

**AUFBAU UND AUFGABEN DES SÄCHS. LANDESAMTES FÜR UMWELT UND GEOLOGIE  
KONZEPTION FÜR EIN KOMPLEXES UMWELTINFORMATIONSSYSTEM  
UNTER VERWENDUNG GEOWISSENSCHAFTLICHER DATEN**

K.-D. Hanemann

Landesamt für Umwelt und Geologie, Freiberg

Nach der deutschen Wiedervereinigung war es notwendig, wesentliche Teile der Verwaltung in Ostdeutschland umzugestalten und in einigen Bereichen vollkommen neu aufzubauen. Das betraf z.B. auch die Aufgaben der staatlichen Geologie, die nach 1945 in verstärktem Maße mit kommerziellen Erkundungstätigkeiten der staatlichen Industrie verknüpft worden waren. Als bisher einziges Land in Deutschland hat Sachsen dabei einen Weg gewählt, die Aufgaben des Geologischen Landesamtes voll in die Umweltverwaltung zu integrieren und diese Idee mit der am 1.10. 1991 erfolgten Gründung des Landesamtes für Umwelt und Geologie umzusetzen. Eine fachliche Zuordnung der beiden großen Aufgabenkomplexe erfolgte durch die Benennung von Amtsteilen: der Bereich Umwelt i.e.S. ist in Radebeul bei Dresden angesiedelt; der Bereich Boden und Geologie befindet sich in Freiberg und unterstreicht damit auch die Bedeutung dieses Geostandes der sächsischen Bergstadt. Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Struktur der sächsischen Umweltverwaltung.

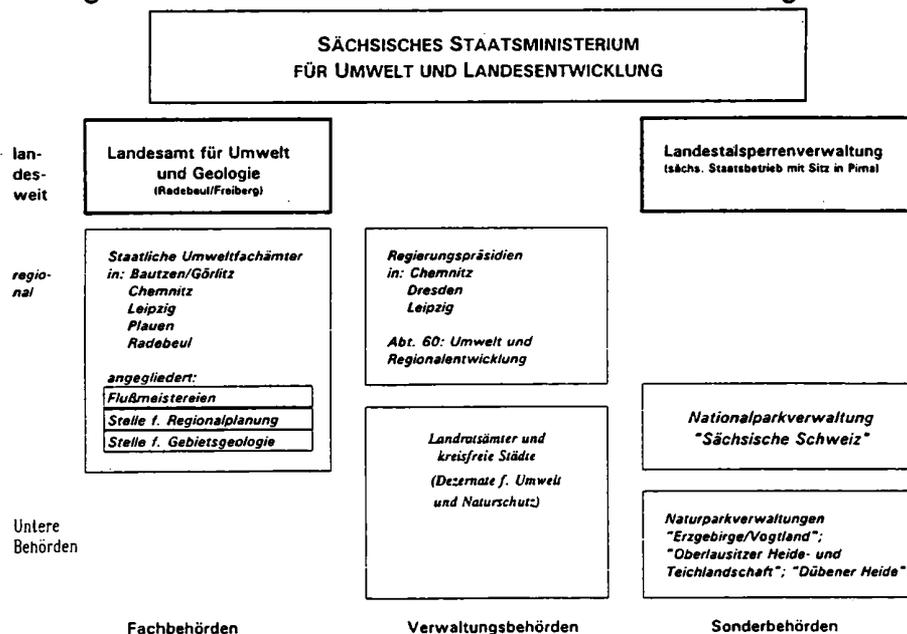


Fig. 1: Umweltverwaltung in Sachsen

Auf Fig. 2 sind die wichtigsten Aufgabenschwerpunkte des Landesamtes für Umwelt und Geologie aus der Abteilungsstruktur ersichtlich.

