

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Untersuchungsmethoden	7
2.1. Bodenprobenahmen und Freilandmessungen	7
2.2. Vegetationsaufnahmen	8
2.2.1. Allgemeine Aufnahmen	8
2.2.2. Ortstreue der untersuchten Pflanzenarten	9
2.3. Allgemeine bodenkundliche Kennwerte	9
2.4. Beschreibung des Bodengefüges	10
2.4.1. Makromorphologische Untersuchungen	10
2.4.2. Mikromorphologische Untersuchungen	11
2.4.2.1. Präparation von An- und Dünnschliffen	11
2.4.2.2. Mikroskopie	11
2.4.2.3. Qualitative Beschreibungen	12
2.4.2.4. Quantitative Beschreibungen	13
2.4.2.4.1. Volumendichten, Oberflächendichten, Längendichten	13
2.4.2.4.2. Spezifische Oberflächendichte	16
2.4.2.4.3. Rauheit der Bodenoberfläche	17
2.4.2.4.4. Rißprofil-Längen	17
2.4.2.4.5. Grund- und Relativverteilungen	17
2.4.2.4.6. Spuren der Makrofauna (Regenwürmer)	21
2.4.3. Bodenphysikalische Untersuchungen	22
2.4.3.1. Wasserspannungskurve und Porengrößenverteilung	22
2.4.3.2. Luftleitfähigkeit	23
2.4.3.3. Lagerungsdichte	23
2.5. Aspekte pflanzenartsspezifischer Gefügegenese	23
2.5.1. Bodenbiologische Faktoren	23
2.5.1.1. Wurzeln	23
2.5.1.2. Makrofauna (Regenwürmer)	25
2.5.1.3. Mesofauna (Enchyträen und Collembolen)	26
2.5.1.4. Mikroorganismen	27
2.5.2. Bodenphysikalische Faktoren	28
2.5.2.1. Tension des Bodenwassers und Bodenwassergehalte	28
2.5.2.2. Bodentemperatur	29
2.5.3. Bodenchemische Faktoren	29
2.5.3.1. pH-Wert	29
2.5.3.2. Organischer Kohlenstoff und Gesamt-Stickstoff	29
2.6. Statistische Methoden	30

3.	Charakterisierung der Untersuchungsflächen	31
3.1.	Hauptuntersuchungsfläche Hohenheimer Wiese (HOW).....	33
3.2.	Nebenuntersuchungsflächen	38
3.2.1.	Hildrizhausener Wald (HIW).....	38
3.2.2.	Merklinger Acker (MEA).....	39
3.2.3.	Plieninger Acker (PLA).....	41
3.2.4.	Plieninger Wald (PLW).....	42
4.	Charakterisierung der untersuchten Pflanzenarten	43
4.1.	Hauptuntersuchungsfläche Hohenheimer Wiese (HOW)	43
4.1.1.	<i>Alopecurus pratensis</i> (ALO)	43
4.1.2.	<i>Dactylis glomerata</i> (DAC)	45
4.1.3.	<i>Poa trivialis</i> (POA)	46
4.1.4.	<i>Rumex obtusifolius</i> (RUM)	47
4.2.	Nebenuntersuchungsflächen	48
5.	Ergebnisse und Einzeldiskussionen	55
5.1.	Beschreibung des Bodengefüges	55
5.1.1.	Morphologie des Makrogefüges (Hauptuntersuchungsfläche)	55
5.1.2.	Morphologie des Mikrogefüges	58
5.1.2.1.	Qualitative Ergebnisse	58
5.1.2.1.1.	Hauptuntersuchungsfläche HOW	58
5.1.2.1.2.	Nebenuntersuchungsflächen	69
5.1.2.2.	Quantitative Ergebnisse (Hauptuntersuchungsfläche)	85
5.1.2.2.1.	Hohlräume und Mineralbodenoberfläche	85
5.1.2.2.1.1.	Hohlraum-Volumendichte	86
5.1.2.2.1.2.	Hohlraum-Oberflächendichte und Mineralbodenoberfläche	92
5.1.2.2.1.3.	Hohlraumformenklassen und ihre Grundverteilungen	99
5.1.2.2.2.	Wurzeln.....	107
5.1.2.2.2.1.	Wurzel-Längendichte	107
5.1.2.2.2.2.	Wurzel-Volumendichte und Wurzel- durchmesser	112
5.1.2.2.2.3.	Grundverteilungen von Wurzeln	116
5.1.2.2.3.	Relationen zwischen Hohlräumen sowie zwischen Hohlräumen und Wurzeln	116
5.1.2.2.3.1.	Spezifische Hohlraum-Oberflächendichte	117
5.1.2.2.3.2.	Hohlraum-Volumendichte als Funktion der Entfernung von Wurzeloberflächen	122
5.1.2.2.3.3.	Korrelationen	125
5.1.2.2.3.4.	Relativverteilungen	127
5.1.2.2.4.	Spuren der Makrofauna (Regenwürmer)	139
5.1.3.	Bodenphysikalische Beschreibungen (Hauptuntersuchungsfläche)	142

5.2. Aspekte pflanzenartspezifischer Gefügegenese (Hauptuntersuchungsfläche) ..	146
5.2.1. Ortstreue der untersuchten Pflanzenarten	146
5.2.2. Bodenbiologische Faktoren	151
5.2.2.1. Wurzeln	151
5.2.2.2. Makrofauna (Regenwürmer)	161
5.2.2.3. Mesofauna (Enchyträen und Collembolen)	167
5.2.2.4. Mikroorganismen	172
5.2.3. Bodenphysikalische Faktoren	175
5.2.3.1. Tension des Bodenwassers und Bodenwassergehalt	175
5.2.3.2. Bodentemperatur	180
5.2.4. Bodenchemische Faktoren	183
5.2.4.1. Organischer Kohlenstoff, Gesamt-Stickstoff, C/N-Verhältnis	183
5.2.4.2. pH-Wert	185
6. Zusammenfassende Diskussion	187
6.1. Beschreibung des Bodengefüges	187
6.1.1. Die Existenz pflanzenartspezifischer Mikrogefüge	187
6.1.2. Methodische Besonderheiten	190
6.2. Aspekte pflanzenartspezifischer Gefügegenese	195
6.2.1. Pflanzenartspezifische Ausprägung gefügeverändernder Ökosystem- faktoren	195
6.2.2. Methodische Besonderheiten	197
6.3. Synthese	197
7. Zusammenfassung/Summary	206
8. Literatur	212
Anhang	