

## Zur Flussgeschichte des Neckars - ein zweites Interview -

Seit meinem ersten Gespräch mit dem Neckar sind fast zwei Jahre vergangen, Zeit um ab und zu über die Inhalte nachzudenken. So reifte der Entschluss, mich noch einmal mit unserem Fluss zu unterhalten. Ich nahm also wieder am Neckarufer Platz und ich fragte vorsichtig an:

Hallo, es ist schon eine Weile her, seit ich mich mir dir unterhalten konnte, fast zwei Jahre, erinnerst du dich noch? Willst du noch einmal mit mir reden?

Mit einem leisen Gluckern drang aus den Wellen eine Antwort zu mir:

*Ja klar, was sind denn zwei Jahre! Ihr Menschen denkt in so kurzen Zeiten, für mich ist das doch fast wie gerade eben!*

Da hast du natürlich recht, für dein Alter sind zwei Jahre wirklich nur wie ein Wellenschlag.

*Was möchtest du denn heute wissen?*

Weißt du, deine Geschichte, die du mir das letzte Mal erzähltest, war ja sehr interessant. Wenn ich so in dein Tal hinein und zum Königstuhl hinauf blicke, dann sieht man von deiner Vergangenheit nichts mehr. Es ist schon nicht einfach, sich vorstellen, wie die Landschaft einmal in deiner Jugend- oder soll ich sagen Kinderzeit aussah. Ich würde gerne meinen Lesern etwas aus diesen frühen Tagen zeigen. Hättest du dafür eine Idee?

*Lass mich nachdenken.*

Wäre ein Mensch mein Gesprächspartner, würde ich denken, man hört die Gehirnwindungen gluckern. Aber schon kam die Antwort:

*Wie wäre es denn mit den Schlingen, die ich verlassen habe? Wenn deine klugen Professoren-Mitmenschen hier ihre Exkursionen abhalten, erzählen sie immer viel davon. Sie versuchen dann, ihren Studenten ein Bild davon zu malen, dass ich früher einmal ein ganz anderes Aussehen hatte.*

Das klingt wirklich interessant! Erzähle mir davon!

*Ich hatte dir doch das letzte Mal davon erzählt, dass ich als kleiner Fluss, eher ein Bach, angefangen hatte. Das war zu der Zeit, als sich unser südwestdeutsches Gebiet zu heben begann. Vom Odenwald war noch nichts zu sehen. Ich hatte viel Platz und konnte mit meinem Wasser fast ungehindert hin- und herpendeln.*

Du hattest also noch nicht das enge Tal, in das ich von nach Osten hinein schauen kann?

*Nein, nach Norden und Süden hin lag eine weite, flache Landschaft. Davon hatte ich dir doch das letzte Mal erzählt: die Muschelkalkablagerungen aus dem Meer, das sich hier zuvor ausgedehnt hatte.*

Wirklich schwer vorstellbar! Kannst du mir das mit dem "Hin-und-Her-Pendeln" etwas genauer beschreiben?

*Weißt du, für fließendes Wasser gibt es zwei Möglichkeiten: entweder es versucht, ganz schnell abwärts zu kommen oder es trödelt gemächlich herum.*

Und wann macht es das eine, wann das andere?

*Das kommt darauf an, wie steil es bergab geht. Hat das Wasser eine steile Strecke vor sich, dann treibt es die Schwerkraft schnell nach unten. Es hat dann eine hohe Geschwindigkeit und lässt sich nur durch größere Hindernisse vom geraden Weg nach unten abhalten. Auf einer schwach geneigten Fläche - so wie bei meinen alten Flusslauf auf der Muschelkalkplatte - ist der Antrieb schwach, die Fließgeschwindigkeit entsprechend gering. Jetzt können schon kleine Hindernisse den Fluss ablenken und so zieht er mit vielen Windungen durch das Gelände.<sup>Gr13</sup>*

*Die Grafiken finden Sie bei der Folge 35 dieser Reihe als "35b Neckar Grafiken.pdf".*

*Die Professoren nennen das "Mäander".*

Das Wort habe ich schon gehört, aber ich weiß nicht mehr genau, woher es stammt.

