

Gipshügel bei Sulzheim



Exkursion
der Uni Erlangen
am 11.06.2016

Leitung: Prof. Dr. Werner Nežadal

Protokoll: Theresa Rottmann

- 09:00** Treffpunkt am Biologikum.
- 10:10** In Sulzheim treffen wir noch Annette, Almut und Waldi. Werner verliest die Teilnehmer-Liste: „Sauerwein, Annette-Weiß“. Wir fahren noch ein kleines Stück weiter aus dem Ort hinaus.
- 10:15** Busnaus am Parkplatz am Bahngleis. Werner setzt seine neue Mütze auf, findet dann aber doch, dass sie viel zu seriös aussieht. Er kündigt an, dass wir an diesem Standort nur etwa zwei Stunden Exkursion machen werden. Auf dem Weg zum Gipshügel sehen wir in einem Acker eine auffällige Pflanze.

<i>Lathyrus tuberosus</i>	Knollen-Platterbse	Fabaceae
Stängel kantig, aber nicht geflügelt; Blätter mit 1 Fiederpaar; Blüten karminrot, duftend → riecht wie die Garten-„Wicke“, die eigentlich gar keine Wicke ist, sondern auch eine Platterbse (<i>Lathyrus odoratus</i>); Hülse plattgedrückt, schwarz		

Wir überqueren den Unkenbach und erreichen unser erstes Exkursionsziel, die Sulzheimer Gipshügel. Wir befinden uns in der Steigerwaldvorlandschaft, in der so genannten Fränkischen Gäulandschaft im weiteren Umkreis des Unkenbachs auf 220 m Höhe. Der Unkenbach mündet bei Grafenrheinfeld in den Main. Die flache bis hügelige Gegend ist nur noch wenig mit Wald bewachsen, da die guten Böden für die Landwirtschaft genutzt werden. Durch die Lage vor dem Steigerwald ist es hier recht trocken (< 600 mm/Jahr), da sich die Wolken erst beim Ansteigen am Steigerwald abregnen. Die Gipshügel sind somit ein Teil des Schweinfurter Trockengebietes. Heute sieht das Wetter allerdings eher regnerisch aus. Werner erzählt, dass das auch so war, als er am 26.06.1966 hier auf seiner ersten Uni-Exkursion gewesen ist. Das Klima ist außerdem recht warm. Die Trockenheit und Wärme werden durch edaphische Ursachen (vom Boden her) verstärkt. Das Grundgestein stammt aus dem Gipskeuper und ist hier direkt an der Oberfläche vorzufinden. Gips ist Calciumsulfat und kann im Lauf der Jahre durch Wasser gelöst werden. Es entstehen dadurch Höhlen und Risse, die oft einbrechen, so dass Dolinen gebildet werden. In diesen kann sich Kaltluft stauen und es ergibt sich ein kühles Mikroklima. Der Gips und die bei der Verwitterung entstehenden bröseligen Carbonatböden (Zersetzung des Gipses mit CO₂ der Luft) sind sehr wasserdurchlässig und erwärmen sich leicht. Die Böden sind also warm, noch trockener als es der Niederschlagsmenge entspricht, nährsalzarm und basisch. Das Fehlen des Waldes verschiebt das Mesoklima zusätzlich in Richtung kontinental mit großen Temperaturschwankungen zwischen Tag/Nacht und auch zwischen Sommer/Winter, da die ausgleichende Wirkung des Waldes fehlt. Unter diesen Extrembedingungen können Pflanzen wachsen, die in der Nacheiszeit, als das Klima in ganz Mitteleuropa kontinentaler war, weit verbreitet waren (Steppenvegetation), aber im restlichen Deutschland durch Wald verdrängt wurden. An diesem Sonderstandort konnte die Steppenvegetation jedoch als Relikt erhalten bleiben, das sie hier keine Konkurrenz durch andere Pflanzen hat.

Da das Kleinklima hier stark vom Boden und dem Relief abhängt, können sich benachbarte Standorte diesbezüglich stark unterscheiden, je nach Exposition und Gründigkeit des Bodens. Als Folge findet man viele verschiedene Pflanzengesellschaften auf engstem Raum.

An extrem flachgründigen, sehr heißen, wenig geneigten Stellen findet man **Bunte Erdflechten-Gesellschaften** mit stark kontinental getöntem Mikroklima. Vor allem das sich anstauende Wasser und das damit verbundene Auffrieren im Winter verhindert das Wachstum von Höheren Pflanzen, da es zum Zerreißen der Wurzeln führt. Diese Gesellschaft ist ausschließlich kontinental verbreitet (die Winter müssen kalt genug sein), zumindest mikroklimatisch gesehen.

<i>Fulgensia fulgens</i> = <i>Caloplaca fulgens</i> Gelbe Blattflechte mit orangefarbenen Apothecien		Teloschistaceae
<i>Toninia caeruleonigricans</i> Flechtenkörper grau-schwarz; Apothecien bläulich-grau		Ramalinaceae
<i>Psora decipiens</i> Flechtenkörper rosa		Psoraceae
<i>Cladonia alcicornis</i> Thallus oben grün, unten weiß; rollt sich bei Trockenheit ein	Elchgeweih-Becherflechte	Cladoniaceae

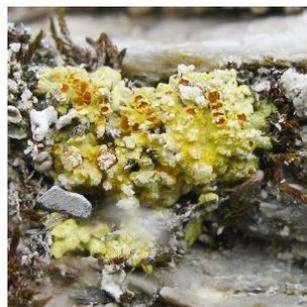
Nun betrachten wir die Arten auf immer noch sehr flachgründigen (<1cm), jedoch nicht ebenen Bereichen, so dass das Wasser abfließt und der Boden im Winter nicht auffriert. Es gibt hier keine dichte Vegetation, in den Lücken können daher viele einjährige Pflanzen wachsen.

