Zeitschrift: Rorschacher Neujahrsblatt

Band: 33 (1943)

Artikel: Die Rorschacher Landschaft : ein Begleitwort zum erdgeschichtlichen Raume des Heimatmuseums

Autor: Willi, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-947702

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

F. Willi

Die Rorschacher Landschaft

Ein Begleitwort zum erdgeschichtlichen Raume des Heimatmuseums

Dem schweizerischen Volkstum und seinen Kräften ist eine unverrückbare räumliche Einheit, ein von Wundern erfülltes Stück Natur zum Spielplatz angewiesen worden. Er ist auf drei Seiten abgegrenzt, im Süden von den schwer übersteigbaren Kämmen mit den Gletschern, die nur im Rausche völkischen Tatwillens, in der Völkerwanderung, in den italienischen Feldzügen überstiegen oder von geistigen Strömungen überwunden wurden. Gegen Westen und Nordwesten steht der Jura als Schutzwall. Aus der Mitte der Alpenmauer nehmen die zwei großen Flüsse ihren entgegengesetzten Weg und stauen sich in der südwestlichen Ecke zum Genfer-, in der nordwestlichen Krümmung des Rheinlaufs zum Bodensee, und von da wird der Rhein zur Flankendeckung für das offene Spielfeld der schweizerischen Hochebene. Er ist wie alle Flüsse der Breite nach ein Hindernis im Völkerverkehr geworden, der Länge nach aber ein Völkerweg.

Von diesem größern Spielfelde ist uns ein kleiner Winkel am Fuße der Alpen zugeteilt. Vor uns liegt der See, bald in weichem Blau, bald in flutendem Sonnenlicht, erheiternd, beruhigend. Dann droht er wieder mit hochgehenden Wassern und steht uns fremd und feindselig gegenüber. Rätselvoll. Kein Ende ist zu erkennen. Der umgewendete Blick geht über eine weite blühende Ebene im Frühling, wo jeder Fuß Boden fruchtbar ist, und hinüber zum Berg. Je mehr der Berg sich dem See nähert, desto deutlicher treten seine Terrassen mit den Gehöften hervor, vielfach durchfurcht von Gewässern, die ihren Weg über nackte Felsen nehmen oder sich in überlagerten Böden eingegraben haben. Je mehr wir uns dem westlichen Steinach nähern, desto höher wächst einer auf, der alle Blicke auf sich reißt, selbst die Weite des Sees beherrscht, der Säntis im Alpstein. See, Ebene und Berg sind die drei Elemente unserer schönen Landschaft am obern Bodensee, deren Bild und Bau in die Natur des schweizerischen Alpenlandes eingegliedert ist und mit ihm im Werden, Sein und Vergehn den gleichen Rhythmus hat wie alles irdische Dasein seit dem Tage, da der Schöpfer allem Geschaffenen dieses Gesetz gab und sah, daß es gut war.

Die Geschichte alles Lebendigen auf der Erde beginnt mit der Trennung von Wasser und Land, und der räumliche Wechsel dieser beiden Massen ist von grundsätzlicher Wichtigkeit für das ganze Erdgeschehen geblieben, seit das erste Gebirge aus dem Wasser stieg, dann in schicksalshaftem Wechsel infolge tektonischer Kräftewirkungen die Küstenlinien sich immer wieder verschoben, Senkungen und Grabenbrüche die kontinen-

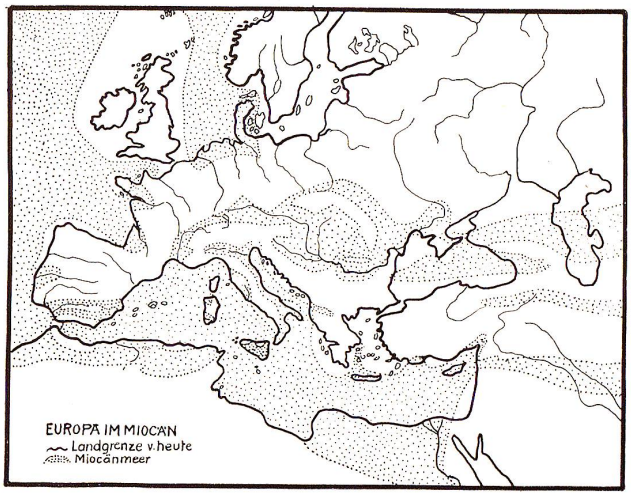


Abb. 1. Karte des Miocänmeeres in Europa.
Nach Abel „Bau und Geschichte der Erde".

talen Welten umgestalteten, Wasser, Luft und lebende Organismen bald zerstörend und bald aufbauend in das Leben der Erde eingriffen. So ist auch das Bild unserer heutigen Landschaft das letzte Bild einer wechselvollen Vergangenheit. Ihre erdgeschichtlichen Wandlungen verliefen in äonenhaften Zeiträumen, in Jahrmillionen. In dieser von Wundern erfüllten Geschichte der Erde wird jene Periode zur *Urgeschichte* gezählt, in der sich infolge der Erstarrung der Erde Schollen großer Kontinente ohne Lebewesen bildeten. Mit den Lebewesen beginnt die historische Zeit der Erde, welche der Geologe in das *Altertum*, das *Mittelalter* mit den von seltsamsten Tierformen, den Sauriern, belebten Jura- und Kreidebildungen und die geologische *Neuzeit* oder das *Tertiär* gliedert. Ihr folgt dann das *Quartär*, die geologisch jüngste Zeit, welche die Verbindung mit der Gegenwart herstellt.

Erdgeschichtlich ist das schweizerische Mittel- oder Molasseland (molare = zerreiben, zermahlen) eine Bildung der dritten oder Tertiär-Zeit. Damit beginnt auch die Geschichte unseres Heimatbodens, des Bodensee-

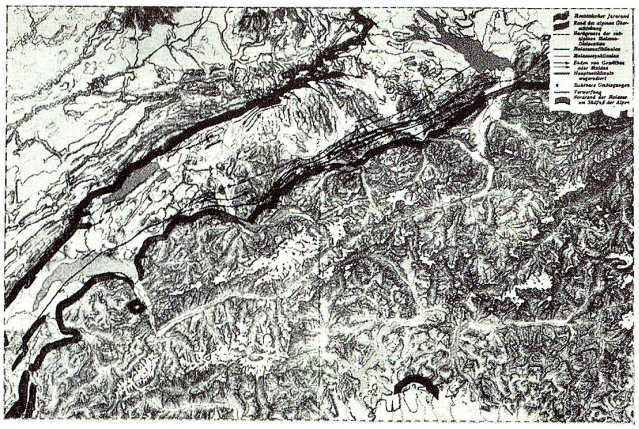


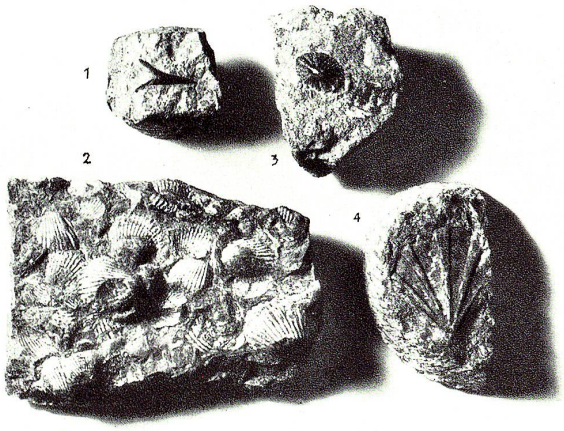
Abb. 2. Das schweizerische Molassemeer zwischen Alpen und Jura.
Nach A. Heim.

gebietes, wovon die erdgeschichtliche Abteilung des Heimatmuseums in beredter Sprache erzählt.

