Wohnung in Lintgen. Er benahm sich recht zutraulich und machte die Jagd auf Insekten, die bei Gartenarbeiten aus dem Erdreich ausgehoben wurden oder im belebenden Sonnenlicht sich herumbewegten.

Neu ist diese meine Mitteilung an unsere Vogelfreunde keineswegs, denn bei vielen Autoren liest man bei der biologischen Beschreibung des betreffenden Vogels: „Zuweilen überwintert er.“ Die Beobachtung ist jedoch selten und aus diesem Grunde wohl wert, überhaupt gemacht zu werden. De la Fontaine berichtet in seiner „Faune du pays de Luxembourg“, er habe das Schwarzkehlchen im Jahre 1865 und zwar am 10. Januar bei Echternach gesehen. Der Autor nimmt jedoch an, er sei auf der Wanderschaft begriffen gewesen, oder aber schon aus dem Süden zurückgekehrt.

Frühling 1912. Dr. Feltgen.

Die Tektonik des Grossherzogtums Luxemburg.

Von Prof. Jos. ROBERT (Diekirch).

(Schluß).

Wenn wir also die verschiedenen Hebungen und Senkungen, welche übrigens oft von wirklichen Faltungen begleitet sind (van Werveke hat im lothringischen Stufenland zahlreiche Sättel und Mulden nachgewiesen), auch als zum Faltungsprozeß der Erdrinde gehörend betrachten, müssen wir mit H. Stille[1]) die Annahme einer gewissen tektonischen Ruhe für die Periode zwischen Karbon- und Tertiärzeit fallen lassen und den Faltungsvorgang als einen mehr oder weniger kontinuierlich wirkenden Prozeß betrachten, wie das auch schon von anderen hervorgehoben worden war. Stille geht sogar so weit, eine den vier anderen ebenbürtige Faltungsperiode im oberen Jura (praecretacische oder jungjurassische Faltung) anzunehmen, wofür er manche treffende Beweise anführt. Uebrigens hatten auch schon M. Bertrand, Ph. Glangeand,

[1]) H. Stille. Das Alter der deutschen Mittelgebirge, — Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, 1910, p. 270 bis 286. Er sucht besonders die von Th. Lorenz („Ueber den Gebirgsbau Mitteldeutschlands“, erschienen in den Berichten des niederrheinischen geologischen Vereins, 1907, p. 24—40) zusammengestellten Argumente zu widerlegen, durch welche dieser beweisen will, „daß die von Stille für jungjurassisch gehaltenen Störungen dem Tertiär angehören.“

u. a. dahinzielende Beobachtungen gemacht. Ja, in Gosselet's „Ardenne“ (1888), dieser unerschöpflichen Fundgrube geologischen Wissens über unsere Gegend, finden wir eine ausführliche Beschreibung der jurassischen und cretacischen Bewegungen der Ardennen, welche in den großen Linien völlig übereinstimmen mit den Angaben, zu denen H. Stille das Material in dem nördlichen Teil des deutschen Schollenlandes gesammelt hat. Um diesen in hohem Maße Vertrauen erweckenden Parallelismus klar hervorzuheben, wollen wir eine chronologische Gegenüberstellung der beiden Angaben folgen lassen.

Bewegungen im deutschen Mittelgebirge (nach H. Stille)	Geologische Perioden	Bewegungen in den südlichen Ardennen (nach J. Gosselet)
VI. Hebung (Alpine Faltung)	Pliocän	**Hebung**
	Miocän	Senkung
Senkung	Oligocän	Hebung
		Senkung
V. Hebung (Osning)	Eocän	**Hebung**
		Senkung
Senkung	Ober-	
IV. Hebung (Harz)	Unter- Senon	**Hebung**
Senkung	Cenoman	Senkung
III. Hebung (Egge) **Jurassische Faltung**	Ober-	**Hebung**
	Mittel- Jura	Senkung
	Unter-	Hebung
		Senkung
Senkung		
II. Hebung (Hercynische Faltung)	Ober-	**Hebung**
	Unter- Karbon	
Senkung	Devon	Senkung
I. Hebung (Kaledonische Faltung)	Silur	**Hebung**

In unserem Gebiet speziell beherrscht die hercynische Faltung das ganze Oesling; die Bewegungen, Hebungen und Senkungen („Mouvements en bascule"), welche diese Masse während des Mesozoicums und der Tertiärperiode erlitt, werden auch im Gutland fühlbar gewesen sein, größere Spuren haben sie allerdings nicht hinterlassen, da wir keine auffälligen Diskordanzen zwischen den verschiedenen Abteilungen und Unterabteilungen finden. Da bei uns weder Kreide noch Tertiär bekannt sind, läßt sich eine genaue Altersbestimmung der oben beschriebenen Falten des Gutlandes nicht durchführen. Van Werveke nimmt an, daß die kreidezeitlichen und die Tertiärbewegungen dabei beteiligt waren, und daß auch heute diese Bewegungen noch nicht zum definitiven Abschluß gekommen sind. Diese Falten folgen, wie schon erwähnt, den hercynischen Falten, und sind also als postume Falten zu betrachten.