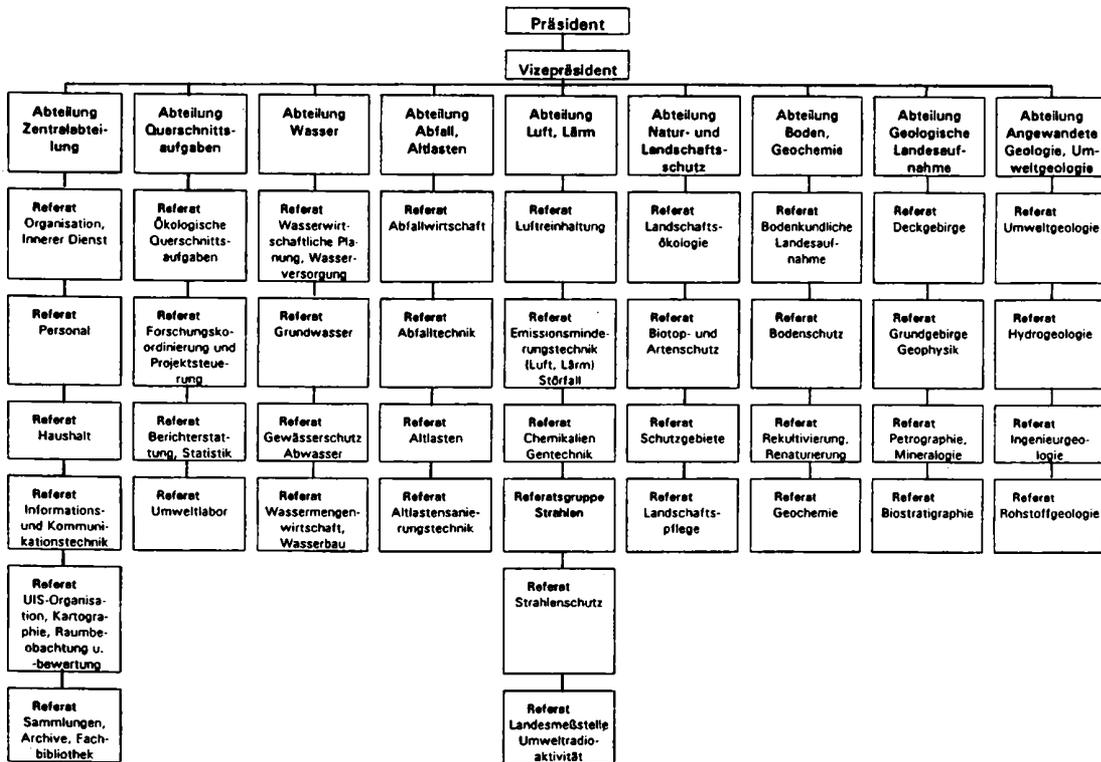


Fig. 2: Aufgabenstruktur des Landesamtes für Umwelt und Geologie

800 Jahre Bergbau, vorallem aber auch die starke wirtschaftliche Entwicklung in der Industrie in den letzten 100 Jahren, ohne auf die ökologischen Auswirkungen Rücksicht zu nehmen, haben insbesondere im sächsischen Raum zu erheblichen Belastungen der Umwelt geführt. Wie Fig. 3 in einer groben Übersicht zeigt, werden dabei alle Umweltmedien in Mitleidenschaft gezogen

