

Der Kaiserstuhl

Vulkan- und Lößgebirge, Pflanzen- und Tierparadies am Oberrhein

Von *Georg Eberle*, Wetzlar

Inhalt:

- I. Vom vulkanischen Aufbau des Kaiserstuhls
- II. Lößland Kaiserstuhl
- III. Kaiserstuhl — Pflanzen- und Tierparadies

I. Vom vulkanischen Aufbau des Kaiserstuhls

Gegen Ende der in der Kreide- und der Tertiärzeit erfolgten Auffaltung der Alpen ereignet sich im Miozän (10 bis 25 Millionen Jahre vor uns) die Zerstückelung der oberrheinischen Gebirge. Wo die von Norden nach Süden verlaufenden Bruchspalten des Oberrheingrabens sich mit den von Osten nach Westen gerichteten des Bonndorfer Grabens kreuzten, ergab sich eine tiefgreifende Zerrüttung der Schollen. Den Bruchspalten folgend, drangen Magmen unter das Vorland des neu aufgefalteten Gebirges empor, hier ein Vulkangebiet bildend, dessen Reste wir heute im Kaiserstuhl vor uns haben. Der Magmaherd war allerdings viel ausgedehnter, als es die vulkanischen Gesteine des heutigen Kaiserstuhls andeuten. Hierauf weisen zahlreiche, ihn bald in geringerem bald in größerem Abstand umgebende Durchbrüche hin, so z. B. Mahlberg 25 km nordöstlich, Zähringen 18 km östlich, Jesuitenschloß und Berghäuser Kapelle 18 km südöstlich und Gebweiler 40 km südwestlich des Kaiserstuhls. Es kann hiernach mit einem Durchmesser des Kaiserstuhlvulkans von 70 km gerechnet werden, was etwa der Grundfläche der Vogelsberg-Ergüsse im nördlichen Hessen entspricht.

Das vulkanische Geschehen am Kaiserstuhl zerfällt, wie sich im Laufe zahlreicher Untersuchungen ergab, in verschiedene, für seinen Aufbau und das heutige Bild des Gebirges entscheidende Phasen. Die Deutungen der Beobachtungen haben im Laufe der Jahre und Jahrzehnte die Vorstellungen, die wir uns von den Vorgängen während der vulkanischen Aktivität machen, gewandelt, und auch heute sind noch nicht alle Probleme um die Entstehung und den Aufbau unseres Gebirges gelöst. Hier folgen wir den Darstellungen, wie sie in den Erläuterungen zu der neuen Geologischen Exkursionskarte des Kaiserstuhls, herausgegeben vom Geologischen Landesamt in Baden-Württemberg (1959), von verschiedenen Autoren gegeben werden.

Man ist abgekommen von der Vorstellung eines in drei Phasen gegliederten Vulkan-geschehens: dem ersten Aufdringen einer mächtigen, die damalige Oberfläche nicht erreichenden, in der Tiefe erstarrten und durch Abtragung des Deckgebirges später freigelegten Magmamasse; dem nachfolgenden, an verschiedenen Eruptionstellen stattgefundenen Durchbruch und Erguß von Lavaströmen; dem abschließenden Eindringen gangbildender Nachschübe von Gesteinsschmelzen in den Gebirgsgrund und Aufsteigen warmer, gelöste Mineralien fördernder und auf Klüften abscheidender Wässer.

Heute stellt man an den Anfang einer mehrphasigen vulkanischen Entwicklung die Förderung von Tuffen und Gesteinstrümmern, welche sich auf der aus älteren Absatzgesteinen gebildeten (vorvulkanischen) Oberfläche ablagerten und die bereits die für den Kaiserstuhlvulkan kennzeichnenden Gesteine der dunklen Essexite und Tephrite (Abb. 3) sowie der hellen Phonolithe enthalten. Auf diese ersten, durch Explosionen aus großen Tiefen geförderten Massen folgten Lavaergüsse und Tuffniederschläge, welche einen typischen Schichtvulkan aufbauten, über dessen Höhe auch heute noch keine sicheren Aussagen gemacht werden können. Einer jüngeren vulkanischen Tätigkeit sind die magmatischen Eindringungen (Intrusionen) des zentralen Kaiserstuhls zuzuordnen, ohne daß bisher erwiesen werden konnte, ob sie bereits vor Abschluß des Oberflächenvulkanismus erfolgten.

Zu den ältesten Intrusionen gehören die Phonolithe des mittleren und des östlichen Kaiserstuhls. Auf die Intrusion der älteren Phonolithe folgte die der Essexite, klein- bis mittelkörniger, im zentralen Kaiserstuhl verbreiteter Tiefengesteine. Da mehrmals phonolithische und essexitische Magmaförderungen sich ereigneten und Übergänge zwischen den ihnen zuzuordnenden Gesteinen fehlen, ist damit zu rechnen, daß mindestens zwei getrennte Tiefenherde die Magmen lieferten.

Ein besonders bemerkenswertes und schwer deutbares Kaiserstuhlgestein ist die 125 m bis 300 m mächtige Marmorasse des Badbergs. Wollte man früher in ihr durch Magma-kontakt veränderte (metamorphosierte), kristallin gewordene Kalke des dem Braunen Jura zugehörenden Hauptrogensteins oder entsprechend veränderte Mergel tertiären Alters (Pechelbronner Schichten des Oligozäns) sehen (Abb. 6), so wird durch neueste Beobachtungen eine bereits 1892 von A. K n o p geäußerte Auffassung sehr wahrscheinlich gemacht, daß es sich bei diesem Marmor des zentralen Kaiserstuhls um einen Karbonatit handeln würde, d. h. um ein aus einem „Kalkmagma“ entstandenes Intrusionsgestein. Dieser Marmor ist ein meist mittel- bis grobkörniges, graues bis gelbliches oder bräunliches Gestein, welches Lagentextur und eine ihr entsprechende grobe Bankung aufweist. Diese wurden früher als Anzeichen für die Entstehung aus einem Schichtgestein gedeutet, sie können aber auch nach W. W i m m e n a u e r als Fließgefüge des Karbonatits aufgefaßt werden. Ein besonders eigenartiges Gestein ist der durch den verhältnismäßig großen Gehalt an dem seltenen Niobmineral Koppit (0,5 bis 1,3%) ausgezeichnete Marmor von Schelingen. Bei genauer Musterung dieses gangförmig auftretenden Gesteins entdeckt man in ihm die kirschroten bis rotbraunen, bis zu 2 mm großen Oktaeder des Koppits in der hellgraublauen Grundmasse. Zeitweise gab dieses Vorkommen Anlaß zu intensivem Marmorabbau, da dem Niob als Stahlveredler eine besondere Bedeutung zukommt.

Nach dem Abschluß der Vulkantätigkeit im Jungtertiär (Obermiozän) unterlag der Kaiserstuhlvulkan der Abtragung. Die so entstandenen Abtragungsflächen der sicher um einige hundert Meter erniedrigten Vulkanruine deckten die Lößauflagerungen der Eiszeiten (Abb. 5) und bewahrten sie so vor weiterer Abtragung.

II. Lößland Kaiserstuhl

Mehr als durch die vulkanische Herkunft des Kaiserstuhls ist dessen Landschaft, Pflanzen- und Tierwelt heute durch das fast allgegenwärtige Auftreten des Lösses bestimmt. Nicht weniger als 85% der Oberfläche des heutigen Kaiserstuhls sind von Löß bedeckt, und mit vollem Recht bezeichnen wir ihn als die großartigste der deutschen Lößlandschaften. Große, geschlossene Lößdecken treffen wir vor allem im Norden, Osten und Südosten des Gebirges in den Gegenden von Endingen, Bahlingen, Eichstetten und Oberschaffhausen. Hier werden Mächtigkeiten im Löß bis über 30 m gemessen. Stärker aufgelöst ist die Lößdecke besonders im Westen, wo auch die Mächtigkeiten am geringsten und die vulkanischen Durchragungen am häufigsten sind (Abb. 5).