Molassezeit

Durch einen Blick auf die europäische Karte suchen wir uns zunächst für *die mittlere Molassezeit* ein Bild von der Verteilung von Wasser und Land zu machen. Das weite Becken der ungarischen Tiefebene bedeckte ein mächtiges Meer. Ein schmaler Arm durchzog ganz Mitteleuropa, auch die Schweiz zwischen Jura und Alpen, und verband das Rhonetal mit dem Mittelmeer. Im Osten stand das ungarische Meer mit dem großen Ozean in Verbindung, der über das südliche Rußland sich ausbreitete. Das Schwarze und Kaspische Meer und der Aralsee sind die jetzt voneinander getrennten Reste dieses Mittel-miocänen Meeres, das sich wahrscheinlich östlich vom Ural noch über einen weiten Teil des sibirischen Flachlandes ausbreitete. Die Dardanellen waren geschlossen. Das Aegäische Meer bestand nicht, und

Abb. 3. Seelaffe auf Blatten.
1. Haifischzahn; 2. Gemeine Herzmuscheln; 3. Schildbuckel eines Krokodils; 4. Kammuschel. (Heimatmuseum)



Griechenland reichte als Festland nach Kleinasien hinüber. Die heutigen griechischen Inseln sind die Berge des versunkenen Landes. Ueber Aegypten standen die Mittelmeerwasser mit dem Indischen Ozean in Verbindung. Die nordafrikanische Küste verband eine Landbrücke über Gibraltar mit Spanien. Das Mittelmeer füllte auch die Poebene und reichte bis nach Albanien. Die Bretagne war mit den heutigen britischen Inseln verbunden, und sie selber bildete jedenfalls nur die kleine Masse eines Erdteils, der weit in den heutigen Atlantischen Ozean hinein reichte. (Abb. 1.)

Jetzt wenden wir unsere Blicke wieder unserm schweizerischen Mittellande zu, dem *helvetischen Brackwassergolf* zwischen Jura und Alpen. Seine Wellen bespülten das bereits aus einem früheren Meere der Kreidezeit aufgestiegene Alpsteingebirge. Noch früher hatten in einer langen Periode gewaltige Kräfte in verwickelten Vorgängen die Alpen aufgefaltet, ihre Decken übereinander geschoben, Mulden und Gewölbe gebildet. Jetzt begann wieder die Zerstörung durch klimatische Schwankungen, Wärme und Frost und die gewaltige Tätigkeit des fließenden Wassers. Es transportierte die gröbern, feinen und feinsten Trümmer in mächtige Deltaländer, wie wir sie in den Mündungsgebieten des Po, der Rhone, der Wolga, des Mississippi und des Amazonenstroms kennen. Unter Druck und chemischen Einflüssen verfestigte sich das abgelagerte Material, das wir in den Appenzellerhügeln und im Felsgestell unseres Berges wiedererkennen als Nagelfluh aus losem, lockerem Geröll, als Sandstein aus gröberem und feinerem Sand und im Mergel als dem feinsten Schlamm. Die Nagelfluh des Rorschacherberges ist die letzte spärliche Ausstrahlung der gewaltigen Nagelfluhzone Toggenburg, Hörnli, St. Gallen. Diese Gerölle bringen in ihrem Material ihre unauslöschbaren Heimatscheine mit. Sie lassen erkennen, daß sie die Trümmer der einstigen Ostalpendecken sind. Der Sandstein bildet die Hauptmasse des Rorschacherberges. Er tritt in den Staadener und Buchener Steinbrüchen als wertvolles Baumaterial zutage. Vielfach liegt er in regelmäßigen Bänken mit bis zu 30 cm dicker Plattenstärke. Oft tragen die Platten prächtig modellierte Wellenfurchen.

Das Meer war in der Tertiärzeit den verschiedensten Schwankungen unterworfen. Zeitweise wurden Becken und Lagunen beinahe ausgefüllt. Je nachdem der Untergrund sank oder gehoben wurde, änderte sich wieder seine Ausdehnung. Strichweise konnte das Salzwasser vorherrschen, an andern Orten wurde es durch einströmende Flüsse ausgesüßt. Wir unterscheiden am Rorschacherberge deutlich eine *Meeresmolasse*, die zwischen einer untern und obern *Süßwassermolasse* liegt. Ueber die Stufenzugehörigkeit nach neuerer Einteilung und die wichtigsten Fundorte geben im Museum Wandtabellen von A. Ludwig und J. Wahrenberger sorgfältigen Aufschluß,* wie die beigegebene:

* Siehe auch die Beiträge von A. Ludwig und J. Wahrenberger in dem Rorschacher Neujahrsblatte 1924 und 1932.

Zeitalter	Zeitabschnitte		Alte Stufeneinteilung	Neue Stufeneinteilung	Am Rorschacherberg	
Tertiär	Pliocän				fehlt	Faltung und Hebung der Molasse, Beginn der Erosion
	Miocän			Pontien	fehlt	
		Molasse	Obere Süsswassermolasse	Sarmatien	fehlt	
				Tartonien *	*Mergel und Sandstein:* Goldachtal, Bruggmühle, Lochmühle *Nagelfluh:* Hinterhof und Bettlerenbach	
			Obere Meeresmolasse	Helvetien *	*Sandstein (Platten):* Martinstobel, Mariaberg, Bahnhof Staad *Schiefermergel:* Martinstobel, Eschlenwald, Bahnhof Rorschach	
				Bourdigalien	*Obere Seelaffe:* Koblen, Langmoos, Blatten *Sandstein (Platten):* Martinstobel, Rorschacherberg *Untere Seelaffe:* Martinstobel, Rossbüchel, Buchen, Acker, Schlipf *Sandstein (Platten):* Unterbilchen, Buchberg *Nagelfluh:* Schaugen, Grub, Steinerner Tisch	
	Oligocän		Untere Süsswassermolasse	Aquitanien	*Rote Mergel:* Goldachtal, Grub, Thal	
			Untere Meeresmolasse	Stampien	fehlt	
				Samioisien	fehlt	
Eocän	fehlt					

* Tartonien und Helvetien werden auch als Vindobonien oder Wienerstufe zusammengefasst.
Bourdigalien von Burdigala = Bordeaux.

Pflanzen-, Tierwelt und Klima zur mittleren Molassezeit

Für diesen Wechsel von Süß- und Meerwasser sind uns in den Felsbänken durch *die pflanzlichen und tierischen Versteinerungen* untrügliche Beweise verblieben. Während die Sandsteinschichten des Rorschacherberges merkwürdigerweise trotz ihrer Küstennähe wenig Versteinerungen aufweisen, ist die marine Seelaffe, die sich als ein langgestreckter Hügel vom Rorschacherberg gegen das Bauriet hinzieht, ein interessant aufschlußreiches Gestein. Stellenweise ist es reich an Foraminiferen, Wurzelfüßern, die in kleinen schwarzen Punkten zu erkennen sind. In der Hauptsache aber besteht es aus Muscheltrümmern, die vorwiegend von der gemeinen Herzmuschel, von dickwandigen Austern herrühren. Zahlreich liegen in dem großen Leichenfelde auch verschiedene Schneckengattungen, neben Arten des Mittelländischen Meeres auch tropische Typen. Eingeschlossen sind auch Haifischzähne, Wirbel des Rochens, Schildbuckel des Krokodils, Reste von Schildkröteschalen. In den Vitrinen des Heimatmuseums liegt eine aufschlußreiche Sammlung von Versteinerungen der Seelaffe.

