

Abfallforschung an der Technischen Universität Wien zwischen Ökonomie und Ökologie

Conny Allum

Müll, Abfall, Mist, Unrat oder Überreste – alle diese Begriffe beschreiben physische Objekte, die in einen Prozess von Wertsenkung geraten sind. Doch die Frage, ob es sich tatsächlich um Abfall handelt, kann von Individuen oder Gruppierungen sehr unterschiedlich beantwortet werden. Insbesondere in der heutigen Zeit der »materiellen Expansion«¹ werden Waren, die zumeist kostengünstig und kurzlebig produziert werden, schnell wieder außer Dienst gestellt bzw. aussortiert und entsorgt. Das führte im Laufe des 20. Jahrhunderts zu einem deutlichen Anstieg von zu entsorgenden Restprodukten und war insbesondere für Ballungsgebiete eine Herausforderung, die sich den steigenden Abfallmassen als Problem für Infrastruktur und Stadthygiene widmen mussten. Der Umgang mit den Abfallmengen erforderte das Wissen von Expert:innen, die sich mit der Frage nach einem Auf- und Ausbau von Infrastrukturen auseinandersetzten. Im Fall von Wien wurden die Technische Universität (TU) und die Universität für Bodenkultur zu Ausbildungsstätten ebendieser Expert:innen. Der folgende Artikel zeigt am Beispiel der TU Wien, wie sich der abfallwirtschaftliche Forschungsbereich seit den 1970er Jahren im ressourceninteressierten Umfeld der Stadt institutionalisierte.²

-
- 1 Der Begriff »Expansion of our material world« entstammt: Trentmann, Frank: »Material Histories of the World. Scales and Dynamics«, in: Arnold, John H./Hilton, Matthew (Hg.), *History after Hobsbawm. Writing the Past for the Twenty-First Century*, New York: Oxford University Press 2018, S. 200–221, hier S. 203. Er formuliert darin einen Appell für eine gesamtheitliche Betrachtung der Moderne und ihrer Materialflüsse, sowie deren Produktion, Entsorgung oder Handelswege, jenseits einer entweder globalen oder lokalen Perspektive, um die Verknüpfungen der materiellen Gegenwart besser verstehen zu können.
 - 2 Der Artikel beschäftigt sich mit einem Teilaspekt des Masterprojektes mit dem Titel *Abfall als Disziplin. Über den Prozess der Institutionalisierung der Abfallforschung an der Technischen Universität Wien und der Universität für Bodenkultur ab den 1960er Jahren*, welches mit September 2025 an der Universität Wien fertiggestellt wird. Neben der Frage nach dem Entstehen der universitären Abfallforschung werden dabei auch die wichtigsten Akteure und Forschungsnetzwerke rekonstruiert, die zur Etablierung dieser neuen Forschungsdisziplin beigetragen haben.

Der hier untersuchte Quellenbestand setzt sich vorwiegend aus Personal- und Vorlesungsverzeichnissen aus Universitätsarchiven zusammen. Dieser stellt vor allem eine administrative Seite des universitären Lehrveranstaltungsangebotes dar und gibt keine Auskunft über die Beteiligung von Studierenden oder außercurriculare Veranstaltungen. Der Bezug von ausgewählten Berichten und Tagungsbänden ermöglichte eine Kontextualisierung des universitären Umfeldes und der Einordnung der anhand der Verzeichnisse gewonnenen Daten. Um einen besseren Einblick in die historischen Gegebenheiten des Entstehens der Abfallforschung zu erhalten, wird sich der erste Abschnitt mit einer Darstellung der Wiener Abfallinfrastruktur ab der Nachkriegszeit sowie der globalen Wechselwirkung zwischen ökonomischen und ökologischen Interessen beschäftigen, welche sich ebenfalls auf städtischer Ebene wiederfinden. Eben jenem Zusammenspiel von Interessen widmet sich der zweite Abschnitt, der sich mit dem administrativen Aufbau der Studienrichtung an der Universität selbst auseinandersetzt und verdeutlicht, dass die Wahrnehmung von Ökologie immer stärkeren Einfluss auf die Entwicklung der Abfallforschung und auf die TU allgemein nahm.