*Das soll der Name von einem anderen Fluss sein, der wegen seiner Windungen berühmt wurde. Ich habe nur gehört, dass er weit weg von hier in einem Land namens "Türkei" fließt. Gr17*

Jetzt erinnere ich mich wieder! Dieses Land gehörte vor langer Zeit zu Griechenland. Die Menschen, die dort lebten, nennen wir deshalb "die alten Griechen". Sie fürchteten diesen Fluss, weil er immer wieder seinen Lauf änderte und besonders bei Hochwasser immer wieder ihre wertvollen Äcker zerstörte. Sie nannten ihn "Maiandros" und verehrten ihn sogar als Gottheit. In ihren Kunstwerken, zum Beispiel in Malereien, verwendeten sie gerne ein Ornament mit stilisierten Windungen, das auch "Mäander" heißt. Gr18

Du magst vielleicht darüber lachen, aber das mit den zwei Möglichkeiten klingt richtig menschlich. Wenn ich nach Heidelberg komme und vom Bismarckplatz durch die Hauptstraße gehe, gibt es auch zwei Möglichkeiten: Entweder ich habe wenig Zeit und versuche möglichst schnell zum Beispiel zu einem Geschäft in der Altstadt zu kommen. Dann schlängle ich mich so gut es geht zwischen den Touristen durch, um flott voran zu kommen. Mein Zeitdruck ist wie deine Schwerkraft! Habe ich aber Zeit, dann wechsle ich immer wieder die Seite, um mal links, mal rechts die Schaufenster zu betrachten, ich laufe dann auch "Mäander".

*Ich weiß zwar nicht wo "Bismarckplatz" und "Hauptstraße" ist, aber dein Vergleich scheint wirklich zu passen.*

Die Stelle, die wir heute "Bismarckplatz" nennen, kennst du aber! Du bist dort einmal geflossen, etwa an der Stelle, wo du heute unter der zweiten Heidelberger Brücke durchfließt. Damals hatten wir dir noch nicht das enge Korsett angelegt, in dem du jetzt eingezwängt strömen musst. Du hattest noch Platz und hast in diesem Bereich auch riesige Mengen an Sand und Schotter angeschwemmt.

*Woher weißt du denn das?*

Das ist schon einige Jährchen her. Ich ging damals in der Nähe in die Schule (du kennst sie, sie liegt direkt an deinem Ufer bei der Brücke). In dieser Zeit wollten wir Menschen hier ein großes Gebäude errichten. Zeitungsartikel berichteten darüber, dass die Architekten aber Probleme hatten, weil der Untergrund nur aus deinem Geröll bestand, ein ziemlich weicher Untergrund für ein großes Kaufhaus. Ich konnte beobachten, wie riesige Pfeiler in den Schotter gesetzt werden mussten, auf denen das Gebäude heute steht.

*Dann hast du schon früher etwas aus meinen alten Tagen mitbekommen, vielleicht interessierst du dich deshalb heute für mich?*

Das ist gut möglich, außerdem hatte ich glücklicherweise schon einen Lehrer in der Grundschule, von dem ich viel über unsere Heimat gelernt habe, so etwas bleibt das Leben lang hängen! Das ist auch ein Grund für meine Artikel. Ich hoffe, dass die Großeltern, die sie lesen, etwas davon ihren Enkeln erzählen.

Aber zurück zu deinen Mäandern. Wie entstehen genau die schönen weiten Schlingen?

*Dazu musst du dich in Gedanken am besten in Gedanken in ein Boot setzen und dich mit dem Wasser treiben lassen. Solange der Fluss geradeaus strömt, nimmt dich die Strömung mit und dein Boot treibt ebenfalls geradeaus. Sobald aber eine Kurve kommt, wirst du unweigerlich gegen das Ufer gedrückt. Das Wasser ist, wie alles auf der Welt, träge.*

Was meinst du mit "träge"?

*Das bedeutet, einmal in Bewegung versetzt, bewegt sich alles in der gleichen Richtung weiter, bis es dazu gezwungen wird, seine Richtung zu ändern.*

Das Wasser will also auch geradeaus weiter.

*Genau. Aber da kommt ja das Ufer. Das Wasser wird dagegen gedrückt, es bildet sich geradezu ein Stau, ein kleiner Wasserberg sozusagen. Das Wasser an der Oberfläche kommt nicht weiter und wird nach unten gegen das Ufer gedrückt.* Gr14 Gr15

Jetzt erinnere ich mich. Auf einer der Informationstafeln am Neckar war von "Prallhang" und "Gleithang" die Rede. Den Prallhang verstehe ich jetzt. Hier knallt das Wasser mit voller Wucht gegen das Ufer.

*Exakt so ist es. Durch den Aufprall vergrößert sich die Schlinge, weil das Wasser vom Ufer Material wegrißt.*

Den "Prallhang" habe ich jetzt verstanden, nun musst du mir noch den "Gleithang" erklären.

*Das Wasser, das am Prallhang nach unten abgelenkt wird, verliert dabei an Geschwindigkeit und taucht am gegenüber liegenden Ufer wieder auf. Das weggerissene Material vom Prallhang kann es aber nicht mehr so gut mit sich nehmen. Es ist ja "schwächer" geworden, "gleitet" also sanft und verliert seine Fracht. So bleibt am "Gleithang" Sand und Kies liegen.*

Ich kann mir nun vorstellen, wie die Schlinge wächst. Aber wird sie beliebig groß?

*Nein, natürlich nicht. Durch die Schlinge wird der Flusslauf länger, das Gefälle dadurch noch geringer als sowieso schon. Damit ist bald schon von "Aufprall" keine Rede mehr. Der abgeschlaffte Schlingenlauf kann immer weniger Ufermaterial abtragen und so nimmt das Wachstum ein Ende.*

In Gedanken kann ich mir das alles schon ganz gut vorstellen, aber in natura sehen wäre noch schöner.

*Kein Problem, kann ich dir bieten! Mach doch einen Ausflug am Neckar entlang von Heidelberg Richtung Eberbach und vielleicht noch ein Stück weiter. Mache einen ersten Halt bei Neckarsteinach und wandere zu den Burgen hinauf. Hier kannst du Geschichte in allen zeitlichen Größenordnungen erleben, von der geologischen bis zu dem, was ihr Menschen "Geschichte" nennt. Die Burgherren haben sich den steilen Prallhang ausgesucht, das "Schwalbennest" hat seinen Namen aus gutem Grund! Drüben, unterhalb der stolzen Feste Dilsberg, breitet sich ein wunderschöner Gleithang aus, den der Neckar förmlich in den Arm nimmt.*

Gibt es noch mehr solcher Stellen?

*Ebenfalls ein schönes Wanderziel ist Hirschhorn. Von der Burg aus kannst du einen bequemen Weg am Hang entlang machen (wieder ein Prallhang!). Da hast den vollen Blick auf meine Schleife mit der kleinen Kapelle von Ersheim auf dem Gleithang.* Gr22

Das war ein interessanter Rückblick in deine Jugendzeit. Wie ging es danach weiter? Du hast vorhin von "verlassenen Schlingen" gesprochen.

*Wie ich dir schon bei unserem ersten Gespräch erzählt habe, ist von der Muschelkalkfläche, auf der ich damals mäandrieren konnte, nichts mehr übrig, weil die große Hebung einsetzte. Das Gebirge drückte sich mir von unten gewaltig entgegen. Wenn es dachte, es könne mich einfach wegdrücken, hat es sich verrechnet: mein Wasser arbeitete kräftig dagegen, ich hielt mit! Je mehr sich der Buntsandstein von unten nach oben vorarbeitete, um so kräftiger wurde meine Strömung, die in meinem Flussbett das Gestein abhobelte.*

Da musst du aber schwer geschafft haben in all den vielen Tausenden von Jahren, um dein heutiges Bett zu graben, alle Achtung! Aber was wurde aus deinen schönen Mäanderschleifen?

*Tja, mit dem lässigen Hin-und-Her-Pendeln und nach jedem Hochwasser ein neues Bett suchen war es leider vorbei. Deine Professoren reden nicht ohne Grund von "freien" Mäandern, die Freiheit hatte ein Ende! Aber meine Mäander, die ich gerade hatte, habe ich wenigstens behalten. Ich hatte ja alle Mühe, dem ständigen Drücken von unten Stand zu halten. Ich grub mich eben dort ein, wo ich gerade war.* Gr20

Du meinst, deine ehemaligen "freien" Mäander wurden sozusagen festgenagelt oder konserviert?

*Ja, so könnte man sagen. Die Professoren nennen diese Form gut ausgedrückt "Zwangsmäander". Gr16*

So entstand also allmählich das gewundene Neckartal, das wir heute so bewundern?

*Ja, ein anderer Name statt "Zwangsmäander" ist deshalb auch "Talmäander". Aus meinem Gefühl der verlorenen Freiheit trifft "Zwang" eher das Wesentliche, aus eurem Betrachtungswinkel ist "Tal" zutreffender. Es kommt eben wie so oft darauf an, aus wessen Sicht man eine Sache betrachtet.*

Du sprachst am Anfang unserer Unterhaltung von "verlassenen Schlingen", die man heute noch als Reste der Vergangenheit sehen kann. Wie kam es denn dazu und wo kann man sie sehen?

*Das will ich dir gerne erklären: Denke wieder an die Prallhänge von vorhin. Sie entstehen immer dort, wo ein Fluss seine Richtung ändert. Das ist aber nicht nur in der Mitte einer Schlinge, sondern auch am Anfang und Ende der Schleife der Fall. Vorhin habe ich dir damit das Wachstum einer Schlinge erklärt. Genau so wachsen aber auch die Enden einer Schleife und rücken sich dadurch immer näher.*

Und dann treffen sie sich irgendwann, die Schlinge ist sozusagen "zu gezogen"?

*Richtig. Die Schlinge ist abgeschnürt, vom Fluss zur Seite gelegt und verlassen. Übrig bleibt ein ringförmiges Tal, das einen kleinen Berg umschließt. Man nennt ihn "Umlaufberg". Gr19*

Das ist also die "verlassene Schlinge"! Aber warum läuft das Wasser nicht auch noch in dem alten Ring und nicht nur in der "Kurzschluss"-Strecke?

*Schnell erklärt: die Durchbruchsstrecke ist viel kürzer als die weite Schleife. Das Wasser saust im Vergleich zur Schlinge mit voller Geschwindigkeit hindurch und gräbt sich schnell tiefer ein. Die alte Schlinge liegt dann etwas höher und trocknet aus. Höchstens ein kleiner Nebenbach nutzt das alte Flussbett. Wer die Geschichte dahinter nicht kennt, fragt sich, wie so ein kleiner Bach ein so weites Tal erschaffen konnte.*

Solche verlassenen Schlingen meinstest du, könnte ich meinen Lesern zeigen?

*Davon gibt es jede Menge! Ich will dir zwei davon vorstellen.*

Du machst mich wirklich neugierig!

*Der erste "Bilderbuch-Umlaufberg" liegt bei Neckargerach, 12 km von Eberbach flussaufwärts. Dort liegt, westlich von meinem heutigen Bett der Mittelberg. Es ist ein länglicher, knapp 300 m hoher Höhenrücken zwischen Neckarkatzenbach und Guttenbach, das gegenüber von Neckargerach liegt. In dem Tal um den Mittelberg herum bin ich einmal geflossen, bis die Mäanderschlinge durchbrach.*

Kann man das auch gut sehen?

*Ich denke schon, wenn man bei Neckargerach den Hang hinauf steigt, müsste man das sicher gut sehen können. Wie man da gut hinkommt, kann ich dir leider nicht sagen, ich kann ja nicht aus meinem Bett den Berg hinauf klettern! Gr20 Gr23 Gr24 Gr25*

Das lässt sich bestimmt herausfinden, es gibt ja Landkarten! Das war ja schon ein prima Tipp. Du wolltest mir noch ein zweites verlassenes Tal empfehlen?

*Von der Schleife zwischen Neckargemünd und Mauer wird auf den Exkursionen immer besonders viel erzählt, weil man dort einen Knochen gefunden hat. Ich finde das eigentlich nichts besonders Aufregendes, aber es ist eben ein Rest von einem Vorfahren von euch. Ich kann ja verstehen, dass euch ein Stück aus eurer Vergangenheit besonders wertvoll ist. Ihr habt ihm sogar einen Namen gegeben: "Homo heidelbergensis" oder "Mensch von Mauer".*

Ja klar, diesen berühmten Fund kenne ich natürlich und ich weiß, dass er im Schotter einer ehemaligen Neckarschleife gefunden wurde, ich hatte nur im Moment nicht daran gedacht. Aber abgesehen vom "Mensch von Mauer", der für uns so interessant ist, ist an dieser Schleife aus deiner Sicht etwas besonderes?

*Ja, die Schleife von Mauer war außergewöhnlich groß. Gr26 Gr27*

Wie kam das?

*Zunächst hat alles ganz "normal" angefangen, so wie die Schleife vom Mittelberg. Ich floss um den länglichen Hügel, den ihr Hollmuth nennt, herum. Aber dann hat es mal wieder im Untergrund rumort und ich wurde ein Stück in die Höhe gedrückt.*

Aber das war doch am Mittelberg auch, wo ist der Unterschied?

*Bei der Maurer Schleife hob sich nur der nördliche Teil und das war toll für mich!*

Was war daran toll?

*Das war ein wenig wieder gewonnene Freiheit! Nach Süden konnte ich mich nämlich in den Kraichgau hinein ausdehnen, das war fast wie in alten freien Mäander-Zeiten! Da war massig Platz und ich konnte mein mitgeschlepptes Geröll, Sand und Kies auf einer großen Fläche ausbreiten.*

Daher stammen also die mächtigen Kiesablagerungen, die wir herausbaggern und in denen der glückliche Fund des *Homo heidelbergensis* gemacht wurde. Aber wie ging es dann weiter mit deiner Schleife?

*Irgendwann hörte die Hebung auf und die kleine Freiheits-Epoche ging zu Ende. Denn jetzt schürfte mein Wasser das Flussbett im gehobenen Teil zunehmend tiefer aus, es kehrte wieder in mein altes Bett zurück, hinterließ aber eben eine große Fläche mit abgelagertem Schotter. Anschließend verlief meine Geschichte so weiter wie beim Mittelberg: die Schleife wurde am Grund zusehends enger und brach schließlich durch, ein neuer Umlaufberg war entstanden.*

Das werde ich mir auf der Landkarte anschauen, da müsste man das bestimmt gut sehen, wenn man einmal weiß, worauf man achten muss.

*Wenn du schon eine Landkarte studierst, dann verfolge meinen Lauf weiter flussaufwärts. Jetzt weißt du ja, wie Umlaufberge aussehen, du wirst sicher noch einige entdecken. Gr21*

Das werde ich tun, du hast mir wieder viele Anregungen gegeben, um die Landschaft längs deines Verlaufes besser verstehen zu können, herzlichen Dank dafür!

*Gerne doch, ich freue mich, wenn sich jemand für meine Geschichte interessiert, unser Gespräch war auch für mich wieder sehr unterhaltsam!*

### **Hinweise zu möglichen Ausflugszielen**

#### 1. Bei Neckarschleife Hirschhorn - Ersheim:

- a. Vom © bei Burg Hirschhorn (Besichtigung) entweder
  - a.1. am Neckarhang entlang (bequem, keine Steigung; Aussicht auf Ersheim, mehrere Info-Tafeln) oder
  - a.2. am © aufwärts (Neckarsteig), an zweiter Abzweigung nach rechts den Neckarsteig verlassen, an Abzweigung nach rechts (scharfe Spitzkurve) mit einer Schleife abwärts bis zum Weg am Neckarhang (wie a.1.), zurück zur Burg.
- b. von Hirschhorn über Brücke an Staustufe zur Kapelle Ersheim (älteste Kirche des Neckartals, seit 8./9. Jh., heutiger Bau 14. Jh.).
- c. Besichtigung Hirschhorn

#### 1. Bei Mittelberg:

##### 1.1. von Neckargerach aus:

- a. Von Neckargerach Reichenbucher Straße (⇒ Reichenbuch, L 527) zum Wander-© am oberen Ende der Margaretenschlucht, am Weganfang zur Schlucht Aussichtspunkt auf Mittelberg (Info-Tafel).
- b. Abstieg durch Schlucht, über Weg am Neckarhang zurück nach Neckargerach.
- c. von Neckargerach-Bahnhof am Hang entlang bis Aufstieg durch Schlucht.

##### 1.2. von Guttenbach (andere Neckarseite) aus:

- a. Aufstieg zur Minneburg (Besichtigung);
- b. Rad-/Fußweg Gehrweg auf N-Seite des Mittelberg durch altes Schleifental, auf S-Seite (Krebsbachtal) zurück.
- c. Neckarsteig Etappe 6: Beschreibung z.B. auf: <https://www.komoot.com/de-de/collection/814/der-neckarsteig-9etappen-am-rande-vom-odenwald>.

## Quellen

1. Simon, T. (2008): Flussgeschichte des Neckars. - museo, 24: 38-43; Heilbronn
2. [https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet-2020/get/params\\_E-351461353/18152656/Geologie\\_in\\_Ludwigsburg.pdf](https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet-2020/get/params_E-351461353/18152656/Geologie_in_Ludwigsburg.pdf)
3. [https://de.wikipedia.org/wiki/Vindelizische\\_Schwelle](https://de.wikipedia.org/wiki/Vindelizische_Schwelle)
4. [https://de.wikipedia.org/wiki/Germanisches\\_Becken](https://de.wikipedia.org/wiki/Germanisches_Becken)
5. <https://de.wikipedia.org/wiki/Buntsandstein>
6. [https://de.wikipedia.org/wiki/Variszische\\_Orogenese#Gliederung\\_der\\_Varisziden\\_in\\_Mitteleuropa](https://de.wikipedia.org/wiki/Variszische_Orogenese#Gliederung_der_Varisziden_in_Mitteleuropa)
7. [https://de.wikipedia.org/wiki/Perm\\_\(Geologie\)#Das\\_Perm\\_in\\_Mitteleuropa](https://de.wikipedia.org/wiki/Perm_(Geologie)#Das_Perm_in_Mitteleuropa)
8. <https://de.wikipedia.org/wiki/Pangaea#Gebirgsbildungen>
9. [https://www.researchgate.net/profile/Theo-Simon-3/publication/349928180\\_Karten\\_zur\\_Landschaftsgeschichte\\_in\\_Baden-Wuerttemberg/links/6047bb1ca6fdcc9c78251bf7/Karten-zur-Landschaftsgeschichte-in-Baden-Wuerttemberg.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Theo-Simon-3/publication/349928180_Karten_zur_Landschaftsgeschichte_in_Baden-Wuerttemberg/links/6047bb1ca6fdcc9c78251bf7/Karten-zur-Landschaftsgeschichte-in-Baden-Wuerttemberg.pdf?origin=publication_detail)
10. <https://de.wikipedia.org/wiki/Muschelkalk>
11. Geyer, Gwinner: Geologie von Baden-Württemberg, Stuttgart 1991
12. <http://www.trias-verein.de/geologie/muschelkalk.php>
13. <http://www.tuepedia.de/index.php/Neckar#Etymologie>
14. Schilfsandstein; Staatl. Museum für Naturkunde Karlsruhe; [https://www.img.kit.edu/img/content/gj01\\_06.pdf](https://www.img.kit.edu/img/content/gj01_06.pdf)
15. Universität Stuttgart Ortsnamenforschung in Südwestdeutschland; ISBN 3-926269-31-6; [https://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/5853/1/Uni\\_63.pdf](https://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/5853/1/Uni_63.pdf)
16. [https://de.wikipedia.org/wiki/Stuttgart-Formation#Wirtschaftliche\\_Bedeutung](https://de.wikipedia.org/wiki/Stuttgart-Formation#Wirtschaftliche_Bedeutung)
17. [https://de.wikipedia.org/wiki/Jura\\_\(Geologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Jura_(Geologie))
18. [https://de.wikipedia.org/wiki/Jura\\_\(Gebirge\)#Name](https://de.wikipedia.org/wiki/Jura_(Gebirge)#Name)
18. Der Ichthyosaurier vom Ölberg; [https://www.steinkern.de/ablage/Der\\_Ichthyosaurier\\_vom\\_Oelberg.pdf](https://www.steinkern.de/ablage/Der_Ichthyosaurier_vom_Oelberg.pdf)
19. Rüger, Ludwig, Geologischer Führer durch Heidelbergs Umgebung; Heidelberg, 1928; <https://doi.org/10.11588/diglit.2528> in Heidelberger historische Bestände – digital, <https://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/digilit.html>
20. Geologie von Baden-Württemberg: Teil 1: Landschaftsgeschichte - Landesplanung; [http://userpage.fu-berlin.de/leinfelder/palaeo\\_de/edu/BWGEO/BWGEO2.HTM](http://userpage.fu-berlin.de/leinfelder/palaeo_de/edu/BWGEO/BWGEO2.HTM)
21. Geyer, Otto F. und Manfred P. Gwinner: Einführung in die Geologie von Baden-Württemberg. Verlag: Stuttgart : Schweizerbart
22. Heinrich Schmitthener: Odenwald und Neckartal; Geographische Zeitschrift 33. Jahrg., 4./5. H. (1927), pp. 214-224, Franz Steiner Verlag <https://www.jstor.org/stable/27812076>
23. <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/maeander/4867>
24. <https://geohilfe.de/physische-geographie/geomorphologie/fluviiale-formung/gewaessergrundrisse/>
25. [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:B%C3%BCy%C3%BCK\\_Menderes\\_River#/map/0/6/37.870/28.669](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:B%C3%BCy%C3%BCK_Menderes_River#/map/0/6/37.870/28.669) Karten Mäander-Fluss
26. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ersheimer\\_Kapelle](https://de.wikipedia.org/wiki/Ersheimer_Kapelle)
27. <https://opentopomap.org> (div. topogr. Karten)
28. Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald, Broschüre Geotop 2018 (Mittelberg)
29. Bernhard Eitel/Günther A. Wagner: Fluss- und Talgeschichte des Neckars bei Eberbach - ein chronologischer Abriss in: Eberbacher Geschichtsblatt 109 (2010), S. 19-34.
30. [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Küsteningenieurwesen\\_Mändrierung.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Küsteningenieurwesen_Mändrierung.jpg)
31. Gutachten-Gewässeranalyse-UT18.pdf
32. Homo heidelbergensis Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, Hrsg. von Günther A. Wagner; Stuttgart, Theiss 2007

33. <https://bs08.de/wp-content/uploads/Gutachten-Gewässeranalyse-UT18.pdf> (Mäander - Strömungs-  
schemata) in "Mäander"