Das Wurzacher Becken

eine besondere geologische Einheit

von Karl-Heinz Maier

An der Nordost-Grenze des württembergischen Allgäus liegt eine Landschaft von besonderem Reiz, das Wurzacher Becken. Durch die Verlängerung des europäischen Diploms für das Wurzacher Ried im Jahre 2004 wurde die Sonderstellung dieses Naturraumes aufs Neue hervorgehoben und bestätigt. In diesem Zusammenhang mag auch die Frage in den Vordergrund drängen, welches geologische Umfeld das Wurzacher Moor entstehen lassen konnte. Die erdgeschichtlichen Entwicklungen dieses Raumes werden daher im Folgenden nachgezeichnet.

Geologische Zeittafel

Zeitalter	Formation	Abteilung	vor ... Jahren
Erdneuzeit	Quartär	Nacheiszeit	10000
		Eiszeitalter	2 Mio
	Tertiär	Jungtertiär	35 Mio
		Alttertiär	60 Mio
Erdmittelalter			250 Mio

Das Wurzacher Becken ist auch von seiner Geologie her etwas Besonderes. Sedimentäre Vorgänge gegen Ende des Tertiärs, einer erdgeschichtlich mit insgesamt 60 Millionen Jahren noch jungen Periode, und eiszeitliche Überformungen vor weniger als 2 Millionen Jahren gaben dieser oberschwäbischen Beckenform ihre unverwechselbare Prägung. Durch das Zusammenwirken vieler geologischer Vorgänge war ein Becken entstanden. Seine Geschlossenheit wurde lediglich unterbrochen von einer Talfurche nach Süden, die rißglaziale Eisschmelzen herausmodelliert hatten. Die weitgehende Unversehrtheit verdankt der Wurzacher Raum seiner im Vergleich zu benachbarten Gebieten eindeutigen Hochlage von durchschnittlich 700 m NN. Das Rißtal im Westen erreicht nur etwa 550 m Meereshöhe und die östlich gelegene Leutkircher Heide 640 m NN.

Durch beide deutlich tiefer liegenden Gebiete wurden die gesammelten Schmelzwasser des Würmglazials, der vorerst letzten Vereisung, am Wurzacher Becken vorbeigeführt zur Donau. Nur wenige würmglaziale Schmelzwasser drangen von SW her ins Beckeninnere ein, konnten jedoch über die schon angesprochene Furche nach S wieder abfließen, ohne die Beckenform zu verändern. Einmaligkeit und Reiz dieser Landschaft liegen daher in der weitgehenden Bewahrung erdgeschichtlicher Formen gegenüber den erosiven Kräften des östlichen Rheinvorlandgletschers aus der jüngsten Kälteperiode. Das Wurzacher Becken im Scharungswinkel von Schussen- und Argenzunge verdient zurecht wissenschaftliches Interesse und beschreibende Zuwendung.

Mehrere Schritte über größere Zeiträume hinweg waren erforderlich, um die heutige Beckenlandschaft entstehen zu lassen. Der erste Akt begann vor etwa 30 Millionen Jahren. Es war die Zeit der tertiären Sedimentation. In ein

Oberschwaben beim Höchststand der Würmeiszeit. Zur Orientierung ist der Bodensee angedeutet. Vor dem Eisrand die beiden großen Schmelzwasserstauseen: Federsee und Wurzacher See. Bild aus: G. Wagner, A. Koch „Raumbilder zur Erd- und Landschaftsgeschichte Südwestdeutschlands", Schmiden 1961.

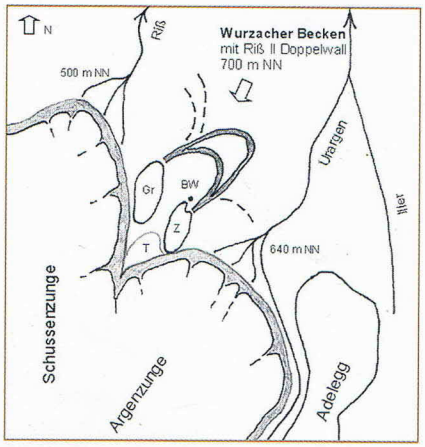
voralpines Randbecken hinein wurden verwitterte Anteile des im Süden wachsenden Gebirges als Obere Süßwassermolasse eingelagert. So nimmt die Beschreibung der Beckenentwicklung mit den tertiären Molasseformen ihren Anfang.