Klasse: Koelerio-Coryneporetea = Sedo-Scleranthetea
 Ordnung: Sedo-Scleranthetalia
 Verband: Seslerio-Festucion pallentis
 Assoziation: Allio senescentis-Melicetum

<i>Draba spathulata = Erophila verna subsp. spathulata</i> Sehr klein; Blätter in einer grundständigen Rosette; unverzweigter Stängel; Blütenstand Traube; weiße Blüten; ovale bis fast runde Schötchen, deren Replum lange erhalten bleibt	Rundfrüchtiges Hungerblümchen	Brassicaceae
<i>Arenaria serpyllifolia</i> Einjährig; Pflanze graugrün; stark verzweigter Stängel; gesamte Pflanze rau behaart; Blätter lanzettlich; Blüten in lockerem Dichasium, kurz gestielt, weiß, Krone kürzer als der Kelch	Quendel-Sandkraut	Caryophyllaceae
<i>Microthlaspi perfoliatum = Thlaspi perfoliatum</i> Obere Blätter stängelumfassend; Blüten weiß; Schötchen elliptisch, gefügelt	Durchwachsenblättriges Kleintäschelkraut	Brassicaceae



Lathyrus tuberosus



Fulgensia fulgens



Psora decipiens



Draba spathulata

<i>Saxifraga tridactylites</i> Einjährig, sehr klein und unscheinbar; meist dreispitzige Blätter; blüht früh im Jahr; Blüten weiß; zwei mittelständige Fruchtknoten; im Flachland kommen ansonsten nur noch <i>S. granulata</i> und sehr selten <i>S. rosacea</i> vor	Dreifinger-Steinbrech	Saxifragaceae
<i>Sedum sexangulare</i> Sterile Stängel kriechend, Blütenstängel aufsteigend; Blätter in sechs Reihen angeordnet, rundlich-sukkulent → Nürnberger Bratwurst-Form; Blüten gelb; schmeckt nicht scharf	Milder Mauerpfeffer	Crassulaceae
<i>Cerastium semidecandrum</i> Ganze Pflanze drüsig behaart; kleine weiße Blüten in Dichasien; fünf Griffel und auch nur fünf Staubblätter (das besagt auch schon der Name: die Hälfte von Zehn-Männchen); Kelchblätter mit Hautrand	Sand-Hornkraut	Caryophyllaceae

<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	Fabaceae
Blättchen mit „ <i>Medicago</i> -Zahn“, beiderseits behaart; Blüten sehr klein, rein gelb; Hülse schneckenförmig aufgerollt, stark dornig		

Als nächstes notieren wir die Arten der **Steppenheide**. Diese kommt auf flachgründigen Böden vor (2-5 cm). Die Vegetation ist immer noch lückig mit einer Deckung unter 50 %. In den Lücken siedeln sich oft einjährige Arten an.

Klasse:	Festuco-Brometea
Ordnung:	Festucetalia valesiacae
Verband:	Festucion valesiacae
Assoziation:	Festuco valesiacae-Stipetum capillatae

<i>Festuca rupicola = F. sulcata</i>	Furchen-Schafschwingel	Poaceae
Aus der <i>Festuca ovinia</i> -Gruppe; Rollblätter; recht kleine Ährchen mit Grannen		
<i>Muscari botryoides</i>	Kleine Traubenhyaazinthe	Hyacinthaceae
Hellblaue Blüten; jetzt schon verblüht; kommt auch in lichten Wäldern vor		
<i>Iris spuria</i>	Wiesen-Schwertilie	Iridaceae
Schmale Blätter; Blüten hellblau-violett; große Kapseln mit Schnabel		
<i>Inula salicina</i>	Weidenblättriger alant	Asteraceae
Blätter hart, leicht stängelumfassend; gelbe Röhren- und Zungenblüten; keine Spreublätter (↔ <i>Bupthalmum</i>)		

Auf der Nordseite der Hügel, wo etwas weniger Verdunstung auftritt, kommen Arten der **Rasensteppe** vor. Im Sommer müssen die Pflanzen aber auch hier oft mit Trockenheit zurechtkommen. Die etwas höhere Feuchtigkeit ermöglicht eine schnellere Bodenbildung, die Bodenmächtigkeit beträgt 5-10 cm. Die Vegetationsdeckung erreicht 90 %, daran beteiligt sind viele subkontinentale Arten.

Klasse:	Festuco-Brometea
Ordnung:	Festucetalia valesiacae
Verband:	Cirsio pannonici-Brachypodion pinnati
Assoziation:	Astragalo danici-Stipetum joannis

<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gewöhnliche Kuhschelle	Ranunculaceae
Stark behaarte, zerteilte Blätter; dunkelviolette Glockenblüte, apokarpe Fruchtknoten mit stark verlängerten und gefiederten Griffeln (Flugorgan), Nussfrüchtchen		
<i>Astragalus danicus</i>	Dänischer Tragant	Fabaceae
Blätter gefiedert; Blüten violett; Hülsen aufgeblasen, weiß behaart		
<i>Asperula tinctoria</i>	Färber-Meier	Rubiaceae
Untere Blätter zu 6, obere zu 4 in Quirlen; Krone weiß, mit langer Röhre, 3spaltig; Frucht glatt; auch in der Wiesensteppe		
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	Fabaceae
Blätter mit 5-7 Fiederpaaren; Hülsen sehen aus wie aneinandergereihte Hufeisen; Blüten gelb		
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	Fabaceae
Nebenblätter fast so groß wie Laubblätter, Blattunterseite blau-grün; doldige Blütenstände; gelbe Blütenkrone, gekrümmte Hülsenfrüchte (→ „Horn“)		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Gewöhnlicher Wundklee	Fabaceae
Blätter unpaarig gefiedert, Endfieder besonders groß, untere Blätter oft nur aus der Endfieder bestehend; Blüten gelb, selten rosa bis rot, in Köpfchen, Kelch dicht wollig behaart, aufgeblasen		



