

Der eiszeitliche Stausee von Ravensburg und die Entstehung von Bodensee, Argen und Schussen

Von Edwin Grünvogel

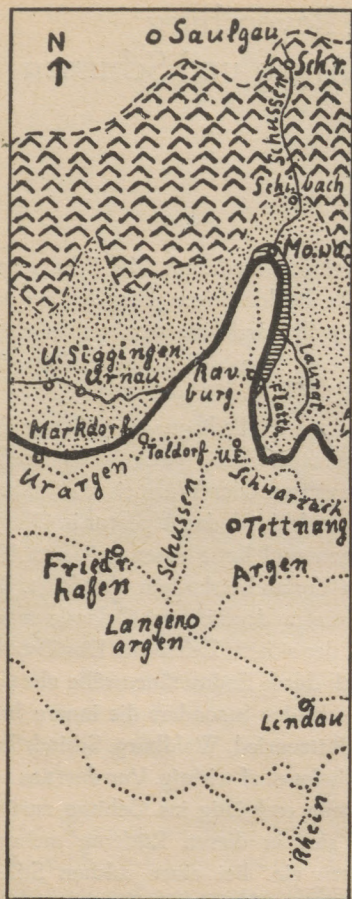
Mit 3 Kartenskizzen des Verfassers

Im Zug Ravensburg-Friedrichshafen. Nach kräftigem Gähnen sagte mein Gegenüber: „Das ist doch die fadeste von allen Strecken der schwäbischen Eisenbahnen.“ Ich mußte schmunzeln, verriet aber weder durch Wort noch Miene, daß ich „hehlingen“ dachte: „Ja freilich, weil du nichts von der Landschaft verstehst.“ Den Kundigen sagt sie wahrlich genug. Vermutlich wäre ja auch ihm dies Wort nicht entfallen, wenn er die Fahrt zur Zeit der Apfelblüte in ihrer unerschöpflichen Pracht, des sprossenden Buchenlaubs, der prangenden Wiesen oder des herbstlichen Obstes durch diesen gesegneten Garten gemacht hätte, in dem zwischen freundlichen Dörfern und Höfen die Schussen ihre genau nach Muster gelungenen Mäander zeichnet. Und wenn erst die weißen Schneegipfel des Alpengebirges herabgeleuchtet hätten! Doch von all diesen Wundern will ich hier nicht sprechen, die das Auge entzücken, sondern von dem Wunder ihrer Entstehung, das wie ein Geheimnis in ihr verborgen liegt und das sie doch dem preiszugeben bereit ist, der ihr zu lauschen vermag. Vielleicht habe ich viel versprochen. Ihre Entstehungsgeschichte ist so verwickelt, daß es gar nicht möglich ist, sie in einem kurzen Aufsatz erschöpfend zu erzählen; ich muß mich vielmehr auf einen Ausschnitt beschränken. Es sei nur von dem See die Rede, der einstmals, gegen Schluß der Eiszeit, unsere Schussenniederung füllte. Ist es nicht schon interessant genug, auf dem Boden eines ehemaligen großen Sees – er reichte von Untereschach bis Mochenwangen – Eisenbahn fahren zu können! Denke man sich nur den allerdings weit größeren und tieferen Bodensee ausgelaufen und wir würden auf seinem Grunde mit der Bahn fahren statt mit dem Dampfer auf seiner Oberfläche. Wäre das nicht ein abenteuerlicher Gedanke! So fahren wir von Mochenwangen bis Untereschach, ja in gewissem Sinn bis Friedrichshafen, auf ehemaligem Seegrund. Ist das etwa langweilig, nur weil er eben ist, eben sein muß? Erwarten wir über ihm einen alpinen Berg? Er würde zum Stil der Landschaft gar nicht passen, würde ihren intimen Liebreiz zerstören. Trotzdem braucht man auch hier auf den Anblick von Erhebungen nicht zu verzichten. Man darf nur durch die Lücken zwischen den Obstbäumen spähen, so sieht man allerorts als Hintergrund

die beiderseitigen Steilränder der Schussensenke und in ihnen die beiderseitigen Ufer des einstigen Sees emporragen. Sie sind eingeschnitten in eine reichgegliederte Hochfläche, deren Beschreibung hier wegbleiben soll.

