

Eliteuniversität des 19. Jahrhunderts

Dieter Lenoir, Tullio Ilomets

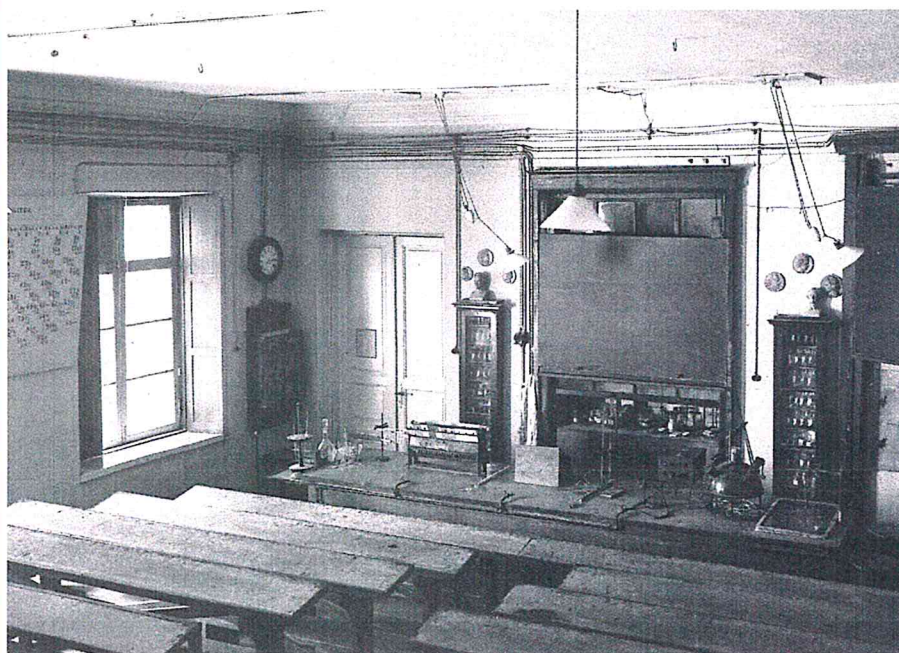
Osteuropa war im 19. Jahrhundert ein wichtiges Zentrum der Chemie. Ein Vermittlerrolle zwischen Ost und West spielte die deutschsprachige **Universität Dorpat (heute Tartu)** in Estland.

◆ Die Universität von Tartu (vormaliger deutscher Name: Dorpat) gehört zu den ältesten europäischen Universitäten; im Jahr 1632 gründete sie der schwedische König Gustav Adolph als Academia Gustaviana, die Ernennungsurkunde wurde in Nürnberg unterzeichnet. Die Universität stand bis zu ihrer Schließung im Jahre 1710 unter dem Schutz der schwedischen Krone. Sie wurde dann im Jahr 1802 im damaligen Hoheitsbereich des russischen Zaren neu eröffnet. Bis zur Russifizierung im Jahr 1889 war die Unterrichtssprache allerdings deutsch,

denn die gebildete Oberschicht des Baltikums bestand aus Deutschbalten. Die Universität Dorpat war die einzige deutschsprachige Universität im Zarenreich; wie bedeutend sie war, zeigt sich daran, dass sie von den 30 deutschsprachigen Universitäten im Jahr 1875 die elftgrößte war. Im Zuge der Russifizierung wurde Dorpat in Jurjew umbenannt; nach dem ersten Weltkrieg und der Gründung eines unabhängigen, estnischen Nationalstaats hieß die Stadt Tartu und die estnische Sprache wurde an der Universität eingeführt; nach der Besetzung Estlands

durch die Sowjetunion im Jahr 1944 konnte an der Universität zwar weiter auf estnisch gelehrt werden, die Amtssprache in Estland war aber bis zur Unabhängigkeit 1991 russisch.

Heute gehört Estland zur EU und in Tartu studieren über 300 Chemiestudenten nach den Bologna-Richtlinien. Neben der Universität und der Technischen Universität Tallinn ist sie die einzige Universität Estlands. Im Laufe dieses Jahres ziehen die Tartuer Chemiker um in ein neues Institut am südlichen Stadtrand. Die GDCh will jetzt mit der estnischen Chemischen Gesellschaft sowie mit den Chemikern der anderen baltischen Länder, Litauen und Lettland, eng zusammenarbeiten.



Chemiehörsaal im Hauptgebäude der Universität Tartu im 19. Jahrhundert.

(Fotos: Archiv Universität Tartu)

Die Pioniere der Chemie in Dorpat

◆ Das 19. Jahrhundert war für die Universität Tartu ein goldenes Zeitalter der Naturwissenschaften – so lehrten der Begründer der Embryologie Karl Ernst von Baer (1792–1876) und der Astronom Friedrich Wilhelm Struve (1793–1864) in Tartu.