Tertiäre Molasseformen

Zunächst beeindrucken am Wurzacher Becken die markanten, talbegrenzenden Seitenelemente, die Grabener Höhe im NW und der Ziegelberg im Südosten. Sie flankieren eine schon im älteren Quartär vor rund zwei Millionen Jahren angelegte Wurzacher Rinne.

Knappe 120 Meter nur erheben sich beide, weitgehend bewaldete Zonen maximal über den Grund des Wurzacher Beckens und wirken somit insgesamt recht flach. Wir wissen jedoch um ihre jeweiligen Molassekerne aus wasserstauenden Tonen und glimmerführenden Sanden und empfinden sie daher als stabile Säulen im sonstigen erdgeschichtlichen Umfeld.

Der östliche Rheingletscher mit der Äußeren Jungendmoräne vor 20000 Jahren, Würm-Maximum. (Z = Ziegelberg, Gr = Grabener Höhe, T = Toteisfeld um den Rohrsee, BW = Bad Wurzach). Zeichnung: Karl-Heinz Maier



In der geologischen Literatur (German) wird die Herauspräparierung dieser randlichen Höhen mit großer Wahrscheinlichkeit auf den erosiven Vorgang einer Reliefumkehr zurückgeführt. Altpleistozäne (eiszeitliche) Flußschotter auf beiden Kammlagen weisen in diese Richtung.

Eiszeitliche Entwicklungen

Aus dem Günz-Glazial, der in unserer Gegend ältesten, durch auffindbare Spuren noch nachweisbaren Eiszeit vor rund 530000 Jahren, kennen wir nur rinnenhaft angelegte und unser Gebiet nicht überall durchlaufende Sedimentstrukturen.

Der Mindel-Gletscher vor 435000 Jahren hingegen war erstmals großflächig mit der weitesten nordöstlichen Ausdehnung über den Wurzacher Raum hinweggezogen. Auf insgesamt höherem Niveau schuf eine geschlossene Eisdecke im Bereich des heutigen Stadtwalds zusammenhängend flächige, stark kristallinführende Schotterfelder jenes fernen Glazials. In der Wurzacher Talfurche selber finden sich jedoch zu wenig Hinweise, um schon dem Mindel-Gletscher eine bedeutendere ausräumende Leistung für das spätere Becken beimessen zu können.

Das Riß-Glazial vor 180000 Jahren gilt als Hauptlandschaftsbildner unseres Beckens. Eine erste, insgesamt schwächere rißeiszeitliche Phase, das Zungenriß, konnte wegen der schon angesprochenen Höhenlage des Wurzacher Raumes noch nicht landschaftsgestaltend hervortreten. Erst einem bedeutenderen zweiten Eisvorstoß (Riß II) gelang es, durch einen markanten Endmoränen-Doppelwall dem sich bildenden örtlichen Becken nach Nordosten seinen prägenden Abschluß zu geben. Dabei wirkte der äußere Wall eher talformend, der Innenwall mehr talverschließend. Zwischen den tertiären Rücken war die ausräumende Schürfleistung des Eises mit bis zu 170 m unterm heutigen Moor recht beeindruckend.

Jahre vor heute	Vereisungsstadien
20.000	Würm
180.000	Riß
435.000	Mindel
530.000	Günz

Gliederung des Eiszeitalters

Für die Zeit des Außenwalls von Riß II haben wir nochmals von einer großflächig geschlossenen Eisbedeckung der Wurzacher Landschaft auszugehen, welche auch die tertiären Hügel im Nordwesten und Südosten bis in die Kammlagen hinauf mit Moränensediment versorgte.