Wiener Abfallinfrastruktur

In Wien, wie in anderen Großstädten, stellte sich im Laufe der Neuzeit immer mehr die Frage, was mit den anwachsenden Hinterlassenschaften der Haushalte und Industriebetriebe passieren sollte. Neben städtischen Kehrrichtwägen, die ab dem 17. Jahrhundert in Wien im Einsatz waren, dienten insbesondere Flüsse als wesentliche Entsorgungsinfrastruktur für feste Abfälle und Abwässer, was zu starken Verschmutzungen des Stadtgebietes und einem erhöhten Risiko von Epidemien führte.³ Abtransporte von Abfall wurden ab dem 19. Jahrhundert verpflichtend und entwickelten sich von Pferdewägen über Koloniakübel, genormte Abfalleimer aus Blech mit Deckel benannt nach der Stadt Köln, deren städtisches Abfalltransportsystem als Vorbild für Wien diente, bis zur Gründung der Wiener Stadtreinigung 1946. Erste Versuche einer eigenen Müllverbrennungsanlage in Österreich startete die Stadt Wien bereits 1928 im Gebiet Grinzing. Hierbei wurden neben einer Volumenreduzierung ebenfalls Überlegungen über die Vorteile eines Fernwärmesystems, gespeist durch die Energie der Abfallverbrennung, ins Auge gefasst.

3 Vgl. Haidvogel, Gertrud: »Abfall und Abwasser. Am dunklen Ende der Wassernutzung«, in: Zentrum für Umweltgeschichte (Hg.), Wasser Stadt Wien. Eine Umweltgeschichte, Wien: 2019, S. 228–239. Gierlinger, Sylvia et al.: »Feeding and Cleaning the City. The Role of the Urban Waterscape in Provision and Disposal in Vienna during the Industrial Transformation«, in: Water History 5 (2013), S. 219–239.

Aufgrund des damaligen großen Anteils an Asche aus privaten Kaminen im Haushaltsabfall scheiterten allerdings Versuche des Fernwärmeheizens, da verbrannte Asche keinen Brennwert mehr aufweist. Das Konzept der Fernwärme wurde Jahre später mit der Müllverbrennungsanlage Spittelau wieder aufgegriffen.⁴

Nach dem Zweiten Weltkrieg standen zunächst die Beseitigung von Schutt und Trümmern durch Kriegsschäden im Zentrum der Reinigungsarbeiten. Da in Kriegszeiten ein Großteil der Koloniakübel sowie der Fuhrpark der Abfallsammler zerstört wurde, bedurfte es neuer infrastruktureller Maßnahmen. Moderne Lösungsansätze wie die Anschaffung von Pressmüllwägen sowie genormten Mülltonnen sollten den Abtransport effektiver, schneller und sauberer gestalten. Der Müll wurde auf Deponien am Stadtrand transportiert. Bereits in den 1950er Jahren übertrafen die Abfallmengen jene der Zwischenkriegszeit deutlich – und ein weiterer Anstieg zeichnete sich ab, der die Kapazitäten der bestehenden Deponien zunehmend überfordern sollte. 1956 wurde zum Zweck der Mengenreduzierung eine Müllkompostierungsanlage auf der Löwygrube in Betrieb genommen. Hier wurde organischer Abfall in sechs bis acht Wochen in nutzbaren Dünger umgewandelt.⁵ Eine weitere Maßnahme war die Erbauung einer Müllverbrennungsanlage 1959 am Flötzersteig. Dies stellte eine Erleichterung für die übliche Praxis der ungeordneten Deponierung dar, bei welcher jegliche Abfallgüter in einer Tiefe von zwei bis drei Metern abgeladen und mit einem Meter Erde bedeckt wurden. Aufgrund der Langlebigkeit von Kunststoffen in Verpackungsmaterialien baute sich der Abfall, wenn überhaupt, nur sehr langsam ab.

Durch die erhöhte Produktion von voluminösen Verpackungsmaterialien aus Plastik ab Mitte der 1970er Jahre veränderte sich die Zusammensetzung des Abfalls in Qualität und Quantität. Von knapp über 2 Millionen Kubikmeter Haushaltsabfall, die im Jahr 1969 in Wien anfielen, steigerte sich die Zahl bis 1985 auf beinahe 6 Millionen Kubikmeter, wobei die Gewichtszunahme im Vergleich von ca. 300.000 Tonnen auf etwa 500.000 Tonnen anstieg. Die Anzahl der Bewohner:innen der Stadt Wien sank seit den 1960er Jahren aber um etwa 100.000 Personen.⁶ Da sich mit der Anlage am Flötzersteig die Verbrennung des Mülls als zielführend in der Mengenreduzierung erwies, wurde der Bau der zweiten Müllverbrennungsanlage in Spittelau