Der Löß ist ein Geschenk der Eiszeit. Durch eine bis 2 m mächtige Verlehmungs- oder Verwitterungszone getrennt, überlagert ein jüngerer, hellgraugelber Löß den älteren gelbbraunen. Ist die Altersbestimmung für den letzten noch nicht mit völliger Sicherheit zu geben, aber auf etwa Mindel-Eiszeit anzusetzen, so fällt mit großer Wahrscheinlichkeit die Bildung des jüngeren Lösses in die letzte große Vereisungsperiode, die Würmeiszeit. Damals bedeckte das Gebiet unseres Kaiserstuhls eine zwischen dem Eiskuchen der Alpen und dem bis zu den Mittelgebirgen reichenden nordischen Inlandeis liegende Kältesteppe, in die die von Südwesten wehenden, vom Alpeneis über vegetationsfreie oder vegetationsarme Schottervorfelder brausenden Stürme das feine, hier ausgeblasene Material trugen und im Windschatten von Erhebungen auf die tundraartige Vegetation ablagerten. So enthalten die jungen Lösses zahlreiche gut bestimmbare, auf feuchtkühles Klima hindeutende Schneckenschalen, während der ältere Löß ärmer an tierischen Resten ist, worauf die Schwierigkeiten seiner sicheren Alterszuordnung beruhen. Jedenfalls fehlen bezeichnenderweise in jenen alten Schneckenfaunen alle Arten trockenwarmer Klimate, wie sie für die heutige Kaiserstuhlfauna so kennzeichnend sind. Sandige Lösses ergaben auch zahlreiche Knochenreste großer eiszeitlicher Säuger wie des Mammuts, des Wollhaarnashorns, des Renttiers, des Riesenhirschs, des Wisents, des Auerochsen und des Wildpferdes, alles Bewohner der eiszeitlichen Kältesteppe oder Tundra.

Der Kalkgehalt des Lösses ist beträchtlich, er erreicht im unverwitterten Gestein bis zu 30%. Beimengungen von feinverteiltem Feldspat und anderen Mineralien machen den Löß zu dem berühmt nährstoffreichen Wurzelgrund einer reichen Wild- und Kulturvegetation. Die große Porosität des Lösses, die größtenteils auf dessen Entstehung aus dem zwischen Hälmchen und Blättchen der Steppe niedersinkenden, zur Ruhe gekommenen und wieder durchwachsenen, sich langsam aufhöhenden Staub der Eiszeitstürme zurückgeht, bewirkt ein rasches Einsinken der Niederschläge. Der Grundwasserspiegel liegt im Kaiserstuhl tief; deshalb befinden sich die Siedlungen an den Rändern des Gebirges (Königsschaffhausen, Edingen, Bahlingen, Wasenweiler, Niederrotweil u. a.) oder auf den Talsohlen (Oberrotweil, Oberbergen, Schelingen, Kiechlingsbergen, Amoltern u. a.), wo das Wasser für die Brunnen erreichbar ist. Wie groß die Wasserhaltekraft des Lösses ist, erfährt man, wenn man im Sommer nach längerem Ausbleiben von Regen eine Probe aus 20 cm bis 25 cm Tiefe entnimmt, die sich auch dann noch kühl und feucht anfühlt. Bei anhaltendem Regen löst das kohlensäurehaltige Sickerwasser viel Kalk aus dem Löß und führt ihn in die Tiefe. Dort kommt es nach dem Aufhören des Regens infolge von Kohlensäureabgabe aus dem wegen der Verdunstung an der Oberfläche wieder aufsteigenden Bodenwasser zur Ausfällung von gelöstem Kalk. In einem gesetzmäßig festliegenden Horizont kommt es zu einer Verdichtung, es bilden sich Kalkkonkretionen, die sog. Lößkindel, die teils ausgewittert aus den Lößwänden heraus-schauen, teils ausgespült sich an deren Fuß ansammeln. Diese oft knochenförmigen und dann mitunter irrträglich für vorzeitliche Tierreste gehaltenen Gebilde zeigen im Inneren vielfach Sprünge und Hohlräume, welche nicht allzu selten frei bewegliche Teile enthalten. Wir haben dann einen der als Spielzeug verwendbaren Klappersteine vor uns.

Zu den Merkmalen des Lösses gehört dessen große Standfestigkeit, ohne die es keine stützmauerfreien Terrassen und keine Hohlwege (Gassen) gäbe, die gerade zu den Hauptkennzeichen der Lößlandschaft gehören (Abb. 4). Weit verzweigt verbinden die Hohlwege die Dörfer mit ihren Äckern, Reb- und Baumstücken. Wo die Hauptgassen gegen die Dörfer auslaufen, erreichen ihre Wände Haushöhe, wobei die Gassensohle vielfach noch im Löß liegt. Wie weich dabei das zwischen den Fingern zu Staub zerreibliche Gestein ist, erkennen wir daran, daß schon durch längere Zeit im Wind an einer Wand scheuernde Pflanzenteile tiefe Rillen im Löß hervorrufen. Wo Wagen mit Reisigwellen die Hohlwege passieren, scheuern die Wellen oft lange Schrammen in die Wände. Mit Hacken und Spaten werden Treppen an diesen angelegt, über die die Leute hinauf zu ihren Ackerflächen gelangen, werden Höhlen (Regenlöcher) ausgehoben, in denen die Arbeitenden Zuflucht finden während plötzlich einsetzender Regengüsse. In der Nähe der Dörfer und an deren Rändern sieht man mit Türen versehene Räume für Geräte und Keller für Hackfrüchte in die Lößwände gegraben, ja bei Jechtingen und Eichstetten gibt es sogar Tunnel, welche schmale Lößrücken durchstechen, um kürzeren und bequemeren Zugang zu den Parzellen zu schaffen.

Oberflächlich abfließendes Wasser heftiger Regenfälle greift den Löß stark an. Während und nach Gewittern ergießen sich infolgedessen gelbe Schlammfluten aus den Gassen durch die Dörfer und in deren Vorland. Dabei werden die Hohlwegsohlen mitunter bis zur Unpassierbarkeit aufgerissen, während draußen sich in mächtigen Lagen der sog. Schwemmlöß abgelagert. Wie kräftig die Aufhöhung hierdurch voranschreiten kann, zeigen gelegentlich Brunnenröge, die nur noch mit ihrem Rand aus dem Boden herausragen.

Heute ist so gut wie die ganze Lößfläche des Kaiserstuhls vom Menschen in Kultur genommen (Abb. 1). In einer auf deutschem Boden einzig dastehenden Leistung haben Generationen von Kaiserstuhlbauern, sicher schon seit der Römerzeit, die Hänge terrassiert, um waagrecht liegende Anbauflächen zu erhalten und die kostbare Lößerde tunlichst vor der Abschwemmung zu bewahren (Abb. 2). Heute gibt es Hänge, an denen bis zu 20 und selbst 30 Terrassen übereinander liegen. Die jüngste Entwicklung zielt allerdings darauf ab, größere, der Maschinenbearbeitung zugängliche Flächen zu schaffen, wodurch das schöne und vertraute Bild der Terrassenlandschaft stark beeinträchtigt wird. Es verschwinden hierdurch auch die die Terrassen trennenden Steilhänge, was für die Wildflora und die Tierwelt des Kaiserstuhls eine neue und sehr empfindliche Wohnraumbeschränkung mit sich bringt. Denn schon lange gehören zu ihren wichtigsten Refugien außer den Hohlwegwänden diese von einer Sekundärflora bedeckten Terrassenhänge (Abb. 15). Hauptnutzung auf den Terrassenflächen erfolgt durch Reben- und Obstanbau. Kaiserstühler Wein und Kaiserstühler Kirschen sind Erzeugnisse des Lößlandes, die einen guten Ruf bis über die deutschen Grenzen hinaus haben.

III. Kaiserstuhl — Pflanzen- und Tierparadies

Was die Kaiserstuhlnatur seit je besonders auszeichnete, ja ihr in Deutschland eine einzigartige Stellung verlieh, ist der Reichtum an südlichen, wärmeliebenden Geschöpfen. Begünstigt durch die Lage an einem der wichtigsten Wanderwege zwischen dem Mittelmeergebiet und dem Herzen Europas, konnten sich hier sehr eigenartige, an submediterranen Pflanzen und Tieren reiche Gemeinschaften entwickeln, die seit langem die Naturfreunde anzogen und begeisterten. Leider muß angesichts der jüngsten Entwicklung hier ein betrübtetes „Wie lange noch?“ hinzugefügt werden. Ich hatte das Glück, bald nach dem ersten Weltkrieg den Kaiserstuhl kennen zu lernen und mehrfach besuchen zu können. Ich habe ihn dann im Laufe der Jahrzehnte immer wieder durchwandert und überblicke hierdurch etwa 40 Jahre seiner neueren Entwicklung, d. h. einer immer deutlicher werdenden Gefährdung seiner den Naturkundigen kostbaren Bestände. Was ist es nun, das zu diesen immer fühlbarer werdenden Veränderungen führte? Die Aufmerksamkeit ist auf verschiedene Umstände zu lenken.

