

Vor 100 Jahren entdeckte der deutsche Chemiker Clemens Winkler das Element Germanium

Von Fritz PFAFFL, Zwiesel

Clemens Alexander Winkler wurde am 26. Dez. 1838 als zweitältester Sohn des Chemikers Kurt Alexander Winkler, einem Schüler des berühmten schwedischen Chemikers Berzelius, in Freiberg in Sachsen geboren. Sein Vater übernahm die Leitung der Blaufarbenwerke Niederpfannenstiel Zschopental und Oberschlema. Nach den Schulbesuchen in Freiberg, Dresden und Chemnitz studierte Clemens an der Bergakademie Freiberg Mathematik und Chemie. Den Doktor-Titel erwarb er sich mit einer Arbeit über Silicium-Legierungen und Silicium-Arsen-Metalle. 1869 nahm er eine Tätigkeit im Blaufarbenwerk Oberschlema und ab 1871 in Niederpfannenstiel auf. Hier löste Winkler besonders auf den Gebieten der analytischen Chemie, der Herstellung von Metalloxiden, Nickellegierungen und der Trennung von Kobalt und Nickel große Aufgaben.

1873 folgte er einem Ruf als Professor für Chemie an die Freiburger Bergakademie. Aus seinen rastlosen und vielseitigen Arbeiten und Forschungen ragen die Entwicklung des Schwefelsäurekontaktverfahrens und die Entdeckung des Elements Germanium heraus. Als Rektor der Bergakademie bewies er durch verschiedene Reformen seine demokratische und humanistische Gesinnung.

Die Entdeckung des Germaniums im Jahre 1886 durch Winkler bedeutete einen neuen Triumph des Mendelejeff'schen Periodischen Systems der Elemente. Bei der Analyse eines in Freiberg gefundenen Minerals, das wegen seines hohen Silbergehaltes Argyrodit genannt wurde, ergab sich bei der Endsumme stets ein Fehlbetrag von 6 - 7 %. Winkler vermutete, daß im Argyrodit ein neuer, noch unbekannter Stoff vorhanden sein müsse. Winkler drohte fast zu verzweifeln. Immer wieder, wenn er das mit Schwefel erschlossene Mineral gelöst hatte und mit Salzsäure ansäuerte, war das Germanium mit den anderen Stoffen verschwunden. Erst am 6.2.1886, als er einen ordentlichen Schuß starker Salzsäure in die Lösung gab, erhielt er plötzlich einen weißen Niederschlag in

Form schwerer Flocken. Es zeigte sich, daß das Germaniumsulfid sich nur in starken Säuren ausschied, während es in verdünnten Säuren löslich ist und infolgedessen beim Auswaschen des Sulfidniederschlags mit Wasser stets wieder in Lösung gegangen war. Das Sulfid ließ sich im Wasserstoffstrom zu einem grauen, metallischen Pulver reduzieren, dem Germanium. Noch am selben Tag sandte Winkler einen kurzen Aufsatz an die Schriftleitung der "Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft".

Das spärliche Vorkommen des Argyrodits, dessen Fundstelle auf der Grube Himmelsfürst bei Freiburg bald erschöpft war, beeinträchtigte die weiteren Forschungsarbeiten über das Germanium sehr. Der Argyrodit ist ein silberweißes Mineral von der Zusammensetzung Ag_6GeS_5 , enthält also hauptsächlich Silber und Schwefel. Er fand sich in stahlgrauen, winzigen Kristallblättchen als äußerst dünner Belag auf Hämatit und Markasit. Im Jahre 1916 wurde ein reicheres Vorkommen des Germaniums in der Kupfergrube Tsumeb im südwestafrikanischen Mineral Germanit entdeckt, das mit einem Gehalt von 6 % zum Lieferanten des Germaniums wurde.

Clemens Winkler wurde wegen seiner wissenschaftlichen Leistungen mit hohen Orden ausgezeichnet und wurde in den Vorstand der Deutschen Chemischen Gesellschaft und in zahlreiche wissenschaftliche Vereinigungen berufen. 1902 legte er sein Professorenamt nieder und verlegte seinen Wohnsitz nach Dresden, wo er am 8.10.1909 an einem qualvollen Lungenleiden verstarb.

C. Winkler hat über 100 wissenschaftliche Arbeiten publiziert. Seine Liebe galt der Musik, die er meisterhaft auf verschiedenen Instrumenten beherrschte. Am Eingang zum Verwaltungsgebäude der Nickelhütte auf im sächsischen Erzgebirge und bei der Bergakademie in Freiberg erinnern uns Gedenktafeln an diesen großen Wissenschaftler.