-
- 4 Vgl. Payer, Peter: »Die Säuberung der Stadt. Straßenreinigung und Müllabfuhr«, in: Brunner, Karl/Schneider, Petra (Hg.), *Umwelt Stadt. Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien* (= Wiener Umweltstudien Band 1), Wien/Köln/Weimar: Böhlau 2005, S. 278.
 - 5 Vgl. Calice, Jakob: »Geordnete Umwelt. Die Wiener Abfallwirtschaft nach dem Zweiten Weltkrieg«, in: Payer, Peter (Hg.), *Sauberes Wien. Stadtreinigung und Abfallbeseitigung seit 1945. 60 Jahre Magistratsabteilung 48 Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark 1946–2006*, Wien: Holzhausen Verlag 2006, S. 19–45.
 - 6 Vgl. Bauer, Ramon/Himpele, Klemens: »Auf dem Weg zurück zur Zwei-Millionen-Stadt – die Entwicklung der Wiener Bevölkerung. Teil 2: Das Comeback einer demographisch gealterten Stadt (1910–2018)«, in: *wien1x1.at*, 24.5.2019, <https://wien1x1.at/bev-entwicklung-2/>.

beschlossen, die 1971 eröffnet wurde. Zusammen verbrannten die beiden Anlagen zwischen 1977 und 1985 eine Menge von durchschnittlich 300.000 Tonnen pro Jahr des insgesamt zwischen 500.000 bis 600.000 Tonnen anfallenden Abfalls. Die restlichen Mengen wurden weiterhin teilweise ungeordnet deponiert.⁷

Bei den Ausbaumaßnahmen in Wien handelte es sich um keinen Sonderfall, sondern eine Folge von Diskussionen um den Umgang von planetaren Ressourcen und mit der Umwelt. U.a. wurden unter dem Schlagwort *spaceship earth* (im Deutschen: »Raumschiff Erde«) seit den 1960er Jahren ökonomische und ökologische Narrative global diskutiert, die zu neuen Betrachtungen der Lebensbedingungen auf dem Planeten Erde führten. Im Zentrum stand die Bewusstwerdung der Grenzen des Planeten, welche durch die ersten Fotoaufnahmen der Erde eines NASA-Satelliten am 10. November 1967 sichtbar gemacht wurden. Zeitgenossen wie der britische Naturschützer Max Nicolson äußerten sich 1969 zu diesem Prozess wie folgend: »Ganz plötzlich ist der Kampf einer kleinen Minderheit für den Naturschutz von einer breiten Welle des erwachten Bewusstseins breiter Massen aufgenommen worden.«⁸ Der Historiker Joachim Radkau bezeichnet diese Bewegung als »Ökologische Wende«. Insbesondere ab 1970 verlief diese sehr ereignisreich und hatte globale Auswirkungen wie beispielsweise das Aufkommen von Umweltbewegungen.⁹ Während Vertreter:innen dieser ökologischen Perspektiven über die Notwendigkeit von Umweltschutz und die Zusammenhänge von Ökosystemen informierten,¹⁰ unterstützten Ökonom:innen die Nutzung von verarbeiteten Materialien als Energiequelle, da sie befürchteten Rohstoffquellen könnten versiegen.¹¹ Mithilfe der *spaceship earth*-Metapher, die Menschen eine Handlungsmacht auf die Steuerbarkeit der Systeme des Planeten einräumte, sollte ein positives Licht auf zukünftiges Wirtschaften geworfen und das ökologische Bedrohungsnarrativ entschärft werden.¹²

7 Vgl. FREDA Grünes Gedächtnis, GG 1.267, Franke, Franz: Müll. Alternativen zur Wegwerfgesellschaft (Manuskript), S. 3–4.

8 Zit. n. Radkau, Joachim: Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte, München: C. H. Beck 2011, S. 134.

9 Vgl. ebd. S. 134–164.

10 U.a. Rachel Carlsons *Silent Spring* (1962) und Barry Commoners *Science and Survival* (1963)

11 Das Narrativ der Zerbrechlichkeit der Erde wurde z.B. durch die Arbeit der Ökonomin Barbara Ward in den Vordergrund gerückt. – Ward, Barbara: *Spaceship Earth*, New York: Columbia University Press 1966. Die Wissenschafts- und Technikhistorikerin Sabine Höhler nennt dahingehend die Veröffentlichung des Artikels *The Biosphere* des Ökologen G. Evelyn Hutchinson im Jahr 1970 als »beispielhaft für den Beginn einer neuen Betrachtung der Lebensbedingungen auf der Erde«. – Höhler, Sabine: »»Raumschiff Erde«. Lebensraumphantasien im Umweltzeitalter«, in: Schröder, Iris/Höhler, Sabine (Hg.), *Welt-Räume. Geschichte, Geographie und Globalisierung seit 1900* (= Historische Studien, Band 39), Frankfurt a.M./New York: Campus 2004, S. 258–264.

