

Entstehung und Untergang der Pfälzer Seen (Altrheine).

Mit 3 Abbildungen.

Von W. Spitz, Heidelberg.

Immer mehr wächst der friedliche Wettstreit der deutschen Volksstämme in der Arbeit an der Erkenntnis der eigenen engeren Heimat, ihrer Natur und Geschichte; anderseits mehren sich aber auch stetig die Anstrengungen der einzelnen Gegenden — meist sind es wohlumgrenzte „natürliche Landschaften“ oder benachbarte Gruppen solcher — den Fremdenstrom ins Land zu ziehen. Neben wenn nicht sogar vor der ruhmreichen Geschichte der betreffenden Landstriche und ihrer Zeugen in Gebäulichkeiten und sonstigen Kunstwerken wird da meist die Anmut oder die Großartigkeit der Natur gepriesen. Im Hochgebirge und in vielen Mittelgebirgen sind es besonders die Seen, die den Charakter der Landschaft beeinflussen, die den Wanderer zum Besuche locken und in vielen Fällen den Hauptreiz der Landschaft bilden oder bilden sollen. Schauen wir nur in der näheren Nachbarschaft umher: Der Schwarzwald ist reich gesegnet mit vielbesuchten Seen, sowohl in seinem höheren südlichen kristallinischen Teil wie auch im nördlichen Buntsandstein-Schwarzwald, den man ja nach seinem Aufbau z. B. die Kniebis- und Hornisgrinde-Gegend einigermaßen mit unserer Hardt vergleichen kann. Zu den Seen der Vogesen pilgern alljährlich Tausende von Touristen. Die Pfalz dagegen vermißt in ihrem gebirgigen Teil, in der Hardt, den Schmuck der Seen und teilt damit das Schicksal ihres Bruders jenseits des Rheines, des Odenwaldes. Ist es nun nicht ein besonders gutes Zeugnis für die Schönheit unserer Gebirgslandschaft, daß sie auch ohne diese — man kann fast sagen: stereotypen — Lockmittel so viele begeisterte Freunde hat? Anderseits: entbehrt die Pfalz wirklich ganz die Seen, denen der Naturfreund so gerne zustrebt? Einstweilen haben sich Touristen- und Wandervereine bei uns noch immer, wenn die Wahl möglich war, für das Gebirge entschieden und das flachere Gelände vernachlässigt. Mit der Freude nicht nur am Sehen sondern auch am Verstehen der Landesnatur wird aber das Interesse auch an dem ebenen Teil der Heimat wachsen, und es ist nicht ausgeschlossen, daß gerade die pfälzischen Teile der Oberrheinischen Tiefebene zuerst weiteren Kreisen als Wander-



gebiet erschlossen werden; dann kommen sicher auch die „Pfälzischen Seen“ in der nächsten Nachbarschaft des Rheines zur Geltung. Ihrem Entstehen und ihrem Vergehen seien die folgenden kurzen Betrachtungen gewidmet.