Kleines Paradies im Kellerschacht

Von Fridolin Apfelbacher, Spiegelau⁺

Um bei meiner Tätigkeit als Hobby-Coleopterologe (Käferkundler) seltene und nachtaktive Käfer zu bekommen, trug ich aus Buchen- und Fichtenwälder von Larven trächtiges morsches Holz, Holzmulm und Schwämme heim. Füllte damit zwei Kästen aus beschichteter Spanplatte. Die Kästen wurden je 50 x 27 x 30 cm groß. Zur Belüftung und Aufnahme von Regenwasser wurden sie an den Seiten wie auch oben im Deckel mit vergitterten Ausschnitten versehen. Am Boden gab es 12 mm große Bohrlöcher zum Austritt des Wassers. Unter einem seitlichen Ausschnitt brachte ich als Fall- und Sichtglas noch ein Marmeladenglas an. Hierin sollten sich mal die geschlüpften, seltenen Tiere fangen und entnommen werden können. Je ein Kasten auf zwei Holzriegel gestellt, kam in einen Kellerschacht aus Beton von 0,6 qm Größe. Nun brauchte ich nur noch warten, bis sich die Larven verpuppten und nächstes Jahr nach und nach zum Vorschein kommen.

Schon im baldigen Frühjahr 1983 stellte ich fest, daß sich immer wieder außerhalb der Kästen große Laufkäfer sich herumtrieben, die ich in den Garten zurücksetzte, wo sie meiner Meinung nach auch herkamen. Nur in den Fallgläsern zeigte sich nichts! Erst im Sommer konnte ich einige Zangenböcke (*Rhagium mordax*), Pochkäfer (*Anobium*) und einen nachtaktiven Düsterkäfer (*Conopalpus testaceus*) den Gläsern entnehmen.

Da die meisten Käfer eine mehrjährige Entwicklung durchmachen, ließ ich den Inhalt der Kästen in Ruhe und füllte ihn weiterhin mit neuem Material auf. Weil aber 1984 wieder nichts zum Vorschein kam, außer eine Menge von Carabiden im Kellerschacht, entschloß ich mich, die Kästen nach ihrem Inhalt zu untersuchen. Es fanden sich weder gesunde noch tote Larven, nur ein paar ausgehölte Puppen und einzelne Carabuseier. Letztere dürfte ich beim Durchwühlen des Mulm-Erdgemisch aus einem Gelege zerstreut haben. Doch viele Gänge von unterschiedlicher Größe durch zogen den Inhalt von und zu den Bohrlöchern am Boden. Schließlich kippte ich die Kästen hoch und schaute darunter. Da hatte ich meine Bescherung! Ehe ich mich von meinem Schrecken erholte, hub ein förmliches Rauschen an, und ein Heer von großen und kleinen Laufkäfern machte sich in das umliegende Laub aus dem Staube. Nun war mir klar, daß ich den noch im Herbst 1982 in die Kellerschächte gestürzten Laufkäfern, mit den von mir vielleicht unbeabsichtigt eingebrachten Laufkäfereiern und Larven, ein Paradies vorbereitet hatte.

⁺ Anschrift: D-8356 Spiegelau 2 (Langdorf), Angerweg 4

Die Käfer in den Schächten konnten bequem unter die Kästen kriechen und durch die Bohrlöcher in das Innere derselben gelangen, wo sie reichlich Nahrung fanden. Zudem wurden auch die Käfer außerhalb der Kästen bestens durch in die Schächte stürzende Heuschrecken, Würmer und andere Kleinlebewesen versorgt. Da alle Carabiiden, Käfer wie Larven, überwiegend Fleischfresser sind, ist klar, daß außer ihrer eigenen Rasse nicht viel übrig blieb. Die nachfolgende Aufgliederung ergab 12 Gattungen. Allein die Gattung Carabus, große Laufkäfer von 17 bis 35 mm, waren mit sieben Arten vertreten. Insgesamt konnte ich 94 Laufkäfer, 4 Aaskäfer, 12 Kurzflügler, 2 Pillenkäfer und 2 Rüsselkäfer in die Gartenfreiheit entlassen. Rechne ich die nichtgezählten Käfer, die ich vorher laufend entnahm hinzu, so dürfte die doppelte Anzahl nicht zuviel sein. Durch dieses Verfahren hatte ich zwar keine seltenen und nur einen nachtaktiven Käfer bekommen, aber eine derartige Vermehrung von Laufkäfern für meinen Garten, war auch ein voller Erfolg.

