



# Eine kurze Reise durch die Zeit

Geosystems feiert sein 25. Firmenjubiläum. Die Torten sind verzehrt, die Pressemitteilungen veröffentlicht. Doch was heißt eigentlich 25 Jahre Geosystems? Ein Unternehmen, das wie kaum ein zweites in Deutschland für Fernerkundung und Photogrammetrie steht, ist selbst ein kleines Abbild der jüngeren Geschichte dieser Disziplinen. Eine kurze Reise durch die Zeit.

Text: Monika Rech

**G**ermering, ein kleiner Vorort von München. Um dort hinzukommen, muss man das ein oder andere Mal umsteigen, aber dafür gibt es einen persönlichen Abholservice vom Bahnhof in die Riesstraße 10. Beschaulich. Freundlich. Die Geschäftsführung versammelt sich im Besprechungsraum, den wie selbstverständlich großformatige Satellitenbilder prägen. Wir schreiben das Jahr

2014 – Dienstleistungen rund um Photogrammetrie und Fernerkundung sind ein Hightechgeschäft. Und Geosystems ist ein Teil davon. Geosystems vertreibt Erdas Software. Geosystems hat Erdas Software vertrieben. Und Geosystems wird Erdas Software vertreiben – so viel steht fest, auch wenn Erdas nun zum Hexagon-Konzern gehört. Das Unternehmen ist eine Konstante in der Zeit, die sich der verän-

derten technologischen Landschaft erfolgreich anpasst. Darwin lässt grüßen. Die Geschäftsführung des Unternehmens besteht unverändert seit 25 Jahren in den Personen Ludwig Abele und Ulrich Terhalle, ergänzt um Irmgard Runkel, die aber mit ihren 21 Jahren Geosystems durchaus ebenfalls zum harten Kern zählen darf. Ludwig Abele, Ulrich Terhalle und „Irmi“ Runkel leiten das Unterneh-

Satellitenbild von München (IKONOS-2-Aufnahme vom 24. April 2006; Kombination von multispektralen und panchromatischen Kanälen; Detailerkennbarkeit/Bodenauflösung: 1 m; Quelle: © European Space Imaging GmbH)

men und haben in den 25 Jahren viel Gespür für die Branche bewiesen. Die drei waren „Nerds“, als der Begriff noch nicht geboren war. Die drei sahen ihre berufliche Zukunft in der Fernerkundung, als der PC gerade erst erfunden wurde. Die drei haben vor 25 Jahren auf der damaligen Intergeo ausgestellt, als man noch dachte, mit Rasterdaten ließe sich nichts, aber auch rein gar nichts anfangen. Aber der Reihe nach.

### Von Cambridge nach Germering

Die Anfänge des Unternehmens Geosystems reichen bis nach Cambridge in Massachusetts zurück. Esri-Gründer Jack Dangermond und die Erdas-Gründer Bruce Rado und Lawrie Jordan studieren 1969 gemeinsam an der Harvard University Graduate School of Design. Während sich Dangermond den Analysemöglichkeiten von Vektordaten verschreibt, setzen Rado und Jordan auf die Interpretationsmöglichkeiten von Rasterdaten. Bilder. Fotografien aus der Luft oder aus dem All.

Während in den USA die Grundsteine gelegt wurden, gehen die direkten Vorläufer von Geosystems zurück bis ins Jahr 1983, als Abele und später auch Terhalle noch für die Firma CIS im nordrhein-westfälischen Viersen arbeiteten. Im Jahr 1985 verkauften der promovierte Elektrotechniker und der junge Geologe noch im Auftrag ihres Arbeitgebers das allererste Erdas-System in Deutschland. Das Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“ titelte damals um dieselbe Zeit: „Saurer Regen: Der Schaden ist irreparabel“. Luftverunreinigungen besonders durch schwefelhaltige Schadstoffgemische, saurer Regen, Waldsterben und gesundheitliche Folgen der Luftbelastung waren damals ein Dauerbrenner in den Medien. Die Wälder star-

