

# Inhaltsverzeichnis

## 3. SEMESTER

<b>I      Grundlagen der Ökologie</b>	9	<b>III     Stoffkreisläufe</b>	63
<b>Ökosysteme</b>			
1    Die ökologische Nische	10	<b>Grundlagen der Stoffkreisläufe</b>	64
2    Verschiedene Ökosysteme	11	<b>Kreislauf des Wassers</b>	66
2.1   Ökosystem Teich	12	<b>Kreislauf des Kohlenstoffs</b>	69
2.2   Ökosystem Wald	13		
2.3   Ökosystem Wiese	14	1    Der Kohlenstoffkreislauf im Überblick	70
2.4   Landwirtschaftlich genutzte Ökosysteme	16	2    Geochemischer Kreislauf	70
2.5   Ökosystem Stadt	17	3    Biosphärischer Kohlenstoffkreislauf	71
2.6   Biosphäre 2	19	4    Der Mensch und sein Einfluss auf den Kohlenstoffkreislauf	71
<b>Das Beziehungsdreieck von Produzenten, Konsumenten und Destruenten</b>			
1    Erzeuger (Produzenten)	23	<b>Kreislauf des Stickstoffs</b>	73
2    Verbraucher (Konsumenten)	24	1    Stationen des Stickstoffs	74
2.1   Ernährungsformen und Verdauung	26	2    Stickstofffixierung	74
2.2   Atmungssysteme	26	3    Ammonifikation	75
2.3   Zellatmung	27	4    Denitrifikation	75
3    Zersetzer	29		
	30	<b>Kreislauf des Schwefels</b>	76
<b>II     Wasser, Luft und Boden</b>	31	<b>4. SEMESTER</b>	
<b>Gliederung der Erdoberfläche</b>			
1    Atmosphäre	32	<b>IV    Energie und Energiewirtschaft</b>	79
2    Hydrosphäre	33	<b>Energie, Arbeit und Leistung</b>	
3    Litosphäre	34		80
4    Pedosphäre	36	1    Physikalische Grundlagen der Arbeit	81
<b>Wasser und Wasserwirtschaft</b>			
1    Natürlicher Rohstoff Wasser	37	2    Energieformen	82
2    Physikalische Eigenschaften des Wassers	39	2.1   Die Lageenergie	83
3    Wasserwirtschaft	40	2.2   Die Bewegungsenergie	83
3.1   Gewässerbewirtschaftung	41	2.3   Die Rotationsenergie	84
3.2   Trinkwassergewinnung	42	2.4   Die innere Energie	84
3.3   Wasserverbrauch und Abwasserwirtschaft	43	3    Energie als Erhaltungsgröße	85
3.4   Abwasserreinigung	44	4    Nutzung von Energie	86
<b>Luft</b>			
1    Bestandteile der Luft	45	5    Wirkungsgrad	87
2    Die Luft der Atmosphäre	46	<b>Elektrischer Strom</b>	
3    Rohstoff Luft	48	1    Die elektrische Ladung	89
3    Luftgüte und Luftverschmutzung	49	2    Die elektrische Spannung U	90
<b>Boden</b>			
<b>Untersuchung von Wasser, Luft und Boden</b>			
1    Untersuchung von Wasser	49	2.1   Blitze	91
2    Untersuchung der Luft	50	2.2   Kondensatoren	92
3    Untersuchung von Böden	51	2.3   Spannungsquellen	92
	54	3    Die elektrische Stromstärke I	93
	58	4    Der elektrische Widerstand R	94
	59	5    Der elektrische Stromkreis	95
	60	6    Das Ohm'sche Gesetz	95
	61	7    Die elektrische Leistung P und die Stromarbeit W	96

<b>Elektrizitätswirtschaft</b>	<b>97</b>	<b>Ökologisches Wirtschaften</b>	<b>136</b>
1 Kraftwerke	98	1 Bedeutung des ökologischen Wirtschaftens	137
1.1 Wasserkraftwerke	98	2 Kreislaufwirtschaft	137
1.2 Wärmekraftwerke	100	3 Nachhaltigkeit	139
1.3 Kernkraftwerke	101		
2 Erneuerbare Energieträger	105	4 Globalisierung	141
2.1 Wind	105	4.1 Ökologischer Fußabdruck und ökologischer Rucksack	141
2.2 Sonnenenergie	106	4.2 Fairer Handel	142
2.3 Biomasse	106		
2.4 Biogas	107	5 Nachhaltige Energiewirtschaft	142
2.5 Geothermie	107	6 Verkehrsplanung	144
2.6 Wasserstoff	107	7 Elektrosmog	145
3 Vom Kraftwerk zu den Verbrauchern	108		
<b>Petrochemische Erzeugnisse und Kunststoffe</b>	<b>110</b>	<b>Formen der Landwirtschaft</b>	<b>147</b>
1 Erdöl und Erdgas als Ausgangsstoffe für petrochemische Erzeugnisse	111	1 Acker als Ökosystem	148
1.1 Entstehung und Zusammensetzung	111	2 Entwicklung der Landwirtschaft	149
1.2 Lagerstätten, Auffindung und Förderung	111	3 Einteilung der Landwirtschaft	150
1.3 Erdölaufbereitung und Destillation	113	3.1 Konventionelle Landwirtschaft	151
2 Raffinerieprodukte	114	3.2 Ökologische Landwirtschaft	151
2.1 Halogenkohlenwasserstoffe	114		
2.2 Topgase	114	4 Schädlingskontrolle	152
2.3 Brennstoffe	114	5 Gentechnik in der Landwirtschaft	154
2.4 Schmierstoffe	115	6 Landwirtschaft im globalen Vergleich	155
2.5 Erdgas	115	7 Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte	155
2.6 Bitumen	115	8 Analyse landwirtschaftlicher Produkte	156
2.7 Folgen der Nutzung von Erdöl und Erdgas	116		
3 Kunststoffe	117	<b>Klimawandel</b>	<b>158</b>
3.1 Herstellung von Kunststoffen	117	1 Klima	159
3.1.1 Polymerisation	117	2 Energiequellen für Wetter und Klima	160
3.1.2 Polykondensation	118	3 Klimafaktoren als Umweltfaktoren	161
3.1.3 Polyaddition	118	3.1 Licht	161
3.2 Arten von Kunststoffen	118	3.2 Temperatur	162
3.2.1 Thermoplaste	119	3.3 Wind	163
3.2.2 Duroplaste	120	4 Treibhauseffekt	164
3.2.3 Elastomere	120	5 Auswirkungen des Klimawandels	168
3.3 Produktionsverfahren	122	5.1 Geophysikalische Auswirkungen	168
		5.2 Ökologische Auswirkungen	168
		5.3 Wirtschaftliche, soziale und politische Auswirkungen	169
<b>V Ökologie und Ökonomie</b>	<b>125</b>		
<b>Lebenszyklus von Waren</b>	<b>126</b>	6 Klimawandel als Umweltproblem	170
1 Ökobilanz	127		
2 Produktbilanz	128	<b>VI Anhang</b>	<b>173</b>
3 Rohstoff	129		
4 Produktion	130	Sicherheit im Labor	174
5 Handel	131	Gefahrensymbole	175
6 Nutzung	132	Einheiten und Formelzeichen	176
7 Entsorgung	134	Stichwortverzeichnis	177
		Bildnachweis	180