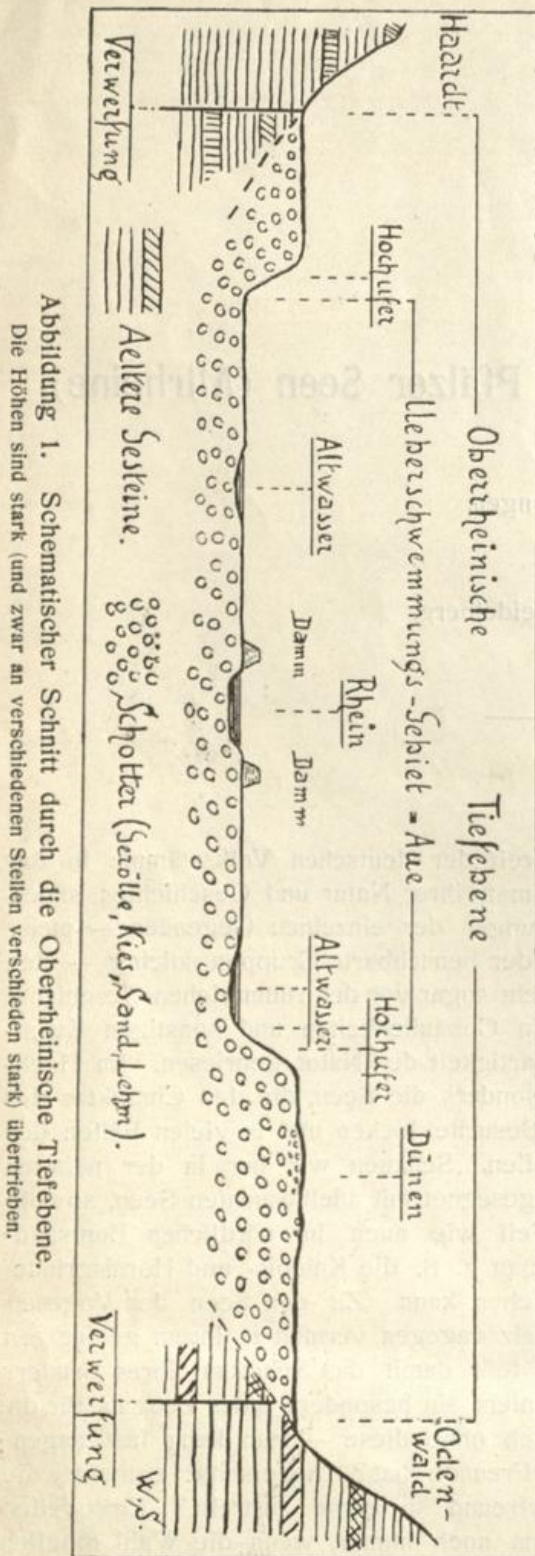
Von allen Gestaltungsformen der Erdoberfläche sind die Seen die kurzlebigsten. Auf gar vielerlei Weise können sie entstehen; es sei nur erinnert an Bewegungen der Erdkruste, welche sog. tektonische Seen hervorzubringen fähig sind, an die verschiedenen Arten von Seen, die dem Spiel vulkanischer Kräfte ihren Ursprung verdanken und an die Seen, die in der Gefolgschaft einstiger Vergletscherung eines Gebietes auftreten, sei es, daß vom Eis im festen Gestein die Hohlformen der Becken ausgenagt wurden, sei es, daß die Schuttmassen, die der Gletscher bewegt und absetzt, als Wälle oder Dämme den See aufstauen. Die Schwarzwald- und Vogesen-Seen verdanken der Eiszeit ihre Entstehung. Unsere Seen gehören einer anderen Gruppe an, sie sind alte — tote — Flußschlingen, in denen das Wasser stagniert oder nur sehr langsam fließt.

Auch der Untergang der Seen ist auf mancherlei Arten möglich: sie können entleert werden, indem ihre Umwallung an irgend einer Stelle bis zur Tiefe des Seebodens durchbrochen wird. Meist wird das wohl die erodierende — nagende — Tätigkeit des fließenden Wassers hervorbringen; oder die Hohlform des Sees wird bis zur Höhe des Überlaufes allmählich mit festem Material, Kies, Sand, Schlamm usw. aufgefüllt. Das ist zum großen Teil das Schicksal unserer stehenden Gewässer.