Welches waren die Bedingungen, die zur Entstehung des Ravensburger Sees führten? Der Rheingletscher war in der vierten oder Würmeiszeit (Abb. 1–3) wie schon mehrmals durch das Alpental in Oberschwaben eingedrungen und hatte einen größeren Teil davon mit seinem Vorlandseiskuchen überdeckt. Wir gehen aus von seinem deutlich im Gelände ausgeprägten Nordrand, der sich zu Zeiten des Eisstillstandes zweimal deutlich durch Endmoränenwälle abzeichnet. Für uns ist von beiden besonders die innere Jungendmoräne über Ratzenried, Waldburg, Schindelbach, Fronhofen, Wilhelmsdorf wichtig. Von dort aus zog sich der Gletscher nun endgültig ins Gebirge zurück. Jedoch schalteten sich in diesen Rückzug mehrmals Stillstandsphasen ein. Bei einer solchen Stillstandslage (Älterer Argen- oder Älterer Tettlinger Stand) verlief das Nordende des Eiskörpers zunächst in Ost-West-Richtung von Essersweiler über Hiltensweiler, Rattenweiler, Gitzensteig (bald darauf gab er auch Wielandsweiler und Wolfertsweiler frei), überquerte das Argental bis Gießenbrücke und zog nach Nordwesten bis zum Krippelebogen. Von hier sandte der Gletscher eine mächtige Eiszunge nordwärts in das heutige Schussental hinauf (Abb. 1), deren Rand uns schwer über Bruderhaus, Tettwang Westende, Moos, Kratzerach, Obermeckenbeuren, Liebenau Westende, Langentrog, Senglingen, Rebholz (nördlichster Punkt, durch einen Endmoränenwulst gekennzeichnet) westlich von Untereschach, und von hier wieder rückwärts nach Südwesten über Appenweiler Süd (wohlausgebildete Endmoränen von Lehorn und Lindenholz), über Oberailingen, Berg bis Unterraderach zu verfolgen ist. Daran schloß sich noch ein wieder im ganzen nach Westen gerichtetes Stück bis Hagnau.

Wir haben uns vorzustellen, daß das Gelände von Schussenried an schon damals, unter dem Eis verborgen, Südgefälle hatte, ja die wichtigsten heutigen Entwässerungsrinnen desselben schon vorgebildet waren. Im Schussental war zweifellos schon vor der



1. Jüngerer Ravensburger Rückzugsstand des Würmgletschers. 1 : 160 000

weiß: Fläche des Rheingletschers während des Jüngerer Ravensburger Standes

waagrecht schraffiert: See während des Jüngerer Ravensburger Standes

Punkte: Zusätzliche Fläche des Rheingletschers während des Standes der inneren Jugendmoränen

dachförmige Winkel: Zusätzliche Fläche des Rheingletschers während des Standes der äußeren Jugendmoränen

Würmeiszeit eine Nord-Süd verlaufende ausgeprägte Talrinne vorhanden, die sich nachweisen läßt. In dieser Rinne stieß der Würm-Gletscher am weitesten nach Norden vor (Schussenrieder Eislappen, Abb. 2 und 3), und in dieser Rinne hielt er sich auch beim Rückzug am längsten, so daß er darin eine regelrechte Gletscherzunge bildete (Abb. 1), welche die Schmelzwasser staute, weil keine direkte Abflußmöglichkeit nach Westen bestand. Im einzelnen ist dazu zu sagen: In den beiden dem Älteren Tettlinger Stand vorausgegangenen (nördlich sich an ihn anschließenden) sogenannten Wangener Rückzugsständen streckte der Gletscher in der Schussensenke einen schmalen, fingerförmigen Fortsatz (Abb. 2) bis weit nördlich von