Während die Meeresmolasse von St. Gallen und Rorschach schon früh durch ihren Petrefaktenreichtum aus der Gattung der Weichtiere bekannt wurde, sind Funde aus andern Tierklassen spärlich, speziell von Säugern, Reptilien und Amphibien. Vögel sind hier gar nicht gefunden worden. Das subtropische Klima und eine reiche Flora machten aber, wenn wir bei der Betrachtung andere Fundstellen wie Oeningen einbeziehen, das Molassebecken zum Wohnplatz einer belebten, uns fremdartig anmutenden Tierwelt, in der Dickhäuter und Wiederkäuer viel stärker vertreten waren als heute. Die größten Tiere unserer Molasse bildeten die Mastodonten, Vorläufer der Elephanten, deren schönste Reste in den Braunkohlen von Käpfnach, im Sandstein von Veltheim und in Oeningen entdeckt wurden, und die noch größeren Dinotherien, ungeheure Verwandte der Mastodonten. Die artenreichste Gattung bildeten die Nashörner, und neben der großen Zahl von Tieren, welche in den Tapieren und Elephanten, den Nashornarten und Pferden der Jetzt-

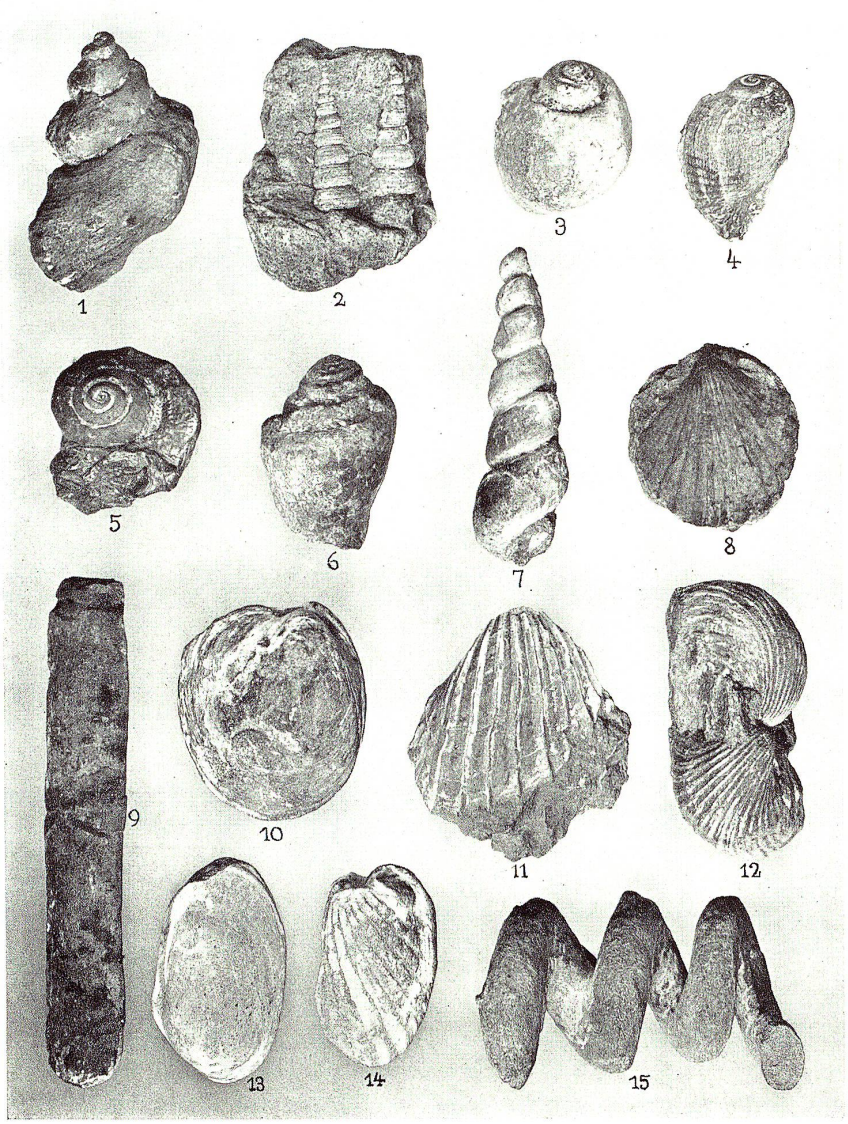


Abb. 4. Versteinerungen der Meeresmolasse unserer Gegend.

1. Murex subasperrimus Grat; 2. Turritella Aurris Bast, Schraubenschnecke; 3. Natica Josephinae Risso, Nabelschnecke; 4. Ficula condita Brongn, Feigenschnecke; 5. Pirula rusticola Bast, Birnschnecke; 6. Conus ponderosus Broc, Kegelschnecke; 7. Turritella terebralis Lam; 8. Pecten scabrellus Lam, Kammuschel; 9. Solen vagina L.; 10. Venus Brocchii Desh; 11. Cardium Darwini May, Herzmuschel; 12. Cardium Burdigalinum Lam; 13. Lutraria sanna Bast, Schlammuschel; 14. Cardita Jouaneti Bast; 15. Schrauben- oder Spiralstein.

(Heimatkunde von St. Gallen)

zeit ihre nächsten Verwandten haben, belebte ein Reichtum von schweins- und hirschartigen Tieren, eichhörnchen-, hasen- und biberähnlichen Nagern das miocäne Land. Auch Vierhänder fehlten nicht.

Hie und da sind auch *Kohlen* in der Molasse unseres Berges eingeschlossen, so im Schaugentobel an der Goldach, nirgends aber in abbaufähiger Menge. Das pflanzliche Bild unserer Bodenseegegend der mittleren Tertiärzeit wird aber überraschend belebt, wenn wir wieder andere nicht weit abliegende Fundstellen wie Altstätten, Ruppen, St. Margrethen, St. Gallen, Herisau und Oeningen östlich von Stein am Rhein, eine der wichtigsten Fundstellen, einbeziehen. Das sind fossile «Herbarien», die dem großen Reichtum der Tierwelt eine ebenso artenreiche Pflanzenwelt zur Seite stellen. Zahlreiche immergrüne Eichen, Ahorn- und Pappelarten, Sumpfcypressen und Pinusarten geben der Landschaft einen amerikanischen Charakter wie Louisiana, Florida und Kalifornien ihn heute bieten. Nach Japan weisen die vielen Kampherbäume, Cypressenarten und