Noch immer lag der Scharungspunkt der beiden, unseren Raum bestimmenden Eiskörper, Rotzunge in der Wurzacher Rinne (wegen ihrer Ausrichtung nach Rot a. d. Rot) und Arnacher Gletscher im Südosten, zu weit nordöstlich am Rand des heutigen Stadtwalds (Punkt 765,4 m NN, Wbh Untergreut). Erst bei Riß II/Innenwall rückte die Scharung nach einer oszillierenden Schmelzphase und abermaligem Vordringen des Eises näher an das Stadtgebiet heran (Nähe Pappelkreuz). Um etwa 40 Höhenmeter blieben die neuen Moränenwellen hinter Riß II/Außenwall zurück. Sie konnten sich denn auch nur noch seitlich an die beiden tertiären Vollformen Ziegelberg und Grabener Höhe anlegen. Nach Nordosten wurde zu dieser Zeit der innere Wallbogen Sonnenberg-Dietmanns geschüttet.

Durch die üblichen Vorstoßschotter eines neuerlichen Eisschubs verriegelte sich allerdings bei Unterluizen

die bisherige Entwässerungsrinne von Riß II/Außenwall über Truilz-Ellwangen Richtung Rot a. d. Rot. Zwischen Eis und vorlandiger Moräne bildete sich eine gestaute Eiswasserzone. Nach Rückschmelze der für den Riß II/Innenwall verantwortlichen Eiszunge fand der mittlerweile angestiegene Eisseepegel einen Überlauf aus dem Wurzacher zum südlich benachbarten Arnacher Becken. Nur wenige Meter Höhendifferenz zur bisherigen, aber von Riß II/Innenwall verschütteten Entwässerungslinie im Nordosten (etwa 677 m NN) reichten aus, um über einer alten Rinne im Grenzbereich zwischen tertiärer Basis und eiszeitlichen Auflagen den Durchbruch des heutigen Achverlaufs nach Süden festzulegen. Die Überlaufhöhe lag bei etwa 675 m NN.

Mit Riß III meldete sich schließlich noch ein dritter Vereisungsschub zum Ausklang des mittelpleistozänen Riß-Glazials. Er hinterließ seine lockeren und gegenüber Riß II/Innenwall nochmals um etwa 40 m niedrigeren Moränehöhen innerhalb des nun schon nach drei Seiten geschlossenen Wurzacher Beckens, von Iggenau über Reisch- und Gottesberg bis zu den Hügeln südlich des Leprosenhauses. Der eben erst vollzogene Achdurchbruch war wohl vorübergehend wieder zugeschoben worden. Den beidseitig der jüngeren Moräne angesammelten Gletscherschmelzen fiel es sicherlich nicht sonderlich schwer, den noch unverfestigten Schutt neu zu durchstoßen; und so verläuft die heutige Achrinne seit dem Ende des Riß-Glazials endgültig nach S und orientiert sich damit zum überregional danubischen (donauorientierten) Entwässerungssystem. Aus der fehlenden höheren Reliefenergie erklärt sich unter anderem die insgesamt nur geringe erosive Ausräumung der Wurzacher Talentwässerung. Die Ach konnte sich nach ihrer rißglazialen Anlage vor etwa 140000 Jahren nicht sonderlich mehr als 30 m in die Tiefe einfurchen. Im Eem, dem Riß-Würm-Interglazial, müssen wir zudem von einem Trockenfallen des Wurzacher Beckenüberlaufs nach S ausgehen, da nach völligem

Blick von der Alberser Höhe ins Wurzacher Becken, Foto: Naturschutzzentrum Bad Wurzach

Rückzug des Eises auf sehr viel tieferem Niveau (etwa 570 m NN) nach Südwesten rhenanisch (zum Rhein hin orientiert) entwässert werden konnte.

Die Südwest-Flanke des Wurzacher Beckens war somit nach der Periode der Rißvereisung wieder geöffnet. Sie zu schließen gelang erst der jüngsten, vorläufig letzten Kaltzeit, dem Würm-Glazial und seinem Gletscher vor 20000 Jahren. Er schien die Rinnenlage des Wurzacher Raumes zunächst nicht zu beachten und zog Richtung Bad Waldsee-Schussenried an unserem Teilbecken vorbei. Mit seinem gewaltigen Seitenschutt, der Äußeren Jung-Endmoräne zwischen Alttann und Schanze-Mennisweiler, brachte er jedoch die Wurzacher Landschaft zu ihrem weitgehenden Formabschluß.