Auch die Chemie spielte eine wichtige Rolle: Zu Beginn des 19. Jahrhunderts waren es vor allem die Professoren Alexander Scherer (1771–1824) – er richtete in den Jahren 1804 bis 1810 das erste Chemielabor der Universität ein –, Ferdinand Giese (1781–1821) und Friedemann Goebel (1794–1851),



Alexander E. Scherer.



Friedermann C. Goebel.



Carl Schmidt.

die Vorlesungen und Praktika in anorganischer und organischer Chemie abhielten. Daneben gab es Kurse zur quantitativen chemischen Analyse mit einer wöchentlichen Stundenzahl von sechs; die Lehrpläne entsprachen weitgehend denen der damaligen ost- und westeuropäischen Universitäten.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts fallen die Professoren David Grindel (1776–1836) und Gottfried Osann (1797–1866) durch ihre große wissenschaftliche Aktivität auf. Osann beispielsweise isolierte und benannte erstmals Rutheniumoxid (RuO_2) aus sibirischen Platinenzen. Später gewann Carl Claus (1796–1864) ebenfalls in Tartu daraus das Übergangsmetall Ruthenium (übrigens der lateinische Name für Russland).

Ordinarius für 40 Jahre

◆ Von 1852 bis 1892 war Carl Schmidt (1822–1894) als Ordinarius zunächst für die Chemie und dann für die Pharmazie in Tartu zuständig; unter seiner Anleitung promovierten mehr als 130 Chemiker. Schmidt hatte in Berlin bei Eilhard Mitscherlich (1794–1863), in Gießen bei Justus von Liebig (1803–1873) und in Göttingen bei Friedrich Wöhler (1800–1882) studiert. Wahrscheinlich hat Liebig den größten Einfluss auf Schmidt ausgeübt. Schmidt war zudem promovierter Mediziner und galt als vielseitiger und hochgebildeter Wissenschaftler. Seine 221 Ver-



Johann Lemberg.



Wilhelm Ostwald in seiner Studentenzeit in Tartu.

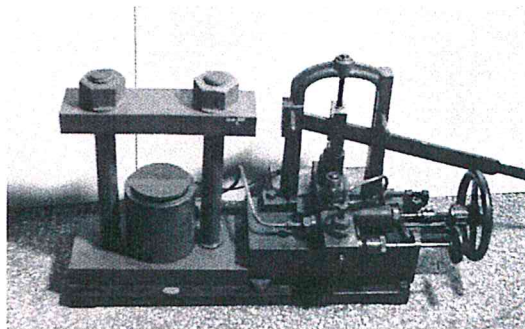
◆ Leidvolle Geschichte und singende Revolution

Estland hat wie die anderen baltischen Länder, Litauen und Lettland, eine wechselvolle, aber häufig leidvolle Geschichte. Das kleine Land mit seinen 1,3 Millionen Einwohnern war bis auf die kurze Zeit der Jahre von 1918 bis 1939 ständig einem seiner mächtigen Nachbarn vereinnahmt: Im Jahr 1940 marschierten sowjetische Truppen ein, von 1941 bis Mitte 1944 besetzte die deutsche Wehrmacht das Land, Ende 1944 besetzte erneut die Sowjetunion. Erst seit dem Jahr 1991 gibt es wieder den unabhängigen Nationalstaat Estland.⁶⁾ Der Hitler-Stalin-Pakt sprach das Baltikum dem russischen Machtbereich zu. Dies geschah gegen den Willen der Bevölkerung; in der Folge wurden viele Esten nach Sibirien gebracht. In der Eingangshalle des chemischen Instituts in Tartu erinnert eine Plakette

an den Tod des estnischen Chemikers Jüri Kukk, der in einem sowjetischen Arbeitslager im Jahr 1981 bei einem Hungerstreik starb.⁷⁾ Für den Nationalbildungsprozess Estlands spielten Sängerkulte eine erhebliche Rolle. Das erste fand im Jahr 1869 in Tartu statt und wurde in den folgenden Jahrzehnten fortgeführt.^{6a)} Diese Tradition des Gesangs findet sich auch in der Singenden Revolution, wie der Protest gegen die Sowjetunion zur Wiedererlangung der Unabhängigkeit Ende der 1980er Jahre genannt wird. Dieser Protest verlief weitgehend friedlich: So organisierten im Sommer 1989 die baltischen Länder eine 600 Kilometer lange Menschenkette von Riga nach Tallinn, deren Teilnehmer Freiheit für ihre Staaten forderten. Eine Million Menschen beteiligten sich daran.