Ravensburg vor, während sich östlich und westlich davon sein Rand gleichzeitig schon sehr dem Älteren Tettlinger Stand genähert hatte. In den beiden noch nördlicheren „Ravensburger“ Stillstandslagen füllte der Gletscher die Schussensenke durch nördliche Ausbuchtung fast im ganzen Bereich des nachmaligen Ravensburger Sees, also nordwärts bis annähernd Mochenwangen. Auch die jüngeren Jugendmoränen strecken einen Bogen von der Waldburg bis Schindlbach nordwärts vor (westlich von dort wieder zurück nach Blitzenreute). Ja schon bei seinem Höchststand (Stand der äußeren Jugendmoränen) reichte die entsprechende Zunge des Würmgletschers von Wollegg bis über Schussenried hinaus. Aus all diesen nordgerichteten Ausbuchtungen der verschiedensten Eisränder der Würmeiszeit in der Schussensenke bis zurück zum ältesten folgt, daß die Schussensenke und weiterhin das Südgefälle der Landschaft und ihr nach Süden gerichtetes Entwässerungsnetz bereits vor der Würmeiszeit geschaffen worden ist. Ursache war die Entstehung des Bodenseebeckens, die zu ihrem Hauptteil um die dritte, die sogenannte Rißeiszeit herum erfolgte. Natürlich war während dieser das Becken nicht mit Wasser, sondern mit dem auch fast ganz Oberschwaben bedeckenden Gletschereis gefüllt. In der ihr folgenden Riß-Würm-Zwischeneiszeit, wo der Gletscher sich ganz in die Alpen zurückgezogen hatte und der Bodensee selbst das Becken füllte, kennen wir schon die wichtigsten zu ihm hin entwässernden Täler, insbesondere auch die Urschussen. Ja schon in der dritten Eiszeit vorausgegangenen Mindel-Riß-Zwischeneiszeit zeichnen sich erste Andeutungen der Schussensenke, also des Südgefälls der Landschaft und ihrer Flüsse und damit – sagen wir vorsichtig – der „Bodenseeniederung“ ab. Ja man denkt an ein noch höheres Alter der Schussensenke, allerdings zunächst mit Nordgefäll, indem der Urrhein vor der Eiszeit durch sie nach Norden zur Donau geflossen sei. Mag sich das nun verhalten, wie es wolle, jedenfalls wurden diese Flüsse zusammen mit dem Bodenseebecken unter dem im Höchstmaß bis Schussenried vordringenden Würmgletscher begraben und erst bei dessen Rückzug schrittweise wieder entblößt. Das Wasser konnte aber während dieses Rückzuges höchstens so lange entsprechend dem Gefälle der Landschaft südwärts fließen, bis es auf den jeweiligen Nordrand der Eismasse stieß. Dann blieb ihm nichts anderes übrig als diesem entlang westwärts zu strömen, wobei das Eis häufig direkt das Süd„ufer“ bildete. So entstanden die Eisrandtäler. Man könnte sie auch Urstromtäler nennen. Denn die so bezeichneten Täler Norddeutschlands unterscheiden sich von jenen nur

2. Jüngerer Wangener
Rückzugsstand des Würm-
gletschers. 1 : 600 000

weiß: Fläche des Rhein-
gletschers während des Jün-
geren Wangener Standes

waagrecht schraffiert:
Seen während des Jüngerer
Wangener Standes

Punkte: Zusätzliche Fläche
des Rheingletschers während
des Standes der inneren
Jugendmoränen

Würm unterstrichen:
Lage der inneren Jugend-
moränen

dachförmige Winkel:
Zusätzliche Fläche des
Rheingletschers während des
Standes der äußeren Jung-
endmoränen