Medicago minima



Astragalus danicus



Asperula tinctoria



Hippocrepis comosa

<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	Lamiaceae
Rahmfarbene Blüten in Scheinquirlen, innen mit Haarring, Kelchzähne mit kahler Stachelspitze		
<i>Fragaria viridis</i>	Knackelbeere	Rosaceae
Sammelfrucht nur an der Spitze rot; Endzahn der Blätter kürzer als die übrigen Zähne		
<i>Stipa capillata</i>	Haar-Federgras	Poaceae
Rispengras; breite Blattscheiden, aber schmale Blätter; Ährchen mit sehr langen Grannen; Grannen ungefiedert		
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	Fabaceae
Steif aufrecht; schmale Fiederblättchen; weiße Blüten		
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	Plantaginaceae
Kurz weißlich behaarte Laubblätter in grundständiger Rosette; ähriger Blütenstand, Staubbeutel blasslila		
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge	Cyperaceae
Eucarex; Blätter eingerollt, starr, „unbesonders“ grün (oliv-graugrün), rau; Blütenstiel 3-15 cm lang, nach der Blüte von den Blättern weit überragt; 3 ♀ Ährchen, während der Blütezeit fast ganz in ihren Tragblättern eingehüllt; Tragblätter der Utriculi braun mit weißem Hautrand		
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	Cyperaceae
Eucarex; untere Blattscheiden rot gestreift; Blattspreiten oberseits kurzhaarig; Schläuche dicht zottig behaart und geschnäbelt		
<i>Polygala comosa</i>	Schopfige Kreuzblume	Polygalaceae
Laubblätter in grundständiger Rosette; Blüten rosa, lange Tragblätter (überragen Knospen)		
<i>Helianthemum nummularium</i>	Gewöhnliches Sonnenröschen	Cistaceae
subsp. <i>obscurum</i>		
Mit Nebenblättern (↔ <i>H. canum</i>); Blätter oberseits grün, unterseits locker mit Stern- und Borstenhaaren behaart (↔ ssp. <i>nummularium</i> : dicht behaart, nur Sternhaare); Blüten gelb, sehen zerknittert aus		
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	Orobanchaceae
Kelch aufgeblasen, unbehaart; Krone gelb, mit kurzer bzw. fehlender „Nase“; Kronröhre gerade, nicht gebogen, wird beim Trocknen schwarz		
<i>Thymus serpyllum</i>	Sand-Thymian	Lamiaceae
Blätter recht groß und breit;		



Stipa capillata



Trifolium montanum



Rhinanthus minor



Thymus serpyllum

Die **Wiesensteppe** kommt auf tiefgründigeren Böden vor (30-40 cm). Die Austrocknung ist geringer und auch die Nährsalzversorgung ist besser. Die Vegetationsdeckung liegt daher bei 100 %.

Klasse: Festuco-Brometea
 Ordnung: Festucetalia valesiacae
 Verband: Cirsio pannonici-Brachypodion pinnati
 Assoziation: Scorzonero hispanicae-Brachypodietum pinnati

Die Wiesensteppe kann aber auch mit der Rasensteppe als Assoziation Adonido vernalis-Brachypodietum pinnati zusammengefasst werden.

<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	Euphorbiaceae
Blätter schmal; Hochblätter gelb, zuletzt rot; Infloreszenz vielstrahlig; Nektardrüsen halbmondförmig		
<i>Cirsium eriophorum</i>	Wollige Kratzdistel	Asteraceae
Blätter dreidimensional, oberseits stachelig-haarig; Hülle mit spinnwebig verwobenen, stachelspitzigen Involukralblättern; Köpfe sehr groß (4-7 cm breit); Blüten violett, Pappus gefiedert		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	Asteraceae
Obere Blätter fiederförmig, Köpfe einzeln, Involukralblätter grün mit schwarzen Zähnen		
<i>Bupleurum falcatum</i>	Sichelblättriges Hasenohr	Apiaceae
Ungeteilte länglich-lanzettliche Blätter; Hüllchen unscheinbar, lanzettlich; gelbe Blüten in Dolden		
<i>Cirsium acaule</i>	Stängellose Kratzdistel	Asteraceae
Blätter kurz behaart, in Rosetten; Stängel sehr kurz, maximal 25 cm hoch; nur ein Köpfchen mit violetten Röhrenblüten		
<i>Filipendula vulgaris</i>	Kleines Mädesüß	Rosaceae
Blätter gefiedert, jung achillea-artig, Fiederchen bis 2,5 cm lang; Blüten weiß oder rosa, 6 Kronblätter (hexapetala), Wurzeln knollig verdickt; typischer Geruch beim Zerreiben		
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	Lamiaceae
Fast alle Blätter grundständig, runzelig; Oberlippe sichelförmig, A2, toller Bestäubungsmechanismus		
<i>Thesium linophyllum</i>	Mittleres Leinblatt	Santalaceae
Schmale lineal-lanzettliche, <u>ein</u> nervige Blätter; gelbgrün; Halbparasit, Blüten unscheinbar; bei Fruchtreife wird das Perigon <u>eing</u> erollt (Merkpruch: T. linophyllum ist das <u>Lein</u> blättrige Leinkraut)		



Centaurea scabiosa



Filipendula vulgaris



Salvia pratensis



Thesium linophyllum

<i>Stipa pennata s.str.</i>	Federgras	Poaceae
Rispengras; unterste Blattscheiden gelb-braun; Blattspitzen 1cm, kurzhaarig; Granne sehr lang und gefiedert; Frucht am unteren Ende krallenförmig gebogen		
<i>Leontodon hispidus</i>	Wiesen-Löwenzahn	Asteraceae
Grundblätter gezähnt bis fiederschnittig; mit Gabelhaaren im Köpfchenbereich und an den Blättern; Blüten gelb; Pappus gefiedert, schmutzig weiß bis bräunlich		

Die Krallen am unteren Ende *Stipa*-Frucht kann sich tief in das Fell von Schafen einbohren, wenn der Wind die gedrehte Granne bewegt. Da wir gerade kein Schaf zu Demonstrationszwecken zur Hand haben, verwendet Werner Waldis Bart als Schafwoll-Ersatz.