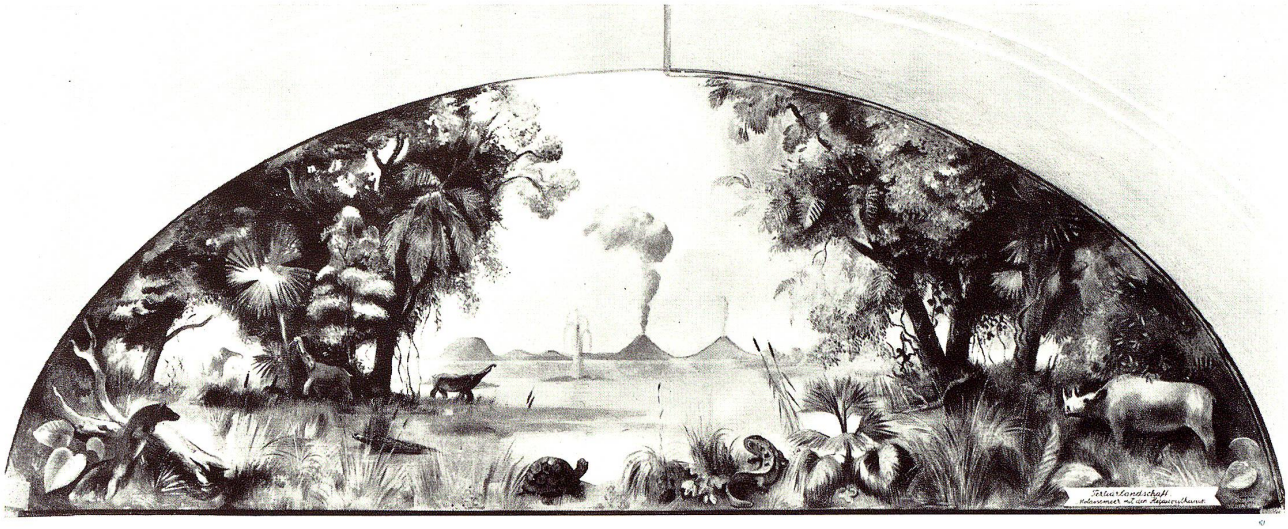


Abb. 5. Die Bodenseegegend zur Tertiärzeit. Im Hintergrunde die Hegauvulkane.
(Wandgemälde von Theo Glinz im Rorschacher Heimatmuseum.)

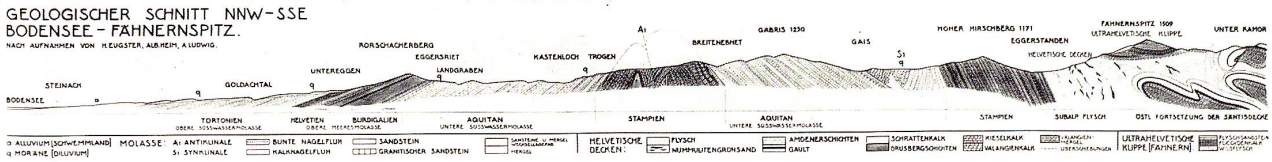
Walnußbäume, während der Lorbeer für das Klima von Madeira und die kanarischen Inseln spricht. Dazu gesellten sich die kleinasiatischen Verwandten unserer Ulmen und Pappeln. Neben Schilf und Rohrkolben fehlten auch die Palmen nicht. So vereinigte die Molasseflora einen pflanzlichen Formenreichtum, der heute weit auseinander liegt, zumeist verschwunden ist. Er ist zumeist in Ländern zu finden, deren mittlere Jahrestemperatur etwas wärmer gewesen sein muß als in den heutigen Mittelmeerländern und als subtropisch bezeichnet wird. In den höhern Teilen der Alpen, die schon vor der Miocänzeit zu steilen und größern Höhen aufragten als heute, da sie durch Verwitterung, die Erosion des fließenden Wassers und die Gletscherwirkung wesentlich erniedrigt sind, muß sich auch in diesen fernliegenden Zeiten die Pracht der Alpenflora, allerdings ohne die nachweisbar in späterer Zeit als Einwanderer erkennbaren Arten, entfaltet haben.

So entsteht uns aus fernsten Zeiten ein traumhaftes Bild unserer Bodenseeheimat, das Theo Glinz in einem Wandbild des Heimatmuseums meisterhaft zusammengefaßt hat.

Aus dem Dunkel des Urwalds kommt vorsichtig spähend ein Bulle einer Nashornart. Noch steht er im Schatten eines großen Walnusbaums, an dessen Stamm sich eine Rotangpalme emporgerankt hat und ihre gefiederten Blätter im Winde schaukelt. Ein Gibbon hängt turnend am untern Geäst. Neben der Fächerpalme im Vordergrund eilt ein Riesensalamander, der über einen Meter lang werden konnte, dem Wasser zu, und eine Riesenschildkröte sucht den gleichen Weg. Im Schatten einer Sumpfcypresse und von Rotangpalmen umschlungenen Pappeln steht ein Mastodont, während seine Genossen, von der Tränke an einem einmündenden Bache kommend, ausspähend in das helle Licht getreten sind. Der Schildkröte drohen auch im Wasser Gefahren, vielleicht noch ernstere als von den Raubtieren der Sumpfufer; denn das dunkle Wasser beherbergt große Krokodile, vor denen selbst der Aufenthalt unter tiefhängendem Ufergebüsch keinen Schutz bietet. Das Reptil sucht auch diese Gewässer ab. Hinter dem gefällten Baum richtet sich ein fuchsartiger Galicynus auf und sieht sich gierig nach Beute um.

Ueber sacht abfallenden Strand der Bucht hereinbrechende Wogen werfen mit jedem Wellenschlage zahllose Muscheln, bunte Schneckengehäuse, Austern in den Sand. Dazwischen liegt Treibholz. Stellenweise ist der Sand wieder fast ausschließlich mit mikroskopisch kleinen Würzelfüßern bedeckt. Ueber den Strand sind auch von den Wellen ausgeworfene Kalksteingerölle zerstreut. Haie holen sich in den salzigen Fluten ihre Beute. Noch zeugen Vulkane im Hegau, Hohenklingen,

Abb. 6. Geologisches Profil Bodensee-Fähnern.



Hohenkrähen, Hohenstoffeln, die heute als aussichtsreiche Höhen in der Landschaft stehen, von der eruptiven Unruhe der tertiären Welt. Schlammvulkane brechen auf und können mitgeholfen haben, das große Tierleichenfeld, von dem unser Buchberg Zeugnis ablegt, zu schaffen.

Wenn wir heute an einem klaren Wintertag von der Höhe des Säntis über die nördliche Ebene blicken, über der in der Miocänzeit das Meer flutete, heute aber die Tiefnebel von der Sonne beschienen liegen, so können wir uns eine Vorstellung machen von dem Meere, dessen Grund der Spielplatz des erst später einrückenden Menschen wurde. Wenn wir dann im beginnenden Sommer über die Alpmatten des Alpsteingebirgs gehen, so kann uns der bunte Teppich der Hochalpenflora ebenfalls wieder an die ferne Zeit des subtropischen Bildes unserer Landschaft erinnern.

Die ungeheuren tektonischen Kräfte, welche die Alpen aufgefaltet hatten, machten auch dem Bilde der mitteltertiären Landschaft ein Ende. Wo Wasser war, erschien Land. Mergel, Sandstein- und Nagelfluhschichten wurden in ihrer Lage gestört, gehoben und in weite Falten umgebogen, ähnlich wie das Gestein bei den Vorgängen in den Alpen. Die aus Meeresmolasse aufgebauten Hügel und Bergzüge von Buchen-Blatten, Staad, Rorschach und Riedernburg-Pfänder bei Bregenz gehören zum Nordschenkel einer Falte, deren nördliche Antiklinale als Marke der äußersten Alpenerhebungszone von Berneck im st. gallischen Rheintal über Schwarzach gegen Immenstadt und Kempten in Bayern streicht.

