Inhaltsverzeichnis

Einleitung 9
Wissenschaft und Sprache 11
Die Metapher: Ihr Status in der Wissenschaftssprache 12
Metaphern des genetischen Determinismus 17
Ein kurzer Überblick über den Aufbau der Arbeit 19
1. Der genetische Determinismus als überholte Modellvorstellung der Molekularbiologie 21
1.1 Die Wissenschaft Biologie im zwanzigsten Jahrhundert 21
1.1.1 Meilensteine in der Geschichte der Molekularbiologie 22
1.1.2 Das ›zentrale Dogma‹ der Molekularbiologie: Die Geschichte seiner Entstehung 22
1.1.3 DNA → RNA → Protein: Die Implikationen dieses Schemas 25
1.1.4 Reduktionismus – genetischer Determinismus – Genozentrismus: Die zentrale Stellung des Gens 26
1.2 Konflikte: Der genetische Determinismus in Konfrontation mit Daten aus der Forschung 31
1.2.1 Das Ausblenden des Kontextes: Ein ›Henne-Ei-Problem‹ auf molekularer Ebene 31
1.2.2 Korrelationsprobleme: Die Vorstellung einer kausalen Aufwärtsbewegung vom Gen zum Organismus wird widerlegt 34
1.2.2.1 Die genomische Komplexität korreliert nicht mit der Komplexität der jeweiligen Organismen 34
1.2.2.2 Der Zusammenhang zwischen Genotyp und Phänotyp 35
1.3 Die differentielle Genexpression: Ein Möglichkeitsspielraum zwischen Gen und Phän 41
1.4 Das genozentrische Weltbild – Eine unzulässige Extrapolation des ›zentralen Dogmas‹? 46
1.5 Interagierende Netzwerke als alternative Modellvorstellung 47
1.5.1 Die veränderte Sicht auf den Gegenstand der Molekularbiologie 48
1.5.2 Modelle, in welchen sich die Erweiterung des molekulargenetischen Gegenstandes niedergeschlagen hat 53
1.6 »Der Mensch und sein Genom« – ein Seminar als Spiegel für den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs 54
1.7 Die sprachliche Seite: ›DNA als Informationsspeicher‹ – das Bildfeld des genetischen Determinismus 58
2. Die Semantik der Metapher: Folgen für die Wissenschaftssprache 61
2.1 Metaphertheoretische Grundlagen 61
2.1.1 Die Substitutionstheorie 62
2.1.2 Die Interaktionstheorie 65
2.1.2.1 Die Begriffe Primär- und Sekundärgegenstand und das System assoziierter Implikationen 66

2.1.2.2 Zentrale Aspekte der Interaktionstheorie....67
2.1.3 Bedeutungsoffenheit und Vieldeutigkeit der Metapher....71
2.1.4 Folgen metaphorischer Bedeutungsoffenheit und Vieldeutigkeit für die Wissenschaftssprache....75
2.2. Eignung der Metapher als Namensquelle für wissenschaftliche Begriffe....76
2.2.1 Von der Metapher zum wissenschaftlichen Begriff....76
2.2.2 Probleme bei der Terminologisierung von Metaphern....77
2.2.3 Funktionieren genetische Information und zentrales Dogma wie Begriffe oder wie Metaphern?....79
2.2.3.1 Der Begriff genetische Information....80
2.2.3.2 Das ›zentrale Dogma‹ der Molekularbiologie als Beispiel für wortgesteuertes Verstehen....85
2.2.4 Ergebnis: Eine Standortbestimmung der wissenschaftssprachlichen Metapher....90
2.3 Die Metapher als Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und gesellschaftlichem Diskurs....92
2.3.1 Genetischer Determinismus und Gesellschaft....92
2.3.2 Die diskursverbindende Wirkung von Metaphern und ihre Folgen....95
2.3.3 Weitere Aspekte der Bedeutungsveränderung....104
2.3.3.1 Die Subjektivierung des wissenschaftlichen Gegenstandes....105
2.3.3.2 Metaphern provozieren Metaphern – Bilder für das Humangenom....106
2.3.3.3 Metaphern transportieren wissenschaftliche Autorität....108
3. Metapher und Modell – der modellhafte Charakter der Metapher....109
3.1 Der modellhafte Charakter der Metapher – theoretische Vorüberlegungen...110
3.1.1. Die Komplexitätsreduktion von Modellen....110
3.1.2 Die Filteranalogien von Bühler und Black....111
3.1.3 Modell und Metapher stehen in einem Zusammenhang....114
3.2 Die Strukturierung der molekularbiologischen Welt durch Metapher und Modell....115
3.2.1 Die strukturierende Wirkung des Schemas DNA → RNA → Polypeptid....115
3.2.2 Die perspektivierende Wirkung von Metaphern....121
3.3 Das Genom als ›Quellekatalog‹ und andere Umformulierungen der Buch-Metapher....123
3.3.1 Die Katalog-Metapher....123
3.3.2 Die Produktivität eines Bildfeldes am Beispiel weiterer Buch-Metaphern...126
3.4 Die Bedeutung des modellhaften Charakters der Metapher für die Wissenschaftssprache....129
3.4.1 Metapher und Paradigma....129
3.4.2 Der modellhafte Charakter der Metapher: Probleme für die Wissenschaft und ihre Sprache....130
4. Ausblicke....135
4.1 Möglichkeiten der Metaphernreflexion....136
4.1.1 Vorschläge zu einer wissenschaftspraktischen Metaphernreflexion....136

4.1.2 Das Bemühen um eine niveauadäquate Terminologie als Methode der Metaphernreflexion 138
4.1.2.1 Das Postulat der niveauadäquaten Terminologie: Herkunft und Gegenwart des Begriffs 138
4.1.2.2 Das Postulat der niveauadäquaten Terminologie und die Systemtheorie 139
4.1.2.3 Goethes Stufenbau der Natur und Hartmanns Lehre von den Schichten des realen Seins 141
4.1.2.4 Das Metapherndilemma: Die Metapher als sprachimmanenter Verstoß gegen das Postulat der niveauadäquaten Terminologie 143
4.1.2.5 Das Postulat der niveauadäquaten Terminologie als Methode der Metaphernreflexion 145
4.2 Metapher und Wirklichkeit 148
Abkürzungen 152
Anhang: Schematische Darstellungen des ›zentralen Dogmas‹ 153
Teil 1: Gegenüberstellungen von linearen und zirkulären Darstellungen 153
Teil 2: Darstellungen aus Lehrbüchern der molekularen Genetik 154
Literatur 159