<i>Euphorbia seguieriana</i>	Steppen-Wolfsmilch	Euphorbiaceae
Recht breite Blätter, glauk durch Wachsüberzug, mit Stachelspitze; Infloreszenz mehr als 8-strahlig, diese nochmals 1-2mal dichotom verzweigt; Nektardrüsen rundlich		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke	Poaceae
Traubengras mit sehr kurz gestielten Ährchen; Blätter am Rand leicht behaart, Blattoberseite nur auf den Nerven behaart		
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	Poaceae
Rispengras; Blattrand mit „Eisenbahnerbart“; recht große Ährchen mit kurzen Grannen		
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	Poaceae
Rispengras; mehrblütig; unbegrannt; herzförmige Ährchen auf langen, dünnen geschlängelten Stielen → zittern bei Wind; Magerkeitszeiger		



Stipa pennata



Euphorbia seguieriana



Brachypodium pinnatum



Briza media

<i>Cervaria rivini</i> = <i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschwurz	Apiaceae
Blätter derb, fast ledrig, 2-3fach gefiedert; weiße Blüten, Frucht linsenförmig		
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	Apiaceae
Sparrig verzweigt; Blätter starr, weißlich-grün, anfangs ungeteilt, länglicher; später handförmig-fiederschnittig – mehrfach-fiederspaltig, dornig gezähnt; untere Blätter gestielt, obere stängelumfassend; weiß-graugrüne Blüten in fast kugeligen Köpfchen mit Hochblättern		
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	Orobanchaceae
Tragblätter kammförmig ‚zusammengefaltet‘, gesägt und violett; Blütenstand quadratisch angeordnet (4 Richtungen); Blütenkrone gelblich-weiß, rot überlaufen		
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	Poaceae
Ährenrispengras; insgesamt samtig behaart; wenn die Ährchen geöffnet sind, sieht man deutlich, dass es sich beim Gesamt-Blütenstand um eine Rispe handelt		
<i>Inula hirta</i>	Rauhaariger Alant	Asteraceae
Stängel und beide Blattseiten rauhaarig; Zungen- und Röhrenblüten goldgelb		



Cervaria rivini



Eryngium campestre



Melampyrum cristatum



Inula hirta

<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	Plantaginaceae
Langer traubiger Blütenstand; Krone himmel-/ azurblau, fünf Kelchzipfel, davon ein kleinerer Zipfel		
<i>Adonis vernalis</i>	Frühlings-Adonisröschen	Ranunculaceae
Große, sonnengelbe Blüten; in Nussfrüchtchen; in Deutschland nur punktuell verbreitet, in Osteuropa häufig		

Am Fuß der Hügel kann sich das Wasser sammeln und in Mulden bilden sich vernässte Stellen. Das Wasser ist dort oft etwas salzhaltig, da es aus den Gipshügeln ausgewaschen Salze enthält. Werner wadet in ein solches Feuchtgebiet hinein und stellt uns die dort vorkommenden Arten vor. Man hört Neuntöter (*Lanius collurio*) und Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	Rosaceae
Stängel kriechend; Blätter gefiedert, meist beiderseits silbrig behaart, bis 20 cm lang; große gelbe Blüten		
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	Gewöhnliche Sumpfsimse	Cyperaceae
Derbe Stängel mit einem endständigen, länglichen Ährchen; obere Blattscheiden ohne Spreiten		
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	Rubiaceae
Stängel durch kleine Häkchen rau; Blätter jeweils zu viert in Quirlen, vorne stumpf		



Veronica teucrium



Potentilla anserina



Eleocharis palustris



Galium palustre

<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	Ranunculaceae
Bildet Wurzeln an Knoten → Ausläufer; Blüten dottergelb; 3 Teilblättchen, diese gestielt und Blütenstiele gefurcht (↔ <i>R. acris</i>)		
<i>Euphorbia palustris</i>	Sumpf-Wolfsmilch	Euphorbiaceae
Recht groß; gelbe Hochblätter; Kapseln sind warzig		
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	Ranunculaceae
Stromtalart; untere Fieder mit kleinen Nebenblättern; Blüten und Staubblätter aufrecht, dicht gedrängt an den Zweigenden der Rispe		
<i>Juncus cf. compressus</i>	Zusammengedrückte Binse	Juncaceae
Stängel leicht zusammengedrückt; Blütenstand endständig; Spirre mit schräg abstehenden Ästen; Perigonblätter gelbbraun mit weißem Rand; Narbe hellrot; reife Kapsel fast doppelt so lang wie die Perigonblätter		
<i>Juncus cf. articulatus</i>	Glieder-Binse	Juncaceae
Blütenstand endständig; Blätter röhrig, mit spürbaren Querwänden		
<i>Veronica catenata</i>	Roter Wasser-Ehrenpreis	Plantaginaceae
Im Gegensatz zu <i>V. beccabunga</i> sind die oberen Blätter sitzend und nicht fleischig; im Gegensatz zu <i>V. anagallis-aquatica</i> sind die Stängel oft rötlich überlaufen, die Kelche und Blütenstiele haben Drüsen und die Blüten sind weißlich-rosa statt blaulila		
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse	Juncaceae
Grau- bis blaugrüne Färbung der borstlichen Stängel und Blätter; Mark unterbrochen, gekammert; scheinbar seitenständige Spirre		
<i>Trifolium hybridum</i>	Schweden-Klee	Fabaceae
Wuchs immer aufrecht, ohne Ausläufer; Blüten deutlich gestielt, zunächst weiß, später rötlich		



Juncus cf. compressus



Juncus cf. articulatus



Veronica catenata



Trifolium hybridum

<i>Phalaris arrundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	Poaceae
Hohes schilfartiges Rispengras; einblütige Ährchen oft etwas geknäuelte zusammensitzend		
<i>Schoenoplectus cf. tabernaemontani</i>	Salz-Teichsimse	Cyperaceae
Stängel graugrün, unbeblättert; Blütenstand durch verlängertes Tragblatt scheinbar seitenständig; Spelzen durch viele erhabene dunkle Punkte rau		
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	Cyperaceae
Eucarex; Ährchen aufrecht, Schläuche aufgeblasen		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut	Rosaceae
Kriechender Wuchs; lang gestielte, gefingerte Blätter		

Über den Pflanzen schwirren zahlreiche Schwebfliegen umher. Waldi: „Ist doch klar. Die Schwebfliegen sind hier daheim. Wir sind schließlich in der Nähe von Schwebheim.“ Wir laufen nun durch ein Wäldchen zwischen den tiefliegenden Feuchtstellen und dem Hangfuß. Es ist auffällig, dass hier keine Buchen vorkommen. Außerdem fallen viele Stickstoffzeiger auf. Es handelt sich um einen Eichenbuschwald im Übergang zu einem Auwald.

