziale Umordnungsprozesse stattfinden. Die bekannten Gräber von Maikop, Trialeti und vom Arslantepe sind hierfür beredter Ausdruck. Die Teilnehmer sollen genauen Vorgaben der Veranstalter folgend den archäologischen und montanarchäologischen Forschungsstand in verschiedenen Regionen referieren, neue Ergebnisse der archäometallurgischen Untersuchungen, Methoden und Ergebnisse der Herkunftsbestimmung des Obsidians vorstellen, herstellungstechnische Innovationen des Bronzegusses beleuchten und Aspekte des Gütertransfers behandeln.

5.-7. November 2006

Internationale Konferenz "Aufkommen, Entwicklung und Transformation des *epigraphic habit* in den hispanischen Provinzen"

(A. Stylow, C. Schuler, AEK)

Die Tagung beschäftigt sich in einer ersten Sektion mit allgemeinen Fragen des *epigraphic habit* und untersucht dann die Entwicklung auf der Iberischen Halbinsel, teils bezogen auf einzelne Städte oder Regionen, teils mit Blick auf bestimmte Inschriften- und Monumenttypen. Spanien eignet sich aufgrund seines Reichtums an Inschriften besonders gut für diesen Ansatz. Die Tagung wird von der DFG gefördert.

15.-16. Dezember 2006

Kolloquium „Innovationen: technisch, sozial“

(R. Eichmann, Orient-Abteilung,
S. Hansen, Eurasien-Abteilung,
C. Schuler, AEK)

Auf dieser Tagung sollen sowohl Techniksoziologen, Technikhistoriker und Kulturanthropologen/Ethnologen als auch Archäologen über Grundlagen und Perspektiven des Forschungsclusters in den Dialog finden. Die Tagung wird für interessierte Projekte offen sein.