

Karlheinz Jakob

Maschine, Mentales Modell, Metapher

Studien zur Semantik und
Geschichte der Techniksprache

Max Niemeyer Verlag
Tübingen 1991



Inhalt

Vorwort

IX

Teil I: Theoretische Grundlagen

| | |
|--|-----------|
| 1. Einleitung und Problemstellung | 1 |
| 1.1 Was ist eigentlich Technik? | 1 |
| 1.2 Der Technik-Begriff in Theorie und Alltag | 1 |
| 1.3 Die alltägliche Technik und ihre Geschichte | 4 |
| 1.4 Was ist das Besondere am Sprechen über Technik? | 6 |
| 1.5 Aspekte bisheriger Fachsprachenforschung | 9 |
| 2. Anthropologische Aspekte | 11 |
| 2.1 Technik als anthropologische Konstante | 11 |
| 2.2 Organimitation und Organentlastung | 12 |
| 2.3 Resonanz und Isomorphie: Mensch, Natur, Technik | 20 |
| 2.4 Organprojektion und Metapher | 24 |
| 2.5 Teleologisierung der Technik, historische Relativierung und Bilanz | 26 |
| 3. Wissenspsychologische Aspekte | 29 |
| 3.1 Vorbemerkung | 29 |
| 3.2 Verlebendigungs-Metaphorik: Sprachliche Symptome des Animismus | 30 |
| ✓3.3 Zur Bedeutung der metaphorischen Konzepte | 34 ✓ |
| 3.4 Die Theorie der Mentalen Modelle | 40 |
| 3.5 Folgerungen für die Linguistik: Analogie, Modell oder Metapher? | 50 |
| 3.6 Wissenserwerb, Analogien und Begriffsbildung | 54 |
| 3.7 Mentale Modelle der Techniksprache | 57 |
| 3.8 Mentales Modell I: KÖRPER | 62 |
| 3.9 Mentales Modell II: MENSCH | 63 |
| 3.10 Mentales Modell III: HANDLUNG | 66 |
| 3.11 Mentales Modell IV: MECHANIK | 72 |
| 3.12 Stufen des Technikwissens und naive Theorien | 75 |
| 3.13 Zwei Versionen eines mentalen Modells | 78 |
| 3.14 Bilanz: Verharmlosung und Verschleierung? | 84 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Technikgeschichtliche Aspekte | 85 |
| 4.1 Die Veränderungen in der Wechselbeziehung von Alltag und Technik | 85 |
| 4.2 Die Konservativität der Artefakte und Begriffe | 89 |
| 4.3 Die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen | 91 |
| 4.4 Industrielle Revolution und Technikkritik | 93 |
| 5. Varietätenlinguistische Aspekte | 95 |
| 5.1 Alltagssprache und Fachsprachen | 95 |
| 5.2 Beziehungen zwischen Technikfachsprache und der Wissenschaftssprache der Physik | 96 |
| 5.3 Normierungen in den Techniksprachen | 98 |
| 5.4 Die vertikale Gliederung der Fachsprachen | 99 |
| 5.5 Fachsprache und Gruppensprache | 103 |

Teil II: Historische Studien

| | |
|--|------------|
| 6. Konzeption und Methode einer Geschichte der Techniksprache in der Neuzeit | 105 |
| 6.1 Der Erkenntniswert einer diachronen Untersuchung für die Semantik der Techniksprache | 105 |
| 6.2 Die Paradigmen der Sprachgeschichtsschreibung und das 19. Jahrhundert | 106 |
| 6.3 Zur Konzeption einer Synthese aus Technik-, Begriffs- und Textgeschichte | 107 |
| 6.4 Quellenauswahl, Gliederung und Darstellung | 116 |
| 7. Das 17. Jahrhundert: Zeitalter der ergötzlichen und nützlichen Technik | 120 |
| 7.1 Technikhistorische und textgeschichtliche Skizze | 120 |
| 7.2 Die Deutung der Welt 'sub specie machinae' | 128 |
| 7.3 Technomorphie in den physiologischen Schriften von René Descartes | 129 |
| 7.4 Der ambivalente Maschinenbegriff | 134 |
| 7.5 Die Mühle als Prototyp der antreibenden und der arbeitenden Maschine | 139 |
| 7.6 Details der Maschinentechnik: Antrieb, Bewegung und Arbeitsverrichtung | 141 |
| 7.7 Die Hybris der vorindustriellen Pumpentechnik: 'La machine de Marly' | 143 |