<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	Fagaceae
Blätter ungestielt, Blattgrund mit Ohrchen; Früchte gestielt		
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Haselnuss	Betulaceae
Strauch, 2-6 m hoch; Blätter ± rundlich, gezähnt, beidseits weichhaarig; Blattstiel und junge Triebe braun behaart; ♀ Blüten mit roten Tragblättern, ♂ Blüten in hängenden Kätzchen		
<i>Euonymus europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen	Celastraceae
Junge Äste vierkantig und grün; pinkfarbene Kapseln, darin die dunkelbraunen Samen mit orangerotem Samenanter		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	Rhamnaceae
Strauch; Äste mit Sprossdornen; Blätter elliptisch, gekerbter Blattrand, gegenständig; Blüten 4-teilig, kreuzförmig; schwarze Steinfrüchte		
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	Adoxaceae
Gegenständige Fiederblätter; weißes Mark; weiße Blüten in Trichterrispen; schwarze Früchte		
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	Malvaceae
Blätter klein, auf der Oberseite kahl, im Sommer mit braunen Bärtchen in den Blattaderwinkeln		
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	Sapindaceae
Strauchförmig; Blätter klein, Spreite 5-lappig, Lappen stumpf, der mittlere 3-zipfelig		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	Urticaceae
Stickstoffzeiger; zweihäusig; unscheinbare grünliche Blüten; Blätter und Stängel mit Brennhaaren		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	Apiaceae
Große Fiederblätter mit dreikantigem Blattstiel; weiße Blüten in Dolden; essbar		
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	Rosaceae
Nebenblätter der Stängelblätter laubblattartig; 5 gelbe Kronblätter, weit auseinander stehend; Griffel an der reifen Frucht verlängert		

<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	Ruscaceae
Runder Stängel; mehrere Blüten pro Knoten; eher im Buchen- als im Eichenwald		
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	Rosaceae
Triebe mit grünlichen oder gelblichen Nadelstacheln; Stängel mit abwischbarem Reif; dreiteilige Blätter; Kronblätter weiß; Sammelsteinfrucht bläulich bereift		
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	Rubiaceae
Blattrand, Stängel und Früchte mit Häkchen ähnlich Klettverschluss; Blüten grünlich		
<i>Lapsana communis</i>	Gemeiner Rainkohl	Asteraceae
Milchsaft; gelbe Blüten; kein Pappus		
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	Geraniaceae
Blätter im Umriss fünfeckig, stark zerteilt; mittelgroße rosa-lila Blüten; jedes Kronblatt mit 3 weißen Streifen; stinkt beim Zerreiben der Blätter		
<i>Arum maculatum</i>	Geflechter Aronstab	Araceae
Spießförmige Blätter mit Kristallen aus Oxalsäure → bleiben beim Kauen in der Zunge stecken, werden langsam vom Speichel aufgelöst (nur wer es einmal ausprobiert hat, kann mitreden!); Blütenstand kolbenförmig mit Hochblatt (Spatha), Kesselfallenblume; lockt Fliegen mit Aasgeruch an		
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	Ranunculaceae
Kletternd, strauchig; unsere einzige Liane; Blätter gegenständig, einfach gefiedert; Blüten in Rispen, Perigon weiß; Griffel behaart, dienen den Früchten später als Flugorgan		
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	Campanulaceae
Kantiger Stängel; Blätter brennnesselartig; Kronröhre innen behaart		
<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke	Poaceae
Ährengras; horstiger Wuchs; Blätter oberseits matt-graugrün, unterseits dunkelgrün glänzend; Deckspelzen mit etwa 2 cm langer, geschlängelter Granne		
<i>Lactuca quercina</i>	Eichen-Lattich	Asteraceae
Stängel hohl; Blätter glauk, pfeilförmig stängelumfassend; Köpfchen aus gelben Zungenblüten		



Potentilla reptans



Geum urbanum



Elymus caninus



Lactuca quercina

<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	Poaceae
Rispengras; Ährchen geknäuel, Hüll- und Deckspelzen nur auf den Kielen behaart		
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere	Caryophyllaceae
4-kantiger Stängel; Blätter grasartig; 3 Griffel wie die meisten Stellarias		
<i>Asarum europaeum</i>	Haselwurz	Aristolochiaceae
Nierenförmige, dunkelgrüne Blätter; 3teilige braune Blüten unter den Blättern riechen nach Pfeffer; Ameisenbestäubung; Samen mit Elaiosom für die Ameisenverbreitung		
<i>Ranunculus auricomus</i>	Goldschopf-Hahnenfuß	Ranunculaceae
Drei- bis fünfteilige Grundblätter, obere Stängelblätter schmal; Blütenblätter sehr schmal, fast verkümmert		
<i>Viola mirabilis</i>	Wunder-Veilchen	Violaceae
Recht große, herzförmige Blätter; Blattstiel dreikantig, auf den Kanten behaart; „wunderbare“ Vermehrung durch Kleistogamie		
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	Papaveraceae
Orangefarbener Milchsaft; gelbe Blüten; Schoten		

<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	Balsaminaceae
Erst im letzten Jahrhundert aus Sibirien eingewandert; heimisch bei uns ist eigentlich nur <i>Impatiens noli-tangere</i>		
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Knolliger Kälberkropf	Apiaceae
Stängel oft rot gefleckt, oben kahl, untere Blattscheiden stark behaart; an den Wurzeln mit Knolle; feinere Blätter als <i>C. temulum</i>		
<i>Pseudoturritis turrita</i> = <i>Arabis turrita</i>	Turmgänsekresse	Brassicaceae
Stängel und Blätter rau; Blüten gelblich-weiß; Schoten lang, einseitig bogig überhängend		

Auf dem Rückweg zu den Autos sehen wir noch einige ruderale Arten.