12 Vgl. ebd. S. 265–268.

Getragen von einer ebensolchen wirtschaftlich optimistischen Stimmung läutete die Stadt Wien mit dem Slogan »Vermeidung – Verwertung – Entsorgung« ihre Kernziele der Abfallwirtschaft in den 1970er Jahren ein. Eine der ersten städtischen Recyclingmaßnahmen waren groß angelegte Sammelaktionen für Altpapier. Im Sinne einer Kostenersparnis für importiertes Papier für den jährlichen Druck der Telefonbücher wurden alte Exemplare eingesammelt und wiederverwendet.¹³ Ab 1974 fanden die ersten Probeläufe für die Trennung von Glasabfall in ausgewählten österreichischen Gemeinden statt. Aufgrund wiederholter negativer Rückmeldungen aus der Bevölkerung dauerte es jedoch bis 1989, ehe der Wiener Raum flächendeckend in allen 23 Bezirken mit Altglas- und Papiercontainern ausgestattet war.¹⁴

Während Verwertung und Entsorgung seitens der Stadt intensiv ausgebaut wurden, wurde der Grundsatz des Vermeidens vor allem der Verantwortung von Privatpersonen überlassen. Wegen mangelnder Anreize für Bürger:innen ihren eigenen Konsum zu reduzieren, blieben die Auswirkungen dieses Apells aber dementsprechend gering. Der Fokus der Stadt lag mehr auf einem Ausbau der urbanen Infrastruktur sowie einer Verbesserung der Entsorgungsmaßnahmen, mit der Hoffnung, die perfektionierte »letzte Senke«¹⁵ zu erschaffen, ohne negative Auswirkungen durch Abfallablagerung. Trotz der wahrnehmbaren Zunahme an Masse und Volumen des Abfalls war das Problem aber vor allem dessen Zusammensetzung. Diverse Schadstoffe aus Abgasen, Abwässern und giftigen Materialien blieben in Boden, Luft und Wasser zurück.¹⁶ Aufgrund der sichtbaren Vorteile in der Volumenreduzierung wurde die Abfallverbrennung in den Medien zunächst überwiegend positiv dargestellt, während eventuelle negative Auswirkungen weitgehend ausgeblendet wurden.¹⁷ Die nachweislich negativen Folgen dieser Anlagen

13 ORF-Archiv, Welt und Wissenschaft, Wegwerfgesellschaft, 2.4.1974.

14 Wiener Stadt- und Landesarchiv, M955/22, Umweltbericht – Abfall 1989, S. 17–22.

15 Der Begriff der »letzten Senke« bezeichnet einen Ort der dauerhaften Lagerung von Abfallstoffen. Diese Materialien müssen zuvor jedoch in »harmlosere Materialien umgewandelt und entweder möglichst konzentriert, immobil und dauerhaft umweltverträglich« gemacht werden, sodass sie bei der Lagerung zu keiner »langfristigen Beeinträchtigung von Wasser, Boden und Luft« führen. Vgl. Brunner, Paul H.: »Wirtschaften mit Abfällen«, in: Berger, Roland/Ehrendorfer, Friedrich (Hg.), Ökosystem Wien. Die Naturgeschichte einer Stadt (= Wiener Umweltstudien, Band 2), Wien/Köln/Weimar: Böhlau 2011, S. 623–632, hier S. 628. Während die Wiener Deponieanlagen der 2000er Jahre für Brunner nicht das Potential einer »letzten Senke« aufwiesen, sieht er die Methode der Müllverbrennung als einen wesentlichen Schritt für den Umgang mit Restmüllabfällen an. Das Konzept einer unschädlichen Abfalllagerungsstätte konnte bis dato allerdings nicht umgesetzt werden.

16 Vgl. ebd. S. 623–631.

17 In einer Episode des Sendungsformates *Die Welt von morgen* wurde die Asche der Verbrennungsanlage Spittelau als vollkommen ungefährlich ausgewiesen und der Dampf, der aus der Müllverbrennungsanlage stieg, bestehe aufgrund seiner weißlichen Färbung nur

wurden ab Ende der 1960er Jahre zu Kernthemen von Umweltschutzorganisationen und Bürger:inneninitiativen.¹⁸