Der Bildhauer Natur zerstörte mit Frost und Hitze, mit der Kraft des Wassers auch diese Falten wieder. Was aus seinen Steinbrüchen als Splitter abfiel, warf er über die Schutthalden. Die Flüsse in den neu entstandenen Gräben und Grabenbrüchen und in der Hochebene gingen neue Wege.

Eiszeit

Jetzt folgte *die große Eiszeit.* Das Klima wurde kälter, nordisch. Die Gletscher in den hochgelegenen Alpentälern wuchsen und schoben ihre Zungen talwärts. Durch das Rheintal kroch der Rheingletscher und schob seine Eismassen in den jungen, großen Kesselbruch der Molasselandschaft aus der Diluvialzeit, den heutigen Bodensee. Das große Becken liegt quer zur Richtung der Gletscherbewegung und quer zu den vielen großen Ellipsen der Moränenkränze. Eine große Verwerfungslinie von Friedrichshafen bis nach Ueberlingen erweist auch den Meersburgerberg als halbgesunkene Scholle. Der Gletscher füllte das große Becken und schob seine Eismassen weit darüber hinaus, über Schaffhausen weg und im Norden bis gegen die Donau. Die großen Eismassen der schweizerischen Haupttäler schlossen sich zu einer Kuppe zusammen, die das Land bis zu einer Mächtigkeit von mehreren hundert Metern unter sich begrub. Ueber die trostlose Eiswüste ragten nur noch die höchsten Bergspitzen, und draußen in Oberschwaben und am Rhein schlossen sich die Tundra und die gelbbraune Steppe auf engem Raume bis zum deutschen Mittelgebirge zusammen. Da mochte der Säntis wie die höchsten Spitzen der Alpen gleich einem grönländischen Nunatak im Eismeere stehen.

Aus dem von den Gletschern und Gletscherflüssen abgelagerten Material erkennt der Geologe eine wenigstens viermalige, nach neuern Ansichten sechsmalige, große Vereisung, ihre Schwankungen und ihre Aufeinanderfolge. Im Wechsel des kalten mit trockenwarmem Klima entstanden Zwischeneiszeiten. Wo die Eismassen zurückwichen, breitete sich die Pflanzenwelt aus, vorerst in den Tälern, dann als wildreicher Wald im Berglande. Auf ihrem Rückzuge ließen die Gletscher ihren Moränenschutt und die gewaltigen Steinblöcke liegen, die sie auf ihrem Rücken aus ihrer Ursprungsheimat als Fremdlinge gebracht hatten. Sie liegen heute begraben im Schutt und Geröll der abfließenden ehemaligen Gletscherbäche, am Hang des Rorschacherberges, im Wald von Koblen, Eschlen, im Weitenholz. Es sind Granitgneisblöcke aus dem Bündnerland, Gault aus der Alvierkette. Der Rorschacherberg selbst hat nicht nur Blöcke empfangen, sondern auch weitergegeben. Der Gletscher trug seine Seelaffe nach dem Austritte aus dem Rheintal nach St. Gallen, Goßau, Wil, Winterthur, nach Konstanz, Reichenau, Stein am Rhein und Schaffhausen. Diese Blöcke sind uns neben Grund- und Wallmoränen und Schottern nach Heim als kennzeichnende Reste der vorletzten und letzten Vergletscherung zurückgelassen worden, während die Drumlin, aus Gletschermaterial geformte und in die Strömungsrichtung des Eises gelagerte länglichrundliche Hügel der letzten Vergletscherung zuzuweisen sind. Ein solch prächtiger Drumlinfächer liegt auf dem Plateau zwischen Steinach und Sitter im Gebiete von Mörschwil bis Wittenbach.

In der Umgebung des Bodensees und des Rheins finden sich überall Geröllbänke, die ihr Material aus den Tälern des Rheins erhalten haben. Ueber Talgründe breiteten sich oft gleichförmig geschichtete Schuttmassen aus. Bäche und Flüsse durchfurchten sie und schufen dabei oft steile Abhänge. Umgeschichtetes Material bildete vielerorts mehr oder weniger scharf aus der Umgebung hervortretende Hügelzüge, die manchmal parallel gehen oder sich auch in Form eines halbmondförmigen Walls quer durch die Täler legen. Neben dieser ungeheuren Ablagerung durch Moränen schwemmte das vom Gletscher abfließende Wasser Geröll und Sand ein. Der zurückziehende Rheingletscher hinterließ die Moränenlandschaft als Ergebnis seiner Ausräumung und Aufschüttung. Ihre Hauptzüge sind unserem Landschaftsbilde erhalten geblieben.

Der über den Ruppen vorstoßende Zweig des Rheingletschers erzeugte innerhalb des Gebietes von Trogen, Speicher, Rehetobel und Wald eine breite Mulde, die

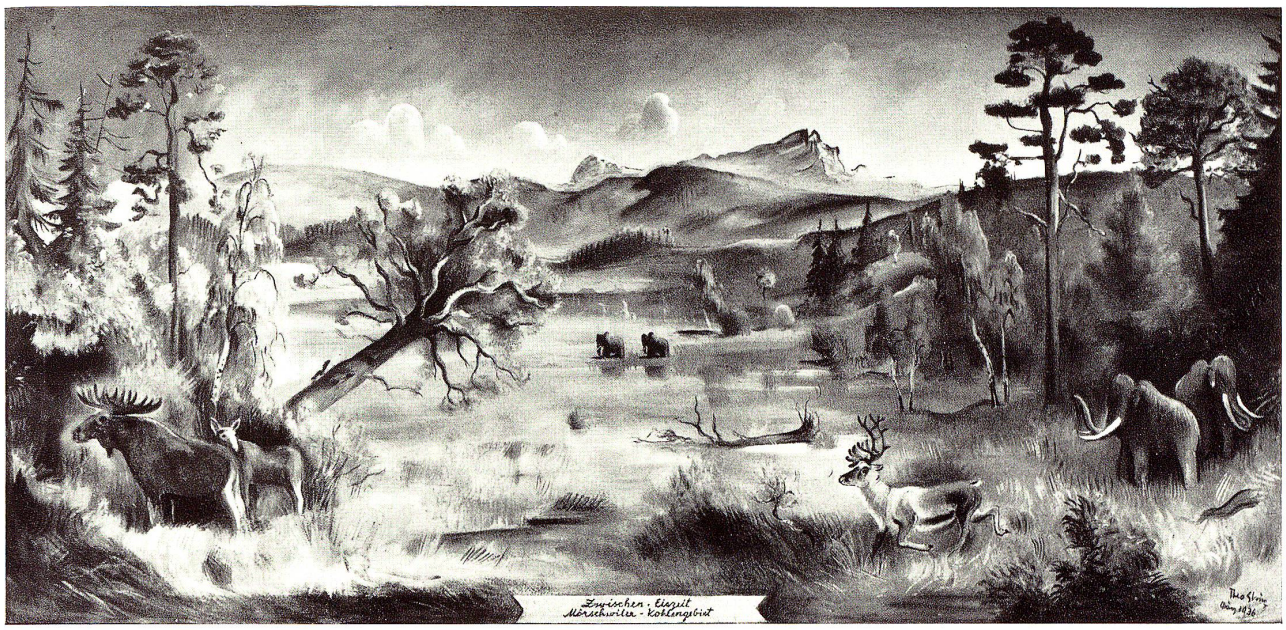


Abb. 7. Letzte Zwischeneiszeit. In der Gegend des Mörschwiler Kohlengebietes.
(Wandgemälde von Theo Glinz im Rorschacher Heimatmuseum.)