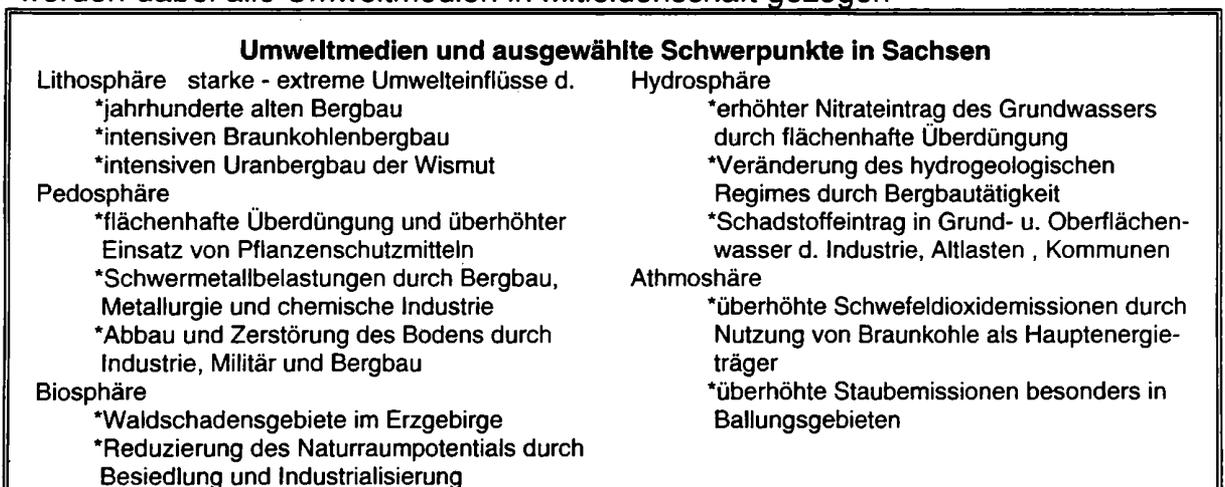


Fig. 3: Tätigkeitsbereiche der Umweltverwaltung

Die bei einer komplexen Betrachtungsweise sehr umfangreich anfallenden Daten machen den Einsatz moderner DV-Technologien notwendig. Hierfür wird zur Zeit an der Konzeption für ein Umweltinformationssystem (UIS) gearbeitet, welches in Fachinformationssysteme gegliedert den gesamten Umweltbereich von der Datengewinnung, Speicherung und fachmethodischen Bearbeitung bis hin zur digitalen thematischen Karte umfassen soll. Dabei kann vor allem auch auf die aus der kommerziellen Erkundungstätigkeit im Amtsteil Freiberg herrührenden umfangreichen Datenbestände sowie auf die Erfahrungen beim Management großer Datenmassive zurückgegriffen werden. Schon jetzt werden im Fachinformationssystem (FIS) Boden und Geologie ca. 380 000 geologische Aufschlüsse, dazu ca. 200 000 Schichtenverzeichnisse sowie in großem Umfang geochemische, hydrogeologische und geophysikalische Daten verwaltet und genutzt. Ein noch im Aufbau befindlicher Datenspeicher Geophysik besteht z. Z. aus einer Datei Gravimetrie (Meßpunkte flächendeckend für Sachsen mit einem mittleren Punkt-Abstand von 500m; wird meßgebietsabhängig auf 50m verdichtet) und aus den Ergebnissen der Hubschrauberbefliegungen (Magnetik, Gamma-Spektrometrie); Dateien mit Ergebnissen der Geoelektrik sowie der Ingenieurgeophysik sind in Vorbereitung. Fig. 4 stellt die Grobstruktur des Umweltinformationssystems sowie der Gliederung des Fachinformationssystems Boden und Geologie dar.