Universitäre Abfallforschung

Zusammen mit den Abfallmengen stieg auch der Druck auf die städtische Verwaltung, sich mit der Abfallbehandlung auseinanderzusetzen und praktikable Lösungsvorschläge zu präsentieren. Da es allerdings an Expert:innen der modernen Abfallwirtschaft mangelte, nahmen die TU und die Universität für Bodenkultur ab den 1970er Jahren den Themenbereich Abfall in ihr Lehrangebot auf, welches sich insbesondere an der TU an zeitgenössischen Problemstellungen orientierte.¹⁹ Das 1815 gegründete kaiserlich-königliche (k.k.) Polytechnische Institut entstand als eine Ausbildungsstätte für militärisch und gewerblich-technische Berufe. Die staatliche Nähe der Fachschule beeinflusste im weiteren Verlauf die Anpassungen des Studienangebotes, um dem Bedarf an staatlichen Verwaltungsbediensteten gerecht zu werden. Die TU oder Technische Hochschule, wie sie bis 1975 hieß, war nach Ende des Zweiten Weltkrieges vorwiegend mit dem Wiederaufbau der Gebäude, der Entnazifizierung ihres Lehrkörpers,²⁰ der Wiederaufnahme von internationalen Forschungsbeziehungen sowie der Um- und Neugestaltung der Studienstrukturen beschäftigt. Tiefgreifende Veränderungen zur Erhaltung der Hochschule waren notwendig, konnten wegen des Mangels an Ressourcen und finanziellen Mitteln aber nachhaltig erst mit den 1960er Jahren umgesetzt werden. Zunächst stand eine funktionierende Basis als Lehrstätte und Forschungseinrichtung im Zentrum ihrer Maßnahmen.²¹

1964 wurde Wilhelm von der Emde, vormals Leiter der Kläranlagen der Stadt Hamburg, auf den Lehrstuhl und als Leitung des neu gegründeten Instituts für

aus harmlosem Wasserdampf. Vgl. ORF-Archiv, Die Welt von morgen, Die Müll-Lawine, 4.10.1970.

18 Vgl. Frybert, Peter: »Müll und Entsorgung im 20. Jahrhundert«, in: Brunner, Karl/Schneider, Petra (Hg.), Umwelt Stadt. Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien (= Wiener Umweltstudien Band 1), Wien/Köln/Weimar: Böhlau 2005, S. 280–281.

19 Vgl. Mikoletzky, Juliane/Ebner, Paulus (Hg.): Die Geschichte der Technischen Hochschule in Wien 1914–1955. Teil 2: Nationalsozialismus – Krieg – Rekonstruktion (1938–1955) (= Technik für Menschen. 200 Jahre Technische Universität Wien, Band 2), Wien/Köln/Weimar: Böhlau 2016, S. 7.

20 Vgl. Mikoletzky, Juliane/Wieser, Alexandra: »Entnazifizierung an der TH in Wien. Neuanfang und Rekonstruktion (1945–1965) und der lange Weg zu einer Erinnerungskultur«, in: Halbrainer, Heimo/Korbel, Susanne/Lamprecht, Gerald (Hg.), Der »schwierige« Umgang mit dem Nationalsozialismus an österreichischen Universitäten. Die Karl-Franzens-Universität Graz im Vergleich, Graz: Clio 2022, S. 383–410.

21 Vgl. J. Mikoletzky/P. Ebner: Geschichte der Technischen Hochschule, S. 201–221.

Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz berufen, aus welchem heraus sich in den nächsten Jahren der Fachbereich der Abfallwirtschaft entwickeln sollte. Mit dem Studienjahr 1971/72 erweiterte die TU das Lehrveranstaltungsangebot durch die Aufnahme der Abfallwirtschaft. Von der Emde merkte in einem seiner detaillierten Tätigkeitsberichte an, dass dieser Forschungsbereich für eine »Lösung dringender Probleme der Abfallbehandlung in Österreich« notwendig wäre.²² Walter Kemmerling, Professor und Institutsleitung für Gewässerregulierung und landwirtschaftlichen Wasserbau seit 1969, übernahm ab 1971/72 diese Wahlveranstaltungen im Angebot des Diplomstudiums Bauingenieurwesen und Architektur. Selbst bei Umgestaltungen der Fakultäten im Laufe der Jahre blieben Lehrveranstaltungen und später die Abteilung Abfallwirtschaft ein Teil des Studienangebots Bauingenieurwesen.²³ Kemmerling betonte in seinen Arbeiten stets die Umweltbelastungen, die technischer Fortschritt mit sich bringen würde. In seinem Vortrag bei der 7. Tagung des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes 1972 äußerte er sich folgendermaßen:

»Bisher war es allerdings überwiegend ein passiver Umweltschutz, der punktuell und defensiv gehandhabt wurde. Wenn man erkannte, daß die Belastung der Umwelt durch menschliche Tätigkeiten an irgendeiner Stelle unerträglich groß geworden war, bemühte man sich, mögliche Gefahren so gut es ging an Ort und Stelle zu beheben. Dabei geschah es nicht selten, daß die Umweltbelastung lediglich in einen anderen Bereich verschoben wurde.«²⁴

Kemmerlings Verständnis über die zugrundeliegenden Zusammenhänge von Umwelt und dem menschlichen Einfluss waren in den nächsten Jahren maßgeblich für die Veränderungen der Lehre der Abfallwirtschaft.