Wenn wir von den künstlich angelegten Stauweihern absehen, die in schöner Umgebung auch ihre Reize haben, finden sich stehende Gewässer in der Pfalz nur in der Ebene und es ist nötig, daß wir der natürlichen Landschaft, die sie beherbergt, einige Worte widmen

Zwischen den Gebirgen Schwarzwald, Odenwald auf der Ostseite, Vogesen und unserer Hardt auf der Westseite, zieht sich in SSW—NNO-Richtung der verhältnismäßig tiefgelegene ebene Streifen Landes, der den Rheinlauf birgt. Meist ist die Grenze der Ebene gegen das Gebirge scharf und deutlich erkennbar; das hat seinen Grund in ihrer Entstehung. Die Oberrheinische Tiefebene ist ein mit Schottern und anderen Absatzgesteinen teilweise aufgefüllter geologischer „Graben“. Einst bildeten die eben genannten vier Randgebirge zusammenhängend

eine große, flache, schildförmige Erhebung, die allerdings schon etwas verbogen war; längs annähernd paralleler Spalten, sog. Verwerfungen, sank dann in der älteren Tertiärzeit der schmale lange Streifen der heutigen Oberrheinischen Tiefebene zwischen den stehen bleiben-



den Randgebirgen in die Tiefe. An vielen Stellen erfolgte der Bruch nicht an einer sondern an mehreren Spalten, so daß sich zwischen die heutige Rheinebene und das einheitliche Gebirge ein buntes Schollengewirr einschiebt, unsere zum großen Teil rebengeschmückten Vorberge. In die so entstandene Senke brach das Meer ein und lagerte seine Sedimente ab. Dann wurde der lange schmale Golf ausgesüßt; es folgten brackische und Süßwasserablagerungen und schließlich eine mächtige Masse diluvialer Schotter des Rheines und seiner Nebenflüsse. Während der Tertiär- und Diluvialzeit dauerte allerdings der Einbruch des Oberrheingrabens weiter fort, aber mit verminderter Intensität. Das Resultat des Einbruchs und der Aufschüttung ist die weite fruchtbare Fläche, in die wir von den bewaldeten Gebirgen herabblicken.

Vor den Gebirgsrand oder vor die Vorberge legt sich eine weite Schotterfläche in deren Kiesen, Sanden und Lehm wir zum Teil Gerölle finden, die der Rhein weit her gebracht haben muß nämlich Alpen-, Schwarzwald- und Vogesengesteine. Wo größere Bäche oder Flüsse aus unserem Berg- und Hügelland in die Ebene eintreten, mischen sie ihre Schotter denen des Rheines bei; in den obersten Teilen der flachen Schuttkegel sind die einheimischen Schotter sogar rein von fremdem Material. Auf diesem Boden gedeihen unsere Felder. Doch warum sehen wir von den niederen Vorbergen nicht überall den Rhein in dieser als „Niederterrasse“ bezeichneten Fläche fließen? Sein Bett liegt, umsäumt von Wäldern, in einem anderen, tiefer gelegenen Streifen flachen Landes, in seinem Überschwemmungsgebiet, der „Aue“. Sie grenzt mit steiler Böschung, mit dem sogenannten „Hochufer“, an die Niederterrasse und war einst und wäre naturgemäß auch heute noch das Hochwasserbett des Rheines. Eine Rinne in ihr beherbergt den Deutschen Strom bei Mittel- und Niederwasser.

Seitdem durch Tulla und seine Nachfolger (1817—1882) der Rheinlauf korrigiert und das anliegende Gelände durch Dammbauten geschützt worden ist, überschwemmt nicht mehr jedes Hochwasser die ganze Aue. In dieser Wald und Wiesen tragenden Aue befinden sich nun auch unsere „Pfälzer Seen“, die sog. „Altrheine“ oder „Altwasser“, meist bogenförmige lange flache Rinnen, erfüllt mit stehendem oder nur langsam fließendem Wasser; in letzterem Falle ist heute meist künstlich für die mäßige Durchströmung gesorgt. Genau analoge Altwasser zeigen auch die größeren Nebenflüsse; auch deren Entstehung hat die gleiche Ursache. Zur Erklärung derselben muß auf einige allgemeine Tatsachen bezüglich der gestaltenden Tätigkeit der Flüsse zurückgegriffen werden.

