

## REKONSTRUKTION DER UNTERIRDISCHEN FORMEN UND DER VERBREITUNG VON MITTELPLEISTOZÄNEN SEDIMENTKÖRPERN AUFGRUND VON GEOPHYSIKALISCHEN BOHRLOCHMESSUNGEN (LOGGING) SW VON ZAGREB

J. Velić, Zagreb

Das untersuchte Gebiet befindet sich etwa 15 km W von Zagreb, neben der Mündung des kleinen Flusses Krapina in die Save. Das Gebiet ist geebnet, mit geringen Höhenunterschieden (125 - 130 m über dem Meeresspiegel). Es ist mit holozänem staubigem Sand und Humus bedeckt. Nach der regionalen neotektonischen Unterteilung befindet sich das Gebiet in der Zaprešić-Stubica Senke, die sich in Richtung Osten mit der erheblich grösseren und besser untersuchten Save-Senke verbindet, die ein eigenes Synklinorium darstellt (Abb. 1).

Auf dem untersuchten Gebiet sind zahlreiche Untersuchungen durchgeführt worden, darunter überwiegend geophysikalische Messungen (geoelektrische Sondierungen) und Bohrungen. Die Zahl der Bohrlöcher übersteigt 100 und alle sind in ihrer gesamten Länge durch Bohrkernbelegungen belegt worden. In einer kleineren Zahl von Bohrungen (etwa 15) sind auch radioaktive und elektrische Bohrlochmessungen durchgeführt worden. Parallel mit dem Fortschreiten der Bohrungen ist die lithologische Bestimmung der Bohrkernbelegungen durchgeführt und die Proben für die mikropaläontologische, petrographische und Röntgen-Analyse sind entnommen worden.

Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, daß bis zur Teufe von etwa 130 m vier lithostratigraphische Einheiten vertreten sind. Es sind dies die Sedimente des unteren Pliozäns, des mittleren und oberen Pleistozäns und des Holozäns.

In diesem Bericht wurde besondere Aufmerksamkeit den mittelpleistozänen Ablagerungen gewidmet. Von besonderem Interesse erscheint ihr Verbreitungsmuster, da sie in mehreren, voneinander getrennten unterirdischen Vorkommen auftreten, wobei jedes Vorkommen durch spezifische lithologische und räumliche Besonderheit gekennzeichnet ist. Sie sind auch in den Bohrlochmessungsdiagrammen erkennbar (Abb. 1). Sie sind durch jüngere, oberpleistozäne Schotter von etwa 10 m Mächtigkeit abgelagert und auf der Oberfläche mit holozänem Material bedeckt.

Mittelpleistozäne Sedimente liegen transgressiv über den unterpleistozänen Mergeln, Schluffen und fein-

körnigen Sanden. Sie füllen die Senken im alten Paläorelief. Zwischen dem mittleren und dem oberen Pleistozän kam es zu einem verhältnismässig kurzen Hiatus im Ablagerungsprozess, so daß die mittelpleistozänen Sedimente teilweise erodiert wurden. Sie sind lediglich an denjenigen Stellen erhalten geblieben, wo sie am mächtigsten gewesen waren, d. h. in den lokalen Senken. Einige Analysen deuten darauf hin, daß solche Senken tektonisch prädisponiert waren.

Die Mächtigkeit der mittelpleistozänen Sedimente übersteigt 100 m, so daß die Bohrungen nicht überall das Liegende erreicht haben. Dort, wo die mittelpleistozänen Ablagerungen in ihrer gesamten Mächtigkeit durchbohrt worden sind, erscheinen ihre Sedimentkörper in Form von plankonvexen Linsen, deren obere Fläche plan und die untere konvex ist. Diese Sedimentkörper sind aus heterogenen Sedimenten gebaut, wobei ziemlich klare Übergänge zwischen verschiedenen Korngrößenfraktionen zu verzeichnen sind. Es gibt graugrünliche Schotter mit grünlichem Ton, graugrünlichen tonigen Staub, grauen Sand, Wechselfolge vom Staub und feinkörnigem Sand und von Sand und Schotter in verschiedenen Anteilen. Wie die petrographischen Analysen zeigten, enthalten die Schotter keine Kalkgerölle (welche sonst die dominierende Komponente der jüngeren, überlagernden Schotter darstellen), sondern bestehen überwiegend aus Sandstein-, Quarzit- und/oder polykristallinen Quarzgeröllen. Daraus folgt, daß die mittelpleistozänen Schotter (im Vergleich zu den jüngeren Schottern) das Ergebnis eines anderen Sedimentationsmechanismus darstellen und aus einem anderen Liefergebiet stammen, das aus mittelkörnigen klastischen Ablagerungen, wahrscheinlich von untertriassisch-paläozoischem Alter, aufgebaut worden war. Die Sedimentation fand in einem seichten Süßwassermilieu statt, das man sich höchstwahrscheinlich vorstellen darf als ein Sumpfgebiet mit vorübergehendem Zustrom von grobkörnigem Material durch reißende Bäche und Ströme.