Die Motorisierung hat den Kaiserstuhl leicht erreichbar gemacht. Der ihn umgebende Nimbus des einzigartigen Weinlandes und der mit Naturschätzen so reich ausgestatteten Landschaft lockte immer mehr Menschen an. Nicht alle kamen als nur ehrfürchtig Schauende und Erlebende. Gar manche griffen zu, auch solche, die um bestehende Verbote wußten und sich darüber im klaren sein konnten, daß ihr Tun Schaden stiften würde. Niemals bekommt die Erschließung einem reichen Naturgebiet! Verderblich wird auch jede Intensivierung der landschaftlichen Arbeits- und Nutzungsmethoden, wie sie die letzten Jahrzehnte in rapider Steigerung brachte. Die Folgen der Motorisierung der Kaiserstühler Landwirtschaft wurden bereits kurz gestreift. Überall ist der Kampf gegen Unkraut und Schädlinge der Kulturen mit Mitteln im Gange, deren Wirkungen weit über die Grenzen der Kulturfleichen hinaus in die Lebensräume der wild und halbwild lebenden Pflanzen und Tiere reichen. Besonders ernst ist die Gefährdung der Insekten durch die zur Anwendung kommenden, bereits in Spuren wirkenden Berührungsgifte. Auf deren schwer nachweisbaren Fernwirkungen dürfte z. B. der allgemein bedauerte Rückgang vieler Schmetterlingsarten gerade im Bereich der Kultur- und Halbkulturformationen zurückzuführen sein. Eine beträchtliche Gefährdung der Tierwelt bringt der stark vermehrte Straßenverkehr durch den Verkehrstod, dem z. B. Säugetiere (Igel), Vögel (Würger u. a.), Reptilien und Lurche (Blindschleiche, Eidechsen, Schlangen, Kröten u. a.) und sehr viele Insekten (Tag- und Nacht-Schmetterlinge, Käfer, Fliegen, Hautflügler u. a.) zum Opfer fallen. Auch an die als gefährliche Fallen für die des Nachts fliegenden Insekten wirkenden starken Lichtquellen, wie sie in vermehrtem Maße nun auch in Dörfern verwendet werden, ist zu denken. Alles bringt Gefahr für den Bestand einer Art, was deren natürliche Todesziffer erhöht. Es kommen heute schon verschiedene erst seit jüngster Zeit wirkende aber umso gefährlichere Schädigungen zusammen, deren verhängnisvollen Folgen tragischerweise kaum entgegengetreten werden kann.

Berühmt wurde der Kaiserstuhl bei den Naturkundigen vor allem durch den Reichtum an Pflanzen aus der Familie der Knabenkrautgewächse (Orchidaceae), die hier auf

den kalkreichen Böden und bei großer Klimagunst besonders förderliche Lebensbedingungen fanden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Einbußen an ihren Beständen in den letzten Jahren beträchtlich waren. Jeder Sachkenner wird dies bestätigen. Es ist viel, viel zuviel gegen diese Zierden des Landes gesündigt worden, vom fast noch harmlos erscheinenden Blumenstrauß bis zu verderblichen und verwerflichen, allen Naturschutzbemühungen hohnsprechenden Plünderungen. Gerade sie werden durch die Motorisierung so außerordentlich erleichtert! Mir liegt die Mitteilung eines sachkundigen Beobachters vor, derzufolge im Jahre 1960 in einem besonders reichen Orchideengebiet des Kaiserstuhls „bis zu 80 Buddellöcher gezählt“ wurden, neben denen man Blütenstände des Affenknabenkrautes (*Orchis simia*), der Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), der Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*) und des Brandknabenkrautes *O. ustulata*) auflesen konnte. Daß es sich hier mit Sicherheit um Orchideenräuberei und nicht um Wildschaden handelte, ging aus den ermittelten Nebenumständen hervor. Es wurde die von Loch zu Loch führende Tretspur eines Menschen im Gras festgestellt, und die Löcher ließen erkennen, daß ein improvisiertes Werkzeug, vermutlich ein mit einem Messer vorne zugeschärfter kurzer Stock, zum Ausgraben benutzt worden war. Es war auf die Knollen samt den Blättern abgesehen. Wo der Orchideenfrevler das Mißgeschick hatte, den unterirdischen Stengel zu zerschneiden, ließ er die Knolle im Boden stecken. Manchmal wurden auch die Knollen selbst getroffen und zerschnitten, dann ließ er alles einfach liegen! Durch die primitive Art des Vorgehens war viel mehr vernichtet als für den Pflanzenschinder gewonnen worden.

Bald scheint es so weit zu sein, daß aus den einst häufigen Arten Seltenheiten geworden sind und die Seltenheiten verschwunden sein werden. Sind Omnibusexkursionen zu den blühenden Orchideen wirklich sinnvoll, wenn es uns um die Erhaltung dieser Naturschätze ernst ist? Und dann „Plastikbeutel mitbringen!“ weil man — so die Sünder leichter feststellen zu können glaubt!? Und — die allzuvielen, die zum Fotografieren kommen und nicht bedenken, wie sehr auch ihr Tun, wenn auch unbeabsichtigt, Schaden stiftet. Gut, die zu den Aufnahmen ausgewählten Orchideen mögen nicht angerührt werden. Aber es entstehen, wie es ein sehr guter Kaiserstuhl- und Orchideenkenner ausdrückte, förmliche Liegewiesen während der Blütezeit um die am meisten fotografierten Objekte. Und was ist die Folge dieser, wie man glaubte harmlosen Beschäftigung? Die lockeren, luftreichen und gut durchlässigen Böden, die alle Orchideen für ihr Gedeihen nötig haben, werden durch das wiederholte Betreten zusammengedrückt. Zahlreiche Jungpflanzen werden vernichtet, dazu auch noch die im Boden steckenden Keimlinge, für die die Bodenverdichtung tödlich ist.

Mit dem auch sonst weitverbreiteten Salep-Knabenkraut (*Orchis morio*) leitet die Affenorchis als Zeitgenossin der Duftenden Schlüsselblume (*Primula veris*) die Orchideenblüte auf den Bergwiesen und Lößrainen des Kaiserstuhls ein (Abb. 7). Außer auf einigen Stellen der nahen Vorberge ist ihr Vorkommen in Deutschland ganz auf den Kaiserstuhl beschränkt. Sie gehört hier zu den wichtigsten Kennarten. Gleich an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß die neue Naturschutzverordnung für Baden-Württemberg vom 6. Juni 1963 ausdrücklich alle Orchideen als vollständig

geschützte Pflanzen aufführt. Es ist also ganz allgemein jedes Abpflücken oder Ausgraben von Knabenkrautarten, der seltenen wie auch der gewöhnlichen, untersagt und strafbar! Auch das Abpflücken selbst einzelner Stengel ist schädlich und muß unterbleiben. Was Knabenkräuter oder Orchideen sind, weiß im Kaiserstuhl jeder Landmann und jedes Kind. Es sollte sog. Unkenntnis nicht als Milderungsgrund bei einer Anzeige anerkannt werden. Im übrigen ist es der Zweck der hier zahlreich beigegebenen Bilder von im Kaiserstuhl heimischen Orchideen, eine Vorstellung vom Aussehen dieser untereinander oft recht ähnlichen Pflanzen zu geben. Leicht sind bei ihren Blüten die 6 Blütenhüllblätter abzuzählen, von denen das in der Regel nach unten gerichtete größte und oft abweichend gestaltete und gefärbte als Lippe bezeichnet wird.

Große Ähnlichkeit mit dem Affenknabenkraut hat das in Deutschland viel weiter verbreitete Helmknabenkraut (*Orchis militaris*), das etwas später als *O. simia* blüht (Abb. 8). Die Blütezeiten beider Arten überschneiden sich aber noch hinreichend, so daß natürliche Mischlinge entstehen können, die auch nicht allzu selten zu beobachten waren. Als eine der häufigeren Knabenkraut-Arten sei das hübsche Brand-Knabenkraut genannt, dessen zunächst kopfig gedrungene Traube im Bereich der noch nicht geöffneten Blüten durch die dunkelbraunrot gefärbten äußeren Blütenhüllblätter wie angebrannt erscheint.

Weniger Wiesen- als Buschwaldpflanze ist die stattliche, 70 cm bis 80 cm Höhe erreichende Purpur-Orchis (*Orchis purpurea*). Ihr großer Blütenstand (Abb. 10) wird von einem schlanken Stengel über breite, glänzende Blätter emporgehoben. Die gegen die braunen, helmförmig zusammenneigenden äußeren Blütenhüllblätter sich scharf abhebenden weißen bis hellpurpurroten Lippen zeigen auf ihren Innenseiten von dunkelroten Haaren gebildete Flecken.