Jedes fließende Wasser hat eine bestimmte Kraft und verbraucht sie um sein Bett zu vertiefen bzw. zu verbreitern und um Schottermassen, Gerölle, Sand, Schlamm zu transportieren. Diese Kraft ist abhängig von der Wassermenge und von ihrer Geschwindigkeit, bezügl. der letzteren also mittelbar von dem Gefälle. Solange dieses verhältnismäßig groß ist und nicht sehr viele Gerölle zu transportieren sind, vertieft der Fluß sein Bett. Reicht seine Kraft gerade aus die Geschiebe zu transportieren, so trägt er nur noch z. T. an den Seiten des Bettes ab — er unterwühlt seine Ufer und bringt deren Material zum nachstürzen — und muß an andern Stellen Geschiebe ablagern, ohne in die Tiefe arbeiten zu können; wird aber mit abnehmendem Gefälle seine Kraft zu gering, alle Geschiebe zu befördern, so muß er einen entsprechenden Teil derselben niederlegen, sein Bett erhöhen. Mit dem Wechsel der Wassermenge ändert sich natürlich auch die Fähigkeit des betr. Flusses an einer bestimmten Stelle zu der einen oder andern Arbeit innerhalb bestimmter Grenzen. Aber auch in einem Querschnitt des Flußbettes selbst ist zu einer gegebenen Zeit die Kraft des Flusses nicht an allen Stellen gleich groß. Am Boden und an den Wänden wird die Geschwindigkeit durch Reibung verringert. Die so entstehende — bei geraden Flußstrecken annähernd in der Mitte des Flusses liegende — Linie größter Geschwindigkeit nennt man den „Stromstrich“. (Vgl. Abb. 2.) Ist nun das Flußbett nicht gerade, sondern hat es an einer Stelle eine Krümmung, so verläuft der Stromstrich infolge der Trägheit der einzelnen Wasserteilchen in der gekrümmten Strecke näher an der äußeren Seite des Bogens als an der innern. Hier hat das rasch fließende Wasser Kraft genug die Ufer zu unterspülen, das losgebröckelte Material wegzuführen; an der Innenseite dagegen kann die

geringe Strömung nicht alle zugeführten Geschiebe weitertragen und muß ablagern. Dieses Abtragen an der convexen und Ablagern an der concaven Seite der Flußkrümmung bewirkt die stetige Vergrößerung des Bogens, immer mit steilem Außen- und flachem Innenufer, er wird zur Schlinge ausgezogen; an den Krümmungen, die diese Flußschleife mit den an-