ben. Die Folgen unübersehbar. Kein Wunder, dass gerade die Technische Universität Berlin Interesse an dem ersten Erdas-System zeigte, mit dem man Satellitenbilder digital auswerten konnte. Die Universität kaufte das System für insgesamt 75.000 D-Mark und nutzte es, um damit passenderweise Waldschäden zu kartieren. Das Erdas-System war ein IBM-286er-Rechner, ein Komplettsystem mit 20-Megabyte-Festplatte, und weil die TU viel Speicherplatz brauchte, war die Platte gleich zweifach an Bord. Zwei mal 20 Megabyte an Daten konnten also gespeichert werden, ein Satellitenbild, das im System speicherbar war, hatte aber auch gerade mal eine Auflösung von 512 mal 512 Bildpunkten, was etwa einer Datenmenge von 0,8 Megabyte entsprach. Zum Einsatz kamen Bilder des Erdbeobachtungssatelliten Landsat 4 mit dem Multispektralscanner MSS. 1982 war Landsat 4 ins All geschossen worden, 1987 wurde er schon von Landsat 5 abgelöst. Auf eine 80-Meter-Auflösung brachten es die von Landsat produzierten Bilder, heute haben Landsat-Exponate eine Auflösung von 15 mal 15 Meter. Andere Erdbeobachtungssatelliten wie GeoEye oder WorldView senden heute Aufnahmen mit einer Auflösung von unter einem Meter – sie liefern Bilder aus dem All, die sich großformatig als Kunstobjekte im Wohnzimmer sehen lassen.

### Joystick statt Maus

Bedient wurde das Programm Erdas Imagine damals noch mit einem Joystick, die Maus war noch nicht erfunden. Aber – und das war der eigentliche Clou – das System war PC-tauglich. In den späten 70er Jahren hatte Apple in Gestalt von Steve Wozniak seinen Apple I im Alleingang produziert und gemeinsam mit seinen Kollegen Steve Jobs und Ronald Wayne auf den Markt gebracht, es folgte der Commodore und schließlich der erste als Personal Computer in die Geschichte eingegangene Rechner von IBM, der 5150. Mit MS DOS als Betriebssystem, den dazugehörigen unkomfortablen Eingabebefehlen und den legendären Floppys als transportablen Datenträgern. Eine Landnutzungsklassifizierung, wie sie heute ein Rechner in Sekundenbruchteilen bereitstellt, dauerte damals noch zwei Stunden. Bei Schulungen, so berichtet Abele, habe man damals länger gewartet als gearbeitet,

weil die Rechenleistung der Systeme den Großteil der Arbeitszeit schluckte.

Die Aufnahmen der Landsat-Satelliten lieferten ein für die damalige Zeit völlig neues Bild vom Planeten Erde. Forscher begannen schon in den 1970er Jahren, großflächige Prozesse auf der Erde wahrzunehmen. Wikipedia berichtet, dass im Jahr 1984 – wir befinden uns in der Zeit des Kalten Krieges – der US-amerikanische Geophysiker John M. Miller Aufnahmen veröffentlichte, die zeigten, wie sowjetische U-Boote neuartige Raketentests in der Arktis durchführten. Militär und Politik, aber auch Wissenschaft und Forschung, entdeckten die neuartige Perspektive auf die Erde und zogen ihre Schlüsse. „Es war eine Boomstimmung“, sagt Abele im Rückblick über diese Zeit. Satellitenbilder, erstarkende Computertechnologie und reichlich Themen, in denen die bildgebenden Verfahren eingesetzt werden konnten – diese Dreierheit setzte ungeheure Prozesse in Gang. Die Forscher stürzten sich geradezu auf die neuen Technologien, nach dem ersten Verkauf im Jahr 1985 wurden 1986 bereits zehn Systeme verkauft, im Jahr darauf 25 und so ging es erst einmal weiter.

### Weißer Flecken überall

Im Jahr 1989 schlägt dann die Geburtsstunde des Unternehmens Geosystems. Abele und Terhalle waren jung, beide um die 30, und setzten alles auf eine Karte – Erdas. Ihr Büro brauchten sie nur als Heimatbasis, denn die beiden hatten die Ver-



Landsat-MSS Satellitenbild vom Sudan, Aufnahme vom 2. Oktober 1972; Bodenaufklärung/Detailerkennbarkeit 80 m. Quelle: Landsat.



Abele, Terhalle und Irmgard Runkel in den Pioniertagen des Unternehmens. Terhalle sitzt an einem Compaq Deskpro 386, 16 MHz mit mathematischem Coprozessor 80287 und Festplatte mit 80 MB. Das System wurde noch mit einem Joystick anstatt einer noch nicht existierenden Computer-Maus bedient. Das Board kostete damals rund 11.000 DM. Auf dem kleinen Systemmonitor wurde das ERDAS-Menü in einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln dargestellt, auf dem anderen das Satellitenbild in einer Auflösung von 512 x 512 Pixeln. Eine Maximum Likelihood-Klassifikation in 5 Klassen für ein Bild mit 512 x 512 Pixeln und drei Kanälen dauerte 30 Minuten. Heute wird dieselbe Rechenoperation innerhalb von Sekunden geleistet. Quelle: Geosystems.

triebsrechte von Erdas-Produkten außerhalb Europas erworben und waren seither viel unterwegs. Ihr Büro bestand daher kurze Zeit erst einmal aus einem Kellerraum, der abgelöst wurde von einem ehemaligen Ballettstudio. Die beiden reisten, durch Europa und Asien, Afrika, den Mittleren Osten – „eigentlich überall außerhalb des deutschsprachigen Raums und der USA“, so Terhalle. Kein Entwicklungshilfeprojekt, so schien es, keine Forschung mit geowissenschaftlichen Aspekten kam mehr ohne den Blick von oben aus. „Es gab ja keine Daten, keine Grundlagenkarten, alles musste neu erstellt werden“, so erklärt Terhalle die Goldgräberstimmung. Ob Landnutzungsklassifizierungen in Ghana oder topographische Informationen im Sudan – weiße Flecken überall.

