

Inhaltsübersicht

Einführung	10
a) Der Wasserverbrauch der Vegetation und der Wasserbedarf des Menschen im Wasserkreislauf	10
b) Wodurch ist die Wasserfrage aktuell?	10
A. Die natürlichen Grundlagen der rheinischen Hydrographie	13
I. Die hydrographischen Bereiche des Mittel- und Niederrheingebietes	13
1. Landschaftsgrenzen und Wasserscheiden	13
2. Geologie und Hydrographie	14
3. Die hydrographische Gliederung des Rheinischen Schiefergebirges	15
a) Moseleifel, Osteifel und Hunsrück	16
b) Das rechtsrheinische Schiefergebirge	17
4. Die hydrographische Gliederung des niederrheinischen Tieflandes	18
a) Das rechtsrheinische Tiefland	18
b) Das linksrheinische Tiefland	19
5. Zusammenfassung der hydrographischen Großgliederung	21
II. Die Niederschlagsspende in den mittel- und niederrheinischen Flußgebieten	21
1. Die mittlere jährliche Niederschlagsspende	23
2. Die sommerliche Niederschlagsspende (Mai—Oktober)	24
3. Niederschlag — Verdunstung — Abfluß	27
B. Vegetation und Verdunstung	29
I. Die verschiedenen Möglichkeiten der Verdunstung an der Erdober- fläche	30
II. Die Erforschung des Wasserverbrauchs der Vegetation	31
1. Kulturtechnische Messungen	31
2. Die Berechnung der Verdunstung aus Niederschlag und Abfluß	32
3. Lysimetermessungen	33
4. Die Transpirationsbestimmung	34
III. Die Beziehung zwischen erzeugter Pflanzensubstanz und Transpi- ration	36
1. Der Wasserverbrauch einiger Pflanzenbestände	36
2. Der Wasserverbrauch einzelner Pflanzen	43
IV. Die Berechnung des Wasserverbrauchs von Pflanzenbeständen nach der logarithmischen Formel	48
1. Das Verhältnis Frischgewicht zu Trockengewicht	48

2. Die Berechnung des Wasserverbrauchs einiger Kulturpflanzenbestände	50
a) Weizen und andere Halmfrüchte	50
b) Hackfrüchte	52
V. Die Berechnung des Wasserverbrauchs nach der logarithmischen Formel, bezogen auf das Trockengewicht der Kulturpflanzen	58
1. Die Transpiration pro Gramm Trockensubstanz nach Literaturangaben	58
2. Die Transpiration pro Gramm Trockensubstanz berechnet aus der logarithmischen Formel	61
a) Weizen und Hafer	61
b) Hackfrüchte	63
VI. Die Verdunstungsgröße — ein geographisches Problem	64
1. Die Wasserhaushaltsgleichung	64
2. Der Klimafaktor in der logarithmischen Formel des Wasserverbrauchs	66
C. Anbauverhältnisse, Ernteerträge und Wasserverbrauch auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche der nördlichen Rheinlande (mit einer Karte 1 : 300 000, entworfen auf Gemeindebasis)	71
I. Regionale Übersicht über die landwirtschaftliche Nutzfläche	71
1. Anbauverhältnis (1948)	72
2. Ernteertrag und Wasserverbrauch	74
a) Im Schiefergebirge	74
b) Im Tiefland	75
II. Wald und Wasserhaushalt	79
III. Die Verdunstungsgröße in einzelnen rheinischen Landschaften	82
1. Die Jülicher Börde	83
2. Die Büрге	84
3. Die Niederungen	85
4. Das Schiefergebirge	90
5. Zusammenfassung: Verdunstung und Niederschlag in rheinischen Landschaften	92
D. Siedlung, Industrie und Hydrographie	96
I. Die Wasserversorgung als siedlungs- und wirtschaftsgeographischer Faktor	96
1. Wassermangel, ein hemmender Faktor	96
2. Wasserversorgung und Siedlungslage	102
II. Das Wasser als Standortfaktor für industrielle Anlagen	105

III. Der Wasserbedarf in den rheinischen Flußgebieten	108
1. Die Wasserförderung in den rheinischen Flußgebieten	108
2. Ist der Wasserbedarf abhängig von der Größe der Siedlungen?	110
3. Die Abhängigkeit des Wasserbedarfs von der Größe des Fluß- einzugsgebietes	115
a) Die totale Korrelation	117
b) Die partielle Korrelation	120
IV. Die Beziehung der Bevölkerungsdichte zu Flußgebieten und Land- schaften	123
V. Die Wasserwirtschaft in den nordrheinischen Flußgebieten	127
1. Rheinisch-westfälisches Industriegebiet	127
2. Das westliche niederrheinische Tiefland	130
3. Erft und Roer	131
4. Wupper, Agger und Sieg	134
E. Natur und Wirtschaft im Wasserhaushalt	136
Schrifttum	142