Die Spaltenbildung.

Indem wir uns hier an van Werveke anschließen, nehmen wir an, daß die **Ursache** der Spaltenbildung nicht in einem senkrecht von oben nach unten oder von unten nach oben wirkenden Druck zu suchen ist, sondern in dem in der Erdrinde allgemein vorhandenen Seitendruck, aus welchem auch die Faltungen hervorgegangen sind. Schon die wohltuende Einheitlichkeit dieser Theorie, darin bestehend, daß die zwei in ihrem Aussehen so verschiedenen Dislokationsarten auf eine und dieselbe Grundursache zurückgeführt werden, ist ein kräftiges Argument zu ihren Gunsten. Die Art und Weise, wie wir uns den Vorgang zu denken haben, ist schon im vorigen Abschnitt beschrieben worden.[1]).

Ueber das **Alter** der Brüche sagt A. Leppla an der bereits erwähnten Stelle: „Die SO.-NW.-Richtung bleibt im allgemeinen den verschiedenen Störungsgebieten fern, sie beschränkt sich meist auf das eigentliche Schiefergebirge. Die

[1]) Th. Lorenz (loc. cit.) ist der Meinung, daß in der tertiären Dislokationsperiode die zwei Vorgänge zeitlich und genetisch getrennt zerliefen: „Alle diese Erscheinungen lassen sich nach meiner Ueberzeugung durch Bruch und nachfolgende Faltung zur Tertiärzeit erklären. Der Prozeß der Gebirgsbildung spielte sich nämlich in zwei Phasen ab. Während einer ersten Phase vollzogen sich Bruch und Senkung — also Verschiebungen in vertikaler Richtung — in einer zweiten Phase sehen wir Faltung, bez. seitlichen Zusammenschub, also Bewegung in tangentialer Richtung vorherrschen. Zwischen beiden muß eine lange Zeit der Abtragung gelegen haben . . . ."

nördlich gerichteten Störungen, ebenso wie die streichend verlaufenden treten sowohl im eigentlichen Schiefergebirge wie auch in den Triasgebieten auf. Daraus zu schließen, daß diese beiden Störungsrichtungen jüngeren, nachtriadischen Alters wären, erscheint jedoch nicht angängig, denn die Beobachtung lehrt, daß die Faltung und damit eine Reihe der streichenden Störungen ungefähr karbonzeitlich, also vor der Ablagerung der Trias stattfand. Eher besitzt die Annahme eines ausschließlich jungen, nachtriadischen Alters für die S.-N.-Störungen eine gewisse Wahrscheinlichkeit, indes fehlen scharfe Beweise hierfür . . . . Nach Ablagerung der Trias, vielleicht in der Tertiär- und Diluvialzeit, fanden neue streichende Störungen (Aufreissung älterer Zerreissungen) in der Bildung der Luxemburger Mulde statt, aber auch S.-N.-Störungen und in ganz untergeordnetem Maße solche in SO.-NW.-Richtung.“ L. van Werveke kommt für die Verwerfungen im Gutland zu einem ähnlichen Schluß, indem er als Entstehungszeit derselben die tertiäre Oligocänzeit annimmt. „Die ganzen in der mesozoischen Zeit erfolgten Bewegungen scheinen also in unserem Gebiet die Elastizitätsgrenzen der Schichten nicht überschritten zu haben. Dies geschah erst im Oligocän.“ Th. Lorenz pocht besonders auf die Gleichzeitigkeit der Entstehung der verschiedenen Spaltensysteme: „Das Alter der Spaltensysteme ist relativ gleich, d. h. sie sind größtenteils miocänen Alters. Die Gebirgsstörung hatte zur Zeit der Miocän ihren Höhepunkt. Sie brach aber nicht plötzlich ab, sondern klang langsam aus. Wir kennen noch Verschiebungen innerhalb der Erdkruste aus der Diluvialzeit. Die lokalen Erdbeben von heute sind als die letzten Aeußerungen jener miocänen Dislokationsperiode aufzufassen. Unrichtig ist nach meiner Ansicht die Behauptung, die verschiedenen Spaltensysteme seien verschiedenaltrig.“ Stille warnt vor der allzu schematischen Anwendung des Satzes, daß die Verwerfung jünger ist als die von ihr verworfenen Schichten. Er hat zu den bekannten Beispielen neue hinzugefügt, welche beweisen, daß an einer und derselben Spalte zu verschiedenen Zeiten Bewegungen ausgelöst worden sind; eine Verwerfung, welche Jura und Kreide durchschneidet, kann in ihrer ersten Anlage jurassischen Alters sein. Wie es postume Falten gibt, so gibt es auch postume Verwerfungen.