von der Goldach durchbrochen wurde. Auf sanft gerundetem Rücken entstanden dann später Rehetobel und Wald. Zwischen Speicherschwende und Schaugenbad arbeitete der Gletscher drei Terrassen heraus, indem er die durch die Tektonik früherer Zeiten geschaffene Unterlage ausräumte. In parallelen Zügen liegen auch am Rorschacherberg zahlreiche Terrassen. Ein solches von kleinen Bächen durchschnittenes Band verläuft zwischen Vogelherd am Rorschacherberg und Vogtleuten in Untereggen und trägt kleinere und größere Weiler und Hofsiedelungen. Ein zweites erstreckt sich von Langmoos über Hochrain und Sonnental in der Gemeinde Goldach bis über Bühl und Aachen in der Gemeinde Mörschwil. Das dritte reicht von Mariaberg ob Rorschach über Waldegg und Ruhberg in Tübach bis nach Engensberg und Glinzburg in Steinach, links der Steinach bis gegen Roggwil. Ueberall ist mehr oder weniger Moränenschutt aufgelagert. Eiszeitliche Ausräumung schuf auch den Möttelischloßweiher. Im Zungenbecken des Lehnermooses bei Schloß Watt-Mörschwil bildete sich später ein größeres Torfmoor, dessen erhöhter Rand die Siedlungen Watt, Lehn, Schimishaus und Engwil trägt.

Aus der letzten Zwischeneiszeit

In der Ruhbergterrasse sind unter dem Hügel *Bühl* zwei *Kohlenflötze* eingebettet. Zwischen ihnen liegt Lehm mit kleinem Geschiebe, über den Kohlen grauer Lehm mit Pflanzenresten, besonders Schilf und Birke, dann folgt Schlemmsand und Grundmoräne. Zuunterst ruhen die Kohlen wieder auf Grundmoräne und noch tiefer befindet sich ein altes Bett der Goldach, 30 m über dem Bodensee. Die Kohlen sind also zwischen zwei Eiszeiten entstanden, sie sind interglazial und verblieben als Reste begrabener Wälder mit Föhren, Rot- und Weißtannen, Eichen und Birken, also auch viel Laubwald. A. Heim vermutet an dieser Oertlichkeit eine Staustelle der im Bodensee liegenden Gletscherzunge. Spuren eines Bodenseeufers finden sich anderwärts erst 10 m tiefer. Die zwei Kohlenflötze werden vom Schwärzebach berührt, dem die im Bachbette stellenweise offen liegenden Kohlenspuren den Namen gaben. Die Ausbeute des Lagers wurde schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts versucht, auch am Kesselbach, aber mit mangelhaften Verfahren. In den Neunzigerjahren wurden die Grabungen eingestellt, da die ausländische Kohle den Markt voll beherrschte und nebenbei auch allerlei Unstimmigkeiten unter den Grubenbesitzern eine nutzbringende Gewinnung erschwerten. Die Kohlennot 1917/18 veranlaßte die Gründung der «Mörschwiler-Kohlen A.-G.», die im Interesse ostschweizerischer Industriefirmen die Mittel zu einem bergmännnischen Betriebe auf dem Bühl zur Verfügung stellte. In gesichertem Stollenbau mit guter Ventilation und elektrischer Förderung wurden während 1½ Jahren gegen 8500 Tonnen zutage gefördert und vorwiegend in Horn verladen. Zeitweise arbeiteten bis zu 100 Mann im Betriebe. Die Frachten, die gesteigerten Arbeitslöhne und die Konkurrenz der nach dem Kriege wieder stark im Preise gesunkenen ausländischen Kohle brachten neuerdings die Stillegung und Zuschüttung der ganzen Anlage. Kriegsbedingt ist auch die 1941 wieder unternommene Ausbeutung, die zunächst im Tagbau am Schwärzebach begann und jedenfalls fortgesetzt werden kann, solange der zweite Weltkrieg die große Brenn-

stoffknappheit bedingt. Die grubenfeuchte Kohle enthält gegen 50% Wasser. Getrocknet entwickelt sie 4200—4800 Kalorien mit 5—10% Asche.

Durch die Wälder der gleichzeitigen Schieferkohlengebiete Mörschwil, Wetzikon, Dürnten und Uznach streiften Elephanten, Nashörner, Höhlenbären, Hirsche und Auerochsen. Die Zwischeneiszeiten standen unter der Einwirkung eines trockenwarmen Klimas. Wo die Eismassen zurückwichen, breitete sich die Pflanzenwelt aus, vorerst in den Tälern, dann als wildreichen Wald im Berglande.

Die Flora des Mörschwiler Kohlenlagers dürfte einer Uebergangszeit angehört haben, denn Hinweise auf ein warmes Klima fehlen. Aus den gefundenen Eichelresten schließt Penk, daß die Schneegrenze zur Zeit des Waldbestandes mindestens 1000 m höher gelegen sein mußte als zur Zeit einer Vergletscherung, also wohl auf 2000 m anzusetzen wäre.

Diese neuen Züge im Antlitze unserer Landschaft sind aus einem zweiten Wandbilde unseres Museums zu erkennen, das uns in das zwischeneiszeitliche Kohlengebiet von Mörschwil führt. Ueber der eiszeitlich umgeformten Landschaft ragt der Säntis auf und gibt dem Bilde wie heute seinen besondern Reiz. In Sumpf und Wald begegnen uns heutige Pflanzentypen, Schilfrohr, Föhren, unsere weiße Birke, Eiche und Rottanne. Mit der heimisch gewordenen Pflanzenwelt lebte aber eine fremdartige Tierwelt zusammen, Elephant und Nashorn, die während der Diluvialzeit ausstarben, der Urochse, der Stammhalter des Rindviehs geworden ist. Zu ihnen gesellten sich Elenn und Hirsch und der Bär, der die Größe des jetzt lebenden Alpenbärs um die Hälfte übertraf und nach seinen bevorzugten Schlupfwinkeln mit Höhlenbär bezeichnet wurde.

Die Funde, die Dr. E. Bächler in gewissenhafter Gelehrtenarbeit wissenschaftlich verwertet hat, sprechen aber auch vom ersten Dasein des Menschen in der Ostschweiz, des zwischeneiszeitlichen Alpenbewohners. Die Funde im Heimatmuseum in St. Gallen bilden die interessante Dokumentensammlung für *die älteste alpine Kultur*, das alpine Paläolitikum. Sie entwickelte sich hoch über den heutigen Siedelungen in der Ebenalp-Wildkirchlihöhle (1470 m ü. M.), im Wildenmannliloch am Selun (1628 m ü. M.), im Drachenloch ob Vättis (2445 m ü. M.)