| | |
|--|------------|
| 8. Das 18. Jahrhundert: Die Faszination der Feuermaschine und der neue Maschinenbegriff | 146 |
| 8.1 Technikhistorische und textgeschichtliche Skizze | 146 |
| 8.2 Höhepunkt und Ende des Mensch-Maschinen-Modells | 152 |
| 8.3 Physikalische Grundbegriffe in Techniktexten | 157 |
| 8.3.1 Kraft, Arbeit und mechanische Energie | 158 |
| 8.3.2 Gas und Luft | 166 |
| 8.3.3 Dampf | 169 |
| 8.3.4 Feuer und Wärme | 171 |
| 8.4 Der Maschinenbegriff zwischen Werkzeug und Produktionsmaschine | 173 |
| 8.5 Die rationalisierten Automaten | 180 |
| 8.6 Klassifikation der nützlichen Maschinen: Mühle und Wasserkunst | 183 |
| 8.7 Wortschatzstudien zur Maschinentechnik: Räderwerk und Kolbenpumpe | 189 |
| 8.8 Die Maschine und ihr natürlicher Antreiber | 193 |
| 8.9 Die revolutionäre Zäsur in Technik und Industrie: der erste unnatürliche Antrieb | 198 |
| 8.9.1 Die Maschine, die durch Feuer Wasser hebt | 200 |
| 8.9.2 Von der Feuermaschine zur Dampfmaschine | 204 |
| 8.9.3 Die Vorstellungen von der Selbststeuerung und die Anfänge des Dampfmaschinen-Mythos | 210 |
| 8.10 Arbeitsmaschine und Kraftmaschine: Erste Ansätze einer neuen Begriffsbildung | 215 |
| 9. 1800 — 1850: Die Verbreitung der Dampfmaschine in Produktion und Verkehr | 220 |
| 9.1 Technikhistorische und textgeschichtliche Skizze | 220 |
| 9.2 Physikalische Grundbegriffe in Techniktexten | 227 |
| 9.2.1 Mechanische und allgemeine Energie | 228 |
| 9.2.2 Gas und Dampf | 232 |
| 9.3 Die endgültige begriffliche Trennung von Werkzeug und Produktionsmaschine | 234 |
| 9.4 Der neue Begriff vom Produktionsautomaten | 238 |
| 9.5 Die vorindustriellen Prototypen: Muskelkraftmaschine, Wasserkunst und Mühle | 242 |
| 9.6 Das Ende der Dampfmaschinen-Revolution: Entzauberung, Veralltäglicung und neuer Mythos | 247 |
| 9.7 Arbeitsmaschine und Kraftmaschine: Die endgültige Lexikalisierung | 254 |
| 9.8 Details der Maschinentechnik: Kraftübertragung, Steuerung und Leistungsangabe | 260 |

VIII

| | | |
|-------|---|-----|
| 9.9 | Fahrzeug, Fuhrwerk und Wagen | 264 |
| 9.10 | Die erste revolutionäre Zäsur im Verkehrswesen: das Landfahrzeug mit Dampfmaschinenantrieb | 266 |
| 10. | 1850 — 1910: Die Verbrennungskraftmaschinen, der Motorwagen und das Automobil | 275 |
| 10.1 | Technikhistorische Skizze | 275 |
| 10.2 | Textgeschichtliche Skizze | 282 |
| 10.3 | Grundbegriffe der neuen Energietheorie in Fach- und Vermittlungstexten | 290 |
| 10.4 | Gemeinsame Modelle und technische Analogien: Dampfmaschine, Heißluftmotor und Gasmotor | 294 |
| 10.5 | Arbeitsmaschine und Kraftmaschine, Wärmekraftmaschine und Verbrennungsmotor | 301 |
| 10.6 | Konstanz der vorindustriellen Technikmodelle | 309 |
| 10.7 | Die zweite revolutionäre Zäsur im Verkehrswesen: das erste Straßenfahrzeug mit Verbrennungsmotor | 313 |
| 10.8 | Von der Motorkutsche zum Automobil | 319 |
| 10.9 | Die Anfänge einer Automobil-Subkultur und die Gruppensprache der Automobilisten | 321 |
| 10.10 | Die Sprache des Verkehrsrechts: Kraftfahrzeug, Führer und Halter | 327 |

| | |
|----------------|-----|
| Quellen | 331 |
|----------------|-----|

| | |
|------------------|-----|
| Literatur | 343 |
|------------------|-----|