Irmgard Runkel beschreibt, wie die Arbeit damals vonstatten ging. „Man hatte keinen Kontakt nach Hause. Telefonverbindungen konnten längst nicht von überall her aufgebaut werden, das Fax hatte noch nicht flächendeckend Einzug gehalten, ganz zu schweigen vom Internet.“ Ein Beispiel: Wer aus dem Sudan eine Frage ins Büro in Deutschland schicken wollte, nutzte dafür folgende Prozesskette: Die Anfrage wurde in einer sudanesischen Kleinstadt auf Englisch gestellt, dort ins Arabische übersetzt vom staatlichen Rundfunksender verlesen!, sodass die Nachricht in die Hauptstadt Karthum ge-

langte. Dort übersetzte man sie zurück ins Englische und sendete sie per Telex nach Deutschland. Hin und zurück dauerte das sage und schreibe nur zwei Tage. „Und es konnte schon mal passieren, dass mir jemand auf der Straße auf die Schulter klopfte, und mir zu irgend etwas gratulierte!“, so Runkel. Denn die Radionachrichten hörte damals so ziemlich jeder. Wer auf Reisen etwas vergessen hatte, stand dumm da. War der notwendige mathematische Co-Prozessor im System nicht eingebaut worden, musste er eben nachgeschickt werden. „Und wenn etwas verbogen war, mussten wir es wieder geradebiegen. An Ersatzteilen gab es nur, was die afrikanischen Märkte im Angebot hatten“, ergänzt Terhalle. Immer mit im Gepäck war die „Bibel“ der Erdas-Einstellungen, ein vom Geosystems-Kernteam selber zusammengeschriebenes Handbuch, das so ziemlich alle Eigenheiten des Systems enthielt.

### Wendezeit

Das unternehmerische Glück blieb den beiden treu. Nicht zuletzt wegen politischer Umwälzungen, die Bedarf schafften. Es kam die Wende. Am 9. November 1989 fiel die Mauer, die Grenzen zwischen der DDR und der Bundesrepublik waren Geschichte, ein beispielloses Zusammenwachsen zweier Staaten begann. „Wir haben unseren Umsatz von 1989 bis 1990 vervierfacht“, berichtet Abele über die

damalige Situation. Es gab einen so großen Nachholbedarf in der Forschung, im Katasterwesen, im Landmanagement, dass die Auftragsbücher über Jahre gut gefüllt waren. Abele und Terhalle, mittlerweile verstärkt mit Irmgard Runkel, gründeten Ableger in Polen, Rumänien, Griechenland, beteiligen sich an verschiedenen Unternehmen im Bereich 3D-Stadtmodelle und Plotten von Bildern. Sie bieten Dienstleistungen rund um Satellitenbilder an, scannen und drucken beispielsweise für Kunden. Im Jahr 1993 steigt Erdas mit IMAGINE OrthoMAX in die Photogrammetrie ein. Die digitale Auswertung von Luftbildern ist damals eine Marktnische, die Geosystems gerne besetzt. Das Unternehmen steigt in den Geo-IT-Markt ein und entwickelt sein Portfolio ständig fort.

Bis heute ist Geosystems ein mit 13 Mitarbeitern mittelständisches, sehr aktives Unternehmen auf dem Markt für Fernerkundung, Photogrammetrie und Geodatenmanagement. Gerade durch die Unternehmensnetzungen im Hexagon-Konzern ist Geosystems heute aber auch in den Bereichen GIS und 3D-Auswertung aktiv. Wie bleibt ein Unternehmen wie Geosystems so stabil am Markt? „Erstens“, erklärt Irmgard Runkel, „muss man von einer Idee besessen sein, um sie nach vorne zu bringen, man muss den Markt beobachten und die Technologien an den Markt anpassen.“ So einfach, so gut.

Die drei von Geosystems:  
Ulrich Terhalle, Irmgard Runkel  
und Ludwig Abele (v.l.n.r.).  
Quelle: Geosystems.