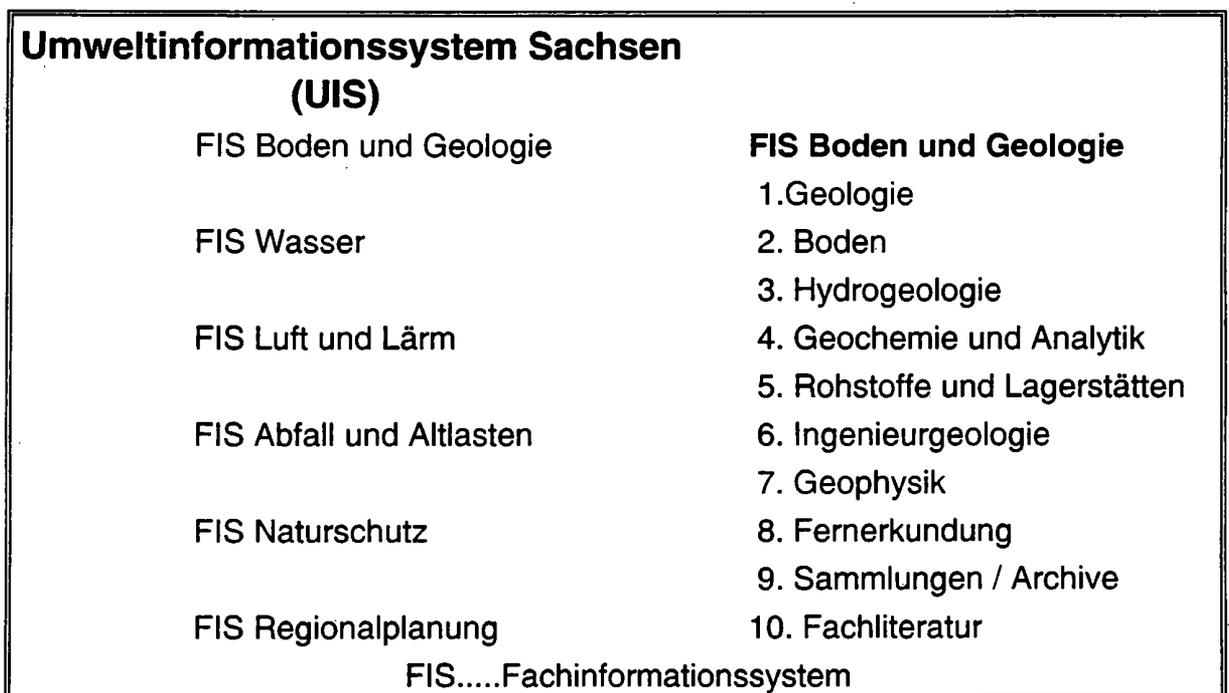


Fig. 4: Aufbau des UIS sowie des FIS Boden und Geologie

Wesentliche Komponenten der gegenwärtig in Freiberg installierten DV-Technologie konnten bereits 1990 im Rahmen der Amtshilfe von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung in Hannover übernommen werden. Das betrifft insbesondere den Bereich der digitalen Kartographie, welcher auf Grund einer durchgehenden, gut organisierten Technologie von der Datenerfassung bis hin zur farbigen, großformatigen Karte wichtige Dienstleistungen für den sächsischen Umweltbereich absichern kann. Das im Haus realisierte DV-Konzept besteht aus 3 logischen Ebenen (zentrales Datenbankmanagement und digitale Kartographie, Abteilungsrechner, Arbeitsplatz) und physisch vernetzten und teilweise in Cluster verknüpften Grafikworkstation der Firma Digital sowie einer größeren Anzahl von PC am Arbeitsplatz. Einen groben Überblick über die Hardwarekonfiguration vermittelt Fig. 5.

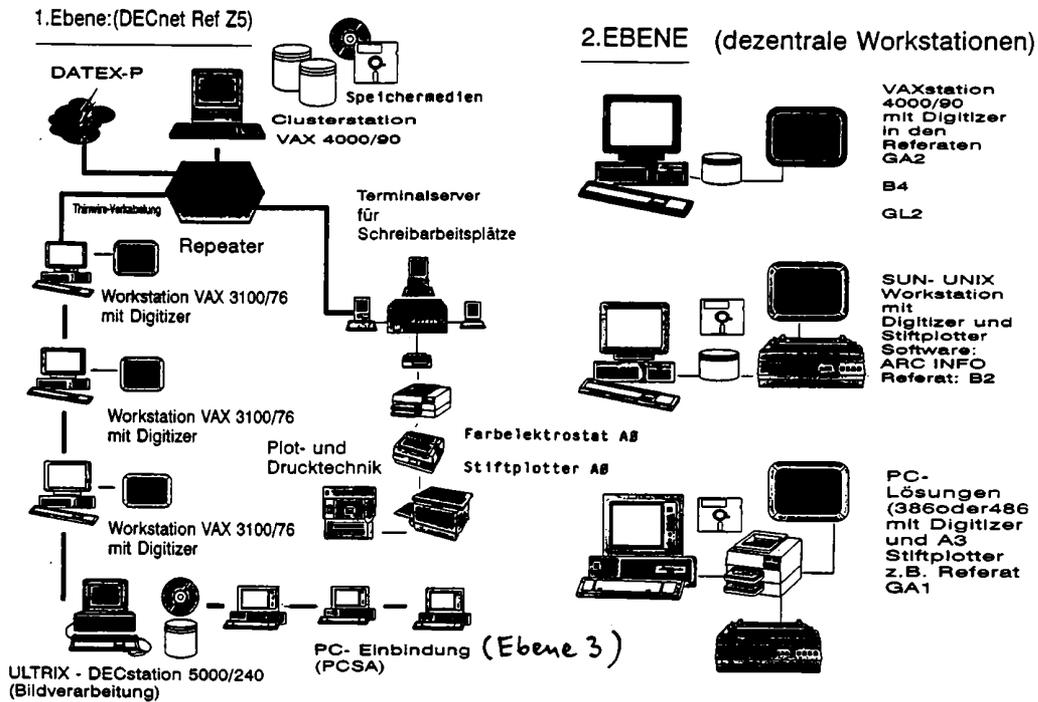


Fig. 5: DV-Ebenenkonzept im Bereich Boden und Geologie

Die wichtigsten Softwarekomponenten sind gegenwärtig ORACLE, ARC/INFO und ERDAS als kommerzielle Produkte sowie GIROS, DASP und eine sehr große Programmbibliothek als Bestandteile der BGR/NLfb- Technologie. In den letzten 3 Jahren wurden vor diesem Hintergrund vor allem dringend benötigte thematische Übersichtskarten im Maßstab 1:400 000 oder 1:200 000 für die verschiedensten