Die fremdartigste Gestalt unter den Orchideen des Kaiserstuhls ist wohl die Riemenzunge (Abb. 9). Wie andere Südländer unserer Flora leidet auch sie stark unter strenger Winterkälte. Nach harten Wintern bleibt die prächtige Pflanze oft längere Zeit aus, bis sich ihr Bestand teils aus geschützt wachsenden Jungpflanzen, teils aus noch im Boden vorhanden gewesenen Samen erholt hat. Der fast grotesk wirkende Blütenstand zeigt eine eigenartige fahl bräunlich-grüne Farbe, wodurch die Pflanze trotz ihres stattlichen Wuchses inmitten ihrer vielfach hochstengeligen Gesellschafter meist wenig auffällt. Mit bis über 70 Blüten in ihren Trauben gehört die Riemenzunge zu den blütenreichsten unserer Orchideen. Sehr eigenartig ist der starke süßliche Duft, der an den des Ziegenbocks erinnert.

Zu den einst verbreiteten Orchideen der Kaiserstuhl-Bergwiesen gehört die Pyramiden-Orchis, deren anfangs kegelförmige, später eiförmige Blütenstände durch ein prachtvolles Karminrosa auffallen. Die sehr gedrängt stehenden Blüten haben einen fädlichen Sporn, dessen Öffnung von zwei weißlichen Blättchen flankiert wird (Abb. 11). Feuchtere Stellen der Bergwiesen bevorzugt die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) mit walzlichen Trauben rosafarbener Blüten.

In den wärmeliebenden Trockenrasen des Kaiserstuhls sind einige Ragwurz-(*Ophrys*-) Arten zu Hause, deren gemeinsames Merkmal die ungespornte, samtartig behaarte und gegen die übrigen Blütenhüllblätter scharf kontrastierende, mit wechselvoll geformten



Abb. 1 Ausblick von der Mondhalde nach Südosten auf Oberbergen, den Scheibenbuck und den Totenkopf. 13. Mai 1957



Abb. 2 Reben-Terrassen im Löß zwischen Oberbergen und der Mondhalde. 4. Juni 1952



Abb. 3 Hohlweg im Tephrit-Agglomerat bei Achkarren. Auf der Hangkante großer Bestand der Deutschen Schwertlilie (*Iris germanica*). 13. Mai 1951



Abb. 4 Lößhohlweg östlich von Oberbergen am Aufstieg zum Scheibenbuck. Breite am Boden 170 cm. 18. Mai 1951.

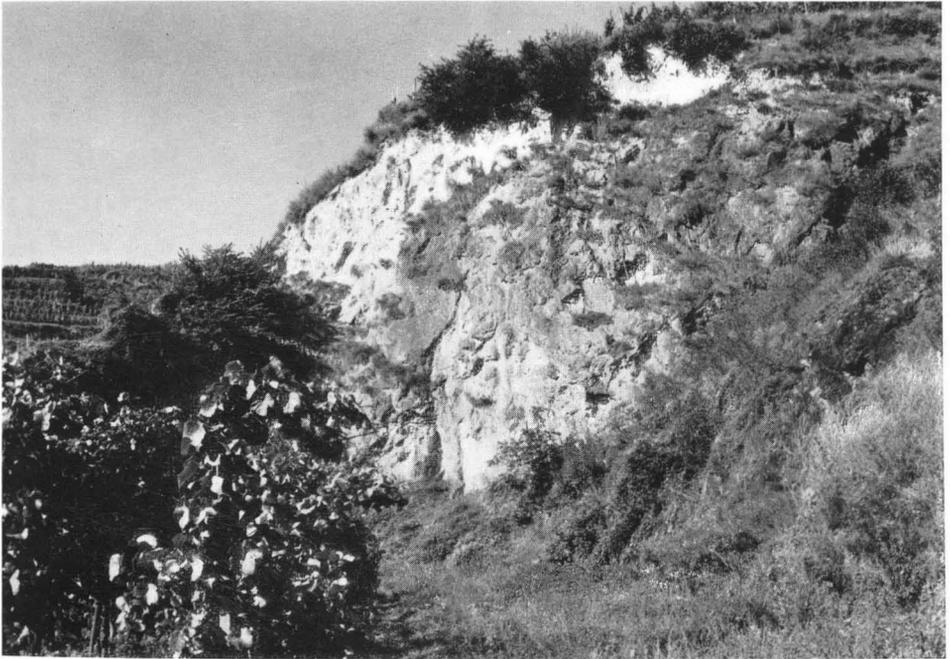


Abb. 5 Auf Tephrit auflagernder Löß, bei Achkarren. 22. September 1960



Abb. 6 Ausreichende Marmorbänke im Tephrit des Horberigs bei Oberbergen. 17. Mai 1951



Abb. 7 Affenor orchis (*Orchis simia*);
 $\frac{1}{1}$ natürlicher Größe

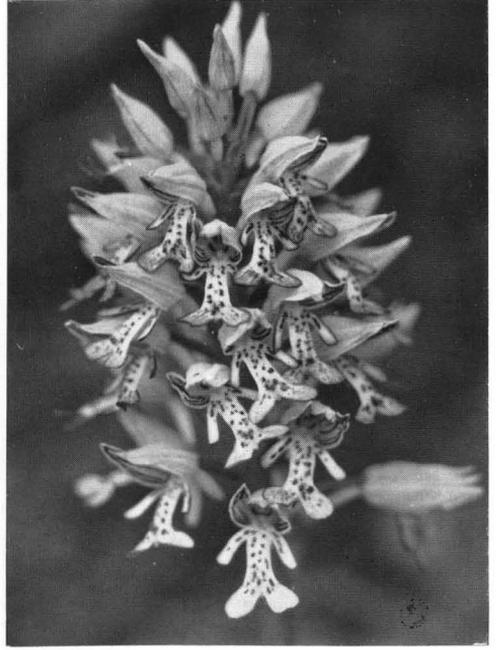


Abb. 8 Helmknabenkraut (*Orchis militaris*);
 $\frac{1}{1}$ natürlicher Größe



Abb. 9 Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*); etwa $\frac{1}{3}$ natürlicher Größe

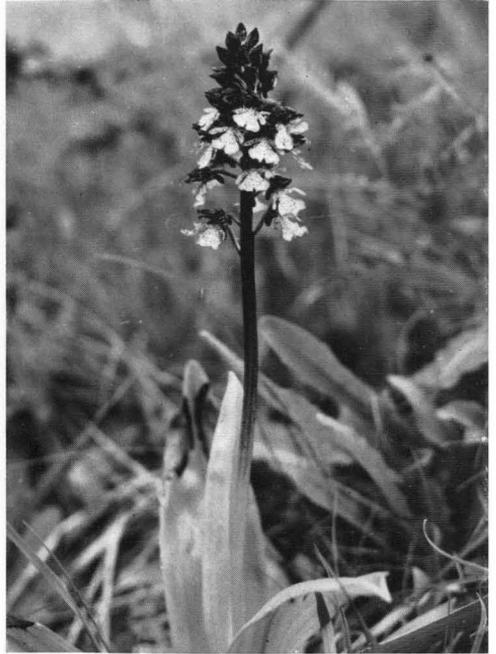


Abb. 10 Purpur-Orchis (*Orchis purpurea*);
 $\frac{1}{3}$ natürlicher Größe



Abb. 11 Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*); etwa $\frac{5}{8}$ natürlicher Größe



Abb. 12 Dingel-Orchis (*Limodorum abortivum*); etwa $\frac{4}{5}$ natürlicher Größe



Abb. 13 Spinnen-Ragwurz (*Ophrys sphegodes*); etwa $\frac{4}{5}$ natürlicher Größe



Abb. 14 Hummel-Ragwurz (*Ophrys fuciflora*); etwa $\frac{4}{5}$ natürlicher Größe



Abb. 15 Hügelanemone (*Anemone silvestris*)
an Lößhohlweg-Kante bei Oberbergen.
2. Mai 1957



Abb. 16 Hügelanemone (*Anemone silvestris*);
etwa $\frac{1}{9}$ natürlicher Größe, 13. Mai 1957



Abb. 17 Echter Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*) auf Löß bei Burkheim,
etwa $\frac{1}{4}$ natürlicher Größe. 30. April 1957



Abb. 18 Goldschopf-Aster (*Aster linosyris*)
in der Steppenheide am Achkarrener Schloßberg,
22. September 1960



Abb. 19 Goldschopf-Aster (*Aster linosyris*);
etwa $\frac{1}{3}$ natürlicher Größe



Abb. 20 Gewöhnliche Kugelblume (*Globularia aphyllanthes*); etwa $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe

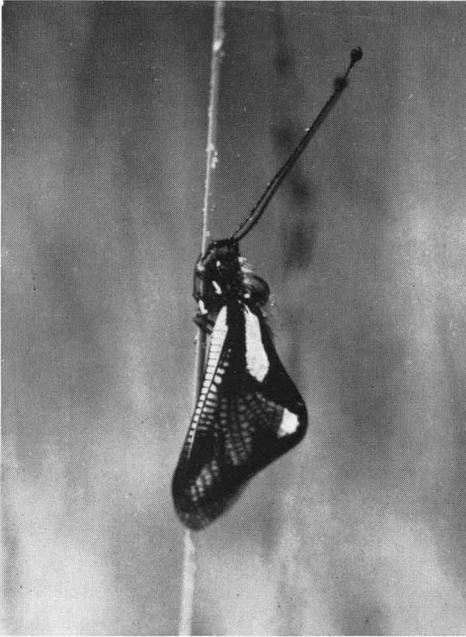


Abb. 21 Schmetterlingshaft (*Ascalaphus libelluloides*), bei Regen an Grashalm sitzend; etwa $\frac{4}{5}$ natürlicher Größe



Abb. 22 Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) auf Kunigundenkraut; etwa $\frac{3}{4}$ natürlicher Größe



Abb. 23 Smaragdeidechsen (*Lacerta viridis*), beim Paarungsvorspiel gestört; links mit regeneriertem Schwanz das Männchen; etwa $\frac{1}{4}$ natürlicher Größe. Schneckenberg bei Adkarren.
13. Mai 1951

Sämtliche Aufnahmen vom Verfasser

und gefärbten Flecken (Mal, Spiegel) gezierte Lippe ist. Oft kommt hierdurch der Eindruck zustande, es würde ein Insekt auf der Blüte sitzen. In vielen Fällen spielen die deutschen und die wissenschaftlichen Namen hierauf an. Unter den *Ophrys*-Arten des Kaiserstuhls ist die Spinnen-Ragwurz (*O. sphegodes*) die am frühesten erscheinende und auch die verbreitetste Art. Schon Mitte Mai kann sie in voller Blüte angetroffen werden (Abb. 13). Ihre Blüten haben grünlichgelbe äußere Blütenhüllblätter, die Lippen sind rundlich, dunkelsamtbraun und tragen ein mehr oder weniger deutlich ausgebildetes anfangs bläuliches, beim Abblühen gelblich verfärbendes H-förmiges Mal. Auf aufgelaassenen grasigen Rebterrassen, deren gelockerter Boden ihr gute Wachstumsbedingungen bietet, zeigte sich diese Art mitunter in größerer Zahl. Unvergeßlich bleibt mir ein Frühlingserlebnis aus dem Jahre 1957 im zentralen Kaiserstuhl. Hier trugen 14 übereinanderliegende, teilweise sehr schmale und sehr kleine ehemalige Rebterrassen 179 blühende und kaum weniger nichtblühende Pflanzen dieser Art. Sehr viel stattlicher, aber weniger häufig ist im Kaiserstuhl die im Juni blühende Hummel-Ragwurz (*O. fuciflora*). Ihre Blüten erreichen einen Längsdurchmesser von 2,5 cm, die Lippen eine Breite von 2 cm (Abb. 14). Die äußeren Blütenhüllblätter sind hell- bis dunkelrosarot mit grünen Nerven, die trapezförmige, wenig gewölbte Lippe ist samtbraun mit H-förmigem Spiegel und einem kahlen, gelblichgrünen, schräg aufwärts gerichteten Anhängsel an der Spitze. Etwa gleichzeitig mit der Hummel-Ragwurz blüht die Fliegen-Ragwurz (*O. insectifera*), eine sehr schlankwüchsige Pflanze von 15 cm bis 50 cm Höhe und einer sehr lockeren Blütentraube. Die vierzipflige, dunkelbraune Lippe trägt in ihrer Mitte einen blauen, nach der Bestäubung schmutzig-gelb verfärbenden Malfleck. Im Kaiserstuhl war diese in Deutschland am weitesten verbreitete *Ophrys*-Art niemals häufig. Am seltensten trifft man die Bienen-Ragwurz (*O. apifera*), die als letzte der vier Ragwurz-Arten erst im Juni aufblüht. Sie hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Hummel-Ragwurz, die Lippen ihrer Blüten sind aber kleiner als die der Hummel-Ragwurz und besitzen zwei nach hinten geschlagene zottige, gelbe Seitenlappen. Sehr auffällig ist der lange und geschlängelte Konnektivfortsatz der Befruchtungssäule.

Lichte Kiefernwälder sind die bevorzugten Wuchsorte der Dingel-Orchis (*Limodorum abortivum*), einer nur mit Scheidenblättern ausgerüsteten Pflanze (Abb. 12). Aus dem tief im Boden steckenden, mit jahrelang weiter wachsenden stark verpilzten Wurzeln besetzten Erdstamm (Rhizom) erscheinen im Mai und im Juni die bis $\frac{1}{2}$ m hohen Stengel. Vorhandenes Blattgrün wird weitgehend durch einen blauvioletten Farbstoff der Oberhautzellen überdeckt, so daß die Pflanze prächtig stahlblau bis tintenviolett erscheint. Die großen violett-orangen Blüten sind langgespornt; sie öffnen sich, selbst bei großer Wärme, vielfach nur unvollkommen. Reicher Fruchtansatz wird auf Rechnung von Selbstbestäubung gehen. Die Dingel-Orchis lebt nicht als Schmarotzer auf irgendwelchen Standortsgenossen, auf gar keinen Fall darf sie als Parasit der Kiefer bezeichnet werden, wie das gelegentlich geschah und noch geschieht. In Gemeinschaft mit ihren Wurzelpilzen (Mykorrhiza) nutzt sie die Stoffe der sich zersetzenden organischen Bodensubstanzen (Humus) aus. Sie ist also Saprophyt. Aus der Vergesellschaftung von Wurzelpilz und Blütenpflanze erwachsen beiden Teilen Vorteile. Dies Zusammenleben wird als Symbiose bezeichnet. Zwar kommt die Dingel-Orchis in Deutschland

auch noch im Moselgebiet vor, das wichtigste Vorkommen dieser mediterran-submediterranean Pflanze bei uns liegt aber im Kaiserstuhl.

Eigenartig selten tritt im Kaiserstuhl, hier von kaum mehr als zwei Wuchsorten bekannt, eine weitere vom Mittelmeergebiet nordwärts ausgreifende Orchidee auf, die Puppen-Orchis (*Aceras anthropophorum*). Sie steht gerne am Rand von Gebüsch, oft auch in höherem Gras, in dem die grünlichgelben schlanken Blütentrauben nur schwer zu entdecken sind. Das besondere Blütenmerkmal dieser Pflanze sind die vierzipfeligen, seltsam menschenähnlich gestalteten Lippen.

Mit den hier genannten 10 Orchideen-Arten ist nur ein kleiner Teil des im ganzen 36 Arten umfassenden Kaiserstühler Orchideenbestandes genannt, allerdings dessen für dies Gebiet kennzeichnendster Anteil. Nicht im einzelnen erwähnt wurden die auch in anderen Teilen Deutschlands und dort vielfach auch zahlreicher als im Kaiserstuhl vorkommenden mittel- und nordeuropäischen Arten, zu denen auch der im Kaiserstuhl heute nur noch sehr spärlich vorkommende Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) zählt.

Sehen wir uns nach weiteren Kennpflanzen des Kaiserstuhls um, so möge zunächst die Lößhänge deckende Pflanzengesellschaft der Trockenrasen gemustert werden. Hier blühen außer den meisten der zuvor genannten Orchideen die blaue Kugelblume (*Globularia aphyllanthos*) (Abb. 20) und die tiefviolette Kuhschelle (*Anemone pulsatilla*) in prächtigem Farbenkontrast neben gelbblühendem Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und der sehr häufigen Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Am Rand der Lößhohlwege, hier oft an schwer zugänglichen Stellen dem Zugriff blumenpflückender Menschen entzogen, schwanken auf hohen Stengeln die großen weißen Blüten der Hügel-Anemone (*Anemone silvestris*) im Wind (Abb. 15 und 16). Sie ist eine Pflanze der eurosibirischen Steppen und steht hier im Kaiserstuhl an der Westgrenze ihrer Verbreitung, während das Federgras (*Stipa pennata*) aus dem pontisch-mediterranean Steppengebiet zu uns gekommen ist. Als echte Steppenpflanzen haben beide Früchte, welche der Wind ausbreitet. Mit federartigen Fluggrannen reisen die Früchte des Federgrases, in Wollflocken verschleppt der Wind diejenigen der Hügelanemone. Die Wände der Lößhohlwege beherbergen den Echten Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*) (Abb. 17), die Sand- und die Warzen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana* und *Euphorbia verrucosa*) und den halbstrauchigen, mit tiefgehender Pfahlwurzel ausgerüsteten Feldbeifuß (*Artemisia campestris*), Leitpflanze der fernen südöstlichen Sandsteppen. Einen späten Schmuck der warmen, trockenen Lößhügel liefern die Blütenstände der Goldschopf-Aster (*Aster linosyris*), gleichfalls eine echte Steppenpflanze. Prachtvoll leuchtet das Gelb der zahlreichen strahlenlosen Blütenkörbchen weithin im Herbstsonnenschein (Abb. 18 und 19).

