

TLZ präsentiert: Die 7. Lichtbildarena in Jena lädt vom 31. Oktober bis zum 2. November ein

Anlässlich des 450-jährigen Jubiläums der Friedrich-Schiller-Universität und des Wissenschaftsjahres in Jena haben die Organisatoren der Lichtbildarena – Barbara Vetter und Vincent Heiland – den Vortrag „Die Erde aus dem All“ ins Programm aufgenommen. Zu Gast ist Dr. Robert Meisner, der als Spezialist für die wissenschaftliche Satellitendatenauswertung bei der ESA (Europäische Raumfahrtbehörde) in Rom arbeitet und für diesen Vortrag extra aus Rom einfliegen wird. Auf einer „Rei-

se um die Erde“ mit faszinierenden Satellitenbildern, die an Grafiken oder Kunstwerke erinnern, werden unterschiedliche Landschaftsräume aus dem Weltraum porträtiert. Dokumentiert wird auch der „Fingerabdruck“ des Menschen und wie wir Einfluss auf die Ökosysteme nehmen! Meisner studierte Geologie, Geographie und geowissenschaftliche Fernerkundung und ist derzeit bei der ESA in Rom beschäftigt. Als Spezialist für die wissenschaftliche Satellitendaten-

auswertung war er häufig für die Datenverarbeitung von Shuttle-Missionen verantwortlich. Er erstellte Wetterkarten für die heute-Nachrichten im ZDF und veröffentlichte 2005 zusammen mit Reinhold Messner und anderen Autoren das Buch „Berge aus dem All“. Gemeinsam mit GEO wurden 2001 die Ausstellung und das gleichnamige Buch „Kunstwerk Erde“ veröffentlicht. Zu erleben ist sein Vortrag „Die Erde aus dem All“ am Samstag, 1. November, um 17.30 Uhr.

Wir leben schon länger über unsere Verhältnisse

Der Fingerabdruck des Menschen von oben betrachtet

■ Von Robert Meisner

Jena. (tlz) Die Erde verändert sich – ständig und seit ihrer Entstehung vor etwa vier Milliarden Jahren. Unter dem heute weit verbreiteten Begriff Globaler Wandel versteht man jedoch nicht die natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche wie zum Beispiel Vulkanausbrüche, andere geologische Vorgänge oder durch Naturkatastrophen.

Dabei beschränkt sich der Globale Wandel aber ausdrücklich nicht auf den Klimawandel, sondern greift in seiner Gesamtheit viel weiter. Es wird hierunter der direkte und indirekte Einfluss des Menschen auf unseren Planeten verstanden. Die Beispiele sind ebenso prominent wie mannigfaltig und beinhalten den Wandel von Natur- zu Kulturlandschaften ebenso wie die Rodung der Wälder und die Ausbreitung der Landwirtschaft. Darüber hinaus zählen aber menschengemachte Klimaveränderungen ebenso hierzu, wie Bewässerungsfeldbau, die Verschmutzung und Überfischung der Ozeane sowie die Ausbreitung von Megacities und Wüsten.

Nicht unter dem Begriff des globalen Wandels subsumiert sind beispielsweise Tsunamis oder Erdbeben: die dramatischen Folgen dieser natürlichen Vorgänge für den Menschen liegen in der Besiedelung gefährdeter Regionen. Die Ursachen hierfür sind jedoch natürlich.

Seit Beginn der neolithischen Revolution vor etwa 10 000 Jahren beeinflusst der Mensch durch sein Handeln das Erscheinungsbild der Erde in zunehmendem Maß. Die Sesshaftwerdung der ursprünglich nomadisch lebenden Jäger und Sammler in Verbindung mit der Einfüh-

rung von Ackerbau und Viehzucht markiert einen der folgenreichsten Entwicklungsschritte der Menschheit auf dem Weg zur modernen Gesellschaft. Dieser Übergang von ainegnender zu produzierender Wirtschaftsweise ist zunächst regional auf das Gebiet des fruchtbaren Halbmondes im Grenzgebiet des heutigen Iran/Irak reduziert, weitet sich aber schon wenig später nach Europa und Nordafrika aus. Parallele Entwicklungen finden aber auch in Asien und Amerika statt.