Nach den Forschungsergebnissen Dr. E. Bächlers und den Untersuchungen E. Eglis mußte damals ein mäßiges, regenreiches Klima mit höhern Temperaturen und namentlich mildern Wintern als heute geherrscht haben. Diese klimatische Gunst des letzt-interglazialen Optimums konnte sich der Mensch der Wildkirchlistufe reichlich zu Nutzen ziehen. Den Lebensraum seiner Jagdtiere, der Höhlenfauna, bildeten der oberste Ring des Alpenwaldes und die darüber befindlichen Alpweiden, während sich in den tiefer liegenden Talschaften des Weißbachs und der Thur mehr oder weniger dichter Eichenmischwald ausgebreitet hatte. Die Höhlen wurden Jagdstationen der obern Waldregion, in der der Höhlenbär das Herrentier und das Hauptjagdtier des Menschen wurde, der für längern oder kürzern Aufenthalt in das Jagdrevier aufstieg.

Aus dem Gestein an Ort und Stelle erstellte sich der Mensch seine Werkzeuge und Waffen, um über die feindliche Umwelt Herr zu werden. Es sind unscheinbare Schab- und Schneidewerkzeuge aus Stein und Knochen. Ackerbau, Viehzucht, Töpferei und Weberei waren dem Menschen der Altsteinzeit unbekannt. Dem nomadisierenden Jäger bot die Höhle ein schützendes Heim, an dessen Feuerstelle er das Fleisch seiner Jagdtiere briet. Die Schädel legte der Eiszeitmensch im Drachenloch und Wildmannliloch als Opfer nieder. Neben den Artefakten lag immer ein reiches Knocheninventar der diluvialen Tierwelt: Höhlenbär, Höhlenlöwe, Höhlenpanther, Alpenwolf, gemeiner Wolf, Marder, Steinbock, Gemse, Edelhirsch, Murmeltier und Alpendohle.

Nacheiszeit

Ein viertes und letztes Mal rückte das Eis von den Alpen in das gesamte Vorland und legte bei diesem Höchststande in der Würmeiszeit seinen Schild wieder über das ganze Bodenseegebiet und Oberschwaben. Weder Werkzeuge, noch Waffen, weder Tier- noch Pflanzenreste stammen aus dieser Zeit, nur die Schrammen des Eises, Findlinge, die Schuttfelder der Gletscherbäche, die Moränenwälle. In zunehmender Wärme folgte den zurückweichenden Eismassen wieder die Tundra mit ihrem Pflanzenwuchs und ihren Tieren und wurde der Weideplatz der Renntiere. Krüppelsträucher, Flechten und Moose gediehen auf dem Geröllboden. Unzählige Wassertümpel und Seen verblieben im ehemaligen Gletscherboden. Es bildeten sich Stauseen im Steiner Seetal, bei Radolfzell, Ueberlingen und bei Salem. Unter dem abschmelzenden äußersten Zipfel des Zellergletschers erschien bei Thayngen der Kalkfelsen mit der Keßlerlochhöhle. Mit der Entwässerung des Fulachtales wurde sie bewohnbar, und dies geschah in dem Augenblick, als die Gletscherzungen von Ueberlingen, Radolfzell, Stein und endlich gar noch Romanshorn und Amriswil hinter das Seeufer zurücktraten und der Abfluß des noch im See liegenden Rheingletschers statt auf drei bis vier Wegen in dem *einen* tiefstgelegenen Talwege, dem einen postglazialen Rheinbette erfolgte.

Im Keßlerloch und Schweizersbild wohnte *der altsteinzeitliche Mensch des Spätmagdaléniens* als Jäger nordischer und alpiner Tierwelt: Mammut, Renntier, sibirisches Nashorn, Schneehase, Wildpferd, Schneehuhn u. s. f. Die Funde beweisen, daß das Keßlerloch am Ende der Mammut- und Anfang der Renntierzeit bewohnt war, das Schweizersbild am Ende der Renntierzeit. Beide Niederlassungen sind Bindeglieder einerseits zwischen den altsteinzeitlichen Stationen in Frankreich und Belgien, anderseits zwischen Niederlassungen in

Abb. 8. Ende der Eiszeit im obern Bodenseebecken.
(Wandgemälde von Theo Glinz im Rorschacher Heimatmuseum.)

Schussenried, den mährischen und südrussischen. Der Mensch arbeitete mit Knochen- und geschlagenen Steinwerkzeugen, schnitt naturalistische Profilbilder in Geweihe und Knochenstücke. Die Funde offenbaren ein überraschend klares Kulturbild der paläolithischen Zeit, von dem Wandel des Klimas, der Tierwelt, der Vegetationsformen, des Kulturzustandes während einer großen Zeitdauer in den letzten Phasen des Eiszeitalters.

Im milder werdenden Klima trat der Rheingletscher seinen letzten Rückzug an. Ihm rückten Pflanzen, Tiere und Menschen in das eisfreie Gebiet nach. Ein großes Wandgemälde, ebenfalls von Th. Glinz, läßt uns von der Ruhbergterrasse bei Tübach über die Rorschacherbucht gegen das Rheintal blicken. In einer heute sibirischen Tundraflora mit kümmerlichen Zwergbirken und Legföhren, in dürftigem Grasbestand weiden Mammut und Renntiere. Noch fehlt der Waldbestand. Noch streckt der Gletscher seine Zunge zwischen Pfänder und Rorschacherberg in das Bodenseebecken zu einer Zeit, die wohl an die 20000 Jahre und auch einiges darüber zurückliegen kann.

Die Uferebene

Die flache Uferstrecke zwischen Arbon und Rorschach ist eine Bildung der jüngsten geologischen Zeit. Das in der Bucht primär abgelagerte Gletschermaterial überführten Steinach und Goldach reichlich mit festem Geschiebe und feineren Sinkstoffen, die das Gewell nicht abzubauen vermochte. Es entstand ein Delta. Stehengebliebenes Fluß- und eingedrungenes Seewasser unterhielten immer wieder den seichten, sumpfigen Charakter, das «Watt». Diese Bezeichnung ist uns heute noch in dem verstümmelten Worte «Landquart» angedeutet, wofür aber die ältesten Urkunden richtig «Lankwatt», d. h. langes Watt, schreiben. Der Name «Horn» ist innerhalb des Bodenseegebietes auch immer die übliche Bezeichnung für derartige Deltabildungen. Nach der gänzlichen Trockenlegung wandelte sich der umgelagerte Grund der Moränenlandschaft in der Uferebene wie in der ganzen Rorschacher Landschaft in ertragreichen Nährboden um. Wohl wegen der langsamen Verlandung begegnen uns Horn und Tübach erst seit dem 12. Jahrhundert in den Urkunden, Steinach, Goldach und Rorschach aber als weit ältere Siedlungen am Rande des Sumpfgebietes.

Jüngste Erde unserer Bodenseeheimat ist die *Altenrheinlandschaft*. Es ist Schwemmland in dem großen Bodenseebecken, das zur Zeit, als Nagelfluh und Sandstein unserer Landschaft abgelagert wurden, noch nicht bestand. Wie den See schufen ursprünglich auch das Rheintal Bewegungen der Erdrinde. Der einstige Talboden liegt unter einer Auffüllung von wohl 200 m Mächtigkeit und bildete den Grund eines Sees, der bis Reichenau reichte und über Sargans, wo noch die von der Seez später erst aufgeschüttete Schwelle fehlte, mit dem Wallen- und Zürichsee verbunden war. Jetzt begann das Auflandungswerk. Der Abraum aus den Bergtälern und von den Berghängen wanderte als Schlamm und Kies immer weiter talwärts, verschotterte mit Kies- und Sandrücken die Rheinebene. Dabei pendelte der Fluß bald aufbauend, bald zerstörend während Jahrtausenden in seinem Tallaufe hin und her und sparte bei der ungleichen Aufschüttung und Auflandung die noch weit in die geschichtlichen Zeiten hinein bekannten großen Delta- oder Rheintalseen aus.

