

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Der Wasserkreislauf	13
1 Was passiert, wenn der Regen fällt?	15
Auswirkung des fallenden Regens:	
Tropfenverdunstung	20
Weitere Auswirkungen der Tropfenverdunstung ..	21
Auswirkung des fallenden Regens:	
Regenerwärmung	23
Auswirkung des fallenden Regens:	
Kinetische Energie	24
Auswirkung des fallenden Regens:	
Gaslösung und Partikelaufnahme	25
Auswirkung des fallenden Regens:	
Verschlechterung der Sicht	30
Auswirkung des fallenden Regens:	
Sonstiges	35
Zusammenfassung	36
2 Was passiert, wenn der Regen sein Fallen beendet?	38
Auswirkung von „Regentropfen trifft auf Oberfläche“: Mechanische Auswirkungen – Zerplatzen des Tropfens	39
Auswirkung von „Regentropfen trifft auf Oberfläche“: Mechanische Auswirkungen – Tropfenschlag	40
Folgewirkung des Aufpralls: Schallwellen	41
Folgewirkung des Aufpralls: Partikel- resuspension	42
Folgewirkung des Aufpralls: Oberflächen- veränderung	42

Auswirkung von „Regentropfen trifft auf Oberfläche“: Stoffaustausch – Stoffeintrag auf Oberflächen	52
Die Rolle der Oberfläche	53
Auswirkung von „Regentropfen trifft auf Oberfläche“: Stoffaustausch – Stoffaustrag von Oberflächen	56
Auswirkungen des Stoffaustrages von Oberflächen	62
Auswirkung von „Regen trifft auf Oberfläche“: Temperaturaustausch	63
Fall 1: Eine heiße Oberfläche wird durch kaltes Wasser abgekühlt	63
Fall 2: Ein warmer Regen trifft auf eine kalte Oberfläche	64
Zusammenfassung	65
3 Was macht der Wassertropfen, wenn er auf der Oberfläche angekommen ist?	67
Auswirkung von „Regen trifft auf Oberfläche“: Oberflächenspeicherung	70
Folgewirkung der Oberflächenspeicherung: Verdunstung	70
Folgewirkung der Oberflächenspeicherung: Pflanzenwachstum	75
Auswirkung von „Regen trifft auf Oberfläche“: Infiltration	78
Auswirkung von „Regen trifft auf Oberfläche“: Oberflächenabfluss	84
Der vierte Faktor: Das Fremdwasser und die Raumproblematik	88
Die Folgen des Oberflächenabflusses	89
Zusammenfassung	104
4 Was passiert, wenn das Wasser in den Boden eindringt?	106
Auswirkung von „Wasser infiltriert“: Wasser ist nicht mehr an der Oberfläche, Wasser liegt nicht als massiver Wasserkörper vor	110
Auswirkung der Infiltration: Wasser vermischt sich mit Wasser, Wasser verdrängt Wasser	111
Auswirkung der Infiltration: Wasser verdrängt Luft	113

Folgewirkung von Wasserspeicherung und Luftverdrängung: Sauerstoffversorgung	114
Folgewirkung von Wasserspeicherung und Luftverdrängung: Wärmehaushalt	115
Folgewirkung von Wasserspeicherung und Luftverdrängung: Pflanzenwachstum	119
Folgewirkung von Wasserspeicherung und Luftverdrängung: Bodenstabilität	133
Folgewirkung von Wasserspeicherung und Luftverdrängung: Eisbildung im Boden	137
Auswirkung der Infiltration: Wasser löst Bodenluft	138
Auswirkung der Infiltration: Wasser mischt sich mit Feststoffen	138
Folgewirkung von Wasser hat Kontakt mit Matrix: Veränderung der Matrix	142
Folgewirkung von Wasser hat Kontakt mit Matrix: Veränderung des Sickerwassers	146
Folgewirkungen der Bodenversauerung	149
Zusammenfassung	152

5 Was passiert, wenn sich abfließendes Bodenwasser als Grundwasser anreichert?	153
Quellen: Grundwasseraustritte an der Oberfläche	155
Auswirkung des Grundwasseraustrittes: Wasser als Ressource	159
Auswirkung des Grundwasseraustrittes: Abflussbeschleunigung	160
Auswirkung des Grundwasseraustrittes: Kontakt mit der Atmosphäre	161
Folgewirkung des Kontaktes von Grundwasser und Luft	162
Grundwasserförderung	164
Auswirkung der Grundwasserförderung: Grundwasserabsenkung	167
Auswirkung der Grundwasserförderung: Lokal hohes Wasserdargebot	170
Folgewirkung eines erhöhten Wasser- dargebotes: Verregnung des geförderten Wassers	171
Folgewirkung eines erhöhten Wasserdargebotes: Verlust des geförderten Wassers	174

Folgewirkung eines erhöhten Wasserdargebotes: Ableitung des geförderten Wassers in einen Vorfluter	175
Zusammenfassung	176
6 Was passiert, wenn der Mensch Abstoffe produziert?	178
Auswirkung der Abstoffproduktion: Verbrennung	179
Folgewirkungen der Verbrennung: Entstehung von Ruß, Staub und Gas	180
Auswirkung der Abstoffproduktion: Deponierung	184
Auswirkung der Abstoffproduktion: Wegspülen	186
Folgewirkung der Entstehung von Abwasser: Latrinen und Abwasserverregnung	187
Folgewirkung der Entstehung von Abwasser: Abwasser verunreinigt Grundwasser	188
Folgewirkung der Entstehung von Abwasser: Abwasser in Fließgewässern	196
Zusammenfassung	205
7 Was passiert, wenn das Wasser auf der Erdoberfläche abfließt?	207
Auswirkung des Oberflächenabflusses: Abflussbündelung	215
Auswirkung des Oberflächenabflusses: Erhöhte Transportkraft	218
Folgewirkung der Transportkraft: Schaffung einer Abflussbahn durch fluviatile Erosion	220
Auswirkung des Oberflächenabflusses: Mischungsprozesse und Veränderung der Wasserbeschaffenheit	244
Folgewirkungen von Veränderungen der Wasserbeschaffenheit	245
Zusammenfassung	247
Literaturverzeichnis	249
Stichwortregister	253