Eine arbeitsteilige Wirtschaftsweise sowie technische Innovationen, wie die Erfindung des Pfluges vor etwa 5000 Jahren, schaffen erstmals die Voraussetzung für eine ausreichende Nahrungsvorsorgung und damit für ein höheres Bevölkerungswachstum. Die Ansiedlung in Gunsträumen mit ausreichender Wasserversorgung und günstigen Bodenbedingungen verstärken diesen Effekt. Eine ständig verbesserte Organisation sowie die Ausweitung der Siedlungsräume schaffen die Grundlage für ein weiteres Wachstum – die ersten großen Hochkulturen entstehen. Diese schaffen in den folgenden Jahrhunderten erste, heute noch existierende, Fingerabdrücke des Menschen. Beispiele sind die Pyramiden von Gizeh, zahllose römische Bauwerke und Stadtgründungen, die chinesische Mauer, die Nazca-Linien, aber auch Machu Picchu oder die Tempelanlagen von Angkor Wat. Darüber hinaus prägen aber auch viele Siedlungs- und Rodungsstrukturen aus dieser Zeit die Erdoberfläche: sichtbar werden diese bei mittelalterlichen Städten und Rodungssinseln sowie bei der Lage von Städten entlang uralter Handelsrouten wie beispielsweise

der Seidenstrasse.

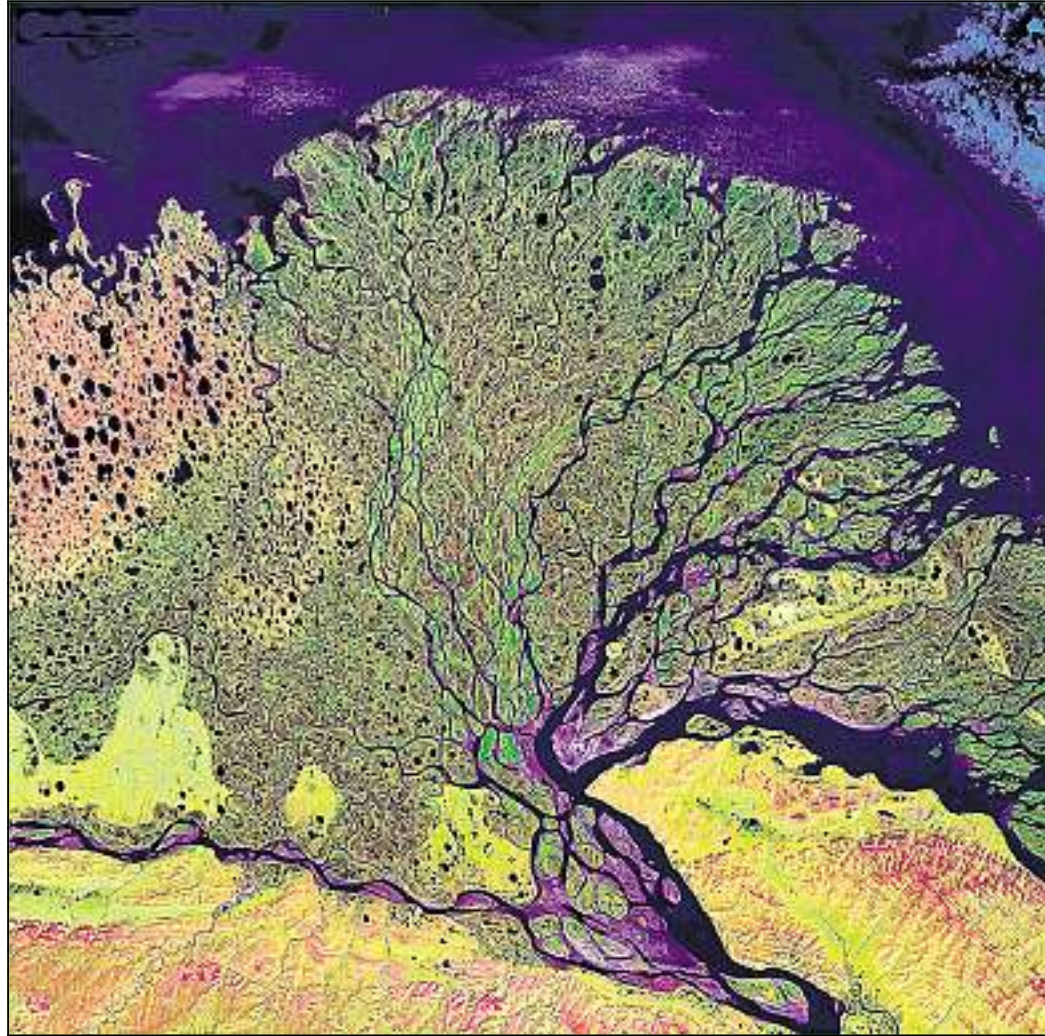
Entdeckungs- und Forschungsreisen leisten in den folgenden Jahrhunderten einen weiteren Beitrag zur Ausbreitung von Agrarprodukten und Technologien – der Beginn der Globalisierung. Nach Beginn der Industrialisierung in den 1950er Jahren verzeichnet man bei der Veränderung der Erdoberfläche einen rasanten, nicht mehr linearen, Anstieg. Diese konsequente Fortsetzung ist heute die größte Herausforderung unserer Zeit, eine Aufgabe, die sich der Mensch selbst gestellt hat und deren Ausgang ungewiss ist.