<i>Lepidium campestre</i>	Feld-Kresse	Brassicaceae
Stängel steif aufrecht; Blattgrund mit Öhrchen; Blütenstand kandelaber-förmig		
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich	Asteraceae
Blattspreite meist senkrecht und in Nord-Südrichtung gestellt; gelbe Zungenblüten		
<i>Reseda lutea</i>	Gelber Wau	Resedaceae
Alle Blätter geteilt; Blüten hellgelb; Kelch und Krone sechsteilig		
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	Resedaceae
Blätter ungeteilt; Blüten blassgelb, Kelch und Krone vierteilig		
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	Fabaceae
Einjährig; Endfieder deutlich länger gestielt als die Seitenfiedern, ohne aufgesetzte Spitze; gelbe Blüten zu 20-30 in Köpfchen; Fahne mit Wellblech-Falten		

14:25 Zurück an den Autos. Wir haben die geplante Exkursionszeit von zwei Stunden um zwei Stunden und 10 Minuten überzogen. Wir dürfen daher nur kurz Middaach machen. Werner holt etwas aus seinem Kofferraum. Da fällt ihm wieder ein, dass er ja noch VW verklagen will, weil die Heckklappe seines Golfs durch eine spitze Ecke auf Augenhöhe gemeingefährlich ist. In diesem Zusammenhang erzählt er noch, dass er sich eigentlich auch schon länger bei Frankenbrunnen beschweren will: Bei dem Logo auf den Mineralwasserflaschen werden die Gasbläschen nach oben hin kleiner, was ja gar keinen Sinn mache. Oder soll man das Logo richtig herum sehen, während man das Wasser einschenkt und die Flasche auf dem Kopf steht? Theresa weist darauf hin, dass das Logo vielleicht gar keine Gasbläschen, sondern den Franken“brunnen“ darstellen soll, mit nach oben kleiner werdenden Wassertröpfchen. Werner ist aber mit dieser Erklärung auch nicht wirklich zufrieden.

14:45 Werner ruft „Hektik!“ Er stellt fest, dass Waldi und er heute Zwillingshemden anhaben. Werner: „Aber wir haben keine Zwillingsbäuche.“ – Annette: „Waldi schon!“. Busnei.

15:00 Busnaus an den Schwebheimer Wiesen. Direkt am Parkplatz steht:

<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	Salicaceae
Junge Blätter beiderseits seidenhaarig, später auf der Oberseite kahl; Blattrand scharf gesägt, drüsig		



Impatiens parviflora



Pseudoturritis turrita



Reseda luteola



Salix alba

Die Schwebheimer Wiesen in der Unkenbachau zwischen Grettstadt und Schwebheim sind ein Sonderstandort, weil hier Grundgips in einem feuchten Gebiet vorliegt. Die wechselfeuchten Böden mit Wassersättigung im Winter und Trockenrissen im Sommer sind für Wald nicht geeignet. Die Waldarmut fördert das ohnehin schon kontinentale Klima. Statt Wald ist eine Pfeifengras-Wiese die hier natürlich vorkommende Pflanzengesellschaft. Solche Wiesen werden erst spät im Jahr grün, weil das alte Pfeifengras wie eine Decke über der gesamten Wiese liegt und so zu einer späten Bodenerwärmung führt. Die meisten Arten der Pfeifengras-Wiese sind daher auch empfindlich gegen eine zu frühe Mahd. Außerdem ist die Biomasseproduktion auch durch den geringen Nährsalzgehalt des Bodens beschränkt. Die Wiesen wurden daher früher nur einmal pro Jahr im August oder September zur Gewinnung von Streu gemäht (Streuwiese). Werner: „Heute braucht man ja keine Streu mehr, weil die Kühe stehen ja alle auf dem Balkon. Äh, Beton natürlich.“ Viele Pfeifengras-Wiesen wurden mittlerweile durch Düngung in Fettwiesen umgewandelt, die Magerkeitszeiger wurden dann verdrängt. Auf den Schwebheimer Wiesen kann man jedoch noch intakte Pfeifengras-Wiesen sehen. Im beginnenden Regen erstellen wir eine Artliste.

Klasse: Molinio-Arrhenatheretea
 Ordnung: Molinietalia caeruleae
 Verband: Molinion caeruleae
 Assoziation: Molinietum caeruleae

<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras	Poaceae
Rispengras; Halm nur am Grund mit Knoten, restlicher Halm knotenlos; Rispe schmal, oft schieferblau überlaufen		
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut	Rubiaceae
Je vier Blätter pro Wirtel; Blätter relativ schmal, aber mit drei Nerven; recht viele weiße Blüten; Magerkeitszeiger		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz	Orchidaceae
Blüten rosa bis dunkelrot, intensiv duftend, Lippe ungefleckt, mit 3 fast gleich großen Lappen, Sporn 1,5-2mal so lang wie der Fruchtknoten; Rote-Liste-Art		
<i>Lotus maritimus</i> = <i>Tetragonolobus maritimus</i>	Gelbe Spargelerbse	Fabaceae
Eigentlich Spargel-hülse: Früchte flachgedrückt und 4-kantig, geflügelt; etwas salzverträglich		
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	Iridaceae
Blätter schwertförmig reitend; Griffeläste kronartig verbreitert; Perigonblätter blau		



Galium boreale



Gymnadenia conopsea



Lotus maritimus



Iris sibirica

<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	Rubiaceae
Rundlicher Stängel abstehend kurz behaart; 8 bis 12 Blätter pro Wirtel, sehr schmal, gelbe Blüten (Merkspruch: „Verum ist dieses <i>Galium</i> gelb?“)		
<i>Arabis hirsuta</i>	Behaarte Gänsekresse	Brassicaceae
Schoten aufrecht, eng dem Stängel anliegend		