Aufgaben angefertigt (Geologie und Hydrogeologie, Altlastverdachtsflächen, Trinkwasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete u. a.). Parallel dazu werden für die 198 sächsischen Meßtischblätter im Maßstab 1: 25 000 die Primärdaten aufbereitet und digitalgraphisch verarbeitet. Erste komplette Datensätze liegen für die Bereiche Boden-, Trinkwasser-, Natur- und Bergbauschutz vor. Diese "grafischen Datenbanken" werden eine wesentliche Auskunftquelle im Umweltinformationssystem darstellen. Einige Beispiele aus dem Arbeitsbereich der Geowissenschaften sind in den Fig. 6 bis 9 dargestellt.

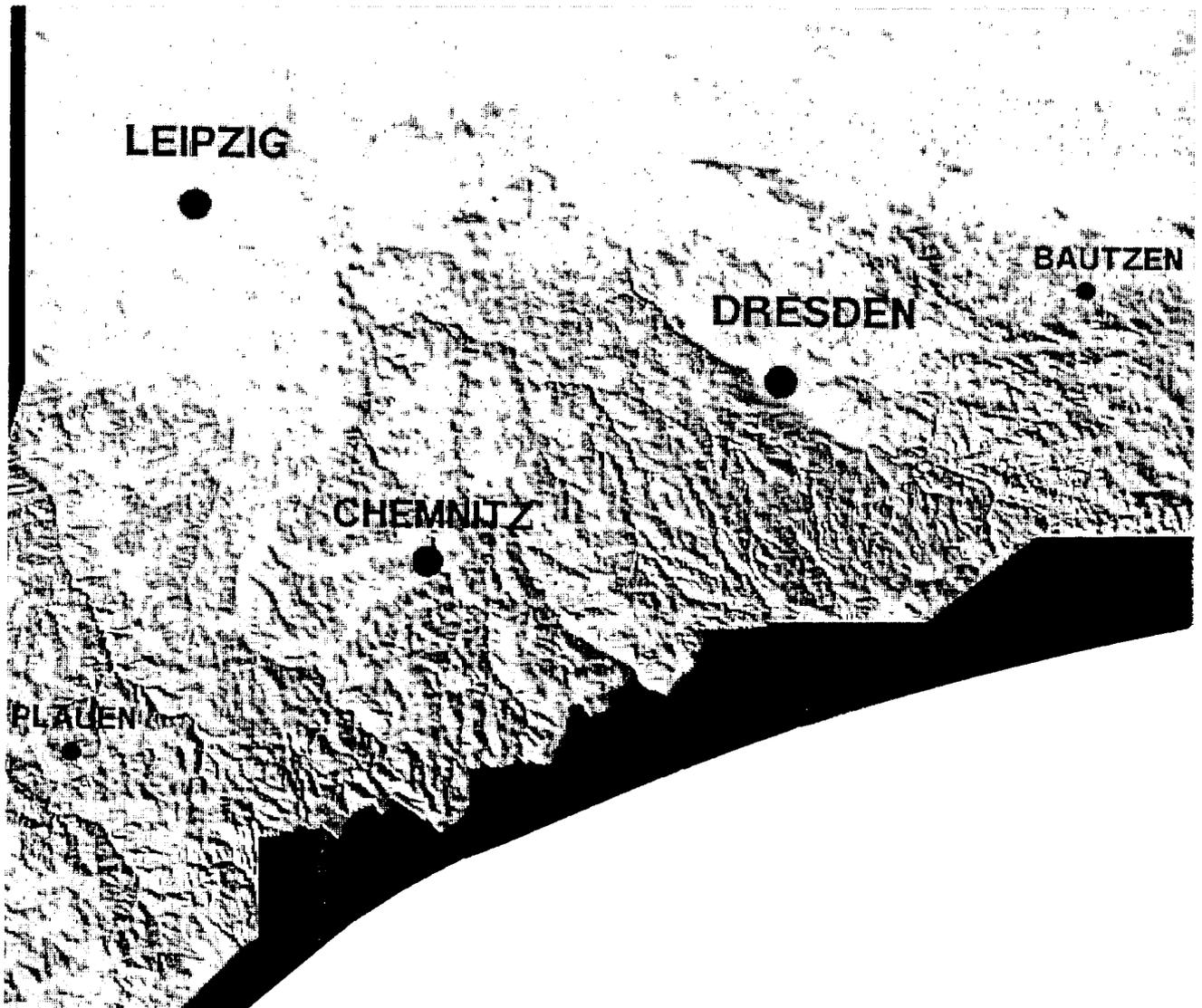


Fig. 6: Höhenmodell von Sachsen. Reliefdarstellung (Beleuchtungsrichtung SW)