Felsige Hänge bedeckt eine Fels- oder Karstflur, die sog. Steppenheide, in der gegen Bodentrockenheit auf mancherlei Weise gut geschützte Pflanzen sich auf den an Mutterboden armen Wuchsorten zusammenfinden. Hier blühen bereits im März das Bergsteinkraut (*Alyssum montanum*) und das Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*) leuchtendgelb neben violetten Kuhschellen, hier sind die im Sommer blühenden Mauerpfeffer-Arten zu Hause, weißblühend der Weiße Mauerpfeffer (*Sedum album*), gelbblühend der Scharfe, der Milde und der Gekrümmte Mauerpfeffer (*S. acre*, *S. boloniense*

und *S. reflexum*). Hier erwartet den Pflanzenfreund eine ganze Reihe bemerkenswerter Arten, neben Thymian (*Thymus serpyllum*) und Blutrotem Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) auch Felsenlauch (*Allium montanum*), Edel- und Berg-Gamander (*Tenacrium chamaedrys* und *T. montanum*), Blaugrüner und Hügel-Meister (*Asperula glauca* und *A. cynanchica*). Typische Sträucher der Felsflur sind vor allem die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und die Weichselkirsche (*Prunus mahaleb*), beide mit weißen, in Trauben stehenden Blüten, die erste mit blauen, bereiften Birnfrüchtchen, die zweite mit kleinen roten, später schwarzen Kirschen.

Oberhalb des Rebenlandes und der blumenreichen Bergwiesen decken Wälder die Höhen des Kaiserstuhls. Lichtdurchflutet, warm und trocken und deshalb reich an Kräutern, Stauden und Sträuchern sind die Kiefernwälder, schattig und feucht die die Kammhöhen deckenden Laubwälder, in denen die Rotbuche tonangebend ist.

Kiefernwälder bergen vor allem die Wuchsorte der bereits genannten Dingelorchis. Hier, aber auch in Laubwäldern finden sich das Rote und das Schwertblättrige Waldvögelein (*Cephalanthera rubra* und *C. longifolia*) und die Braune Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*) mit vanilleduftenden Blüten. Zahlreiche Margeritensterne vereinen die Blütenstände der Ebensträußigen Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*), strahlende Liliensterne diejenigen der Trauben-Graslinie (*Anthericum liliago*). Kennzeichnende Sträucher sind Strauchige Kronwicke (*Coronilla emerus*), Blasenstrauch (*Colutea arborescens*) und die mit weißen, hängenden Rispen blühende Pimpernuß (*Staphylea pinnata*). Unter den die Waldrandgebüsch überspinnenden Lianen ist die mediterran-submediterrane Schmerwurz (*Tamus communis*) die bemerkenswerteste Gestalt. In den Buchen- und Laubmischwäldern beherrschen die Pflanzen des mitteleuropäischen Florenelementes das Bild, die mit der Buche ja auch noch weit in die Bergwälder des Südens gehen. Bemerkenswert erscheinen uns vielleicht Seidelbast (*Daphne mezereum*) und Efeu (*Hedera helix*), durch ihre Häufigkeit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Waldmeister (*Asperula odorata*), als Saprophyten Nestwurz (*Neottia nidus-avis*) und Fichtenspargel (*Monotropa hypopitys*).

Für die Tierwelt des Kaiserstuhls sind, entsprechend den Verhältnissen in der Pflanzenwelt, insbesondere jene Tierarten hervorzuheben, die als südliche Faunenbestandteile anzusprechen sind.

Bei den Säugetieren finden sich submediterrane Vertreter unter den Fledermäusen des Kaiserstuhls, wie die rötliche Gewimperte Fledermaus (*Myotis emarginatus*), die hellfarbige, durch Nasenaufsatz ausgezeichnete Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrum-equinum*) und die langschwänzige und langfingrige Langflügel-Fledermaus (*Miniopterus schreibersi*).

In der Vogelwelt sind es vor allem zwei Ammer-Arten, die als südliche Tiere unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen, die Zippammer (*Emberiza cia*) und die Zaunammer (*E. cirius*). Die Zippammer, gekennzeichnet durch zimtbraunen Bauch und grauen, schwarzgestreiften Kopf, ist ein Vogel der Rebstücke und des hügeligen, mit Obstbäumen bestandenen Wiesenlandes. Die Zaunammer liebt Gartenland, findet sich aber auch auf den Rebbergen und im buschbestandenen Felsgelände. Die Männchen dieser Ammer haben schwarze Kehle und schwarz-gelbe Kopfzeichnung. Erwähnen-

wert ist, daß der mediterrane Bienenfresser (*Merops apiaster*) 1876 in einer 60 bis 70 Stück großen Gesellschaft in den Lößwänden bei Bickensohl sich anzusiedeln versuchte. Beschämender Unverstand vernichtete damals in kurzer Zeit den Gesamtbestand dieser farbenprächtigen Vögel! Ein seltener, durch sein scharf abgesetzt schwarz-weißes Gefieder und die rote Kopfplatte leicht kenntlicher Vogel, der Rotkopfwürger (*Lanius senator*), ist Bewohner der Obstgärten und Feldgehölze, wo er zum Nisten gerne größere Bäume wählt. Häufiger als in anderen Gegenden Deutschlands hört und sieht man im Kaiserstuhl Pirol (*Oriolus oriolus*), Wiedehopf (*Upupa epops*) und Nachtschwalbe (*Caprimulgus europaeus*).

Südländer unter den Reptilien sind Smaragd- und Mauereidechse (*Lacerta viridis* und *L. muralis*), die beide im Kaiserstuhl verbreitet auftreten. Die Lieblingsplätze der Smaragdeidechse (Abb. 23) sind mit Gebüsch bestandene, der Sonne voll ausgesetzte, steinige Hänge. Mit erstaunlicher Geschwindigkeit rennt diese große Eidechse durch den Krautbewuchs. Gestört, flieht sie gerne ins Gebüsch, in dem sie oft hoch emporklettert, oder sie verschwindet in Löchern oder Spalten. Nach der Frühjahrshäutung strahlt zur Paarungszeit der Schuppenpanzer der männlichen Smaragdeidechse in herrlichem Grün, die Kehle ist türkisblau, der Bauch gelb. Die Mauereidechse bewohnt Felsen, steinige Hänge und altes Gemäuer, wo sie mit außerordentlicher Gewandtheit selbst an senkrechten und fast glatten Flächen emporläuft. Sehr auffallend ist der lange Schwanz. Die Seiten der ausgewachsenen, grau bis rotbräunlichen männlichen Mauereidechse schmückt eine an der Grenze gegen den weißen Bauch verlaufende Reihe blauer und schwarzer Punkte.

Nicht selten ist im Kaiserstuhl die als Eidechsenjägerin lebende Schling- oder Glattnatter (*Coronella austriaca*), ein braunes oder graues, dunkelgeflecktes und bis zu $\frac{3}{4}$ m langes Tier. Diese ungiftige Schlange zieht sich stets vor dem sich nahenden Menschen zurück. Wird sie aber angegriffen, so beißt sie wütend zu und kann an einem Finger hängen bleiben, aus dem, wenn sie losgelassen hat, einige Tropfen Blut hervorkommen. Leider wird die Glattnatter vielfach mit der Kreuzotter (*Vipera berus*), die im Kaiserstuhl nur ganz ausnahmsweise beobachtet wurde, verwechselt und dann allzuoft totgeschlagen.