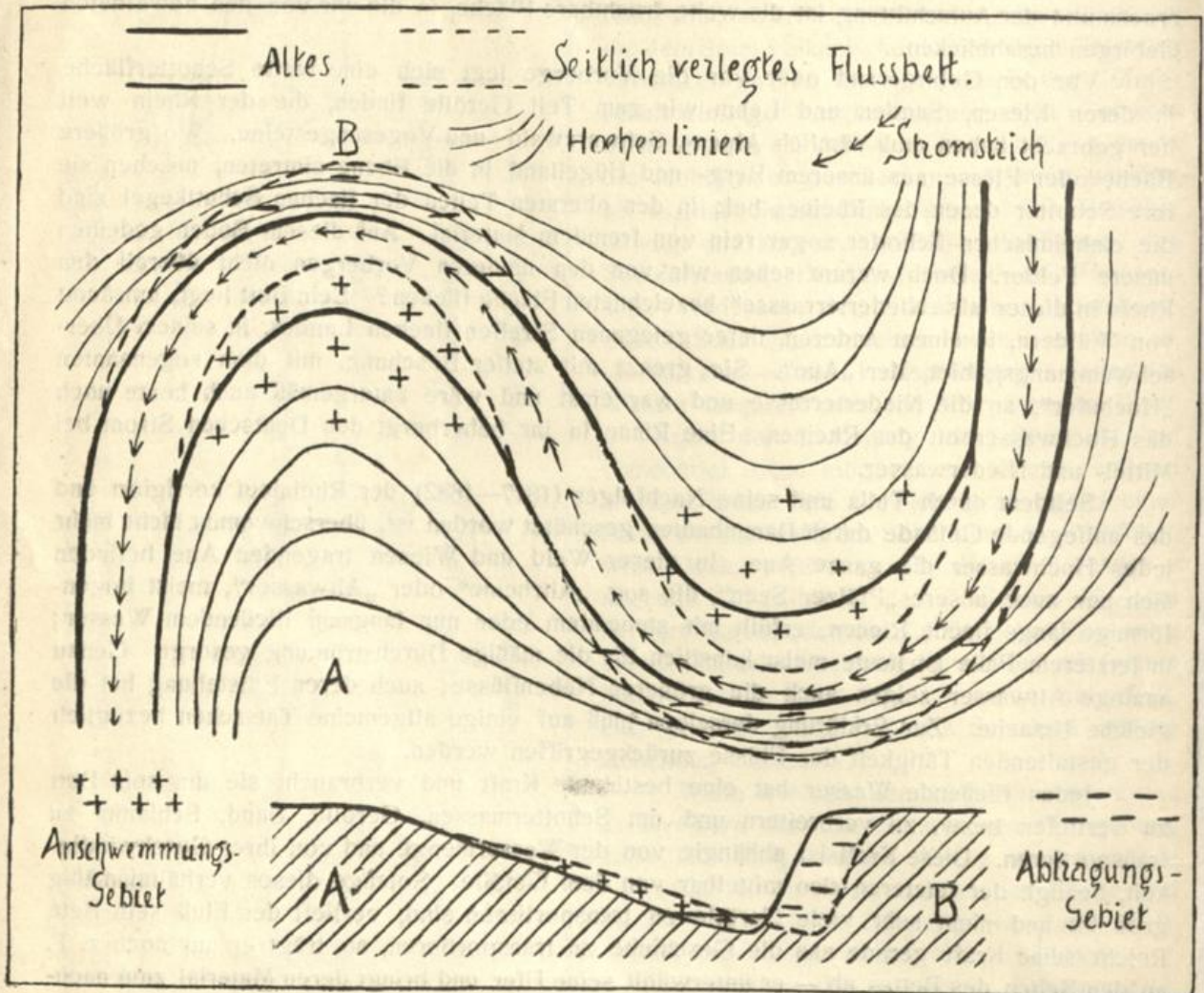


Abbildung 2. Schema der Vergrößerung von Flußschlingen.

Die Höhenlinien und der Stromstich beziehen sich nur auf das alte Flussbett,

nähernd geraden Teilen des Flußlaufes verbinden, arbeiten die gleichen Kräfte im gleichen Sinn, und so wird allmählich der Hals der Halbinsel, die in die Flußschlinge hereinragt, immer mehr verschmälert. Bei eintretendem Hochwasser, das wieder die ganze Aue überdeckt, ist es nun dem Fluß nicht schwer, den Hals der Schleife zu durchbrechen, er zerstört die beiden Ufer und fließt nun wieder auf kürzerer Strecke mit größerem Gefälle; die alte Schlinge aber bleibt als toter Arm mit stehendem Wasser erfüllt, oder bei Mittel- oder Niederwasserstand mit nur schwacher Strömung neben dem Flußlauf erhalten. Fischer und

Jäger suchen diese ergiebigen Jagdgründe gerne auf. (Vgl. Abb. 3.) Allerorts in der Nachbarschaft des Oberrheins finden wir solche Rinnen in der Aue und wenn wir den Verlauf des „Hochufers“ verfolgen, so sehen wir, daß es sich aus bogenförmigen Stücken zusammensetzt, alten Steilufern an der Außenseite der Flußschlingen. Jede Karte zeigt uns diese schmalen gekrümmten alten Rheinarme, die zum Teil auf dem eben geschilderten Wege, zum Teil aber auch durch die Hand des Menschen bei der Rheinkorrektion vorzeitig vom Strom verlassen und mehr oder weniger selbständig geworden sind. Bald finden wir dazwischen in ähnlichen Formen flache Mulden, oft mit Wiesen oder Moor erfüllt in reicher Anzahl; auch das waren einst Flußschlingen, dann Altwasser und sind als Seen bereits erloschen.

