

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
ZUSAMMENFASSUNG	7
1. EINFUEHRUNG	13
1.1. Problemstellung	13
1.2. Zielsetzung und Vorgehen	14
1.3. Auswahl der Arbeitsregionen	17
2. KLIMATOLOGISCHE ERHEBUNG UND BEARBEITUNG	18
2.1. Einordnung der Arbeit in die klimatologische Forschung	18
2.2. Arbeitsweise der Geländeklimatologie	19
2.3. Das Messprogramm	21
2.3.1. Auswahl der Messelemente	21
2.3.2. Methodik der Messungen	22
2.3.2.1. Stationsmessungen und ihre Verarbeitung	23
2.3.2.2. Messfahrten und ihre Auswertung	24
2.4. Erweiterung der Messergebnisse zu einer langfristigen Aussage	29
3. DIE BEDEUTUNG DES KLIMAS FUER DEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN ANBAU	32
3.1. Das Klima als Umweltfaktor der Pflanze	32
3.1.1. Die Wirkungsweise des Klimas	32
3.1.2. Die Bedeutung der einzelnen Klimaelemente	33
3.1.2.1. Die Lichtverhältnisse	34
3.1.2.2. Der Wasserhaushalt	37
3.1.2.3. Die Temperaturverhältnisse	38
3.1.2.4. Die Luftbewegung	41
3.2. Das Klima als Produktionsfaktor für den Pflanzenbau	42
3.2.1. Die Ertragsbildung	43
3.2.2. Die Ermittlung des klimatischen Einflusses auf den Ertrag	46
3.2.3. Diskussion von klimatischen Anbaukriterien für einzelne Produkte	47
3.2.3.1. Die Bedeutung des Klimas im Weinbau	49

3.2.3.2.	Die Bedeutung des Klimas im Obstbau	62
3.2.3.3.	Die Bedeutung des Klimas für den Maisanbau	66
3.2.3.4.	Die Bedeutung des Klimas für den Getreideanbau	69
3.2.3.5.	Die Bedeutung des Klimas für den Kartoffelanbau	75
3.2.3.6.	Die Bedeutung des Klimas für den Futterbau	79
3.3.	Klimatische Beschreibung der Vegetationszeit	82
4.	ERGEBNISSE	86
4.1.	Makroklimatische Angaben zu den Arbeitsregionen	86
4.2.	Das Geländeklima und seine Bedeutung für den landwirtschaftlichen Anbau in der Region Magden (Tafeljura)	91
4.2.1.	Das Geländeklima der Region Magden	91
4.2.1.1.	Inventar der Messungen	91
4.2.1.2.	Die Besonnungs- und Strahlungsverhältnisse	93
4.2.1.3.	Die Temperaturverhältnisse	94
4.2.1.4.	Die Windverhältnisse	102
4.2.1.5.	Die Niederschlagsverhältnisse	108
4.2.1.6.	Die Karte des Geländeklimas	109
4.2.2.	Die Anwendung der geländeklimatischen Ergebnisse für den landwirtschaftlichen Anbau	110
4.2.2.1.	Die klimatischen Bedingungen für den Rebbau	110
4.2.2.2.	Die klimatischen Bedingungen für den Obstbau	112
4.2.2.3.	Die klimatischen Bedingungen für den Maisanbau	113
4.2.2.4.	Die klimatischen Bedingungen für Getreide-, Kartoffel- und Futterbau	116
4.3.	Das Geländeklima und seine Bedeutung für den landwirtschaftlichen Anbau in der Region Wyssachen (Napfbergland)	116
4.3.1.	Das Geländeklima der Region Wyssachen	116
4.3.1.1.	Inventar der Messungen	116
4.3.1.2.	Die Besonnungs- und Strahlungsverhältnisse	118
4.3.1.3.	Die Temperaturverhältnisse	120
4.3.1.4.	Die Windverhältnisse	127
4.3.1.5.	Die Niederschlags- und Schneeverhältnisse	132
4.3.1.6.	Die Karte des Geländeklimas	134
4.3.2.	Die Anwendung der geländeklimatischen Ergebnisse für den landwirtschaftlichen Anbau	135
4.3.2.1.	Die klimatischen Bedingungen für den Obstbau	135
4.3.2.2.	Die klimatischen Bedingungen für den Maisanbau	136
4.3.2.3.	Die klimatischen Bedingungen für den Getreideanbau	138
4.3.2.4.	Die klimatischen Bedingungen für den Kartoffelanbau	141
4.3.2.5.	Die klimatischen Bedingungen für den Futterbau	144
4.4.	Das Geländeklima und seine Bedeutung für den landwirtschaftlichen Anbau in der Region Grindelwald (Berner Oberland)	147

4.4.1.	Das Geländeklima der Region Grindelwald	147
4.4.1.1.	Inventar der Messungen	147
4.4.1.2.	Die Besonnungs- und Strahlungsverhältnisse	147
4.4.1.3.	Die Temperaturverhältnisse	149
4.4.1.4.	Die Windverhältnisse	157
4.4.1.5.	Die Niederschlags- und Schneesverhältnisse	159
4.4.1.6.	Die Karte des Geländeklimas	162
4.4.2.	Die Anwendung der geländeklimatischen Ergebnisse für den landwirtschaftlichen Anbau	163
4.4.2.1.	Die klimatischen Bedingungen für den Kartoffelanbau	163
4.4.2.2.	Die klimatischen Bedingungen für den Futterbau	166
5.	DISKUSSION DER ERGEBNISSE	169
5.1.	Die Ausgestaltung des lokalen Klimas in Abhängigkeit vom Relief	169
5.2.	Unterschiede in der regionalen Ausprägung des Lokalklimas in seinem Einfluss auf den landwirtschaftlichen Anbau	174
6.	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK	176
	LITERATURVERZEICHNIS	178