Überaus eindrucksvoll ist, begünstigt durch Wärme und Trockenheit, der Reichtum der Insektenwelt des Kaiserstuhls an Südländern. Unter den Schmetterlingen sind Segelfalter (*Papilio podalirius*) und Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) Charaktertiere des Kaiserstuhls. Der Segelfalter (vgl. Jahrb. 28, 54—60, 1963) fliegt hier in zwei Generationen. Die erste schlüpft im Frühling aus der überwinterten Puppe und besucht gerne den blühenden Flieder, die zweite fliegt im Sommer; ihre Nachkommen erreichen noch bis zum Herbst die Verpuppung. Die Nährpflanze der Segelfalterraupe ist vor allem der Schlehdorn. Wo er gerodet wird, verschwindet im allgemeinen der Segelfalter. Als Ersatzfutterpflanze kann der Pflaumenbaum angenommen werden. Die Spanische Flagge (Abb. 22) ist Hochsommerfalter und mitunter zahlreicher Nektargast auf Blüten, so besonders auf denjenigen der Brombeere und des Künigundenkrautes (*Eupatorium cannabinum*). Seine Raupe überwintert und lebt bis April und Mai an Himbeere, Besenginster, Weidenröschen, Wegerich u. a. Überraschend

leuchten die hell zinnoberroten, mit drei schwarzen Flecken gezeichneten Hinterflügel auf, wenn der mit schwarz-weißen, dachig gehaltenen Vorderflügeln sitzende Falter zur Flucht aufgeschreckt wird. Ein kennzeichnender Schmetterling des Kaiserstuhls ist ferner der kleine, schwarzbraune Kaiserbär (*Arctinia caesarea*) mit gelbem Hinterleib und gelbem Fleck an der Innenseite der Hinterflügel. Auch er erscheint wie der Segelfalter in zwei Generationen, das erste Mal im April und Mai aus überwinterten Puppen, zum zweiten Mal im Juli und August.

Als südliche Arten unter den Käfern des Kaiserstuhls mögen hier der Erdbock (*Dorcadion fuliginator*), der Kleine Pillendreher (*Sisyphus schäfferi*) und der Gefleckte Brachkäfer (*Rhizotrogus maculicollis*) erwähnt werden. Schwarzbraun, mit drei weißen Längsstreifen auf den Flügeldecken ist die Aberration *vittigerum* des Erdblocks ein besonders schmuckes Tier, das im Frühling im Gras und über Wege kriechend beobachtet werden kann. Der Kleine Pillendreher ist eine nur 8 mm bis 10 mm große Art mit säbelartig gebogenen, mehr als körperlangen Hinterbeinen. Männchen und Weibchen rollen im Frühling die aus Schaf- oder Rinderkot geformten eichelgroßen Brutpillen in ein unterirdisches Versteck, in dem die Larvenentwicklung sich abspielt. Der dem allbekannten Junikäfer (*Amphimallus solstitialis*) nahestehende Gefleckte Brachkäfer schwärmt bereits im April und Mai, meist in niedrig über dem Boden hingehendem Flug. Der Halsschild des rotgelben Käfers zeigt eine dunkle Mittelbinde.

Besonders stattlich ist die Zahl der südlichen und südöstlichen Arten bei den Hautflüglern (Hymenopteren) des Kaiserstuhls, vor allem unter den in Erdhöhlen brütenden Furchenbienen (*Halictus*) und Sandbienen (*Andrena*). Die auffälligste unter den Kaiserstühler Bienen ist die Holzbiene (*Xylocopa violacea*), bei mehr als Hummelgröße ein Riese unter den heimischen Immen. Kopf, Brust und Hinterleib sind schwarz, die in der Durchsicht dunkelbraunen Flügel von wundervollem blauvioletterm Glanz. Ein besonderes Merkmal der Gattung *Xylocopa* ist das ungewöhnlich lange, ringsum gleichmäßig behaarte erste Glied des fünfgliedrigen Fußes. Die Holzbiene baut ihre Nester in das Holz morscher Bäume, von Rebpfählen, Leitungsmasten oder von Häusern. Sie kann häufig beim Besuch von Blüten z. B. der Salweide, des Flieders, der Glyzine oder des Türkischen Mohns beobachtet werden. Nach der Überwinterung erscheinen im Frühling zuerst die Männchen. Die Paarung erfolgt im April, worauf die Weibchen mit dem Bau der Nester beginnen. Die Röhre des Nestes verläuft senkrecht und besitzt einen unteren und einen oberen rechtwinklig ansetzenden Ausgang. Nicht ganz die Größe der Holzbiene erreicht die Mörtelbiene (*Chalicodoma muraria*), ein gleichfalls hummelartiges Tier. Ihre Weibchen sind schwarz mit roter Bauchbürste, die Männchen meist rotgelb. Diese Biene baut Mörtelnester aus Sand und Speichel an Felsen und Mauern. Sie fliegt im Mai und besucht gerne Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Günsel (*Ajuga reptans*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Esparsette (*Onobrychis sativa*).

Hervorragende Gestalten der Kaiserstühler Insektenwelt sind zwei zu den Netzflüglern (Neuropteren) gehörende Landhafte, der Kurzfühler- und der Langfühler-Schmetterlingshaft (*Ascalaphus libelluloides* und *A. longicornis*). Die erstgenannte, schon im Mai und Juni fliegende Art (Abb. 21) ist die häufigere. Sie kennzeichnet außer den die Spitzen der Vorderflügel nicht erreichenden geknöpften Fühlern das

dunkelbraune Adernetz der Flügel und die ausgedehnten schwefelgelben Flecke in diesen. Der Langfühler-Schmetterlingshaft fliegt erst von Ende Juni ab bis in den August. Er fliegt noch gewandter als die erste Art, das Adernetz seiner Flügel ist gelb, in den Hinterflügeln steht vor der Spitze ein nach außen geöffneter braunschwarzer Sichel-fleck. Die Fühler haben die Länge der Vorderflügel. Beide Schmetterlingshafte sind räuberisch lebende Tiere, die ähnlich wie Libellen im heißen Sonnenschein fliegend auf Beute jagen. Ihre Larven leben gleichfalls räuberisch im Rasen der Trockenwiesen.

Unter den Wanzen (Heteroptera) fällt die prächtig rot und schwarz längsgezeichnete Streifenwanze (*Graphosoma italicum*) auf, die als Pflanzensaftsauger vor allem auf den Blütenständen verschiedener Doldengewächse meist gesellig anzutreffen ist. Auch unter den Raubwanzen gibt es einige schwarz-rote südliche Arten. An trockenen Hängen lebt unter Steinen die Piratenwanze (*Pirates hybridus*), die trockenen Wiesen und sonnigen Hügel bewohnen die Blutrote und die Rotfüßige Schreitwanze (*Rhinocoris iracundus* und *R. erythropus*).

Eine der hervorragenden Gestalten in der Insektenwelt des Kaiserstuhls stellen die Geradflügler (Orthopteren) mit der zu den Fangschrecken gehörenden Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) (vgl. Jahrb. 29, 117—123, 1964). Ihr Lebensraum sind die warmen, trockenen Grashänge und Gebüsche, wo sie dem Fang ihrer Beutetiere obliegt. Die Gottesanbeterin überwintert im Eizustand. Die Eier werden in einer schaumigen, rasch erstarrenden Masse in Form eines zugespitzten, oben gewölbten Paketes an einen Zweig, gerne auch an der Unterseite von Steinen abgelegt. Das Schlüpfen der Jungtiere erfolgt im späten Frühling. Ihre Verwandlung kennt nicht die lang dauernde Unähnlichkeit zwischen einer Larvenform und dem fertigen Insekt (vollkommene Verwandlung), wie bei Käfern, Fliegen und Faltern. Schon die Jungtiere entsprechen in ihrem Körperbau und in ihrer Lebensweise dem Fertiginsekt (Imago), von dem sie in erster Linie das Fehlen vollausgebildeter Flügel unterscheidet (unvollkommene Verwandlung). Die jüngsten Tiere ernähren sich von zarter Beute wie Blattläusen, die älteren und erwachsenen vor allem von Heuschrecken. Die weibliche Gottesanbeterin ist größer und kräftiger als die männliche. Beschwert durch einen großen Eivorrat, ergreift das Weibchen laufend die Flucht, während die Männchen die Flügel benützen. Der Nimbus, den dieses Insekt (Name!) umgibt, verleitet immer wieder Menschen zum Fang. Unglücklicherweise fehlt gerade dieses heute in Deutschland wohl ganz auf das südbadische Gebiet (Freiburg, Kaiserstuhl) beschränkte Tier auf der Liste der in Baden-Württemberg geschützten Arten (Verordnung vom 6. Juni 1963), was es sehr erschwert, die Gottesanbeterin vor Nachstellungen außerhalb eines Naturschutzgebietes und selbst innerhalb eines solchen zu schützen, wie ich es selbst bei einem Besuch des Kaiserstuhls im Sommer 1963 erlebte.