Eingangs wurden die beiden Arten, wie Seen untergehen erwähnt: Abzapfung bzw. Aufschüttung mit Schottern usw. Es ist klar, das bei dem Durchbruch des Flusses durch den Hals der Schlinge der Wasserstand in den oberen Teilen der alten Rinne etwas sinkt, doch kann auf diese Art, falls der Fluß sein neues Bett nicht aus irgend welchen Gründen rasch vertieft, das Altwasser nicht ganz trocken gelegt werden. Wenn wir von Eingriffen durch Menschenhand absehen, finden unsere stehenden Gewässer in fast allen Fällen ihren Untergang durch Verlandung. Ist

die alte Flußschlinge noch in zeitweiliger beiderseitiger offener Verbindung mit dem Hauptstrom, so durchfließt sie doch das in sie eintretende Wasser mit bedeutend verringerter Geschwindigkeit. Es muß nach unsern vorhin gemachten Betrachtungen einen Teil seiner

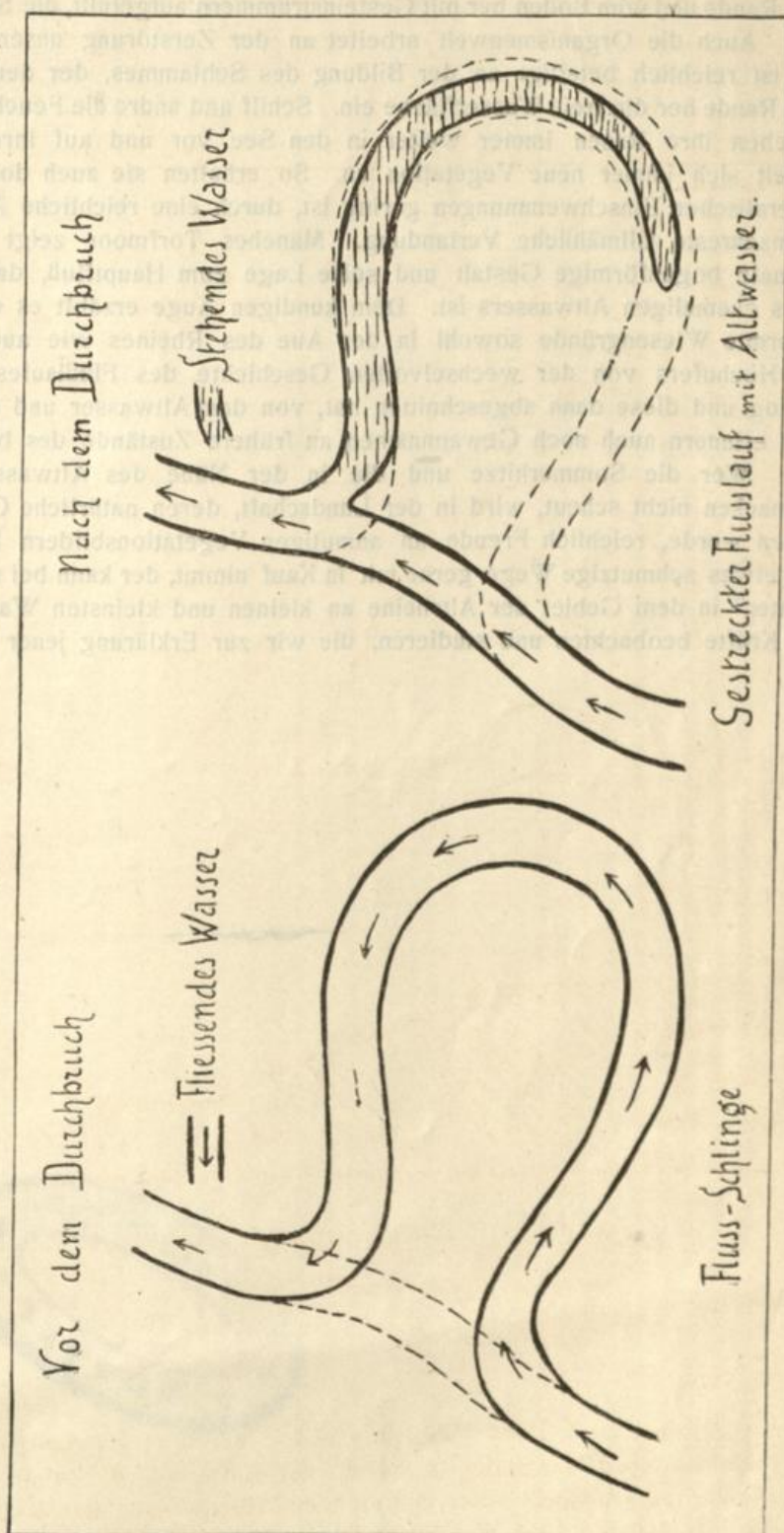


Abbildung 3. Flußschlinge und Altwasser.

Sinkstoffe fallen lassen. Kleine Seitenbäche, die Altwasser durchfließen, setzen Schlamm und Sand bei der Verlangsamung ihres Laufes in der erweiterten Rinne ab und rings herum von den Böschungen spült jeder Regen Material in das Seebecken. So wird es allmählich vom Rande und vom Boden her mit Gesteinstrümmern aufgefüllt, die Seefläche wird verringert.