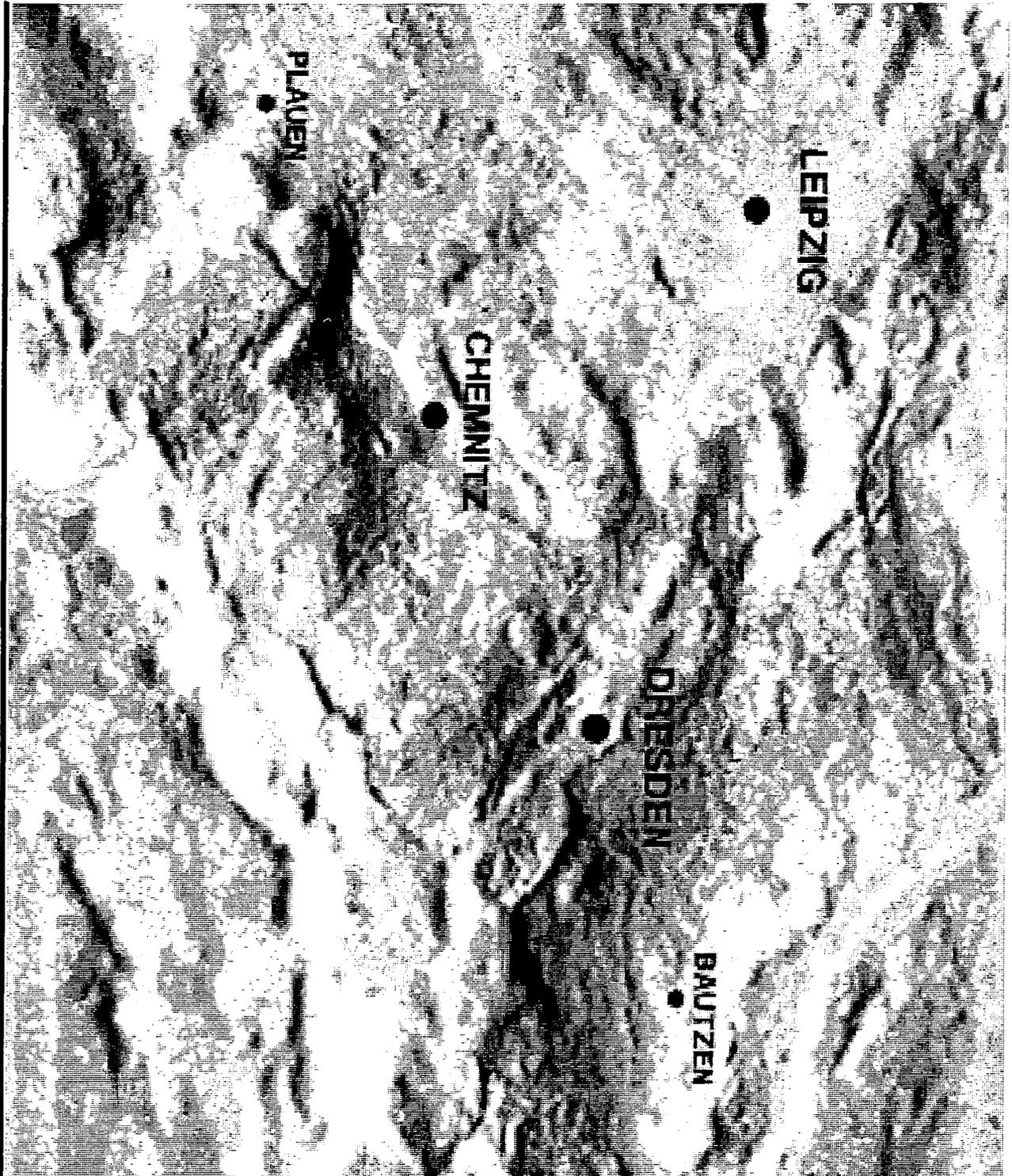


Fig. 7: Bouguer-Schwerekarte von Sachsen. Reliefdarstellung  
(Punktabstand 500m; Beleuchtungsrichtung SW)