So ist auch der «Rohrspitz» vom Rheine halbinselartig in den flachen Seegrund vorgetrieben worden. Die beiden Lochseen verblieben als ausgesparte Altwasser eines alten Rinnsals. Eine jüngere Bildung ist der «Rheinspitz». Den Weg dahin muß der Rhein wohl an-

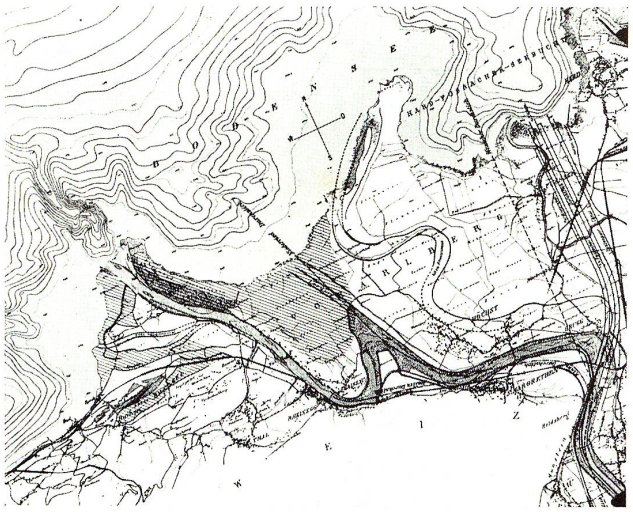


Abb. 9 Das Mündungsgebiet des Rheins.

läßlich eines Hochwassers leicht gefunden haben, da die Gegend zwischen Rheineck und Gaißau ja noch weit in die geschichtliche Zeit hinein vom Wasser des Bodensees bedeckt war und für einen Durchbruch eine günstig gelegene Seebucht bildete.

Zunächst zwischen Staad und Rheineck verblieb auch der Buchsee, den die Gemeinden Rheineck und Thal im Jahre 1593 von den regierenden Orten als wirkliches Seegebiet um 50 fl. abkauften. Fäsi berichtet anno 1766 noch von dem Steinbruch im See in der Nähe von Staad, und der Name Segelgasse bei Bauriet weist ebenfalls darauf hin, daß sich allda bis vor nicht gar langer Zeit noch ansehnliche Wassermassen ausgebreitet haben müssen.

Das «Rinisgemünde» wird erstmals im Jahre 983 anläßlich einer Schenkung des Bischofs Gebhard von Konstanz an das Kloster Petershausen erwähnt, und 1163 werden Viehweiden bei Rinisgemünde von Graf Rudolf von Pfullendorf als Klosterlehen empfangen. Zu «Vischerhussen», einer Oertlichkeit zwischen Rheineck und Altenrhein, erklärte das Landgericht 1291 den Rhein als freie Reichsstraße.

Im Zinsrodel der Edeln von Rorschach aus dem 14. Jahrhundert sind mehrfach Einkünfte aus Besitzungen «ze Rine» angeführt. 1402 erscheint in den Urkunden erstmals die Bezeichnung vom «vornähtigen Rin», wo inzwischen nach und nach ein Inseldörfchen entstanden war, das als Hof im ganzen Umfang dem Abte von St. Gallen unterstand. Der Rhein muß damals bereits seine Wassermassen in einem neuern zweiten Arme in den See geführt haben. Der Altarm wird speziell in einem Kaufbriefe aus dem Jahre 1484 erwähnt, wobei die Taler Gemeinde, die Speck, der See und der «alte Rin» als Anstößer bezeichnet werden. Noch zu Vadians Zeit war der südliche, der nächstgelegene Altarm, noch nicht völlig verlassen und verschlammt. Auf der Karte ist die in der Stromrichtung gelegene unterseeische Talbildung dieses alten Mündungsarmes leicht erkennbar. Auf diese Doppelmündung weist eine Stelle in Vadians Chorographie hin: «Der Rhein fließt in zwei Armen in den See, deren einen die Anwohner Altenrhein nennen, welcher dergestalt einem Sumpfe gleicht, daß man kaum beobachten kann, wo der Rhein rinnt.» An dem zunächst liegenden Altarme bildete sich die junge Hofsiedelung, der «Fleck zu Vornechtigem Rin», der in der Rorschacher Offnung im Jahre 1469 als Enklave dem Rorschacher Gerichte zugeteilt wurde und damit der landvögtischen Hoheit im Rheintal entzogen blieb. Der Name «ze vornechtigem Rin» als Bezeichnung für die dem «nächsten Rheine» anliegende «Gegni» erhielt sich durch Jahrhunderte.

Die Verlandung des Altarms begann also nach den geschichtlichen Hinweisen schon im 15. Jahrhundert und schuf eine neue Strandlinie. In ihrem schlammig-sandigen Boden wurde das Schilfrohr mit seinem unentwirrbaren Flechtwerke der Wurzelstöcke der Wegbereiter der vorrückenden Strandflora. Wie heute drang auch damals das Schilfrohr überall an windgeschützten Stellen oder an Orten, wo die Kraft des Gewells gebrochen wurde, in das offene Wasser vor. Besonders lebhaft gewinnt es den neuen Lebensraum stets auf der zeitweise überschwemmten Landseite. Dann stößt auch immer die Seebinse mit ihrem reichverzweigten Wurzelwerk vor. Dem Schilf- und Binsengürtel folgen in den Sumpfgewässern die Schwimmpflanzen und untergetauchten Gewächse, die Seerosen und Laichkräuter, Moose und Algen, die Schwimmflora und Fauna des Planktons. Landseits sind Sauergräser und Seggen Pioniere. Diese bilden oft dichte Raseninseln. An Silberweiden, Pappeln und Stockweiden auf der Schwemmebene grenzen Streuewiesen und Wassergräben. Sie beherbergen mit dem Ufergebiet als nunmehriges Schutzgebiet das vielgestaltige Tier- und Pflanzenleben, das Dr. E. Bächler in seinen «Bildern vom Altenrhein» mit inniger Naturverbundenheit dargestellt hat.

So erzählen uns See, Ebene und Berg von wechselvoller Vergangenheit. Jungerde liegt neben Bildungen, die aus äonenhaft zurückliegenden Zeiten stammen. In dieses große Geschehen fügte sich endlich die Geschichte unserer Vorfahren ein, die während etwas mehr als zwei Jahrtausenden über das kleine Spielfeld gingen. Es wurde Kulturland mit vielgestaltiger Geschichte, wechselvoll wie auch Rückerts «Chidher» die Welt sah:

«Und abermals nach Jahren
kam ich desselbigen Weges gefahren.
Da fand ich eine Stadt, und laut
erschallte der Markt vom Volksgeschrei.
Ich fragte: Seit wann ist die Stadt erbaut?
Wohin ist Meer und Wald und Schalmei?
Sie schrien und hörten nicht mein Wort.
So ging es ewig an diesem Ort,
und wird so gehen ewig fort.
Und abermals nach fünfhundert Jahren,
will ich desselbigen Weges fahren.»