Auch die Organismenwelt arbeitet an der Zerstörung unserer stehenden Gewässer. Sie ist reichlich beteiligt an der Bildung des Schlammes, der den Boden erhöht, sie engt vom Rande her die freie Wasserfläche ein. Schilf und andre die Feuchtigkeit liebende Pflanzen schieben ihre Rasen immer weiter in den See vor und auf ihren abgestorbenen Teilen siedelt sich immer neue Vegetation an. So erhalten sie auch dort, wo die Zufuhr fester mineralischer Einschwemmungen gering ist, durch eine reichliche Anhäufung abgestorbener Pflanzenreste allmähliche Verlandung. Manches Torfmoor zeigt uns noch durch seine schmale bogenförmige Gestalt und seine Lage zum Hauptfluß, daß es nur die Ausfüllung eines ehemaligen Altwassers ist. Dem kundigen Auge erzählt es ebenso wie viele ähnlich geformte Wiesengründe sowohl in der Aue des Rheines wie auch gelegentlich oberhalb des Hochufers von der wechsellvollen Geschichte des Flußlaufes, der sich zur Schlinge auszog und diese dann abgeschnitten hat, von dem Altwasser und seinem Untergang. Vielfach erinnern auch noch Gewannnamen an frühere Zustände des betreffenden Geländes.

Wer die Sommerhitze und die in der Nähe des Altwassers besonders häufigen Schnacken nicht scheut, wird in der Landschaft, deren natürliche Geschichte eben kurz gegeben wurde, reichlich Freude an anmutigen Vegetationsbildern finden. Wer aber Regen und etwas schmutzige Wege gerne mit in Kauf nimmt, der kann bei sogenanntem „schlechtem Wetter“ in dem Gebiet der Altrheine an kleinen und kleinsten Wasserläufchen und Pfützen die Kräfte beobachten und studieren, die wir zur Erklärung jener zu Hilfe gezogen haben.