Würm nicht unterstrichen:
Lage der äußeren Jugend-
moränen



durch ihren größeren Maßstab und die entgegen-
gesetzte Boden­neigung und damit Bewegungsrichtung
der Zubringerflüsse (nämlich nordwärts zum skandi-
navischen, nach Norddeutschland vorgestoßenen In-
landeis hin). Bog aber, um wieder von Oberschwaben
zu reden, der Gletscher wie bei der Schussenzunge
nach Norden um, so daß das Gefälle des Flusses auf-
hörte oder gar in Ansteigen nach Norden verwandelt
wurde, so schalteten sich in den Urstrom stehende
Wassermassen: es bildeten sich Eisrandseen, in die
der Fluß infolge Erlahmens seiner Transportkraft
seine meist reichlichen Geschiebe und Zerreibsel fallen
ließ, so daß sie häufig genug mit diesen völlig zuge-
deckt wurden. Ein solcher Eisrandsee ist auch unser
Ravensburger See.

Die Urargen des Älteren Tettlinger Gletscherstandes
folgte dem heutigen Argental, allerdings hoch über
ihm, bis Apflau-Gießenbrücke. Hier aber wurde sie
durch den Gletscherrand gezwungen, zuerst nach
Nordwesten bis zum Krippelebogen, hierauf nach
Norden bis zum Ende der Eiszunge abzubiegen. Von

irgendwie bemerkenswertem Gefälle konnte nun
keine Rede mehr sein, und so ist ihr Lauf von Gießen-
brücke bis Untereschach eher als ein durch Kanäle
verbundenes System von Eisrandseen zu betrachten,
von denen der Ravensburger der letzte und umfang-
reichste ist (Abb. 2). Mag es sich bis zum Krippele-
bogen noch um Verbindungsstücke handeln, so füllte
sie doch an diesen anschließend einen über Tettlingen
alles in allem bis Fünfhehlen reichenden, also von
Süd nach Nord 5 km langen See (Tettlinger Stausee
(Abb. 3), von 1,3 km Breite und 462 m Spiegelhöhe,
dessen West„ufer“ die Eismauer war, mit ihrem im
Süden mehr kiesigen, im Norden mehr sandigen
Deltaaufschüttungen völlig aus. Hierauf führte sie,
nach Passieren eines 600 m langen engen Kanals ihre
kleinsten Zerreibsel, besonders Ton und Feinsand, in
einen zweiten, gleichgerichteten, 400 bis 600 m brei-
ten, nicht mehr unmittelbar an den Gletscher angren-
zenden See von ähnlicher Spiegelhöhe, aber geringerer
Tiefe, der (über das Wasenmoos bis Sax nördlich von
Liebenau) 2,85 km lang war, und deckte auch ihn mit



3. Eiszeitlicher Stausee von Ravensburg. 1 : 600 000

weiß: Fläche des Rheingletschers während des Älteren Tettlinger Standes

waagrecht schraffiert: Seen während des Älteren Tettlinger Standes

Punkte: Zusätzliche Fläche des Rheingletschers während des Standes der inneren Jugendmoränen

Würm unterstrichen: Lage der inneren Jugendmoränen

dachförmige Winkel: Zusätzliche Fläche des Rheingletschers während des Standes der äußeren Jugendmoränen

Würm nicht unterstrichen: Lage der äußeren Jugendmoränen

diesem Schlamm bis oben zu. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß die Gewässer, als sie, nach ihrem Lauf durch die beiden Läuterungsbecken und zuletzt noch durch eine 800 m lange schmale Abflußrinne, bei Langentrog wieder das „Freie“ gewannen, im wesentlichen abgeklärt waren. Da muß es aufs äußerste überraschen, daß gleich nach diesem Ort urplötzlich wieder ein ausgedehntes Kiesdelta von terrassenförmiger Oberfläche erscheint, auf der die Heilanstalt Hegenberg steht. Auch westlich der heutigen Bachkerbe treffen wir zwischen Schwarzenbach und Senglingen Teile derselben Aufschüttung. Woher kommen diese Geschiebe? Daß die gleichen Kiese nördlich der Schwarzach bei Eschach ebenfalls erscheinen, ja in deren Tal noch $\frac{1}{2}$ km hinauf zu verfolgen sind, gibt uns den Fingerzeig. Sie stammen nicht von der Urargen. Die Schwarzach, die bei den zwei früheren, nördlicheren Wangener Gletscherständen selbst einmal Eisrandfluß gewesen war, hat sie von Osten hergetragen und hier als Delta in einen See, den dritten