Auffällige und kennzeichnende wärmeliebende Feldheuschrecken des Kaiserstuhls sind einige Arten mit leuchtend bunten Hinterflügeln, wie Rotschrecke (*Oedipoda germanica*) und Blauschrecke (*O. coerulescens*), die erste mit zinnoberroten, die zweite mit himmelblauen Flügeln. Die an trocken-warmen Stellen lebenden bodenfarbenen Tiere entfalten, wenn sie aufgeschreckt lautlos emporfliegen, die bunten Flügel. Nicht mit der Rotschrecke verwechselt werden darf die Rosafüßige Heuschrecke (*Calliptamus italicus*), welche ein ausgesprochen submediterranes Tier ist. (Die mit klapperndem Geräusch

auffliegende Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) mit blutroten Hinterflügeln ist Bewohnerin der Bergwiesen des Schwarzwaldes.)

Unter den Schnecken des Kaiserstuhls gibt es wärmeliebende, Trockenheit ertragende Arten, von denen die Weiße Turmschnecke (*Zebrina detrita*) wegen ihres massenhaften Auftretens zu den Kenntieren dieses Gebietes gerechnet werden muß. Bei feuchter Witterung sieht man diese Schnecke im Bewuchs der Hügel kriechen, der großen Hitze sonniger Tage entflieht sie, indem sie aus der überhitzten Luftschicht unmittelbar am Boden an Halmen und Zweigen emporkriecht und sich dort, mitunter förmlich in Trauben, mit ihrem Schleim festkittet, um so die nächste Feuchtperiode abzuwarten.

Mit der Weißen Turmschnecke verwandt, aber mit linksgewundenem Gehäuse, ist die viel kleinere Vierzahnschnecke (*Jaminia quadridens*). Nur bei nassem Wetter findet man sie am Boden kriechend. In der Mündung ihrer Schale stehen vier Zähne, zwei an der Spindel und je einer hinter der Lippe und an der Mündungswand. Unter den wärmeliebenden Arten ist sie die anspruchsvollste. In Deutschland ist sie außer vom Kaiserstuhl nur noch vom Tuniberg, von den Vorbergen bei Hecklingen und vom Nahetal bei Bad Münster a. Stein bekannt.

Trockenheitsliebende Tiere sind auch die Heideschnecken, von denen im Kaiserstuhl drei Arten (*Helicella ericetorum*, *H. obvia* und *H. candidula*) vorkommen. Das Gehäuse ist bei den beiden ersten Arten scheibenartig niedergedrückt, weit genabelt, einfarbig weiß oder mit braunen Bändern geschmückt. Auch diese Schnecken heften sich bei heißem, trockenem Wetter oft in großen Mengen an Pflanzen an.

Große Unterschiede in der Besiedlung mit Schnecken zeigen, auch auf kleinste Entfernungen, der Sonne ausgesetzte, trockene Stellen und schattige, feuchte. Ein sehr eindrucksvolles Beispiel hierfür hat R. L a i s mitgeteilt (Der Kaiserstuhl 1933, S. 375). Er zählte in jeweils 1 cdm von der Bodenoberfläche aufgenommener Erde eines Hohlwegs bei Bahlingen die lebenden Schnecken und leeren Gehäuse. Er fand am südexponierten Hang von trockenheits- und wärmeliebenden Arten 400 Stück, von schattenliebenden 55, während feuchtigkeits- und kühllebende Arten völlig fehlten. Die Probe vom gegenüberliegenden, gegen Norden gewendeten Hang ergab dagegen von trockenheits- und wärmeliebenden Arten 9 Stück, von schattenliebenden 178, von feuchtigkeits- und kühllebenden Arten 72 Stück.

Dem Schutz der Kaiserstuhlnatur dienen Bestimmungen, deren Beachtung Ehrenpflicht eines jeden Kaiserstuhlbesuchers sein sollte.

Zu Naturschutzgebieten sind bisher allein kleinere Flächen bei Amoltern und Burkheim erklärt worden. In diesen Gebieten genießen alle Pflanzen und Tiere, die häufigen wie die seltenen, völligen Schutz vor jeder Beschädigung oder Nachstellung. Es ist die Hoffnung der Naturfreunde, daß auch das schon seit langem im Zustand der Planung befindliche Naturschutzgebiet am Badberg noch Wirklichkeit werden möge. Gerade hier im Herz des Kaiserstuhls wäre ein Reservat für die kennzeichnenden Lebensgemeinschaften dieses Gebietes besonders wertvoll. Im übrigen gelten für den Kaiserstuhl die Schutzbestimmungen „Der Verordnung zum Schutze der wildwachsenden Pflanzen und der nichtjagdbaren wildlebenden Tiere (Naturschutzverordnung)“ für das Land Baden-Württemberg in der Fassung vom 6. Juni 1963.

Gesetzlichen und vollkommene Schutz genießen nach dieser Verordnung vom 6. Juni 1963 in der Flora des Kaiserstuhls:

- Federgras (*Stipa pennata*)
- Haargras (*Stipa capillata*)
- Türkenbund (*Lilium martagon*)
- alle hier vorkommenden Orchideen (Orchidaceae)
- Akelei (*Aquilegia vulgaris*)
- Hügelanemone (*Anemone silvestris*)
- Kuhschelle (*Anemone pulsatilla*)
- Diptam (*Dictamnus albus*)
- Seidelbast (*Daphne mezereum*)
- alle hier vorkommenden Enzian- (*Gentiana*-) Arten
- Gelber Fingerhut (*Digitalis lutea*)

Darüber hinaus dürfen von folgenden, teilweise geschützten Arten die unterirdischen Teile oder deren Rosetten weder beschädigt noch vom Wuchsort entfernt werden:

- Große Traubenhyazinthe (*Muscari racemosum*)
- Kleine Traubenhyazinthe (*Muscari botryoides*)
- Maiglöckchen (*Convallaria majalis*)
- Duftende Schlüsselblume (*Primula veris*)

Aus der Tierwelt des Kaiserstuhls genießen vollkommenen gesetzlichen Schutz:

- alle hier lebenden Fledermäuse (Chiroptera)
- Igel (*Erinaceus europaeus*)
- Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*)
- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)
- Mauereidechse (*Lacerta muralis*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)
- Waldeidechse (*Lacerta vivipara*)
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Glatt- oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- alle hier vorkommenden Molche, Kröten, Unken und Frösche
- Segelfalter (*Papilio podalirius*)
- Rote Waldameise (*Formica rufa*)
- Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*)

Schrifttum

- Deecke, W.: Der Kaiserstuhl als geologisch-tektonischer Körper. — Bad. geol. Abh. 1, 63—82, Karlsruhe 1929.
- Eberle, Gg., Im Löß des Kaiserstuhls. In „Stein, Kraut und Tier“, 43—49, Frankfurt a. M. 1956.
- Von der Smaragdeidechse. In „Stein, Kraut und Tier“, 309—312, Frankfurt a. M. 1956.
 - Die Orchideen der deutschen Heimat. 2. Aufl. Frankfurt a. M. 1961.
 - Vom Segelfalter. — Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen und -tiere, 28, 1963, 54—60.
- Fabre, J. H.: Die Gottesanbeterin auf der Jagd. Bilder aus der Insektenwelt. 1. Reihe, 99—105, Stuttgart 1914.
- Die Gottesanbeterin und ihre Freier. Bilder aus der Insektenwelt, 1. Reihe, 105—108, Stuttgart 1914.
 - Das Nest der Gottesanbeterin. Bilder aus der Insektenwelt, 4. Reihe, 40—47, Stuttgart 1914.
- Friese, H.: Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. Die Insekten Mitteleuropas, insbes. Deutschlands, herausgeg. v. Chr. Schröder, I, Stuttgart 1926.
- Geologische Exkursionskarte des Kaiserstuhls 1:25 000 und Erläuterungsheft. Herausgeg. v. Geol. Landesamt in Baden-Württemberg, Freiburg i. Br. 1959.
- Gesetzblatt für Baden-Württemberg Nr. 11, 83—98, 1963.
- Der Kaiserstuhl. Eine Naturgeschichte des Vulkangebirges am Oberrhein. Herausgeg. v. Bad. Landesver. f. Naturkunde u. Naturschutz in Freiburg i. Br., Freiburg 1933.
- Der Kaiserstuhl. Herausgeg. v. Alemannischen Institut in Freiburg i. Br., Freiburg 1939.
- Mertens, R.: Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Frankfurt a. M. 1947.
- Schwarz, O.: Thüringen, Kreuzweg der Blumen. Eine kleine Pflanzengeographie. Jena 1954.
- Wagner, Gg.: Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte. 2. Aufl., Öhringen 1950.
- Zanigheri, S.: Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.). Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 29/1964, Seite 117—123.

Für freundliche Mitteilungen herzlichen Dank den Herren Otto Brettar, Durmersheim, und Dr. med. Kurt Rasbach, Glotterbad bei Freiburg i. Br.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [34_1969](#)

Autor(en)/Author(s): Eberle Georg

Artikel/Article: [Der Kaiserstuhl 93-109](#)