Gustav Tammann mit Mitarbeitern und Studenten.



Hochdruckpresse von Tammann. Mit dieser Presse erzeugte und untersuchte er den damals größten Druck für reale Gase.

öffentlichungen waren für die damalige Zeit eine beachtliche Leistung. Er beschäftigte sich mit Hydrologie und biologischen Fragen und gilt daher als Begründer der physiologischen Chemie. Auch die Zusammensetzung von Meteoriten untersuchte er als erster.

Die Pharmazie gehörte anfangs zum chemischen Institut und beeinflusste die Inhalte der Chemie stark. Die meisten Pharmazieprofessoren kamen als promovierte und habilitierte Chemiker von deutschen Universitäten, beispielsweise aus Jena, Berlin und Göttingen.

Dorpat als Sprungbrett

◆ In der stimulierenden Atmosphäre in Tartu bei Carl Schmidt und seinen Kollegen aus der Physik habilitierten eine Reihe von jüngeren Chemikern. Darunter ragen vor allem drei Privatdozenten heraus:

Johann Lemberg (1842–1902), Wilhelm Ostwald (1853–1932) und Gustav Tammann (1861–1938).

Lemberg las ab 1873 über Stöchiometrie und war ab dem Jahr 1888 ordentlicher Professor für Mineralogie in Tartu. Er untersuchte die Umwandlung und Synthese von Mineralien und gilt als Begründer der experimentellen Mineralogie.

Ostwald und Tammann sind die heute bekanntesten Chemiker aus Tartu. Ostwald hatte dort in den Jahren 1872 bis 1875 Chemie studiert. Danach war er von 1877 bis 1881 Privatdozent und Assistent bei Arthur von Oettingen in der Physik. Von 1879 bis 1881 war er für die Vorlesung über Thermodynamik und die Einführung in die physikalische Chemie zuständig. Er ging im Jahr 1882 über Riga nach Leipzig, und erhielt im Jahr 1909 den Nobelpreis für seine Untersuchungen zur Katalyse.²⁾

Der Deutschbalte Gustav Tammann stammte aus Jamburg bei St. Petersburg. Auch er hatte in Dorpat studiert und war ab dem Jahr 1888 verantwortlich für die Elektrochemie und den Grundkurs der physikalischen Chemie. Im Jahr 1894 wurde er zum ordentlichen Professor ernannt. Im Jahr 1903 ging er mit seiner Hochdruckpresse an die Universität Göttingen, hielt aber weiterhin engen Kontakt zu Tartu.^{3,4)}

Tammann gilt als Begründer von wichtigen Bereichen der Thermodynamik und der Elektrochemie; später gründete er die wissenschaftliche Metallurgie. Bis in die 1950er Jahre fand man an vielen deutschen Instituten der physikalischen Chemie noch Professoren, die Schüler von Tammann gewesen waren. Fünf seiner habilitierten Schüler, blieben nach seinem Weggang in Tartu und gehörten über viele Jahre zum Lehrkörper der Universität. Darunter waren auch drei russischstämmige Wissenschaftler, eine Folge der gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzenden Russifizierung der Universität.

Der Russe Ivan Kondakov (1857–1931) folgte Tammann als Ordinarius in Tartu, ein strenger aber wissenschaftlich sehr erfolgreicher Chemiker, der von Alexander Butlerov (1828–1886) aus St. Petersburg kam.

Die Zeit von 1802 bis 1918 war eine Blütezeit für die Universität Tartu. Ab 1919 folgte eine kurze Periode der Selbständigkeit Estlands bis 1939; in diesen Zeitabschnitt fallen die Forschungen von Paul N.



Ivan Kondakov mit Studenten im pharmazeutischen Labor.

Kogermann (1891–1951), Professor in Tartu ab 1925 und einer der Gründer der Ölschieferchemie.

Noch zu erwähnen ist der Botaniker Mikhail Tswett (1872–1919), ab 1917 Professor an der Universität Tartu. Tswett erforschte Pflanzenpigmente und Plastide und entwickelte eine Methode, wie man Chlorophyll und Xanthophylle trennen kann. Er gilt als Begründer der Chromatographie.

Der organische Chemiker Dieter Lenoir, Jahrgang 1935, besuchte im WS 2005/2006 mit einem Gottfried-Herder-Stipendium der DAAD die Universität Tartu als Gastprofessor. Der Chemiker Tullio Ilomets, Jahrgang 1921, ist Professor Emeritus der Universität Tartu.