Nun wird sie sicher beim Lesen ein leichtes Grauen befallen haben, ob dieser Masse Getier das mich umgab! Aber keine Angst! Die Tiere die ich in den Kellerschächten hatte und noch heute habe, sind genügend vom Hausinnern durch die Fenster ausgesperrt. All die Tiere im und ums Haus, die ich in meinem Aufsatz "Einen Tierpark ums Haus" erwähnte, haben sie zum größten Teil auch in ihrer häuslichen Umgebung. Schauen sie das ganze Jahr über nur genau hin. Auf ihre Blumen, Gräser, in und unter die Hecken, am Holzlagerplatz, im Holzschuppen, Keller, Dachboden, in die Grasnarbe entlang der Gartenmauer, auf die Obstbäume und in die Mauernischen. Nicht zuletzt in die Holzkiste unter dem Ofen, ans Fenster, wenn die Käfer aus dem Brennholz und den alten Möbeln ans Licht fliegen. Ja, vielleicht hockt gerade ein Pelzkäfer in ihrem besten Stück im Kleiderschrank.

Trotz des leichten Grauen werden sie sich fragen, warum es heute noch Leute gibt, die Insekten einfangen, töten und in Kästen aufbewahren? Gerade in der heutigen Zeit des Waldsterbens, was bei weiterem Fortschreiten auch ein Sterben vieler Tiere bringen würde, ist es notwendig besonders die Fauna unserer Wälder zu registrieren. Dabei ist es unerlässlich, Insekten im präparierten Zustand und mit den nötigen Daten versehen, aufzubewahren. Denn nur die Fundlisten, wie sie zum Beispiel die Bayerische Arbeitsgemeinschaft der Coleopterologen erstellt, die Exponate bei den Sammlern, ergeben zusammen den absoluten Nachweis über die Existenz zu jener Zeit und am Ort vorhandengewesener Tiere. Gott gebe, daß wir in zehn bis zwanzig Jahren noch das vorfinden, was wir gestern und heute registrieren konnten. Viele Hobby-Entomologen sind nicht nur Sammler von Schmetterlingen, Käfern usw., sondern auch Züchter. Ein Zwieseler Kollege hat schon tausende von Schmetterlingen

gezüchtet und in die Freiheit entlassen. Um die Erhaltung und dem Fortbestand unserer Kleinfafa bin ich Optimist; denn ich weis wie schnell sich seltengewordene Insekten wieder einfinden, wenn schöne Sommer übers Land gehen, der Mensch ihnen ihr Leben und ihre Lebensräume beläßt und nicht zerstört.

Freilich ist es nicht jedermanns Sache, auf die von mir aufgezeigte Art und Weise Käfer zu züchten. Aber es wäre schon viel getan, wenn sie einen großen Teil ihres Ziergartens zur Wiese werden lassen. Darin heimische Sträucher und Bäume pflanzen, keinen Kunstdünger im Gemüse- und Obstgarten verwenden und vor allem kein Gift um ihr Haus versprühen.

Literatur:

Freude, Harde, Lose: Die Käfer Mitteleuropas.-
 Manfred Koch: Wir bestimmen Schmetterlinge.-
 Joachim Jllies: Wir beobachten und züchten Schmetterlinge.-
 Felix, Timan, Hisek: Der Große Naturführer.-

Fragen zur Wieder- und Neueinbürgerung von Tier- und Pflanzenarten

Von Oskar Ringelspacher, Lukaswies⁺

Man darf von der Annahme ausgehen, daß bis zum Ende dieses Jahrhunderts mehrere hunderttausend Pflanzen- und Tierarten für immer von der Erde verschwunden sein werden. Solch fortschreitender Verödung versucht man wenigstens bei uns jetzt allerorts Einhalt zu gebieten. Dies geschieht in erster Linie durch Schutz der Lebensräume, ohne den keine noch so gut gemeinte Pflegemaßnahme (künstliche Nistplätze, Winterfütterung) erfolgversprechend ist. Hierzu zählt auch die Wiedereinbürgerung. So erfreulich manche derartige Versuche sind, manchmal hat man das Gefühl, daß sie mehr vordergründigen Zwecken, als der Bereicherung der Natur dienen. Bei der geringen Lebenserwartung konkurrierender anderer gefährdeter Arten erweist man dabei dem Artenschutz allzu leicht einen Bärendienst.

Stammen die ausgesetzten Tiere aus einer Nachzucht mit unterschiedlichen Genmaterial, so erhöht sich das Risiko. Bei nahezu 70% aller Wildvogelarten gelingt die Haltung in Menschenhand bisher nicht. Selbst wenn ein Zuchtprojekt nicht an herabgesetzter Fruchtbarkeit scheitert, wurde nachgewiesen, daß ausgesetzte Tiere einige genetisch bedingte Anpassungen an ihren Lebensraum durch Vermischung mit verwandten Unterarten verloren hatten.

Machen wir uns nichts vor, während man versucht, mit großem Kosten- und Personalaufwand eine Tierart wiederanzusiedeln, sterben zehn andere Arten aus,

⁺ Anschrift: O. Ringelspacher, Vorsitzender d. Kreisgruppe Deggendorf des Landesbundes für Vogelschutz, D-8351 Bernried 1, Lukaswies