<i>Betonica officinalis</i> = <i>Stachys officinalis</i> Blätter ähnlich Salbei, aber Randlappen rund; Blüten blasslila	Gewöhnliche Betonie	Lamiaceae
<i>Cervaria rivini</i>	Hirschwurz	Apiaceae
<i>Succisa pratensis</i> Krone vierspaltig, blau; Köpfchenboden mit Spreublättern; Außenkelch vierkantig, am Ende stachelspitzig; Kelch mit 5 Borsten; Wurzelstock kurz, wie abgebissen	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	Dipsacaceae
<i>Potentilla erecta</i> Rhizom rötlich; vierteilige, gelbe Blüten; Säure- und Magerkeitszeiger	Blutwurz	Rosaceae
<i>Festuca rubra</i> Rispengras; nur die Grundblätter borstlich eingerollt, Stängelblätter außer bei Trockenheit meist ausgebreitet; wird bis 75 cm groß	Rot-Schwengel	Poaceae
<i>Seseli libanotis</i> = <i>Libanotis pyrenaica</i> Stängel kantig gerillt; Blätter 2-3fach gefiedert mit über 2 mm breiten Blattabschnitten, unterste Fiederchen jedes Blattes an der Spindel kreuzförmig angeordnet; Frucht abstehend behaart	Berg-Heilwurz	Apiaceae
<i>Valeriana pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> = <i>V. walrothii</i> Alle Blätter gefiedert (<i>V. officinalis</i> agg.); mit unterirdischen Ausläufern (<i>V. pratensis</i> s.l.); mittlere Stängelblätter mit 8-12 oder mehr Fiederpaaren; Blattunterseiten und Stängel meist dicht abstehend behaart	Hügel-Wiesen-Baldrian	Valerianaceae
<i>Lithospermum officinale</i> Blüten gelb-/grünlich-weiß, Kronschlund mit fünf behaarten Wülsten; Klausen weiß, glänzend	Echter Steinsame	Boraginaceae
<i>Euphorbia palustris</i>	Sumpf-Wolfsmilch	Euphorbiaceae
<i>Muscari botryoides</i>	Kleine Traubenhyazinthe	Hyacinthaceae
<i>Listera ovata</i> Pflanze bis 60 cm hoch; Stängel in der Mitte mit zwei Blättern, Blätter breit, derb; Blüten grünlich, Lippe gelblich	Großes Zweiblatt	Orchidaceae
<i>Rhinanthus spec.</i>	Klappertopf	Orobanchaceae
<i>Anthericum ramosum</i> Grasartige Blätter; Blüten in Rispen, weiß	Ästige Graslilie	Anthericaceae
<i>Phyteuma orbiculare</i> Grundblätter der Blütentriebe lang gestielt; Fensterblüten blau, Gesamtblütenstand kugelförmig; Hüllblätter spitz eiförmig bis lanzettlich	Kugelige Teufelskralle	Campanulaceae



Seseli libanotis



Lithospermum officinale



Euphorbia palustris



Phyteuma orbiculare

<i>Scorzonera humilis</i> Stängel und Involukrum wollig behaart; Involukralblätter lang; Blüten gelb	Niedrige Schwarzwurzel	Asteraceae
<i>Orchis militaris</i> Kurze Blätter, erreichen den Blütenstand nicht (Gattungsmerkmal <i>Orchis</i>); Tragblatt häutig (Orchis); Helm länglich eiförmig, außen blassrosa mit dunkleren Nerven; Lippe hellrot, mit kleinen behaarten Erhebungen	Helm-Knabenkraut	Orchidaceae

<i>Symphytum tuberosum</i>	Knoten-Beinwell	Boraginaceae
Rhizom mit Knollen; Stängel einzeln; Blätter lang; Blüten rahmfarben; Schlundschuppen überragen die Krone nicht (↔ <i>S. bulbosum</i>)		
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>repens</i> = <i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel	Fabaceae
Keine Dornen, Stängel niederliegend bis aufsteigend, Fiedern an der Spitze abgerundet		

Weil es immer stärker regnet, machen wir einen Abstecher ins Riedholz. Auch die Waldgesellschaften des Riedholzes werden stark vom Boden beeinflusst. Das anstehende Gestein besteht in erster Linie aus Gipskeuper, der aber auch von Auensedimenten oder Flugsanden überdeckt sein kann. In feuchten Senken findet man vor allem Au- und Bruchwaldgesellschaften, in etwas trockeneren Lagen dominiert der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald. Auwälder sind durch ziehendes Grundwasser gezeichnet, im Gegensatz zu Bruchwäldern mit ihrem stehenden Grundwasser. Durch das ziehende Grundwasser und die regelmäßigen Überschwemmungen kommen immer neue Nährstoffe nach; das ziehende Grundwasser bringt auch gelösten Sauerstoff mit. Der Auwald hier ist trotz seiner etwas westlicheren Lage kontinentaler als der in Erlangen und zwar durch die geringeren Niederschläge und die tiefere Lage. Die Pflanzengesellschaft ist daher das Ulmo-Quercetum (Kontinentale Auwälder) im Gegensatz zum Pruno-Fraxinetum in der Nähe von Erlangen.

Klasse: Querco-Fagetea
 Ordnung: Fagetalia
 Verband: Alno-Ulmion
 Assoziation: Ulmo-Quercetum

<i>Ulmus minor</i> = <i>U. campestris</i>	Feld-Ulme	Ulmaceae
Zweige mit Korkleisten; nicht so stark asymmetrische Blätter; resistent gegen das Ulmensterben, eine bakterielle Erkrankung, die durch Käfer übertragen wird		
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	Ulmaceae
Leichte Bildung von Brettwurzeln als Anpassung an den feuchten Untergrund; sehr asymmetrischer Blattgrund		
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	Malvaceae
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	Oleaceae
Sehr hohe Bäume; Blätter sind gegenständig (bei Jungpflanzen die untersten manchmal nicht) und unpaarig gefiedert; schwarze Knospen; Blütenhülle fehlend		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	Sapindaceae
Besitzt keinen Milchsaft; spitze Buchten zwischen den st <u>u</u> mpfen Blattlappen; spitzwinklige „Nasenzwicker“ (Doppelflügelnüsse); Knospen gr <u>ü</u> n		
<i>Daphne mezereum</i>	Gewöhnlicher Seidelbast	Thymeleaceae
Schopfbusch; Blüten rosa, Beeren orangerot; sehr giftig		
<i>Melica picta</i>	Buntes Perlgra	Poaceae
Rispengras; Pflanze graugrün, Ligula normal ausgebildet; Ährchen 2-3blütig; Hüllspelze dreifarbig: grün mit violetten Streifen und weißem Rand		
<i>Viola mirabilis</i>	Wunder-Veilchen	Violaceae

Wir hören einen Kuckuck (*Cuculus canorus*) und verlassen dann den Wald wieder, da es scheinbar wieder weniger regnet. Aber nur scheinbar. Wir ergänzen daher nur noch kurz die Artenliste der Pfeifengraswiese (siehe oben) und gehen dann möglichst schnell zu den Autos.