Stausee der Urargen seit dem Krippelebogen, abgelagert. Westlichere Teile dieser Schüttung fehlen. Meist sind sie nachträglich weggeführt worden, zum Teil mögen sie sich gar nicht gebildet haben. Da die erhaltenen Deltakiese bis etwa 460 m hinaufreichen, muß das auch die Spiegelhöhe des Sees gewesen sein. Daraus läßt sich ein weittragender Schluß ziehen. Nirgends im ganzen Umkreis erreicht die Schussenniederung die Höhe von 460 m. Ja der Bahnhof von Ravensburg liegt nur 430,9 m hoch. Eine nachträgliche Eintiefung von irgendwelchen Maßen seit der Zeit unseres Stausees ist ausgeschlossen. Also muß dieser die ganze Schussensenke in ihrer vollen Breite bis weit über Ravensburg hinaus, ja bis Mochenwangen, überdeckt haben. Wir haben damit unseren Ravensburger Stausee nachgewiesen, dessen Länge (Entfernung vom südlichsten Punkt des Schwarzachedeltas bis Mochenwangen) 18 km beträgt. Seine Breite, zum Teil über die des heutigen Schussentals hinausgreifend, ist im Süden etwa 2,5 km, verengt sich bei Ravensburg auf

1,2 km, um nördlich der Stadt wieder auf 2,7 km zu zunehmen. In diesen See entleerten die bei Ravensburg, Weingarten, Baienfurt, Baidt, Ettishofen einmündenden Flüsse, nicht zu vergessen bei Mochenwangen die Schussen selbst, ihren Schlamm und dazu gröberes Material. Es gelang ihnen aber allen zusammen nicht, den See ganz damit aufzufüllen. Reste seines Schlammes haben sich vor allem auf flachen Stellen, wo sie später beim Ausfließen des Wassers nicht so leicht abgespült werden konnten wie am Gehänge, bis heute erhalten. Die Stauung dieses Sees erfolgte selbstredend durch das Eis der in die Schussensenke vorgestreckten Gletscherzunge, das dementsprechend von Langentrog bis Senglingen in direkter Berührung mit der Deltaaufschüttung der Schwarzach stand. Wenn nördlich und südlich davon schmale Endmoränen zwischen Eis und Wasser gelagert sind, so rührt das daher, daß letzteres keine oder nur wenig Strömung besaß, um deren Material völlig wegzuführen.

Der Ravensburger See folgte dem Westrand der Gletscherzunge nicht weit nach Südwesten, höchstens bis Appenweiler. Denn sein Wasser hatte weiter nördlich von Unterweiher aus über das nördlich von Kreuzhalde gelegene Ost-West-Tal den Zugang zu einer bereits zuvor vorhandenen Vertiefung des Geländes, die wohl auch schon früher als Abflußrinne gedient hatte, nämlich zum Taldorfer Tal, gefunden. Selbstredend ist das Wasser der Urargen und Schwarzach, ehe es dahin abfloß, nicht zuvor im See die Strecke nach Ravensburg oder gar Mochenwangen und zurück gelaufen, sondern direkt über Gutenfurt herübergekommen, so daß sein Weg etwa durch den heutigen Lauf der Schwarzach und des Moosbachs gekennzeichnet ist. Dazu bedarf es nicht einmal besonderer Strömungen wie des heutigen Rheins im Bodensee. Waren aber solche da, so ist schon dadurch das Fehlen des nach dem Schwarzachdelta zu erwartenden Schlammes teilweise erklärt. Sicher aber war das Wasser, als es in Taldorf ankam, wieder gereinigt. Das tief eingeschnittene, weil nicht direkt an den Gletscher grenzend, zu beiden Seiten wohl ausmodellerte, so gut wie geschiebefreie Tal Taldorf-Wammerratswatt-Oberteuringen nahm dieses Wasser auf und leitete es – nun stets in mehr oder weniger großem nördlichen Abstand vom Eisrand – dicht unter dem Südhang des Gehrenbergs nach Markdorf und Bermatingen und dann bei Ahausen in das Bett der heutigen Seefelder Aach. In ihm – die Seefelder Aach ist also von hier ab als ihr Nachfahre anzusehen – erreichte die Urargen schließlich bei Unteruhldingen den damals eisfrei gewordenen, 420 m hohen Westteil