■ Imago mundi: Landkarten als das Bild der Welt

Bereits im Mittelalter entsteht – ausgelöst durch das Bedürfnis eines „Selbstverständnisses“ des Menschen – für Landkarten der Begriff des „imago mundi“: das Bild der Welt.

Heute ist das Bedürfnis, die Erde als Gesamtsystem zu verstehen vor dem Hintergrund einer weiter stark wachsenden Bevölkerung und der bekannten Probleme wie Wasserknappheit, steigendem Energiebedarf und zunehmender Nahrungsmengen größer denn je. Diesen Themenkomplexen ist eines gemeinsam: Sie sind globale Phänomene und daher in ihrer flächenhaften Ausbreitung schwer zu erfassen.

Datenquellen sind heterogen, unzuverlässig und lückenhaft. Wer weiß schon genau, wie groß die jährlich erodierten Flächen des Regenwaldes für neue Felder und Viehweiden genau sind – und was dies in der Konsequenz bedeutet?! Wie hoch sind die Schadstoffeinträge in Flüsse



Das Lena-Delta in Sibirien vom Satelliten aus betrachtet: Die Schönheit und Fragilität der Natur aus einem außergewöhnlichen Blickwinkel.



Europa bei Nacht als „Fingerabdruck“ des Menschen: Die Umriss des Kontinents werden durch die vom Satelliten aus erkennbare Beleuchtung von Siedlungen ersichtlich.

und wie groß die Fangflotten der internationalen Fischereiflotten?

Hier helfen moderne Beobachtungssysteme, Modelle und Berechnungen auf Hochleistungscomputern um das Verständnis zu erhöhen und Zusammenhänge aufzuzeichnen. All diese komplexen Systeme haben aber eines gemeinsam: Sie brauchen eine zuverlässige Datenbasis, eine Quelle, die neutral, kostengünstig und flächendeckend die notwendige Information liefert.

Die Beobachtung der Erde mit Satelliten leistet zur

Schließung dieser Datenlücken einen wichtigen Beitrag. Nur aus dem Weltraum ist es möglich, regelmäßig flächendeckend und in hoher Genauigkeit die Veränderungen quantitativ zu erfassen: Das ist eine wichtige Grundlage für die Dokumentation des aktuellen Zustandes und für ein besseres Verständnis des Gesamtsystems Erde. Nur wenn die Auswirkungen des menschlichen Handelns möglichst genau bekannt sind, lassen sich politische Entscheidungsträger überzeugen und sich in der Folge schlüssige Handlungskonzepte zur

Zukunftssicherung entwickeln.

Darüber hinaus ermöglicht die moderne Erdbeobachtung die Erfassung von Daten über das für den Menschen Offensichtliche hinaus – prominente Beispiele sind die Vermessung des Ozonlochs und die Erfassung von Luftschadstoffen in der Atmosphäre.

Mehr als 45 Prozent der verfügbaren Landoberfläche ist bereits durch den Menschen transformiert, 50 Prozent der verfügbaren Trinkwasserreserven sind bereits genutzt, 30 Prozent des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre und 60 Prozent der terrestrischen Stickstoffierung können direkt auf den Menschen zurückgeführt werden, und 68 Prozent der marinen Fischreserven gelten als übernutzt. Allein 20 Prozent der Pflanzen sind in Kanada eingeführt und mehr als 20 Prozent der weltweiten Vögel sind in den vergangenen beiden Jahrtausenden ausgelöscht worden.