Literatur und Anmerkungen

- 1) a) Vello Past, Hain Tankler, *Chemie an der Universität Tartu/Dorpat 1802–1918*, Universität Tartu, Tartu 2007, ISBN 978–9985–874–23–3;
b) *Estonian Studies in the History and Philosophy of Science*, Boston Studies, Dordrecht-Kluwer, 2001;
c) Tullio Ilomets et. al., *Tartu 1632 – Ülikool 1802 – Universitas Tartuensis 2002*, AS Vaal & Aasta Raamat OÜ, Tallinn, Eesti, 2002.
- 2) a) Siehe hierzu: Friedrich Wilhelm Ostwald, aus der Reihe „Historische Stätten der Chemie“, herausgegeben von der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Leipzig, 2005;
b) G. Ertl, *Angew. Chem.* 2009, 121, 6724–6730.
- 3) a) G. Masing, Gustav Tammann, 1861–1938. *Z. Elektrochem.* 1939, 45, 121–124;
b) G. Masing, Gustav Tammann, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1940, 73 A, 25–38.
- 4) A. G. Morachevskii, *Russian Journal of Applied Chemistry*, 2001, 74, 1610–1615.
- 5) Der Chemiker U. Palm aus Tartu hat um das Jahr 1980 herum mehrere chemiehistorische Arbeiten über die Entwicklung der Chemie in den baltischen Ländern verfasst, alle in russischer Sprache.
- 6) a) Ralph Tuchtenhagen, *Geschichte der Baltischen Länder*, C. H. Beck, München, 2005, ISBN 3 406 508533;
b) Z. Kiaupa, A. Maesalu, A. Pajur, G. Straube, *Geschichte des Baltikums*, Avita Verlag, Tallinn, Estland 2002.
- 7) Jüri Kukk, <http://en.wikipedia.org>
- 8) Ingrid Maiste und Jaak Järv, Universität Tartu, sei für die Bereitstellung von Unterlagen gedankt.

Name [Lebensdaten]	tätig in Dorpat	Arbeitsgebiete	Herkunft	Schüler von
Erdm. H. Arzt [1766–1802]	1800–1802	Lehrbuch	Schlesien	
Alexander E. Scherer [1771–1824]	1803–1804	Arten anorg. Gase		Friedrich Göttling, Jena
David H. Grindel [1776–1836]	1804–1814 1821–1822	Pharmazie, Lehrbücher	Riga	Friedrich Göttling, Jena
Ferdinand J. Giese [1781–1821]	1814–1821	Lebensmittelchemie, Pharmazie		
Gottfried W. Osann [1797–1866]	1823–1828	Pt–Metalle, RuO ₂ , Ozon, Physik	Berlin	Johann Wolfgang Goethe, Weimar
Friedermann C. Goebel [1794–1851]	1828–1843	Pharmazie, Meteoroiden	Eisenach	Johann Wolfgang Döbereiner, Jena
Carl E. Claus [1796–1864]	1852–1864	Pt–Metalle, reines Ru, Pharmazie	Dorpat	
Carl E. Schmidt [1822–1894]	1852–1894	Hydrologie, Physiologische Chemie		Heinrich Rose, Berlin Justus von Liebig, Gießen
Johann T. Lemberg [1842–1902]	1872–1888	Silikate, Geochemie	Dorpat	Carl Schmidt, Dorpat
Wilhelm F. Ostwald [1853–1932]	1877–1881 (als Priv.–Doz.)	Thermodynamik	Riga	Carl Schmidt, Dorpat
Gustav H. Tammann [1861–1838]	1887–1903	Anorganische und Physikalische Chemie	Jamburg, Russland	Carl Schmidt, Dorpat
Lev V. Pisarszevskij [1874–1938]	1907–1918	Physikalische Chemie, Persäuren		Wilhelm Ostwald, Leipzig
Aleksandr D. Bogojavlenskij [1868–1941]	1903–1905	Kinetik der Kristallbildung		Gustav Tammann, Dorpat
Georg R. Landesen [1867–1935]	1909–1932	Anorganische Chemie		Gustav Tammann, Dorpat
Nikolaj Kultasev [1874–1948]	1903–1916 (als Priv.–Doz.)	Theorie der Schmelzprozesse	Dorpat	Gustav Tammann, Dorpat
Reinhard F. Hollmann [1877–1921]	1903–1912	Mischkristalle, Thermochemie		Gustav Tammann, Dorpat
Johannes W. Narbutt [1879–1937]	1909–1912	Thermochemie von Halogenbenzolen		Gustav Tammann, Dorpat
Ivan Kondakov [1857–1931]	1895–1918	Pharmazie, Naturstoffe		Alexander Butlerov, St. Petersburg

Chemieprofessoren an der Universität von Tartu in der Zeit von 1802 bis 1918. Eine Übersicht über alle lehrenden Chemieprofessoren aus dieser Zeit findet man in der Monographie von Vello Past und Hain Tankler.¹⁾