

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
2	Landschaft und Schichtenfolge	14
2.1	Ostfriesisch-Oldenburgische Geest (Aufschlüsse 1 – 7)	16
2.2	Drente-Plateau	23
2.3	Hümmling und Cloppenburger Geest (Aufschlüsse 8 – 12)	24
2.3.1	Hümmling	24
2.3.2	Cloppenburger Geest	30
2.4	Syker Geest (Aufschlüsse 13 – 15)	32
3	Leitgeschiebeuntersuchungen	35
3.1	Einleitung	35
3.2	Übersicht über die bisher veröffentlichten Geschiebe- zählungen	37
3.2.1	Geschiebezählungen von MILTHERS (1913 – 1934)	37
3.2.2	Geschiebezählungen von HESEMANN und DEWERS (1935 – 1939)	39
3.2.3	Geschiebezählungen von SCHUDEBEURS (1959 – 1987)	39
3.2.4	Geschiebezählungen von MEYER (1970)	40
3.2.5	Geschiebezählungen von SULING (1982)	41
3.2.6	Geschiebezählungen von ZANDSTRA (ZANDSTRA & SPEETZEN 2006)	41
3.2.7	Geschiebezählungen in Ostgroningen und Ostdrente	44
3.3	Neue Zählungen kristalliner Leitgeschiebe im westlichen Niedersachsen	44
4	Zufuhrgemeinschaften nördlicher kristalliner Leitgeschiebe	49
4.1	Elster-Kaltzeit	49
4.1.1	Ablagerungen mit einer Oslo-Syenit- bzw. Rhombenporphyr-Gemeinschaft	49
4.1.2	Ablagerungen mit schwedischer Geschiebegemeinschaft	51
4.2	Saale-Kaltzeit	52
4.2.1	Die Småland-Granit-Gemeinschaft (bzw. Heerenveen- Moränengruppe, älterer Teil)	52
4.2.2	Die Dalarna-Porphyr-Gemeinschaft (bzw. Heerenveen- Moränengruppe, jüngerer Teil)	52
4.2.3	Die Åland-Rapakivi-Gemeinschaft (bzw. Assen- Moränengruppe)	55

4.3	Regionale Verteilung der Geschiebegemeinschaften	55
4.3.1	Elsterzeitliche Geschiebegemeinschaften	56
4.3.2	Saalezeitliche Geschiebegemeinschaften	57
4.4	Gegliederte Moränen	60
5	Sedimentpetrografische Untersuchungen	64
5.1	Schwermineralanalysen	64
5.2	Kiesanalysen	67
5.2.1	Vorbemerkungen	67
5.2.2	Hümmling und Cloppenburger Geest	68
5.2.3	Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	72
5.2.4	Ostgroningen	73
5.3	Zusammenfassende Bemerkungen	75
6	Richtungen der Eisbewegung und Eisvorstöße	77
6.1	Vorbemerkungen	77
6.2	Vorstoßrichtungen und Moränen des Elster-Eises	78
6.3	Vorstoßrichtungen des Saale-Eises	81
6.3.1	Vorstoßrichtungen im Norddeutschen Tiefland	81
6.3.2	Richtungen der Eisbewegung auf dem Drente-Plateau	83
6.3.3	Richtungen aus den Messungen der Geschiebeeinregelung	84
6.3.4	Zusammenfassende Bemerkungen	85
7	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	87
7.1	Elster-Vereisung	87
7.2	Saale-Vereisung	88
7.2.1	Die erste früh-drenthezeitliche Phase	88
7.2.2	Die zweite früh-drenthezeitliche Phase	89
7.2.3	Die dritte früh-drenthezeitliche Phase	90
7.3	Die roten Moränen	93
7.4	Die Niederungen zwischen den Geesthochflächen	98
7.4.1	Leda-Jümme-Niederung	98
7.4.2	Hase-Niederung	99
7.4.3	Hunze-Ems-Niederung	100
8	Ausblick	101
9	Literatur	102
10	Geologische Karten	112

Anlagen: 6 Karten, 1 Tabelle