16:30 Busnei. Wir fahren nach Schwebheim.

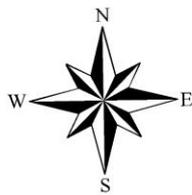
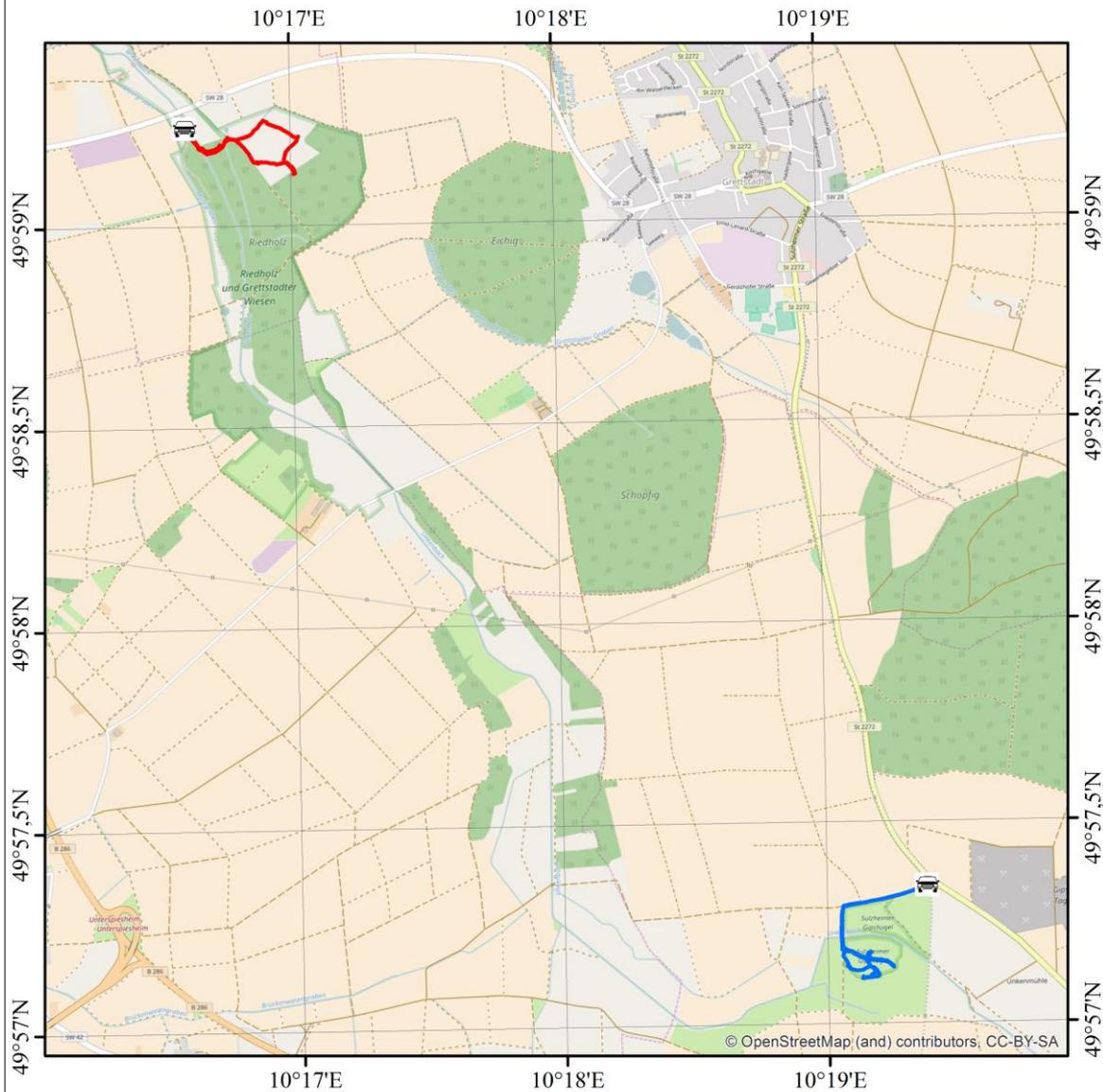
- 16:40** Busnaus im Ortskern. Wir gehen Barnei im Restaurant Milos. Weil es keinen Kuchen zum Kaffee gibt, bestellen wir Joghurt mit Honig und einer halben Walnuss. Weil es heute ja Werners letzte Exkursion für die Uni war, überreichen wir ihm als Dankeschön nicht nur für die heutige, sondern für ganz viele tolle Exkursionen ein Fotobuch mit unseren schönsten Exkursionsbildern.
- 18:20** Barnaus. Werner lädt uns als Abschiedsgeschenk ein. Vielen Dank!
- 18:30** Werner verabschiedet sich ganz offiziell. Dann geht es Busnei.
- 19:15** Busnaus am Biologikum. Werner beweist anhand seines alten Bestimmungsbuches, dass er tatsächlich am 26.6.1966 zum ersten Mal auf Exkursion war und dort in Sulzheim *Astragalus danicus* gesehen hat.



± Kalknautg., milt-neu
 Tiefwurzler, Koelerion
 no-Pinion - Fr - europkon
 26.6.1966
 Dänisch. T., *A. danicus*
 auch in Halbtrockenrase
 (wechseltrocken.), basenr
 ., sandig. od. rein. Ton- u
 rzerdeartige Böden, auslä
 od. *Stipa*-Arten im Festu

Wir bedanken uns ganz herzlich bei Werner Nezdal für die schöne und lehrreiche Exkursion!

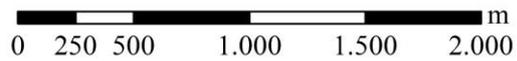
Sulzheim & Schwebheim



Legende

-  Bus
-  Tour 1
-  Tour 2

1:25.000



Kartographie: André Fichtner (snanfich)
Erstellungsdatum: 01.12.2016
Datengrundlage: Eigene Erhebung
Datenquelle: Open Street Map

Koordinatensystem: WGS 1984 UTM Zone 32N
Projektion: Transverse Mercator
Geodätisches Datum: WGS 1984