

Bodenkundliche Detailkartierung

Einzugsgebiet Talsperre Sosa

- Abschlussbericht 2021 -

Auftraggeber:

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und
Geologie
Postfach 540 137
01311 Dresden

Auftragnehmer:

BfBw - Büro für Bodenwissenschaft
Dr. F. Hieke
Nonnengasse 28
09599 Freiberg

und

Büro für Bodenkunde
Dipl. Geol. (FH)R. Sinapius
Am Kirchberg 2
09619 Dorfchemnitz OT Voigtsdorf

Bearbeitungszeitraum:

Juli 2020 - November 2021



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Untersuchungsgebiet.....	3
2.1	Die Reliefsituation	6
2.1.1	Überregionale Betrachtungen	6
2.1.2	Morphologie des Einzugsgebietes	6
2.2	Geologie	13
2.2.1	Überblick.....	13
2.2.2	Metamorphe Decke.....	13
2.2.3	Erzgänge und Greisen	16
2.2.4	Eibenstocker Granitmassiv	16
2.2.5	Quartäre Lockergesteine.....	17
2.3	Köhlerei und Altbergbau	17
2.3.1	Köhlerei	17
2.3.2	Altbergbau.....	17
2.4	Bodenverbreitung	21
2.5	Klima.....	24
3.	Methodik	25
3.1	Aufschlüsse	25
3.2	Beprobung	25
3.3	Bodendokumentation.....	27
4.	Ergebnisse	28
4.1	Bodendokumentation	28
4.2	Eine kurze Statistik.....	28

5.	Die Böden des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa	42
5.1	Bodenverbreitung, Substratgenesen und Pedogenesen.....	42
5.1.1	Die organische Auflage	42
5.1.2	Die Nass-Standorte.....	44
5.1.3	Das Tal der Kleinen Bockau, zuführende Bachtälchen und Gerinne	66
5.1.4	Die Trockenstandorte	82
5.1.5	Das Trio: Braunerden, Braunerden-Podsole und Podsole	82
5.1.6	Schluffige Sedimentationen	87
5.1.6.1	Schluffige Sedimentationen äolischen Charakters	87
5.1.6.2	Schwemmschluffe und Schluffmudden	91
5.1.7	„Lockerböden“	94
5.1.8	Blockschuttdecken	94
5.1.9	Zeugen historischer Kulturlandschaft	94
5.1.10	Bodenumlagerungen.....	95
5.1.11	Köhlerei	96
5.1.12	Wasserhaltung und Bodenhydrologie.....	100
5.1.13	Mikromorphologische Analyse - Zur Frage der Lessivierung.....	102
5.1.14	Periglaziäre Lagen - allgemeine Aspekte.....	114
5.1.15	Periglaziäre Lagen im Untersuchungsgebiet	115
5.2	Bodenhorizonte und Bodenmerkmale im EZG Sosa	120
5.2.1	Anhydromorphe Horizonte und Humusformen	120
5.2.2	Hydromorphe Horizonte und Humusformen.....	125
5.2.2.1	Bodenhydrologische Grundlagen des EZG Sosa.....	125
5.2.2.2	Mineralische Bodenhorizonte mit Stauwassereinfluss.....	126
5.2.2.3	Mineralbodenhorizonte mit Grundwassereinfluss.....	136
5.2.2.4	Torf-Horizonte und Humusformen.....	139
5.3	Die Legende der Bodengesellschaften im EZG der Talsperre Sosa	142
5.3.1	Die Legende im Überblick.....	142
5.3.2	Die Bodengesellschaften (Flächeneinheiten)	145
5.3.2.1	O, Ah / C-Böden, Braunerden und Podsole	145

5.3.2.2	Pseudogleye und Gleye	154
5.3.2.3	Moorböden einschließlich Moorgleyen.....	160
5.3.2.4	Anthropogene Böden der Bergbauareale einschließlich Talböden	168
5.4	Die forstliche Standortskartierung.....	176
5.5	Die Lokalbodenformen der FSK und die KA5-Bodengesellschaften	180
5.5.1	Vergleichbarkeit von Lokalformen und KA5-Systematik	180
5.5.2	Anhydromorphe Lokalformen-Flächeneinheiten	181
5.5.3	Hydromorphe Lokalformen und Moor- Lokalformen	186
5.5.4	Die Talboden- und Bergbau-Lokalformen	188
6.	Zusammenfassung	190
7.	Quellen	192
8.	Anhänge	194
8.1	Anhang A - Aufschlusskarten	194
8.2	Anhang B - Bodenkarten (Kartierungsergebnisse)	194
8.3	Anhang C - Legende zur Bodenkarte	194
8.4	Anhang D - Profildaten.....	194
8.5	Anhang E - Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) (Altdaten)	194
8.6	Anhang F - Forstliche Standortskarte (FSK) (Altdaten)	194
8.7	Anhang G - Auszug aus der Leistungsbeschreibung	194

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa (Umring grün) im Westerzgebirge in Sachsen	4
Abb. 2: Lage des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa im Westerzgebirge.....	4
Abb. 3: Verlauf des Hanggrabens (blaue Linie)	5
Abb. 4: Lage in der Bodenlandschaft „Höheres Westerzgebirge“	5
Abb. 5: Morphologie des Eibenstocker Granitstockes	7
Abb. 6: Profilschnitt durch das Gebiet des Eibenstocker Granites.....	7
Abb. 7: Profilschnitt entlang der Kleinen Bockau durch das Einzugsgebiet	8
Abb. 8: Friedrichsheider Hochmoor (grün)	9
Abb. 9: Profilschnitt in SSW-NNE Richtung durch das Einzugsgebiet	9
Abb. 11: Profilschnitt durch das Einzugsgebiet	10
Abb. 10: Profilschnitt durch das Einzugsgebiet	10
Abb. 12: Bereich mächtiger Talfüllungen	11
Abb. 13: Profilschnitt durch das obere Tal der Kleinen Bockau mit mächtigen Talfüllungen.....	11
Abb. 14: Quarz-Turmalinschiefer, teils Brekzie vom Auersberg.....	13
Abb. 15: Geologische Übersichtskarte des Einzugsgebietes	14
Abb. 16: Kontaktmetamorphe Phyllite aus dem Bereich Wallbach	14
Abb. 17: Turmalingreisen und Brekzien	15
Abb. 18: Stücke von Jaspis-Quarz-Hämatit-Gangbrekzie aus dem Tal der Kleinen Bockau.....	15
Abb. 19: Mittelkörniger Granit (Typ Blauenthal)	15
Abb. 20: Zeugen historischen Erzabbaus	18
Abb. 21: Köhlerplatten	19
Abb. 22: historisches Fuhrwegenetz	20
Abb. 23: Klimadaten der Talsperre Sosa	24
Abb. 24: Sonderanfertigung kleiner Stechzylinder	26
Abb. 25: Proben für die Dünnschliffanalyse	26
Abb. 26: Kartiergebiete	30
Abb. 27: Expositionsverteilung hängiger Flächen im Untersuchungsgebiet	31
Abb. 29: Verteilung dokumentierter Standorte nach Bodenkartierer	32
Abb. 28: Verteilung der Expositionen bodenkundlich dokumentierter Standorte.....	32

Abb. 30: Verteilung der dokumentierter Böden.....	33
Abb. 31: Verteilung dokumentierter Böden je Kartiergebiet.....	33
Abb. 32: Verteilung dokumentierter Böden in Bezug auf die Exposition.....	35
Abb. 33: Verteilung dokumentierter Böden in Bezug auf die Neigung	35
Abb. 34: Verteilung dokumentierter Humusformen	37
Abb. 35: Verteilung dokumentierter Humusformen je Kartiergebiet	37
Abb. 36: Höhenbezogene Verteilung dokumentierter Humusformen.....	38
Abb. 37: Korrelation zwischen Humusform und Bodentyp.....	38
Abb. 38: Vergleich der Mächtigkeitsverteilungen der organischen Auflage	40
Abb. 39: Häufigkeitsverteilung der Torfmächtigkeiten	40
Abb. 40: Darstellung der Feldvolumina von organischer Auflage und Torf im EZG Sosa	41
Abb. 41: Verbreitung von Humusformen im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa.....	43
Abb. 42: Nassflächen im Einzugsgebiet	46
Abb. 43: Übersicht der Torfkörper im Einzugsgebiet	47
Abb. 44: Aufschluss FH-335 in Moorfläche 1	48
Abb. 45: Aufschluss FH-291 in Moorfläche 2	48
Abb. 46: Moorfläche 1 und 2 am Buckerberg.....	49
Abb. 47: Aufschlüsse FH-52 und FH-53 sowie Standort von FH-54 in Moorfläche 3.....	50
Abb. 48: Moorfläche 3 im Mündungsbereich des Kohlbaches	51
Abb. 49: Moorflächen 4, 5, 6 und 7 im nordöstlichen Einzugsgebiet.....	53
Abb. 50: eisenhaltiges Quellwasser am Aufschluss FH-243.....	54
Abb. 51: sehr gut gerundete Gerölle am Aufschluss FH-158	54
Abb. 52: Moorflächen 8, 9 und 10 im Quellgebiet des Neudecker Baches	56
Abb. 53: Aufschluss FH-112	57
Abb. 54: Moorflächen 11 und 12	59
Abb. 55: Moorflächen 13 und 14	60
Abb. 56: Moorflächen 15 und 16.....	61
Abb. 57: Erdübergangsmoor (KVu) in Fläche 15	61
Abb. 58: Das Steilhang-Quellmoor am Auersberg	62
Abb. 59: Moorbodenflächen 18, 19 und 20.....	62
Abb. 60: Erdübergangsmoor in Fläche 20	63

Abb. 61: Hochmoor mit Weißtorf in Fläche 20	63
Abb. 62: Standort Hochmoor	63
Abb. 63: Moorbodenflächen 21 und 22.....	64
Abb. 64: Bäche und Gerinne im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa	67
Abb. 65: Aufschluss FH-111 mit u. a. rosaroten Schwemmschluffen.....	68
Abb. 67: Aufschlussabfolge entlang des oberen Neudecker Baches.....	68
Abb. 66: Aufschluss FH-127 am Neudecker Bach.....	68
Abb. 68: Profilschnitt durch das obere Tal des Neudecker Baches	69
Abb. 69: Moore und Braunerden entlang des Mittellaufes des Neudecker Baches	69
Abb. 70: Aufschluss FH-191 am Unterlauf des Neudecker Baches	70
Abb. 71: Kohlbach mit den Moorflächen 3 und 4 an Ober- und Unterlauf	71
Abb. 72: Gerinne des Kohlbaches zwischen den Moorflächen 3 und 4	71
Abb. 73: an Standort FH-289, Gerinne Nr. 5.....	72
Abb. 74: Relikthangmoorgley mit rezenter Staunässe	74
Abb. 76: Bodenkarte, südlicher Teil des EZG Sosa mit Wallbach-Gebiet	74
Abb. 75: Erdübergangsmoor mit rezenter Grundnässe	74
Abb. 78: Rezente oberflächige Hanggrundwässer im Wallbachgebiet.....	77
Abb. 79: Rezente oberflächige Hanggrundwässer	77
Abb. 77: Rezente oberflächige Hanggrundwässer im Bereich südlich des Hanggrabens.....	77
Abb. 80: Hangmoorgley mit Porensättigung ab ca. 2 dm Tiefe (RS-215).....	78
Abb. 81: sandig humose Auenablagerungen im Unterlauf der Kleinen Bockau	80
Abb. 82: Das Kerbsohlental „Kleine Bockau“ oberhalb der Talsperre	80
Abb. 83: Kerbtal Kleine Bockau unterhalb der Raithalden-Komplexe	80
Abb. 84: Die Talanfangsmulde der Kleinen Bockau	81
Abb. 85: Quellstandort der Kleinen Bockau	81
Abb. 86: Halden entlang der Kleinen Bockau	81
Abb. 87: expositionsbezogenes Vorkommen von Braunerden, Braunerde-Podsolen und Podsolen	83
Abb. 88: Substrat- und pedogenetische Ausbildungen typischer Böden trockener Standorte	84
Abb. 89: Vorkommen von Podsolen aus Granit- und Turmalinschieferverwitterung	84
Abb. 90: Vorkommen von Braunerden aus Granit- und Turmalinschieferverwitterung	84
Abb. 91: Körnungsdiagramme verschiedener Substrate trockener Böden.....	85

Abb. 92: Körnungsdiagramm des Aufschlusses FH-17.....	86
Abb. 93: Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Eibenstocker Granitgebietes	88
Abb. 94: Schematische Darstellung von Hauptwindrichtung und Luv-Lee-Lagen	89
Abb. 95: Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Einzugsgebietes (Grundlage: FSK)	90
Abb. 96: neu kartierte Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Einzugsgebietes.....	90
Abb. 97: Aufschluss FH-170: Moorgley mit Schwemmschluff.....	92
Abb. 98: Aufschluss FH-47: Moorgley (GGH) mit Schwemmschluff	93
Abb. 99: Aufschluss FH-57: abgetorfte Standort am Westrand des Friedrichsheider Hochmoores	93
Abb. 100: Ansichtskarten aus den 1920er und 1930er Jahren.....	97
Abb. 102: Begrenzungsmauer aus Bruchsteinen	98
Abb. 101: rot gefärbte Verziegelung unterhalb einer Holzkohleschicht in Aufschluss FH-213	98
Abb. 103: rot gefärbte Schwemmschluffe.....	99
Abb. 104: Schema von Wasserbewegungen in drei typischen Böden des Einzugsgebietes	101
Abb. 105: Schema von lateralen Wasserbewegungen auf mineralisch-organischen Nassböden	101
Abb. 106: Lagesituation von Aufschluss FH-340	102
Abb. 107: Zeitabschnitte des Weichsel-Spätglazials.....	104
Abb. 108: Aufschluss FH-340: kolluviale Fahlerde-Hangpseudogley-Braunerde	105
Abb. 109: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 6-7 dm u. GOF	106
Abb. 110: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 6-7 dm u. GOF.....	107
Abb. 111: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm u. GOF	108
Abb. 112: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm u. GOF.....	109
Abb. 113: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 9-10 dm u. GOF	110
Abb. 114: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 9-10 dm u. GOF	111
Abb. 115: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm und 9-10 dm dm u. GOF	112
Abb. 116: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse.....	113
Abb. 117: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-17	117
Abb. 118: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-339.....	118
Abb. 119: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-47.....	119
Abb. 121: Ahe+Ae mit schwach diffus-wolkiger Huminstoffverlagerung	120
Abb. 120: Ah-Horizont auf Bergbauboden (RS-202)	120
Abb. 122: Feinhumusreicher Moder und Aeh über Bv aus schluffiger Phyllitverwitterung (RS-22)	121

Abb. 124: Ae-Horizont in Verzahnung mit Bsh und Bs aus Granitverwitterung (RS-25)	121
Abb. 123: Typischer Moder und Ahe+Aeh über Bsv aus lehmig-sandiger Granitverwitterung (RS-24).....	121
Abb. 125: Feinhumusreicher Moder	122
Abb. 127: Unregelmäßiger Bsh+Bs / Bs in C-Horizont	122
Abb. 126: Rohhumusartiger Moder.....	122
Abb. 128: Übergang Bs zu C-Horizont (RS-25)	122
Abb. 129: Bs-Horizont in Blockschutt (RS-7)	123
Abb. 131: Bsv-Horizont über C-Horizont aus grusig-sandig-lehmiger Granitverwitterung (RS-31).....	123
Abb. 130: Bv mit Übergang zu C-Horizont, lehmig-sandige Phyllitverwitterung (RS-4)	123
Abb. 132: Übergang Bv- zu ilCtv-sSw-Horizont am Boden-Messplatz 3	124
Abb. 133: Toncutane in jilCv-Horizont (RS-202)	125
Abb. 134: Die KWB des Sommerhalbjahres Region Mittleres und Osterzgebirge-Hügelland	126
Abb. 135: Podsol-Hangpseudogley	127
Abb. 136: Feuchtrohhumus auf Podsol-Hangpseudogley (RS-103)	127
Abb. 137: Toncutan mit Sesquioxid (RS-1)	128
Abb. 139: Ton-Huminstoff-Cutan in RS-1 (a), in Bs-sSw (b), in sSwd (c)	128
Abb. 138: sSwd-Horizont von PPh-SSg (RS-1)	128
Abb. 140: Gering hydromorph zeichnender sSwd (RS-1), trocken, September 2020	129
Abb. 141: Podsolierter lessivierter Regosol-Hangpseudogley (RS-236).....	129
Abb. 142: Vollhydromorpher sSd-Horizont (RS-236).....	130
Abb. 143: Stark podsoliger Hangpseudogley	130
Abb. 144: Ausbildung der rsGr°sS-Horizonte in Relikthangmoorgley (RS-232).....	131
Abb. 145: Ton-Huminstoff-Sesquioxid-Cutane und Beläge (RS-231, b, c / RS-232, a).....	132
Abb. 146: Relikthangnassogley-Hangpseudogley (Leg.12) aus lehmig-schluffiger Schiefer-Verwitterung .	132
Abb. 148: Tonig-lehmiger rsGr°Sd-Horizont aus Granitverwitterung (Bereich Hanggraben)	133
Abb. 147: rsGr°sSd-Horizont südlich des Hanggrabens (Hackstelle)	133
Abb. 149: Podsol-Relikthangmoorgley-Hangpseudogley aus Granitverwitterung (RS-179).....	134
Abb. 151: sSw- über sSd-Horizonte (FH-340)	135
Abb. 152: Vollständige Marmorierung des sSd-Horizontes (FH-340)	135
Abb. 150: Lessivierter, podsoliger Hangpseudogley-Regosol	135
Abb. 153: Feuchtmoder über rsGr°SGhw, rGNg-GGg (RS-182).....	136

Abb. 154: Nasser sGr-Horizont, rGNg-GGg (RS-182).....	136
Abb. 155: Nasser sGr (RS-68).....	137
Abb. 156: Rezenter Hangnassgley (RS-191).....	137
Abb. 157: Relikthangnassgley-Hangwechselgley mit diffusem Huminstoff-Eintrag (RS-177)	137
Abb. 158: Rezenter sGr im Profil GHg (RS-215).....	138
Abb. 159: Huminstoffwasserzutritt im Grabloch, GHg (RS-189)	138
Abb. 160: Hv-Ausbildung, KVu (RS-180)	139
Abb. 161: Hv mit Rissgefüge, KVu (RS-128)	139
Abb. 162: Feuchtrohhumus auf hHw aus Sphagnum-Torf (HHn, RS-185)	140
Abb. 164: Feuchtmoder auf uHv über uHw (KVu, RS-184)	140
Abb. 163: Feuchtrohhumus auf hHw über uHr mit Torfholz (HHn, RS-144).....	140
Abb. 165: Vererdeter uHv mit Feuchtrohhumus-Auflage (GHg, RS-44)	140
Abb. 166: Bröckel- bis Grobpolyedergefüge über vertikales Rissgefüge des Torfes (KVu, RS-178).....	141
Abb. 167: Ferrihydrit-ähnliche Ausfällungen in stark zersetztem Torf (RS-34)	141
Abb. 168: Legende 1, Leitprofil FSn (RS-203).....	145
Abb. 169: Verbreitung der Legende 2 und repräsentativer Aufschluss	146
Abb. 170: Legende 3, Leitprofil pBBn (RS-24)	147
Abb. 171: Legende 4, Leitprofil PP-BB (RS-14)	148
Abb. 172: Verbreitung der Legende 5 und Leitprofil	149
Abb. 173: Verbreitung der Legende 6 und Leitprofil	150
Abb. 174: Legende 7, Leitprofil sPPn (RS-21).....	151
Abb. 175: Legende 8, Leitprofil PPn (RS-7)	152
Abb. 176: Legende 9, Leitprofil BB-PP (RS-30).....	153
Abb. 177: Legende 10, Leitprofil p4BB-SSg (RS-53)	154
Abb. 178: Legende 11, Leitprofil rGNg-SSg, (RS-220).....	155
Abb. 179: Legende 12, Leitprofil IPP-SSg (RS-1).....	156
Abb. 180: Verbreitung der Legende 13 und Leitprofil.....	157
Abb. 181: Legende 14, Leitprofil rGNg-SSg-PPh (RS-232).....	159
Abb. 182: Verbreitung der Legende 15 und Leitprofil.....	160
Abb. 183: Legende 16, Leitprofil rGHg-SSg (RS-231)	161
Abb. 184: Legende 17, Leitprofil HHn (RS-144).....	162

Abb. 185: Legende Nr. 18, Leitprofil KVu (RS-62).....	163
Abb. 186: Legende Nr. 19, Leitprofil KVu (RS-233).....	164
Abb. 187: Verbreitung der Legende 20 und Leitprofil.....	165
Abb. 188: Verbreitung der Legende 21 und Leitprofil.....	166
Abb. 189: Verbreitung der Legende 22 und repräsentativer Aufschluss.....	167
Abb. 190: Legende Nr. 23, Leitprofil pRQn (RS-202).....	168
Abb. 191: Legende Nr. 24, Leitprofil p4RQn (RS-238).....	169
Abb. 192: Legende Nr. 25, Leitprofil pSS-RQn (RS-88).....	170
Abb. 193: Legende Nr. 25, Leitprofil pSS-RQn (RS-88) Bohrstock.....	170
Abb. 194: Legende Nr. 26, Leitprofil pRQn (RS-10).....	171
Abb. 195: Legende Nr. 27, Leitprofil pGG-RQ (RS-5).....	172
Abb. 196: Legende Nr. 28, Leitprofil GGa (RS-195).....	173
Abb. 197: Verbreitung der Legende 29 und repräsentativer Aufschluss.....	175
Abb. 198: Verteilung von Bestandsflächen (FSK _{alt}) und neu abgegrenzten Flächen (FSK _{neu}).....	178
Abb. 199: Verteilung von Bestandsflächen (FSK _{alt}) und neu abgegrenzten Flächen (FSK _{neu}).....	178
Abb. 200: Aufschüttung über Podsol aus Turmalin-Schiefer (RS-54).....	182
Abb. 201: Die Lokalform EbGt im Grenzbereich der Nassboden-Gesellschaften.....	183
Abb. 202: SsGt-Areale mit Moorböden und Pseudogleyen östlich der „Kleinen Bockau“.....	184
Abb. 203: Bergbau-Böden, Hangpseudogley, Braunerde-Podsol.....	185
Abb. 205: Ein oberflächiger rsGr ^o -sSd-Horizont in SsGt-Areal südlich des Wallbaches.....	185
Abb. 204: Bergbau-Boden über Hangpseudogley-Rumpfpprofil am Buckerberg.....	185
Abb. 206: Podsol-Hangpseudogley (RS-36).....	187
Abb. 207: Reliktnassogley-Hangpseudogley (RS-193).....	187
Abb. 208: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte großer Profilgruben.....	195
Abb. 209: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte kleiner Profilgruben.....	196
Abb. 210: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte Minigruben.....	197
Abb. 211: allgemeine Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung Sosa.....	198
Abb. 212: Auszug aus der Aufschlusskarte der BK50-Kartierung 2008.....	199
Abb. 213: Bodenkarte des Einzugsgebietes der TS Sosa: Verbreitung der Sosaer Granitbraunerde.....	200
Abb. 214: Bodenkarte des Einzugsgebietes der TS Sosa: Verbreitung von Blockschutten.....	201
Abb. 215: Neu kartierte Bodenkarte des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa.....	202

Abb. 216: Aufschluss FH-8.....	210
Abb. 217: Aufschluss FH-2	211
Abb. 218: Aufschluss FH-5.....	212
Abb. 219: Aufschluss FH-6.....	213
Abb. 220: Aufschluss FH-18.....	214
Abb. 221: Aufschluss FH-10	215
Abb. 222: Aufschluss FH-7	216
Abb. 223: Aufschluss FH-23.....	216
Abb. 224: Aufschluss FH-15	217
Abb. 225: Aufschluss FH-17	218
Abb. 226: Aufschluss FH-21	219
Abb. 227: Aufschluss FH-22.....	220
Abb. 228: Aufschluss FH-24.....	221
Abb. 229: Aufschluss FH-25	221
Abb. 230: Aufschluss FH-43	222
Abb. 231: Aufschluss FH-47.....	223
Abb. 232: Aufschluss FH-78.....	224
Abb. 233: Aufschluss FH-126.....	225
Abb. 234: Aufschluss FH-158.....	226
Abb. 235: Aufschluss FH-163.....	227
Abb. 236: Aufschluss FH-165.....	228
Abb. 237: Aufschluss FH-198.....	229
Abb. 238: Aufschluss FH-199	230
Abb. 239: Aufschluss FH-256	231
Abb. 240: Aufschluss FH-330	232
Abb. 241: Aufschluss FH-339.....	233
Abb. 242: Aufschluss FH-340	234
Abb. 243: Aufschluss FH-342	235
Abb. 244: Aufschluss FH-343	236
Abb. 245: Aufschluss FH-344	237
Abb. 246: Aufschluss RS-4.....	238

Abb. 247: Aufschluss RS-9	239
Abb. 248: Aufschluss RS-10	240
Abb. 249: Aufschluss RS-13	241
Abb. 250: Aufschluss RS-14	242
Abb. 251: Aufschluss RS-15	243
Abb. 252: Aufschluss RS-21	244
Abb. 253: Aufschluss RS-231	245
Abb. 254: Aufschluss RS-232.....	246
Abb. 255: Aufschluss RS-233	247
Abb. 256: Aufschluss AW.12...2008.....	248
Abb. 257: Aufschluss AW.16...2008	249
Abb. 258: Aufschluss PG.19...2008.....	250
Abb. 259: Aufschluss AW.116...2008.....	251
Abb. 260: Aufschluss AW.17...2008	252
Abb. 261: Darstellung der Bodenverbreitung im Einzugsgebiet auf Basis der BK50 (Altdaten)	253
Abb. 262: Forstliche Standortskarte des Einzugsgebietes (Altdaten)	254

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Boden- und Substrattypen der BK50 für das Einzugsgebiet	21
Tab. 2: Feinbodenformen der forstlichen Standortskarte im Einzugsgebiet.....	23
Tab. 3: Übersicht dokumentierter Standorte im Untersuchungszeitraum 2020/2021	28
Tab. 4: Flächenstatistik	29
Tab. 5: Reliefanalyse: expositionsgebundene Flächenverteilungen im Einzugsgebiet.....	29
Tab. 6: Abschätzung der Volumina von organischer Auflage und Torf	39
Tab. 7: Kategorisierung der mineralischen bis organischen Nass-Standorte	45
Tab. 8: Hydrogeologisches Prinzip-Schema für den Granit im Bereich der Tal-, Nass- und Moorböden.....	76
Tab. 9: qualitative Einschätzung von Bodenkennwerten im nördlichen Einzugsgebiet	100
Tab. 10: Die O, Ah / C -, Braunerde- und Podsol-Gesellschaften.....	142
Tab. 11: Die Pseudogley- und Gley- Bodengesellschaften	143
Tab. 12: Die Moorböden- und Moorgley-Gesellschaften.....	143
Tab. 13: Die Gesellschaften der anthropogenen Böden (Bergbauareale einschließlich Talböden)	144
Tab. 14: Übersicht Legende 1	145
Tab. 15: Übersicht Legende 2	146
Tab. 16: Übersicht Legende 3	147
Tab. 17: Übersicht Legende 4	148
Tab. 18: Übersicht Legende 5	149
Tab. 19: Übersicht Legende 6	150
Tab. 20: Übersicht Legende 7	151
Tab. 21: Übersicht Legende 8	152
Tab. 22: Übersicht Legende 9	153
Tab. 23: Übersicht Legende 10.....	154
Tab. 24: Übersicht Legende 11	155
Tab. 25: Übersicht Legende 12	156
Tab. 26: Übersicht Legende 13	157
Tab. 27: Übersicht Legende 14.....	158
Tab. 28: Übersicht Legende 15.....	160

Tab. 29: Übersicht Legende 16	161
Tab. 30: Übersicht Legende 17	162
Tab. 31: Übersicht Legende 18	163
Tab. 32: Übersicht Legende 19	164
Tab. 33: Übersicht Legende 20	165
Tab. 34: Übersicht Legende 21	166
Tab. 35: Übersicht Legende 22	167
Tab. 36: Übersicht Legende 23	168
Tab. 37: Übersicht Legende 24	169
Tab. 38: Übersicht Legende 25	170
Tab. 39: Übersicht Legende 26	171
Tab. 40: Übersicht Legende 27	172
Tab. 41: Übersicht Legende 28	173
Tab. 42: Übersicht Legende 29	174
Tab. 43: Übersicht standortskundlicher Flächen	177
Tab. 44: Übersicht neu genutzter Lokalbodenformen	179
Tab. 45: Legenden der Bergbau-Böden im EZG Sosa	189

1. Einleitung

Zunehmende Einträge gelöster organischer Substanzen in die Trinkwassertalsperre Sosa werfen die Frage nach der Herkunft der Organika auf. Als Quelle stehen die Böden des Einzugsgebietes im Fokus. Klimatologische Änderungen und Verschiebungen der Florengemeinschaft setzen einen biophysikochemischen Anpassungsprozess im Solum in Gang. In dessen Verlauf passen sich Mächtigkeit und Zusammensetzung von sowohl organischen Auflagen terrestrischer und semiterrestrischer Nass- und Anmoorstandorte als auch Mächtigkeit und Zersetzungsgrad von Torfkörpern organischer Nass-Standorte (Moore) an.

Die zu beobachtende Erwärmung, seit Mitte der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts um ca. 2,5 K, sowie die abnehmenden Niederschlagsmengen im Verlauf der zweiten Dekade des 21. Jahrhunderts begünstigen den mikrobiellen Abbau der Bodenorganika. Ein Teil des organischen Kohlenstoffs entweicht durch Veratmung in Form von CO₂ in die Atmosphäre, ein Teil gelangt in Form von Humus durch intensivierte Bioturbation in den Boden und gelangt des Weiteren z. T. in Form von Humin- und Fulvosäuren in das hydrologische System.

Eine flächenbezogene Inventarisierung der Bodenformen, insbesondere der mineralischen und organischen Nassböden, sowie der organischen Auflagen im Einzugsgebiet der Talsperre, soll eine quantitative Abschätzung bezüglich der Quellenrelevanz bodenbürtiger Organika ermöglichen.

Sowohl die beschreibende Darstellung der Böden als auch die flächig kartografische Darstellung der Bodenformen sind Gegenstand des Berichtes. Die Böden umfassen sowohl die trockenen, terrestrischen Bodenformen als auch die mineralischen und organischen Nass-Standorte. Zu den trockenen terrestrischen Böden zählen vor allem Skelett- und Felshumusböden, Podsole, Braunerden-Podsole und Braunerden. In der genannten Reihenfolge nimmt der Feinbodenanteil an der Substratzusammensetzung zu und im Feinboden steigt der Schluffgehalt. Die Substratzusammensetzung steuert u. a. die Puffer- und Speicherwirksamkeit des Solums.

Das mineralische Substrat der Nassböden ist uniform ausgebildet. Es sind unsortierte, klastische Lehme grauer Färbung mit einem kantig bis gerundetem Skelettspektrum. Die Lehme sind dicht gelagert und gering wasserdurchlässig. Die dichte Packung der Lehme provoziert lateralen Zwischenabfluss. Wo ganzjährig oberflächiger Wasserüberschuss auftritt, breiten sich organische Nassböden - die Moore - aus.

Beschrieben und skizziert werden Aspekte der Substrat- und Pedogenesen im Einzugsgebiet. So sind die Nassböden mit den gering wasserdurchlässigen, klastischen Lehmen assoziiert. Die Verbreitung von Podsolen und Braunerden dagegen ist expositionsabhängig.

Dieses natürliche Gefüge wird durch die Bodenumlagerungen des historisch intensiven Bergbaus ergänzt. Die über Jahrhunderte zurückreichende Köhlerei hat gleichfalls Spuren hinterlassen. Sie werden auf den zweiten Blick sichtbar.

Die bodenkundliche Detailkartierung mit über 580 dokumentierten Aufschlüssen, zzgl. 228 nicht näher dokumentierten Standorten, auf einer Fläche von ca. 873 ha ermöglicht eine umfassende Darstellung sowohl der Boden- und Substratverbreitung als auch eine Interpretation der Substratgenesen.

Mit der DOC-Problematik in der Trinkwassertalsperre Sosa geraten gerade die organischen Nassböden im Einzugsgebiet in den Fokus. Die organischen Nassböden nehmen eine Fläche von ca. 72 ha ein. Die terrestrischen, trockenen Böden und deren organische Auflagen (Mull, Moder, Rohhumus) bedecken eine Fläche von ca. 630 ha. Die übrigen 171 ha des EZG werden von der Wasserfläche der Talsperre Sosa sowie größeren Wegen eingenommen.

Auch wenn die Mächtigkeit der organischen Auflagen in der Regel geringer ist als die Mächtigkeit der Torfe, spielen sie schon aufgrund der Fläche, die sie einnehmen, eine bedeutende Rolle. Der Austrag gelöster organischer Substanz wird u. a. von den Puffer- und Speicherfähigkeiten der Bodensubstrate bestimmt. Sie sind u. a. eine Funktion der Substratzusammensetzung. Die natürliche Kornzusammensetzung ist, so ein Ergebnis der Bodenkartierung, expositionsgebunden. Besonders grusig-sandige Substrate treten an den westexponierten, luvseitigen Hängen, schluffigere Substrate an den ostexponierten, leeseitigen Hanglagen auf. Substrate mit schluffbürtigem Anteil verfügen über eine günstigere Puffer- und Speicherfähigkeit als sandige Substrate.

Die Substrate der trockenen, terrestrischen Böden sind Spiegelbild periglaziärer Prozesse im Allgemeinen, z. B. der periglaziären Lagenbildung, und periglaziär-äolischer Prozesse im Speziellen.

Die mineralisch-organischen Nassböden dehnen sich von flachen Senken bis über Sattelbereiche hinaus aus. Ihre mineralische Substratschichtung weicht von der typischen Lagenzonierung von Haupt-, Mittel- und Basislage ab. Eine fundierte Erklärung dafür ist vorerst nicht zur Hand.

Die Betrachtung der DOC-Problematik vor dem Hintergrund der Pedosphäre als dynamisches Kohlenstoffquellen-Kohlenstoffsenken-System erfolgt ganzheitlich. Skizziert werden der Zusammenhang zwischen Substrat- und Pedogenesen einerseits und der potentiellen Verlagerung organischer Substanz andererseits.

Konkrete Ziele der Bodenuntersuchungen sind, komplementär zur Erstellung einer großmaßstäbigen Bodenformenkarte, Aussagen zu:

- Verteilung von Mächtigkeit, Qualität und Humusform der organischen Auflagehorizonte,
- Vorkommen und Verteilung von Bodenformen im Allgemeinen und Mooren und organischen Nass-Standorten unter Beschreibung von Mächtigkeit und Zersetzungsgrad von Torfhorizonten im Speziellen,
- Humusgehalten und der Verlagerung organischer Substanzen im Solum,
- Verbreitung und Verlauf periglazialer Lagen und ggf. weitere Hinweise auf lateralen Wasser- und Stofftransport (z. B. Erosion, Zwischenabfluss),
- genereller Verbreitung von Böden, deren Substratzusammensetzung und Substratgenese,
- Breite und Charakter der Bachtälchen und der dort vorkommenden Böden,
- Quellaustritten und Feuchtstellen mit und ohne Bezug zum 2. Anstrich und
- sichtbaren Spuren von Bergbau und Köhlerei.

2. Untersuchungsgebiet

Das Einzugsgebiet der Trinkwassertalsperre Sosa umfasst eine Reliefoberfläche von ca. 873 ha bzw. eine Grundfläche von ca. 847 ha. Es befindet sich im Westerzgebirge zwischen Johanngeorgenstadt im Südosten und Eibenstock im Nordwesten (s. Abb. 1 und Abb. 2). Die Talsperre wurde zwischen 1949 und 1952 errichtet und dient neben der Trinkwasserversorgung dem Hochwasserschutz.

Gestaut werden die Kleine Bockau, der Neudecker Bach, der Wallbach und wenige weitere, kleine Vorfluter. Eine Besonderheit ist der Hanggraben, durch welchen sich das Einzugsgebiet auf das der Großen Bockau ab Oberwildenthal um ca. 9 km² erweitert (/5/). Der Kunstgraben zweigt unterhalb Oberwildenthal von der Großen Bockau ab, folgt der Westflanke des Auersberges und überquert auf Höhe der Stauwurzel die westliche Einzugsgebietsgrenze der Talsperre (s. Abb. 3 auf Seite 5). Er wurde 1950 im Zuge des Talsperrenbaus angelegt (/4/, /5/).

Das niedrigste Niveau stellt die Wasserfläche der Talsperre mit 638 m ü. NN dar. Der höchste Punkt ist der Auersberg mit 1018 m ü. NN. Der Auersberg ist nach dem Fichtelberg (1215 m ü. NN) der zweithöchste Berg des sächsischen Erzgebirges.

Einzugsgebiet und Talsperre liegen in der Bodenlandschaft des höheren Westerzgebirges (s. Abb. 4 auf Seite 5).

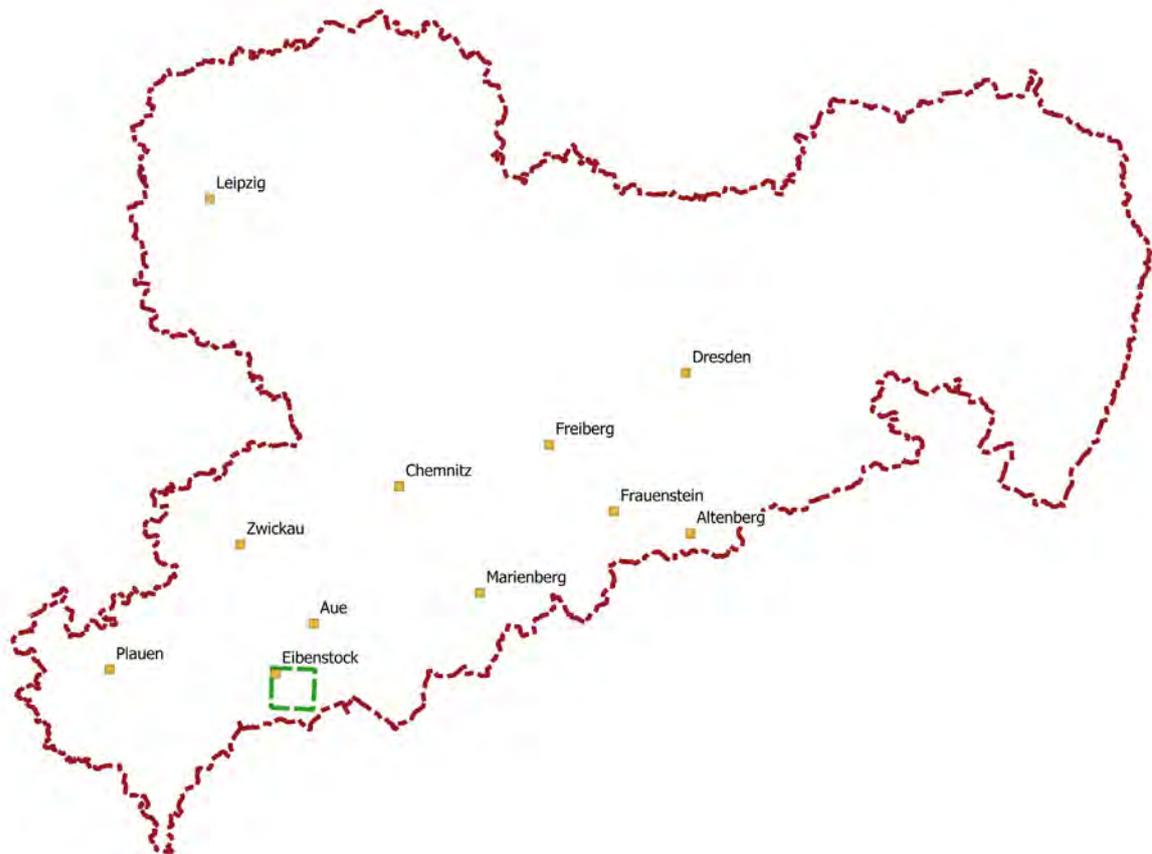


Abb. 1: Lage des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa (Umring grün) im Westerzgebirge in Sachsen

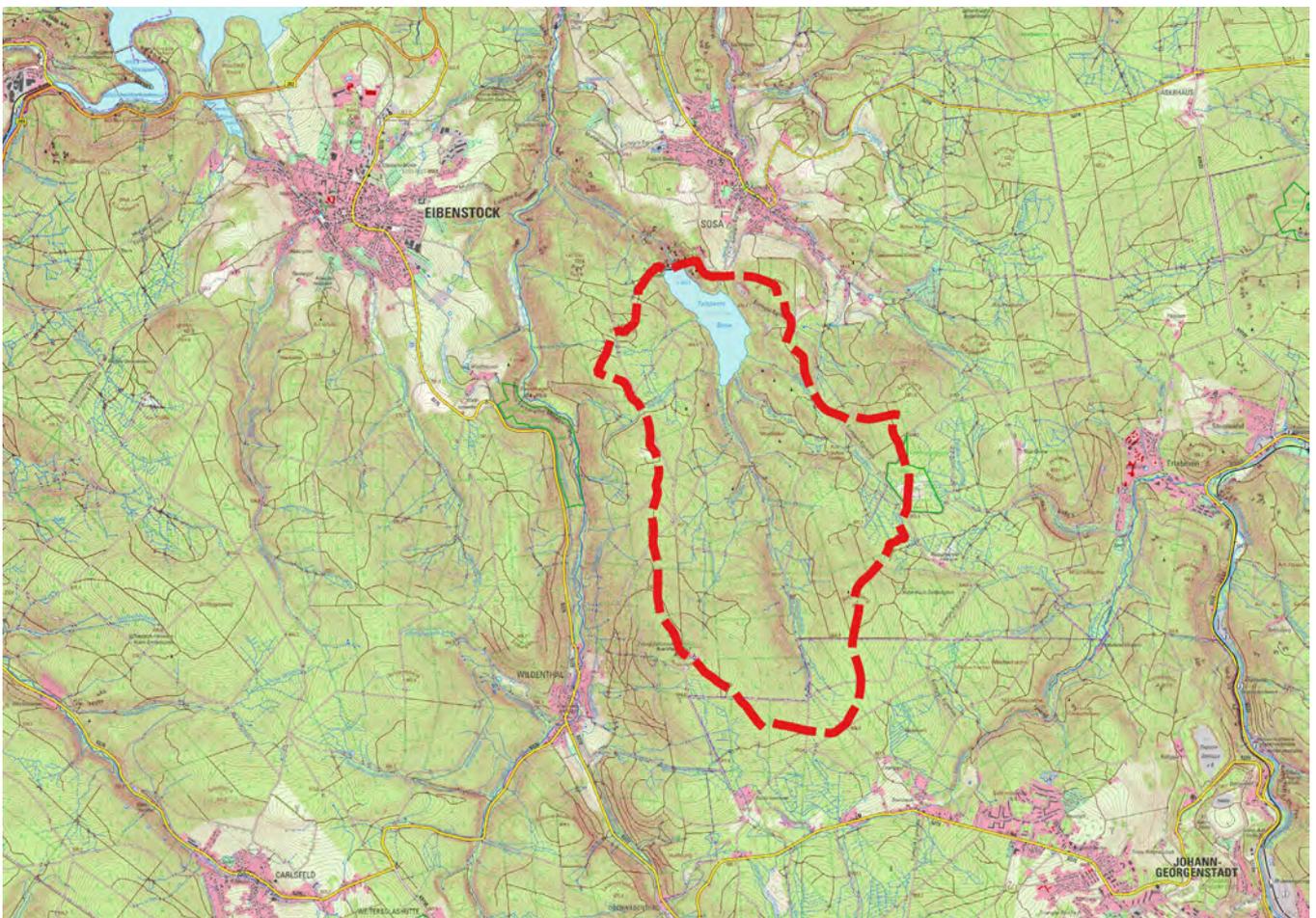


Abb. 2: Lage des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa im Westerzgebirge
rot gestrichelt: Grenze EZG

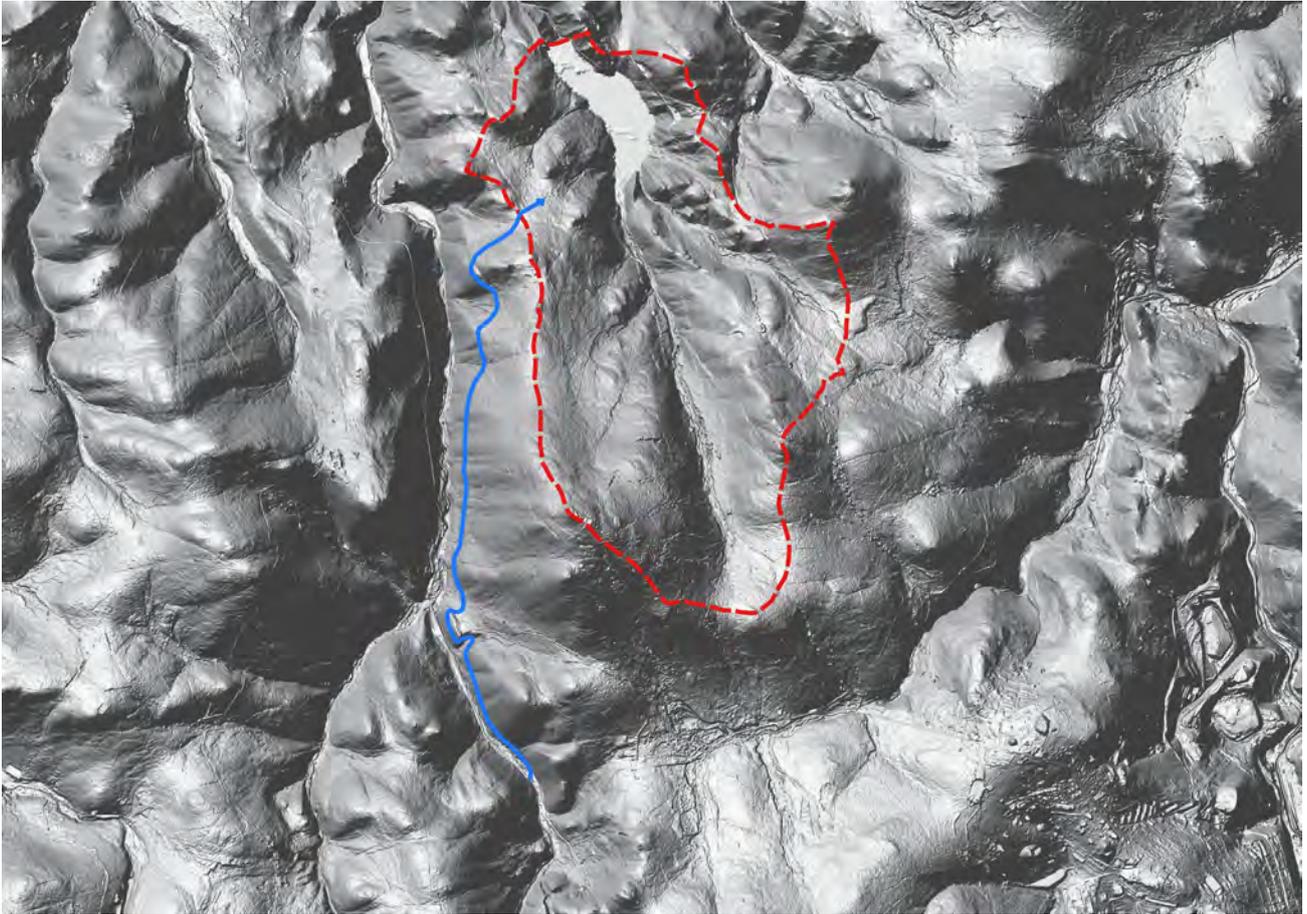


Abb. 3: Verlauf des Hanggrabens (blaue Linie)
rot gestrichelt: Grenze EZG

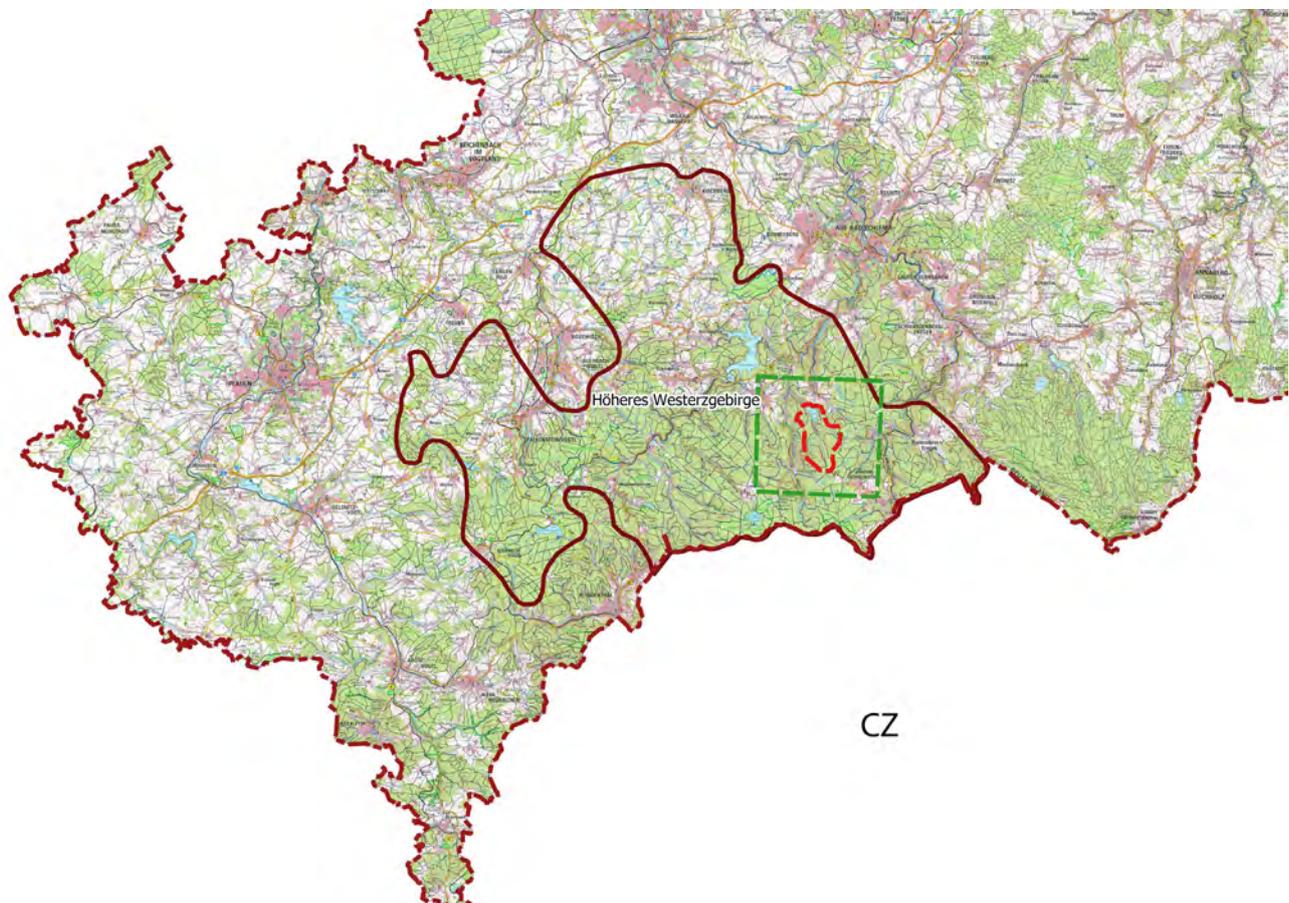


Abb. 4: Lage in der Bodenlandschaft „Höheres Westerzgebirge“
rot gestrichelt: Grenze EZG

2.1 Die Reliefsituation

2.1.1 Überregionale Betrachtungen

Die Morphologie des Eibenstocker Granitstockes ist zweigeteilt. Während sich im Nordteil die intensiv zerklüftete Oberfläche entlang der Entwässerungsrichtung der Zwickauer Mulde fast wannenartig eintieft, steigen südlich davon markante Höhenrücken auf (vgl. Abb. 5 auf Seite 7). Der Riegel des Auersberge ist einer davon.

An der westlichen, nordwestlichen bis nördlichen Flanke bilden die primär regionalmetamorphe Gesteine, welchen den Pluton ummanteln, eine Kontaktzone, aus welcher das Granitmassiv herausragt (vgl. Abb. 6 auf Seite 7). An der östlichen und südöstlichen Flanke ragen die Metamorphite über den Granit heraus.

Die Zwickauer Mulde entwässert das Gebiet nach Nordost. Sie wird durch die Talsperre Eibenstock gestaut. Zwischen der Kontaktzone im Westen und dem Tal der Zwickauer Mulde ist das Relief kleinkuppig mit der Entwässerungsrichtung Süd-Südost.

Südlich der Zwickauer Mulde dominieren nach Nordwest bis Nord exponierte, mit mäßigem Gefälle ansteigende, Großformenelemente. Zu ihnen gehört der Auersberg. Er wird im Westen von der Großen Bockau und im Osten von der Kleinen Bockau begrenzt. Die Entwässerung erfolgt nach Nordwesten.

2.1.2 Morphologie des Einzugsgebietes

Das Tal der Kleinen Bockau gliedert das Einzugsgebiet geomorphologisch in eine annähernd gleichgroße Ost- und Westhälfte. Diese Aufteilung ist in tektonischen Bruchstrukturen begründet, die u. a. den Talverlauf der Kleinen Bockau vorgeben. Die Talasymmetrie der Kleinen Bockau ist ursächlich der metamorphen, relativ verwitterungsresistenten Decke des Auersberges geschuldet.

Das Einzugsgebiet entwässert nach Norden. Das Nord-Süd Gefälle der Kleinen Bockau ist innerhalb des Gebietes nahezu konstant (s. Abb. 7 auf Seite 8). An der Einzugsgebietsgrenze reihen sich einzelne flache Sattelpunkte, entlang derer die hydrologische Gebietsabgrenzung unscharf bleibt. Das gilt besonders für den größten Sattel im Osten des Gebietes, auf welchem sich das Friedrichsheidter Hochmoor befindet (s. Abb. 8 auf Seite 9).

Der Südsüdwest - Nordnordost verlaufende Profilschnitt in Abb. 9 auf Seite 9 zeigt die Asymmetrie des Gebietes. Die nach Nordost exponierte Talseite mit dem Auersberg (1018 m ü. NN) reicht weit über die gegenüberliegende Seite mit dem Eselsberg (867 m ü. NN) heraus. Vergleichbare Situationen ergeben sich ca. 2 km bzw. 2,8 km nördlich der Linie Auersberg-Eselsberg (s. Abb. 10 und Abb. 11 auf Seite 10).

Markant sind die mächtigen Talfüllungen im oberen Bereich des Einzugsgebietes (vgl. Abb. 12 auf Seite 11). Die Talfüllungen erreichen auf der westexponierten Talseite große Flächenausdehnung und sind auf der gegenüberliegenden, ostexponierten Talseite nur abschnittsweise erhalten (s. Abb. 12 auf Seite 11). Der Höhenunterschied zwischen der Oberkante der Talfüllungen und der rezenten Aue beträgt ca. 8 Meter (vgl. Abb. 13 auf Seite 11). Ca. 1 km vor der Stauwurzel enden die Füllungen und sind unterhalb des Sperrbauwerkes nicht mehr zu beobachten. Allerdings finden sie ihre Fortführung

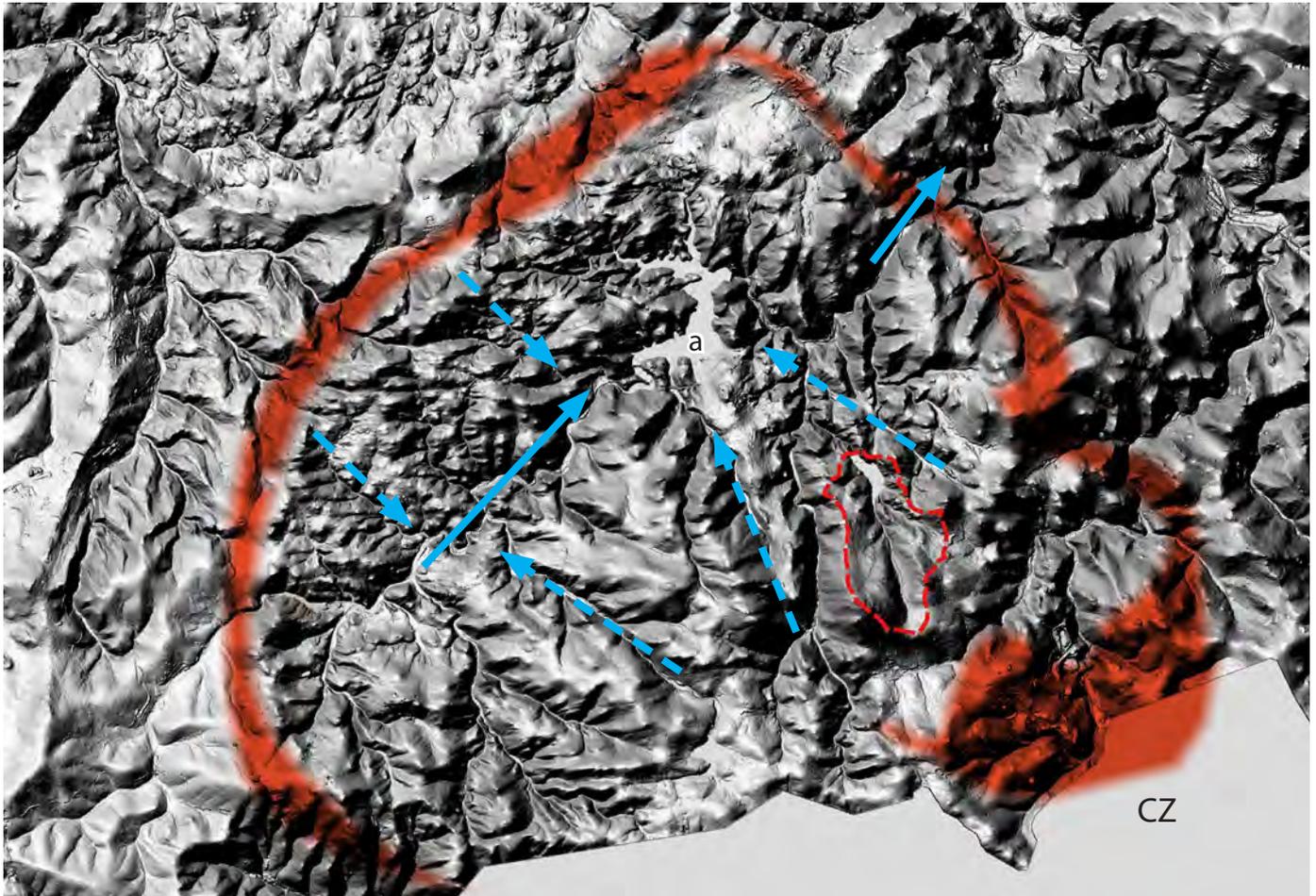


Abb. 5: Morphologie des Eibenstocker Granitstockes
 rotbraun: Kontaktzone bzw. äußere Begrenzung des Granitstockes; rot gestrichelt: EZG; a) Talsperre Eibenstock; blaue Pfeile: Entwässerungsrichtung der Zwickauer Mulde, gestrichelte blaue Pfeile: Entwässerungsrichtung zur Zwickauer Mulde

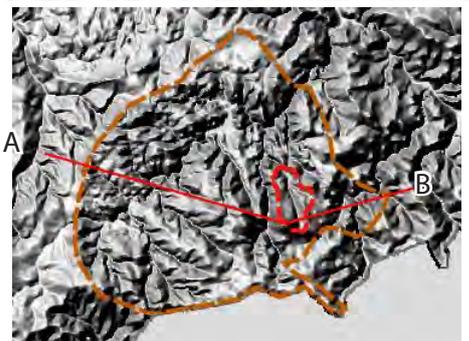
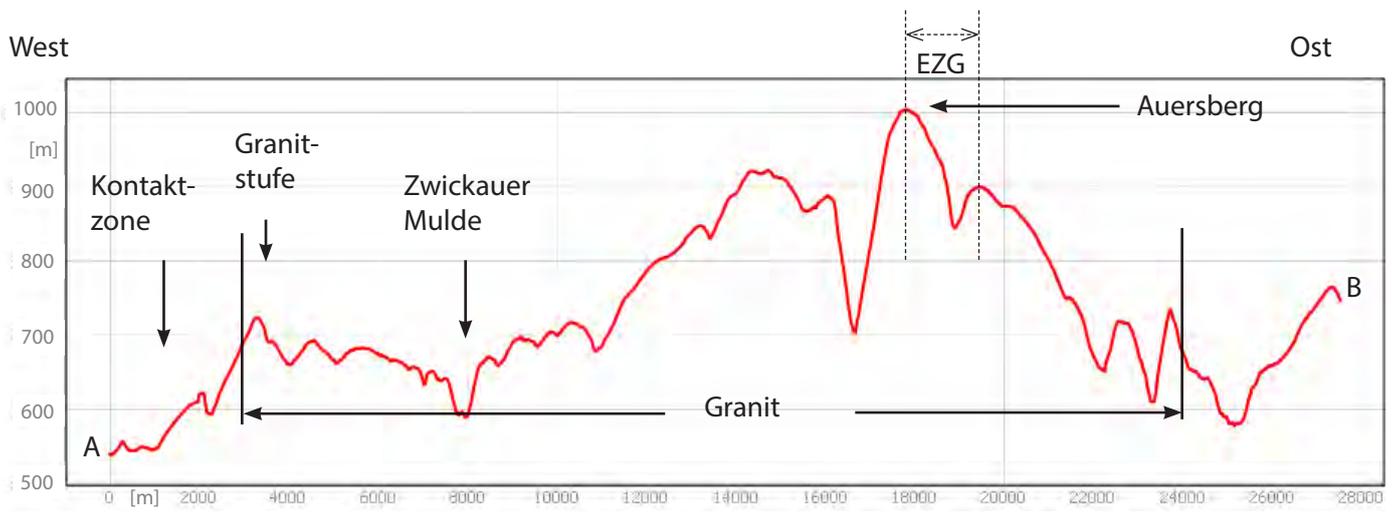


Abb. 6: Profilschnitt durch das Gebiet des Eibenstocker Granites
 rechts: rote Profillinie A-B; rot gestrichelt: Grenze EZG; braun gestrichelt: Kontaktzone bzw. äußere Begrenzung des Granitstockes

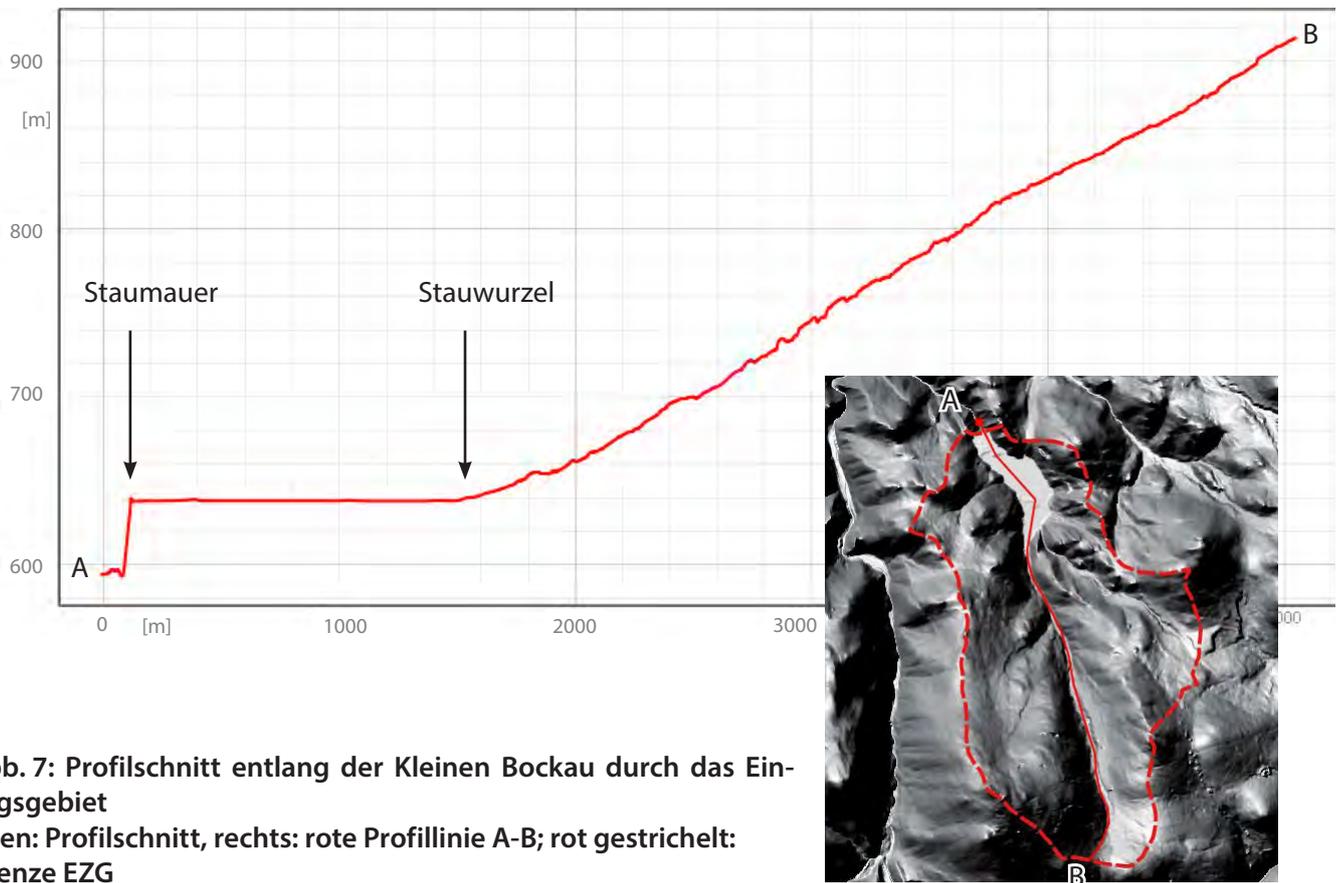


Abb. 7: Profilschnitt entlang der Kleinen Bockau durch das Einzugsgebiet
oben: Profilschnitt, rechts: rote Profillinie A-B; rot gestrichelt:
Grenze EZG

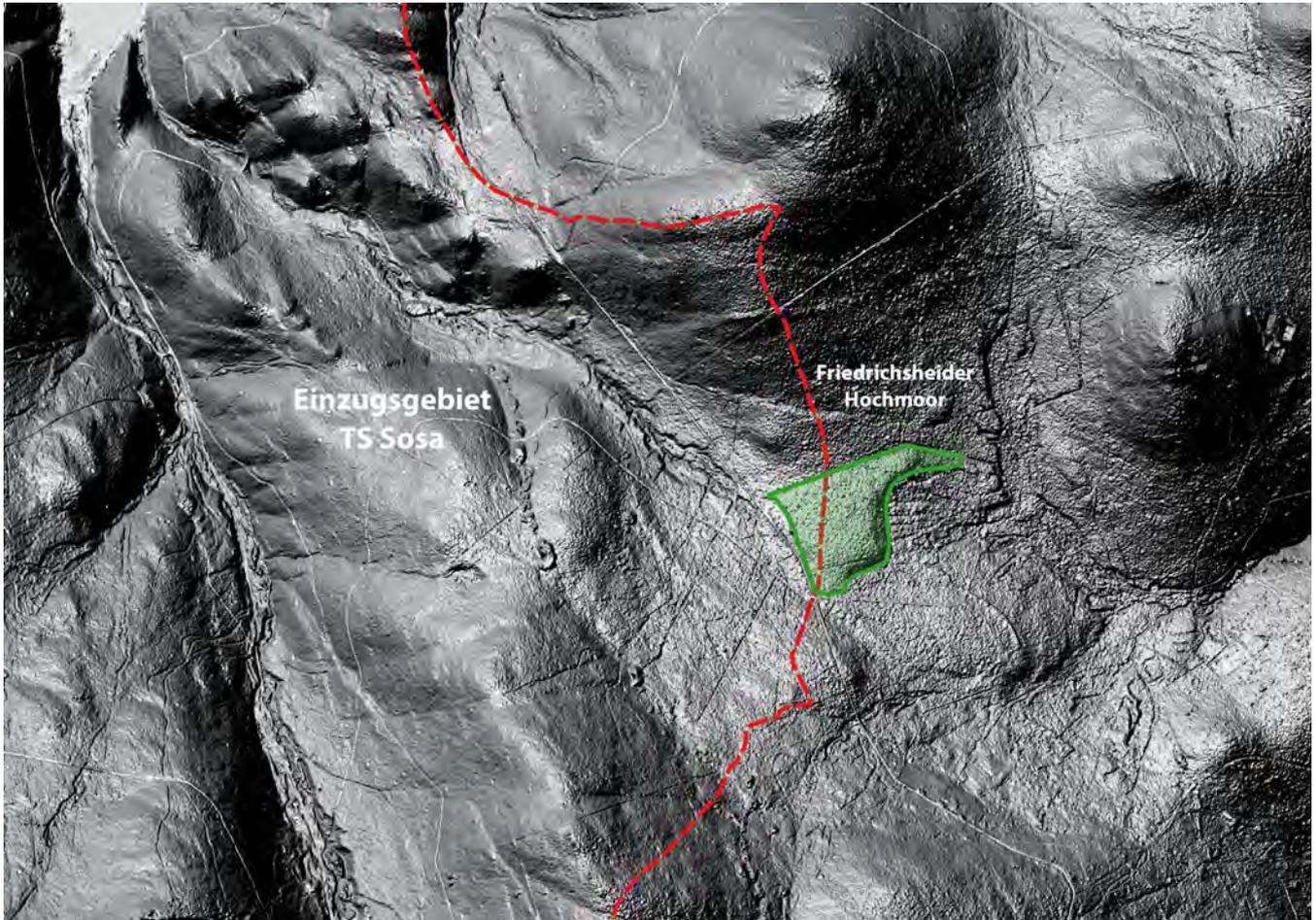


Abb. 8: Friedrichsheider Hochmoor (grün)
rot gestrichelt: Grenze EZG

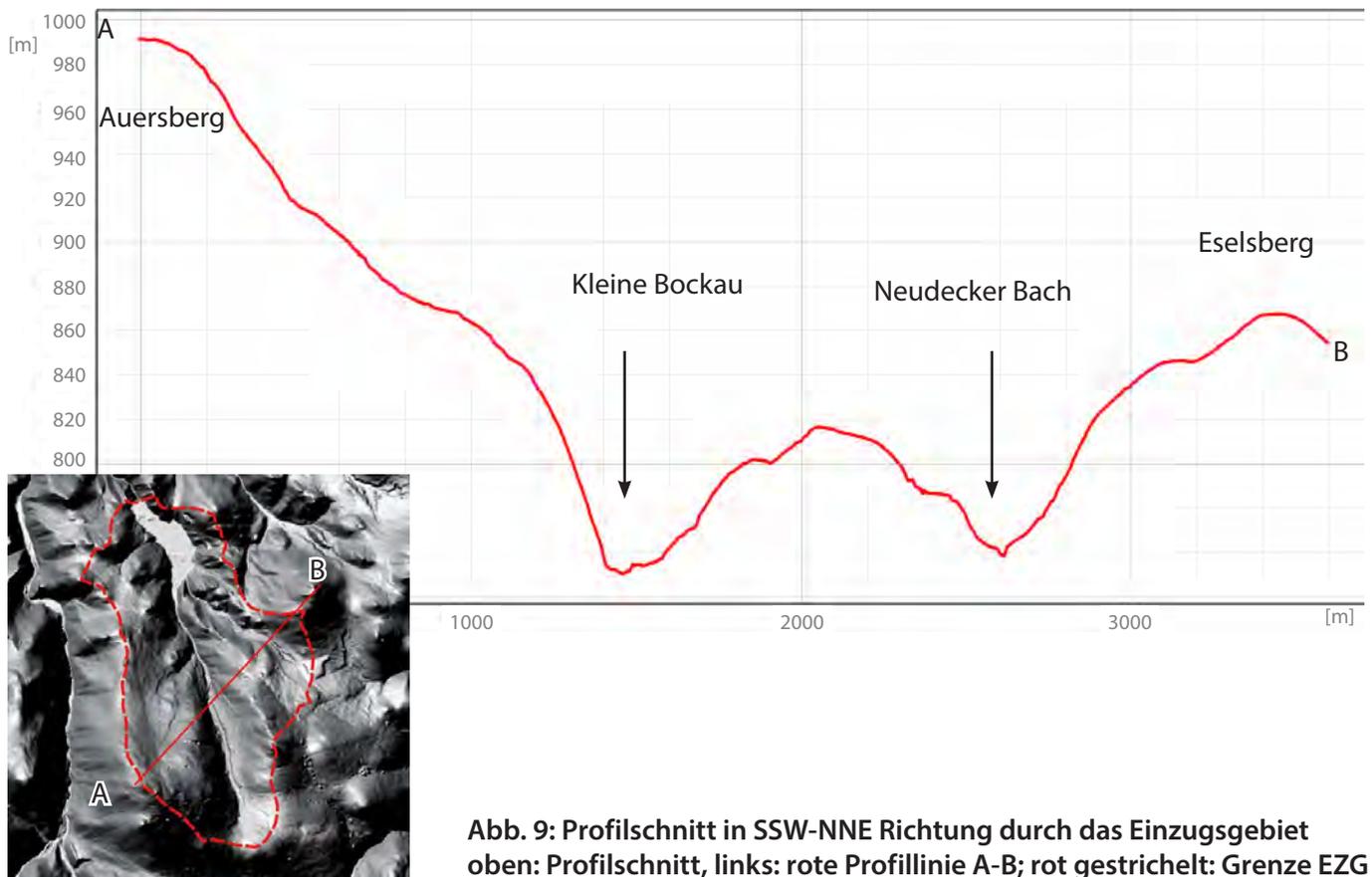
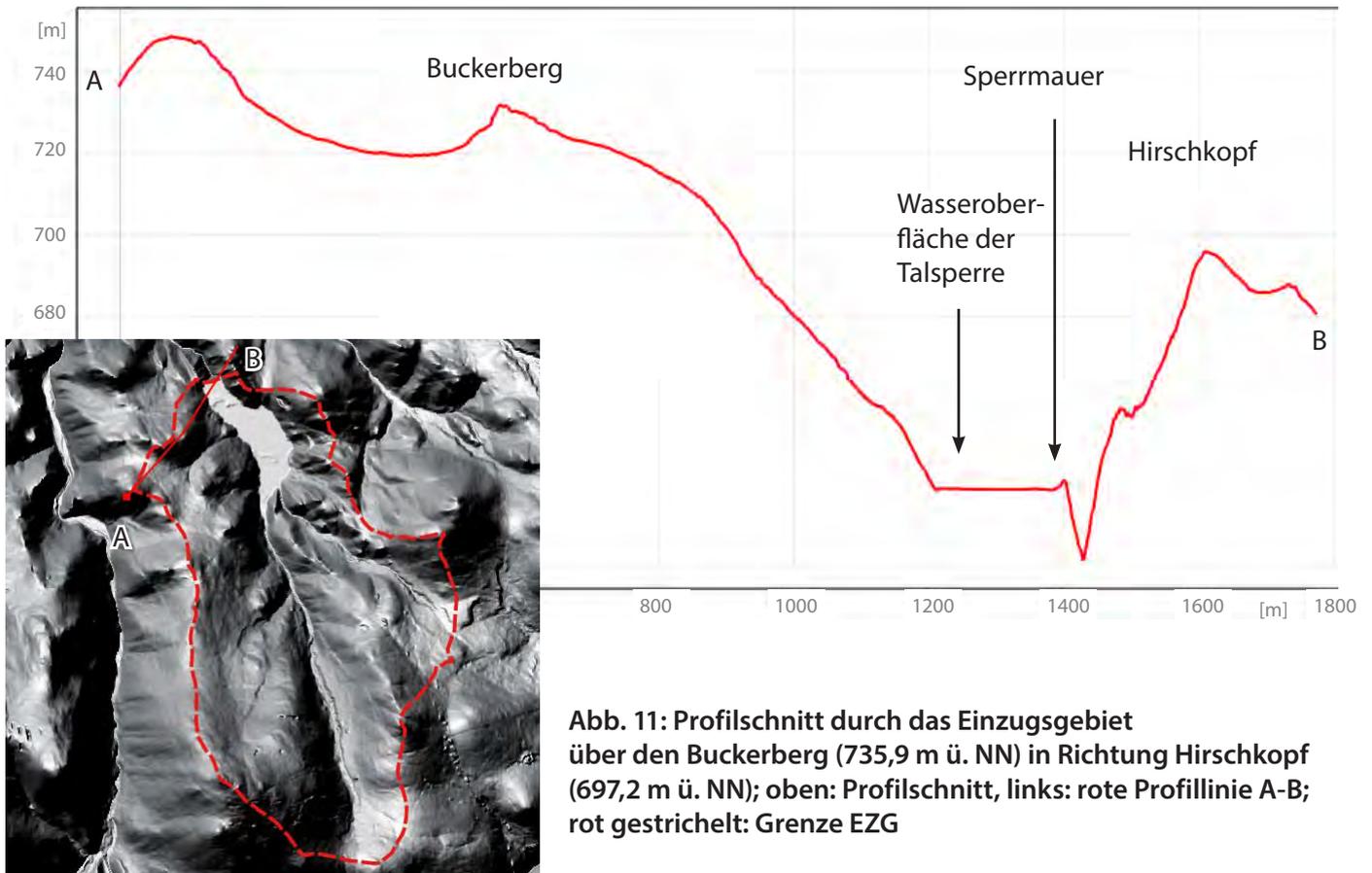
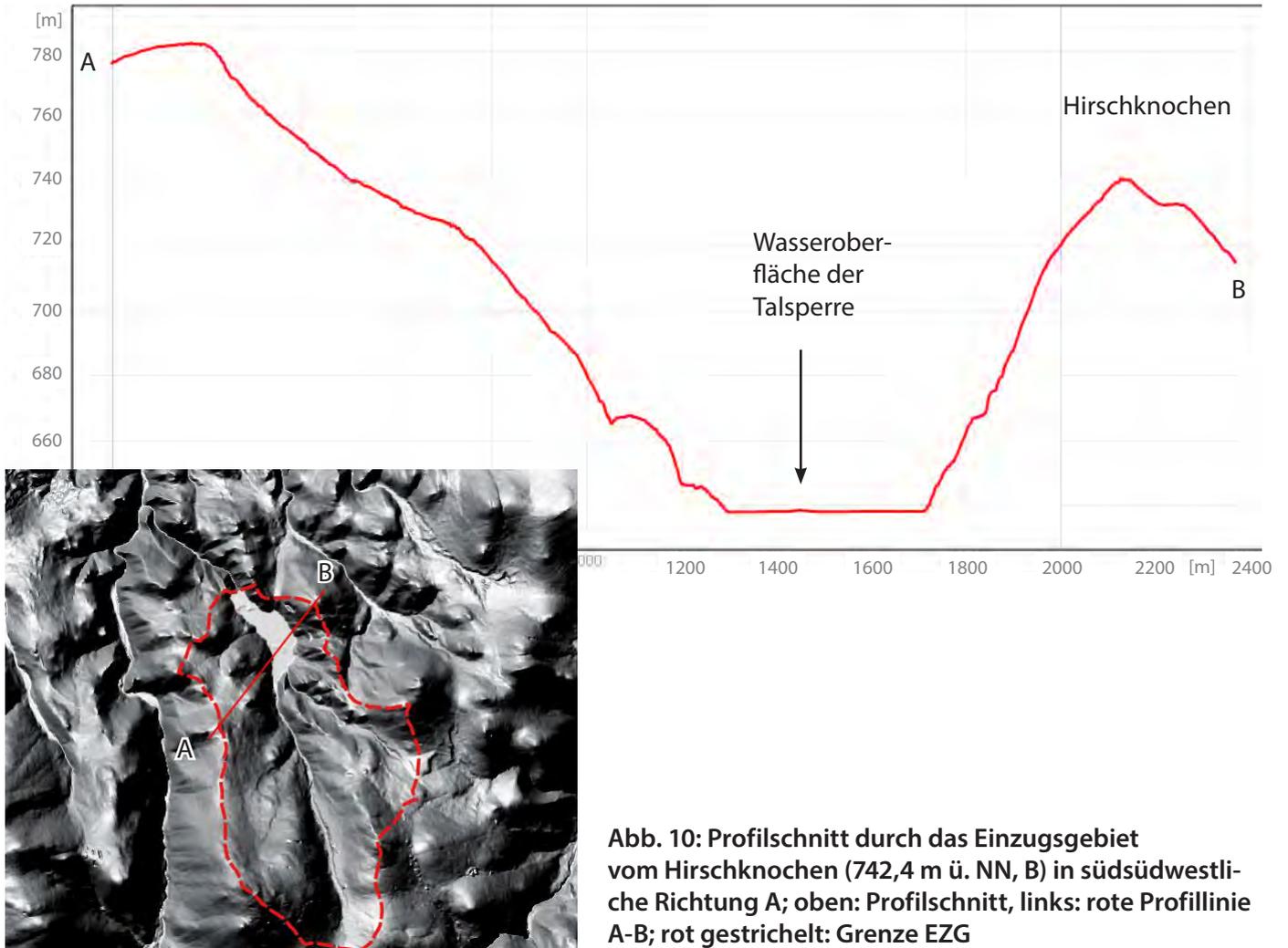


Abb. 9: Profilschnitt in SSW-NNE Richtung durch das Einzugsgebiet
oben: Profilschnitt, links: rote Profillinie A-B; rot gestrichelt: Grenze EZG



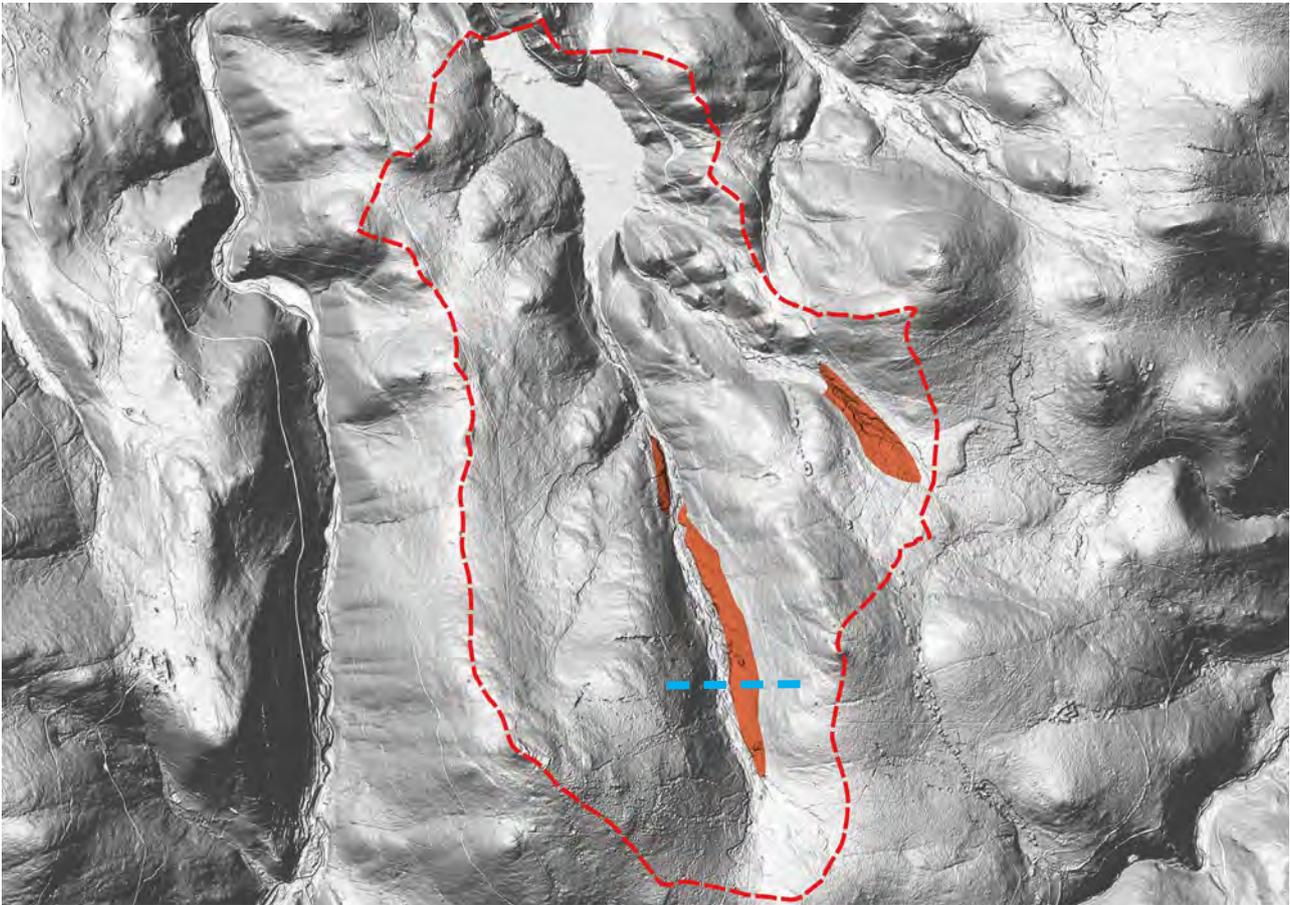


Abb. 12: Bereich mächtiger Talfüllungen
 braun eingefärbt: Talfüllungen; rot gestrichelt: Grenze EZG; blaue gestrichelte Linie: s. Querschnitt in Abb. 13

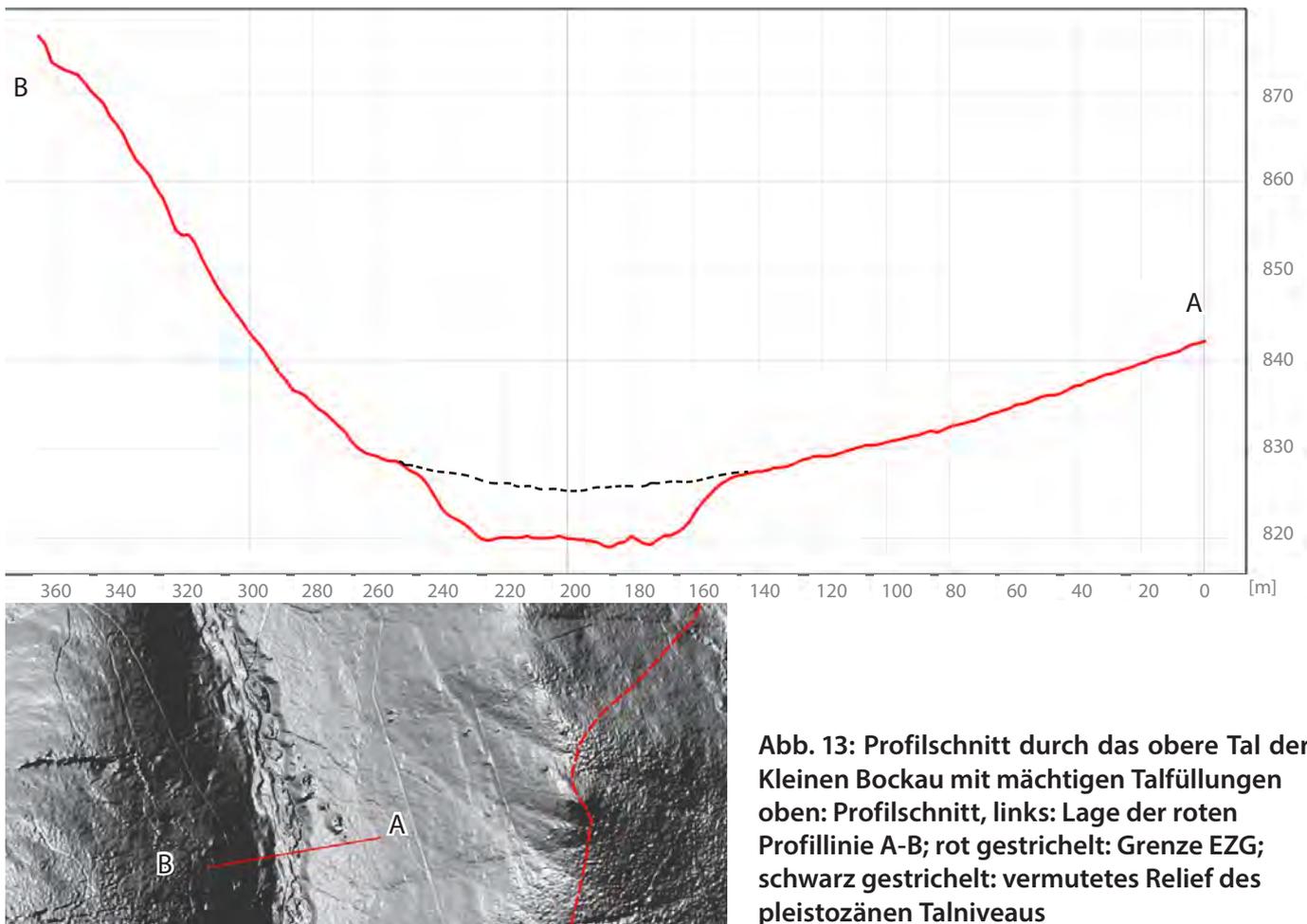


Abb. 13: Profilschnitt durch das obere Tal der Kleinen Bockau mit mächtigen Talfüllungen
 oben: Profilschnitt, links: Lage der roten Profillinie A-B; rot gestrichelt: Grenze EZG; schwarz gestrichelt: vermutetes Relief des pleistozänen Talniveaus

im Staubereich der Talsperre, d. h. seit 1952 unter Wasser stehend. Sie sind in den Erläuterungen zur Geologischen Karte (S. 44 in Schröder, 1899 (/6/)) erwähnt und werden als umlaufende Bildung tonigen Charakters beschrieben.

Die Talfüllungen zeugen einerseits von u. a. intensiven periglazialen Umlagerungsphasen an den Talhängen, andererseits von geringer fluvialer Erosionstätigkeit der Kleinen Bockau. Das Material der Deckschichten ist ortsbürtig, d. h. es setzt sich aus Turmalingranit, kontaktmetamorphen Gesteinen und deren Verwitterungsbildungen zusammen. Anders als die in Schröder, 1899 (/6/) als tonig beschriebenen, umlaufenden, terrassenartigen Bildungen im Staubecken der Talsperre, zeigen die Talfüllungen oberhalb lehmigen Charakter. Vergleichbare Füllungen zeigen sich am Neudecker Bach.

Die Talformen des Oberlaufs des Neudecker Baches, des Ober- und des Mittellaufs der Kleinen Bockau sind trogförmig gestaltet. Die Talform des seit 1952 überstauten Mittellaufs der Kleinen Bockau ist in den Ansichtskarten der 1920er und 1930er Jahre gut nachvollziehbar (s. Abb. 100 auf Seite 97).

Die Eintiefung der Kleinen Bockau und des Neudecker Baches in die Talfüllungen ist das Ergebnis aus natürlich fluvialer und anthropogen beschleunigter Erosion durch Zinnseifengewinnung (näheres in Abschnitt „2.3 Köhlerei und Altbergbau“ auf Seite 17).

2.2 Geologie

2.2.1 Überblick

Das Einzugsgebiet der Talsperre Sosa befindet sich regionalgeologisch im Südwesten der Großstruktur Fichtel-Erzgebirgische Antiklinalzone als Bestandteil des Saxothuringikum. Hier wiederum ist das Untersuchungsgebiet im Nordteil des Eibenstock-Nejdek-Pluton lokalisiert. Dessen Granite („Eibenstocker Granit“) sowie die als Deckenrest bzw. Scholle dem Granitmassiv auflagernde Metamorphite sind im Untersuchungsgebiet vorherrschend vertreten. Die Verbreitungen der Gesteine im Untersuchungsgebiet zeigt die Karte in Abb. 15 auf Seite 14.

2.2.2 Metamorphe Decke

Die metamorphe Gesteinsfolge liegt im Untersuchungsgebiet in Mächtigkeiten von 70 – 100 m dem Eibenstocker Granit auf. Diese primär Regionalmetamorphite (Muskowitphyllite) sind mit der Halbmeile-Formation (Kambroordivizium) parallelisiert. Sie befinden sich zugleich in der inneren Kontaktzone des Granitmassives und sind petrographisch sehr unterschiedlich verändert (/10/).

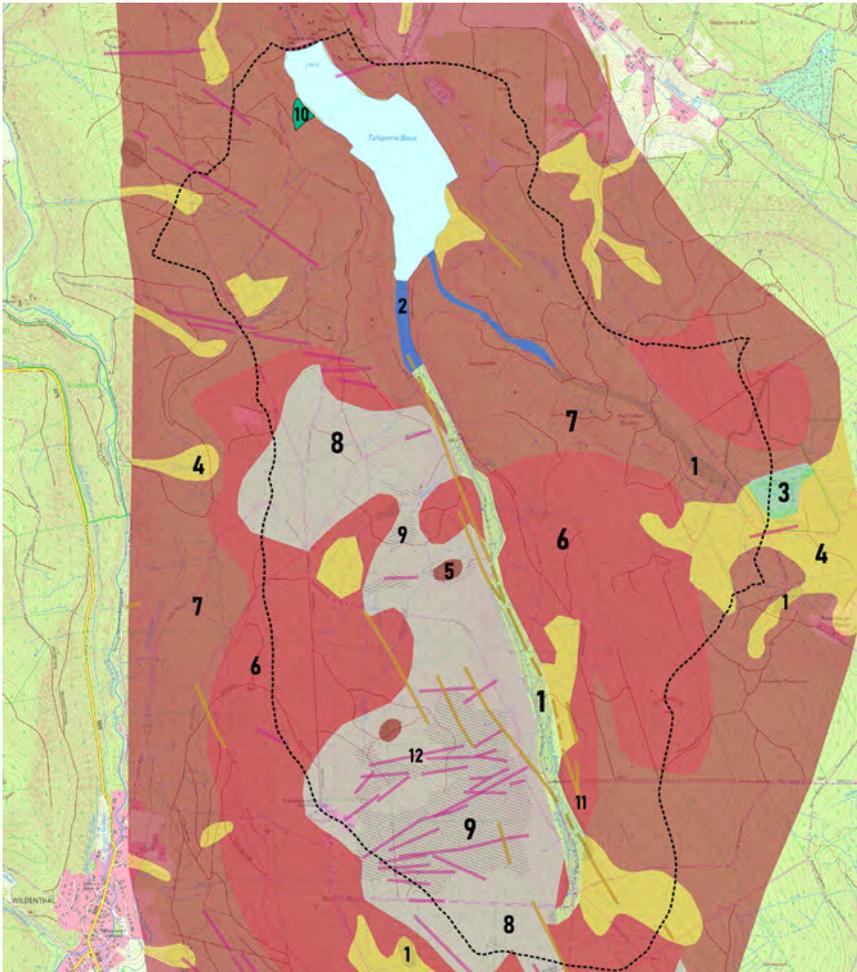
Im Norden des Wallbaches haben sie überwiegend den Habitus (makroskopisch) von Muskowitphylliten behalten. Kontaktmetamorphe Merkmale sind u. a. rote Hämatitfleckung (vgl. Abb. 16 auf Seite 14), vereinzelte dunkelgrünlichgraue Lagen und gelegentlich erkennbare Andalusitkörnchen. Diese Phyllite können als Fruchtschiefer-Äquivalent bezeichnet werden.

Im unmittelbaren Auersberggebiet, d. h. an dessen nördlichen und östlichen bis südöstlichen Hängen, sind die Phyllit-Edukte zum großen Teil pneumatolytisch bis kontaktmetasomatisch in (Topas-) Quarz-Turmalin-Schiefer und -brekzien (vgl. Abb. 14 auf Seite 13) umgewandelt. Es existieren vielfältige und allmähliche Übergänge zwischen den Turmalinschiefern und schiefrigem Andalusitglimmerfels.

Unmittelbar am nordwestlichen Talsperrenufer existiert ein Metabasit-Scherkörper. Er liegt als Amphibolitschiefer vor.



Abb. 14: Quarz-Turmalinschiefer, teils Brekzie vom Auersberg



- | | |
|---|--|
| 1 Zinnseifen, Halden, untergeordnet Bachsedimente | 8 Muskowitphyllit, kontaktmetamorph |
| 2 Bachsedimente | 9 Turmalinschiefer- und brekzien |
| 3 Torf >1m | 10 Amphibolitschiefer |
| 4 Solifluktsdecken >1m, z.T. Torf <1m | |
| 5 Granit, klein- bis feinkörnig | 11 Fluorit-Baryit-Quarz-Ganggruppe |
| 6 Granit, mittelkörnig (Typ Blauenthal) | 12 Gänge der Quarz-Kassiterit-Assoziation einschließlich Greisen |
| 7 Granit, grobkörnig (Typ Eibenstock) | |

Abb. 15: Geologische Übersichtskarte des Einzugsgebietes (vereinfacht nach /10/)



10cm

Abb. 16: Kontaktmetamorphe Phyllite aus dem Bereich Wallbach

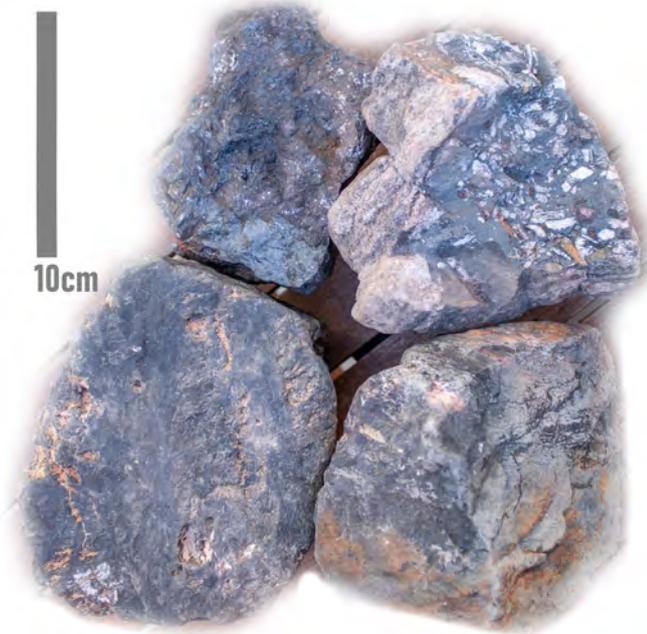


Abb. 17: Turmalingreisen und Brekzien
teils gering Erz führend vom Auersberg-Osthang



Abb. 18: Stücke von Jaspis-Quarz-Hämatit-
Gangbrekzie aus dem Tal der Kleinen Bockau



Abb. 19: Mittelkörni-
ger Granit (Typ Blau-
enthal)
mit Turmalin-„Sonne“
vom westlichen
Talhang der Kleinen
Bockau

2.2.3 Erzgänge und Greisen

Im Gebiet der starken Turmalinisierung (Bereich Auersberg) ist auch die höchste Dichte von Erzgängen und Greisen im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen (s. Abb. 17 auf Seite 15). Die Gänge der Kassiterit-Wolframit-Quarz-Assoziation verlaufen erzgebirgisch (ENE-WSW), quer dazu (NNW-SSE) streichen die Gänge der Fluorit-Baryt-Quarz-Ganggruppe mit Quarz-Jaspis-Roteisenstein-Gängen. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes streichen im Granit ebenfalls Gänge der Kassiterit-Wolframit-Quarz-Assoziation. Die verschiedenen Gangformationen entstanden mehrphasig tektonisch kontrolliert vom oberen Paläozoikum bis frühes Mesozoikum.

Die Region Auersberg gehörte zwischen dem 15. und 19. Jahrhundert zu den wichtigsten Zinn- und Eisenproduzenten im Westerzgebirge.

Ein Quarz-Jaspis-Gangzug über ca. 3 km verläuft im Tal der Kleinen Bockau. Vereinzelt sind dort Jaspisbrekzien mit unterschiedlichen Erzgehalten vorhanden (s. Abb. 18 auf Seite 15)

2.2.4 Eibenstocker Granitmassiv

Die Granite nehmen den größten Flächenanteil im Untersuchungsgebiet ein. Auf Grund der lagerstättenkundlichen Relevanz unterliegen die Granite seit über 100 Jahren verschiedenen Untersuchungen und Gliederungen (/11/, /9/). Das Alter der Granite beträgt nach neueren Untersuchungen um 320 Mio Jahre (Übergang Unter- bis Obercarbon). Nach dem geochemischen Gliederungsansatz von Förster et al. 1998 (/12/) gehört der Eibenstocker Granit mit seinen Typen zur Gruppe der F- und P-reichen Li-Glimmer-Graniten aus Sediment-Edukt (S-Typ). Die Eibenstocker Granittypen besitzen überwiegend unscharfe petrografische Übergänge und repräsentieren unterschiedliche Intrusionsphasen.

Der Mineralbestand der beiden häufigsten Granittypen „Typ Eibenstock“ (grobkörnig-porphyrisch) und „Typ Blauenthal“ (mittelkörnig, s. Abb. 19 auf Seite 15) ist von Kalifeldspat-Dominanz gegenüber Plagioklas gekennzeichnet. Der Plagioklas ist generell arm an Anorthit. Daher sind diese Granittypen als Syenogranit einzustufen. Der Granittyp „Wolfgrün“ (klein- bis feinkörnig) besitzt relativ ausgeglichene Feldspat-Zusammensetzung und tendiert zu Monzogranit.

Der grobkörnige Granittyp (Typ Eibenstock) ist sowohl im gesamten Granitmassiv als auch im Untersuchungsgebiet der vorherrschende Granittyp. Er nimmt den Norden um die Talsperre Sosa sowie Anteile im Osten des Einzugsgebietes ein. Der mittelkörnige Granittyp (Typ Blauenthal) besitzt im Untersuchungsgebiet v. a. großflächige Anteile im Gebiet des Riesenberges (Osten des Untersuchungsgebietes) sowie im Bereich des Auersberges (Westen des Untersuchungsgebietes). Der klein- bis feinkörnige Typ „Wolfgrün“ besitzt nur kleinflächig lokale Bedeutung im Eibenstocker Granitmassiv und ist inselhaft mit zwei Arealen im Norden des Auersberges kartiert.

2.2.5 Quartäre Lockergesteine

Es existieren folgende Gruppen von Lockergesteinen im Untersuchungsgebiet:

- Solifluktsdecken, Hangschutte
- Fluviale- und Schwemmsubstrate (Geröll und Schutt, Sand bis Lehm)
- Torfe
- Halden des Bergbaus und sonstige anthropogene Aufschüttungen (Schutt, Sand bis Lehm).

Die Lockergesteinsgruppe der pleistozän periglazialen bis holozän fluvialen Zinnseifen ist weitgehend oder vollständig abgebaut und umgelagert (Raithalden).

2.3 Köhlerei und Altbergbau

2.3.1 Köhlerei

In dem ca. 8 km² großen Einzugsgebiet lassen sich mittels DGM₁ und DGM₂ über 500 historische Köhlermeiler erkennen (s. Abb. 21 auf Seite 19). Es handelt sich um Köhlerplatten, die eine Weiterentwicklung der mittelalterlichen Grubenköhlerei (vgl. Abb. 222 auf Seite 216) darstellen.

Die Köhlerplatten erscheinen im DGM annähernd kreisrund und haben einen Durchmesser von ca. 15 (± 5) Meter. Sie sind mit einem Erd-Holzkohlegemisch bedeckt. Mitunter zeigt sich im Zentrum der Platte eine flache kegelförmige Erhebung aus gleichem Substrat. Die Köhlerplätze sind über ein Wegenetz erschlossen.

Die gegenüber den Köhlerplatten älteren Grubenköhlereien sind im DGM kaum ersichtlich, wie sich anhand des Aufschlusses FH-7 (s. Abb. 222 auf Seite 216) gezeigt hat. Ihre Anzahl kann nicht abgeschätzt werden.

Die Hauptphase der Holzkohleerzeugung im Erzgebirge erstreckt sich vom Hochmittelalter bis in die Neuzeit. Holzkohle wurde besonders in der Verhüttung benötigt. Prämittelalterliche Köhlerei im Erzgebirge muss mit dem Nachweis bronzezeitlichen Zinnabbaus angenommen werden.

Das Einzugsgebiet wird von einem losen Netz aus historischen Fuhrwegen durchzogen. Sie verbinden Meilerstätten und Erzabbau mit nahegelegenen Siedlungen (vgl. Abb. 22 auf Seite 20).

2.3.2 Altbergbau

Altbergbau hat das Gebiet großflächig überprägt. In der Auswertung des DGM sind sowohl die Strukturen der Zinnseifengewinnung mit ihren Raithalden als auch Pingen und Halden erkennbar (s. Abb. 20 auf Seite 18).

Der Abbau der Zinnseifen zieht sich durch die Täler von Kleiner Bockau und Neudecker Bach bis in die Solifluktsdecken der Hänge hinein. Sehr deutlich ist das in der Senke nordnordöstlich des Auersberges. Entlang der Gangerzsysteme (s. Abschnitt „2.2.3 Erzgänge und Greisen“) reihen sich Pingen und Halden. An der Ostflanke des Auersberges verdichten sie sich zu einem dichten Netz (vgl. Abb. 20 auf Seite 18 olivfarbene Fläche).

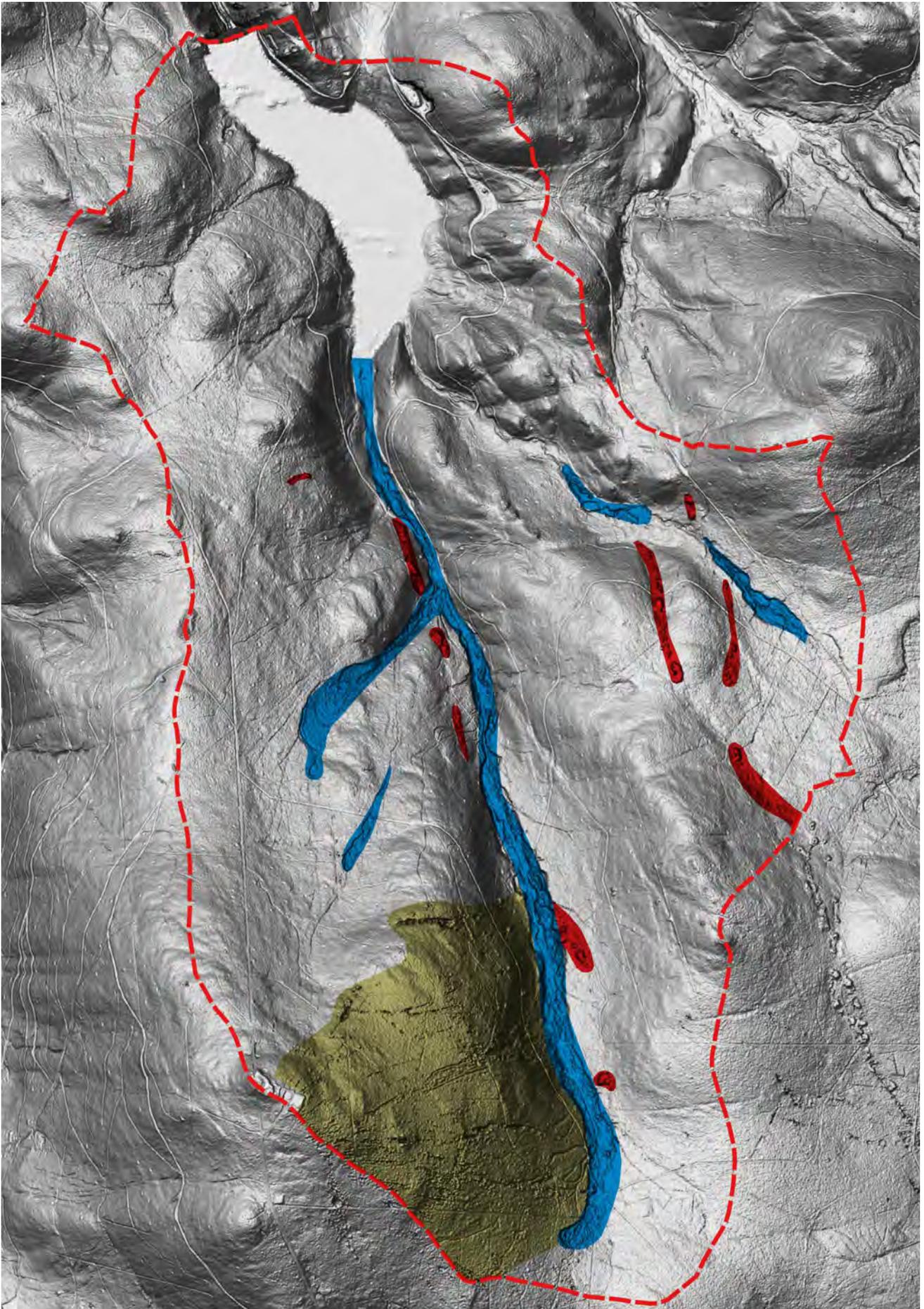


Abb. 20: Zeugen historischen Erzabbaus
blau: Zinnseifen, rot: Halden- und Pingenzüge, oliv: flächiger Altbergbau; rot gestrichelt: EZG

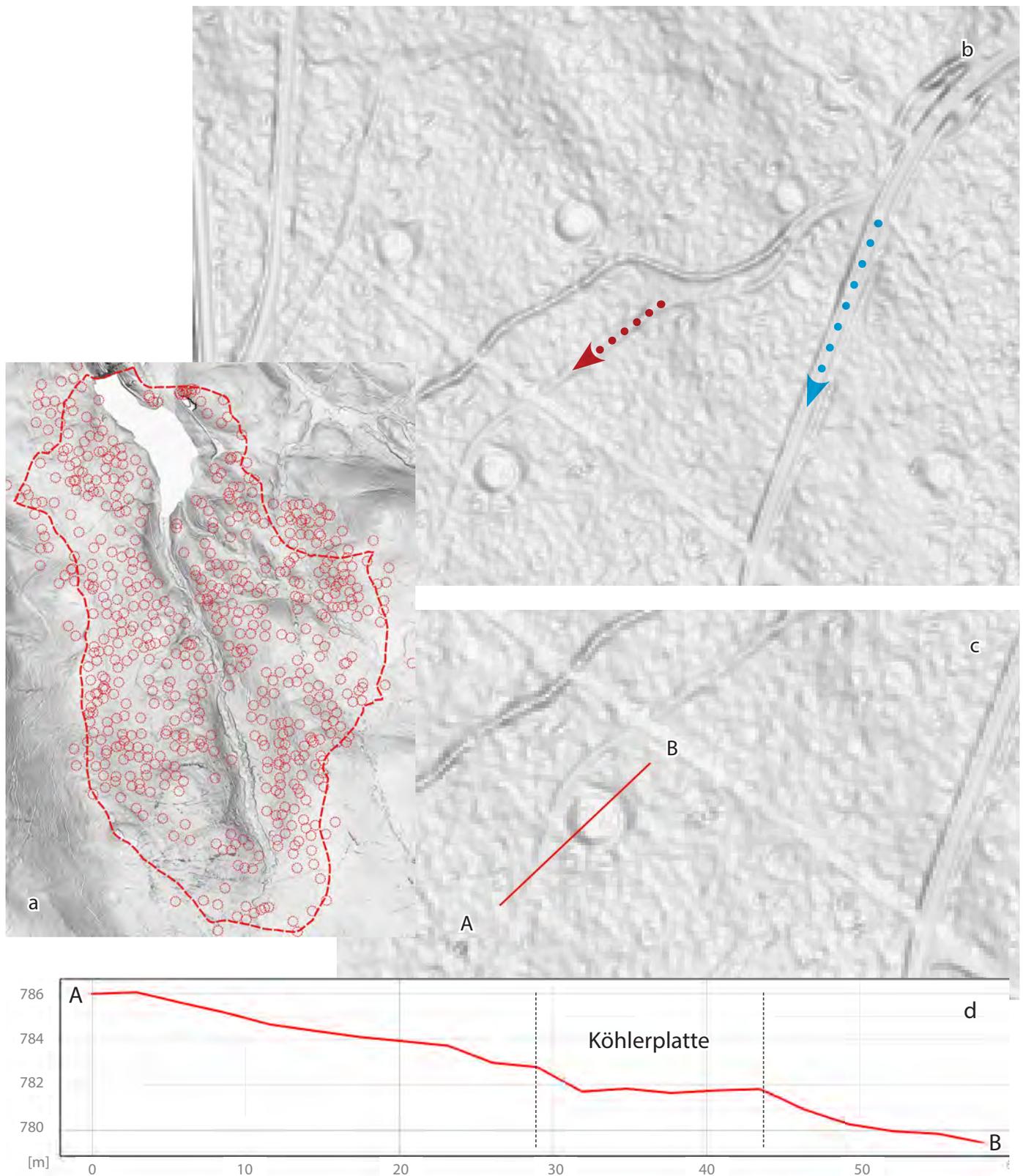


Abb. 21: Köhlerplatten

Köhlerplatten (rot gestrichelte Kreise), a) Übersicht Einzugsgebiet, b) Detail (DGM₁), c) Detail einer Köhlerplatte mit Profillinie A-B (DGM₁) d) Profilschnitt durch eine Köhlerplatte; rot gestrichelt: Grenze EZG; blau punktiert: rezent, ausgebauter Fahrweg, rot punktiert: historische Zuwegung

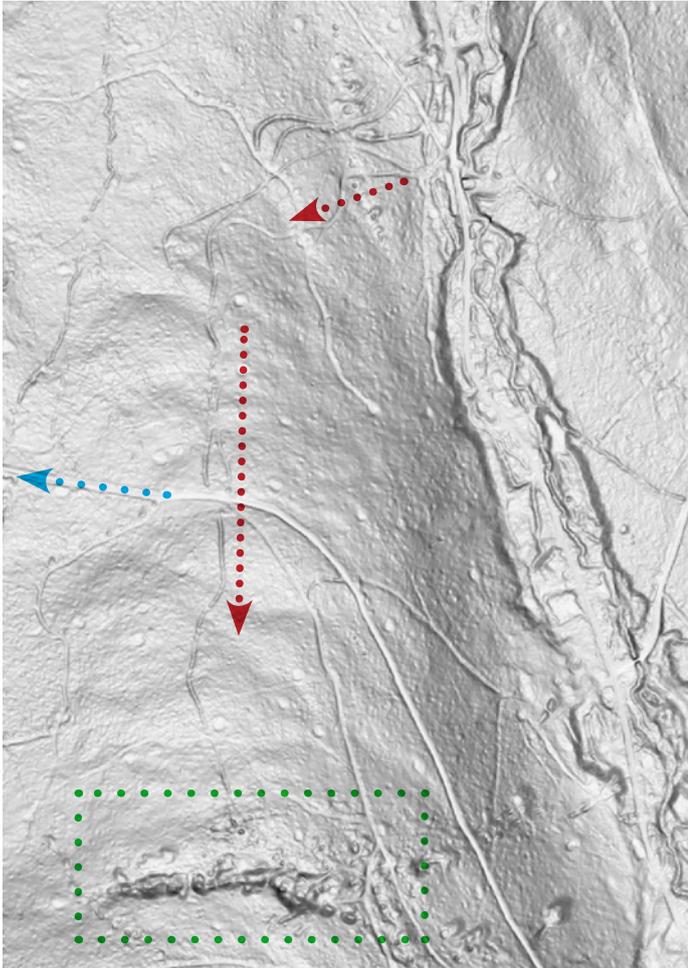


Abb. 22: historisches Fuhrwegenetz
rot punktiert: Fuhrwege; blau punktiert: rezenter,
ausgebauter Fahrweg, grün punktiertes Rechteck:
historischer Erzabbau (Altbergbau)

2.4 Bodenverbreitung

Informationen zur Bodenverbreitung im Einzugsgebiet liegen in Form der Bodenkarte 1:50.000 (BK50 Blatt Auerbach) und der forstlichen Standortskarte (FSK) vor.

Die BK50 hält für das Einzugsgebiet 14 Legendeneinheiten aus (s. „Anhang E - Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) (Altdaten)“ mit Abb. 261 auf Seite 253 und Tab. 1).

Die trockenen Hangbereiche weisen Braunerde-Podsole (BB-PP; Legenden-Nr.: 107, 108, 110 und 127) bzw. Podsole (PP; Leg-Nr.: 204) in den Kulminationsbereichen von Riesenberg und Eselsberg aus. Die Braunerde-Podsolgesellschaften (Leg-Nr.: 107, 108, 110) differenzieren sich aufgrund der Substratzusammensetzung.

Standörtlich sind schluffige Komponenten am Substrataufbau beteiligt. Das Substrat der Braunerde-Podsolgesellschaften der Legende 127 besteht überwiegend aus kontaktmetamorphen Gesteinen. Sie treten im EZG lediglich am Auersbergmassiv auf.

Flachgründige Podsol-Ranker aus Granitzersatz (PP-RN; Legenden-Nr.: 102) nehmen die granitischen Kuppen- bzw. Kulminationsbereiche ein.

In den Hangrinnen, geneigten Senken und Sattelbereichen sind Moorgleye (GH, Legenden-Nr.: 115), Übergangsmoore (KVu...; Legende-Nr.: 116, 221, 222) und ein Hochmoor (HH, Legenden-Nr.: 117; Friedrichsheider Hochmoor) ausgehalten.

Die Bodengesellschaft der u. a. durch Zinnseifengewinnung anthropogen durchmischten Gerinnesedimente besteht aus Braunerde-Regosolen (BB-RQ; Legenden-Nr.: 119), denen fluviatile Initialböden (Rambla-Gley, Paternia-Gley) begleitend zugeordnet sind.

Tab. 1: Boden- und Substrattypen der BK50 für das Einzugsgebiet

Legende	Bodentyp	Substrattyp	Bodenform (Text)	Begleitböden / Anmerkung
102	PP-RN	p-sn(+G)	Podsol-Ranker aus periglaziärem Sandschutt	p4BB: p-ns(+G,Lol)//p-n(+G), BB-PP: p-(z)s\p-(z)l(+G,Lol), RNn: p-(z)l(+G,Lol)\n-(+G), FFn: n-(+G)
107	BB-PP	p-zl/p-lz(+G)	Braunerde-Podsol aus periglaziärem Gruslehm flach über periglaziärem Lehmgrus	BBn: p-zl(+G,Lol)\p-zs(+G), vBB-PP: p-(z)l/p-nl(+G,Lol), PP-BB: p-(z)l/p-(z)s(+G), PP-GG: oj-(z)l(lq,+G,Lol)\p-(z)l(+G,Lol), PPn: oj-(z)l(+G,lq)\p-(z)s(+G)
108	BB-PP	p-(z)l(+G,Lol)/p-ns(+G)	Braunerde-Podsol aus periglaziärem Grus führendem Lehm über periglaziärem Schuttsand	p4BB: p-(z)u(Lol,+G)//p-(z)l(+G,Lol), BB-PP: p-s/p-n(+G), PP-SS-GG: og-Hh\p-s(+G), FSn: u-n(+G)
110	BB-PP	p-zs(+G)\p-zl(+G,Lol)	Braunerde-Podsol aus periglaziärem Grussand flach über periglaziärem Gruslehm	p3RN: u-(z)s\n-(+G), p3BB: p-zs(+G,*Ko), BB-PP: u-zs(+G)\u-(z)l(+G,Lol), FFn: n-(*Ko), PP-RN: u-(z)s\n-(+G)
115	GHq	og-Hu\p-sn(+G)	Quellenmoorgleye aus organogenem Übergangsmoortorf flach über periglaziärem Sandschutt	GGn: p-(z)s(*Q,*Ph), GGw: u-u(lq)/p-zl(*Ko), GMn: u-l\p-l(lq,+G), GNn: u-u(lq)\p-zs(*Ph,*Q), KHn: og-Hh//u-(z)s(+G,lq)

Legende	Bodentyp	Substrattyp	Bodenform (Text)	Begleitböden / Anmerkung
116	KVu-KMu	og-Hu//p-sz(+G)	(Übergangs-)Erdniedermoor-(Übergangs-)Mulmniedermoor aus organogenem Übergangsmoortorf über tiefem periglaziärem Sandgrus	GHh: og-Hh\p-(z)s(+G), GNn: p-(z)l(+G)/u-t(lq,+G), HHn: og-Hh/p-(z)s(+G), KHn: og-Hh/p-zs(+G), HNu: og-Hu//u-s(+G)
117	HHn	og-Hh	Hochmoor aus organogenem Hochmoortorf	Friedrichsheider Hochmoor
119	pBB-RQ	oj-(z)l/oj-zs(+G)	podsoliger Braunerde-Regosol aus gekipptem Grus führendem Lehm über gekipptem Grussand	AO-GG: f-ks(Sfo,Gfo,Ofo), AQ-GG: f-k(Gfo,Sfo,Ofo), GGa: f-l(Lfo,Gfo)\f-(k)s(Sfo,Gfo), vRQ-GG: om-(k)s(+G,Sfo,Gfo), BB-PP: p-(z)l(+G,Lol)/p-ns(+G)
127	BB-PP	u-zl(*Ko,Lol)/u-sz(*Ko)	Braunerde-Podsol aus umgelagertem Gruslehm über umgelagertem Sandgrus	p4BB: p-(z)u(+G,Lol)\p-(z)l(+G,Lol), p4BB: p-(z)l(*Ko,Lol), evBB-PP: p-(z)u(Lol,*Q)\p-(z)l(*Q), BB-PP: oj-(z)l\p-zs(*Ko), BB-PP: p-(z)u(*Cfr,Lol)
204	PPn	p-zs(+G,Lol)/p-n(+G)	Podsol aus periglaziärem Grussand über periglaziärem Schutt	PPh: p-(n)l/p-nl(+G,Lol), sBB-PP: p-nl(+G,Lol)\c-n(+G), PPn: p-ns(+G,Lol)\c-n(+G)
215	pGG-SS	p-zu(*Ma,Lol)/p-ln(*Ma)	podsoliger Gley-Pseudogley aus periglaziärem Grusschluff über periglaziärem Lehmschluff	SSg: p-(z)l//p-zl(*Ko), SSg-YK: u-(z)l(Luk)/p-(z)l(*Ph), SSn: p-(z)l/p-zl(+G), GG-YK: u-(z)l(Luk)//p-(z)l(*Gl,Lol), GGg: u-zl(*Gl,Lol)/p-zl(*Gl)
221	KVu/GGn	oj-(Hu)/u-(z)u(*Gn,Lol)	Übergangserdniedermoor über Gley aus gekipptem Übergangstorf über umgelagertem Grus führendem Schluff	KMn: og-(Hn)/p-(z)t(*Gn,Lol), HNu: og-(Hn)/og-t(Fh), GHq: og-(Hu)\p-(z)l(*Gn), GMn: u-u(Lol,*Gn)/u-t(*Gn,Lol), SS-GG: u-t(*Gn,Lol)//c-(z)l(*Gn)
222	KVu	og-Hn/p-l(*Gn)	Übergangserdniedermoor aus organogenem Niedermoorstorf über periglaziärem Lehm	HNu: og-(Hu)/p-(z)u(*Gn), GHu: og-(Hu)\p-(z)l(*Gn), HU-SG: og-(Hu)\p-(z)l(*Gn), GMn: f-u(Lol,*Gn)/f-(k)s(*Gn)
9999	/	/	Gewässer	Talsperre Sosa

Die forstliche Standortskarte (FSK) weist für das Einzugsgebiet ebenfalls 14 Feinboden- bzw. Lokalbodenformen aus (s. „Anhang F - Forstliche Standortskarte (FSK) (Altdaten)“ mit Abb. 262 auf Seite 254 und Tab. 2). Die Sonderflächenform „YuHm“ wurde bereits zu Beginn der Kartierung neu eingeführt.

Tab. 2: Feinbodenformen der forstlichen Standortskarte im Einzugsgebiet

Feinbodenform	Text	neue Bezeichnung / Anmerkung	exemplarisches Profilbild
Yzlz	Sonderfläche Zinnseifen		Abb. 226 auf Seite 219 Abb. 248 auf Seite 240
YuHm	Sonderfläche Köhlerei	neu eingeführt	Abb. 222 auf Seite 216
WiSf	Wildenthaler Schiefer Braunpodsol		Abb. 229 auf Seite 221, Abb. 250 auf Seite 242
StSf	Steinbacher Schiefer Braunerde		Abb. 246 auf Seite 238
SsGt	Sosaer Granit Braunerde		Abb. 219 auf Seite 213, Abb. 225 auf Seite 218, Abb. 227 auf Seite 220
ShGG	Schellerhauer Granit Humusstaugley		Abb. 98 auf Seite 93
SaGG	Satzunger Anmoorstaugley	SaGM	Abb. 251 auf Seite 243
RiGt	Riesenberg Granit Podsol		Abb. 223 auf Seite 216
ReM	Reizenhainer Moor		Abb. 220 auf Seite 214
HeGM	Herrenheider Staugley-Moor		Abb. 224 auf Seite 217
EoSf	Ellbogen Schiefer Podsol		Abb. 252 auf Seite 244
EbGt	Eibenstocker Granit Braunpodsol		Abb. 217 auf Seite 211
EbGG	Eibenstocker Granit Humusstaugley		Abb. 254 auf Seite 246
BoB	Bockauer Granit Bachtälchen		Abb. 247 auf Seite 239
AuH	Auer Granit Steilhangkomplex		Abb. 221 auf Seite 215

2.5 Klima

Die Jahrestemperatur an der Talsperre Sosa beträgt für den Zeitraum 1973 bis 9.12.2020 im Mittel 7,17 °C (/8/ und Abb. 23, a) und b)), der Jahresniederschlag für den gleichen Zeitraum im Mittel 1032 mm/Jahr (Abb. 23, c)).

Im Jahr 2010 wurde das maximale jährliche Niederschlagsmittel mit 1433 mm, im Jahr 2018 das minimale jährliche Niederschlagsmittel mit 660 mm gemessen.

Gegenüber dem Zeitraum 1973-1980 hat die mittlere Lufttemperatur für die Dekade 2010-2020 um 2,5 °C zugenommen. Ab dem Jahr 2010 ist zudem ein gegenläufiger Trend bzgl. Temperatur- und Niederschlagsentwicklung zu verzeichnen.

Die Hauptwindrichtung ist West bis Nordwest (/3/, und Abb. 23, d)).

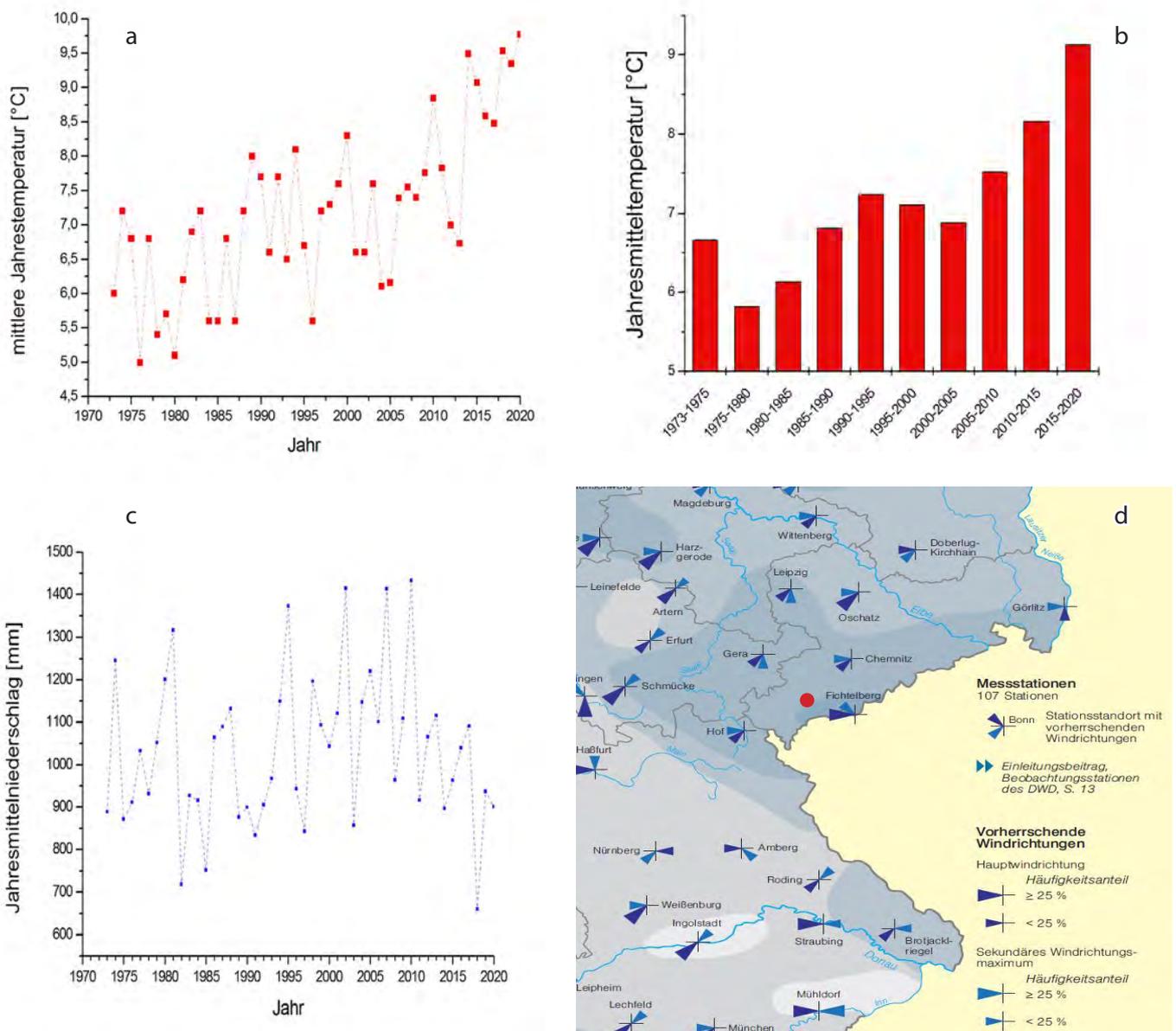


Abb. 23: Klimadaten der Talsperre Sosa Daten für den Zeitraum 1973 bis 9.12.2020; a) mittlere Jahrestemperatur Talsperre Sosa; b) mittlere Jahrestemperatur Talsperre Sosa im 5-Jahresmittel; c) Jahresmittelniederschlag für die Talsperre Sosa; d) Hauptwindrichtung (aus /3/, verändert; roter Punkt: EZG)

3. Methodik

3.1 Aufschlüsse

Grundlage der Bodendetailkartierung sind ca. 580 in Text und Bild dokumentierte Bodenaufschlüsse. Sie teilen sich in vier Kategorien verschiedener Aufnahmeintensitäten:

Intensität I: große Profilgruben mit umfangreicher Beprobung und Dokumentation

Intensität II: kleine Profilgruben mit umfangreicher Beprobung und Dokumentation

Intensität III: Minigruben mit reduzierter Beprobung und Dokumentation

Intensität IV: Bohrstockaufnahmen bzw. kleine Aufgrabungen mit Dokumentation, ohne Beprobung.

Ergänzt wird der bodenkundliche Dokumentationsumfang durch 228 Bodenstandorte, zu denen keine weitere Dokumentation erfolgt ist. Sie dienen der Prüfung von Bodenmerkmalen im Gelände.

Große Profilgruben (Weisergruben) sind Aufschlüsse bis > 12 dm Tiefe, ca. 10 dm Breite und 15-20 dm Länge, insofern es die standörtlichen Verhältnisse zulassen. Besonders in die Tiefe begrenzen Festgestein, sehr skelettreiche Lagen bzw. Wasserzutritt die Grabung. Die standörtliche Auswahl orientiert sich an Repräsentativität bzw. Bedeutsamkeit.

Die großen Profilgruben sind umfänglich beprobt (s. dazu Abschnitt „3.2 Beprobung“ und „8.7 Anhang G - Auszug aus der Leistungsbeschreibung“).

Kleine Profilgruben sind mit den Maßen (T x B x L) von ca. 5 x 4 x 4 dm deutlich kleiner. Von ihnen sind ca. 50 Stück im Untersuchungsgebiet dokumentiert und beprobt.

Minigruben sind Aufgrabungen von ca. 3 dm Tiefe. Sie sind ebenfalls, wenn auch in geringerem Umfang, beprobt.

Bohrstockaufnahmen bis 10 dm Tiefe, sofern möglich und sinnvoll bzw. **kleine Aufgrabungen** stellen den quantitativ größten Anteil an dokumentierenden Standorten.

3.2 Beprobung

Für Durchführung, Art und Umfang des Beprobungsprogramms gilt die Leistungsbeschreibung in „8.7 Anhang G - Auszug aus der Leistungsbeschreibung“.

Aufgrund des häufig sehr hohen Skelettgehaltes der Substrate ist die Entnahme ungestörter Bodenproben mittels der standardisierten 100 cm³ Stechzylinder regelmäßig nicht möglich. Zum Einsatz kamen kleine Stechzylinder mit einem Innendurchmesser von 27 mm und einer Zylinderhöhe von 40 mm. Das Volumen der Zylinder beträgt 22,9 cm³. Die Stechzylinder inkl. zweier Schlaghauben (s. Abb. 24) sind Sonderanfertigungen, um den Anforderungen an eine volumengerechte Probennahme gerecht zu werden

Aus jedem zu beprobenden Horizont wurden sechs volumengerechte (6 x 22,9 cm³) Proben entnommen und zu einer Probe vereinigt.

Zwecks weiterführender Untersuchungen u. a. zur Fragestellung möglicher Lessivierungsprozesse im Untersuchungsgebiet wurden aus dem Solum von Aufschluss FH-340 drei Proben zur Dünnschliffanalyse entnommen (s. Abb. 25). Sie wurden aus den Tiefenstufen 60-70 cm, 80-90 cm und 90-100 cm u. GOF gewonnen.

Aus jeder Probe wurden zwei Dünnschliffe mit den Maßen 7 cm x 5,5 cm angefertigt. Die Schnittebene ist horizontal orientiert, so dass vertikale Poren quer geschnitten sind.



Abb. 24: Sonderanfertigung kleiner Stechzylinder

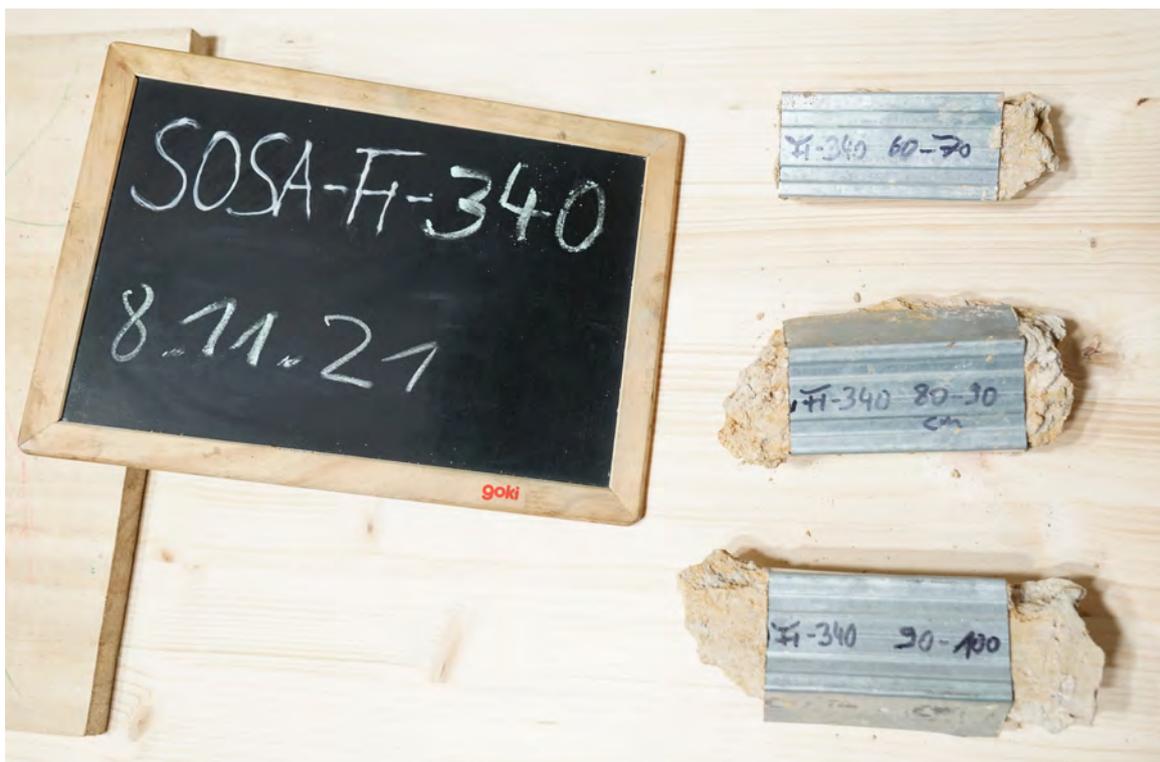


Abb. 25: Proben für die Dünnschliffanalyse

3.3 Bodendokumentation

Alle Aufgrabungen sind fotografisch sowie textlich dokumentiert. Die textliche Dokumentation erfolgt auf vorgefertigten Formblättern. Zur Speicherung der Standortskordinaten dienen gps-Handgeräte mit Genauigkeiten von 3-5 Metern.

Sowohl der geputzte Stoß der Aufgrabung, die umgebende Landschaft/Vegetation als auch die Bodensäule im Bohrstock sind fotografisch dokumentiert. Zur eindeutigen Zuordnung der Bildserien dient eine Tafel, die für jede Aufgrabung mit einer eindeutigen und fortlaufenden Nummer sowie dem Datum der Aufnahme und Tagesnummer beschriftet ist und auf/an den Stoß gestellt bzw. neben die Bohrstange gelegt wird. Die Beschriftung enthält die Namensinitialien des Bearbeiters mit nachgestellter, fortlaufender Nummer (Franziska Kunth: Sosa-FK-001 bis ...; Ralf Sinapius: Sosa-RS-001 bis und Falk Hieke: Sosa-FH-001 bis Sosa-FH-xxx).

Im Gelände wurden

- Horizont- und Schichtdaten, Bodentyp nach KA5 (/1/),
- Beprobungsdaten (Probennummern, Beprobungstiefen, etc. und
- die Standortform und -formengruppe nach SEA (/2/)

analog auf Formblätter notiert. Die analogen Daten wurden nachfolgend digital erfasst und werden gemeinsam mit den Fotodokumentationen, den Bodenkarten und Berichten dem AG übergeben.

4. Ergebnisse

4.1 Bodendokumentation

Im Zeitraum Juli 2020 bis November 2021 wurden über 800 Standorte erfasst, die sich wie folgt aufteilen (s. hierzu Tab. 3).

Tab. 3: Übersicht dokumentierter Standorte im Untersuchungszeitraum 2020/2021

Aufnahmeintensität	Art	Soll	Anzahl	beprobt	Anmerkung
I	große Profilgruben	10	14	11	
II	kleine Profilgruben	50	51	51	
III	Minigruben	150	157	157	
IV	Bohrstock-Sondierungen	250	258	-	häufig gemeinsam mit kleineren Aufgrabungen dokumentiert
V	Hackstellen, dokumentiert	250	101	-	Formblätter und Fotos vorhanden; zumeist kleine Aufgrabung in Kombination mit Sondierung
V	Hackstellen ohne weitere Dokumentation		140	-	-
verortete Feldnotizen jeglicher Art	undokumentiert		88	-	ohne textliche, selten fotografische Dokumentation, Verortung durch Koordinaten vorhanden

Σ dokumentierte Aufschlüsse	581
Σ nicht dokumentierte Aufschlüsse	228

Als „Feldnotizen“ wurden einzelne Merkmale notiert und verortet. Dazu zählen Kurznotizen zu Weganschnitten (z. B. Substratzusammensetzung, Bodenbildung, etc.) ebenso wie Funde von Geröllen außerhalb der Auen oder anthropogene Relikte. Die Feldnotizen sind ohne textliche Dokumentation. In wenigen Fällen gibt es einen Fotonachweis.

Die standörtliche Verteilung der Aufnahmepunkte ist in der Aufschlusskarte in „Anhang A - Aufschlusskarten“ ersichtlich.

4.2 Eine kurze Statistik

Das Einzugsgebiet der Talsperre Sosa umfasst eine Grundfläche von ca. 847 ha (vgl. Tab. 4). Die Reliefoberfläche beträgt ca. 873 ha. Sie ist um ca. 3 % größer als die Grundfläche.

Da die Trockenstandorte (Legenden 1-9, 23-27, 30 und 31, s. Abschnitt „5.3.2 Die Bodengesellschaften (Flächeneinheiten)“ auf Seite 145) nahezu alle Reliefpositionen überziehen, ist für sie die Abweichung zwischen Grundfläche und Reliefoberfläche am höchsten (+ 3,7 %). Die organischen Nass-Standorte (Moor) nehmen vorwiegend die wenig geneigten Reliefpositionen ein. Die Abweichung zwischen Grundfläche und Reliefoberfläche ist geringer (+ 1,4 %).

Tab. 4: Flächenstatistik

Flächen	Basisfläche	Reliefoberfläche	Prozent
EZG Sosa	846,9 ha	873,4 ha	+3,1%
Trockenstandorte	603,0 ha	625,3 ha	+3,7%
Nass-Standorte	204,6 ha	208,5 ha	+1,9%
davon organische Nassflächen	70,7 ha	71,7 ha	+1,4%
Wasser	37,7 ha	37,7 ha	-
versiegelte Flächen	4 ha	-	-

Reliefanalyse – Expositionsverteilungen im Untersuchungsgebiet

Das Einzugsgebiet weist vorwiegend nord-, nordost- und ostexponierte Hänge auf (NN, NE, EE, s. Abb. 27). Sie nehmen gemeinsam 55 % des Gesamtgebietes ein (vgl. Tab. 5). Nach Südwesten (SW) bis Nordwesten (NW) exponierte Hänge machen 26 % des Gesamtgebietes aus, südost- und südexponierte Hänge (SE, SS) lediglich zusammen 9 %.

Tab. 5: Reliefanalyse: expositionsgebundene Flächenverteilungen im Einzugsgebiet

Sektor	Grad		Fläche ¹ [ha]	Flächenanteil ¹ [%]	Σ der Flächenanteile [%]
	von	bis			
NN	337,5	22,5	152,5	18,9	18,9
NE	22,5	67,5	190,0	23,5	42,4
EE	67,5	1125,5	103,1	12,8	55,2
SE	112,5	157,5	38,3	4,7	59,9
SS	157,5	202,5	33,7	4,2	64,1
SW	202,5	247,5	79,0	9,8	73,9
WW	247,5	292,5	115,5	14,3	88,2
NW	292,5	337,5	96,0	11,9	100,1

Die expositionsgebundene Flächenverteilung spiegelt sich in der Ausrichtung bodenkundlich dokumentierter Standorte (vgl. Abb. 28).

Die inhaltliche Übereinstimmung beider Auswertungen ist ein Maß für die repräsentative Verteilung dokumentierter Standorte in Bezug auf die Expositionsverteilung im Untersuchungsgebiet. Der Vergleich der Abb. 27 mit Abb. 28 zeigt eine geringe Diskrepanz zwischen der Hauptexposition NE und der Anzahl an Kartierpunkten, die mit der Ausrichtung Nord (NN) bzw. Ost (EE) dokumentiert wurden.

Für die Darstellung wurden allerdings zwei verschiedene Datensätze genutzt. Die Geländeexposition wurde mittels DGM₁ errechnet. Der Darstellung der Geländeausrichtung im Umfeld der Kartierpunkte liegen die Informationen der Feldaufnahmen zugrunde.

Das Untersuchungsgebiet wurde in zwei gleich großen Abschnitten bodenkundlich kartiert (s. Abb. 26). Die Bodenkartierung im südwestlichen Teilgebiet erfolgte durch Ralf Sinapius, im nördöstlichen und östlichen Teilgebiet durch Falk Hieke.

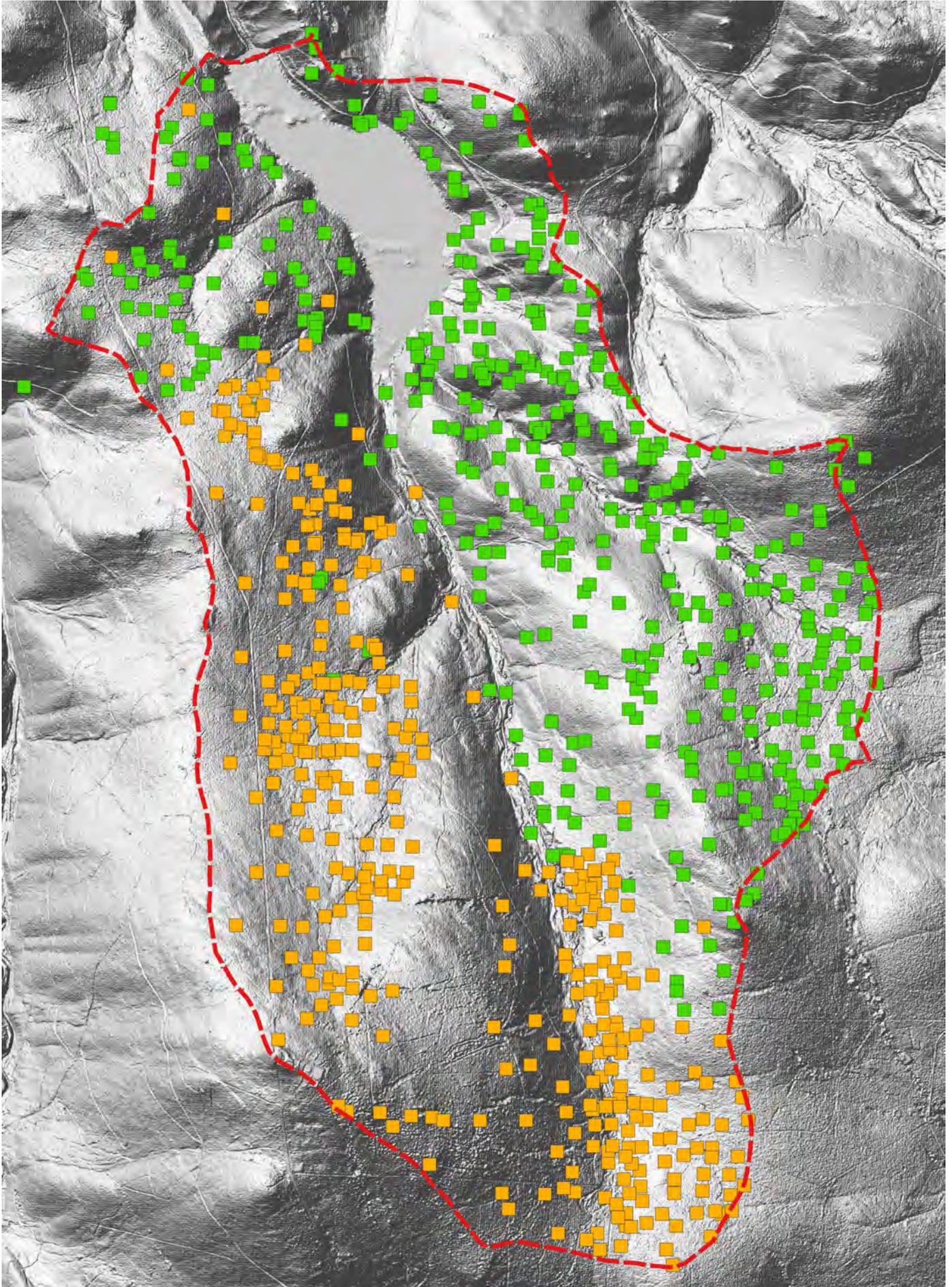


Abb. 26: Kartiergebiete
orange Rechtecke: Kartierung Ralf Sinapi, grüne Rechtecke: Kartierung Falk Hieke

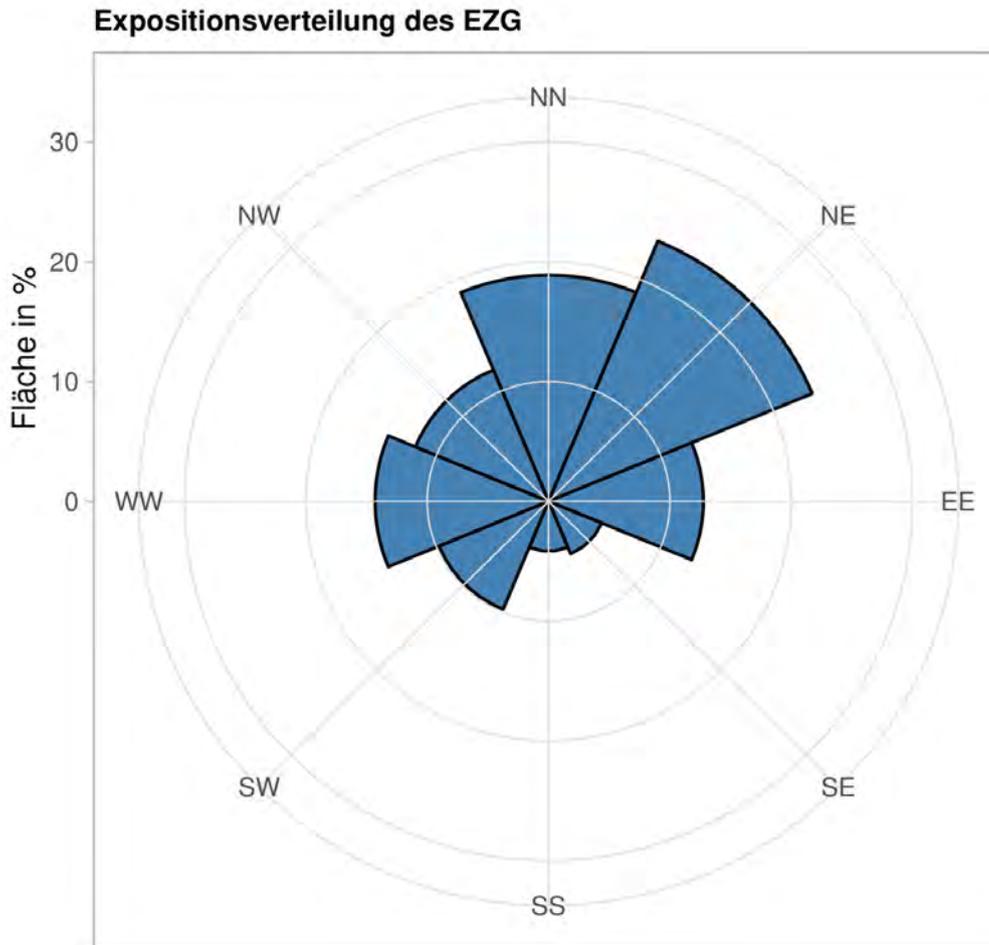


Abb. 27: Expositionsverteilung hängiger Flächen im Untersuchungsgebiet

Expositionsverteilung dokumentierter Standorte

Mit 235 bodenkundlich dokumentierten Standorten liegt der Großteil auf nord- und nordostexponierten Hängen (s. Abb. 28). 70 Standorte befinden sich auf süd-, südost- und südwestlich exponierten Hängen. Dabei unterscheidet sich die Expositionsverteilung der Standorte je Autor entsprechend des Teiluntersuchungsgebiets. Während das von Ralf Sinapius kartierte Gebiet mehr durch Nord- und Nordosthänge geprägt ist, streuen die Expositionen der Hänge des nordöstlichen Kartiergebietes mehr in unterschiedliche Richtungen mit einer Dominanz von Ost und West geprägten Hängen (s. Abb. 29).

Verteilung der Böden

Braunerde-Podsole (BB-PP) und Podsole (PP) sind mit insgesamt 186 Standorten am häufigsten im Untersuchungsgebiet vertreten (s. Abb. 30). Moorgleye (GH) und Übergangserdmoore (KV → KVu) sind mit 42 und 32 Standorten häufig vertreten. Ähnlich oft kommen Regosole (RQ) und Braunerden (BB) vor. Pseudogleye (SS), Podsol-Pseudogleye (PP-SS) und Pseudogley-Podsole (SS-PP) treten ebenfalls oft in Erscheinung. Weniger oft finden sich Kolluvien (YK), Pseudogley-Braunerden (SS-BB), Skeletthumusböden (FF, FS), Erdhochmoore (KH), Gleye (GG), Nassgleye (GN) und Podsol-Braunerden (PP-BB). Gelegentlich treten Hochmoor-Gley-Pseudogleye (HH-GG-SS) und andere Mischtypen auf. Selten kommen Vegen (AB), Anmoorgleye (GM), Paternia (AQ), Rambla (AO) und Ranker (RN) vor.

Während im nordöstlichen Teilgebiet Braunerde-Podsole (BB-PP), Moorgleye (GH) und Podsole (PP)

Expositionsverteilung der Kartierpunkte

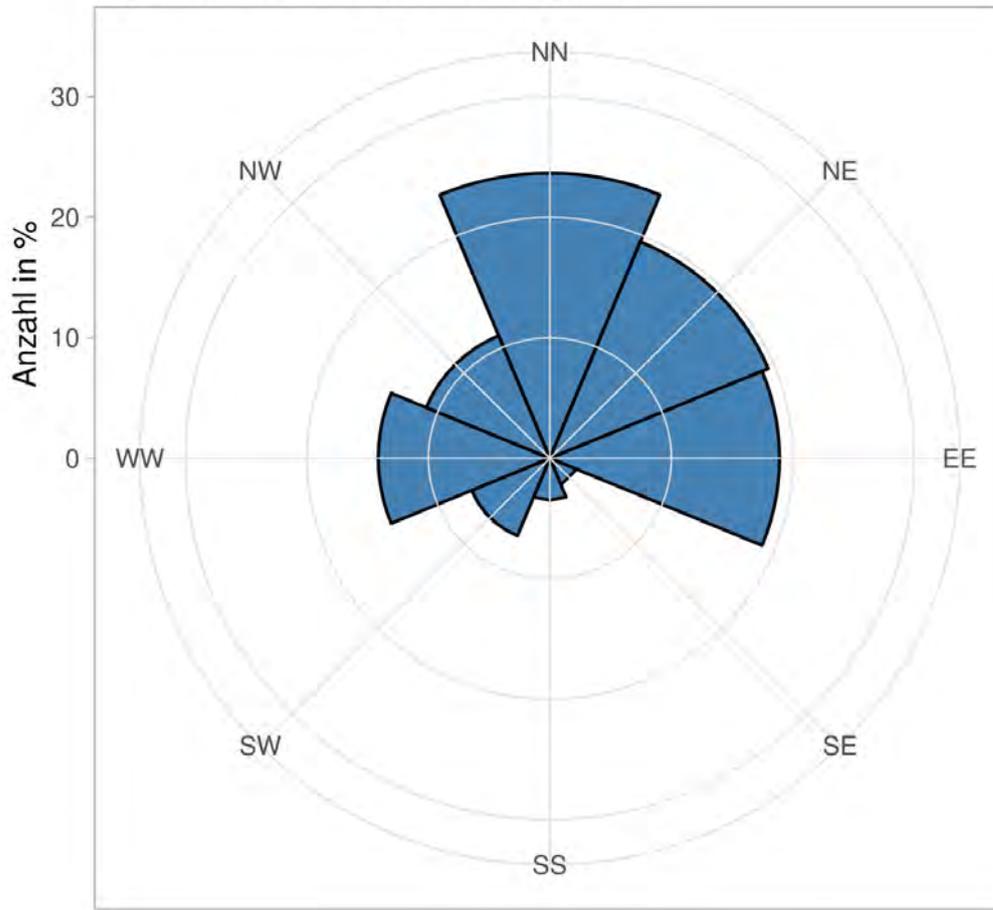


Abb. 28: Verteilung der Expositionen bodenkundlich dokumentierter Standorte

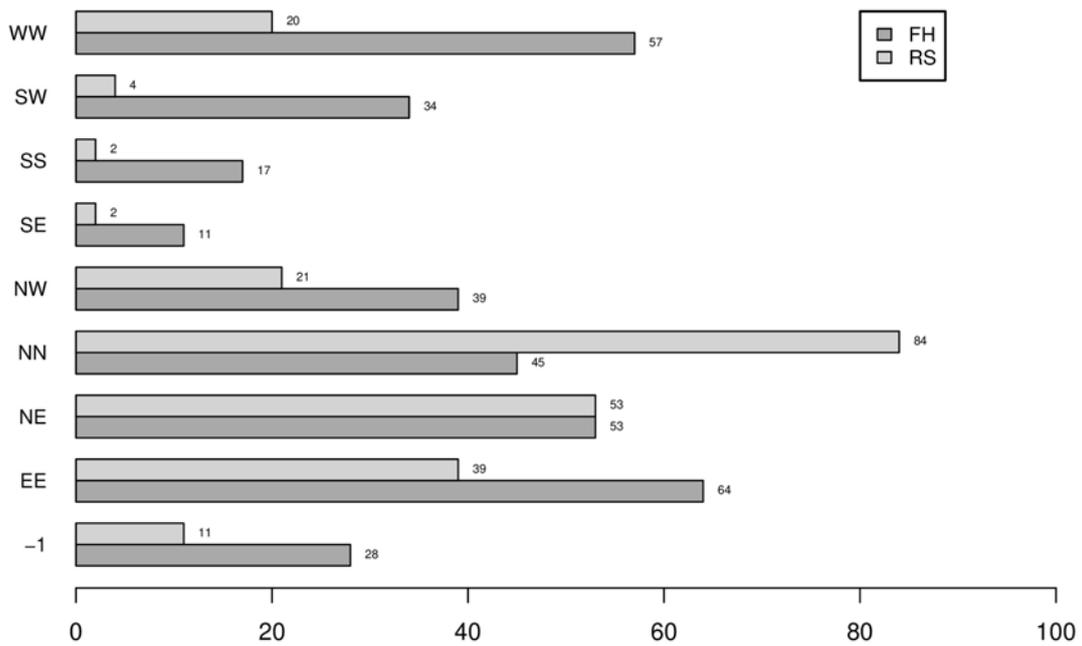


Abb. 29: Verteilung dokumentierter Standorte nach Bodenkartierer
 FH: Falk Hieke, RS: Ralf Sinapius
 -1: keine Information zur Exposition

am Häufigsten vorkommen, sind es im Auersberggebiet Podsole (PP), Nassgley-Gleye (GN-GG) und Regosole (RQ) (s. Abb. 31). Gleichfalls häufig sind Braunerden-Podsole (BB-PP), Podsol-Pseudogleye (PP-SS) und Pseudogley-Podsole (SS-PP).

Die Böden treten auf verschiedenen Ausgangsgesteinen auf, die für die statistische Darstellung nicht als weiteres Unterscheidungsmerkmal herangezogen wurden. Kolluvien bezeichnen in den meisten Fällen Böden, deren Substrat durch anthropogene Umlagerungen tiefgründig gestört und leicht humos ist. Beschrieben sind die Horizonte mit „jM“ und der Substratgenese „om“. Kolluvien im herkömmlichen Sinn, d. h. Böden aus M-Horizonten, die durch abgespültes (ausgeblasenes) humoses Oberbodenmaterial entstanden sind, treten im Untersuchungsgebiet gleichfalls, wenn auch untergeordnet auf.

Sind die Horizonte unvollständig umgelagert und die ursprüngliche pedogentische Ausbildung noch gut erhalten, sind sie mit dem vorangestellten „j“, beispielsweise als „jBs“ und der Genese „om“ beschrieben. Derartige Standorte wurden in der Regel nicht als Kolluvium (YK) deklariert.

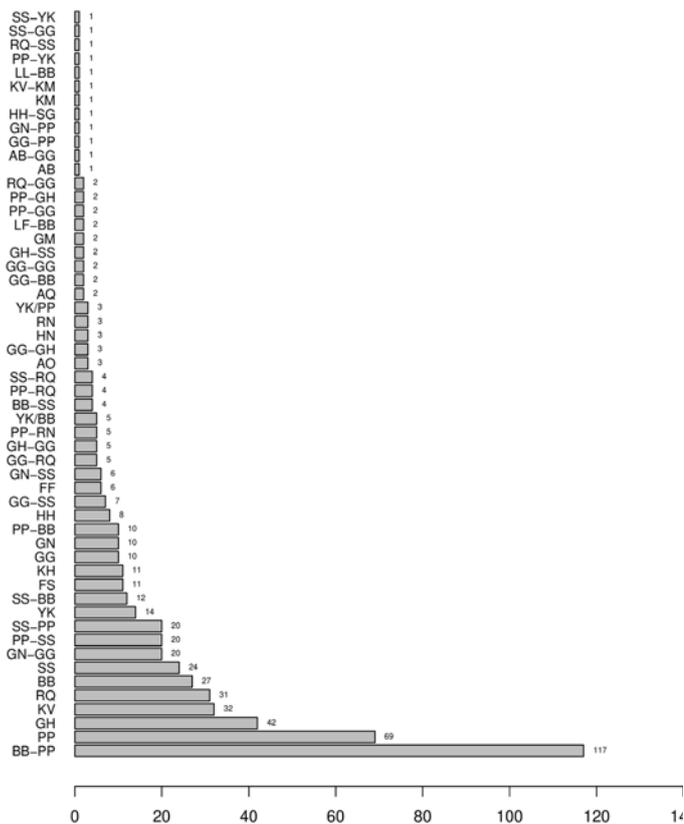


Abb. 30: Verteilung der dokumentierter Böden

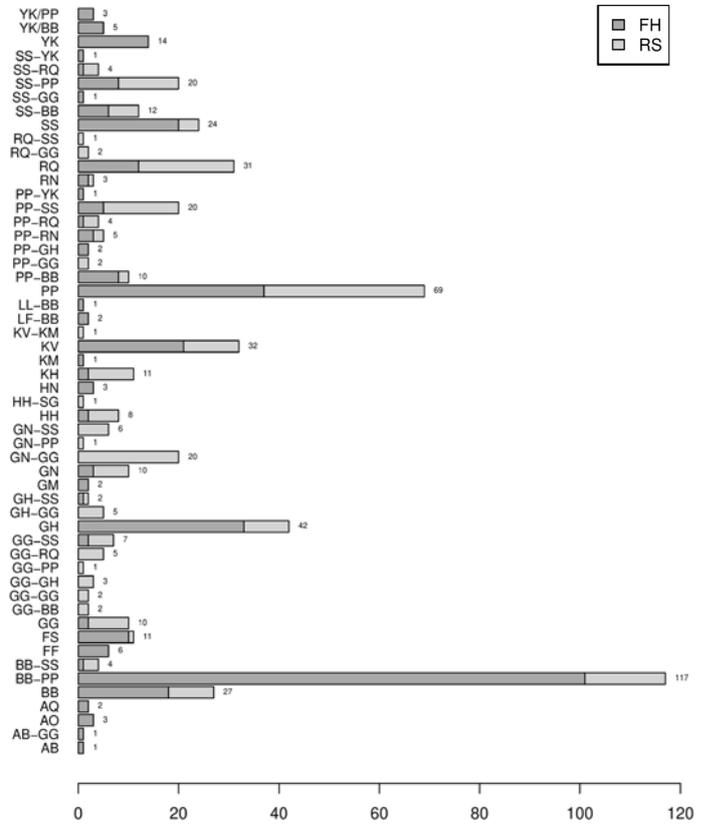


Abb. 31: Verteilung dokumentierter Böden je Kartiergebiet

Anmerkung: Die Balken sind aufgesetzt und nicht hintereinander angeordnet.

Exposition und Bodenverbreitung

Heatmaps (vgl. Abb. 32) werden verwendet, um Korrelationen nichtnumerischer Variablen zu verdeutlichen und komplexe Daten durch Farbintensität zu strukturieren. Die Farbe eines Kästchens entspricht in erster Instanz der Güte der Korrelation. Da nun aber keine Gleichverteilung der Exposition vorliegt, wird für jeden Bodentyp, also jede Zeile im Diagramm, die Anzahl der Begegnungen in zweiter Instanz auf ein gleiches Farbmaß skaliert. Die tatsächliche Häufigkeitsverteilung der Exposition ist über dem Diagramm dargestellt, was die Konzentration von Werten in aller Regel dort verdeutlicht, wo auch viele Daten vorhanden sind. Rot eingefärbte Kästchen beschreiben also eine hohe Korrelation zwischen diesen Werten, während blaue Kästchen verdeutlichen, dass diese Werte-Kombination selten bis nicht vorkommt, die Korrelation also niedrig ist.

Die Beziehung zwischen Bodentyp und Exposition zeigt die Heatmap in Abb. 32. Es zeigt, dass die Braunerden und Pseudogley-Braunerden (BB, SS-BB) eher auf nordost- und ostexponierten Hängen vorkommen. Podsole (PP) sind im Untersuchungsgebiet eher auf nord-, nordwest- und westexponierten Hängen zu finden.

Die Braunerde-Podsole (BB-PP) treten sowohl auf nord- bis ostexponierten Hängen auf, finden sich aber auch auf west- bis südwest geneigten Flächen. Ihr Auftreten ist weniger expositionsspezifisch als das der Braunerden und Podsole.

Moorgleye (GM) und Übergangserdmoore (KV → KVu) sind vorwiegend auf nach Ost und Nordost gerichteten Hängen ausgeprägt, Anmoorgleye (GM) hingegen nur auf nach Osten gerichteten Hängen. Auf Richtung Norden gerichteten Hängen liegen Mulmniedermoore (KM) und Regosole (RG).

Die Abb. 33 beschreibt das Verhältnis zwischen Bodentyp und Neigung. Vorwiegend liegen die Standorte auf sehr schwach bis sehr stark geneigten Hängen (Neigungsstufen 1-5, /1/ S. 58), seltener auf nicht geneigten und fast nicht auf steilen Hängen. Es werden Unterschiede zwischen dem Auftreten von Bodentypen in Bezug zur Hangneigung deutlich:

Während Braunerden und Pseudogley-Braunerden (BB, SS-BB), Braunerde-Podsole (BB-PP), Erdmoore (KV) und Podsole (PP) tendenziell auf mittel bis stark geneigten Hängen vertreten sind, finden sich Moorgleye (GH), Mulmmoore (KM), Anmoorgleye (GM) und die Hochmoore (HH) auf sehr schwach bis mittelschwach geneigten Hängen. Regosole (RQ) kommen auf nicht geneigten bis sehr stark geneigten Hängen vor. Die organischen Nass-Standorte, wie Moorgleye (GH), Anmoorgleye (GM), Hochmoor (HH) und Mulmmoor (KM), finden sich vergleichsweise auf weniger stark geneigten Hängen als die Trockenstandorte.

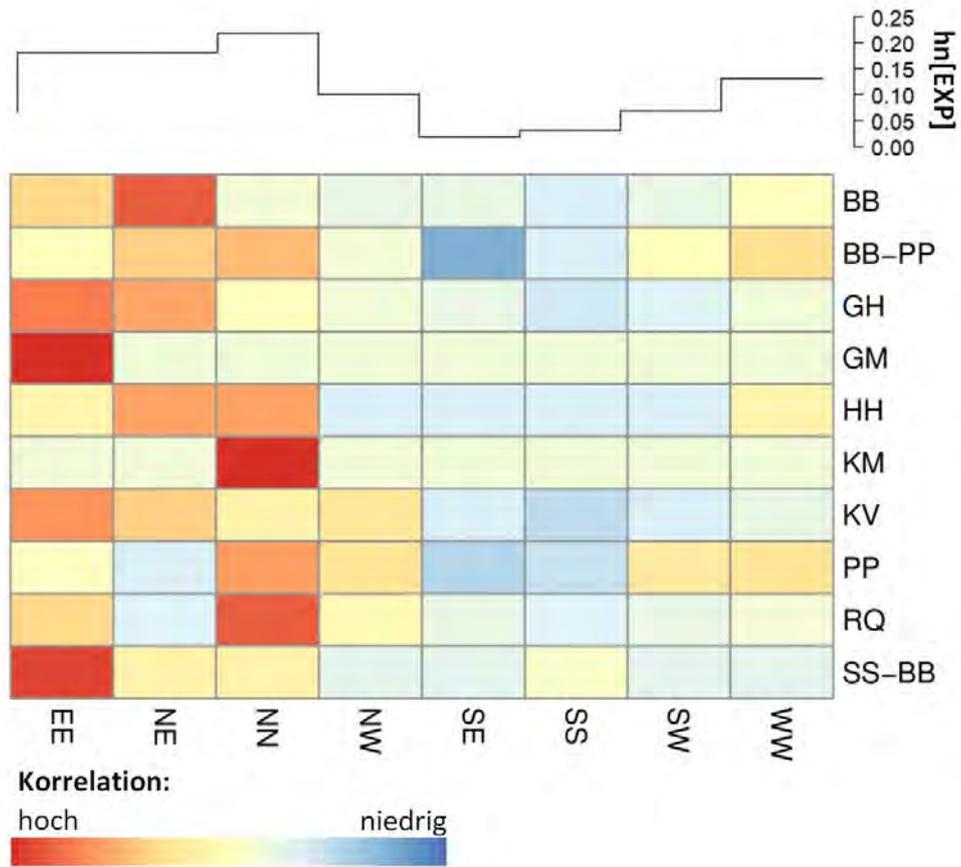


Abb. 32: Verteilung dokumentierter Böden in Bezug auf die Exposition
Anmerkung: Die meisten Böden wurden auf nord- bis ostexponierten Hängen dokumentiert. hn[EXP] = relative Häufigkeit der Exposition

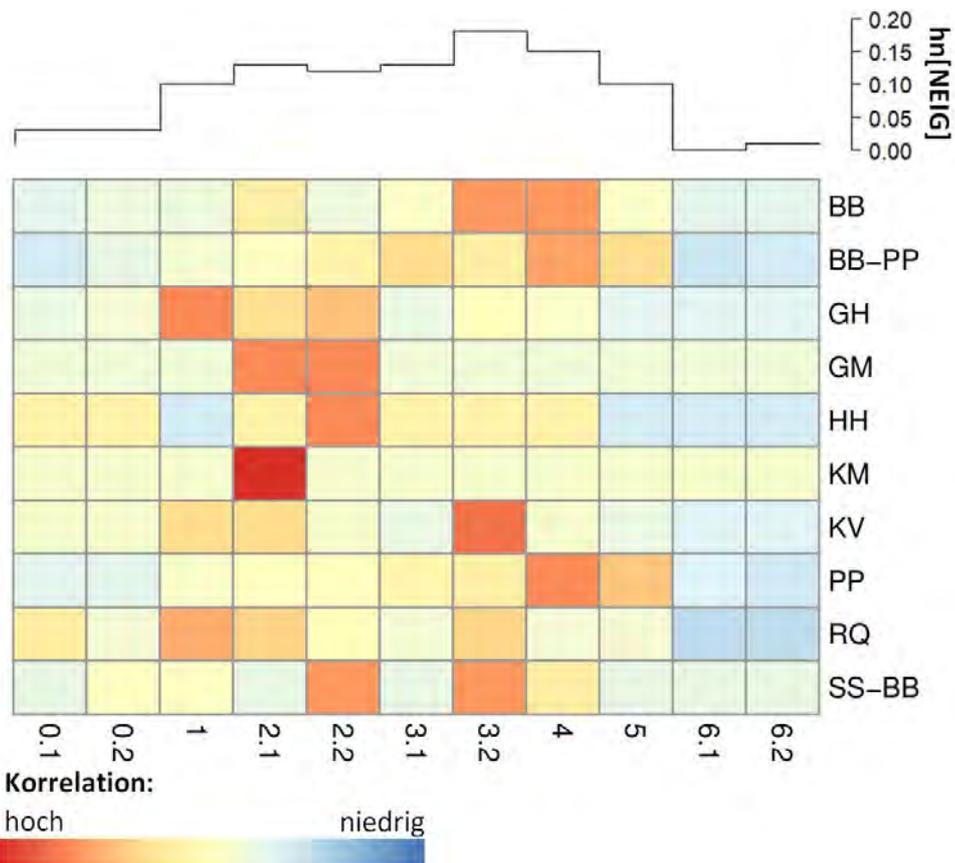


Abb. 33: Verteilung dokumentierter Böden in Bezug auf die Neigung
Anmerkung: Die meisten Böden wurden auf mittel bis stark geneigten Hängen dokumentiert. hn[NEIG] = relative Häufigkeit der Neigung

Verteilung der Humusformen

An 204 Standorten ist die Humusform der Moder (MO) und kommt damit am häufigsten im Untersuchungsgebiet vor (s. Abb. 34). Mit je 97 und 87 Standorten kommen die Humusformen Feuchtmoder (MOF) und rohhumusartiger Moder (MR) ebenfalls häufig vor.

Organische Auflagen auf Torf (FMO nach Forstlicher Standortaufnahme: F-Moor → FMO, /19/) kommen 41-mal und Feuchtrohhumus (ROF) 36-mal vor. Seltener sind Graswurzelfilzmoder (GMO), mullartiger Moder (MOM), F-Mull (MUO) und Rohhumus (RO) zu finden.

Im nordöstlichen Kartiergebiet ist der Moder (MO) äußerst dominant, wohingegen im Auersberggebiet der Feuchtmoder (MOF), rohhumusartiger Moder (MR), Moder (MO) und Feuchtrohhumus (ROF) stark vertreten sind (s. Abb. 35).

In Abb. 36 sind die Höhenlagen dargestellt, auf denen die Humusformen vorkommen. Die im Untersuchungsgebiet am häufigsten vertretenen Humusformen sind typische Moder (MO), Feuchtmoder (MOF) und rohhumusartiger Moder (MR). Sie treten in nahezu allen Höhenlagen auf. Dabei konzentrieren sich die typischen Moder eher auf die unteren und mittleren Höhenlagen. Feuchtmoder (MOF) und Graswurzelfilzmoder (GMO) liegen in aller Regel unterhalb der 900 Meter Marke. Der Mullartige Moder (MOM) und F-Mull (MUO) kommen im Bereich unter 750 Meter vor und sind auf die niedrig gelegenen Gebiete begrenzt.

Der Rohhumus (RO) hingegen findet sich in höheren Lagen über 850 Meter. Das F-Moor (FMO) beschränkt sich auf einen Bereich zwischen 750 und 850 Meter und kommt nicht in höheren Lagen vor. Die Standorte mit Feuchtrohhumus (ROF) liegen tendenziell höher als andere Humusformen.

Der Zusammenhang zwischen Bodentyp und Humusform ist in Abb. 37 dargestellt. Die Humusformen der meisten Standorte wurden als Moder (MO) angesprochen. Es ist zu erkennen, dass Braunerden (BB), Braunerden-Podsole (BB-PP), Podsole (PP), Regosole (RQ) und Pseudogley-Braunerden (SS-BB), also die Trockenstandorte, stark mit der Humusform Moder korrelieren. Gelegentlich finden sich mullartiger Moder (MOM) und rohhumusartiger Moder (MR) auf diesen Bodentypen.

Die Feuchtstandorte unterscheiden sich hinsichtlich der Humusform von den Trockenstandorten. Moorgleye (GH), Erdmoore (KV) und das Mulmmoore (KM) korrelieren mit dem F-Moor (FMO, s. /19/). Erdmoore weisen ebenfalls die Humusform Feuchtmoder (MOF) auf. Anmoorgleye (GM) korrelieren mit Graswurzelfilzmoder (GMO) und Feuchtmoder (MOF), wohingegen die Hochmoore (HH) eine starke Tendenz zum Feuchtrohhumus (ROF) zeigen. Sie werden auch teilweise von den Humusformen F-Moor (FMO) und Feuchtmoder (MOF) begleitet.

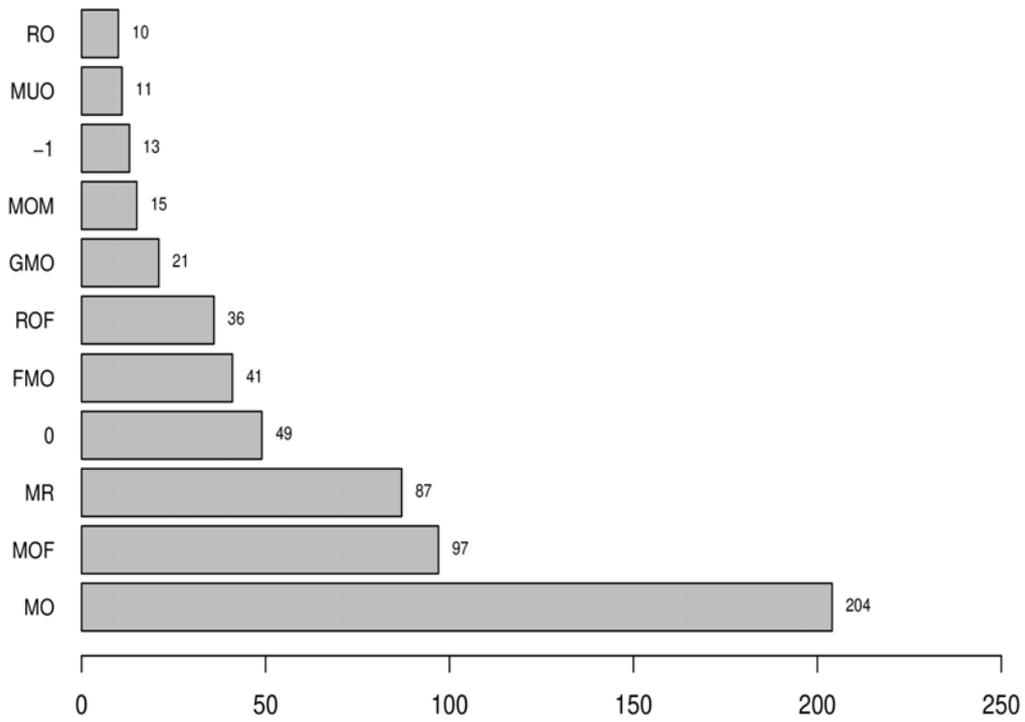


Abb. 34: Verteilung dokumentierter Humusformen
 0: keine Humusform vorhanden
 -1: keine Information vorhanden

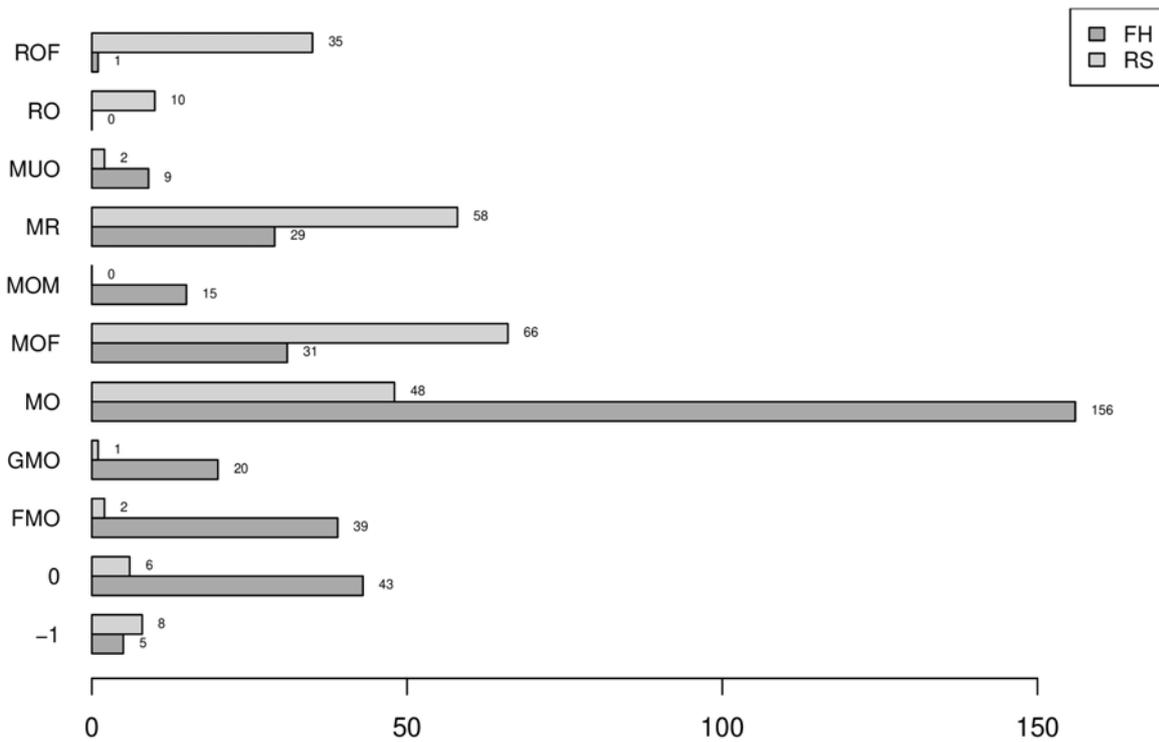


Abb. 35: Verteilung dokumentierter Humusformen je Kartiergebiet
 0: keine Humusform vorhanden
 -1: keine Information vorhanden

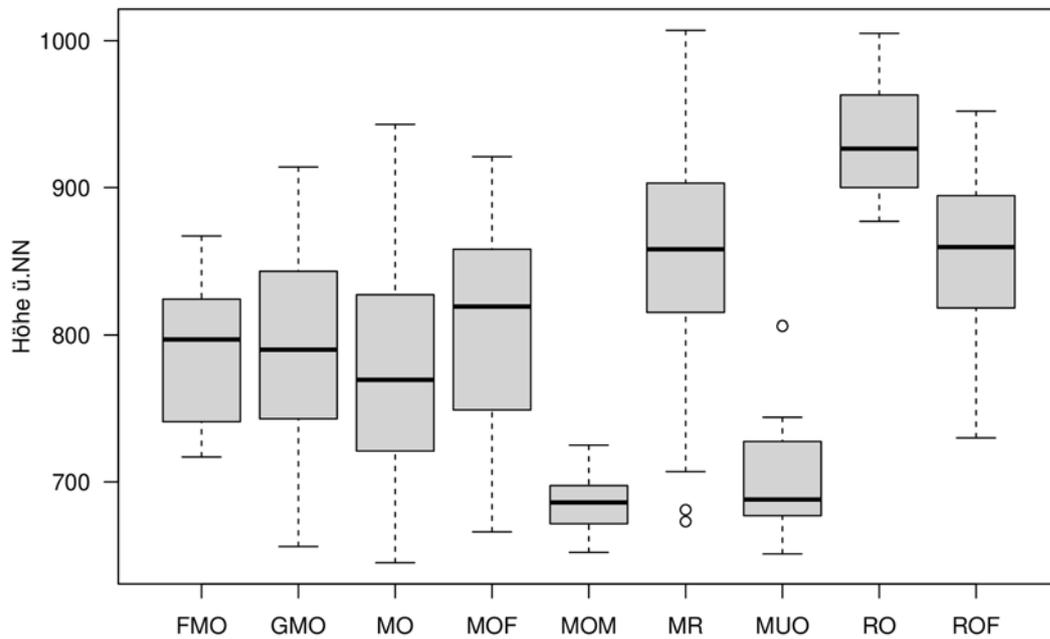


Abb. 36: Höhenbezogene Verteilung dokumentierter Humusformen
 Boxplots mit Median = dicke Linie, 25. Perzentil = unterer Teil der Box, 75. Perzentil = oberer Teil der Box (gesamte Box = Interquartilsabstand (IQA)), Minimal-, Maximalwerte und Ausreißer (definiert als > 1,5-facher IQA).

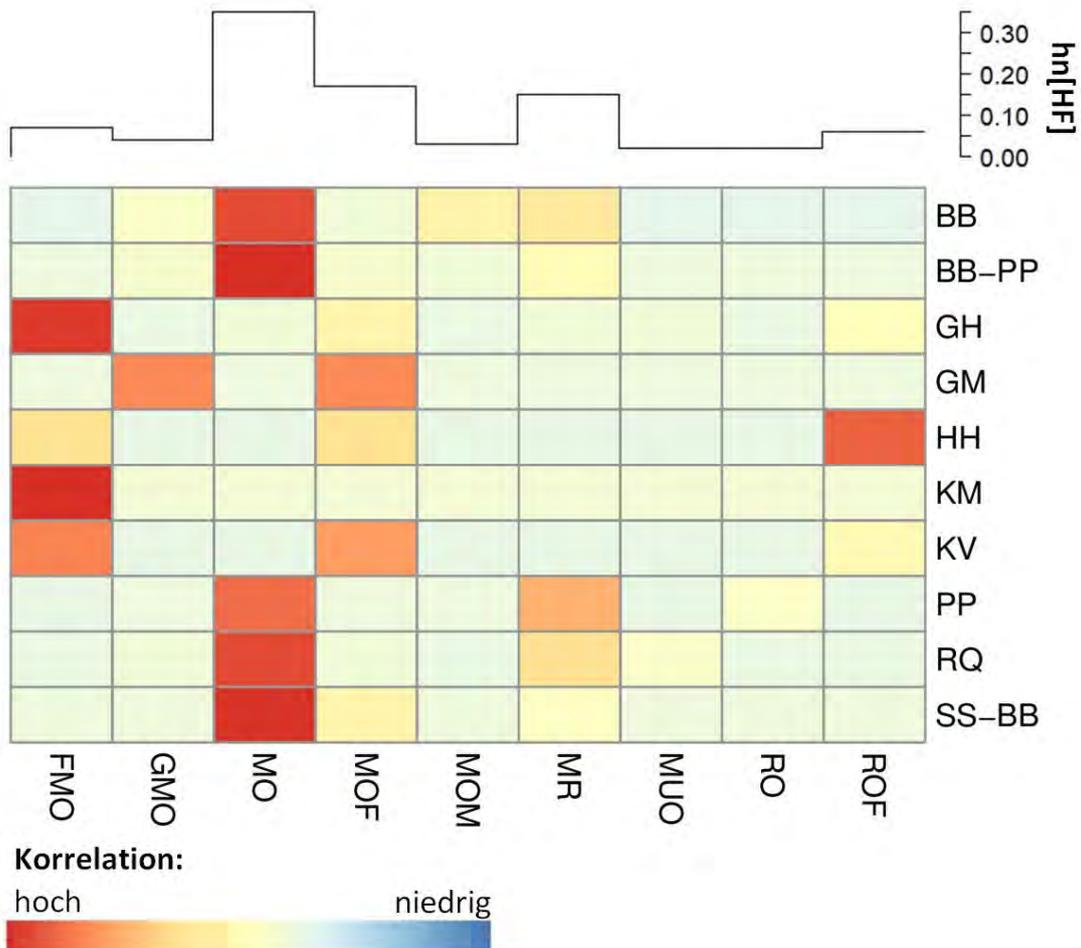


Abb. 37: Korrelation zwischen Humusform und Bodentyp
 hn[HF] = relative Häufigkeit der Humusform

Schätzung der Torf- und Humusauflagevolumina im Untersuchungsgebiet

Die mittlere Mächtigkeit der organischen Auflage beträgt 0,1 Meter (vgl. Abb. 38). Median und Mittelwert weichen kaum voneinander ab (statistische Gleichverteilung). Entsprechend des Interquartilabstandes liegt die Hälfte der gemessenen Auflagemächtigkeiten für feuchte Standorte im Bereich von 6 bis 13 cm und für trockene Standorte im Bereich von 7 bis 12 cm. An feuchten Standorten werden Mächtigkeiten als Ausreißer deklariert, wenn sie ≥ 24 cm sind und für trockene Standorte, wenn ≥ 20 cm. Die Mächtigkeiten der organischen Auflage feuchter und trockener Standorte sind im Median zwar gleich, weisen aber für trockene Standorte eine geringere Streuung auf.

Die im Rahmen der Kartierung mächtigsten dokumentierten Torfe befinden sich mit über 2 Metern am Rand des Friedrichsheider Hochmoores. Die mittlere Torfmächtigkeit im Einzugsgebiet beträgt ca. 0,35 Meter. Der Median liegt bei 0,27 Meter (vgl. Tab. 6). Die statistische Verteilung der Torfmächtigkeiten ist rechtsschief. Die überwiegende Anzahl gemessener Torfmächtigkeiten ist kleiner als der Mittelwert (s. Abb. 39).

Die Reliefoberfläche des Einzugsgebietes beträgt 873,4 ha. Eine Schätzung des Feldvolumens der organischen Auflage (Trocken- und Nass-Standorte) ergibt ca. 833.800 m³ (vgl. Abb. 40). Die Torfe summieren sich zu einem Feldvolumen von 250.950 m³, bezogen auf dem Mittelwert (MW).

Tab. 6: Abschätzung der Volumina von organischer Auflage und Torf

Gebiet	Oberfläche [ha]	MW/Median Torfmächtigkeit	MW/Median Auflagemächtigkeit	Feldvolumen
EZG Sosa	873,4 ha	-	-	833.800 m ³ org. Auflage und 193.590 m ³ Torfkörper
Trocken	625,3 ha	-	0,1 / 0,1 m	625.300 m ³ org. Auflage
Nass	208,5 ha	-	0,1 / 0,1 m	208.500 m ³ org. Auflage
davon organisch	71,7 ha	0,35 m / 0,27 m	-	250.950 m ³ (MW) / 193.590 m ³ (Med.) Torfkörper

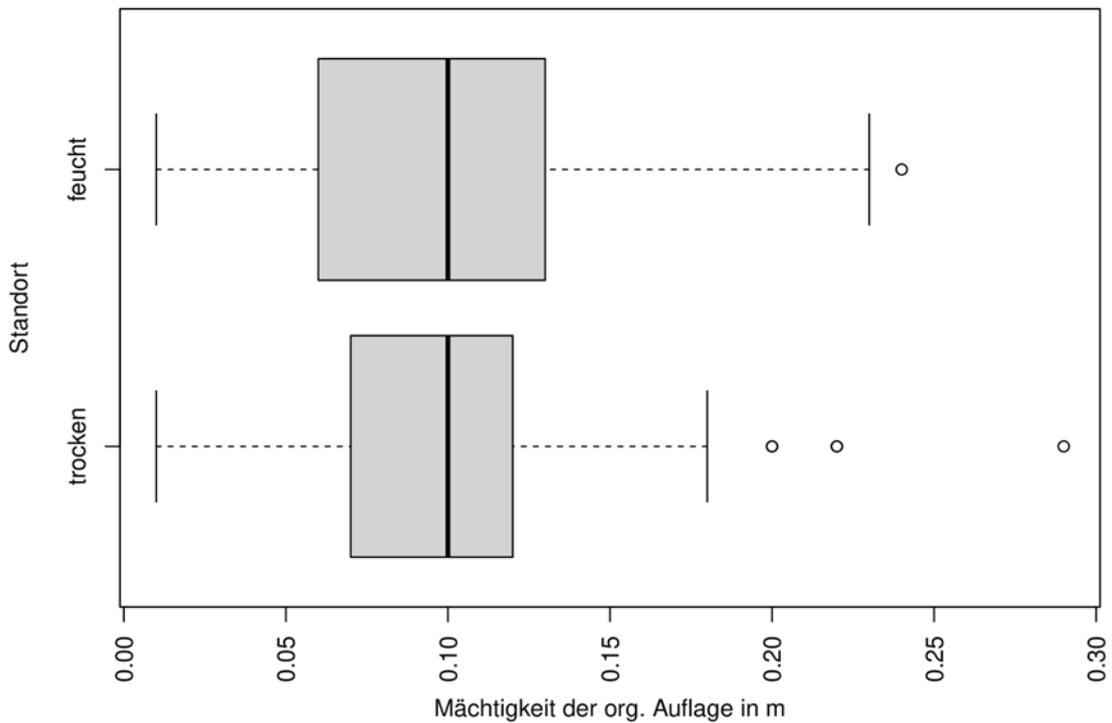


Abb. 38: Vergleich der Mächtigkeitsverteilungen der organischen Auflage zwischen trockenen und feuchten Standorten
 Boxplots mit Median = dicke Linie (Hier aufgrund statistischer Gleichverteilung gleich dem Mittelwert), 25. Perzentil = linker Teil der Box, 75. Perzentil = rechter Teil der Box (gesamte Box = Interquartilsabstand (IQA)), Minimal-, Maximalwerte und Ausreißer (definiert als > 1,5-facher IQA).

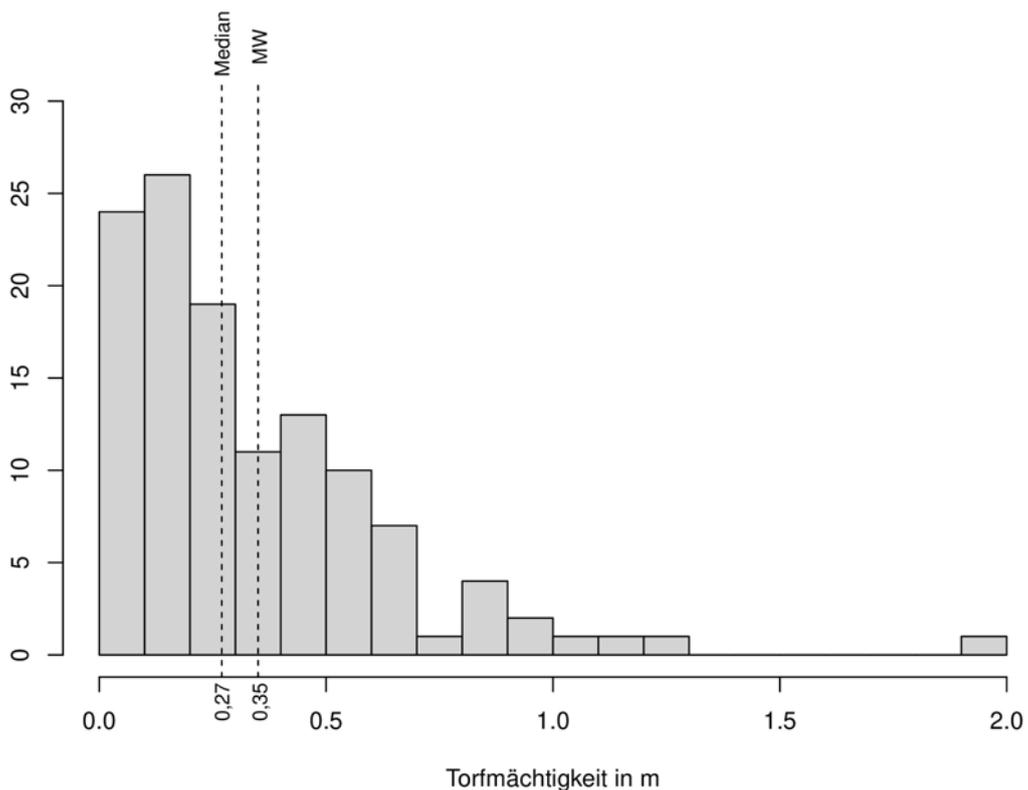


Abb. 39: Häufigkeitsverteilung der Torfmächtigkeiten

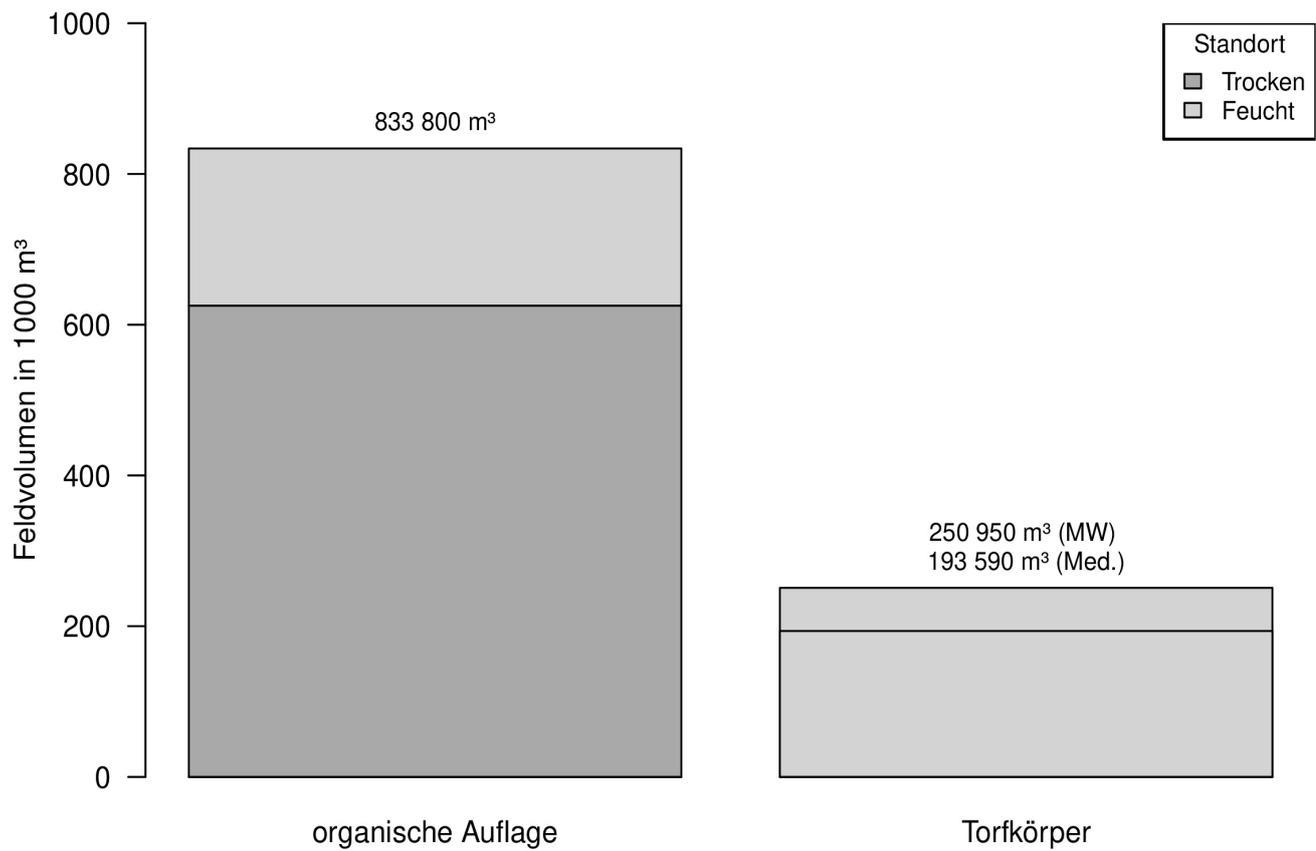


Abb. 40: Darstellung der Feldvolumina von organischer Auflage und Torf im EZG Sosa
(Feldvolumina geschätzt anhand des kartierten Flächenumfangs und der mittleren Mächtigkeiten)

5. Die Böden des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa

5.1 Bodenverbreitung, Substratgenesen und Pedogenesen

Das Bodenformeninventar im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa reicht von trockenen Fels- und Skeletthumusböden aus Granit (Syenogranit) über Braunerden, Braunerden-Podsole und Podsole aus Granit und kontaktmetamorph geprägten Schiefern bis hin zu Mooren mit mächtigen Torfen. Das Inventar wird durch die Bergbauböden, zumeist Regosole, ergänzt.

In den Quellgebieten der Kleinen Bockau und des ihr zuströmenden Neudecker Baches dominieren mineralische und organische Nassböden. In den schmalen Auen vom Neudecker Bach und der Kleinen Bockau lagern holozäne Sedimente. Die Talsohlen sind durch den Zinnseifenabbau abschnittsweise intensiv anthropogen geprägt.

5.1.1 Die organische Auflage

Die organische Auflage setzt sich aus der Abfolge von L / Of / Oh Horizonten zusammen. Auftreten und Mächtigkeit der Auflagehorizonte bilden die Humusform.

Geringmächtige Humusaufgaben bzw. unvollständige L-Of-Oh Abfolgen zeugen von günstigen Standortbedingungen bezüglich physikochemischer Bodenverhältnisse (pH, Nährstoffverfügbarkeit, Wasserspeichervermögen, etc.) und Klima. Die biologische Aktivität ist hoch und setzt den organischen Kohlenstoff der Streu zügig um. Typische Humusformen sind Mull (MUT, MUO, s. /1/ Seite 298 ff.) bis mullartiger Moder (MOM). Ausnahmen hiervon sind Hagerhumusformen. Sie wurden im Untersuchungsgebiet nicht dokumentiert.

Mächtigere Auflagen zeugen von ungünstigeren physikochemisch-klimatischen Standortverhältnissen mit eingeschränkter biologischer Aktivität. Humusformen sind rohumusartiger Moder (MR) bis Rohhumus (RO). Der Moder (MO) rangiert zwischen Mull und Rohhumus.

Die organische Auflage reagiert kurzfristig dynamisch auf sich ändernde Umweltfaktoren. Steigende Jahresmitteltemperaturen (vgl. Abb. 23 auf Seite 24), sich ändernde Niederschlagsverteilungen und atmosphärische Stoffeinträge führen zur kurzfristigen Anpassung der Auflagehorizonte an die aktuellen Umweltbedingungen. Abnehmende Beschattung durch Baumsterben bzw. durch Holzentnahme erhöht die bodenoberflächennahe Temperatur und intensiviert die biologische Aktivität. Der pH-Wert des Niederschlages steigt, bedingt durch u. a. abnehmende Schwefel-Emissionen, seit der Jahrtausendwende kontinuierlich an (/22/). Kalkung, im Untersuchungsgebiet letztmalig und partiell im Jahr 2019 durchgeführt, wirkt sich unmittelbar auf den oberflächennahen pH-Wert und die biologische Aktivität aus.

Die im Rahmen der Bodenkartierung durchgeführte Inventarisierung der Humusaufgaben ist eine Momentaufnahme.

Typische Humusformen im Gebiet sind Moder (MO) und Feuchtmoder (MOF, vgl. Abb. 153 auf Seite 136). Moder ist vorwiegend mit Braunerden und Braunerden-Podsolen assoziiert (vgl. Abb. 37). Sie erlangen die größte Verbreitung östlich der Kleinen Bockau beginnend am Oberlauf über den Riesenberg bis zum Hirschknöchel hinziehend (vgl. Abb. 41).

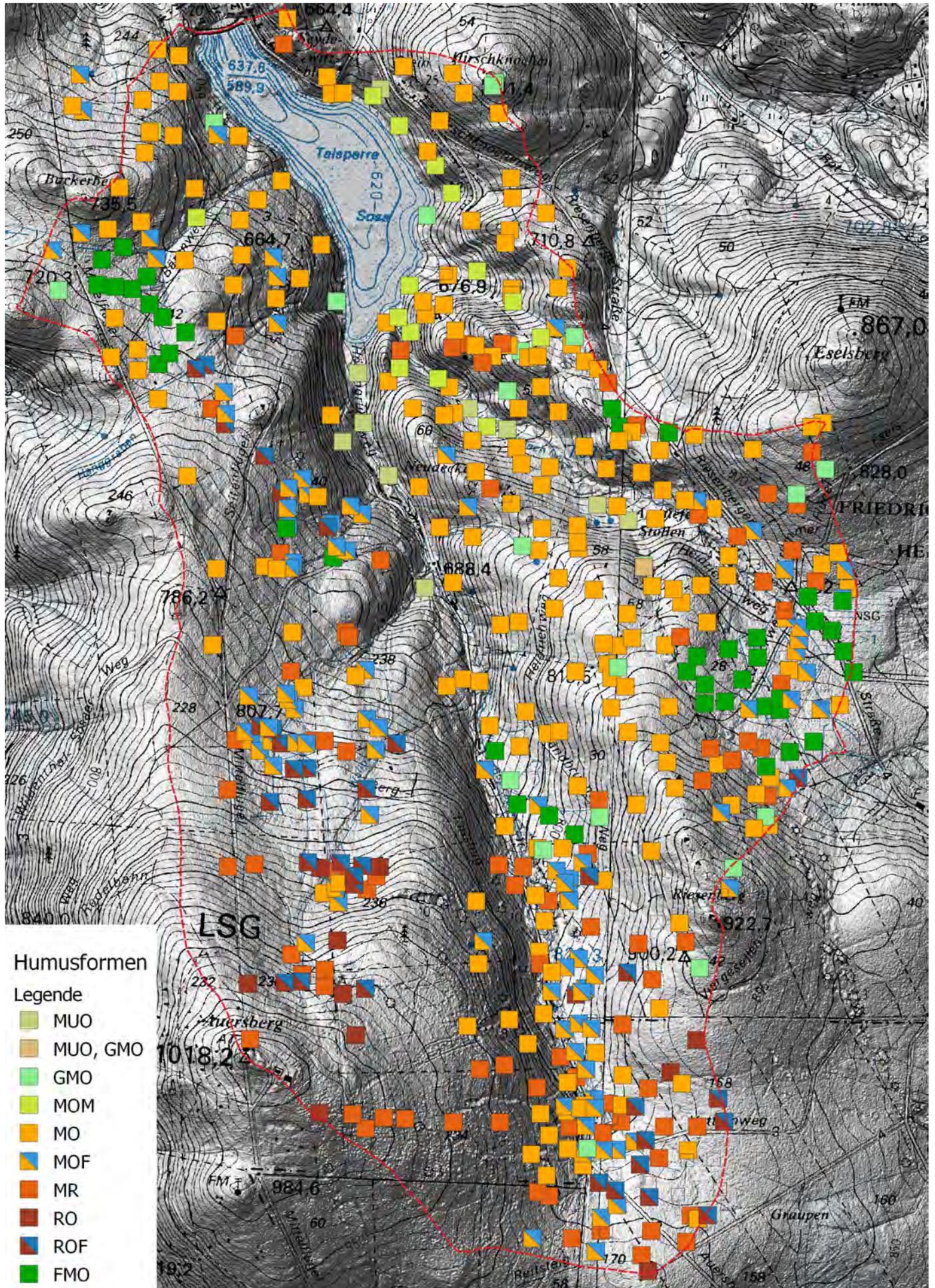


Abb. 41: Verbreitung von Humusformen im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa

F-Moorformen (s. Forstliche Standortaufnahme, /19/) sind charakteristisch für die organischen Standorte beispielsweise im Quellgebiet des Neudecker Baches. Auf den besonders basen- und nährstoffarmen Podsolstandorten dominieren Rohhumusartiger Moder (MR, vgl. Abb. 126 auf Seite 122) und Rohhumus (RO). Die Verbreitung von Rohhumusartigem Moder (MR) und Rohhumus (RO) konzentriert sich auf die höheren Lagen des Auersberges (vgl. Abb. 36). Rohhumusartiger Moder und Rohhumus sind in der Wallbachmulde, eine hängige Senkenstruktur nordöstlich des Auersberggipfels, mit Feuchtrohumus (ROF) vergesellschaftet.

Bessere Humusformen, wie F-Mull (MOU) oder Mullartiger Moder (MOM) sind selten (vgl. Abb. 34). Sie kommen in tieferen Lagen des Einzugsgebietes (vgl. Abb. 36) auf günstiger mit Nährstoffen versorgten, meist gestörten Standorten vor.

Details zur Ausbildung verschiedener Humusformen sind in Abschnitt „Bodenhorizonte und Bodenmerkmale im EZG Sosa“ auf Seite 120 erläutert.

Die organische Auflage aller Trocken- und Nass-Standorte im Einzugsgebiet summiert sich zu einem Feldvolumen von 833.800 m³ (vgl. Tab. 6). Demgegenüber steht ein Torfvolumen von ca. 250.950 m³, basierend auf dem Mittelwert der Torfmächtigkeiten.

5.1.2 Die Nass-Standorte

Zumeist prägt feuchtebedingte Humusanreicherung das Solum mineralischer Nassböden. Organische Nass-Standorte weisen Torfbildung auf.

Das unterlagernde Substrat der mineralisch-organischen Böden ist im Habitus fast uniform. Es sind graue, klastische Lehme mit einem Skelettspektrum, welches von kantig (→ Gruse, Steine) bis perfekt gerundet (→ Kiese, Gerölle) reicht.

Die Feinbodenarten reichen von SI3 über SI4 bis Lts. Die grauen, klastischen Sedimente sind dicht gelagert und gering wasserdurchlässig.

Ist auf ihnen eine Hauptlage ausgebildet, sind es häufig Braunerden-Pseudogleye, wie beispielsweise Aufschluss FH-22 (s. Abb. 24 auf Seite 26). Zumeist scheint ihnen jedoch eine Schicht, die der Hauptlage entsprechen könnte, zu fehlen. Stattdessen ist der Bereich der Hauptlage durch Schwemmschluffe, Mudden und Torfe ersetzt.

Die Legendeneinteilung der mineralisch-organischen Nass-Standorte orientiert sich an den Lokalbodenformen der forstlichen Standortskartierung (s. Tab. 7).

Nass-Standorte und deren typischer mineralischer Unterbau treten in Senkenlagen auf. Sie überspannen Sattelbereiche. Sie begleiten des Weiteren u. a. das Tal der Kleinen Bockau und das Tal des Neudecker Baches (s. Abb. 42).

Der mineralische Unterbau der organischen Nass-Standorte ist dem der mineralischen Nassböden gleich. Insgesamt weist das Einzugsgebiet 22 voneinander getrennte Moorflächen auf (s. Abb. 43).

Tab. 7: Kategorisierung der mineralischen bis organischen Nass-Standorte

Lokalbodenform	Bezeichnung	Nassböden	Inhalt	Torfmächtigkeiten	Anmerkung	Referenzaufschluss
SsGB ... ¹	Sosaer Granit Braunstaugley	mineralisch	Stauwasserböden (Pseudogley-Braunerden, Braunerden-Pseudogley,	0	im Hangenden des stauenden Untergrundes befindet sich eine verbraunte Hauptlage	FH-22 (s. Abb. 227 auf Seite 220)
EbGU ... ¹	Eibenstocker Granit Staugley		Stauwasserböden (Hangpseudogley, Gley-Pseudogley, u. w.)	0	Solum ohne nennenswerte Humusanreicherung	FH-342 (s. Abb. 243 auf Seite 235)
EbGG ...	Eibenstocker Granit Humusstaugley		Stauwasserböden (Pseudogley, Hangpseudogley, Gley-Pseudogley, u. w.)	0	Solum mit feuchtebedingter Humusanreicherung im Oberboden	FH-256 (s. Abb. 239 auf Seite 231), FH-126 (s. Abb. 233 auf Seite 225)
ShGG ...	Schönheider Granit Anmoorstaugley	Übergang mineralisch zu organisch	Stauwasserböden und Amphigleye mit beginnender Torfbildung	> 0-2 dm	geringmächtige Torfe und Feuchtmoder, die z. T. schwer voneinander zu trennen sind	FH-47 (s. Abb. 243 auf Seite 235)
SaMG ...	Satzunger Moorstaugley	organisch		2-4 dm	deutlich ausgebildete Torfe	FH-158 (s. Abb. 234 auf Seite 226)
HeGM ...	Herrenheider Staugley-Moor			4-8 dm		RS-233
ReM ...	Reizenhainer Moor				> 8 dm	größte Fläche bildet Friedrichsheider Hochmoor

¹ Die Lokalbodenformen „Sosaer Granit Braunstaugley“ (SsGB) und „Eibenstocker Granit Staugley“ (EbGU) sind im Lokalbodenformenkatalog von Sachsen (/7/) nicht vorgesehen. Da jedoch immer wieder Nassböden ohne nennenswerte Humusanreicherung im Untersuchungsgebiet auftreten, wird eine Ergänzung des Lokalbodenformenkataloges um diese Feinbodenform vorgeschlagen.

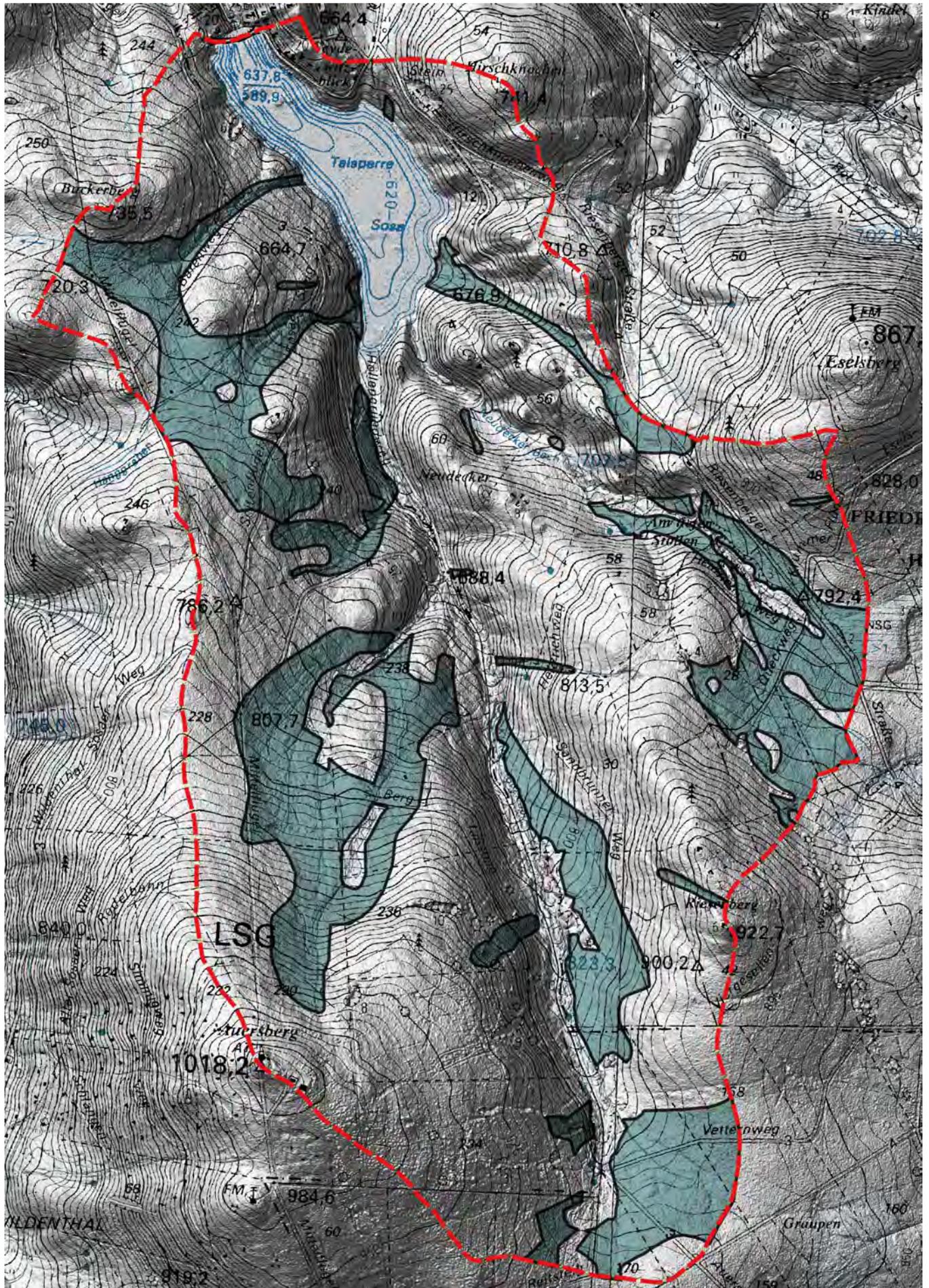


Abb. 42: Nassflächen im Einzugsgebiet
rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

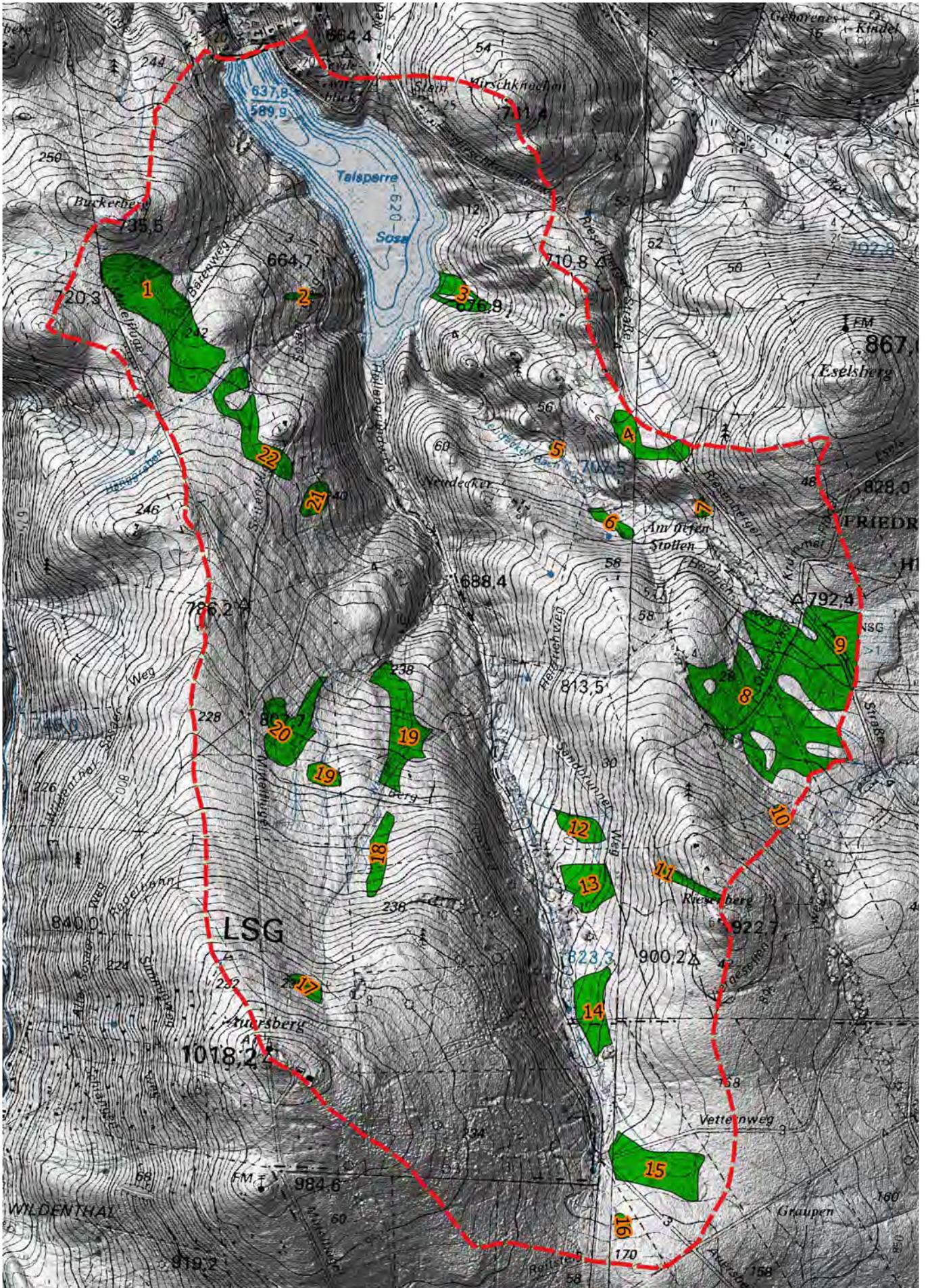


Abb. 43: Übersicht der Torfkörper im Einzugsgebiet rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

Moorflächen 1 und 2

Im Nordwesten beginnend erstreckt sich ein flächiger Moorkörper zwischen Buckerberg und Hanggraben (Nr. 1, s. Abb. 46). Er wird an der westlichen Flanke durch den Mittelflügel begrenzt. Im nordwestlich gelegenen Zentrum, um die Aufschlusspunkte FH-311, FH-315, FH-316, FH-319, FH-334 und FH-335, erreichen die Torfmächtigkeiten im Schnitt 4-8 dm (z. B. Aufschluss FH-335, s. Abb. 44).

In südliche Richtung verflachen die Torfmächtigkeiten auf unter 2 dm Mächtigkeit, so z. B. in Aufschluss FH-307. Im südlichen Bereich des Moorkörpers nehmen die Torfmächtigkeiten um die Aufschlüsse FH-305 und FH-306 erneut zu. Die Moorfläche 1 dehnt sich auf ca. 10 ha aus.

Sie geht in nordwestliche und nordöstliche Richtung in die Pseudogleye der Legendeneinheit 13 über. Die Moorflächen 1 und 22 werden durch die Fläche der Legendeneinheit 14 voneinander getrennt. Nach Ost und Westen grenzen an den Moorkomplex 1 sowohl die Braunerden-Podsole der Legendeneinheit 9 als auch ein kleines Braunerdevorkommen (Legende 5) direkt an.

Ca. 500 Meter östlich davon erstreckt sich ein flaches, sehr schmales Moor in Ost-West Richtung bis zum Sosaer Steig (Nr. 2, s. Abb. 46). Es zieht sich entlang einer grabenförmigen Hangdepression. Die Torfmächtigkeiten erreichen auf ca. 0,3 ha Fläche weniger 2 dm (FH-291, s. Abb. 45). Das Moor ist in die Braunerden-Podsole der Legende 9 eingebettet.

Terrestrische Böden trockener Prägung treten in beiden Moorflächen nicht auf. Die Torfe sind auch aufgrund der Grabenentwässerungen nahezu vollständig vererdet (uHv-Horizonte).



Abb. 44: Aufschluss FH-335 in Moorfläche 1



Abb. 45: Aufschluss FH-291 in Moorfläche 2

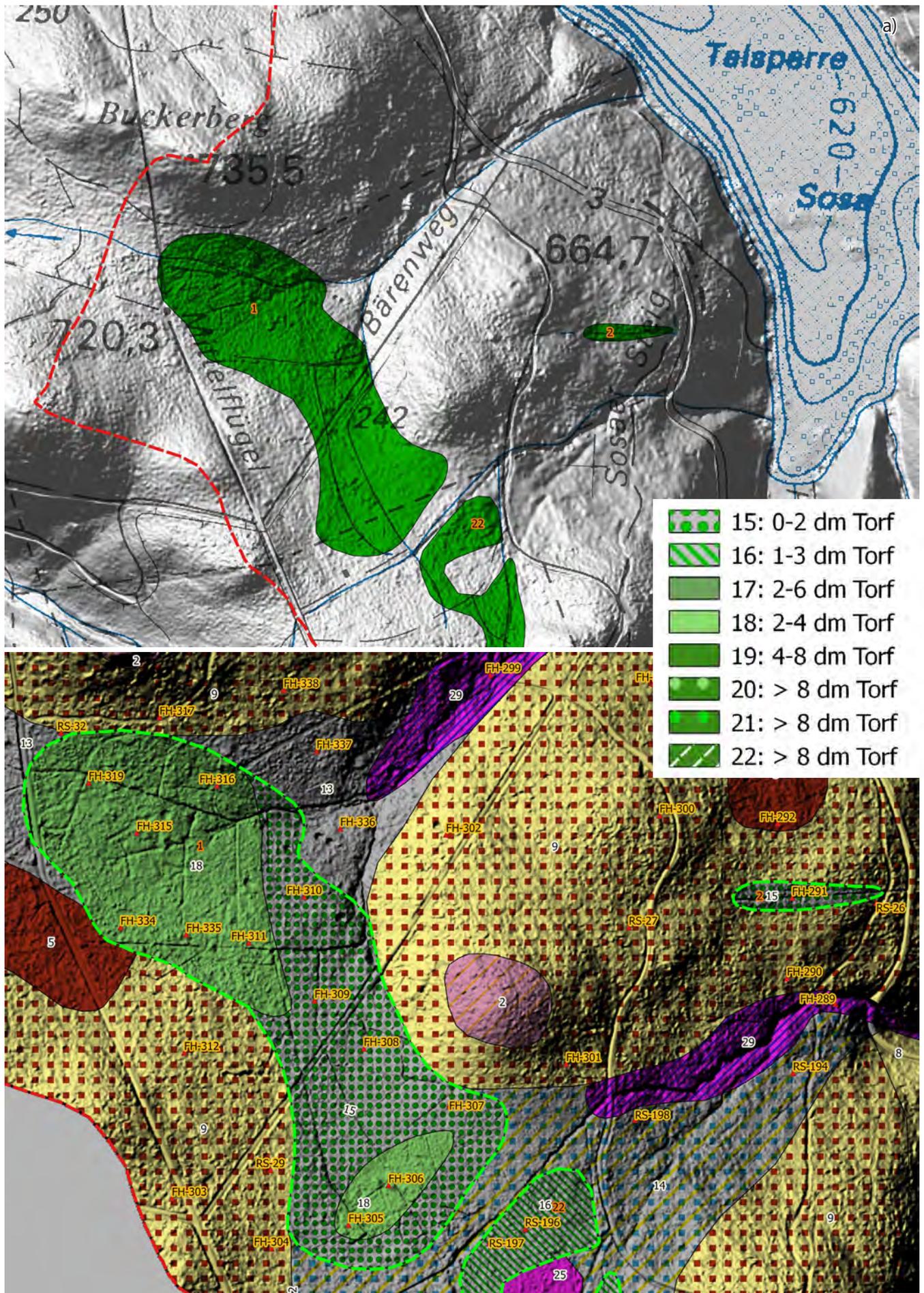


Abb. 46: Moorfläche 1 und 2 am Buckerberg
 a) Flächendarstellung, b) Standorte mit Bodendokumentationen, Nummern weiß hinterlegt: Legenden-Nr.,
 Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

Moorfläche 3

Auf der gegenüberliegenden Seite der Talsperre ist ein in sich indifferentes Moor gelegen (Nr. 3, s. Abb. 48). Die ungleich mächtigen Torfkörper konzentrieren sich entlang wasserführender Rinnen (FH-52 (ca. 5 dm Torf), FH-54 (ca. 10 dm Torf)). Die Torfe sind oberflächlich vererdet, darunter jedoch weitestgehend unzersetzt. Das Moor hat eine Fläche von ca. 1,5 ha.

Zwischen den rinnenförmigen Torfkörpern treten mit Braunerde-Podsolen (Legende 9) terrestrische, trockene Böden auf (s. FH-53, s. Abb. 47). Der Zufluss zu dem Moor erfolgt aus südöstlicher Richtung von einem weiteren Moorkörper (Nr. 4), der sich in ca. 800 Meter Entfernung befindet.



Abb. 47: Aufschlüsse FH-52 und FH-53 sowie Standort von FH-54 in Moorfläche 3

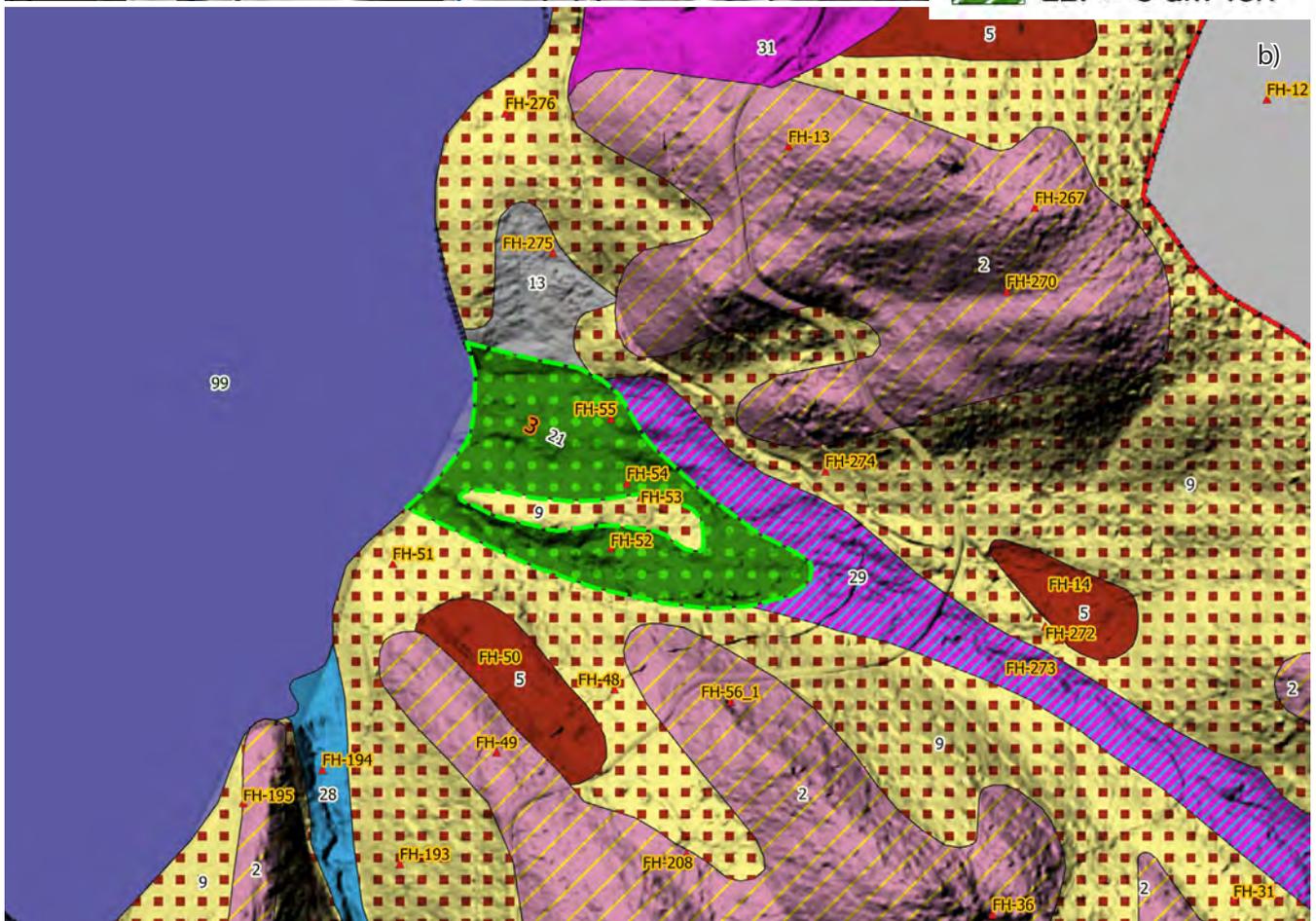
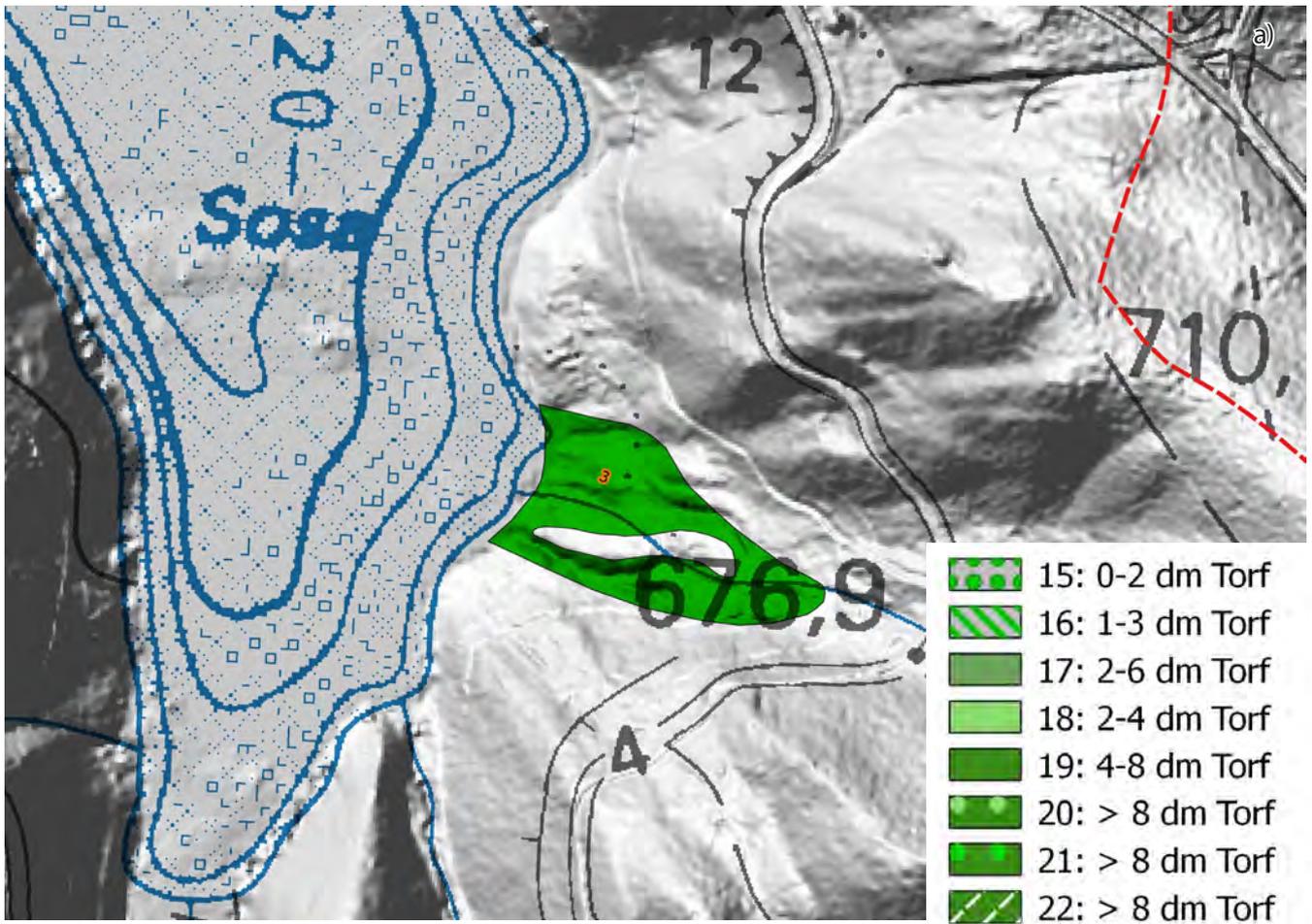


Abb. 48: Moorfläche 3 im Mündungsbereich des Kohlbaches

a) Flächendarstellung, b) Standorte mit Bodendokumentationen, Nummern weiß hinterlegt: Legenden-Nr., Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

Moorflächen 4, 5, 6 und 7

Die Moorfläche 4 ist im oberen Bereich eines Tales gelegen, welches parallel zum Neudecker Bach verläuft (s. Abb. 49). Die Torfe haben sich auf einer Schicht von Schwemmschluffen gebildet (s. Aufschluss FH-170 in Abb. 97 auf Seite 92). Die Torfbildung folgt im Wesentlichen der entwässernden Rinnenstruktur. Der Wasserzuzug für dieses kleine Moor mit den Aufschlüssen FH-167, FH-168, FH-170 und FH-171 ist zunächst unklar. Die vom Eselsberg herunterführende Rinne könnte als Hangwasserquelle dienen. Der in dieser Rinne und auf der anderen Straßenseite gelegene flache Torfkörper (Aufschluss FH-165, s. Abb. 236 auf Seite 228) stützt die Annahme. Ohne externen, seitlichen Wasserzuzug ist die Hydrologie des kleinen Moorareals schwer erklärbar. Maximale Torfmächtigkeiten reichen bis 5,5 dm (FH-171). An Standort FH-171 reicht der Moorkörper bis nahezu an den Abhang heran. Die Torfe sind vererdet.

Nördlich und nordwestlich angrenzend geht die Moorfläche in die Pseudogleyböden der Legende 13 über. Die Moorfläche streicht in westliche Richtung an einer Reihe kleiner Kuppen (Legende 2) aus. Von Süden stößt eine Haldenzug (Legende 23) an das Moor.

Entlang des Mittellaufes des Neudecker Baches ist ein kleiner Moorkörper rechtsseitig in Flussrichtung gelegen (Nr. 5, Aufschlusspunkt: FH-15). Der Torf hat muddigen Charakter und ist durch die Sedimentationsdynamik des Neudecker Baches (Legende 28) geprägt.

Auf der gegenüberliegenden Bachseite aufwärts haben sich flache Torfe im Abstrombereich einer Quelle gebildet (Moorfläche Nr. 6). Am Aufschlusspunkt FH-245 ist der Torfkörper ca. 3 dm mächtig. Die Ausdehnung der Moorfläche nach Norden wird durch eine Bergbauhalde begrenzt. Auch diese Vermoorung ist an eine Hangrinne gebunden ist. Sie führt aus südsüdöstlicher Richtung der Vermoorung Wasser zu. Das Wasser der Quellschüttung ist stark eisenhaltig (s. Abb. 50).

An der wiederum gegenüberliegenden, östlichen Talflanke konnte durch die Bodenkartierung ein weiteres Moor (Nr. 7) dokumentiert werden. Der Torf am Aufschlusspunkt FH-158 (s. Abb. 234 auf Seite 226) bildet wahrscheinlich das Zentrum des Hangmoores. Am Aufschluss wird der vererdete Torf durch Holzkohle überlagert. Die Torfbasis bildet das charakteristische, graue und klastische Substrat, das im sprichwörtlichen Sinne Grundlage aller mineralisch-organischen Nassböden im nordöstlichen Untersuchungsgebiet ist.

Hier treten besonders gut gerundete Gerölle auf (s. Abb. 51). Sie sind Teil des Grobskelettspektrums des grauen, lehmigen Substrates. Der Standort befindet sich ca. 10 Meter über dem Niveau des Neudecker Baches.

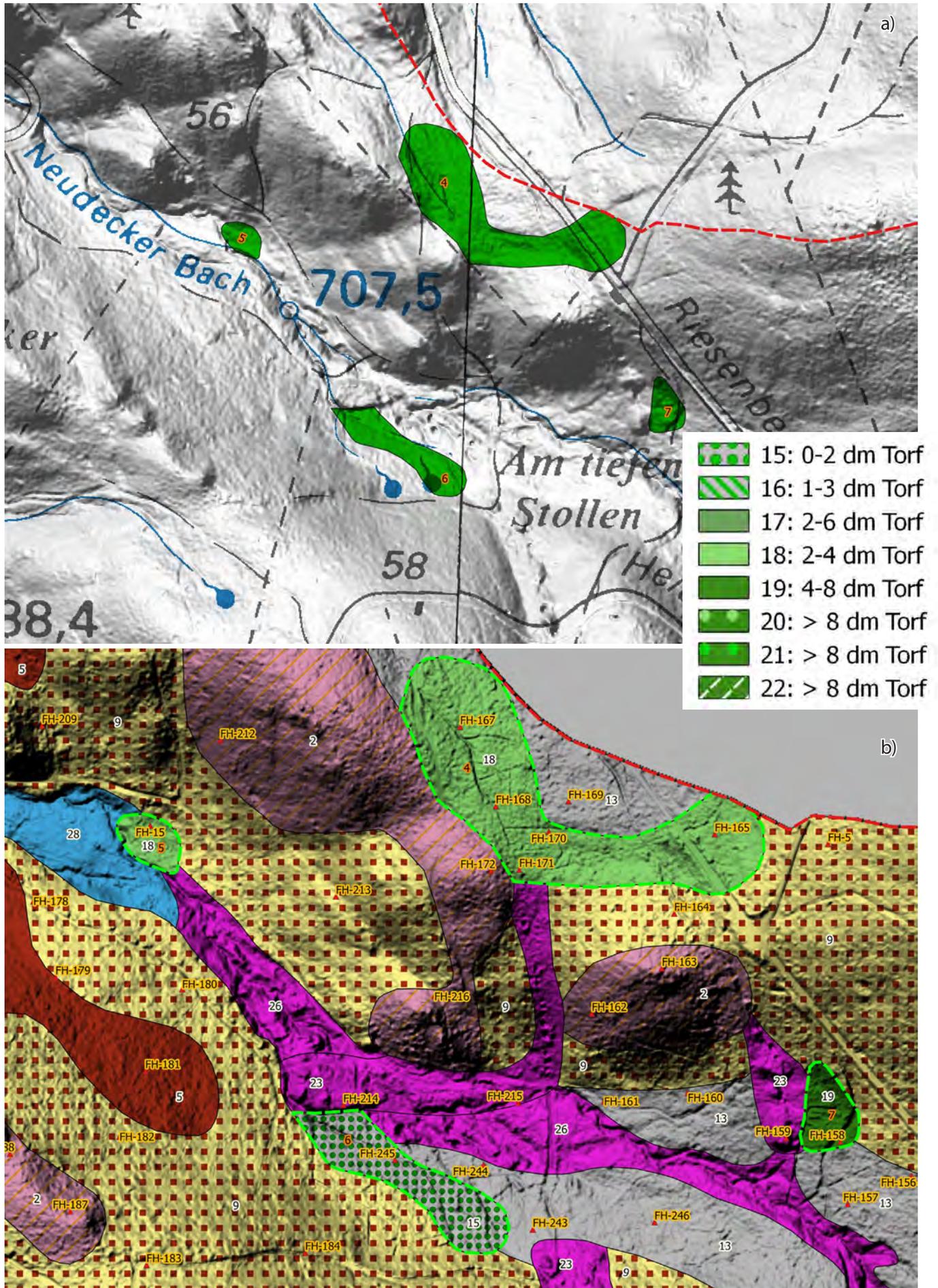


Abb. 49: Moorflächen 4, 5, 6 und 7 im nordöstlichen Einzugsgebiet
 a) Flächendarstellung, b) Standorte mit Bodendokumentationen, Nummern weiß hinterlegt: Legenden-Nr.,
 Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet



Abb. 50: eisenhaltiges Quellwasser am Aufschluss FH-243



Abb. 51: sehr gut gerundete Gerölle am Aufschluss FH-158

Die flächige Hauptverbreitung erreichen Torfe im oberen Einzugsgebiet des Neudecker Baches zwischen Riesenberg (922,7 m ü. NN) und Eselsberg (867 m ü. NN). Der Gesamtkomplex (vgl. Abb. 52) setzt sich aus mächtigen Torfen an der sowohl westlichen Flanke (Legende 20) als auch mit dem Friedrichsheider Hochmoor (Moorfläche 9, Legende 22) an der östlichen Flanke und Torfen geringer Mächtigkeiten dazwischen zusammen. An der südlichen Grenze setzt sich ein kleines Moorareal (Nr. 10) ab, dessen Verbreitung sicher über die Einzugsgebietsgrenze hinausreicht. Die Torfmächtigkeit beträgt am Aufschluss FH-68 ca. 9 dm.

Die Abgrenzung des Gesamtkomplexes der Moorfläche 8 und 9 endet an der östlichen Einzugsgebietsgrenze.

Moorflächen 8 und 10

Westlich der Riesenberger Straße, am unmittelbaren Beginn des Neudecker Baches befindet sich ein mächtiger Torfkörper. Im Aufschluss FH-112 reicht eine Abfolge aus Torf und Schwemmschluff bis 9,5 dm u. GOF (s. Abb. 53). Darunter beginnt braune Schluffmudde. Das granitische, graue Verwitterungssubstrat wurde in der Bohrung nicht erreicht. Die Mächtigkeit der organischen Sedimente bleibt damit unbekannt. Die rosaroten Schwemmschluffe in ca. 6 dm Tiefe haben ihren Ursprung in den ausstreichenden und bergmännisch abgebauten Gangzonen. Weitere derartig gefärbte Sedimente wurden unter anderem an den Aufschlüssen FH-88, FH-111 und FH-160 gefunden. Zum Zeitpunkt der Begehung (16.6.2021) war die Fläche überstaut und kaum begehbar.

In südwestliche Richtung schließen sich drei Moorzonen unterschiedlicher Torfmächtigkeiten an. Flache Torfkörper erstrecken sich zwischen den Aufschlusspunkten FH-47 im Osten, FH-91 im Süden, FH-116 im Westen und FH-123 im Norden des Moorareals. Die Torfmächtigkeiten betragen hier weniger als 2 dm. Mitunter sind sie von Feuchtmoderhumusformen (MOF) schwer unterscheidbar. Charakterisierend für die Fläche ist Aufschluss FH-47 (vgl. Abb. 98 auf Seite 93 bzw. Abb. 119 auf Seite 119).

In südöstliche Richtung bis zur Einzugsgebietsgrenze nehmen die Torfe an Mächtigkeit zu. Sie beträgt im Mittel 2-4 dm (Legende 18). Es ist die Moorfläche mit den Aufschlüssen: FH-89, FH-95 bis FH-98, FH-100, FH-102, FH-106 und FH-107.

Der Gesamtkomplex wird an der westlichen Begrenzung durch wiederum mächtige vererdete Torfe abgeschlossen. Die Mächtigkeiten betragen bis zu 10 dm (s. Aufschluss FH-8 in Abb. 216 auf Seite 210). Die Längsachse des eng begrenzten Torfkörpers verläuft in Nordnordwest-Südsüdostrichtung und folgt einer Gang- und Störungszone. Dort wo die Störungszone den Neudecker Bach quert, befindet sich das Quellgebiet, welches den flachen Moorkörper (Nr. 6, mit Aufschluss FH-245) speist.

Neben den oberirdisch sichtbaren Entwässerungen des beispielsweise Neudecker Baches und weiterer Gerinne, bilden die Gangzonen unterirdische Entwässerungswege. Moorbildungen bzw. Moorrückbildungen (Degradation) sind u. a. an die Wasserführung dieser Störungszone gebunden. Die bergmännische abgebauten Eisenerzgangzonen (Legende 23) greifen aus südlicher und nördlicher Richtung in die Moorfläche 8 ein.

In Südost-Nordwestrichtung queren flache, trockene Erhebungen die Moorfläche. Pseudogley-Podsole sind hier typische Pedogenesen (Legende 6).

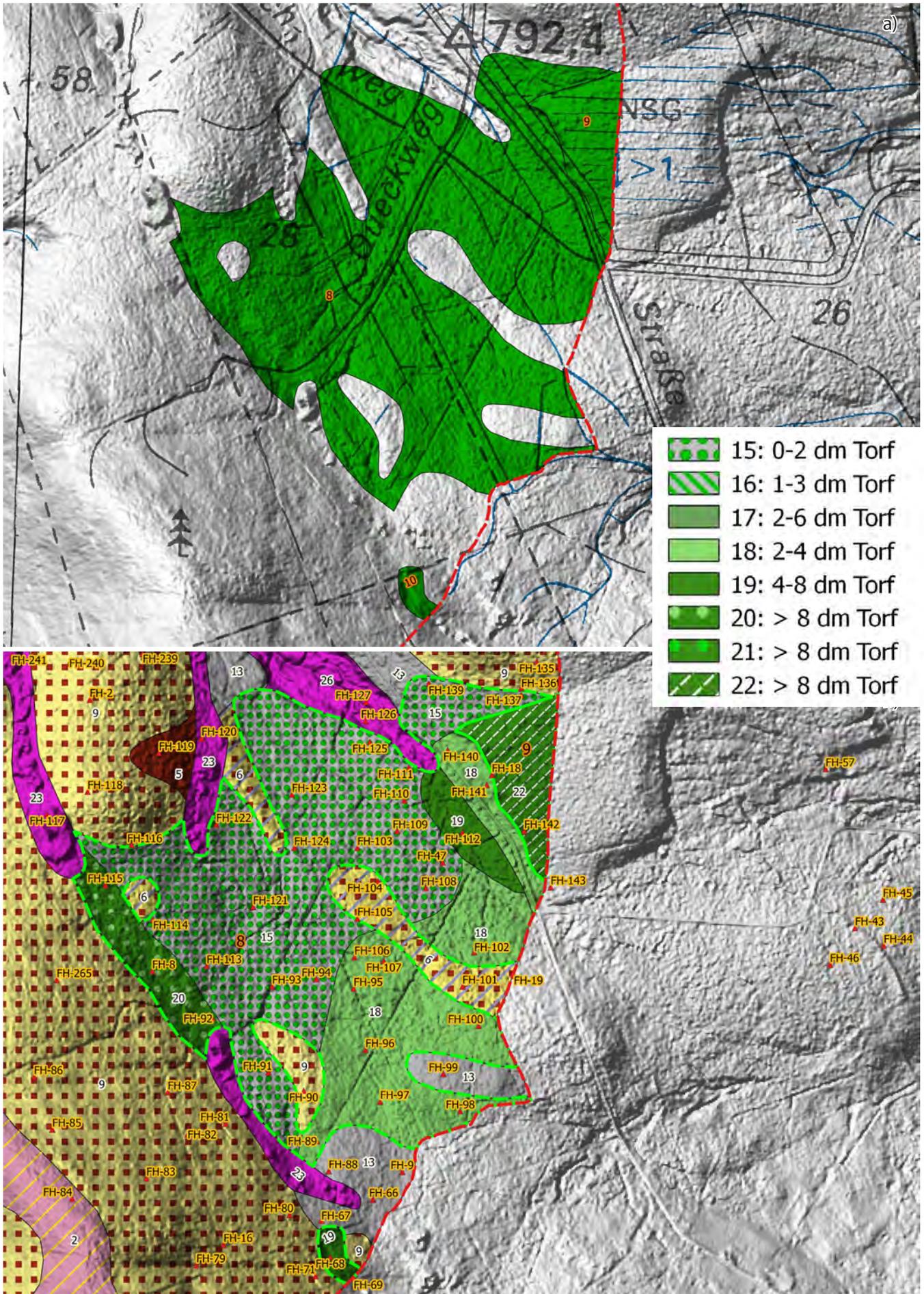


Abb. 52: Moorflächen 8, 9 und 10 im Quellgebiet des Neudecker Baches
 a) Flächendarstellung, b) Standorte mit Bodendokumentationen, Nummern weiß hinterlegt: Legenden-Nr., Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

Moorfläche 9 - Friedrichsheider Hochmoor

Über den Torfkörper des Friedrichsheider Hochmoores verläuft die morphologische Wasserscheide, deren westliche Entwässerung der Talsperre zuströmt. Nach Osten entwässert das Hochmoor in Richtung Schwarzwasser. Das Moor ist ein echtes, d. h. ombrogenes Hochmoor. Es nimmt einen flachen Sattelpbereich ein. Die Torfe erreichen an den westlichen und östlichen Torfstichkanten Mächtigkeiten von über 20 dm, im Moorkern bis zu 80 dm (/13/). Der Torf setzt sich zum überwiegenden Teil aus Wollgras, untergeordnet aus Preiselbeere und Spirke zusammen. Der Baumholzanteil an der Zusammensetzung des Torfes ist gering (s. Aufschluss FH-18 in Abb. 220 auf Seite 214). Die oberen ca. 2 dm des Torfkörpers sind vererdet (hHv-Horizont). Darunter ist der Hochmoortorf kaum zersetzt. Es ist ein Erdhochmoor (KHn).

Der Torfkörper wird von einer geringmächtigen (ca. 1 dm) Schicht aus Schwemmschluff, Schluffmudde und teilweise Tonmudde unterlagert. Diese wiederum liegen dem grauen und unsortierten Substrat der Nassböden auf.

Einen guten Einblick in den Aufbau liefert Aufschluss FH-57 am östlichen, abgetorfte Rand des Hochmoores (s. Abb. 99 auf Seite 93). Der hier fast vollständig abgetorfte Moorkörper lagert einer braunen Schluffmudde auf. Der Übergang der Mudde zum unterlagernden granitischen Substrat ist messerscharf. Die ehemalige Oberfläche des granitischen Substrates ist mit gering bis mäßig gerundeten Fein- und Mittelkiesen überstreut. Die Abfolge lässt zu Beginn der Moorbildung auf limnische Verhältnisse schließen. Angesichts der Sattelposition sind limnische Verhältnisse, sprich stehendes Wasser, ein noch zu klärendes Phänomen. Möglicherweise ist die mineralische Oberfläche in ein Pult-Schlenken-System gegliedert, in welchem sich kleine, flache Tümpel ausbilden konnten. Der Aufschluss FH-57 zeigt dafür zunächst keine Indizien. Weitere Untersuchungen wären hier wünschenswert, um die Initialbedingungen für die Entstehung des Hochmoores besser verstehen zu können. Succow und Joosten (/17/) gehen initial von der Versumpfung flacher Mulden in Verebnungs- und Sattellagen aus.

Generell beachtlich ist der z. T. rasche Übergang von organischen Böden hin zu trockenen Reliefpositionen. Dieser Übergang kann sich auf wenige Meter beschränken. Ein Umstand der kartografisch nicht darzustellen ist. So endet beispielsweise das Moor (Legende 20) mit der Aufnahme FH-8 fast übergangslos am ansteigenden Hangknick. Kurz oberhalb beherrschen bereits Braunerden-Podsole (Legende 9) die Bodengesellschaft.



Abb. 53: Aufschluss FH-112

Moorflächen 11 und 12

Die Kuppe des Riesenberges scheint durch eine störungszonenbedingte Rinne geteilt. Darin ist ebenfalls ein Moor entwickelt (Moorfläche Nr. 11, s. Abb. 54). Die Bohrtiefe von 10 dm am Aufschluss FH-77 erreichte die Basis der Torfe nicht. In den Torfen sind granitische Gruse und lehmige Sande eingeschwemmt, was aufgrund der Steilheit der Rinne in Verbindung mit jahrhundertelanger anthropogener Tätigkeit im Umfeld nicht verwundert.

Die Mächtigkeit des Torfes im Aufschluss FH-75 beträgt 1,2 dm. Der Standort befindet sich kurz unterhalb des Kulminationsbereiches des Riesenberges und außerhalb des Einzugsgebietes. Die schmale vernässte Rinne ist eingebettet zwischen die flachen, skelettigen Böden der Legende 2 (FF, FS, Podsole geringmächtigen Solums) und den tiefgründigeren Braunerden-Podsolen (Legende 9).

Eine mögliche Verbindung der Rinnentorfe (Moorfläche Nr. 11) mit den sich am Unterhang anschließenden, flachen Flächentorfen (Moorfläche Nr. 12, Aufschlüsse FH-254, FH-257, FH-258, FH-259 und FH-260) ist nach jetzigem Kenntnisstand nicht herzustellen, aber zu vermuten.

Die Moorfläche mit der Nr. 12 weist geringe Torfmächtigkeiten auf (0-2 dm Torf). Sie wird eingerahmt durch die Böden der Legenden 9, 12 und 13.

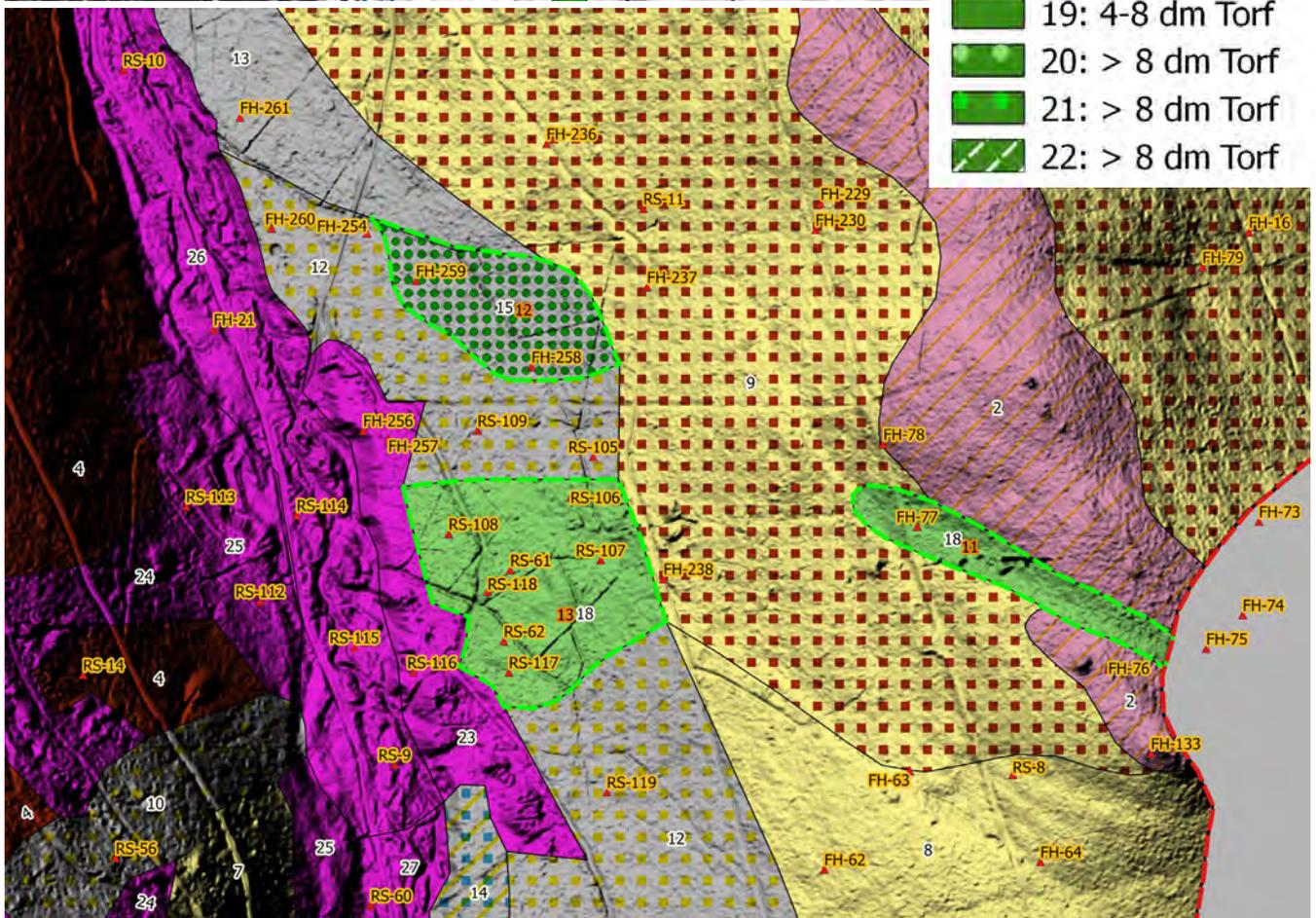
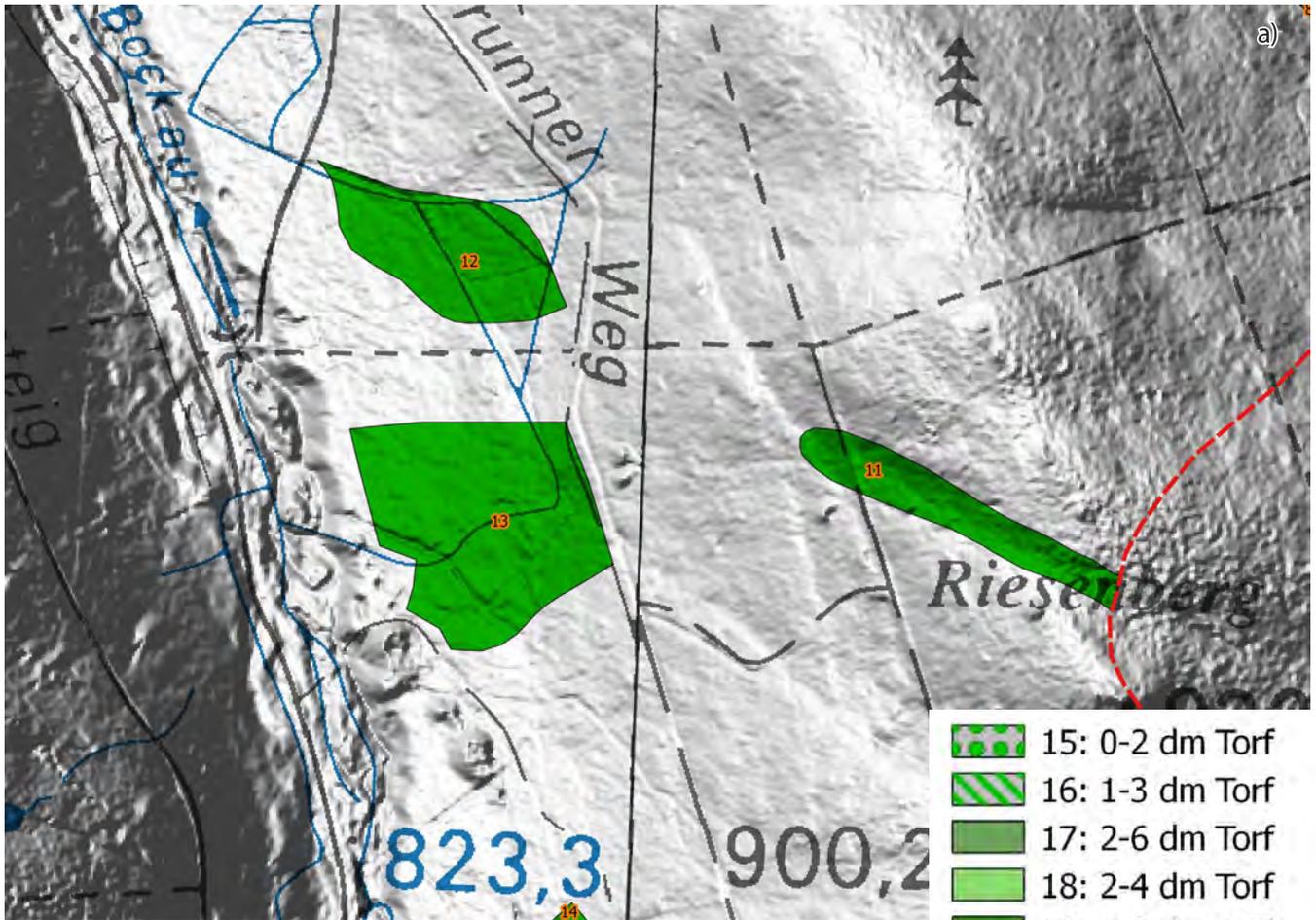


Abb. 54: Moorflächen 11 und 12

a) Flächendarstellung, b) Standorte mit Bodendokumentationen, Nummern weiß hinterlegt: Legenden-Nr., Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet

Moorflächen 13 und 14

Die Moorbodenflächen 13 und 14 befinden sich an den westlichen Unterhängen im Einzugsbereich der Riesenberg-Hänge (s. Abb. 55). Diese Areale entstanden als typische Hangquellmoore. Sie befinden sich unterhalb des markanten Hangknick-Bereiches der sowohl tektonisch als auch durch den Wechsel der Granit-Typen bedingt ist. Die Fläche 13 besitzt ca. 3 ha Flächengröße mit ca. 2 - 4 dm Torfmächtigkeit. Die Fläche 14 hat ca. 3 ha Flächengröße. Der nördliche Abschnitt von Fläche 14 weist flächenhaft Torfe von 4 - 10 dm Mächtigkeit auf. Der südliche Abschnitt von Fläche 14 besitzt nur ca. 1 - 2 (4) dm Torflagen in lückenhafter Verbreitung.

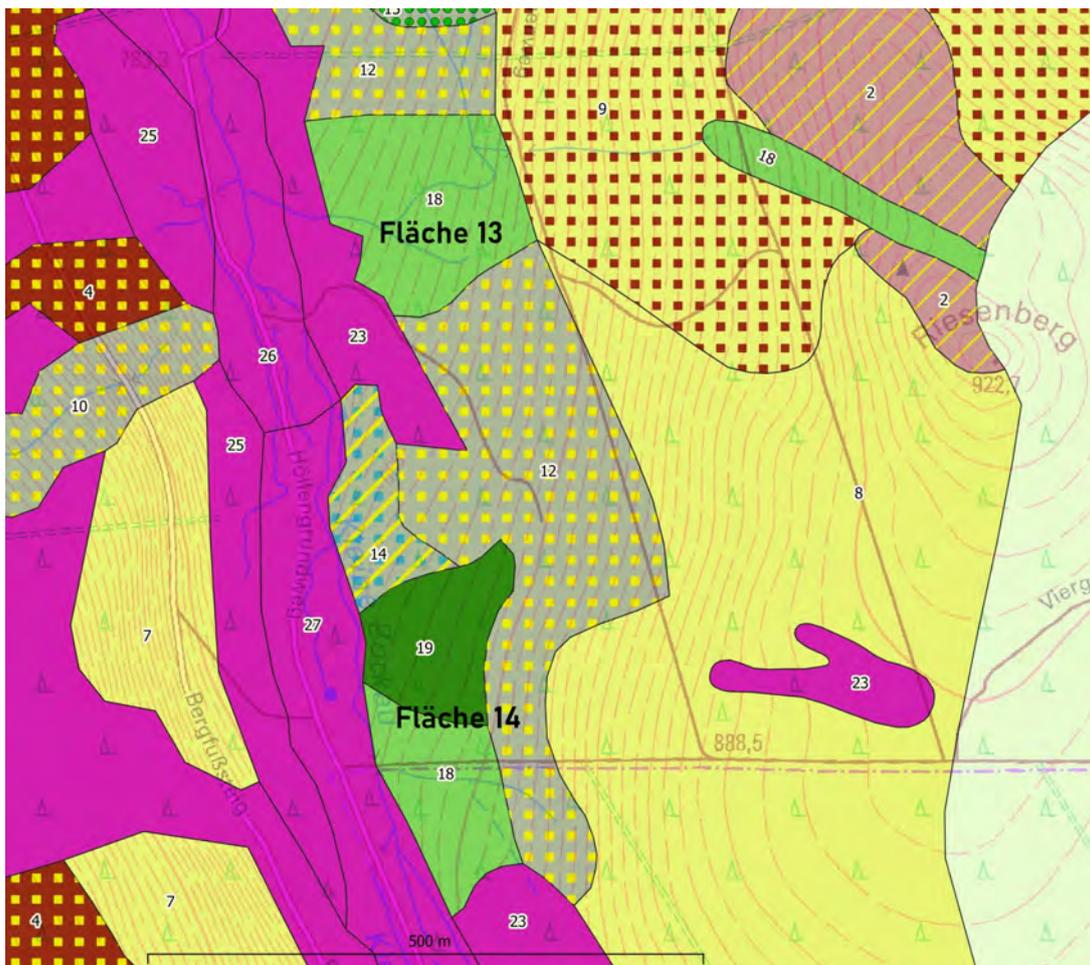


Abb. 55: Moorflächen 13 und 14

Fläche 13: Legende 18 („Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“, 2 – 4(8) dm Torf)

Fläche 14: Legende 18 („Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“, 2 – 4(8) dm Torf) und
19 („Erdübergangsmoor 4-8(10) dm Torf)

Moorflächen 15 und 16

Die Moorbodenflächen 15 und 16 umfassen die Talanfängsmulden der Kleinen Bockkau (s. Abb. 56). Die Fläche 16 besitzt als stark gestörtes Areal nur ca. 0,4 ha mit 1 - 6 dm Torfmächtigkeit. Die Fläche 15 besitzt eine Flächengröße von ca. 5 ha. Die Torfe haben hier flächenhaft 2 - 6 dm Mächtigkeit (vgl. Abb. 57). Punktuell können diese auch 10 dm Mächtigkeit erreichen.

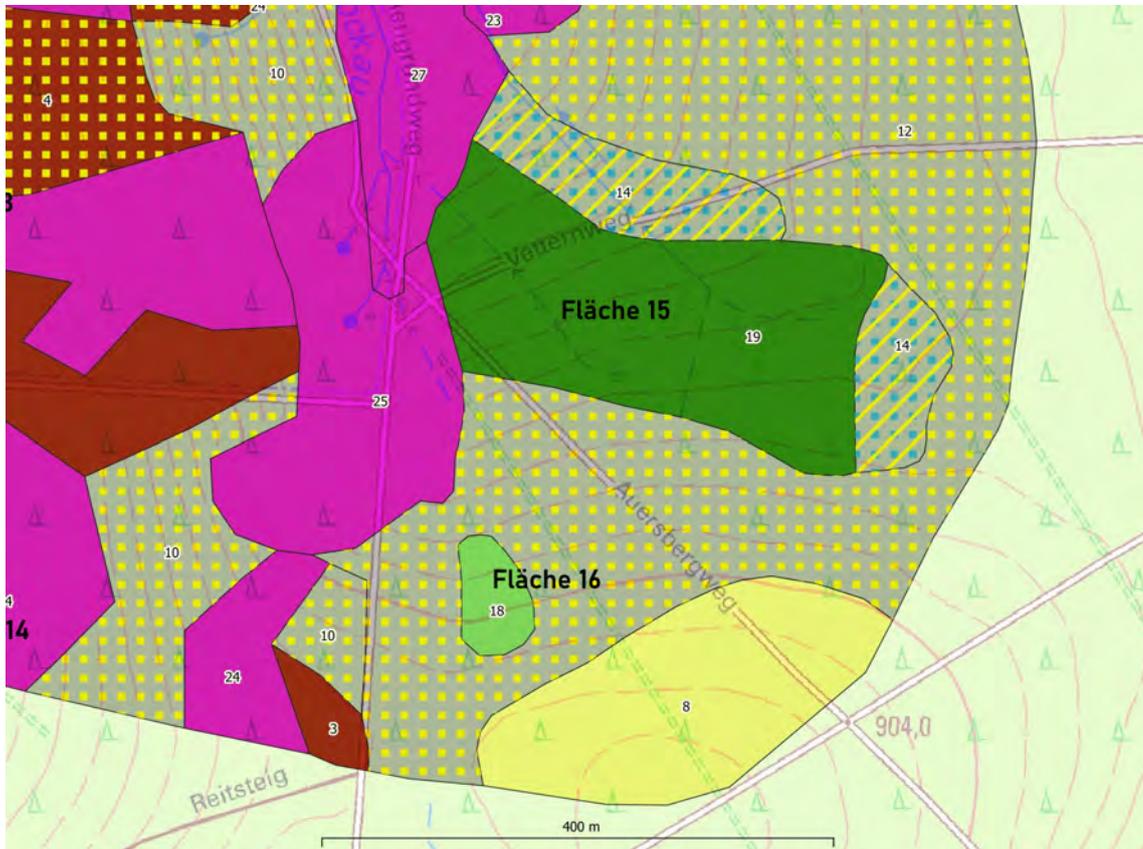


Abb. 56: Moorflächen 15 und 16

Fläche 15: Legende 19 („Erdübergangsmoor 4-8(10) dm Torf),

Fläche 16: Legende 18 („Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“, 2 - 4(8) dm Torf)



Abb. 57: Erdübergangsmoor (KVu) in Fläche 15
RS-178

Moorflächen 17, 18, 19, und 20

Die Flächen 17 bis 20 umfassen die Moorböden der Wallbach-Hangmulden am Nordhang des Auersberges (vgl. Abb. 58 und Abb. 59). Im Quellbereich des Wallbaches bei ca. 950 m NN befindet sich das Hangquellmoor (ca. 1ha) von Fläche 17. Hier existiert noch ein gering bis nicht degradiertes Torfkörper (um 6 dm) mit einem Weißtorf artigem Sphagnum-Mischtorf. Dieses Moorareal kann in historischer Zeit ein hydrologisch ombrogen geprägter Mischtyp gewesen sein

Die Moorbodenareale 18 und 19 (Ost) sind in der östlichen Wallbach-Mulde lokalisiert. Die obere Fläche 18 besitzt 2 - 4 dm mächtige Torfe. Die tiefer gelegene Fläche 19 ist analog zu den Fläche 21 und 22 ein stark gestörtes Areal mit geringmächtigen lückenhaften Torflagen um 1 dm Mächtigkeit. Die Flächen 19 (Ost) und 19 (West) haben eine Flächengröße von ca. 1 ha mit Torfmächtigkeiten von ca. 1 - 3 dm Mächtigkeit.

Die Moorbodenareale 19 (West) und 20 befinden sich in der westlichen Wallbach-Hangmulde. Die Fläche 20 ist das bedeutendste Moorbodenareal der Auersberg-Nordhangmulden. Dieses Areal hat ca. 4 ha Größe und besitzt flächenhaft Torfe von 3 - 6 (9) dm Mächtigkeit. Weiterhin wurden in diesem Areal kleinflächig Sphagnum-Weißtorf dokumentiert. Der untere schmale Abschnitt dieser Fläche zeigt geringere Torflagen von ca. 1 - 3 dm Mächtigkeit in granitblockreichen Decken.



Abb. 58: Das Steilhang-Quellmoor am Auersberg
Fläche 17: Legende 17 „Hochmoor, Hangquellmoorgley“

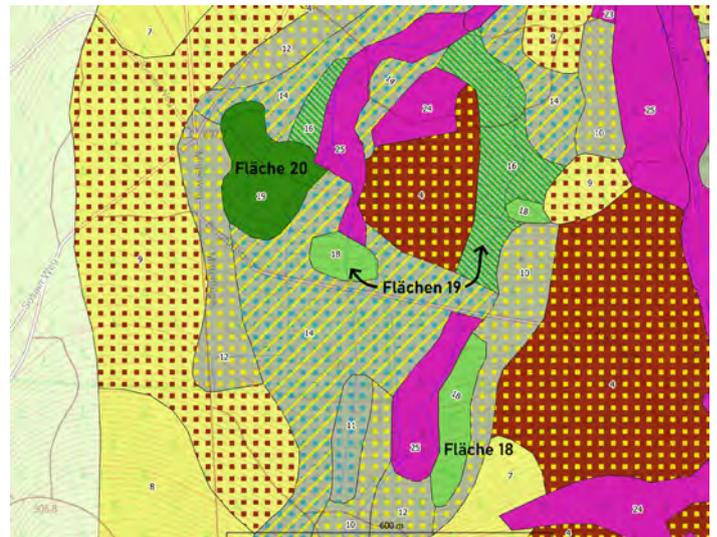


Abb. 59: Moorbodenflächen 18, 19 und 20

Fläche 18: Legende 18

(„Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“, 2 – 4(8) dm Torf)

Fläche 19: Legenden 16 (16 „Relikthangmoorgley-Hangpseudogley, Reliktnassgley-Hanggley“, 0- 2(8) dm Torf) und 18 („Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“, 2 – 4(8) dm Torf)

Fläche 20: Legende 19 („Erdübergangsmoor“ 4-8(10) dm Torf)



**Abb. 60: Erdübergangsmoor in Fläche 20
RS-165**



**Abb. 61: Hochmoor mit Weißtorf in Fläche 20
RS-185**



**Abb. 62: Standort Hochmoor
RS-185 mit Torfabstich (rechts im Bild).**

Moorflächen 21 und 22

Diese Areale umfassen die stark mineralisierten und geringmächtigen Torflagen zwischen dem Hanggraben und den Wallbach-Hangmulden. Nach KA5 sind diese Böden überwiegend keine Moorböden auf Grund des erfolgten Torfchwundes oder der bergbaulichen Abtragung, s. Kap.6.4. Die Torfe sind überwiegend nur lückenhaft in Mächtigkeiten < 1 dm bis 2 dm vorhanden. Punktuell wurden 5 dm Torf angetroffen. Diese Areale befinden sich in Randlage und Überlappungen des Abbaus der periglaziär-holozänen Zinnseifen, zum Teil in Strossenbau reichend. Daher liegen kleinflächige heterogene Bodenwechsel mit Aufschüttungen und gekappten „Rumpfböden“ vor.

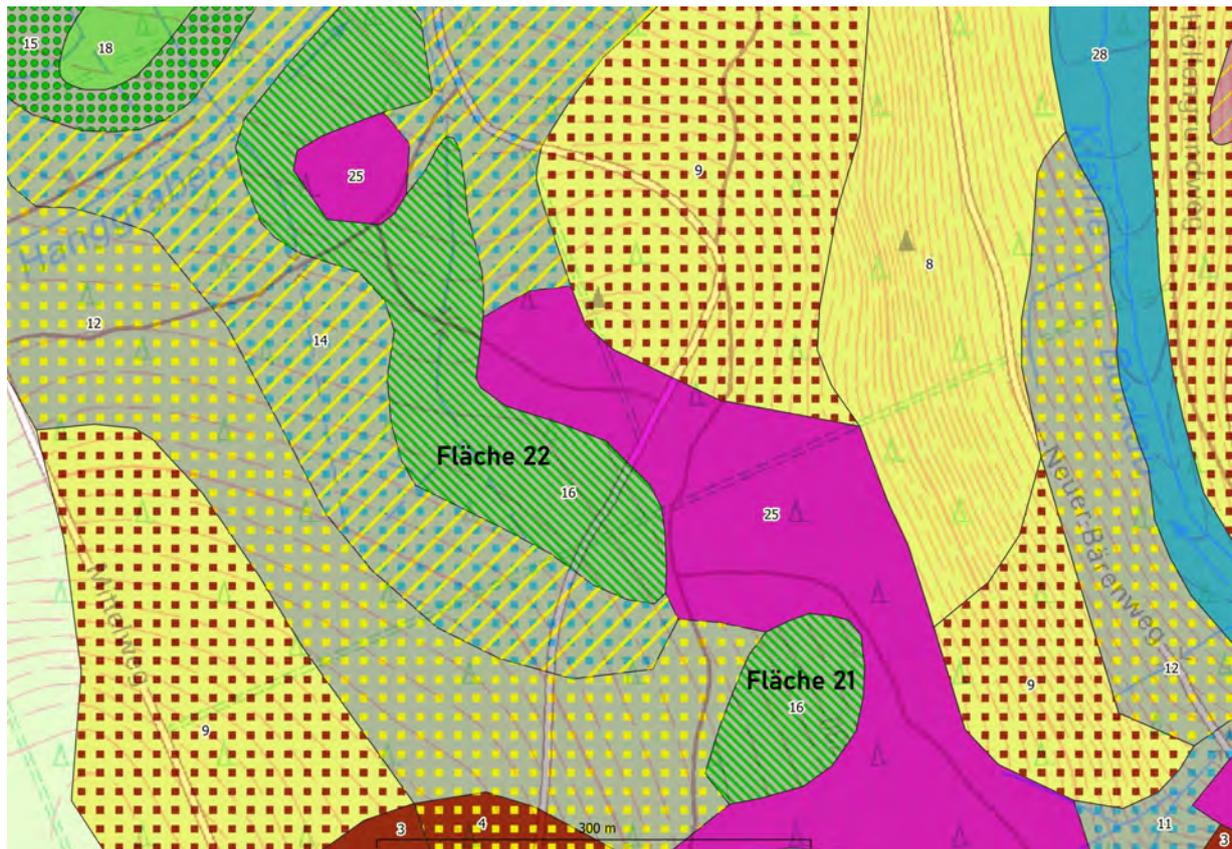


Abb. 63: Moorbodenflächen 21 und 22

Flächen 21 und 22: Legende 16 („Relikthangmoorgley-Hangpseudogley, Reliktnassgley- Hanggley“ 0- 2(8) dm Torf)

Bei den im Einzugsgebiet vorkommenden Mooren handelt es sich aus hydrogenetischer Sicht um Übergangsmoore (Übergangserdmoor: KVu, Übergangsmulmmoor: KMu). Sie sind durch Wasserzuzug gespeist. Eine Ausnahme ist u. a. das Friedrichsheider Hochmoor. Es ist ein ombrogenes, niederschlags-gespeistes Moor, wenngleich seine Initialbildung ebenfalls auf einen Bodenwasserüberschuss gründet. Eine weitere Hochmoorbildung wird mit der Fläche der Legende 17 gefasst.

Die Torfkörper sind oberflächlich vererdet. Vermulmte Torfe sind gleichfalls, jedoch untergeordnet vorhanden. Intensiv und nachhaltig entwässerte Torfkörper zeigen Torfschrumpfungsgefüge (s. Aufschluss FH-8).

Auf den Torfen beschränken sich die sicher anzusprechenden Auflagehorizonte (s. Abschnitt „5.1.1 Die organische Auflage“) zumeist auf L- und Of-Horizonte. Oh-Horizonte sind vor allem in den tieferen Lagen des Einzugsgebietes häufig nicht vorhanden bzw. nicht sicher von den degradierten Torfen darunter abzutrennen.

Torfneubildungen sind auf den Nass-Standorten allenthalben zu beobachten. Vor allem in den sich natürlicherweise verschliessenden Entwässerungsgräben florieren üppige Spaghnumbestände. Ein gezielter Verschluss aller Entwässerungsgräben würde den Torfbildungsprozess weiter beschleunigen und die standörtliche Wasserretention erhöhen.

5.1.3 Das Tal der Kleinen Bockau, zuführende Bachtälchen und Gerinne

Der Kleinen Bockau strömt im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa aus südöstlicher Richtung der Neudecker Bach zu (s. Abb. 64, Nr. 1). Der Kohlbach, ein kleines, parallel zum Neudecker Bach und in nordöstliche Richtung versetztes Gerinne (Nr. 2) ist ebenfalls der Kleinen Bockau tributär.

Der Neudecker Bach

Sichtbare Wasserführung am Neudecker Bach setzt ab dem Queckweg ein (Zustand Sommer 2021). Der ca. 50 Meter oberhalb gelegene Aufschluss FH-111 (s. Abb. 65) war zum Zeitpunkt der Dokumentation am 16.6.2021 trockengefallen. Fluviale Sedimente bezeugen temporäre oder zumindestens historische Wasserführung.

Unterhalb des Queckweges tieft sich der Neudecker Bach rasch ein. 60 Meter unterhalb des Queckweges bestehen die schmalen Auenablagerungen aus einer Wechselfolge von holzkohlig durchsetzten Lagen aus Feinsand und Schwemmschluffen (s. Abb. 66). Dichte Moosbestände leiten beginnende Vermoorung ein. Die Fließgeschwindigkeit in dem schmalen Gerinne ist hoch.

Die auf einer Strecke von ca. 400 Metern unterhalb des Queckweges gelegenen Aufschlüsse: FH-128, FH-129, FH-130, FH-154 und FH-247 geben Einblick in den Substrataufbau der Talfüllungen des Oberlaufs.

Der Profilschnitt in Abb. 68 verbildlicht die Sedimentabfolge. Die flache, wannenförmige Talfüllung besteht aus grauem, unsortierten, sehr dicht gelagerten sandigen Lehmen. Sie sind häufig durch anthropogene Umlagerungen oberflächlich gestört. Die Lehme scheinen Schotter aufzuliegen. Der Schotter besteht aus Kiesen und Geröllen ungleichen Rundungsgrades (s. Abb. 67, a). Sie finden sich beispielsweise in Aufschluss FH-247 als Teil des Gesamtsubstrates wieder.

Eine ähnliche Sedimentabfolge wie am Oberlauf findet sich am Unterlauf des Neudecker Baches an Aufschluss FH-191 (s. Abb. 70, a). Unter braunen und leicht humosen holozänen Sedimenten (0-4 dm u. GOF) ist ein Rest des dicht gelagerten, grauen, sandigen Lehmes erhalten (5-8 dm u. GOF). Im Liegenden folgen Kiese und Gerölle. Da, mit Ausnahme von FH-191, ein zusammenhängender Aufschluss mit der Abfolge Lehm über Schotter bisher selbst nicht dokumentiert werden konnte, bleibt die Abfolge vorerst eine Annahme. Sie wird jedoch gestützt durch die Darstellung von Bohrungen (/18/) an der Sauschwemme, wo in unter (lehmig-)sandigen, gering geröllführenden Schichten ab ca. 4 Meter Tiefe u. GOF Schotter bis 10 bzw. 13 Meter u. GOF anstehen.

Vor der Mündung des Neudecker Baches in die Talsperre weitet sich der Talboden etwas. Bachbegleitend lagern jüngste, sandig-kiesige Auensedimente (s. Abb. 70, c). In bereits kurzer Entfernung zum Gerinne endet die Aue. Über Schotter sind verbraunte Hauptlagen ausgebildet (s. Abb. 70, b).

Zwei kleine Moorflächen begleiten den Mittellauf des Neudecker Baches (vgl. Abb. 49 auf Seite 53). Die Fläche 5 ist Teil des fluvialen Systems. Die organischen Substrate sind mit mineralischen, fluvialen Sedimenten durchsetzt. Die moorigen Bildungen haben sich in einer Mäanderschleife des Baches entwickelt.

Die Moorfläche 6 befindet sich außerhalb der Aue. Sie wird im unteren Bereich durch eine Bergbauhalde (Aufschluss FH-214) begrenzt.

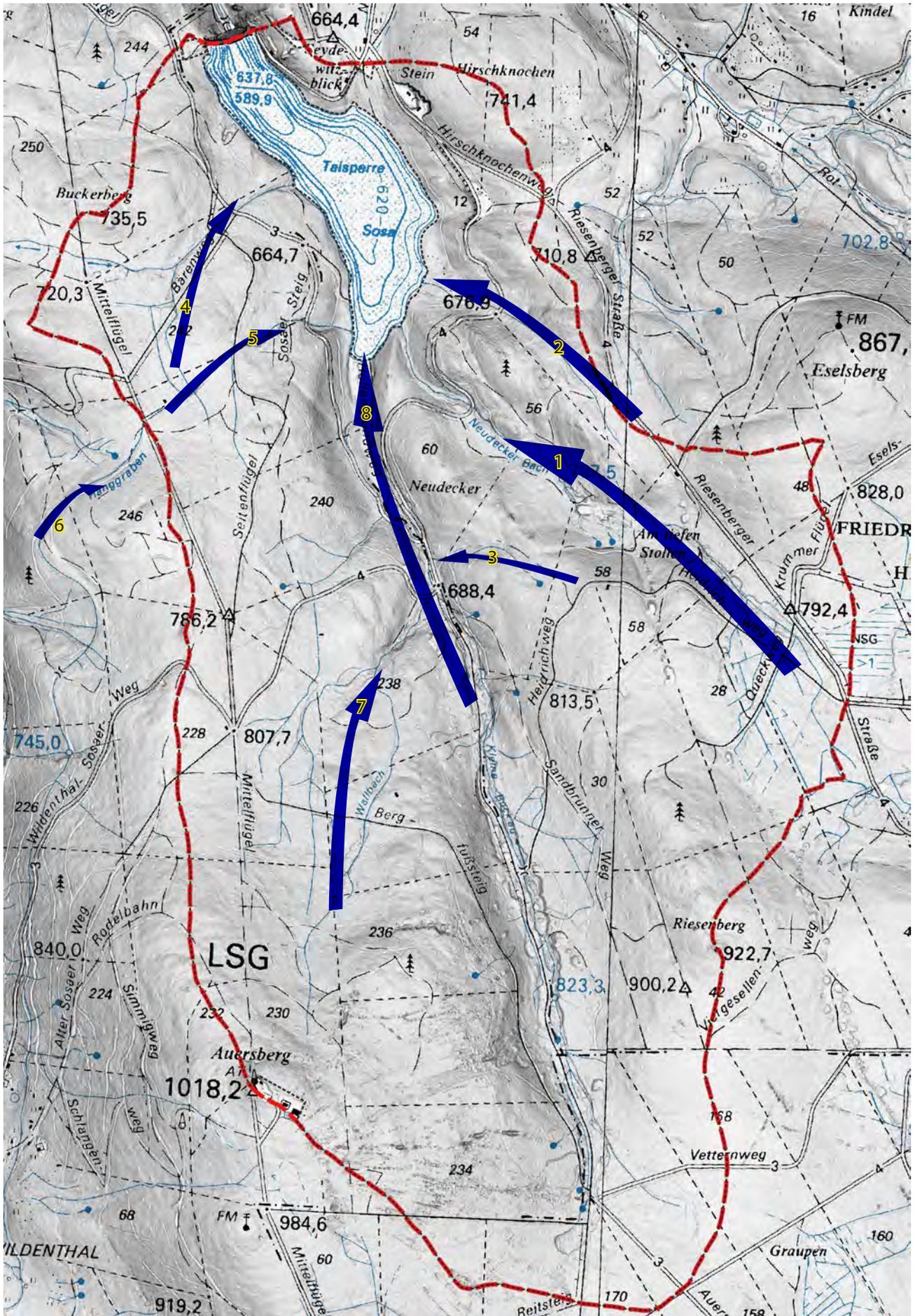


Abb. 64: Bäche und Gerinne im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa

1: Neudecker Bach; 2: Kohlbach; 3, 4, 5: unbenannte Gerinne; 6: Hanggraben, 7: Wallbach, 8: Kleine Bockau; rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet



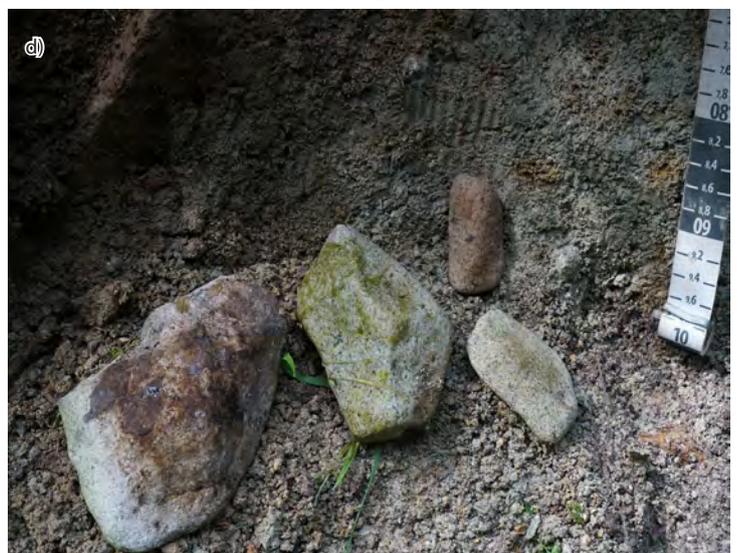
Abb. 65: Aufschluss FH-111 mit u. a. rosaroten Schwemmschluffen



Abb. 66: Aufschluss FH-127 am Neudecker Bach
a) Abfolge fluviatiler Sedimentationen, b) Gerinne



Abb. 67: Aufschlussabfolge entlang des oberen Neudecker Baches
a) FH-130: Schotter, b) FH-128: grauer, klastischer Lehm, c, d) FH-247: klastischer Lehm mit teil- bis gut gerundetem Skelettspektrum



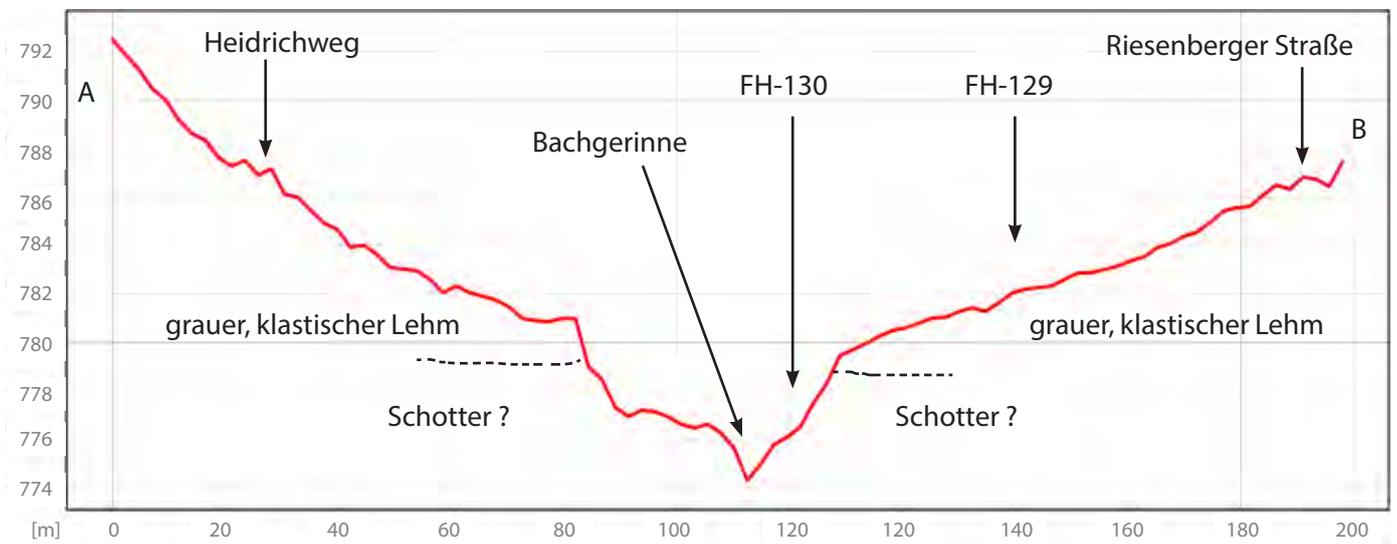


Abb. 68: Profilschnitt durch das obere Tal des Neudecker Baches

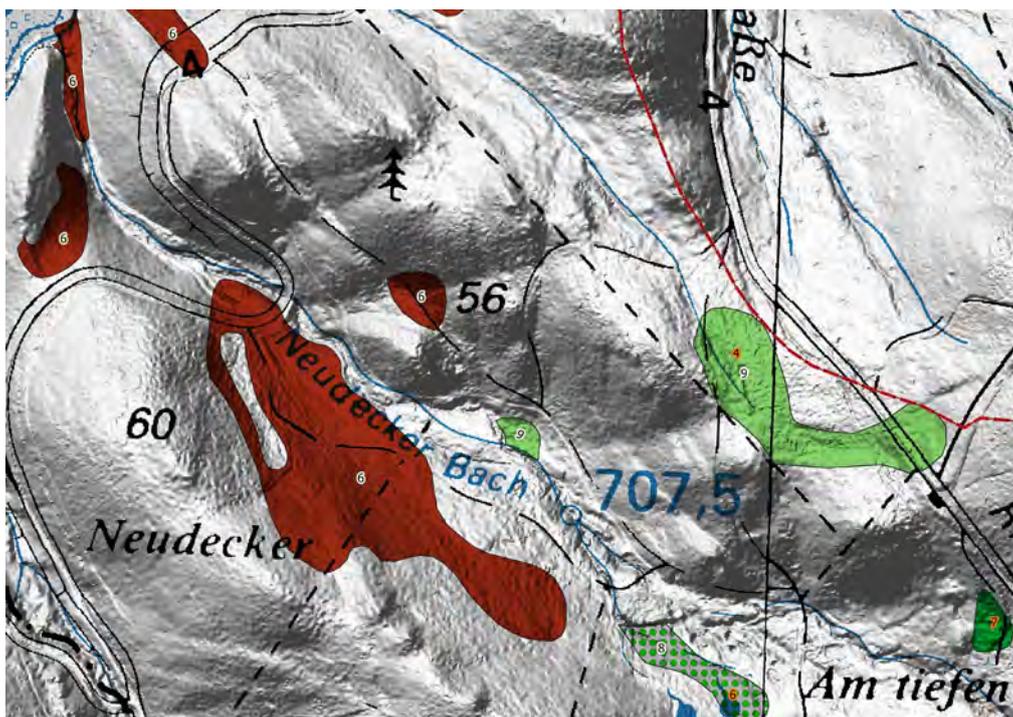


Abb. 69: Moore und Braunerden entlang des Mittellaufes des Neudecker Baches (Moore: grün, Braunerden: braun)

Zwischen Moorfläche 6 und dem asphaltiertem Wirtschaftsweg erstreckt sich linksseitig ein größeres, zusammenhängendes Vorkommen von Braunerden (s. Abb. 69). Bodenmessplatz 3 mit dem Aufschluss FH-17 (s. Abb. 117 auf Seite 117) ist darin gelegen. Die schluffigen Substrate der Braunerden nehmen hier eine größere Fläche im Lee des Bergsporns ein. Weitere kleine Braunerdevorkommen schließen sich in nördliche Richtung an. Unterhalb des asphaltiertem Wirtschaftsweg, ebenfalls linksseitig des Baches, sind die Reste zweier Hohlwege erhalten.



Abb. 70: Aufschluss FH-191 am Unterlauf des Neudecker Baches

a) Aufschluss FH-191, b) FH-194: Braunerde aus sandig-schluffigem Substrat über Schotter, c) FH-192: jüngste Auenablagerungen

Der Kohlbach

Nördlich des Neudecker Baches beginnt ein weiteres Gerinne, der Kohlbach (s. Abb. 64, Nr. 2). In dessen Quellgebiet befindet sich Moorfläche 4 (s. Abb. 71). Oberhalb der Mündung des Gerinnes in die Talsperre ist Moorfläche 3 gelegen.

Das Gerinne führte im Sommer 2021 Wasser. Den Untergrund der Flächenvernässung und des daraus resultierenden Oberflächenabflusses bildet der typische graufarbene, dicht gelagerte sandige Lehm. Er ist Grundlage der organischen Nassböden der Moorfläche 4 und reicht bis in die Hangrinne (s. Abb. 72, a).

Im oberen Teil des Gerinnes finden sich kaum jüngere, fluviatile Ablagerungen. Vielmehr gräbt sich das Wasser hier in die periglaziären Deckschichten. Der mittlere Gerinneabschnitt führt holozän umgelagerte, leicht humose Substrate (s. Abb. 72, b). Aufgrund des geringen Sortierungsgrades der Substrate sind sie eher Hangumlagerungen als fluviatiler Sedimentation zuzurechnen. Deutlich fluviatil sind dann die Sedimente an Aufschluss FH-55 (s. Abb. 72, c). Grob- bis feinsandige und schluffige Schichten wechsellagern mit muddigen bis torfigen Bildungen.

Ein weiteres Kleingerinne (s. Abb. 64, Nr. 3) südlich des Neudecker Baches wies zum Zeitpunkt der Bodenkartierung keine Wasserführung auf.

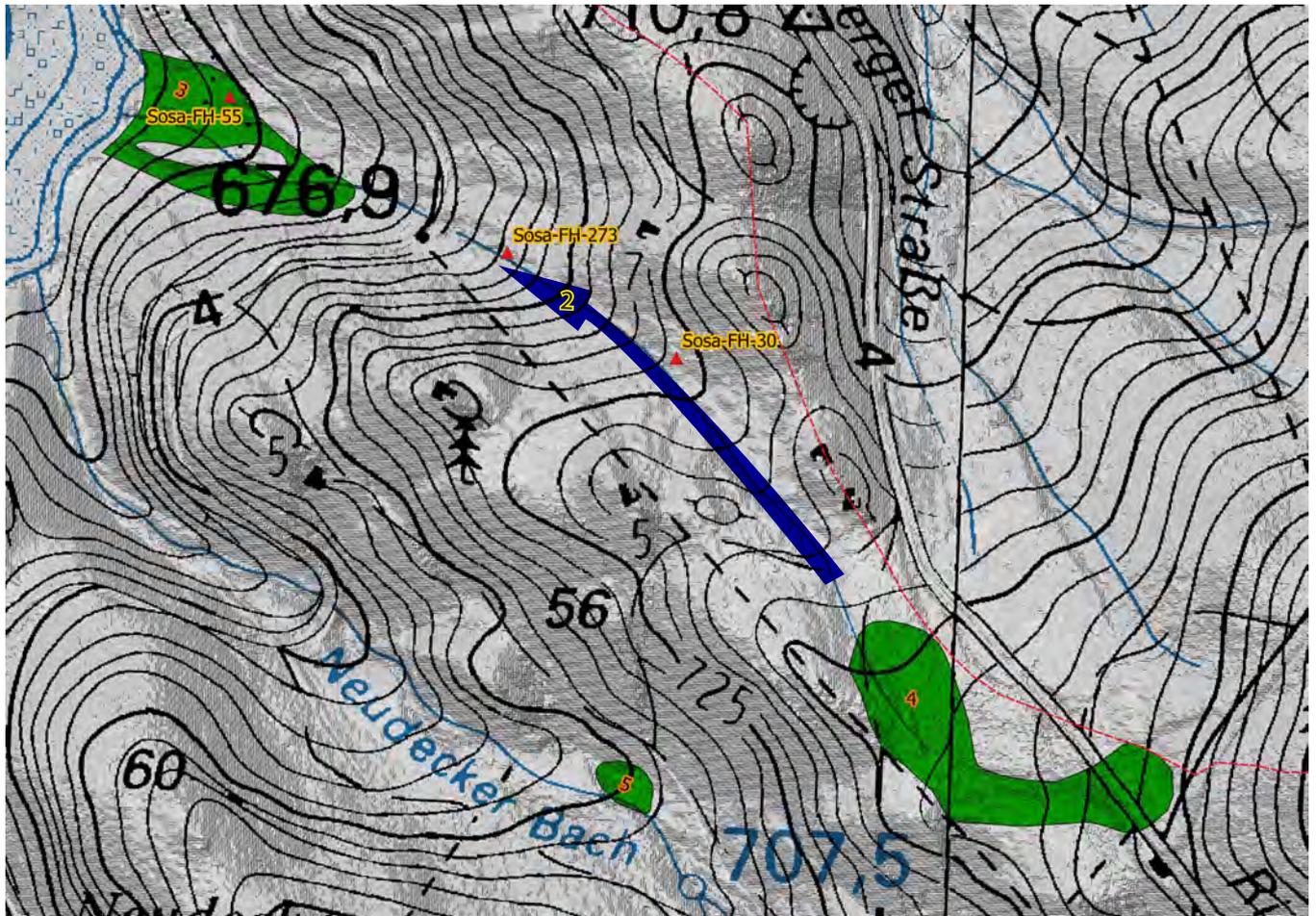


Abb. 71: Kohlbach mit den Moorflächen 3 und 4 an Ober- und Unterlauf
 Nummern orange hinterlegt: Nr. der Moorfläche, rot gestrichelt: Grenze Einzugsgebiet



Abb. 72: Gerinne des Kohlbaches zwischen den Moorflächen 3 und 4
 a) Aufschluss FH-30: graufarbener, sandiger Lehm, b) FH-273: holozän umgelagertes Bodensubstrat, c) FH-55: jüngste Auenablagerungen, Lage der Aufschlüsse s. Abb. 71

Der Hanggraben

Aus dem Einzugsgebiet der Großen Bockau wird über den Hanggraben (Nr. 6) zusätzlich Wasser in die Talsperre geleitet (s. Kapitel „2. Untersuchungsgebiet“). Über den Zufluss des Hanggrabens speisen sich die Gerinne 4 und 5. Vor der Anlage des Hanggrabens führten sie ausschließlich Wasser aus dem Moorkörper ab, der sich zwischen Buckerberg und Seitenflügel befindet (Moorkörper Nr. 1, vgl. Abb. 43 auf Seite 47).

Die Durchflussmenge der Gerinne 4 und 5 ist künstlich erhöht. Das Bild, das sich einem an Aufschluss FH-289 bietet (s. Abb. 73, a), ist kein natürliches. Die intensive Tiefenerosion ist Ergebnis des über den Hanggraben zugeführten Wassers ab den 1950er Jahren. Die freigespülten Steine, Kiese und Gerölle (s. Abb. 73, b) waren zuvor Bestandteil der Skelettführung des grauen, klastischen, sandigen Lehmes.

Der fluviatile Erosions- und Sedimentationsbereich in den V-förmigen Gerinnen beschränkt sich auf einen schmalen Streifen beidseitig des Abflusses.

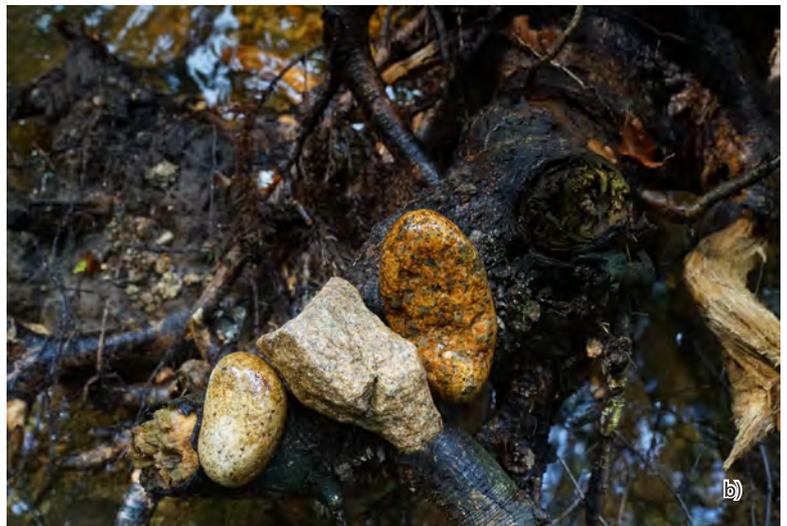


Abb. 73: an Standort FH-289, Gerinne Nr. 5

a) Blick in das Gerinne stromaufwärts, Die Skelettführung besteht aus Steinen, Kiesen und Geröllen. b: typisches Spektrum aus kantigen bis sehr gut gerundeten Skeletten.

Wallbach-Hangmulden und südliche Talanfangsmulden

Die Hanglagen des Wallbach-Gebietes im Norden des Auersberges sowie in den südlichen Talanfangsmulden zeigen sehr hohe Flächenanteile von Hangwasserdynamik. Demzufolge existieren hier in gesetzmäßiger Abfolge Hangpseudogleye, Hanggleye und Moorböden. Diese Bodenvergesellschaftung zeigt die besonders hohe und kleinräumige Heterogenität der Nass- und Moorböden. Zusätzlich wird die kleinräumige Wechselhaftigkeit durch die bergbaulichen Umlagerungen und der daraus folgenden Entwässerung dieser Böden erhöht.

Die bodengeologische Schlüsselstellung der rezenten Bodenverbreitung nehmen die periglaziär-holozänen Zinnseifen-Gebiete sowie deren angrenzenden Bereiche ein. In diesen Mulden und Unterhangbereichen existierten und existieren die flachen Moorboden- und Hanggley-Gesellschaften. Diese Böden wurden bergbaulich weitgehend zerstört, das bodenhydrologische Regime verändert, oberflächige Abflüsse verlegt. Folgende Bodengesellschaften der Legende enthalten diese Organischen Böden und „Nassboden“-Flächen:

- Legende 10 „Podsol-Hangpseudogley“ (Phyllite, Turmalin-Schiefer)
- Legende 11 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley“ (Phyllite, Turmalin-Schiefer)
- Legende 12 „Podsol-Hangpseudogley“ (Granit)
- Legende 14 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol“
- Legende 16 „Relikthangmoorgley-Hangpseudogley“ (Phyllite, Turmalinschiefer, Granit)
- Legende 17 „Hochmoor, Hangquellmoorgley“ (Turmalin-Schiefer)
- Legende 18 „Erdübergangsmoor, Hangmoorgley“ (Granit)
- Legende 19 „Erdübergangsmoor“ (Granit)
- Legende 25 „Podsoliger Hangpseudogley-Regosol“.

Die Verbreitung der Bodengesellschaften für diesen Teil zeigt Abb. 76.

Typische organische Nassböden der (relativ) ungestörten, d.h. weniger entwässerten und anthropogen umgelagerten Standorte im Wallbachgebiet sind Hangmoorgleye bis Erdübergangsmoore einschließlich ihrer entwässerten pedogenetischen Sequenzen mit Podsolierung und Hangstauwasser, s. Abb. 74 und Abb. 75.

In „KVu“ ist die dunkelrostrote oxidative Hydromorphie (uHtwo) der rezenten temporären Grundwasserführung erkennbar (s. Abb. 75).

Die Karte von Abb. 76 zeigt die hohen Anteile der Pseudogley-, Gley- und Moorbodengesellschaften an den nördlichen Hangmulden des Auersberges. Sowie den Talanfangsmulden der Kleinen Bockau.

Legende 1- 9:	O, Ah / C- Böden, Braunerden, Podsole
Legende 10 - 14:	Hangpseudogleye
Legende 15 -22:	Moorböden und stark degradierte Relikt-Moorböden
Legende 23 - 30:	Anthropogene Böden und Tal-Böden



Abb. 74: Relikthangmoorgley mit rezenter Staunässe
PPh-rGHg-SSg, RS-179, Legende 14



Abb. 75: Erdübergangsmoor mit rezenter Grundnässe
KVu, RS-184, Legende 17

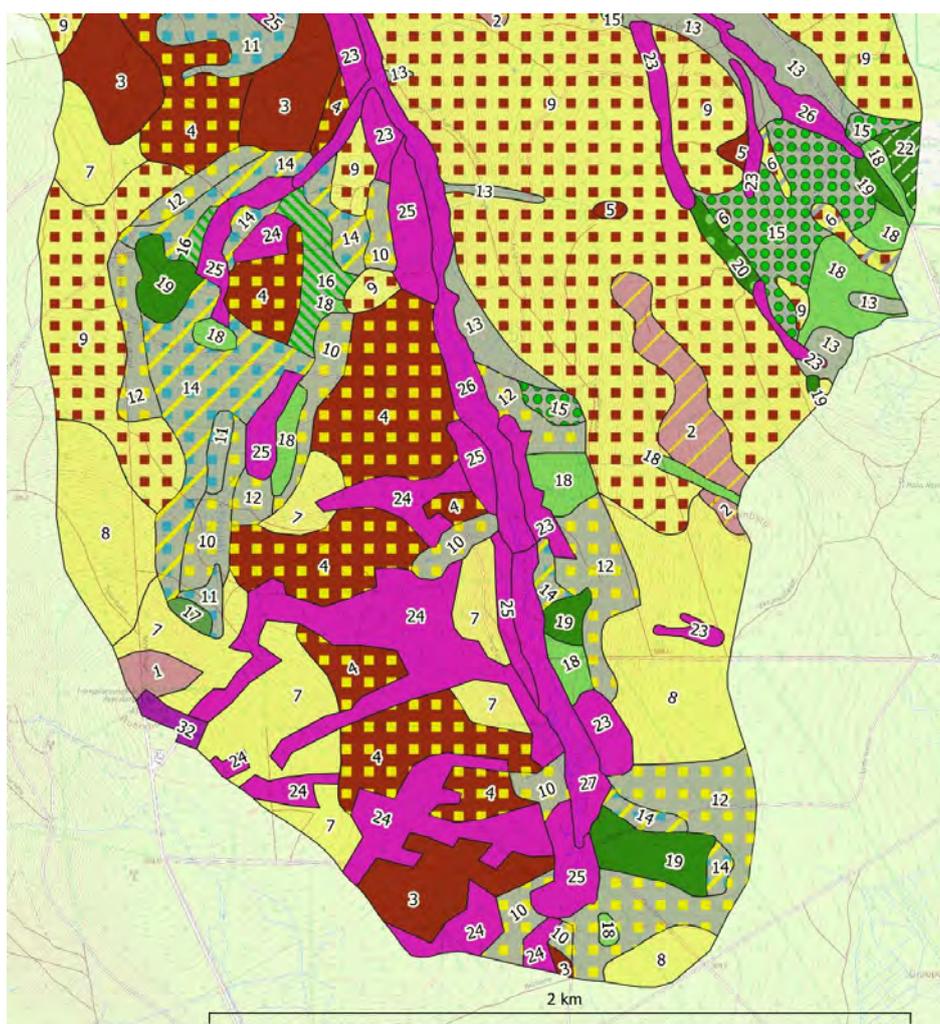


Abb. 76: Bodenkarte, südlicher Teil des EZG Sosa mit Wallbach-Gebiet

Die periglazialen Lagen stehen mit ihren Mächtigkeiten und Ausbildungen morphologisch in engem Zusammenhang. Eine präzise Beschreibung der Deckschichtenmächtigkeiten ist unsicher, da nur wenige Großaufschlüsse oder Böschungsanschnitte vorliegen. Die Deckschichten sind häufig polymikt ausgebildet. Es existieren aber auch monomikte Granit- oder Schiefer-Verwitterungen. Die geringsten Deckschichten – Mächtigkeiten liegen lokal im Bereich von Nassböden vor. Hier wurde bis oberhalb 1 m bereits autochthoner Granitzersatz angetroffen. Die maximalen Deckschichten – Mächtigkeiten werden an Unterhängen, Hangverflachungen sowie Muldenpositionen als Sedimentfallen erreicht. Hier sind Mächtigkeiten >2 – 3 m vorhanden. Die Substrate aus Granit besitzen im Wallbach-Gebiet grundsätzlich ein weites Spektrum von Grobboden- und Feinbodenarten. Die Schutt-Oberlagen sind als eigene Deckschicht am Auersberg vorhanden. Die Schuttgehalte der Hauptlagen betragen i.A. <50 M%. Die Grusgehalte liegen bei überwiegend >20 - > 50 M%, häufig mit Feingrus-Maxima. Die Angaben zu Grusgehalten und Schutt sind relativ subjektiv, da Grobgrus und Schutt keiner Analyse unterliegt.

Die Feinbodenarten der Granite reichen generell vom schwach lehmigen Sand (Sl2) der Steilhänge mit unreifer Granitverwitterung bis zur KA5 – Hauptgruppe der Tone. Angetroffen wurden (nach Feldansprache) Tl, Ts2 und Tu3 – Feinbodenarten. Weiterhin wurden Lt2- , Ls2- und Lts – Feinbodenarten dokumentiert. Weit verbreitet existieren Schluff betonte Feinbodenarten von Ul1 bis Slu sowie Sl3. Die Herkunft dieser Schluffe als Granit- und Phyllitverwitterung versus Lösslehm wird im Anhang zum Abschlussbericht dargestellt.

Die Substrate aus **Quarz-Turmalin-Schiefer** besitzen gegenüber den Phylliten deutliche höhere Schuttgehalte verbunden mit sandigen sowie geringer lehmigen Bodenarten. Die **Phyllite** weisen höhere Grusgehalte auf, die Basislagen sind aber ebenfalls Schutt betont. Die Feinbodenarten der Phyllite zeigen die charakteristische Schluff betonte Textur.

Im Bereich der Moor- und Nassböden sind die hangenden Deckschichten ± periglaziär ausgeräumt bzw. erodiert. Die Soliflukationsdecken werden hier unregelmäßig – lückenhaft von Schwemmschluffen überlagert. Diese erreichten i.d.R. nur 1 – 3 dm Mächtigkeit. Sie bilden häufig die Basis der noch existierenden **Torfe**.

Die Granite und die Phyllite besitzen sehr unterschiedliche Grund- und Hangwasserwassereigenschaften. Auf Grund seiner petrografischen Eigenschaften verbunden mit den Substrat- und Reliefeigenschaften haben die Granite eine wesentlich größere Bedeutung für die Grund- und Hangwässer. Die Verbreitung der Phyllite und Quarz-Turmalin-Schiefer ist geringer von Hangwässern betroffen. Die Granite und Kontaktmetamorphite bilden aber häufig petrografisch polymikte Deckschichten im Bereich der Nassböden und Moorsubstrate. Die lehmig-tonigen Granitverwitterungen (Basislagen) sowie allochthoner bis autochthoner Granitzersatz bilden den liegenden, häufig reliktschen, Grundwasserleiter bis Grundwasserstau-Bereich. Weiterhin ist das hydrologische Regime generell durch den Alt-Bergbau nachhaltig stark verändert.