Ergänzend und endgültig beckenvollendend drang zeitlich etwas verzögert vom südöstlicher gelegenen Argenlobus her über Weitprechts und Eintürnen ein kleinerer, fast verirrt wirkender Eisausläufer in unsere entstandene Talform ein. Probleme des Nachschubs von Eis und Schotter über den in allem schlechter versorgten Argengletscher ließen dessen jüngste Eiszunge jedoch nicht über die Linie Rohrbach-Molpertshaus nach NO vordringen und sie erlaubten auch nur bescheidenere Moränenhöhen von zwischen 2 und 5 Höhenmetern. Die früh einsetzende Rückschmelze dieses maximalen Eisvorstoßes allerdings hinterließ dafür das einzigartige Toteisfeld um den bekannten Rohrsee.

Den Würmmoränen von Argen- und Schussenlobus waren mittlerweile kräftige Eisschmelzen entflossen. Sie lagerten den bekannten Wurzacher Sander ab und sammelten sich im hinteren Teil des Beckens zum jüngsten Stausee unseres Raumes. Dieser wurde vom vorrückenden Schotter sehr bald schon klastisch (geröllldominierrt) bedrängt und wohl auch ständig angehoben. Sein Pegel stieg dabei um etwa 70 Höhenmeter von 580 auf annähernd 650 m NN. Der in dieser Höhe bereits angelegte Überlauf nach S konnte bei dieser Gelegenheit reaktiviert werden.

Neben der klastischen Einengung des Wurzacher Sees aus südwestlicher Richtung bot die abnehmende Tiefe dieses Gewässers sehr bald auch schon Ansätze für einen kräftigen biogenen (pflanzlichen) Verlandungsprozeß. Dies war die Geburtsstunde für unsere heutige, von Flach- und Hochmoor geprägte Wurzacher Gegenwart.

Literaturliste:

Eichler, H. (1982): Das präwürmzeitliche Pleistozän zwischen Riß und oberer Rottum, Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver. N. F. 64

Filzer, P.; German, R.: Das Eem und die Würmeiszeit im Profil der wissenschaftlichen Kern-Bohrung Wurzacher Becken 1 (DFG)

German, R. (1968): Bad Wurzach, ein naturkundlicher und geschichtlicher Führer durch die Umgebung. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

Grüger, E.; Schreiner, A. (1993): Riss/Würm- und würmzeitliche Ablagerungen im Wurzacher Becken (Rheingletschergebiet). N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 189, Stuttgart

Holzmann, H.(1970): Geologische Kartierung im Wurzacher und Arnacher Becken. Unveröff. Diplomarb. am Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen.

Mader, M. (1970): Das Quartär zwischen Adelegg und Hochgelände. Unveröff. Diplomarb. Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen

Schreiner, A. (1950): Die Entstehung des Wurzacher Beckens. Dissert. Universität Tübingen

Schreiner, A. (1951): Diluvialgeologische Untersuchungen im Wurzacher Becken (Oberschwaben) Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver. N. F. 33

Schreiner, A.: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25000, 8025 Bad Wurzach

Schreiner, A. (1996): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25000, Erläuterungen zum Blatt 8025 Bad Wurzach. Geolog. Landesamt Baden-Württemberg; Freiburg i. Br.

Schreiner, A; Fesseler; Goos (1988): Höhenlinien der Pleistozänuntergrenze. Geol. Karte 1:25000 von Baden-Württemberg: Erläuterungen zu Blatt 8026 Aitrach, Geol. Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart

Schwegler, E; Schneider, P.; Heißel, W. (1969): Geologie in Stichworten. Verlag Ferdinand Hirt

Szenkler, Ch.; Ellwanger, D.: Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25000, vorläufige Ausgabe Mai 1996, 8125 Leutkirch-W

Villinger, E. (2003): Zur Paläogeographie von Alpenrhein und oberer Donau; in: Zt. dt. geol. Ges. 154/2-3, Stuttgart; E-Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung