Tuexenia Beiheft 6: 171–179. Göttingen 2013.

Wutachschlucht

Wutach Gorge

Albert Reif[1]*, Thomas Ludemann[2]

[1] *Universität Freiburg, Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Professur für Vegetationskunde, Tennenbacherstr. 4, D-79106 Freiburg.*

[2]*Universität Freiburg, Fakultät für Biologie, Abteilung Geobotanik, Schänzlestr. 1, D-79104 Freiburg*

*****Korrespondierender Autor, E-mail: albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de*

Abstract

The Wutach river originates at the Feldberg in the Black Forest of Southwestern Germany. It flows east and then south near the city of Blumberg. Over eons it has created an impressive gorge by cutting through metamorphic bedrock consisting of gneiss, porphyry and Triassic and Jurassic sediments. Because of the diverse geology, topography, and landscape of this nature reserve a large number of plant species and communities can be encountered. Representative ecosystems include colluvial screes, riparian and rocky areas.

Zusammenfassung

Die Wutach fließt vom Feldberg im Schwarzwald zunächst nach Osten und biegt in der Nähe von Blumberg nach Süden hin ab. Dabei durchschneidet sie in einer beeindruckenden Schlucht das Grundgebirge und anschließend die triassischen und jurassischen Gesteine. Aufgrund der vielfältigen Geologie, Topographie und Dynamik bildeten sich in diesem Naturschutzgebiet eine große Anzahl verschiedener Pflanzenarten und -gesellschaften heraus. Besonders gut ausgeprägt sind die Ökosysteme der Hangschuttwälder, der Aue und der Felsen.

Keywords: Wutach, nature reserve, colluvial scree, riparian forest, rock vegetation

Schlagwörter: Wutach, Naturschutzgebiet, Hangschuttwald, Auwald, Felsvegetation

1. Einleitung

Die Wutachschlucht ist einer der artenreichsten Naturräume Mitteleuropas. Sie wurde bereits 1939 wegen ihrer Entstehung durch die Flussablenkung, ihrer landschaftlichen Besonderheit und ihrer geologischen Bedeutung unter Schutz gestellt. Nachdem jedoch seit 1942 die Schluchseewerk AG die Schlucht aufstauen wollte, wurde dies 1953 durch eine der ersten Bürgerinitiativen, die Arbeitsgemeinschaft Heimatschutz Schwarzwald von Fritz Hockenjos durch die Sammlung von circa 185.000 Unterschriften verhindert. 1960 verschwanden die Pläne dann in der Schublade. Seit der letzten Erweiterung am 16. März 1989 umfasst das Naturschutzgebiet Wutachschlucht etwa 950 Hektar.

Die Wutach entspringt am Feldberg, fließt als „Seebach“ zum Titisee, verlässt diesen als „Gutach“ und wird schließlich unterhalb von Neustadt zur „Wutach“ (Abb. A1). Anfangs folgt die Fließrichtung von West nach Ost, bei Achdorf erfolgt die Ablenkung nach Süden, in Waldshut mündet die Wutach in den Rhein.

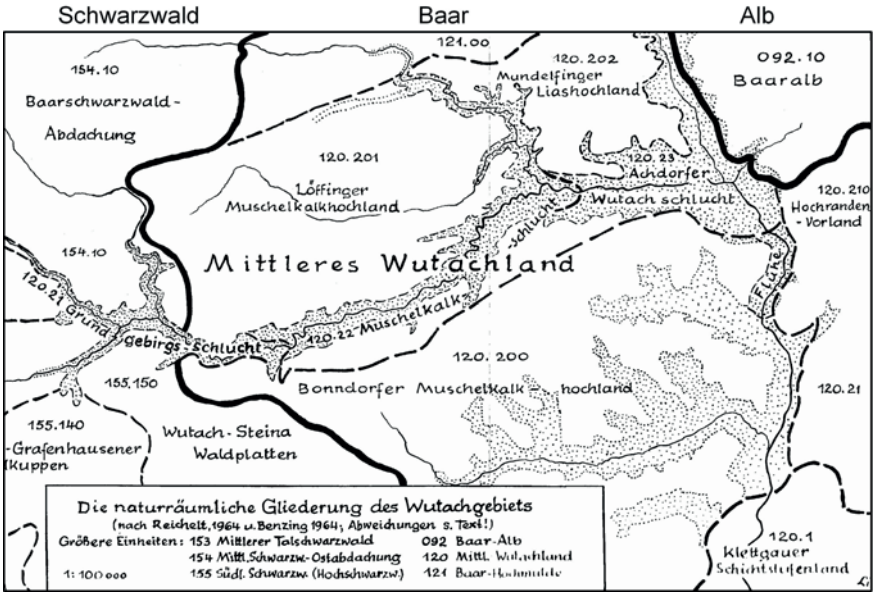


Abb. A1. Naturräumliche Gliederung im Wutachgebiet (Liehl 1971: Tafel 1).

Fig. A1. Ecological landscape units in the Wutach area (Liehl 1971: Figure 1).

Geologie

Die Wutach, von West nach Ost fließend, gelangt nach ihrem Austritt aus dem Grundgebirge in das triassisch und jurassisch geprägte süddeutsche Schichtstufenland (Abb. A2, A3).

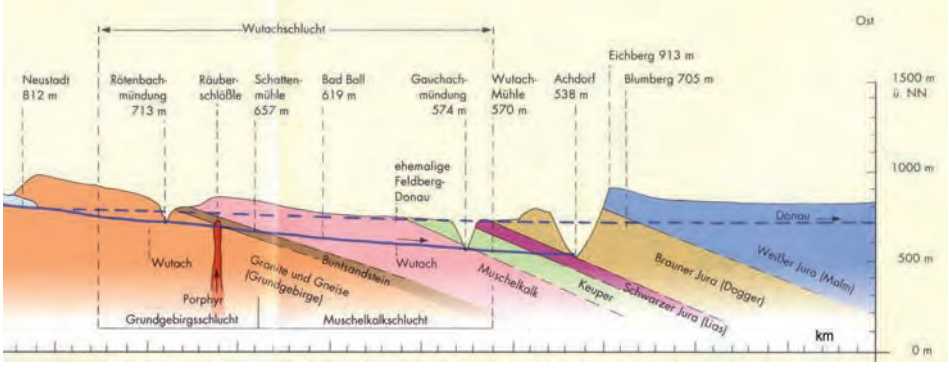


Abb. A2. Geologisches W-O-Profil des zentralen Wutachgebietes (RP FR 2009).

Fig. A2. Geological W-O-cross section of the central Wutach area (RP FR 2009).

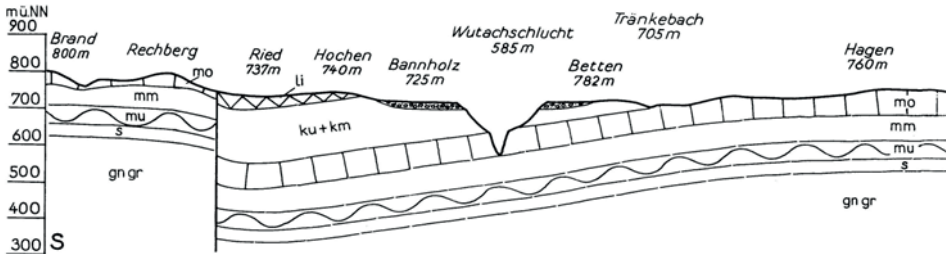


Abb. A3. Geologisches S-N-Profil im Wutachgebiet bei Unadingen. gngr Kristallinsockel. km ku Mittlerer und Unterer Keuper. li Lias. mm mo mu Mittlerer, Oberer und Unterer Muschelkalk. s Buntsandstein (Hahn et al. 1971: Tafel 10, Ausschnitt).

Fig. 3. Geological NS cross section of the Wutach area close to Unadingen. gngr crystalline base. km ku Mittlerer und under Keuper. li Lower Jurassic. mm mo mu Mittlerer, Oberer und lower shell lime s polychrome -sandstone (Hahn et al. 1971: figure 10, section).

Aufgrund des Einfallens der geologischen Schichten werden vom Buntsandstein über Muschelkalk, Keuper bis zum Jura immer jüngere Gesteinsschichten angeschnitten. Daher ist fast jedes in Süddeutschland vorkommende Gestein im Bereich der Wutach vertreten.

Entstehungsgeschichte der Schlucht

Die vom eiszeitlichen Feldberggletscher abfließenden Wassermassen strömten in einem breiten Tal als Feldberg-Donau über Blumberg und das Aitrachtal nach Osten, sie bildete als *Feldbergdonau* den Oberlauf der Donau (Abb. A4). Als aber vor etwa 20.000 bis 70.000 Jahren die Wasserscheide zwischen der aufschotternden Feldbergdonau und der sich einschneidenden Ur-Wutach durch rückschreitende Erosion stark erniedrigt worden war, brach die Feldbergdonau nach Südwesten zum Rhein aus und bildet seitdem das markante *Wutachknie* bei Achdorf. Durch den plötzlichen Gefällezuwachs zum Rhein hin schnitt die Wutach die bis heute etwa 30 km lange Wutachschlucht in die Hochfläche und räumte dabei etwa zwei Kubikkilometer Gestein aus. Dabei hat sich der Fluss zwischen Neustadt und Stühlingen bis zu 80 m tief in die Gesteine des süddeutschen Schichtstufenlandes in Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias, Dogger, eingeschnitten. Die Hänge neigen zum Rutschen, was die Wutachschlucht mehr als ihre abschnittweise gegebene Schroffheit zu einem Verkehrshindernis macht und auch den Bau wie die Unterhaltung der Wanderwege kostspielig macht.

Klima und Pflanzenareale

Der Ostschwarzwald und die Baarmulde sind durch eine ausgeprägte relative Kontinentalität gekennzeichnet. Bei mittleren jährlichen Niederschlägen von 730 mm etwa in DONAUESCHINGEN und einer Jahresmittel-Lufttemperatur von nur 6,3 °C kann in der Baar in jedem Monat Nachtfrost auftreten. Im Gebiet der Wutach ist dieser kontinentale Einfluss bereits stark gemildert, die Buche ist hier wesentlich vitaler.

- Eine Reihe von Waldarten kommt beispielsweise am ozeanischen Schönberg nicht vor, jedoch häufig im Wutachgebiet, so das Gelbe Windröschen (*Anemone ranculoides*), Hasel-Wurz (*Asarum europaeum*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Steinbeere (*Rubus saxatilis*).

- Am nitrophilen Waldrand ist ab östlich von Hinterzarten der „kontinentalere“ Goldkälberkropf (*Chaerophyllum aure*um) häufig.
- „Ozeanische“ Arten wie Stechpalme (*Ilex aquifolium*) fehlen dem Wutachgebiet.
- In der Schlucht ist häufig Temperaturinversion, Nebelbildung. Aufgrund hoher Luftfeuchte kommen viele Epiphyten vor, u.a. Brennessel, Rupprechtskraut und sogar kleine Fichten. Auf Eschen dominiert das auffällige Moos *Antitrichia curtipendula*. Selten ist die Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*) anzutreffen („Reinluft-Art“).

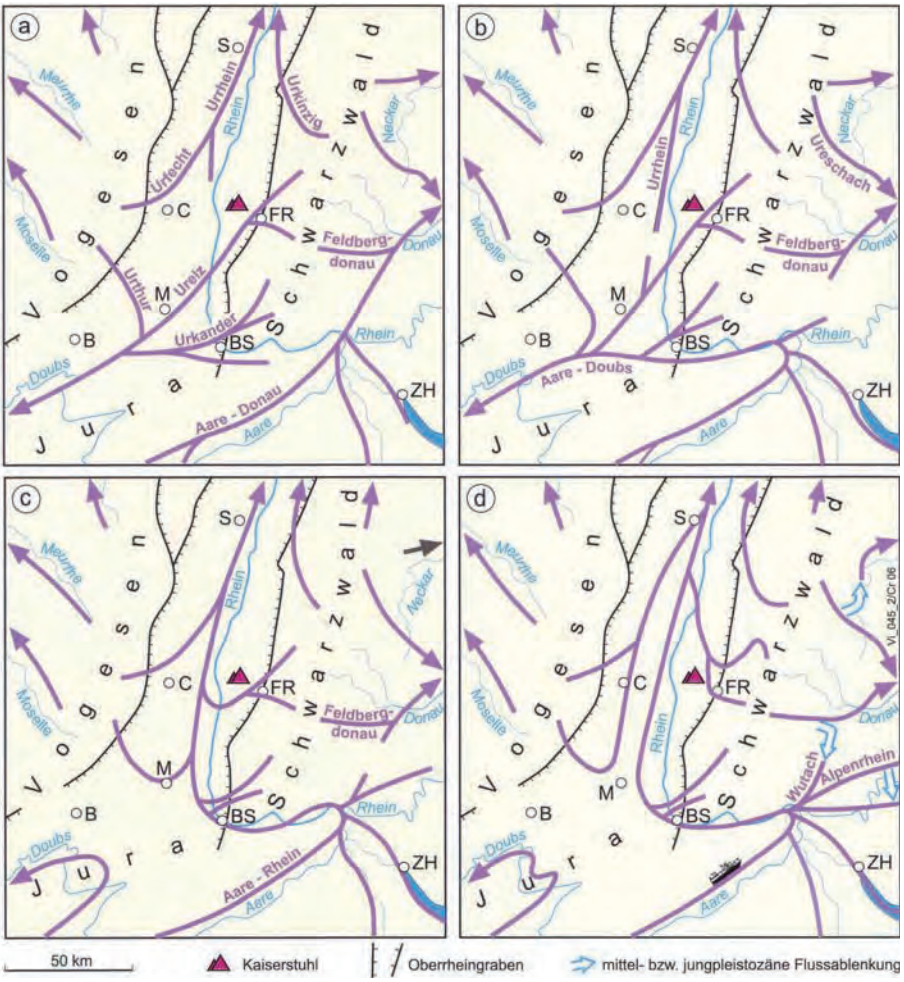


Abb. A4. Entwicklung der Flusssysteme im Rhein-Donaugebiet. a Übergang Obermiozän/Unterpliozän (~5 Mio. Jahre). b Mitte Pliozän (~4 Mio. Jahre). c Oberpliozän (~3 Mio. Jahre). d Frühes Unterpleistozän (~2 Mio. Jahre). Mittel- u. jungpleistozäne Flussablenkungen < 1 Mio. Jahre (GROSCHOPF & VILLINGER 2011: 50).

Fig. A4. River system development in the Rhein/Danube watershed. a transition upper miocene/lower Pliocene (~5 M.Yrs). b middle Pliocene (~4 M.Yrs.). c upper Pliocene (~3 M.Yrs.). d early lower Pliocene (~2 M. Yrs.). Middle and young Pleistocene water reversal < 1 M. Yrs. (GROSCHOPF & VILLINGER 2011: 50).

2. Waldgesellschaften im Muschelkalkabschnitt der Wutachschlucht

In der Wutachschlucht kommen aufgrund ihrer vielfältigen Geologie, Topographie und Erosionsdynamik einer Vielzahl von Arten und Lebensräumen vor. Neben relativ naturfernen, fichtengeprägten Wirtschaftswäldern findet sich eine große Anzahl an Waldgesellschaften sowie Pflanzengesellschaften von Sonderstandorten. Während die zonale Vegetation in älteren Kartierung noch als nadelholzgeprägter Wald (*Pyrolo-Abietetum*) gesehen wurde, gewinnen heute zunehmen Sichtweise einer pnV mit buchengeprägten Lebensräumen an Bedeutung (Abb. A5).



Abb. 5. Schematisches Vegetationsprofil im Kalkgebiet der Wutachschlucht. 1 Buchenwald (*Luzulo-, Carici-, Hordelymo-Fagetum*). 2 Kiefern- und Eichen-Trockenwälder (*Cytiso-Pinetum, Quercetum pubescenti-petraeae*). 3 Kalk-Buchenwälder (*Hordelymo-/Carici-Fagetum*). 4 Ahorn-Linden-Schluchtwald (*Aceri-Tilietum*). 5 Ahorn-Eschen-Schluchtwald (*Fraxino-Aceretum*). 6 Grauerlen-Auenwald (*Alnetum incanae*). 7 Lavendelweiden-Gebüsch (*Salicetum elaeagni*). 8 Pestwurzflur u.a. (*Phalarido-Petasitetum*). Schema aus: RP FR 2009; verändert. Vegetationseinheiten nach OBERDORFER 1971, 1992 u. 2001.

Fig. 5: Cross section showing the vegetation in a calcareous area of the Wutach gorge. 1 Beech forest (*Luzulo-, Carici-, Hordelymo-Fagetum*). 2 Dry pine and oak forests (*Cytiso-Pinetum, Quercetum pubescenti-petraeae*). 3 Calcareous beech forests (*Hordelymo-/Carici-Fagetum*). 4 Oak-basswood-Gorge forest (*Aceri-Tilietum*). 5 Oak-ash gorge forest (*Fraxino-Aceretum*). 6 Alder-Riparian forest (*Alnetum incanae*). 7 Grey Willow shrubs (*Salicetum elaeagni*). 8 Butterbur field u.a. (*Phalarido-Petasitetum*). Taken from: RP FR 2009; adapted. Vegetation units after OBERDORFER 1971, 1992 u. 2001.

2.1. Buchengeprägte Wälder

2.1.1. Sauerhumus-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

In etwa 780 m NN wurden hoch über dem tief eingeschnittenen Kerbtal der Wutach über Muschelkalk bodensaure silikatische und Sandstein-Schotter der Feldberg-Donau abgelagert (Abbau in einer Kiesgrube zwischen Reiselfingen und Bachheim).

Von Natur aus wären Buchen-Tannen-Wälder bestandesbildend, der heute hohe Fichtenanteil ist forstlich bedingt. Im Unterwuchs gedeihen Azidophyten wie Weiße Hainsimse (Luzula luzuloides), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus)*, Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa)*, Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*), sowie Stickstoffzeiger wie Mauerlattich (*Mycelis muralis*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Fuchs-Greiskraut (*Senecio ovatus*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Walderdbeere (*Fragaria vesca*). Basenzeiger fehlen, mit Heidelbeere und Weißer Hainsimse sind Säurezeiger wichtig.

2.1.2. Seggen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*)

Auf stabilen, flachgründigen Kalkböden am Hang bildet die Buche artenreiche Wälder mit einer trockenheitstoleranten Bodenflora. Hier gedeihen Arten wie Finger-Segge (*Carex digitata*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Wunder-Veilchen (*Viola mirabilis*). Sehr selten kommt die Eibe (*Taxus baccata*) vor.

2.1.3. Frischer Kalkbuchen-Wald (*Hordelymo-Fagetum*)

Auf frischen Unterhangböden gedeihen edellaubholz-reiche Buchenwälder. Der Unterwuchs ist sehr artenreich, u.a. mit Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera alpigena*).

2.2. Kiefernwald auf Kalkfels

2.2.1. Geißklee-Kiefernwald (*Cytiso-Pinetum*)

Die felsigen Böden an der Hangkante stellen äußerst flachgründige *Rendzinen* dar, die schnell austrocknen. Hier besitzt die Kiefer (*Pinus sylvestris*) natürliche Standorte. Auch die Stieleiche (*Quercus robur*) kommt vor. Im Unterwuchs finden sich trockenheitstolerante Arten wie Erd-Segge (*Carex humilis*), Weiß-Segge (*Carex alba*), Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), Berg-Leinblatt (*Thesium bavarum*).

2.3. Hangschuttwälder

An den steilen Muschelkalk-Hängen unterhalb anstehender Felsen ist der Schuttstrom noch in Bewegung. Die Verwitterung liefert ständig neue Steine nach. Basenliebende, vegetativ regenerationsfähige Baumarten („Edellaubbaum-Arten“) sind diesen Bedingungen am besten angepasst (Esche, *Fraxinus excelsior*; Ahorn-Arten *Acer pseudoplatanus, A. platanoides*; Sommer-Linde, *Tilia platyphyllos*).

2.3.1 Ahorn-Linden-Schutthangwald (*Aceri-Tilietum*)

In der Baumschicht kommt die Mehlbeere (*Sorbus aria*) selten hinzu. Im Unterwuchs gedeihen Basenzeiger, Wärmezeiger. Stickstoffzeiger sind nicht selten. Frische- und Feuchtezeiger fehlen.

2.3.2. Eschen-Ahorn-Wald (*Fraxino-Aceretum*)

Auf Schuttströmen an in Bewegung befindlichen Schatthängen dominieren ebenfalls Edellaubbaumarten, darunter Berg-Ulme (*Ulmus glabra*). Im Unterwuchs sind Frischezeiger, Stickstoffzeiger, Arten luftfeuchter Standorte wie Farne, Springkraut (*Impatiens nolitangere*), Silberblatt (*Lunaria rediviva*), Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) oder Wald-

geißbart (*Aruncus dioicus*) zu finden. Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*) auf großen Blöcken.

2.4. Auenwälder

Die Auen des Muschelkalkteils der Wutach in etwa 620 m NN sind durch Pionierwälder mit der Lavendel-Weide, durch Grauerlen-Wälder sowie im Übergang zum Hangfuß durch edellaubholzreiche Wälder („*Adoxo-Aceretum*“) geprägt (Abb. A6).

2.4.1. Grauerlen-Auenwald (*Alnetum incanae*)

Etwas höher gelegene, stabile Schotter tragen den Grauerlen-Auwald. Die montan-kontinental verbreitete Grau-Erle (*Alnus incana*) dominiert, Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ist beigemischt. Im Unterwuchs finden sich eine Vielzahl bemerkenswerter Arten, darunter Eisenhut (*Aconitum vulparia, A. napellus*), Masken-Distel (*Carduus personata*), Nacht-Viole (*Hesperis matronalis*), Baldrian (*Valeriana officinalis procurrens*), Entferntähriges Rispengras (*Poa remota*).

2.4.2. Lavendelweiden-Auenwald (*Salicetum elaeagni*)

Die Lavendel-Weide (*Salix elaeagnos*) ist die Pionierweide der kiesigen präalpinen Auen der Furkationszonen der Flüsse. Sie samt sich auf neu angelagerten Schotterterrassen an und bildet Gebüsche bis kleine Wäldchen. Vielfach steht sie im Kontakt mit der Sumpfkressen-Pionierflur.

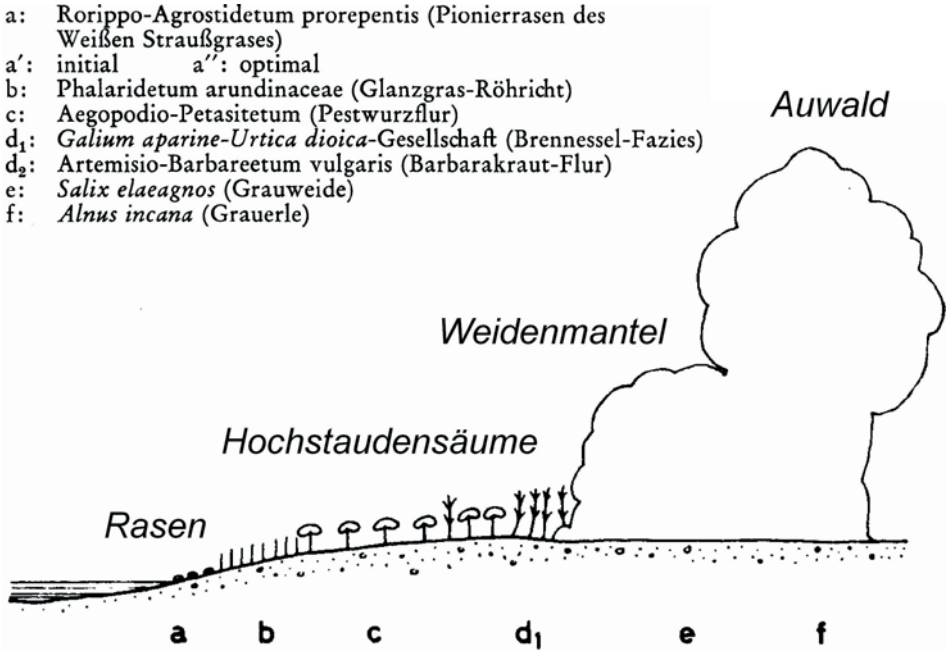


Abb. A6. Vegetationszonierung in der Wutachaue (verändert nach OBERDORFER 1971: 264).

Fig. A6 Riparian zone vegetation, Wutach river (adapted from OBERDORFER 1971: 264).

2.5. Quellwald

2.5.1. Riesenschachtelhalm-Eschen-Wald (Equiseto-Fraxinetum)

An Kalkquellen mit Sinterbildung ist die Esche die alleinige Baumart. In der Bodenvegetation finden sich Nässezeiger wie Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja*), Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Nelkenwurz (*Geum rivale*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Waldziest (*Stachys sylvatica*).

2.6. Vegetation von Sonderstandorten

Pestwurz-Flur (Petasitetum hybridi) mit großer Pestwurz (*Petasites hybridus*); durchrieselte Gerölle, flussnah.

Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae) mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) an ufernahen Standorten mit stark wechselndem Wasserspiegel

An schattigen Kalkfelsen Blasenfarn-Gesellschaft: Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*), Grünstieliger Streifenfarn (*Asplenium viride*), Baldrian (*Valeriana tripteris*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*), Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*).

An **trocken-sonnigen Fel**sen: **Bleich-Schwingel-Felsband-Rasen** und **Blaugras-Rasen** mit Bleich-Schwingel (*Festuca pallens*), Blaugras (*Sesleria varia*), Abgeblühte Distel (*Carduus defloratus*), Berg-Margerite (*Chrysanthemum maximum = Ch. adustum*), Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*), Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*).

Waldrand: **Vogesenrosen-Gebüsch (Corylo-Rosetum vosagiacae**). **Mesotrophe halbschattige Säume** mit Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*), Wicken (Vicia sylvatica, V. dumetorum). Nitrophile Säume mit Brennessel, Geißfuß, Gold-Kälberkropf.

Literatur

Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz (Hrsg. 1971): Die Wutach. Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 6: 575 S. Freiburg i.Br.

GROSCHOPF, R. & VILLINGER, E. (1998): Geologische Schulkarte von Baden-Württemberg 1:1.000.000. – 12. überarb. u. erw. Aufl. mit Erläuterungen: 142 S. Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (Hrsg.). Freiburg i. Br.

GROSCHOPF, R. & VILLINGER, E. (2011): Geologie und Erdgeschichte des Kaiserstuhls. – In: Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.): Der Kaiserstuhl. Einzigartige Löss- und Vulkanlandschaft am Oberrhein. – 2. erw. Aufl.: 41–95. Ostfildern (Thorbecke).

HAHN, W., HASEMANN, W. & PAUL, W. (1971): Erd- und Landschaftsgeschichte. – In: Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz (Hrsg.): Die Wutach. Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 6: 31–194.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg. 1988): Die Wutach. Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 6: 575 S. (Nachdruck). Karlsruhe.

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (Hrsg. 1998): Geologische Schulkarte von Baden-Württemberg 1:1.000.000. – 12. überarb. u. erw. Aufl. mit Erläuterungen: 142 S. Freiburg i. Br.

LIEHL, E. (1971): Morphologie des Wutachgebietes. – In: Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz (Hrsg.): Die Wutach. Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 6: 1–30.

OBERDORFER, E. (1971): Die Pflanzenwelt des Wutachgebietes. – In: Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz (Hrsg.): Die Wutach. Naturkundliche Monographie einer Flusslandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 6: 261–321.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. – Bd. A und B: 282 u. 580 S. Jena (Gustav Fischer Verlag).
OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 8. Aufl. 1051 S. Stuttgart (Ulmer).
RP FR Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg. 2009): Naturschutz- und Natura 2000 Gebiet „Wutachschlucht". – Faltblatt der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg. 5. Aufl.
RP FR Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg. 2011): Der Kaiserstuhl. Einzigartige Löss- und Vulkanlandschaft am Oberrhein. – 2. erw. Aufl.: 387 S. Ostfildern (Thorbecke).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: BH_6_2013

Autor(en)/Author(s): Reif Albert, Ludemann Thomas

Artikel/Article: Wutachschlucht 171-179