Tab. 8: Hydrogeologisches Prinzip-Schema für den Granit im Bereich der Tal-, Nass- und Moorböden

Wasserdynamik	Schichten	Vorkommen
Poren-GWL	Bach-Sedimente, Anthro-Schutte	Tal der Kleinen Bockau
Interflow		
uHw,v,m, ± (r)sGr, sGhw, sS(h)w	Torfe, Schluffe <3 dm, Schutte, sandige Grusschutte, Oberlage, Fluvi- bis Schwemmsubstrat, teils anthropogen in heterogener Zusammensetzung	Hänge, Hangmulden, Hangrinnen, teils flächenhaft, häufig erodiert
Interflow bis Poren-GWL		
(r)sGr, sGho, sGhw, sS(h)wd	Lehmig-schluffige schuttreiche Hauptlagen, teils Basislagen – Komplex, typische Solifluktsdecken	Hangmulden, Unterhänge, flächenhaft, überwiegend vorhanden, teils erodiert
GW – Stauschicht		
(r)sGr, sSd	tonig-lehmige, stark verdichtete Basislagen aus Granitverwitterung, allochthoner grusreicher Granitzersatz	
Poren-GWL		
(//)sGo, sGw, sGr	autochtone bis allochtone Zersatz-Zone, evtl. Störungszonen	lokal, flächenhaft oder linear
Kluft-GWL		
imC-Horizont	Festgestein	gering, lokal

Die typische Hauptschichtung der Moor- und Nassböden über Granit ist Torf (teils fehlend auf Grund Torfschwund oder Bergbau) über Schwemmschluff (geringmächtig, lückenhaft) über Schuttlehm bis -schluff, Haupt- evtl. bis Mittellage i.d.R. nicht vorhanden, teils erodiert) über Lehmschutt und tonig-lehmigem Grusschutt (Basislagenkomplex). Wahrscheinlich folgt i.d.R. im Liegenden dieser Fließerden eine gering umgelagerte Zersatz-Zone. Lokal wurde im Bereich der Nassböden gering verwitterter anstehender Granit <3 dm angetroffen. Weiterhin verzahnen sich lokal auch Oberlagen-Schutte mit Moorböden.

Die Heterogenität der Deckschichten zeigte sich auch während der Feldkampagnen 2020-2021 mit sehr unterschiedlichen Wasserführungen / Porensättigungen der Substrate zur gleichen Zeit, Abb. 77.

Die Karten der rezenten oberflächigen Hanggrundwässer (Abb. 77, Abb. 78 und Abb. 79) zeigen die Kartierpunkte mit ungefährender Fließrichtung (blauer Pfeil, Gefällerrichtung), die festgestellten Tiefenlagen (dm) der vollständigen Porensättigung (nass) in den sGr-Horizonten sowie die „trockenen“ Kartierpunkte (Punkt oliv). Der Zeitraum dieser Dokumentation sind jeweils die Periode Sommer-Herbst 2020-2021. Insgesamt wurden an ca. 60 Standorten ein vollständig gesättigter (nasser) sGr-Horizont festgestellt. Die sSwd-Horizonte mit angetroffenen feuchten bis nasse Horizonte sind in dieser Darstellung als „trocken“ einbezogen. Es existieren weitere Standorte mit (relativ) permanenten Hanggrundwässern, auf Grund der Schuttgehalte sind diese kartierungstechnisch schwierig feststellbar.

In den Moorbodenarealen (> 4 dm Torf) traten die rezent nassen sGr-Horizonte am Häufigsten auf. Hier existiert erwartungsgemäß die Mehrzahl der rezent-nassen sGr-Horizonte. Aber die lateralen Relieflagen oberhalb der Mulden-Tiefenbereiche besitzen (noch) aktive Hanggleye.

Bei stärkerer Einkerbung des Reliefs konzentrieren sich in den schmalen Gerinne-Bächen die Hangwässer in Vorflut-Gräben. Subnatürliche Bachabschnitte sind selten vorhanden. Die Karte Abb. 77 zeigt die nassen „sGr“ im Gebiet südlich des Hanggrabens.

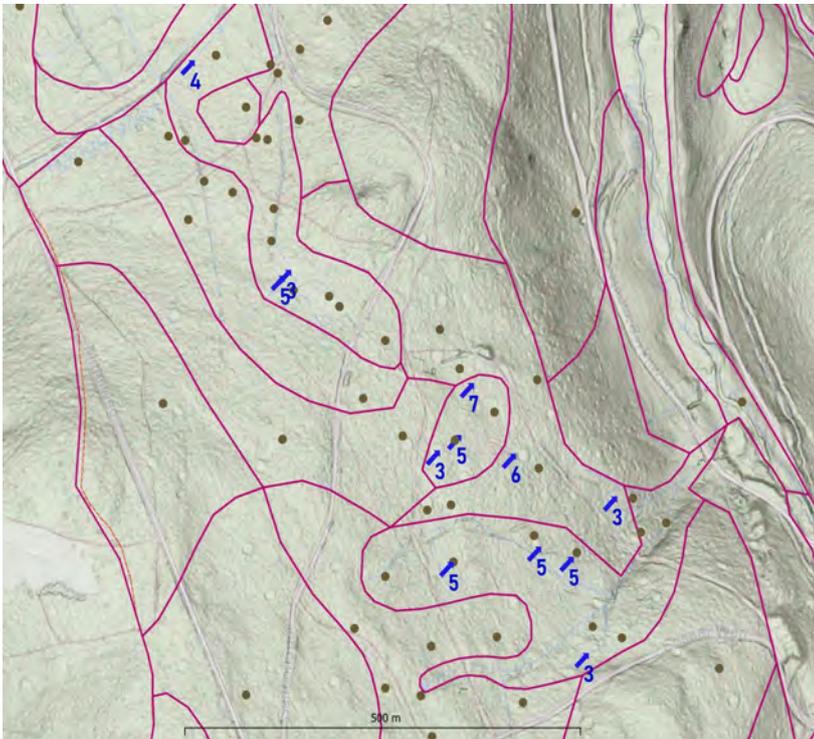


Abb. 77: Rezent oberflächige Hanggrundwässer im Bereich südlich des Hanggrabens

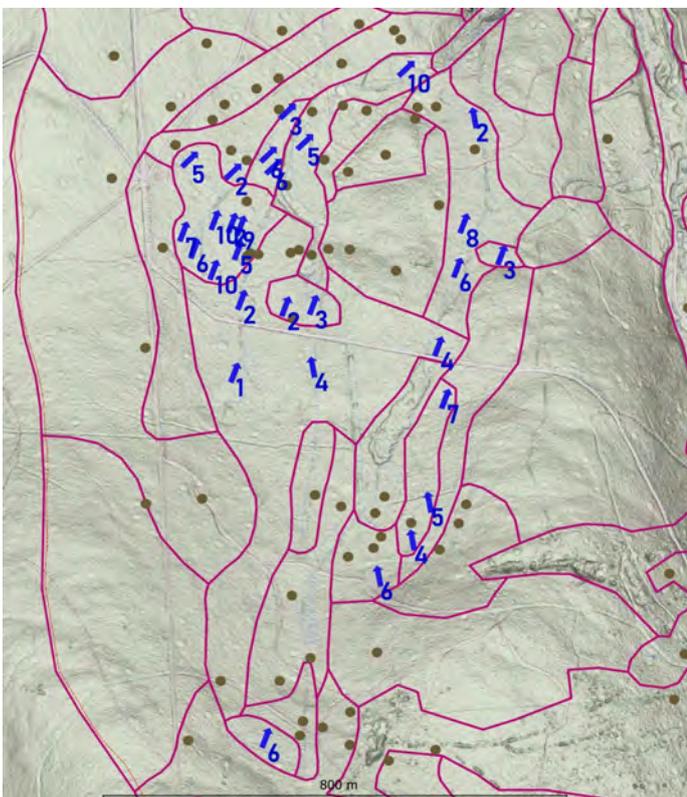


Abb. 78: Rezent oberflächige Hanggrundwässer im Wallbachgebiet

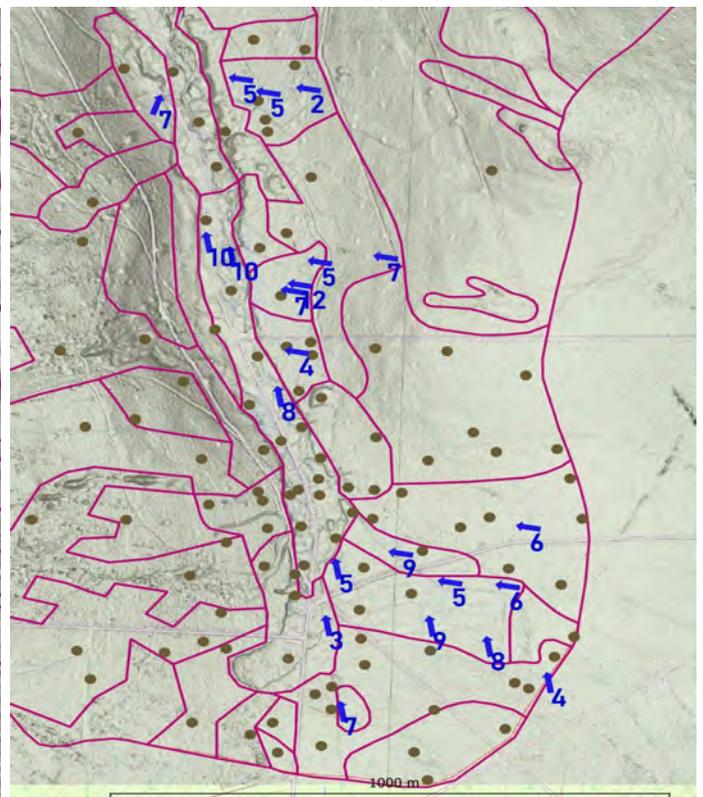


Abb. 79: Rezent oberflächige Hanggrundwässer im Oberlauf von „Kleine Bockau“ und angrenzenden Hanglagen

Die rezente Hangwasserführung ist prinzipiell, zwar untergeordnet, auch außerhalb der morphologischen Tiefenbereiche vorhanden (s. Abb. 80).

Das Wallbach-Gebiet besitzt in den Hangmulden hohe Flächenanteile von (rel.) permanenten oberflächennahen hypodermischen Wässern. Unterhalb des Auersberges treten wahrscheinlich flächenhafte Hangquellen aus. Diese versickern teilweise, zum Teil werden sie im künstlichen Wallbach-Gerinne abgeführt. Erkennbar ist auch der laterale Hangwasserzuzug oberhalb des Zinnseifen-Areal, das historisch eine vermoorte Hangmulde darstellte (Bild Mitte). Die zuverlässigste Wasserführung korreliert wiederum mit dem hier größten Moorbodenareal (Moorbodenfläche 20). Dieses weist auch die größten Torfsubstrate bis 9 dm im Wallbachgebiet auf (s. Abb. 79).

Die angetroffenen aktiven Hangwässer zeigen prinzipiell auch außerhalb der Moorböden nicht nur lineare, sondern auch flächige oberflächennahe Abflüsse.

Das südliche Talgebiet einschließlich der Talanfangsmulden der Kleinen Bockau zeigt den Schwerpunkt der Hanggrundwässer wieder in den Moorbodenarealen. Im Sattelbereich südlich des Riesenberges existieren weitere, kartierungstechnisch schwierig nachweisbare rezente sGr-Horizonte. Darauf verweist exemplarisch ein fast flurgleich gefluteter auflässiger Schacht in diesem Bereich (nicht dokumentierter Kartierpunkt).

Das Tal der Kleinen Bockau besitzt in seinem oberen Abschnitt im Trend geringere GW-Flurabstände (Legende 27 „Podsoliger Gley-Regosol“). Auf Grund der Schuttgehalte sind die nassen Gr-Horizonte wiederum schwierig feststellbar.



Abb. 80: Hangmoorgley mit Porensättigung ab ca. 2 dm Tiefe (RS-215) westliche Wallbach-Hangmulde

Die Kleine Bockau

Das Quellgebiet der Kleinen Bockau vereinnahmt den Süden des Einzugsgebietes (s. Abb. 64, Nr. 8). Eine punktuelle Quellschüttung gibt es nicht. Vielmehr vereingt sich flächiger Zwischenabfluss im Quellgebiet (s. Abb. 84 und Abb. 85), um schließlich die Kleine Bockau zu bilden.

Sowohl intensiver Zinnseifenabbau als auch der Abbau von Gangerzen hat das Quellgebiet flächig umgeformt. Die Spuren aus der Zinnseifengewinnung lassen sich von der südlichen Einzugsgebietsgrenze bachabwärts bis Aufschluss RS-195 verfolgen. Der Fliessabschnitt vom Quellgebiet bis Aufschluss RS-195 wird durch die Legenden 25, 26 und 27 beschrieben (vgl. „5.3.2 Die Bodengesellschaften (Flächeneinheiten)“ auf Seite 145 ff.).

In der Talanfangsmulde der Kleinen Bockau existieren vereinzelte Raithalden und flache Aufschüttungen (s. Abb. 84). Die künstlichen Bachgerinne besitzen nur temporäre Wasserführung. Zahlreiche, sich aneinanderreihende Raithalden sind Teil der weiterführenden Talsohle (s. Abb. 86). Aufgrund der Talenge und der kanalisierenden Wirkung der Halden bildet die Kleine Bockau keine nennenswerte Aue aus. Sehr vereinzelt lokal existiert autochthoner Talboden: Podsol aus Bachsediment (evtl. Terrasse) Sand über Granitgeröll (RS-9, s. Abb. 247 auf Seite 239).

Unterhalb von Aufschluss RS-195 bis zur Einmündung der Kleinen Bockau in die Talsperre verschwischen die oberflächigen Spuren des Zinnseifenabbaus. Ab Aufschluss FH-252 bachabwärts ist das Bachbett begradigt (s. Abb. 82).

In diesem Abschnitt lagern leicht humose, sandige Auensedimente über Kiesen und Geröllen. An Aufschluss FH-252 (Vega: AB) sind die humosen Auenablagerungen ca. 3 dm mächtig (s. Abb. 81, a). Am Standort FH-253 (Vega: AB) reichen die sandig humosen Sedimente bis über 9 dm Tiefe (s. Abb. 81, b).

Die Kleine Bockau durchfließt hier ein unregelmäßiges Kerbsohlental. Der GW-Flurabstand beträgt zwischen 1 bis 3 m je nach Entfernung zum Bach. In Richtung Talhang vergrößert sich dieser Abstand schnell bzw. kann ein Tal-GW-Körper auf Grund dichten Granites auch in der Tiefe fehlen. Das Kerbsohlental verschmälert sich von ca. 50-70 m oberhalb der Talsperre auf 15-25 m Breite talaufwärts (s. Abb. 83).

Der Talbereich wird durch Legende 28 (Auengley: GGa) beschrieben. Schluffig-lehmige Auensedimente erreichen nur 1 bis 3 dm Mächtigkeit, punktuell auch 4 dm. Im Liegenden dieser Schichten mit „aM“-ähnlichen Horizonte lagern fluviatile Sande und Schotter.

Sehr vereinzelt lokal existiert autochthoner Talboden: Podsol aus Bachsediment (evtl. Terasse) Sand über Granitgeröll (RS-9, vgl. Abb. 247 auf Seite 239).



Abb. 81: sandig humose Auenablagerungen im Unterlauf der Kleinen Bockau
a) Aufschluss FH-252, b) Aufschluss FH-253



Abb. 82: Das Kerbsohlental „Kleine Bockau“ oberhalb der Talsperre



Abb. 83: Kerbtal Kleine Bockau unterhalb der Raithalden-Komplexe



Abb. 84: Die Talanfangsmulde der Kleinen Bockau



Abb. 85: Quellstandort der Kleinen Bockau



Abb. 86: Halden entlang der Kleinen Bockau

5.1.4 Die Trockenstandorte

Die wichtigsten Boden- und Substratbildungen umfassen im trocken-terrestrischen Bereich Braunerden, podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus periglaziär umgelagerten schluffig-sandigen Granit- bzw. Schieferzersatz, Braunerden-Podsole aus periglaziär umgelagerten lehmig-sandigen Granitzersatz und Podsole aus periglaziär umgelagerten sandig, bis lehmig-sandigen Granit- bzw. Schieferzersatz.

Die Substrate der Braunerden weisen einem erheblichen Anteil an Schluff am granitischen Verwitterungssubstrat auf. Die Herkunft der Schluffe ist noch nicht abschliessend geklärt. Vermutet wird eine lokal-äolische Herkunft. Die Braunerdevorkommen orientieren sich zuverlässig an ostexponierten, stets leeseitigen Hanglagen (s. Abb. 90). Die forstliche Standortkartierung (FSK) führt die Böden als Sosaer Granitbraunerde (SsGt -5 TM2) bzw. als Steinbacher Schiefer Braunerde (StSf -5 TM2) mit der Nährkraftstufe „M“.

Gegenüber den Braunerdesubstraten weisen die Substrate der Braunerden-Podsole (FSK: EbGt -5 TZ2) einen geringeren Schluffanteil und gleichzeitig höhere Sand- und Grusanteile besonders in den oberen Dezimetern des Solums auf. Hierin sind die sauergebleichten Ahe- und Ae-Horizonte entwickelt. Die Illuvialhorizonte darunter (Bs, Bh, Bsh, ...) sind von feinerer Textur.

Die Braunpodsole (BB-PP) lehmig-sandigen Granitzersatzes sind im Einzugsgebiet außerhalb der Nass-Standorte nahezu ubiquitär verteilt. Sie bilden die flächengrößte Einheit (s. Bodenkarte Sosa, Abb. 215 auf Seite 202).

Das Vorkommen von Normpodsolon aus Substraten der Granitverwitterung (FSK: RiGt -5 TA2, s. Aufschluss FH-343 in Abb. 244 auf Seite 236) beschränkt sich nahezu auf westexponierte und südwestexponierte Steilhanglagen und z. T. windexponierte Kulminationen (vgl. Abb. 89). Hier sind sie mit Fels- und Skeletthumusböden (s. Aufschluss FH-163 in Abb. 235 auf Seite 227) vergesellschaftet. Normpodsole aus der granitischen Verwitterung treten unsteret auf. Zusammenhängende Vorkommen bilden z. B. eine Fläche an der Südwestflanke des Riesenberges. Sie befindet sich im Anströmbereich von Luftbewegungen, die um den Auersberg herum gelenkt werden.

Standorte von Podsolon aus den Verwitterungssubstraten der Turmalinschiefer (*Ctu) liegen verstreut auf dem Osthang des Auersberges (s. Abb. 89).

5.1.5 Das Trio: Braunerden, Braunerden-Podsole und Podsole

Die Braunerden, Braunerden-Podsole und Podsole (vgl. Abb. 88, a-c) unterscheiden sich durch den Anteil an Schluff an der granitischen Substratzusammensetzung des Solums. Die Substrate der Braunerden weisen die höchsten Schluffanteile auf. Die Substrate der Braunerden-Podsole sind in den oberen Dezimetern des elluvialen Solums (Ahe-, Ae-Horizonte) arm an Schluff. Darunter steigt der Schluffanteil deutlich an. Pedogenetisch ist das der Bereich der Bs-, Bhs-, Bsv- und Bv- und Bv-ilCv-Horizonte. Die Normpodsole weisen über das gesamte Solum einen nur geringen Schluffanteil auf. Die Feinbodenarten des Substrates sind lehmig-sandig bis sandig (SI2, SI3).

Die Verbreitung dieser Böden in Verbindung mit dem Bezug zur Windexposition sind, so die Annahme, das Ergebnis von vor allem periglaziär-äolischen Prozessen. Während sich in den Leelagen äolische Schluffe anreicherten, wurden winderodierbare Partikel aus den Substraten auf windexponierten

Flächen ausgeblasen. Die Verarmung an feinen Teilchen und somit die Herabsetzung der chemischen Pufferfähigkeit hat rasche Versauerung und nachfolgende Podsolierung zur Folge.

Das tiefere Solum der Braunerden-Podsole wurde von den Deflationsprozessen weniger erfasst, das der Normpodsole dagegen tiefgründig. Aufgrund ihrer Lage an den steilen Reliefpositionen (vgl. Abb. 33 auf Seite 35) unterlag das Solum intensiven periglaziären Hangumlagerungen. Schluffreicher Unterboden gelangte kontinuierlich an die Oberfläche und wurde dort u. a. durch Deflationsprozesse schluffabgereichert. Am Ende des Hangumlagerungs-Deflationsprozesses, im Übergang zum Holozän, blieb ein vorwiegend grusig-sandiges Substrat zurück, das seitdem intensiver Podsolierung unterliegt.

Das Vorkommen von Normpodsohlen ist im Wesentlichen mit westexponierten Steilhanglagen assoziiert, während sich das Vorkommen von Braunerden auf die ostexponierten, flacheren Leelagen erstreckt (vgl. Abb. 87). Die Braunerden-Podsole nehmen die trockenen Reliefpositionen dazwischen ein. Ihre Verbreitung ist dort ubiquitär.

Die skizzierte Genese der drei Substrate wird anhand der Körnungsdiagramme nochmal deutlich (s. Abb. 91, a-c). Das Grobschluffsignal (Kornfraktionsmaximum: gU) kennzeichnet die Substrate der Braunerdehorizonte über das gesamte Solum (a). Grobschluff dient u. a. als Indikator für äolisch sedimentierten Schluff. Das Grobschluffsignal ist in den Bmsh- und Bvs-Horizonten des Braunerde-Podsol erkennbar (b). Im Ahe-Horizont und unterhalb 9 dm Tiefe fehlt es. Im Podsol des Aufschlusses FH-23 ist ein flaches Grobschluffsignal lediglich im Ahe- und Bsh-Horizont ersichtlich.

Der Schluffgehalt des Ahe-Horizontes dürfte der gravitativen Sedimentzufuhr zuzuschreiben sein. Der Standort befindet sich an einem westexponierten Steilhang. Insgesamt nehmen die Schluffgehalte des Gesamtsolums beginnend von der Braunerde über den Braunerde-Podsol bis hin zum Podsol ab.

Der hohe Grobsandgehalt an der Substratzusammensetzung ist allen Aufschlüssen gleich zu eigen. Besonders in den Substraten der Braunerden tritt zudem ein immer wieder zu beobachtendes Kornfraktionsmaximum im Mittelschluffbereich (mU) auf. Deutlich wird das im Körnungsdiagramm von Aufschluss FH-17 (Bodenmessplatz 3, s. Abb. 92).

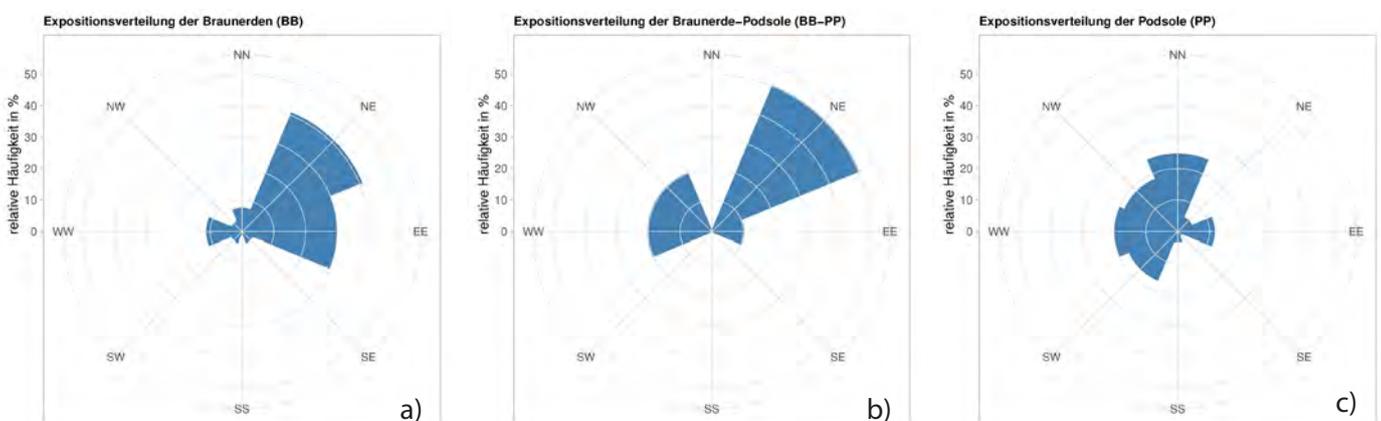


Abb. 87: expositionsbezogenes Vorkommen von Braunerden, Braunerde-Podsohlen und Podsohlen
a: Braunerden, b: Braunerden-Podsole, c: Podsole



Abb. 88: Substrat- und pedogenetische Ausbildungen typischer Böden trockener Standorte
 a: Braunerde (FSK: SsGt -5 TM2), b: Braunerde-Podsol (FSK: EbGt -5 TZ2), c: Normpodsol (FSK: RiGt -5 TA2)

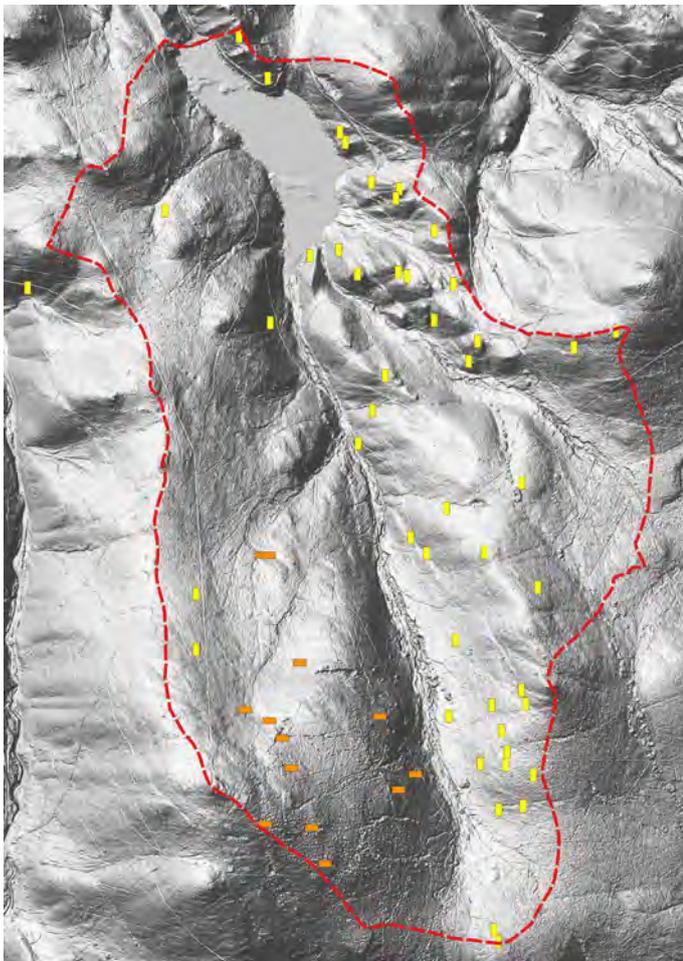


Abb. 89: Vorkommen von Podsohlen aus Granit- und Turmalinschieferverwitterung
 gelbe Rechtecke: Normpodsol aus Granitverwitterung (FSK: RiGt -5 TA2), orange Rechtecke: Podsole aus Schieferverwitterung (FSK: EoSf -5 TZ2), rot gestrichelt: EZG der Talsperre Sosa

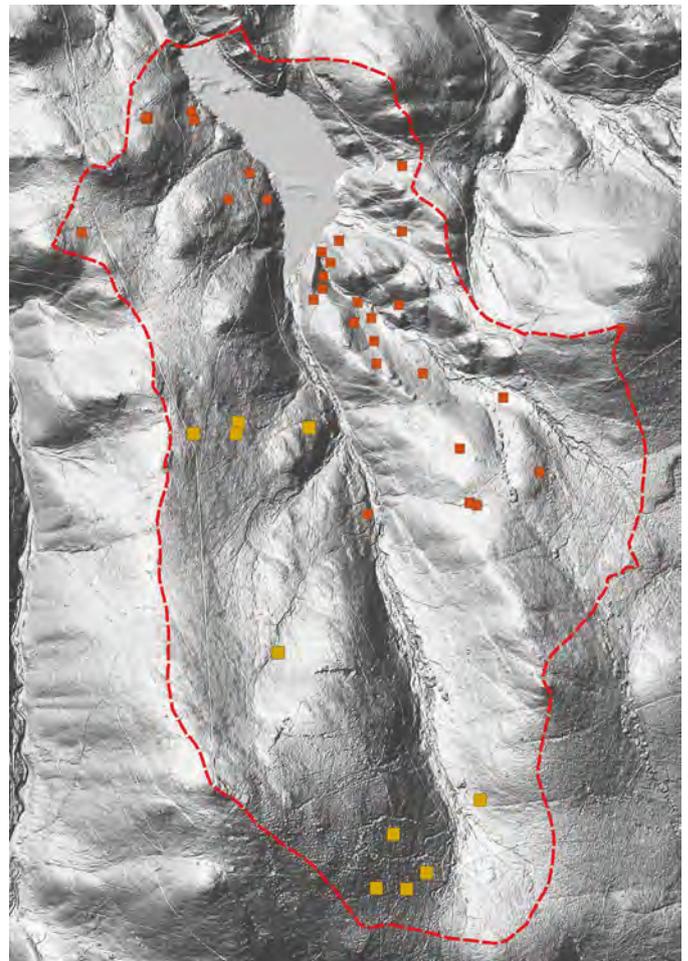


Abb. 90: Vorkommen von Braunerden aus Granit- und Turmalinschieferverwitterung
 dunkelbraune Rechtecke: podsolige Braunerden aus Granitverwitterung (FSK: SsGt -5 TM2), hellbraune Rechtecke: podsolige Braunerden aus Schieferverwitterung (FSK: StSf -5 TM2), rot gestrichelt: EZG der Talsperre Sosa

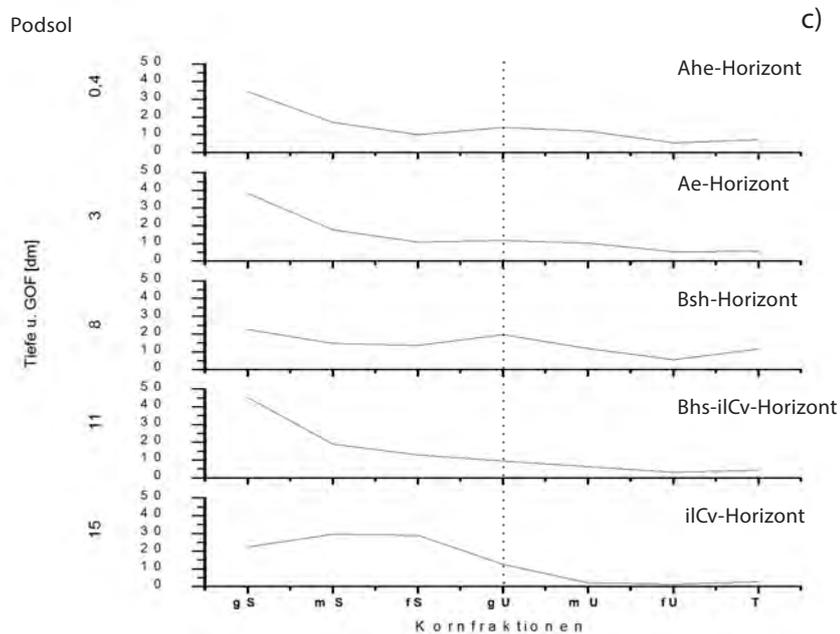
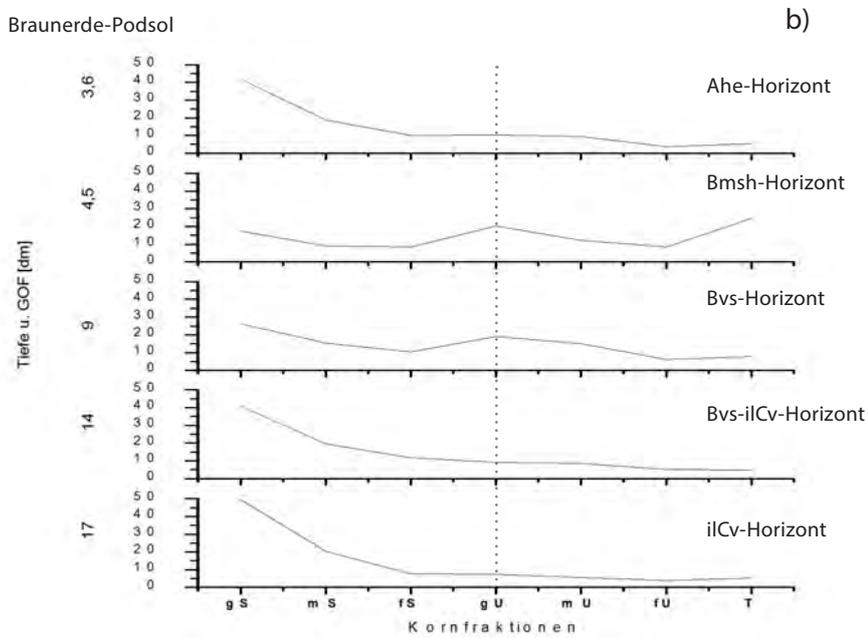
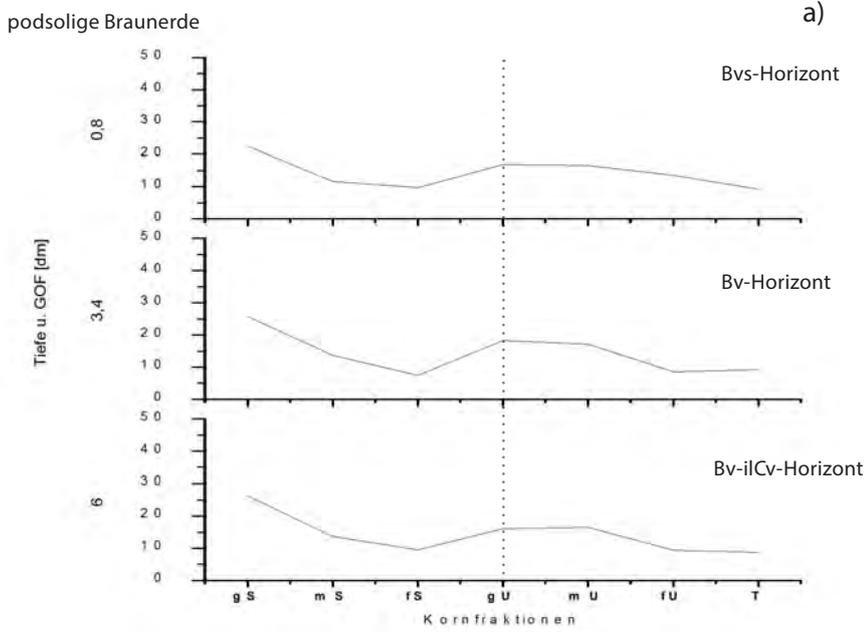


Abb. 91: Körnungsdiagramme verschiedener Substrate trockener Böden
 a: FH-6: podsolige Braunerde (FSK: SsGt -5 TM2), b: FH-11: Braunerde-Podsol (FSK: EbGt -5h TZ2h), c: FH-23: Normpodsol (FSK: RiGt -5h TA2h); rote punktierte Linie: Markierung der Grobschlufffraktion

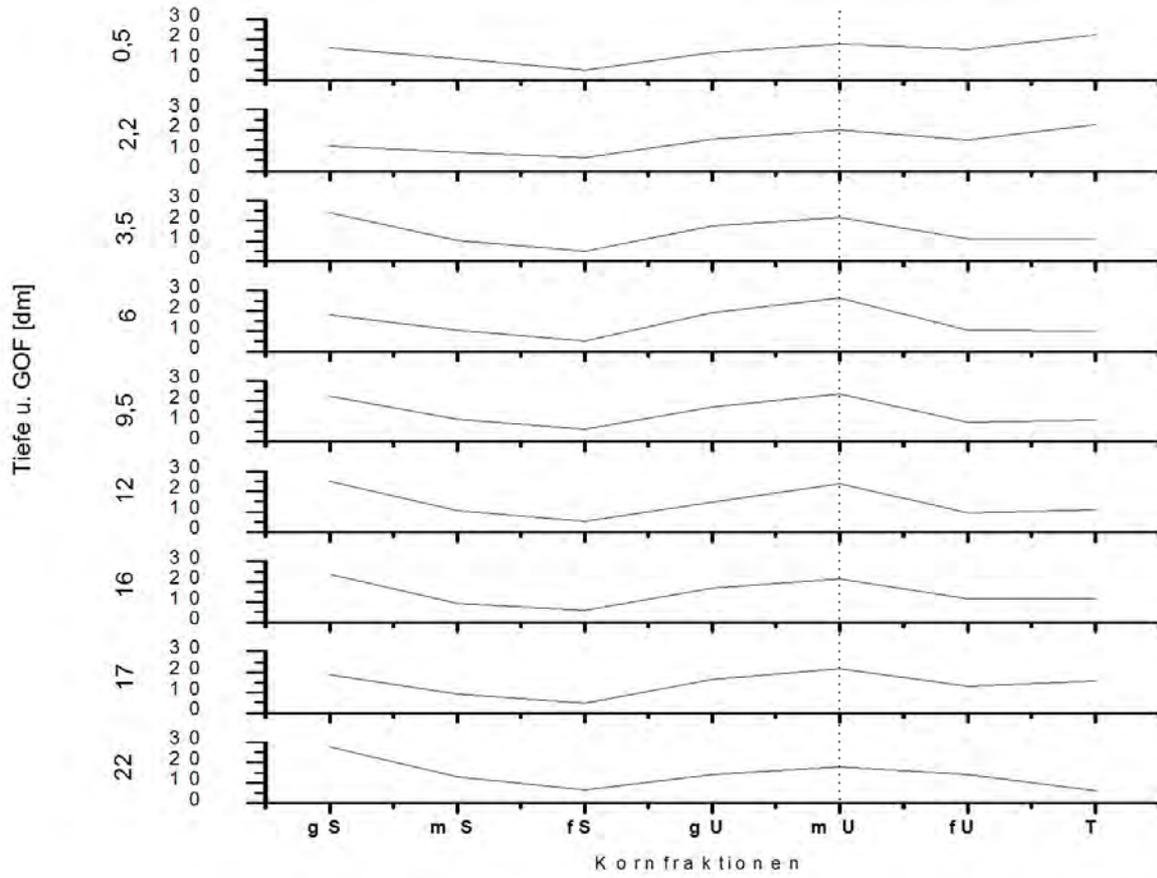


Abb. 92: Körnungsdigramm des Aufschlusses FH-17

5.1.6 Schluffige Sedimentationen

Während der Bodenkartierung sind immer wieder sehr schluffige Substrate aufgefallen. Sie treten in Form von

- Schluffmudden,
- Schwemmschluffen und
- Schluffen mit äolischem Charakter

auf.

5.1.6.1 Schluffige Sedimentationen äolischen Charakters

In Aufschluss FH-17 wurden Brocken mit der Bodenart Ut4 zwischen 16 und 18 dm Tiefe u. GOF vorgefunden und zum Zwecke der Körnungsanalyse beprobt. In Aufschluss FH-340 (s. Abb. 242 auf Seite 234) prägen tonig-schluffige Substrate das Solum zwischen ca. 6 und 10 dm Tiefe u. GOF. Das Schluffpaket ist mit geringen Anteilen an Granitzersatz versetzt, was es als Fliesserde ausweist. Der visuelle Eindruck ist dem von Löss sehr nah, wenngleich die Textur eine leicht andere ist. Ob es sich um ein äolisches Sediment handelt bleibt Gegenstand weiterer Untersuchungen. Entnommene Proben zur Dünnschliffanalyse sollen zunächst die Fragestellung möglicher Lessivierungsprozesse beleuchten. Gleichgeartete tonig-schluffige Substrate wurden in Aufschluss RS-232 unterhalb der Aufschlussohle im Zuge der Beprobung vorgefunden.

Das granitische Substrat der podsoligen Braunerden ist durch einen bedeutenden Schluffanteil geprägt. Die Feinbodenarten variieren zwischen Uls, Slu und Lu. Die intensive Verbraunung ist Ausdruck eines hohen Anteils an verwitterbaren Mineralen und gegenüber den Podsolen einer wesentlich günstigeren chemischen Pufferung.

Das Ergebnis der Bodenneukartierung im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa deutet gegenüber der originären forstlichen Standortskarte eine etwas abweichende Verbreitung der Braunerden an (vgl. Abb. 95 und Abb. 96). Vor allem das Verbreitungsareal an der westexponierten, oberen Talflanke der Kleinen Bockau (s. Abb. 95, blaues Rechteck) steht im Widerspruch zu den Bodenverhältnissen, wie sie im Rahmen der Neukartierung vorgefunden wurden (vgl. Bodenkarte in Abb. 215 auf Seite 202). Am Standort FH-22 (s. Abb. 213 auf Seite 200) ist eine verbraunte Hauptlage (Bv-Horizont) über stauend wirkenden Schichten des grauen, klastischen Substrates aufgeschlossen. Unterhanglage und leeseitige Ostexposition lassen hier eine weitere Verbreitung stauvernässter Braunerden vermuten. Der historische Köhlerei-/Siedlungsstandort des Aufschlusses FH-344 (s. Abb. 245 auf Seite 237) gründet gleichfalls auf Substraten der Sosaer Granitbraunerde.

Die generelle Verbreitung der Sosaer Granitbraunerde in der Eibenstocker Granitlandschaft ist gleichfalls an Leelagen geknüpft (s. Abb. 93). Auf der westexponierten, windseitigen Lage des Auersbergriegels treten Sosaer Granitbraunerden beispielsweise nicht auf.

Der Auersberg bildet mit seinem nach Norden abfallenden Rücken einen in der Landschaft des Eibenstocker Granites deutlich herausragenden Höhenzug. Durch die Hauptwindrichtung West bis Nordwest (vgl. Abschnitt „2.5 Klima“) dürfte sich östlich ein lokales Leegebiet ausbilden (s. Abb. 94). Eine weitere Leelage befindet sich am westlichen Rand des Granitstockes. Hier erreichen die Sosaer Granitbraunerden die größte Verbreitung (vgl. Abb. 93).

Leelagen sind Akkumulationsraum äolischer Einträge. Neben Schneeeinwehungen und deren Akkumulation müssen auch mineralische Äolien besonders in den pleistozänen Glazialphasen in Betracht gezogen werden. Im Zentrum des Eibenstocker Granitgebietes kommt die Sosaer Granit Braunerde kaum vor. Eventuell muss es als Deflationsgebiet, zumindest jedoch als Raum mit geringer periglaziär-äolischer Deposition interpretiert werden.

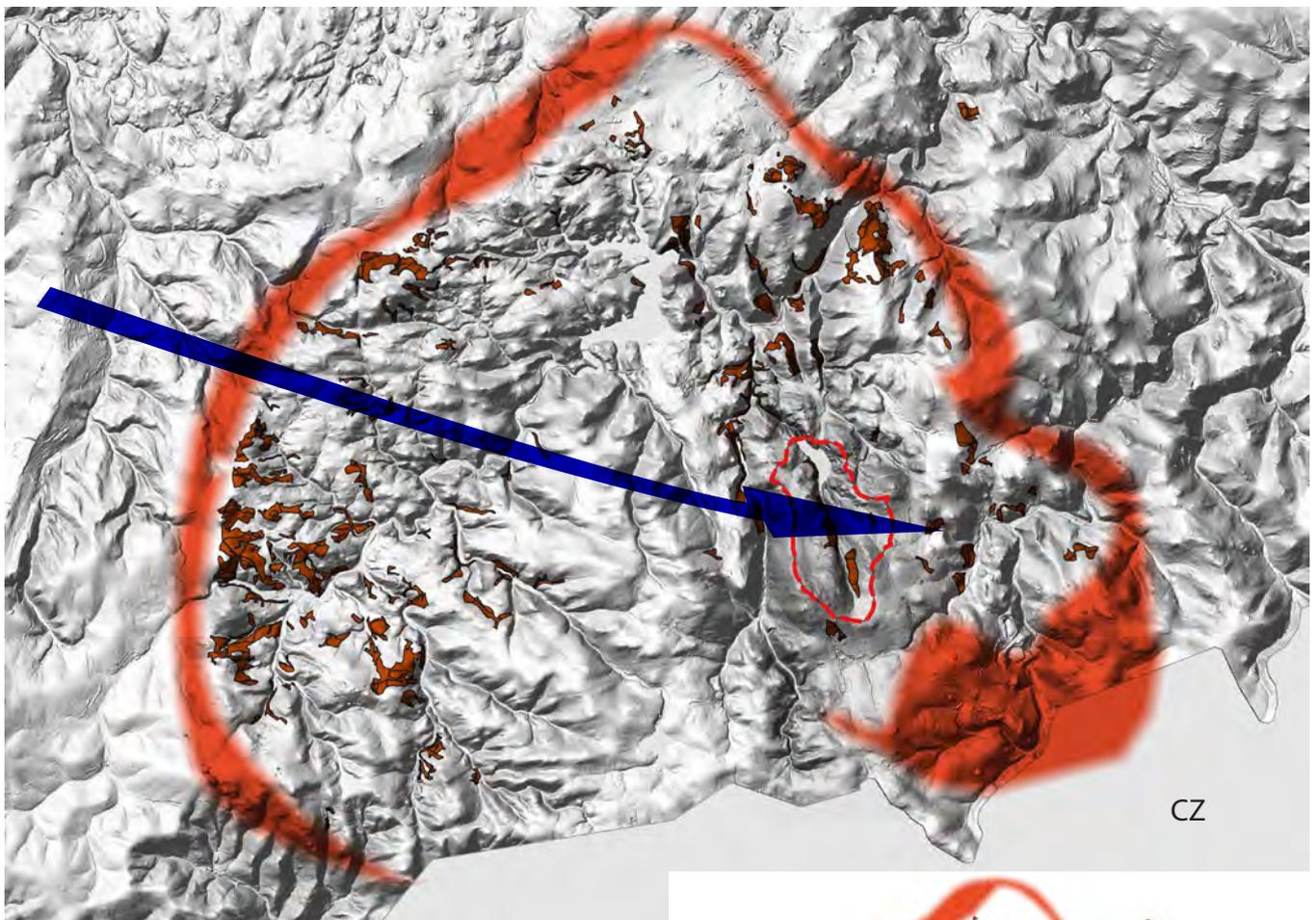
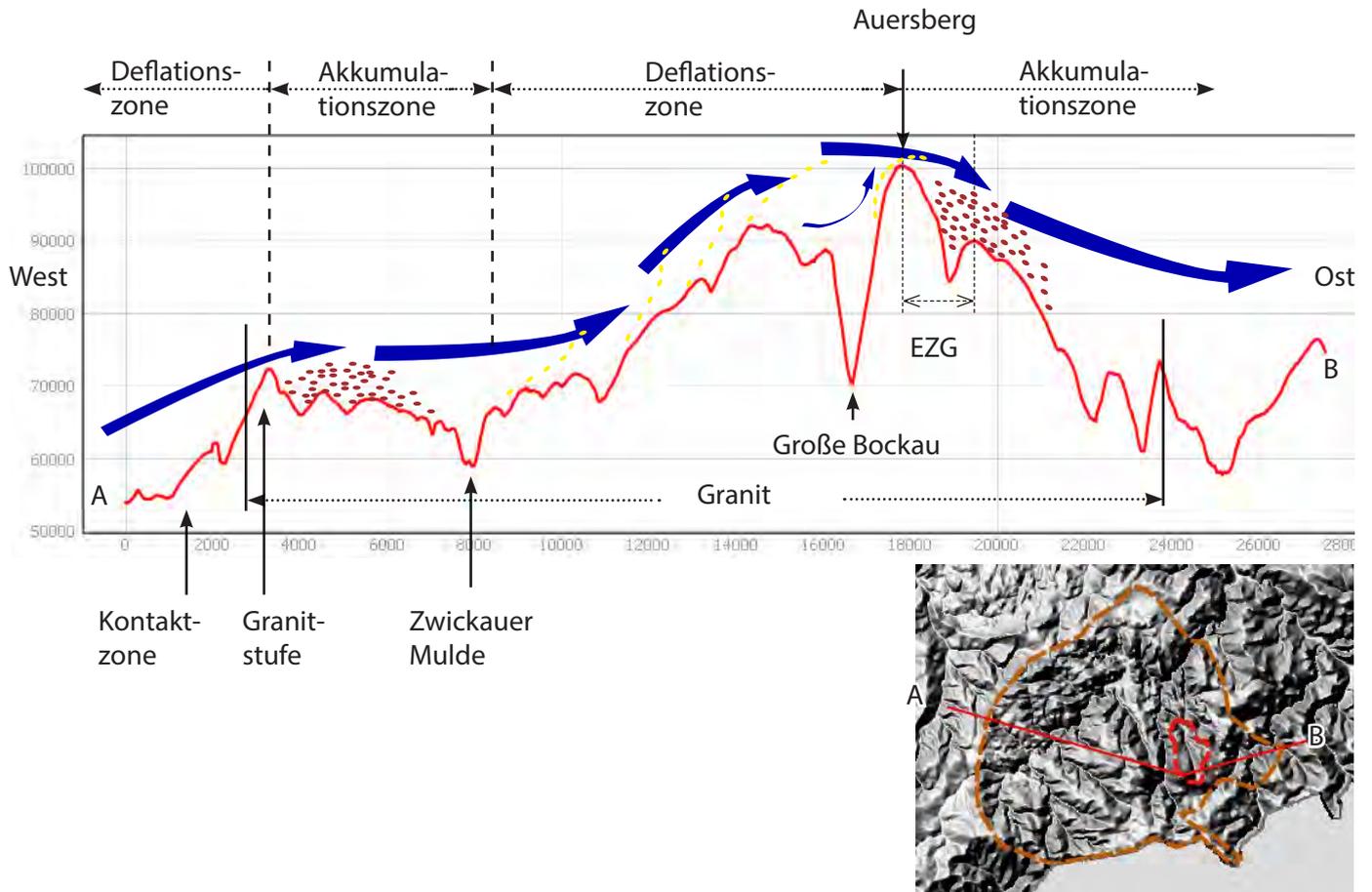


Abb. 93: Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Eibenstocker Granitgebietes
 rot umlaufend: Kontaktzone; braun: Darstellung der Verbreitung der Sosaer Granitbraunerde durch die FSK;
 blauer Pfeil: Hauptwindrichtung; rot gestrichelt: EZG;
 rechts: Darstellung der Verbreitung ohne DGM



**Abb. 94: Schematische Darstellung von Hauptwindrichtung und Luv-Lee-Lagen in Verbindung zur Oberflächenmorphologie des Eibenstocker Granites
 braun gestrichelt: Umrandung des Granitstockes; blaue Pfeile: Windrichtung; gelb punktiert: Deflation in Luvlagen; braun punktiert: Deposition in Leelagen; A-B: Profillinie; rot gestrichelt: EZG**

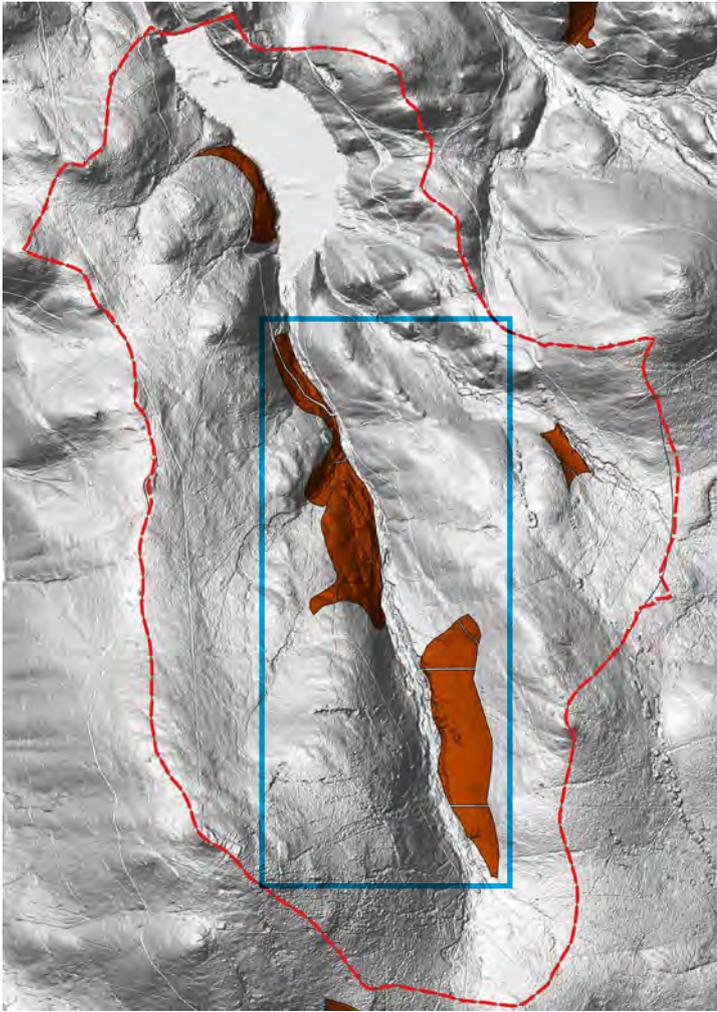


Abb. 95: Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Einzugsgebietes (Grundlage: FSK)
braun: Flächen der Sosaer Granit Braunerde; blaues Rechteck: Widerspruchfläche; rot gestrichelt: EZG

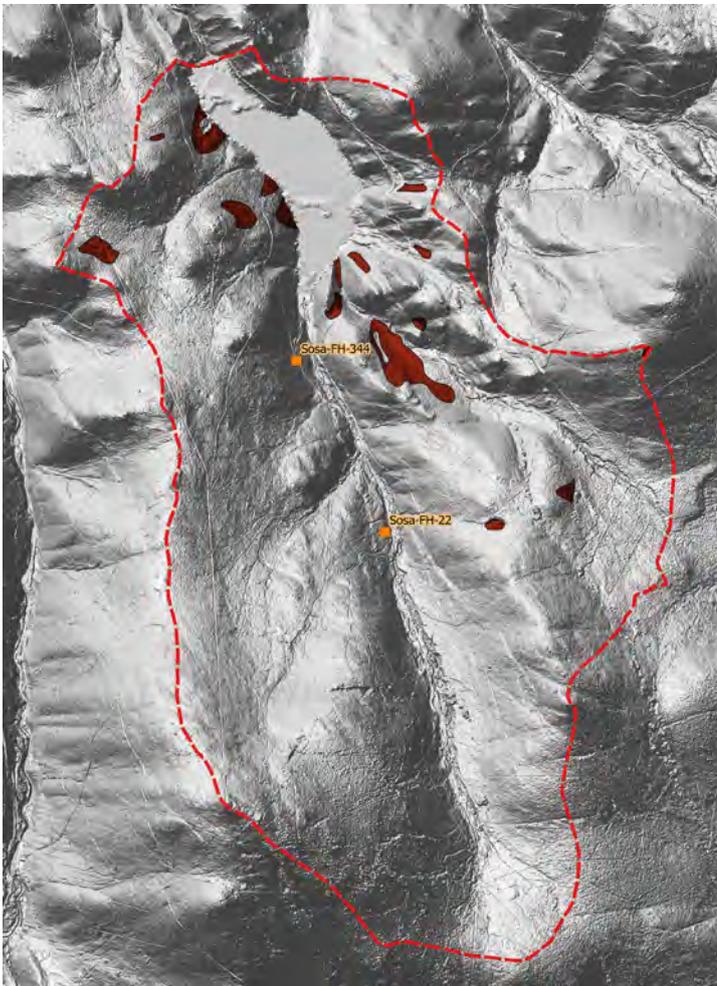


Abb. 96: neu kartierte Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde innerhalb des Einzugsgebietes
braun: Flächen der Sosaer Granit Braunerde; rot gestrichelt: EZG

5.1.6.2 Schwemmschluffe und Schluffmudden

Zusätzlich zu den schluffigen Substraten äolischen Charakters treten auf den mineralisch-organischen Nass-Standorten Schwemmschluffe und Schluffmudden auf. Sie unterscheiden sich durch ihre Trockenrohdichte voneinander. Schwemmschluffe sind etwas schwerer als Schluffmudden. Ein analytischer Nachweis des vorerst während der Bodenkartierung gewonnenen Eindrucks steht noch aus.