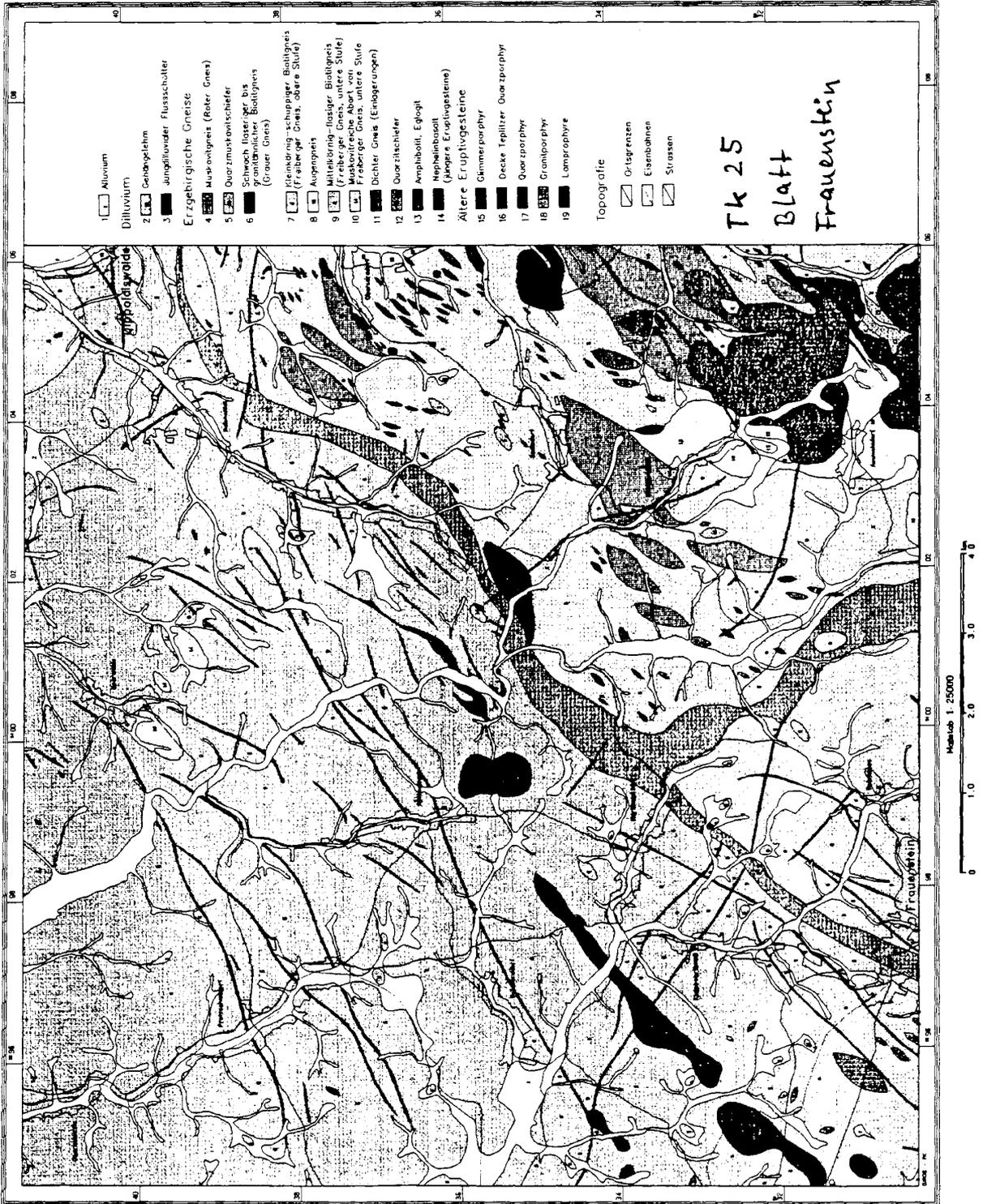


Fig. 8: Geologische Karte Blatt Frauenstein