Dann, erklärt Runkel, sei es eine Spezialität von Geosystems, beständig zu sein. Mitarbeiter bleiben lange und halten damit das Know-how im Unternehmen. Kunden kennen ihre Ansprechpartner, die Ansprechpartner kümmern sich um individuelle Lösungen. „Während früher die Leute angerufen haben und fragten, was kann Euer System, erklären Kunden heute ihr Problem und fragen, wie wir es lösen können“, erklärt Runkel den Unterschied.

### Erwachsen geworden

Die Aufgaben des Unternehmens wandeln sich beständig. Heute erwirtschaftet das Unternehmen mit Softwarewartung und -pflege den überwiegenden Anteil des Umsatzes, gefolgt vom Verkauf von Software sowie Schulung, Professional Service und Lösungsentwicklung.

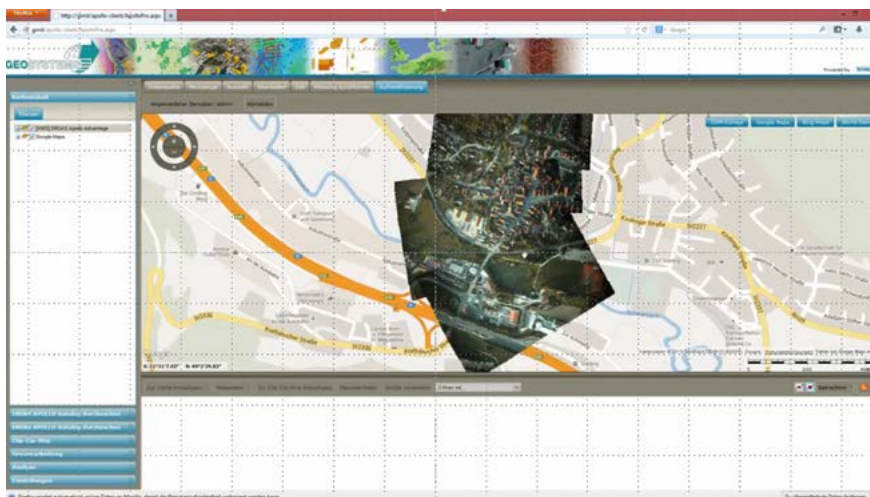
Ein Beispiel für eine aktuelle Lösung von Geosystems: In Nordrhein-Westfalen saßen die Baubehörden vor einigen Jahren auf einem Berg von unfertigen Baugenehmigungen, weil in vielen Orten des Landes erst das zu bebauende Gelände auf ehemalige Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg überprüft werden musste. Die manuelle Auswertung existierender Luftbildarchive war so zeitraubend, dass die Behörden nicht mit rechtsverbindlichen Aussagen über den Untergrund hinterherkamen. Die Aufgabe bestand darin, einen vollautomatisierten Prozess aufzusetzen, der die Bildanalyse rascher vonstatten gehen ließ. Hunderttausende Luftbilder wurden gescannt und stehen heute in Form eines Webservices auf den Rechnern der Mitarbeiter bereit. Dumme Bilddaten? Keineswegs. Heute kommen Ferner-

kundungsmethoden genauso im Katastrophenfall, zur Ermittlung von Sturmschäden im Forst wie auch bei der Baufortschrittsüberwachung von Autobahnen zum Einsatz. Satellitenbilder sind Allgemeingut geworden, kommen per Google Earth oder über Publikumsmedien ins Haus. Kataloge, Bildbände, die Fernsachrichten oder Rätsel im Internet – kein Medium schärft den Blick fürs Detail ohne die Perspektive von oben.

Geosystems ist in 25 Jahren erwachsen geworden. Aber es bleibt nicht stehen. Unmanned Aerial Vehicles, kurz UAVs, bringen neue Möglichkeiten der Überwachung aus der Luft. Daten werden größer, „Big Data“ gilt es weiter zu bewältigen. Einen Trend sehen die Strategen von Geosystems in der Cloud. Immer mehr Daten gehen ins Netz, NSA-Affäre hin oder her. Lösungen werden immer einfacher, ein Knopfdruck soll für die Kunden zu Ergebnissen führen. Raster- und Vektordaten sind längst verschmolzen, die Auswertungsmöglichkeiten dieser Allianz sind ungleich höher als die ihrer Einzelteile.

### Geosystems ist in Bewegung, nach wie vor

Ende März 2014 geht einer der Gründer, Ludwig Abele, in Pension. Er hat, wie seine Partner, innerhalb der 25 Jahre einen technologischen Quantensprung erlebt – und war seiner Zeit immer ein Schrittmacher voraus. Vielleicht ist es das, was ein erfolgreiches Unternehmen ausmacht.



Lösung zur vollautomatischen Bildprozessierung und Katalogisierung von UAV-Daten und Online-Bereitstellung in Echtzeit. Quelle: Geosystems.