Mit den 1970er Jahren begannen die Studierendenzahlen an der TU deutlich anzusteigen. Während die Universität bereits in der Nachkriegszeit durch die Wiederkehr zu Hochschulbildung sowie zwischen 1955 und 1964 durch ein erhöhtes Interesse der Bürger:innen an höherer Bildung Anstiege erlebt hatte, sollte diese dritte Welle um einiges größer werden und bis in die 1990er Jahre andauern. Ab

22 Siehe Von der Emde, Walter: Entwicklung und Tätigkeit des Institutes für Wassergüte und Landschaftswasserbau der technischen Universität Wien. Abteilungen Wassergütwirtschaft – Biologie und Chemie des Wassers. Im Zeitraum 1964 – 1987, Wien: Technische Universität Wien 1987, S. 4.

23 Vgl. Universitätsarchiv der TU Wien (Hg.): K.K. Polytechnisches Institut. Technische Hochschule. Technische Universität Wien (= Veröffentlichungen des Universitätsarchivs der Technischen Universität Wien, Band 3), Wien: 1997, S. 74.

24 Technische Hochschule Wien (Hg.): Wasser und Abfallwirtschaft. Vorträge des 7. ÖWWV-Seminars. Raach, 06.03.–10.03.1972 (= Wiener Mitteilungen. Wasser-Abwasser-Gewässer, Band 7), Wien: 1972, S. A2.

Mitte der 1970er Jahren wuchs die zahlenmäßig starke Generation des Nachkriegs-Babyboomer ins Studienalter heran. Zusammen mit diesen erhöhte sich der Anteil an Studentinnen und internationalen Studierenden. Während beispielsweise der Anteil an weiblichen Studierenden mit Mitte der 1970er Jahre noch bei fünf Prozent lag, stieg er bis Mitte der 90er Jahre auf 20 Prozent. Die neuen Studierenden setzten die TU unter Druck ein ausreichendes Angebot für die massiv erhöhte Anzahl an Studierenden zur Verfügung zu stellen. Trotz einer Vergrößerung des Lehrkörpers konnte die TU den gestiegenen Zahlen nicht gerecht werden, obwohl das Lehrpersonal zwischen 1970 und 1995 auf mehr als das Doppelte anstieg.²⁵

Im Vergleich zu anderen Studiengängen war der Anstieg im Bauingenieurwesen geringer. Während es in der Nachkriegszeit als beliebtestes Studienfach gewählt wurde, schwächte sich das Interesse an klassischen Ingenieursberufen bis in die 1990er Jahre fortlaufend ab. Zudem wurden Fächer wie Architektur und Informatik immer beliebter.²⁶ Trotz der geringeren Studierendenzahlen baute die TU auch den Studienbereich des Bauingenieurwesens durch ein erhöhtes Lehrveranstaltungsangebot weiter aus. Ab dem Studienjahr 1977/78 wurden im Vergleich zu den letzten Jahren mit zwei oder drei stattdessen sechs Lehrveranstaltungen zum Themenschwerpunkt Abfallwirtschaft angeboten.²⁷ Die Lehrinhalte vermittelten neben Verfahren der Abfallwirtschaft nun auch »Grundlagen der Abfallwirtschaft aus technischer und ökologischer Sicht«.²⁸ Neben diesen Lehrveranstaltungen von Professor Kemmerling erhielt die Abfallwirtschaft einen Platz in zwei Lehrveranstaltungen von Professor von der Emde, wodurch sie erstmals Teil einer Pflichtlehrveranstaltung im Curriculum des Diplomstudiums Bauingenieurwesen wurde. Anhand eines Tätigkeitsberichtes des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes aus dem Jahr 1978 ist ersichtlich, dass infrastrukturelle Themen einen Schwerpunkt der Forschungen des Institutes darstellten.²⁹ Zusätzlich zu der Frage nach effizienten Infrastrukturen beschäftigten sich die Lehrenden nun vermehrt mit der Frage nach ökologischen Zusammenhängen und nachhaltigen Konzepten. Von

25 Vgl. Universitätsarchiv: Polytechnisches Institut, 62–64.

26 Vgl. ebd. S. 64.

27 Vgl. Technische Universität Wien (Hg.): Vorlesungs- und Personalverzeichnis. Studienjahr 1977/78, Wien: 1978.

28 Technische Universität Wien (Hg.): Aufbaustudium Technischer Umweltschutz. Studienplan, Studienführer, Lehrinhalte, Wien: 1988, S. 35.