des Bodensees (heutiger Bodenseespiegel 395 m!). Daß gleichzeitig dessen Becken damals von Hagnau ostwärts nicht von Wasser, sondern vom Gletschereis gefüllt war, wurde bereits oben angedeutet (Abb. 3). Da der Spiegel des Ravensburger Stausees 460 m hoch, also 40 m über dem des damaligen Bodenseeteils lag, darf er keinesfalls als weiterer früherer Bodenseeteil angesehen werden. Was aber war das spätere Schicksal des Stausees? Er folgte dem sich bald wieder, unter Einschaltung erneuter Stillstandslagen, nach Süden zurückziehenden Gletscher auf dem Fuße, das heißt nicht nur sein Süd-, sondern, infolge des sich dauernd erniedrigenden Stauniveaus, auch sein Nordende rückte immer südlicher. Da aber der Gletscher, je weiter er zurückwich, desto mehr seinen nach Norden ins Schussental vorgestreckten Bogen verflachte, bis schließlich seine Randgewässer dieses in fast geradem Lauf von Ost nach West überquerten, beschleunigte sich diese Entwicklung unter fortschreitender Verkürzung des Stausees immer mehr. Hatte der Stausee beim Mittleren Tettninger Stand des Gletschers von dessen Nordrand bei Brugg nördlich von Meckenbeuren bis etwa Niederbiegen nördlich von Ravensburg mit einer Spiegelhöhe von 440 m immer noch eine Länge von 15 km, so reichten von dem bei Baumgarten östlich von Friedrichshafen stehenden Gletscher des nachfolgenden Jüngeren Tettninger Stands seine Randgewässer mit einer Spiegelhöhe von 420 bis 415 m im Schussental etwa 8 km weit bis Laufenen nördlich von Meckenbeuren. Da sie aber auch östlich davon bis 3,5 km vom Eis weg reichten, sind als wahre Länge des Seearmes der Schussensenke nur 4,5 km zu rechnen. Was aber noch wichtiger ist: Die Randgewässer dieses Gletscherstandes sind einschließlich ihres Schussenausläufers nicht mehr Stauprodukt des Gletschers, sondern echter Bestandteil des also damals 420 bis 415 m hohen Bodensees, in welchem der Gletscher nur noch schwamm, während er zuvor je das Becken bis zum Grund gefüllt hatte. Damit hatte der Ravensburger Stausee sein natürliches Ende gefunden. Das gilt noch mehr für den jüngsten Haltestand des Gletschers in unserem Gebiet, den Stand von Bad Schachen, wo der ganze, damals 410 m hohe Bodensee (ausgenommen die noch von Eis bedeckte Ecke zwischen Lindau und Bregenz) eisfrei geworden war. Als Nachfolger des Ravensburger Stausees aber hatte sich der Schussenfluß gebildet, der heute bei Eriskirch östlich von Friedrichshafen in den Bodensee mündet.

Das alles – und vielleicht noch mehr – erzählt uns „die fadeste von allen Strecken der schwäbischen Eisenbahnen“, wenn man ihr zuhören kann und mag.