Wir kommen also zu dem Endresultat, daß die Verwerfungen in unserem Gebiet zum Teil im Karbon (Ardennen), zum Teil in der Juraperiode (eine Annahme, die nicht ganz

sicher feststeht), zum Teil in der Tertiärzeit entstanden sind. Ganz genaue Altersbestimmungen sind bei uns unmöglich wegen des Fehlens zahlreicher Formationsstufen ; wir müssen uns also mit den Ergebnissen aushelfen, welche die Erforschung der Nachbargebiete geliefert hat.

Zusammenfassung.

Die geologische und tektonische Geschichte des Großherzogtums Luxemburg, wie wir sie aus der Natur und der Lagerung der Gesteinsschichten seines Bodens herauslesen können, stellt sich, ganz kurz gefaßt, folgenderweise dar:

Erster (bekannter) Abschnitt: Horizontale Ablagerung der Devonschichten in dem die Gegend bedeckenden, nach Nordosten offenen Golf des devonischen Meeres. — Unter-, Mittel- und vielleicht Oberdevonzeit.

Zweiter Abschnitt: Variskische Faltung: Entstehung von Sätteln, Mulden und Spalten, Schieferung (vielleicht erst später entstanden). Heraushebung des ganzen Gebietes über das Meeresniveau. — Mittelkarbonzeit.

Dritter Abschnitt: Oberkarbonisches und wahrscheinlich Permisches Festland. Abtragung des Kettengebirges mit Fastebene (peneplain) als Endresultat. — Oberkarbon- und Permzeit.

Vierter Abschnitt: Triadische Senkung des Gutlandes: Uebergreifen des Meeres über das Gutland und einen großen Teil des heutigen Oeslings. — Anfang der Buntsandsteinzeit.

Fünfter Abschnitt. Ablagerung der Trias- sowie der Unter- und Mitteljura-Gesteine in dem Golf von Luxemburg, welcher nach neueren Anschauungen[1]) im Westen durch einen nordsüdlich verlaufenden Rücken vom Pariser Becken getrennt war. Im Süden reichte er über den Hunsrück nach Lothringen und die Pfalz hinüber. — Trias- und Jurazeit.

Sechster Abschnitt: Hypothetische jurassische (präcretacische) Faltung: Hebung der Ardennen, schwache Faltung (postume Falten) im Gutland, wohl verbunden mit Entstehung von Spalten. Wahrscheinlich vollständige Trockenlegung des Gebietes. — Obere Jurazeit.

[1]) L. van Werveke. Die ursprüngliche Umrandung der Trierer und Luxemburger Bucht und die Versandungen im Lias innerhalb dieser Bucht. — Ber. d. niederrhein. geolog. Vereins, 1910, p. 37—47.

Siebenter Abschnitt: Kontinentale Periode. Im Oesling noch mehrere Hebungen und Senkungen, im Gutland tertiäre (alpine) Faltung, welche vielleicht eine einfache Verstärkung der jurassischen Faltung war. Ebenso für die Verwerfungen. — Abtragung und erste Anlage der Flußtäler. — Kreide- und Tertiärzeit.

Achter Abschnitt: Ausbildung des heutigen Reliefs, Entstehung von Flußterrassen, Vertiefung der Täler, vielleicht noch leichte Bewegungen an den existierenden Spalten. — Quartärzeit.

Catalogue des oiseaux

du Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg

(Collection systématique)

par V. FERRANT.

Tribu **Palamedeiformes.**

Bec moins long que la tête, convexe, la mandibule supérieure courbée et plus longue que l'inférieure; ailes longues, garnies de deux éperons robustes et recourbés; doigt externe réuni au médian par une membrane; pouce inséré au même niveau que les autres doigts, muni d'un ongle vigoureux.

Vivent par couples dans les cantons inondés de l'Amérique méridionale. Entrent dans l'eau comme les Hérons, mais se nourrissent d'herbes et de graines aquatiques. Perchent sur les arbres. Un tissu cellulaire entre la chair et la peau, qui peut être gonflé d'air, leur permet de s'élever avec aisance dans les airs jusqu'à ce qu'on les perde de vue et d'y décrire de longs circuits à l'instar des rapaces.

Famille **Palamedeidae.**

Caractère de la Tribu.

33. *Chauna chavaria* Lin. — Kamichi fidèle. — Wehrvogel.

Vénézuéla, Colombie, Brésil S., Uruguay, Paraguay. Argentine. Domestiqué, il s'attache à la basse-cour et aux oiseaux qui habitent avec lui, les accompagne aux champs et les surveille comme un chien fidèle.

a. ♂ Brésil S. Don de M. Aug. Dutreux, Luxembourg, 1870.

Ordre. **Herodiones.**

Pattes, cou et bec très allongés; pouce dirigé en arrière, au même niveau que les autres doigts, grand, libre, reposant à terre sur presque toute son étendue; plumage variant surtout avec le sexe; jeunes