29 Erwähnt werden Versuche zu metallhaltigen Schlämmen in Mülldeponien, Statische und Dynamische Kompostierungsverfahren, Sickerwasseremissionen und Wasserhaushalt einer unverdichteten Müllschicht, Müllklärschlammkompost, Entgasung von Mülldeponien – Vgl. Österreichischer Wasserwirtschaftsverband: Die Wasserwirtschaft Österreichs 1978. Tätigkeitsberichte, Forschung, Literatur, Bericht des ÖWWV (= Schriftreihe des österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, Band 50), Wien: 1979, S. 18–19.

der Emde äußerte sich in einem Radiobeitrag 1976 zu diesem Wandel des Institutes folgendermaßen:

»Waren bisher seine [des Wasserbaus] Aufgaben vor allem der Schutz des Menschen vor dem Wasser und die Nutzung des Wassers für den Menschen, so wird zukünftig der Schutz des Wassers vor dem Menschen zur Erhaltung einer lebenswerten Umwelt für den Menschen von ausschlaggebender Bedeutung sein.«³⁰

Mit dem Studienjahr 1980/81 wurden die Institute 224 (Institut für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz) unter Wilhelm von der Emde und 225 (Institut für Gewässerregulierung, Landwirtschaftlichen Wasserbau und Abfallwirtschaft) unter Walter Kemmerling zu einem neuen Institut mit der Verwaltungszahl 226 als Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau zusammengelegt. Die Abfallwirtschaft verblieb somit weiterhin im Fachbereich der Wasserforschung.

Beginnend mit dem Studienjahr 1983/84 kam es zu einem erneuten Ausbau des Studienangebotes der Abfallwirtschaft. Im Vergleich zu vorherigen Studienjahren verdoppelte sich das Lehrveranstaltungsangebot bis zum Studienjahr 1985/86 beinahe. Neben dem Fachbereich für Abwässer und Gewässerregulierung begannen sich auch andere Disziplinen für den Themenbereich Abfall zu interessieren. Eine erstmalige Kooperation unterschiedlicher Institute stellte dabei die Vorlesung »Abfallwirtschaft als Humanökologisches Problem« dar. Diese wurde ab 1983/84 von Universitätslektor Helmut Knötig aus dem Institut für angewandte Botanik, technische, mikroskopische und organische Rohstofflehre abgehalten. Ab dem Studienjahr 1984/85 war die Abfallwirtschaft als Angebot des Aufbaustudiums Technischer Umweltschutz vertreten.³¹ Als ein Kooperationsprojekt der TU mit der Universität für Bodenkultur, welche in den 1970er Jahren ebenfalls die Abfallforschung in ihr Lehrangebot aufnahm, richtete es sich vor allem an Alumni der beiden Universitäten und Absolvent:innen eines Architekturstudiums an der Universität Wien und der Akademie der bildenden Künste. Das Curriculum setzte sich aus einer Mischung aus technischen-naturwissenschaftlichen Grundlagen, Ökologie, Rechts- und Sozialkunde von Umweltschutz und den zwei Wahlbereichen Luftreinhaltung und Lärmschutz sowie Gewässerschutz und Abfallwirtschaft zusammen.³²

Noch im selben Jahr wurde die Abfallwirtschaft unter der Leitung von Kemmerling als eigene Abteilung in das Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau

30 Radiointerview »Sauberes Wasser durch technische Forschung« vom 20.4.1976 ausgestrahlt durch Österreich 1 zit.n. Von der Emde: Entwicklung und Tätigkeit, S. 18.