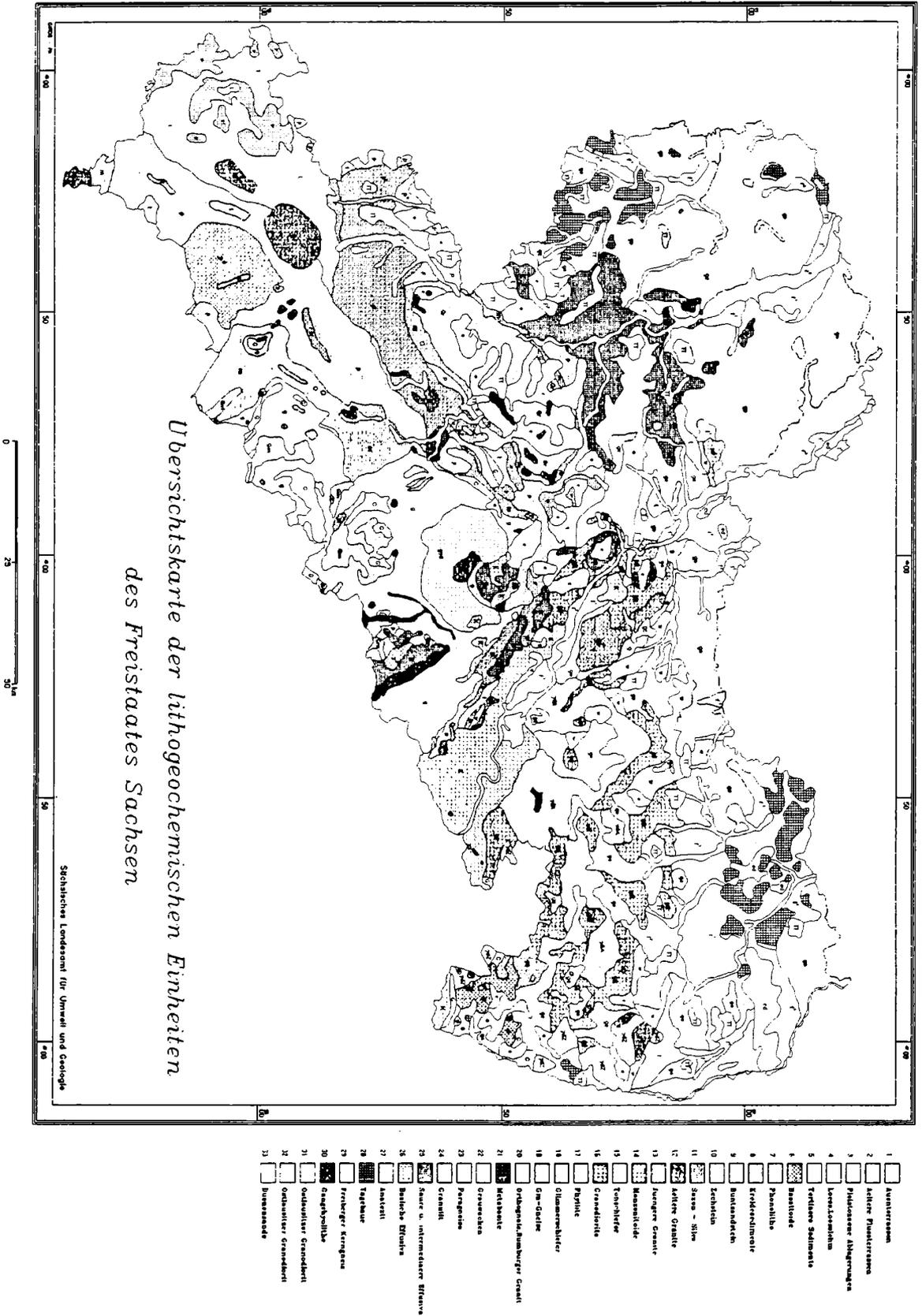


Fig. 9: Geochemische Übersichtskarte