Viele der aufgeführten Prozesse sind bereits im Gange und ihr Ausgang ist noch ungewiss. Damit ergeben sich zwei Handlungsstrategien: die Mitigation (Schwächung) der Ursachen des globalen Wandels durch Minimierung des menschlichen Einflusses auf das Erdsystem und die Adaption, die Anpassung an die Folgen des globalen Wandels. Eine erfolgreiche Stabilisierung des Erdsystems und eine nachhaltige Entwicklung ist nur durch eine maßvolle und regional angepasste Kombination beider Handlungsstrategien erreichbar. Gewiss ist: Wir leben über unsere Verhältnisse – und das schon seit längerer Zeit.



Kreisrunde und eckige Flächen bestimmen dieses Bild: Es zeigt Wiesen und Felder in der Nähe von Garden City in Kansas, USA. Die ungewöhnliche Form erklärt sich durch die Bewässerungsmethode: Ein bis zu 400 Meter langer Arm mit Wasserdüsen fährt im Kreis um eine zentrale Wasserquelle und beregnet das Ackerland – daher die runde Form. Die Farben dieser Aufnahme geben gleichzeitig Hinweise auf den Reifezustand der Feldfrüchte. Die Aufnahmen kommen bei der Prognose von Ernteerträgen zum Einsatz und sind damit eine wichtige Informationsquelle für die internationalen Warenterminals.

ZUR SACHE

Bei der 7. Lichtbildarena vom 31. Oktober bis 2. November in den Hörsälen 1 und 2 im Jenaer Uni-Campus am Ernst-Abbe-Platz haben die Jenaer Fotojournalisten und Organisatoren Barbara Vetter & Vincent Heiland wieder internationale Fotografen und Abenteurer eingeladen.

■ PROGRAMM

- Freitag, 31. Oktober, 13.30 Uhr: Seminar „Tier- und Naturfotografie“ von dem Schweizer Wildlife-Fotografen Thomas Stampato (Plätze sind begrenzt – Anmeldung erforderlich!)
- Fr, 31. Oktober, 17 Uhr: „Tibets letztes Geheimnis“, Eröffnungsvortrag auf Panoramaleinwand von dem Münchner Fotojournalisten und Filmemachern Bruno Baumann
- Freitag, 31. Oktober, um 20 Uhr: „Sibirien – Einkalt erwischt“, der Geheimtipp mit dem Russlandexperten und -liebhaber Konstantin Abert
- Samstag, 1. November, 11 Uhr: „Kältefieber“ von den Wettbewerbsgewinnern 2007 Elena Poddubnaja & Oliver Schmidt über eine Rad- und Kajakreise um den Polarkreis
- Samstag, 1. November, 14.30 Uhr: „Erdanziehung“, humorvoller Vortrag für die ganze Familie von Susi Bessel & Daniel Snaider
- Samstag, 1. November, 17.30 Uhr: „Die Erde aus dem All“ von dem Geografen Dr. Robert Meisner, der mit faszinierenden Satellitenbildern den Einfluss des Menschen auf die Erde dokumentiert
- Samstag 1. November, 20 Uhr: „Indien – Von Küste zu Küste“ von Andreas Möve, der seit einem Motorradunfall querschnittsgelähmt mit dem Rollstuhl reist
- Sonntag, 2. November, 11 Uhr: „Wildes Deutschland“ von dem bekannten Naturfotografen Norbert Rosing, der im Auftrag von „National Geographic“ alle Nationalparks Deutschlands auf Zelluloid brannte
- Sonntag, 2. November, 16 Uhr: „Alaska & Kanada“ von Thomas Stampato, der hautnahe Begegnungen mit Bären, Adlern, Elchen und Wälen ermöglicht
- Sonntag, 2. November, 19 Uhr: „Zu Fuß über den Alpenhauptkamm“, die Deutschland-Premiere des mehrfach ausgezeichneten österreichischen Bergfotografen Herbert Raffalt
- Weitere Spezialitäten des 7. Dia-Festivals sind die allgemeinverständlichen Vorträge über aktuelle Forschungsthemen, die mit Unterstützung der Friedrich-Schiller-Universität angeboten werden, und der „Wettbewerb der Kurzvorträge“ als Plattform für engagierte Amateur-Fotografen, Abenteurer und Reise-lustige. Im Foyer wartet eine ideenreiche Spielecke mit kostenfreier Betreuung auf Kinder! Abgerundet wird das Festival mit internationalen Speisen, Infoständen aus dem Reise-, Foto- und Outdoorbereich und einer Fotoausstellung über die Kanada-Reise der beiden Lichtbildarena-Organisatoren gemeinsam mit ihrer Tochter Saba (2).

Infos unter www.lichtbildarena.de