31 Vgl. Universitätsarchiv: Polytechnisches Institut, S. 79.

32 Vgl. Außeninstitut der Technischen Universität Wien (Hg.): Aufbaustudium Technischer Umweltschutz. Studienplan – Studienführer – Lehrinhalte, Wien: 1988.

integriert. Dadurch steigerte sich einerseits die Sichtbarkeit des Fachbereiches innerhalb der Universitätsstrukturen, andererseits ermöglichte dies die Anstellung von Studienassistent:innen, die sich in Abfallwirtschaft spezialisieren wollten und Kemmerling bei den Lehrveranstaltungen unterstützten. Beispielsweise wurden Erwin Binner und Peter Lechner, welche beide nach ihrer Zeit als Universitätsassistenten in einer akademischen Karriere blieben und als Dozenten der Universität für Bodenkultur am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft unterrichteten, im Studienjahr 1984/85 an der TU angestellt. Mit Ausnahme von Monika Kisser, Vertretungsassistentin 1985/86, unterrichteten von 1971 bis in die 1990er Jahre ausschließlich Männer im Fachbereich Abfallwirtschaft. Auch im heutigen Team des Fachbereichs Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement sind weniger als die Hälfte der Mitarbeiter:innen weiblich.³³ Durch die Zusammenarbeit mit Dozenten anderer Abteilungen, Institute und Fakultäten Ende der 1980er Jahre erweiterte der Fachbereich der Abfallwirtschaft sein Themenspektrum weitläufig. Seit den ersten Lehrveranstaltungen zwölf Jahre zuvor steigerte sich die Anzahl an Lehrpersonal von zwei Dozenten auf sieben Unterrichtende mit einem Lehrveranstaltungsangebot von insgesamt etwa 17 Wochenstunden pro Semester aus einem Themenumfeld, das sich sowohl mit ökonomischen als auch ökologischen Aspekten der Abfallwirtschaft auseinandersetzte.

Fazit

In den 1990er Jahren wurde die akademische Verankerung der Abfallwirtschaft durch die erstmalige Einrichtung eines Lehrstuhls nachhaltig gefestigt. Umwelt und Technik wurden nun verstärkt in ihrer wechselseitigen Beziehung zueinander verstanden. Zu Beginn des Kapitels *Technik und Biologie* im 175-jährigen Jubiläumsband der TU Wien von 1990 äußerte sich der ehemalige Bundesminister für Wissenschaft und Forschung, Hans Tuppy, zu eben diesen Dynamiken. Für Tuppy stellt die Nutzung technischer Geräte und wissenschaftlicher Erkenntnisse einen zentralen Motor menschlichen Fortschritts dar. »Die Biosphäre und die Technosphäre berühren und durchdringen einander wechselseitig und ambivalent in der Natur des Menschen und in seiner Umwelt [sic!]. Technisierung kultiviert und bedroht die lebende Natur.«³⁴ Er appellierte an zukünftige Forscher:innen aus dem technischen Umfeld für einen umsichtigen Umgang, da Technik nicht zuungunsten der Umwelt entwickelt werden dürfe.

33 Vgl. Krammer, Marion/Szeless, Margarethe (Hg.): 1919–2019. 100 Jahre Frauen an der Technischen Universität Wien, Wien: Promedia 2019.

34 TU Wien (Hg.): 175 Jahre TU Wien. Gedanken zur Technik, Wien: 1990, S. 25.

»Technik hat dem Menschen, seitdem es ihn gibt, dazu verholfen, überleben zu können. Technik konnte dazu beitragen – und trägt dazu bei – die Existenzbedingungen des Menschen in weiten Bereichen der Welt zu verbessern. [...] Andererseits belasten technisch produzierte Güter und technische Verfahren die Umwelt, vor allem die Biosphäre einschließlich der Menschen.«³⁵

Der Forschungsbereich Abfall an der Technischen Universität ist als eine Disziplin zu verstehen, deren Entstehung primär aus infrastrukturellen Notwendigkeiten und ökonomischen Interessen hervorging. Unter dem Einfluss eines sich wandelnden ökologischen Zeitgeists entwickelte er sich jedoch rasch zu einem interdisziplinären Feld mit wachsendem wissenschaftlichem Interesse. Seinen Werdegang begünstigte sowohl die Entwicklung der Technischen Universität als auch die zunehmende gesellschaftliche Dringlichkeit des Themas Abfall. Bis heute versteht sich die Abteilung für Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement als eine Schnittstelle zwischen ökonomischer Effizienz und ökologischer Nachhaltigkeit.³⁶

35 Ebd. S. 29.

36 Leitbild des Forschungsbereichs Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement: »Das Wachstum des Materialverbrauchs führt zu zunehmenden Mengen an Abfällen und Emissionen. Es ist unser Ziel, Werkzeuge für ein besseres Verständnis und Design des Metabolismus von industriellen Gesellschaften zu liefern. Unsere Lösungen unterstützen eine allmähliche Verlagerung von einem quantitativen Materialwachstum hin zu einer qualitativ hochwertigen Kreislaufwirtschaft mit geringerer Verschmutzung und besserem Ressourceneinsatz.« Vgl. <https://www.tuwien.at/cee/iwr/ressourcen>.