Abb. 1 zeigt ein charakteristisches Korrelationsprofil. Generell kann gesagt werden, daß die natürliche Radioaktivität in den mittelpleistozänen Ablagerungen ent-

W

O

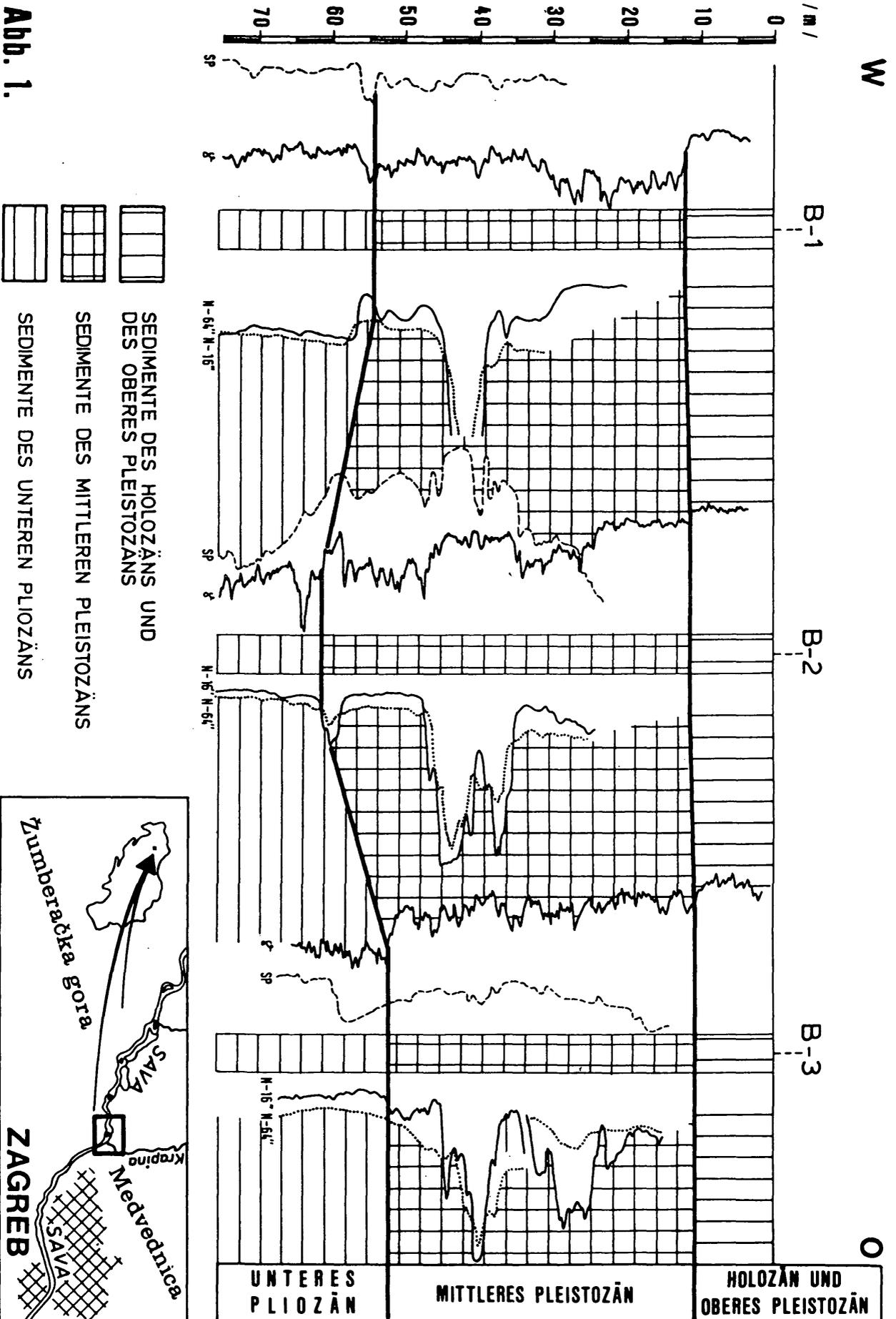


Abb. 1.

sprechenden Intervall größer als in den jüngeren Schottern, aber, im Gegensatz dazu, kleiner als in den älteren (unterpliozänen) Ablagerungen ist. Die Scheinwiderstände N-16" und N-64" zeigen eine ausgeprägte Steigerung im Vergleich zu den unter- als auch zu den überlagernden Schichten und ausgeprägte Oszillationen, die an dünnere (etwa meterdicke) tonige Einschaltungen gebunden sind.

Die abgelesenen Widerstände stellen das Ergebnis der Sättigung mit einem verhältnismäßig niedrig mineralisierten Wasser dar. Die in den Bohrlöchern geophysikalisch gemessenen Kurven deuten auf den transgressiven Charakter der beiden Grenzen Unterpliozän/Mittelpleistozän und Mittel-/Oberpleistozän hin.