Schwemmschluffe typischer Ausbildung treten beispielsweise in den Aufschlüssen FH-47 (s. Abb. 98 und Abb. 231 auf Seite 223) und FH-170 (s. Abb. 97) auf.

In Aufschluss FH-170 sind die Schwemmschluffe ca. 2 dm mächtig. Sie nehmen den Tiefenbereich zwischen 2 und 4 dm ein. Darüber lagert ca. 1,5 dm mächtiger Torf. Die Schwemmschluffe wiederum liegen dem grauen, klastischen Sediment auf. Das Wasser auf der Grabungssohle ist Schichtenwasser, dass auf der Oberfläche des grauen Substrates entlangströmt. Das Substrat darunter war zum Zeitpunkt der Aufnahme (23.6.2021) nur mäßig feucht.

In Aufschluss FH-47 sind die Schwemmschluffe ebenfalls ca. 2 dm mächtig. Sie werden von ca. 1 dm neu gebildeten Torf abgedeckt. Die Schwemmschluffe sind hier farblich zweigeteilt mit einer grauen ca. 1 dm mächtigen oberen und einer lila-bräunlichen ca. 1 dm mächtigen unteren Zone (s. Abb. 98).

Schluffmudden treten beispielsweise in Aufschluss FH-57 in Erscheinung (s. Abb. 99). Der Standort befindet sich am Westrand des partiell abgetorfte Friedrichsheider Hochmoores. Die Schluffmudden liegen dem grauen, granitischen Substrat scharf auf. Sie sind braun gefärbt. Darüber schliesst sich eine Sequenz aus Detritusmudde, Schluffmudde und Torf und schließlich anthropogen umgelagerter Torf an.



Abb. 97: Aufschluss FH-170: Moorgley mit Schwemmschluff
gelb eingrahmt: Schwemmschluff



Abb. 98: Aufschluss FH-47: Moorgley (GGH) mit Schwemmschluff



Abb. 99: Aufschluss FH-57: abgetorfte Standort am Westrand des Friedrichsheider Hochmoores

5.1.7 „Lockerböden“

Im Untersuchungsgebiet wurden Substrate mit auffallend lockerer Lagerung vorgefunden. Konkret sind das die Standorte der Aufschlüsse FH-78, FH-87, FH-216, FH-218, FH-270, FH-279 mit Braunerde-Podsol- und Podsolentwicklungen.

Vermutlich handelt es sich um anthropogen umgelagerte Substrate, die in lockerer Lagerung resedimentierten. Im Aufschluss FH-78 (s. Abb. 232 auf Seite 224) sticht die intensive Fleckigkeit unter dem Ahe+Ae-Horizont hervor. Die hellbraunen Flecken sind Brocken aus dem tieferen, verbrauchten Solum der Braunerde-Podsole.

Die anthropogene Genese der Lockerböden bleibt vorerst eine Vermutung.

5.1.8 Blockschuttdecken

Blockschuttdecken treten u. a. zwischen Riesenberg und Hirschknochen auf (s. Abb. 214 auf Seite 201). Ein weiteres kleines Areal ist nördlich des Buckerberges gelegen. Oberhalb des Aufschlusses RS-232 liegen Blöcke lose auf der Bodenoberfläche.

Die Blockschuttdecken im Untersuchungsgebiet haben Oberlagencharakter. Sie liegen den Substraten der beispielsweise Braunerden-Podsole auf.

Die Abgrenzung der Blockschuttdecken ist eine unvollständige Abschätzung ihres Auftretens. Das Vorkommen von Blockschuttdecken wurde erst im Laufe der Kartierung auch zunehmend systematisch erfasst. Auftreten und Ausdehnung der Blockschuttdecken sind zudem im Feld nicht immer sofort visuell zu erfassen, da die Blöcke von Moos und organischer Auflage abgedeckt sind.

5.1.9 Zeugen historischer Kulturlandschaft

Zeugen einer historischen Kulturlandschaft, zusätzlich zu unmittelbarer Bergbautätigkeit und Köhlerei, finden sich verstreut immer wieder. So zieht sich eine lange Bruchsteinmauer als Wegbegrenzung unterhalb des Arboretums ins Tal (s. Abb. 102). Die in nördliche Richtung und in ca. 150 Meter Entfernung gelegene Spitzkegelform mit dem Aufschluss FH-278 ist am Fuß durch eine Bruchsteinmauer gesichert. Unklar ist ob es sich bei der Spitzkegelform um ein anthropogenes Gebilde oder eine natürliche, am Hang gelegene Form handelt. Der Aufschluss FH-278 erleuchtet den Sachverhalt der Fragestellung nicht. Allerdings fallen der dichte Bewuchs mit Rotem Holunder (*Sambuco rubens*) und krautiger Vegetation oberhalb und im Umfeld der Erhebung auf. Überdurchschnittliche Nährstoffverfügbarkeit ist ursächlich, deren Quelle jedoch nicht unmittelbar ersichtlich. Zwischen Bruchsteinmauer und Spitzkegelform erstreckt sich eine ca. 4.000 m² große, terrassenförmig angelegte und flach nach Südsüdwest abfallende Verebnung. Die Substrate sind denen der Sosaer Granitbraunerde ähnlich, jedoch bis in Aufschlusstiefe (FH-277: 9 dm) leicht humos und anthropogener Genese.

Sowohl ost- als auch westseitig des Hangsporns mit dem Aufschlüssen: FH-195, FH-197, FH-198 und FH-199 finden sich Reste von ehemals mit Bruchsteinmauern eingefriedeten Flächen. Zweck und Nutzung sind besonders vor dem Hintergrund der Steilheit der Hänge und der fehlenden Südexpositions-komponente nicht mehr nachvollziehbar. Die Substrate der Aufschlüsse FH-198 und FH-199 haben einen hohen Schluffanteil. Es sind Braunerden. Sie wurden beachtet (s. Aufschluss FH-198 in Abb. 237

auf Seite 229) bzw. sind kolluvial überdeckt (s. Aufschluss FH-199 in Abb. 238 auf Seite 230).

Eine nachweislich ehemalige Grünlandfläche mit temporärer Beackerung befindet sich um den Messplatz 3 mit Aufschluss FH-17. Die Fläche wurde 1957 als Grünland bodengeschätzt.

Einen weiteren ehemaligen Acker in flacher Hanglage findet man nördlich in ca. 600 Meter Entfernung (Aufschluss FH-275). In östlicher Begrenzung ist ein pragmatisch gehaltenes, aus Bruchsteinen gefertigtes Kellerverlies in den Hang gebaut. Es ist Teil einer längeren, wegbegleitenden Bruchsteinmauer.

Der Höllengrund, nun durch die Talsperre Sosa überstaut, ist ein flaches, trogförmiges Tal. Die Bodensubstrate werden in den Erläuterungen zur Geologischen Karte (S. 44 in Schröder, 1899 (/6/)) als tonig beschrieben. Ansichtskarten, aus den Jahren 1928 und 1933 stammend (s. Abb. 100), zeigen die flache Talmorphologie mit überwiegend Grünlandnutzung.

5.1.10 Bodenumlagerungen

Die Böden sind durch die langandauernde Bergbautätigkeit und Köhlerei flächig und intensiv umgelagert. Einen Eindruck davon vermittelt Aufschluss FH-330 (s. Abb. 240 auf Seite 232). Das ursprüngliche Solum ist im rechten unteren Aufschlussbild mit den Horizonten Ae, Ae-Bh, Bsh erhalten. Das umgebende Solum ist durch menschliche Tätigkeit umgelagert.

Eine kartografische Abgrenzung dieser Böden gegenüber weniger anthropogen überprägten Standorten ist kaum möglich. Besonders hervorstechen jedoch die Halden- und Pingenzüge an der Ostflanke des Auersberges und die Relikte der Seifengewinnung in den Tälern.

Anthropogene Bodenumlagerungen gerade abseits der bekannten Bergbau- und Köhlereiflächen im Zusammenspiel mit postturbater fortlaufender Pedogenese führte im Laufe der Bodenkartierung immer wieder zu schwer nachvollziehbaren Horizont- und Schichtabfolgen. Phänomene wie beispielsweise zwei- oder mehrfach übereinanderliegende Podsole oder tiefreichende aber geringe Humositäten bei gleichzeitigem Podsolcharakter sind Teil davon.

Die Umlagerungen ändern das Puffer- und Speichervermögen der anthropogenen Böden gegenüber den natürlichen Böden. Die im Rahmen der Kartierung gewonnenen Eindrücke bezüglich umgelagerter Bodensubstrate sind:

- die umgelagerten sind gegenüber den natürlichen Substraten lockerer gelagert,
- mit der Bodenumlagerung reicht die Humosität tiefer in das Solum und
- die Oberfläche der Areale mit intensiver Bodenumlagerung ist gegenüber den natürlichen Flächen wesentlich unebener, häufig kesselig ausgebildet.

Ohne das Puffer- und Speichervermögen qualifizieren oder quantifizieren zu können, muss anhand der skizzierten Feldbeobachtungen davon ausgegangen werden, dass es sich auf den anthropogenen Böden günstiger als beispielsweise gegenüber den natürlichen Podsolen darstellt.

Andererseits haben die Bodenumlagerungen, bergbaubedingten Auskofferungen und Aufhaldungen das Potential neue Fliesswege, sowohl ober- als auch unterirdisch, zu erzeugen. Beispielhaft kann hierfür Aufschluss FH-8 (s. Abb. 216 auf Seite 210) angeführt werden. Der natürliche Wasserhaushalt des mittlerweile stark degradierten Torfes war auch nach dem feuchten Sommer und dem nassen Herbst

2021 nicht annähernd wieder hergestellt. Der natürliche Wasserhaushalt, der zur Bildung der mächtigen Torfe geführt hat, ist dauerhaft gestört. Die Moorfläche (Nr. 8, s. Abschnitt „5.1.2 Die Nass-Standorte“) wird von einem Haldensystem durchzogen, das mit unterirdischem Altbergbau gekoppelt ist. Die Vermutung liegt nahe, dass über den Altbergbau Wasser dauerhaft abgeführt wird.

Die anthropogenen Bodenumlagerungen führen nicht zuletzt zu eigenständigen Substraten. Neben den zumeist sandig-grusigen Haldensubstraten sind das u. a. rote Schwemmschluffe. Sie treten beispielsweise in den Aufschlüssen FH-160 oder FH-345 in Erscheinung (s. Abb. 103 auf Seite 99).

5.1.11 Köhlerei

Die Dauer und Intensität mit der Köhlerei im Untersuchungsraum betrieben wurde, ist in Abschnitt „2.3.1 Köhlerei“ skizziert.

Interessant ist, dass in den meisten Aufschlüssen historischer Köhlerplatten kaum Verziegelung vorgefunden wurde. Eine Verziegelung des unterlagernden Bodensubstrates erfolgt durch die von oben einwirkende Hitze. Stattdessen schließt sich unter der Holzkohleschicht häufig eine gebleichte Zone an (s. Aufschluss FH-339 in Abb. 241 auf Seite 233). Lediglich in Aufschluss FH-213 (s. Abb. 101) konnte Verziegelung festgestellt werden.

Die Köhlerei begleitete intensive und sich periodisch wiederholende Abholzung der Wälder und später Forsten. Dadurch wurde u. a. der Bodenwasserhaushalt beeinflusst. Die Böden vernässten bedingt durch die geringere Transpiration aufgrund des fehlenden Baumbestandes. Unter anderem setzte Torfbildung ein (s. a. /17/). Die gestörte Vegetationsdecke beschleunigte zudem Bodenerosion. Die auf den Nass-Standorten zuverlässig anzutreffenden Schwemmschluffe könnten darin ihren Ursprung haben.

Die Fuhrwege, welche die Meilerstätten untereinander als auch mit den Siedlungen verband, entwickelte sich zu einem eigenständigen Abflussnetz. Tief eingeschnittene Hohlwege zeugen davon.

Der Holzkohlerückstand der Meiler ist gegenwärtiger Bestandteil vieler Bodensubstrate. Die Holzkohle wirkt sich auf die physikochemische Pufferkapazität der Böden aus. Beispielsweise zeigen die Böden der Meilerstätten kaum eine organische Auflage. Auf dem Meilerplatz mit Aufschluss FH-339 (s. Abb. 118 auf Seite 118) ist lediglich ein L-Horizont ausgebildet. Es handelt sich hierbei jedoch keinesfalls um einen L-Mull.



Abb. 100: Ansichtskarten aus den 1920er und 1930er Jahren
Quelle: /14/ und /15/
oben: Blick in den Höllengrund nach Süden
unten: Blick aus dem Höllengrund nach Norden



Abb. 102: Begrenzungsmauer aus Bruchsteinen errichtet entlang eines historischen Weges unterhalb des Arboretums



Abb. 101: rot gefärbte Verziegelung unterhalb einer Holzkohleschicht in Aufschluss FH-213



Abb. 103: rot gefärbte Schwemmschluffe
Sie treten bevorzugt im Abstrombereich von Halden des Eisenerzabbaus auf.

5.1.12 Wasserhaltung und Bodenhydrologie

Obwohl zum Zeitpunkt der Berichtsfassung keine analytisch ermittelten Daten in Hinblick auf Kennwerte des Bodenwasserhaushaltes vorliegen, können allein aus der Substratzusammensetzung wichtige Prozesse qualitativ skizziert werden (s. Tab. 9). Zu den Kennwerten des Bodenwasserhaushaltes zählen Luftkapazität, nutzbare Feldkapazität und Totwasseranteil.

Die Wasserspeicherfähigkeit ist in den Böden aus schluffigen Substraten ungleich höher als in sandigen Substraten. Je höher der Schluffgehalt, desto besser die Wasserspeicherfähigkeit. Sie dürfte in den Substraten der Braunerden im Einzugsgebiet besonders hoch sein. Zunehmender Sand- und Skelettanteil an der Substratzusammensetzung mindert die Wasserspeicherfähigkeit. Die Wasserspeicherfähigkeit ist in den Podsolen gering.

Die hohe Lagerungsdichte der grauen, klastischen Lehme provoziert bei Wasserüberschuss unmittelbar lateralen Zwischenabfluss (vgl. Abb. 104 und Abb. 105). In Aufgrabungen konnte wiederholt beobachtet werden, dass die grauen Lehme auch unter wassergesättigten Torfen eine nur geringe Feuchte aufwiesen.

Tab. 9: qualitative Einschätzung von Bodenkennwerten im nördlichen Einzugsgebiet

Kennwerte	Braunerden	Braunerden-Podsole	Podsole	mineralische Nassböden
Substratzusammensetzung des Feinbodens	sandig-schluffig	sandig über sandig-schluffig	grusig-sandig	klastische Lehme
Lagerungsdichte	gering	gering	gering	sehr hoch
nutzbare Feldkapazität	hoch	mittel	gering	mittel
Luftkapazität	mittel	hoch	sehr hoch	gering
Perkolationsfähigkeit	mittel	hoch	sehr hoch	gering
lateraler Zwischenabfluss	gering	mittel	hoch ¹	sehr hoch

¹ da vorwiegend an Steilhanglagen

Wasserlösliche organische Substanzen, wie sie beispielsweise aus dem mikrobiellem Abbau von Torf oder organischer Auflage entstehen, werden auf den Nassböden vorwiegend lateral auf dem Oberflächenniveau des klastischen Lehmes ausgetragen (s. Abb. 105). Nassböden sind potentielle (Kohlen-) Stoffquellen. Die Podsole nehmen vorwiegend westexponierte Steilhanglagen ein. Sie sind tiefgründig perkulierbar. Aufgrund ihrer geringen nutzbaren Feldkapazität und der hohen Geländeneigung ihres Auftretens werden im Wasser gelöste Stoffe rasch hangabwärts verlagert. Podsole sind potentielle (Kohlen-)Stofftransmitter. Braunerden sind dagegen potentielle (Kohlen-)Stoffsenken. Ihre gute Speicherfähigkeit im Zusammenspiel mit der geringen Flächenneigung, auf denen sie vorkommen, reduzieren Stoffausträge über die Pedosphäre.

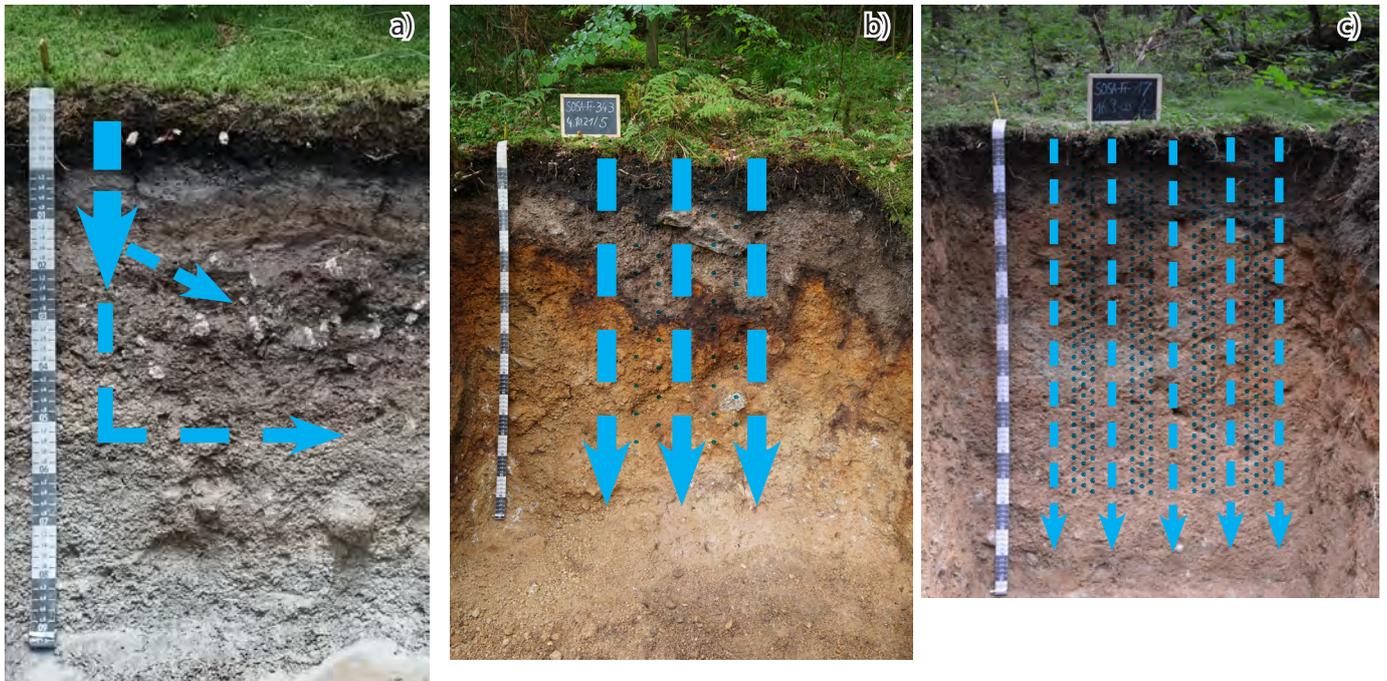


Abb. 104: Schema von Wasserbewegungen in drei typischen Böden des Einzugsgebietes
 a: FH-47: mineralisch-organischer Nassboden b: FH-343: Podsol, c: FH-17: podsolige Braunerde

Zeichen	Bedeutung
	geringe Perkolationsraten und hoher lateraler Zwischenabfluss
	sehr hohe Perkolationsraten mit potentiell tiefgründiger Durchfeuchtung und geringer Wasserspeicherung
	mittlere Perkolationsraten mit potentiell tiefgründiger Durchfeuchtung und hoher Wasserspeicherung

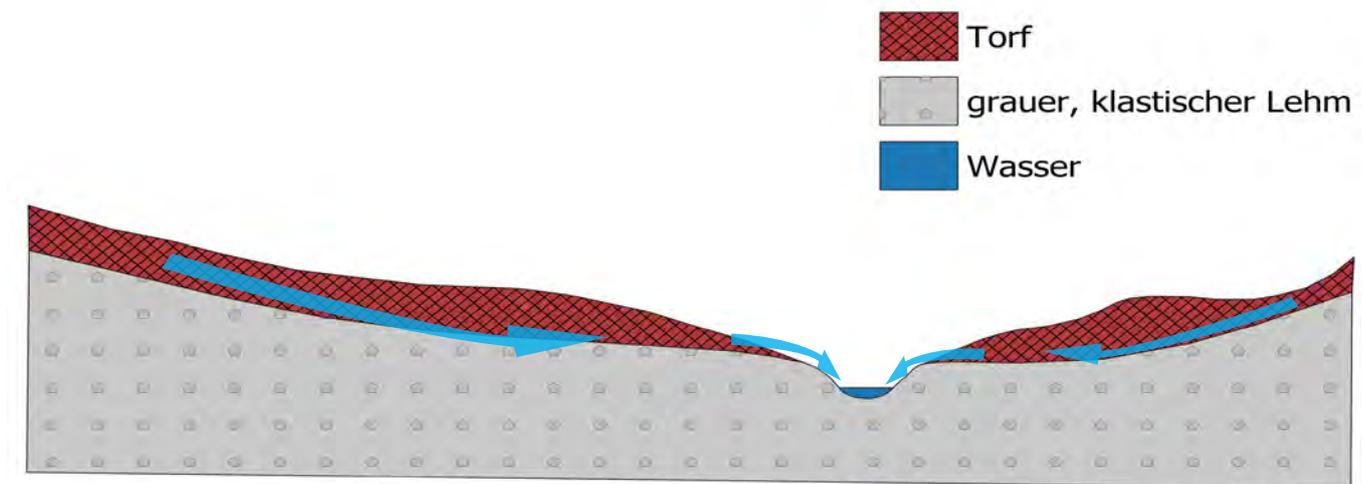


Abb. 105: Schema von lateralen Wasserbewegungen auf mineralisch-organischen Nassböden braun mit schwarzer Schraffur: Torf, grau: dichtgelagerte, klastische Lehme

5.1.13 Mikromorphologische Analyse - Zur Frage der Lessivierung

Im Zentrum der Fragestellung möglicher Lessivierungsprozesse im Bodenlandschaftsraum des höheren Westerzgebirges steht das Solum des Aufschlusses FH-340.

Das zentrale Solum von Aufschluss FH-340 besteht aus einem ca. 3-4 dm mächtigem Schluffpaket (vgl. Abb. 108, B). Die Schluffe sind Fließerdeprozessen unterlegen. Sie sind mit sandig-grusigen Granitzersatz durchsetzt. Im Hangenden des Schluffpaketes zeigt sich eine intensiv aufgehellte Zone (5), die wiederum in eine verbrauchte Zone (4) übergeht. Den Abschluss zur Oberfläche hin bildet eine anthropogene Umlagerungszone (A).

Zum Liegenden geht das Schluffpaket in sandig-lehmige Granitverwitterung über (7). Diese Zone ist im Vergleich zum Solum darüber reichlich mit Grus und Steinen durchsetzt. Die für den eingesetzten Bagger mit vertretbarem Aufwand erreichte Sohlentiefe beträgt 16 dm.

Die Aufgrabung FH-340 ist in einer Höhe von 696 m ü. NN gelegen. Der Aufschluss befindet sich in einer Ost-Nord-Ost geneigten, schmalen Hangrinne (vgl. Abb. 106). Die Hangrinne ist schwach geneigt (Neigungsstufe 2, s. KA5, S. 28). Die Bestockung besteht aus Fichte. Zu Beginn des Jahres 2021 wurden Buchen zwischengepflanzt.

In unmittelbarer Nachbarschaft, in ca. 50 Meter Entfernung, befindet sich Aufschluss FH-339. Die Aufgrabung FH-339 erfolgte an Rand einer historischen Köhlerplatte.

Speziell bei dem Aufschluss FH-340 stellt sich die Frage nach möglichen Lessivierungsprozessen. Optisch gleicht der Horizont- und Schichthabitus dem einer Fahlerde-Braunerde. Fahlerden-Braunerden sind intensiv entwickelte Böden, deren Hauptbildungszeit in das Weichselspätglazial fällt (s. /23/). In der Jüngsten Dryas (12.700-11.600, vgl. Abb. 107) kam es zu Bildung der Hauptlage, die syn- und postsedimentär verbrauchte.

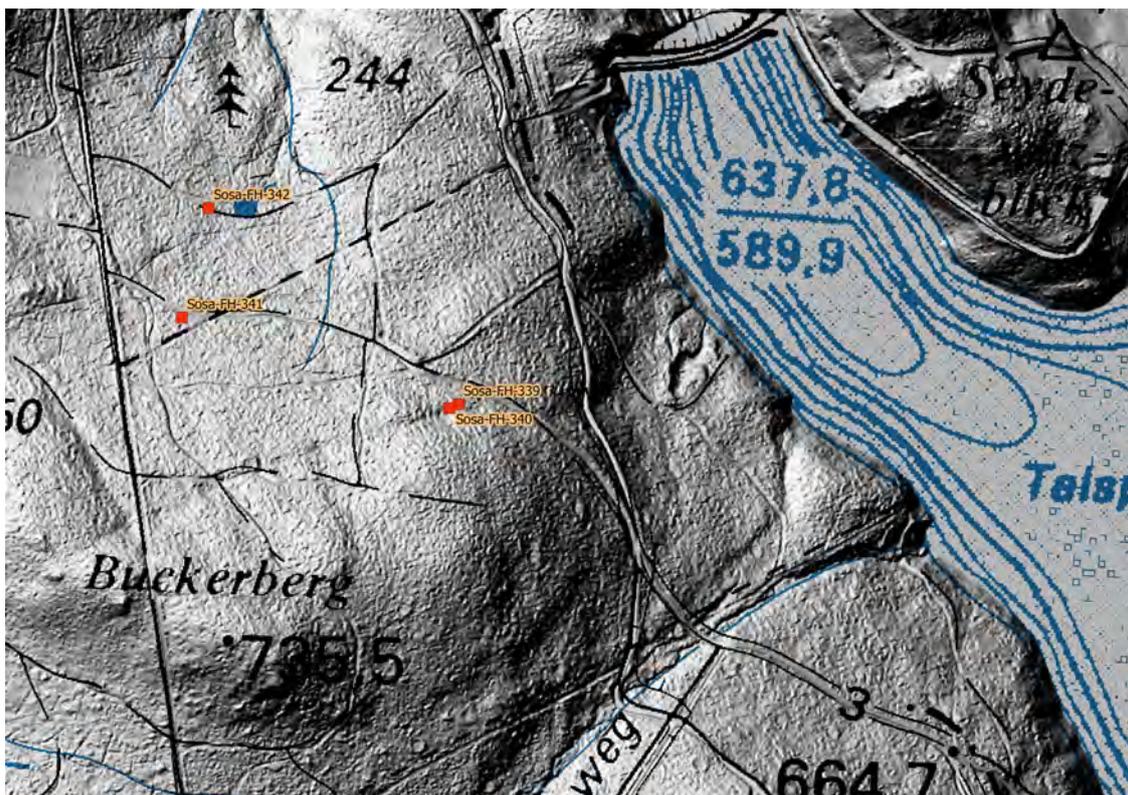


Abb. 106: Lagesituation von Aufschluss FH-340

Die normative Horizontabfolge eines solchen Solums ist:

Ah, Ap / Bv / Ael-Bv, Bv-Ael / Ael / Bt+Ael, Ael+Bt / Bt / C...

Die konkrete, standörtliche Horizontierung kann davon leicht abweichen. Das Horizontschema von

Verbraunung (Bv) / Tonabreicherung (Ael) / Tonanreicherung (Bt) / C-Horizonte

jedoch hat Bestand. Durch Erosion fehlt häufig die verbrauchte Hauptlage (Bv-Horizont).

Aus Aufschluss FH-340 wurden Proben zur Dünnschliffanalyse aus drei Tiefen entnommen (6-7 dm, 8-9 dm und 9-10 dm u. GOF, vgl. Abb. 108, a-c). Aus jeder Probe wurden zwei Dünnschliffe (I, II) angefertigt. Es stehen für den Aufschluss FH-340 somit sechs Dünnschliffe aus drei Tiefen für mikromorphologische Analysen zur Verfügung.

Anhand der Dünnschliffe soll die Frage zu möglichen Lessivierungsprozessen im Untersuchungsgebiet näher untersucht werden. Der Eindruck, dass Tonverlagerung (-> Lessivierung) als pedogener Prozess bei der Bodenbildung im Untersuchungsgebiet eine Rolle spielen könnte, betrifft die Böden im Untersuchungsgebiet, die nach der forstlichen Standortskartierung als Sosaer Granitbraunerden (SsGt ...) geführt werden. Die Substrate der Sosaer Granitbraunerden sind schluffbetont. Sie besitzen aus mineralogischer Sicht das Potential zur Tonmineralneubildung und -verlagerung. So finden sich in den Proben aus 8-9 dm und 9-10 dm Tiefe u. GOF in Auflösung begriffene Glimmerminerale (vgl. Abb. 115). Die rote Färbung der Lamellen wird durch neu gebildete Tonminerale erzeugt (vgl. Abb. 115, c, schwarzer Pfeil).

Die Dünnschliffe aus 6-7 dm Tiefe u. GOF zeigen ein porenreiches, lockeres Gefüge (vgl. Abb. 110, c-f, Poren: blau gefärbte Flächen unter gekreuzten Polarisatoren). Abseits der Poren ist die Matrix kontourlos (vgl. Abb. 110, c-d). In der Matrix schwimmen u. a. Eisen-Mangan-Konkretionen. Sie sind vorwiegend abgerollt und zeigen eine scharfe Begrenzung. Amorphe Eisen-Mangananreicherungen sind ebenfalls vorhanden, wenn auch nicht häufig. Die Dünnschliffphotografie zeigt sie in Abb. 109 (e-f) gemeinsam mit Eisen-Mangan-Konkretionen, die eine eher scharfe Begrenzung aufweisen. Eine Pore ist durch eingewaschene Tone zugesetzt (s. Abb. 110, a-b). Weitere, nennenswerte Tonanreicherungen konnten in keinem der beiden Dünnschliffe (I, II) beobachtet werden. Regelmäßig treten Toncutanfragmente in Erscheinung (vgl. Abb. 109, c-d und Abb. 110, a-b, rote Pfeile).

In den Tiefenstufen 8-9 dm und 9-10 dm u. GOF ist die Matrix durch intensive Toneinwaschung geprägt (vgl. Abb. 111 bis Abb. 114). Die Toncutane sind lamellig ausgebildet (z. B. Abb. 111, e-f; Abb. 112, f). Sie füllen vorwiegend Grobporen, wie Regenwurm- und Wurzelröhren, Aggregatzwischenräume, etc. aus und sind zudem diffus in der Matrix verteilt. Gemeinsam mit den Tonen verlagerte Schluffe sind in Poren in 9-10 dm Tiefe zu beobachten (s. Abb. 114, c-e; s. weiße Pfeile). Die schluffigen Füllungen erscheinen bei gekreuzten Polarisatoren als dunkle Zonen innerhalb der Porenfüllung. Zahlreich sind Toncutanfragmente (vgl. Abb. 111, c-d, rote Pfeile; Abb. 112, c-d, rote Pfeile; Abb. 115, d-e, roter Pfeil und Abb. 116).

Eisen-Mangan-Konkretionen mit scharfer Begrenzung sind kaum bzw. nicht mehr vorhanden. Die amorphen Formen überwiegen (vgl. Abb. 111, a-b).

Fazit

Die Mittellage (vgl. Abb. 108, Nr. 5) ist durch Tonverarmung geprägt, wie die Dünnschliffe aus 6-7 dm Tiefe u. GOF zeigen. Die Matrix ist mit reichlich Poren durchsetzt, ansonsten eher kontourlos. Die Vielzahl an abgerollten Eisen-Mangan-Konkretionen mit scharfer Begrenzung ist auf deren postgenetische Umlagerung zurückzuführen. Hierbei rückt der Bildungszeitraum der Mittellage (-> Dryaszeiten) in den Fokus. Die geringen amorphen Ausbildungen von Eisen-Mangananreicherungen zeigen eine rezent eher geringe hydromorphe Prägung des Mittellagensolums. Die Eisen-Mangan-Konkretionen sind demnach präholozänen Alters. Zum Zeitpunkt der Aufgrabung (Oktober 2021) trat freies Porenwasser lediglich an der Baggersohle aus (im C-Sd-Horizont). Das Solum darüber war frei von stau- und lateral abfließendem Porenwasser.

Immer wieder treten zahlreiche Toncutanfragmente in allen drei Beprobungstiefen in Erscheinung. Der fragmentarische Charakter ist postgenetischen Umlagerungsprozessen zuzuschreiben. Die Toncutanfragmente sind zum Teil mächtiger ausgebildet als die rezenten Toneinspülungen (vgl. Abb. 116, c-d).

Wie in /23/ für das Jungmoränengebiet beschrieben, muss auch für diesen Standort von einer intensiven Lessivierungsphase im Weichselspätglazial (Meiendorf Interstadial ab ca. 14.550 J. v. h.) ausgegangen werden. Die dabei gebildeten Toncutane wurden im Zuge der späteren Lagenbildung während der Trundren- bzw. Dryaszeiten des Spätglazials (s. Abb. 107) zerstört. Sie sind als Fragmente sichtbar. Weitere Lessivierungsphasen schlossen sich im Holozän an.

Im Analogieschluss zu den pedogenetischen Prozessen am Standort FH-340 liegt es nahe Lessivierungsprozesse für Standorte mit schluffbetonten Substraten im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa gleichfalls in Betracht zu ziehen.

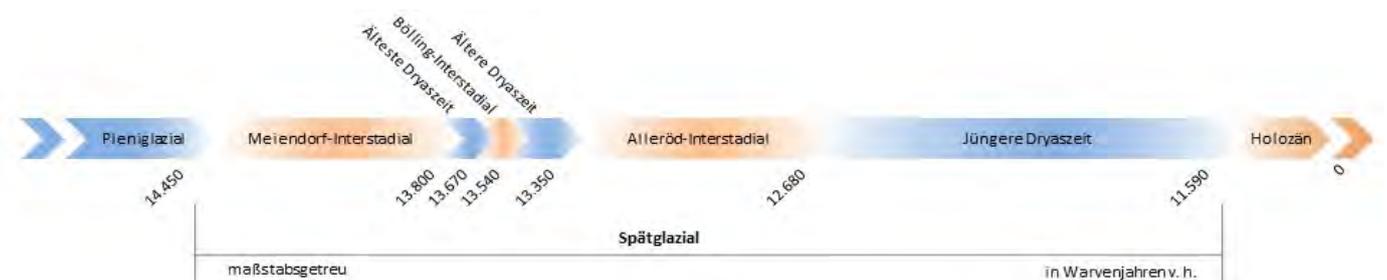


Abb. 107: Zeitabschnitte des Weichsel-Spätglazials
Grafik: A. Villinger



Abb. 108: Aufschluss FH-340: kolluviale Fahlerde-Hangpseudogley-Braunerde aus Schluff und sandig-grusiger Granitverwitterung

LH: Hauptlage, LM_{1,2}: zweiphasige Mittellage, LM, LB, LB: unklare Zuordnung; LB: Basislage, L₂: periglaziäre Zone zwischen 12 und 16 dm u. GOF

1: jAh, 2: jrAp, 3: jM, 4: Al-Bv, 5: Ael, 6: Ael+Bt-Swd, 7: Swd, 8: Swd, 9: imC-Sd

A: anthropogene Umlagerungszone; B: Schluffpaket, C: evtl. Eiskeilstruktur

Entnahmetiefen für Dünnschliffanalysen aus: a) 6-7 dm, b) 8-9 dm und c) 9-10 dm u. GOF

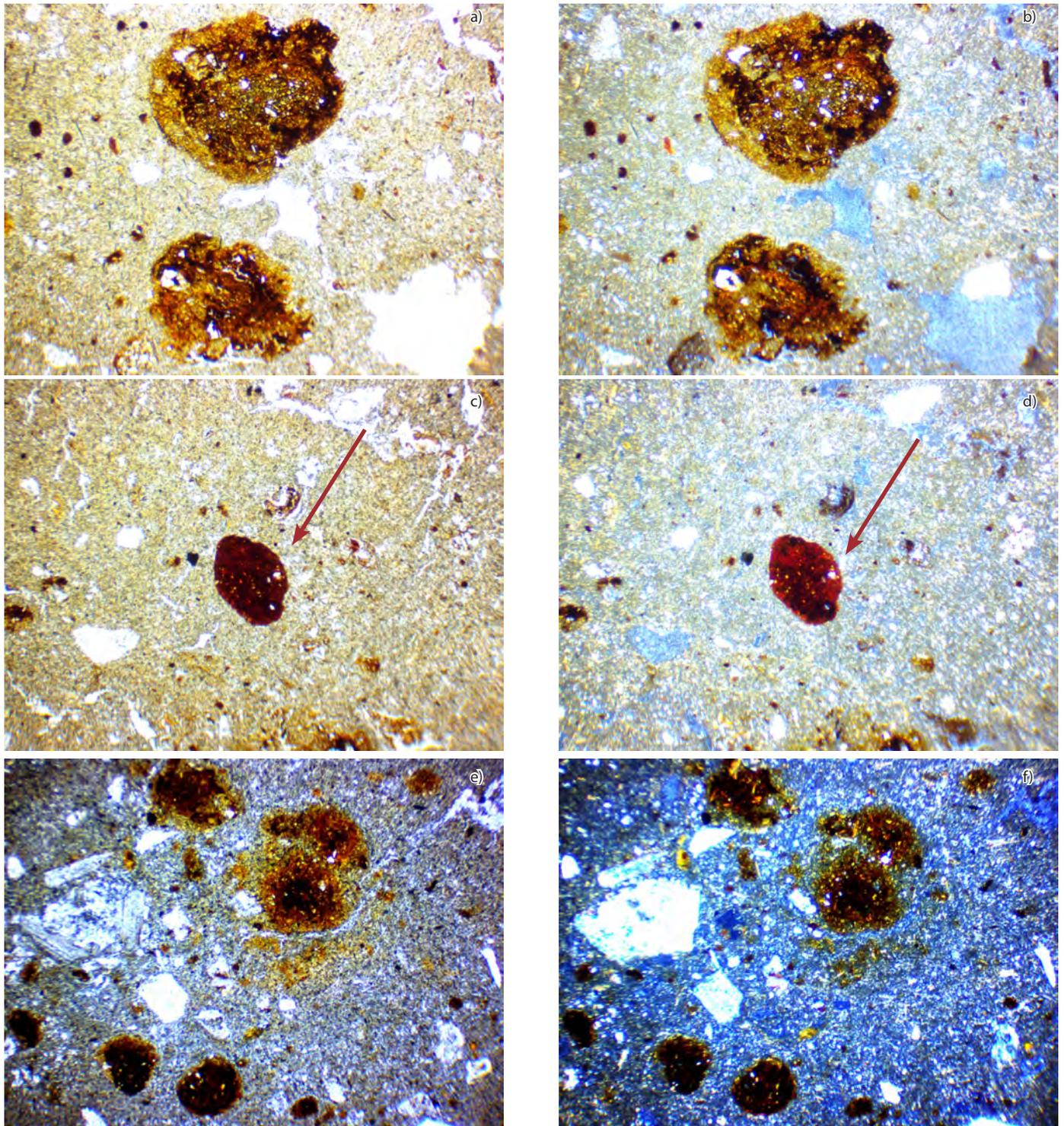


Abb. 109: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 6-7 dm u. GOF
 a: gut gerundete, abgerollte Eisen-Mangan-Konkretionen (4fache Vergrößerung),
 b: gut gerundete, abgerollte Eisen-Mangan-Konkretionen (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 c: sehr gut gerundetes Toncutanfragment (roter Pfeil) (4fache Vergrößerung),
 d: sehr gut gerundetes Toncutanfragment (roter Pfeil) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 e: sehr gut gerundete, abgerollte Eisen-Mangan-Konkretionen nebst amorphen Bildungen (4fache Vergrößerung),
 f: sehr gut gerundete, abgerollte Eisen-Mangan-Konkretionen nebst amorphen Bildungen (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

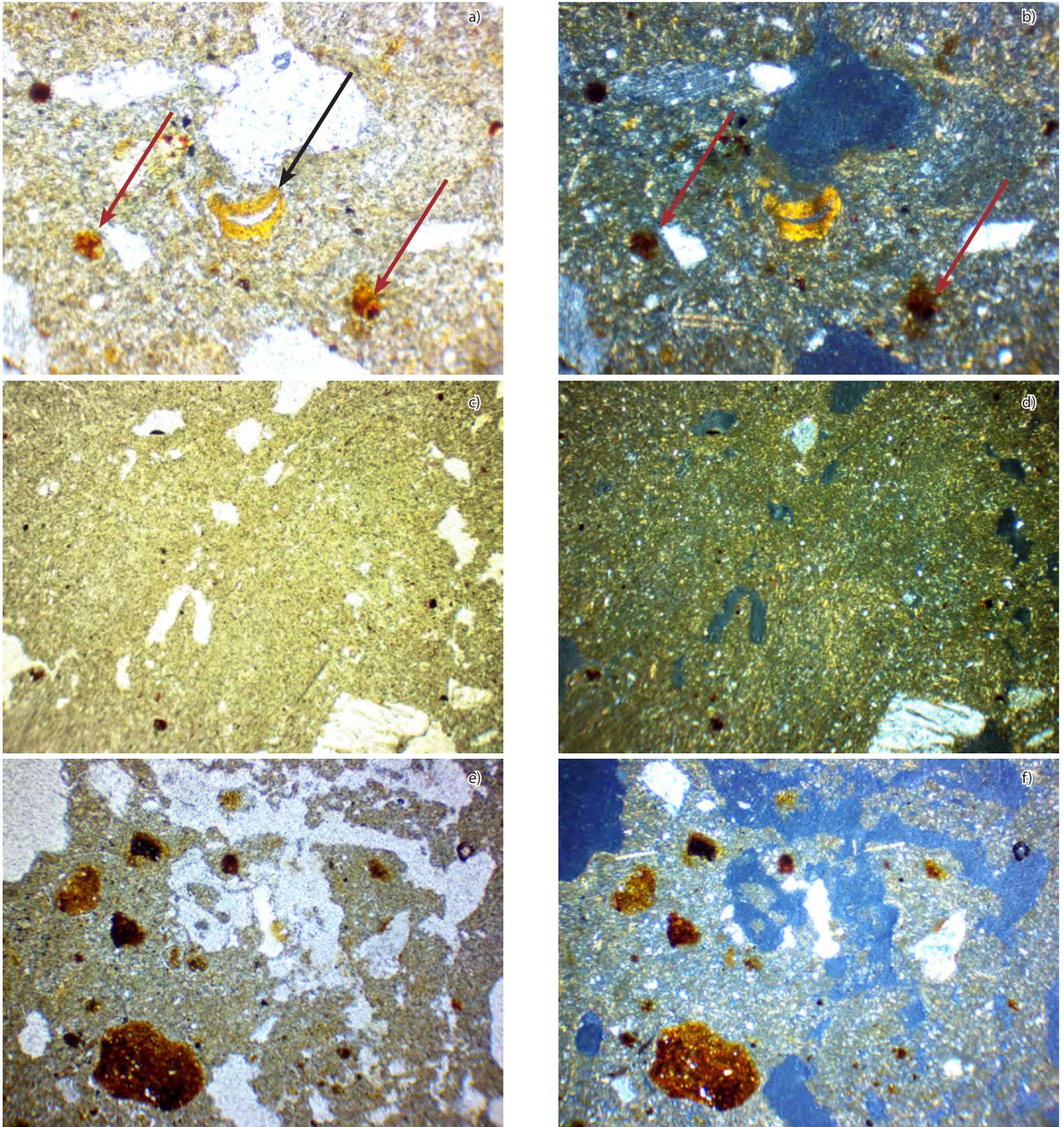


Abb. 110: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 6-7 dm u. GOF

- a: Porenfüllung mit sehr reinen Tonen (schwarzer Pfeil), Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung),
- b: Porenfüllung mit sehr reinen Tonen und deutlichen Auslöschungsbändern, Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
- c: graue kontourlose, porenreiche Matrix (4fache Vergrößerung),
- d: graue kontourlose, porenreiche Matrix (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
- e: sehr gut gerundete Eisen-Mangan-Konkretionen und Toncutanfragmente in poröser Matrix (4fache Vergrößerung),
- f: sehr gut gerundete Eisen-Mangan-Konkretionen und Toncutanfragmente in poröser Matrix (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

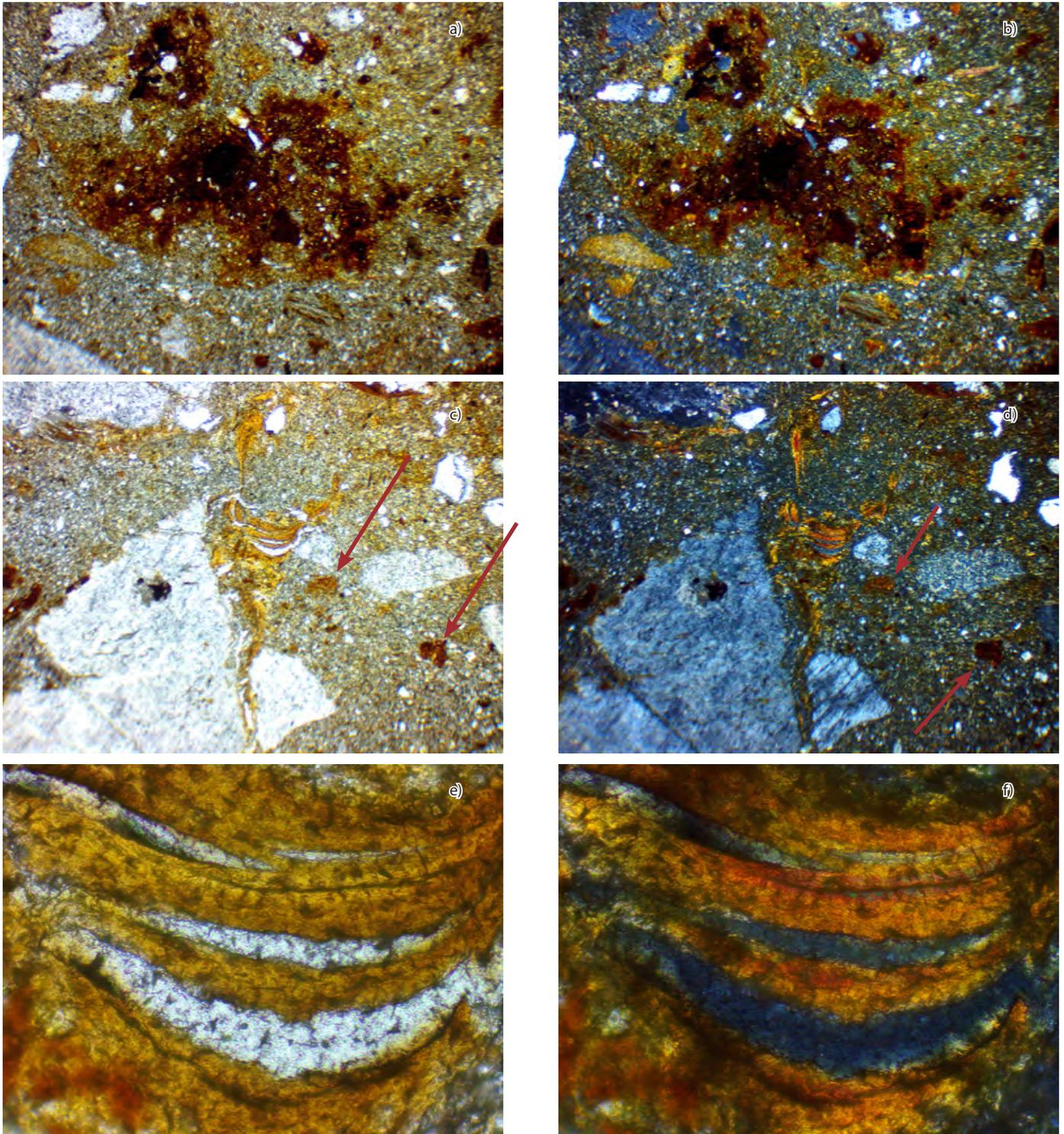


Abb. 111: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm u. GOF

a: amorphe Eisen-Mangan-Anreicherungen und diffuse Toneinwaschungen (gelb-orange Farbtöne) (4fache Vergrößerung),

b: amorphe Eisen-Mangan-Anreicherungen und diffuse Toneinwaschungen (gelb-orange Farbtöne) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),

c: lamellierte Toneinwaschungen in Poren, Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung),

d: lamellierte Toneinwaschungen in Poren, Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),

e: Toneinwaschungen in Poren, Toncutanlamellen (40fache Vergrößerung),

f: Toneinwaschungen in Poren, Toncutanlamellen (40fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

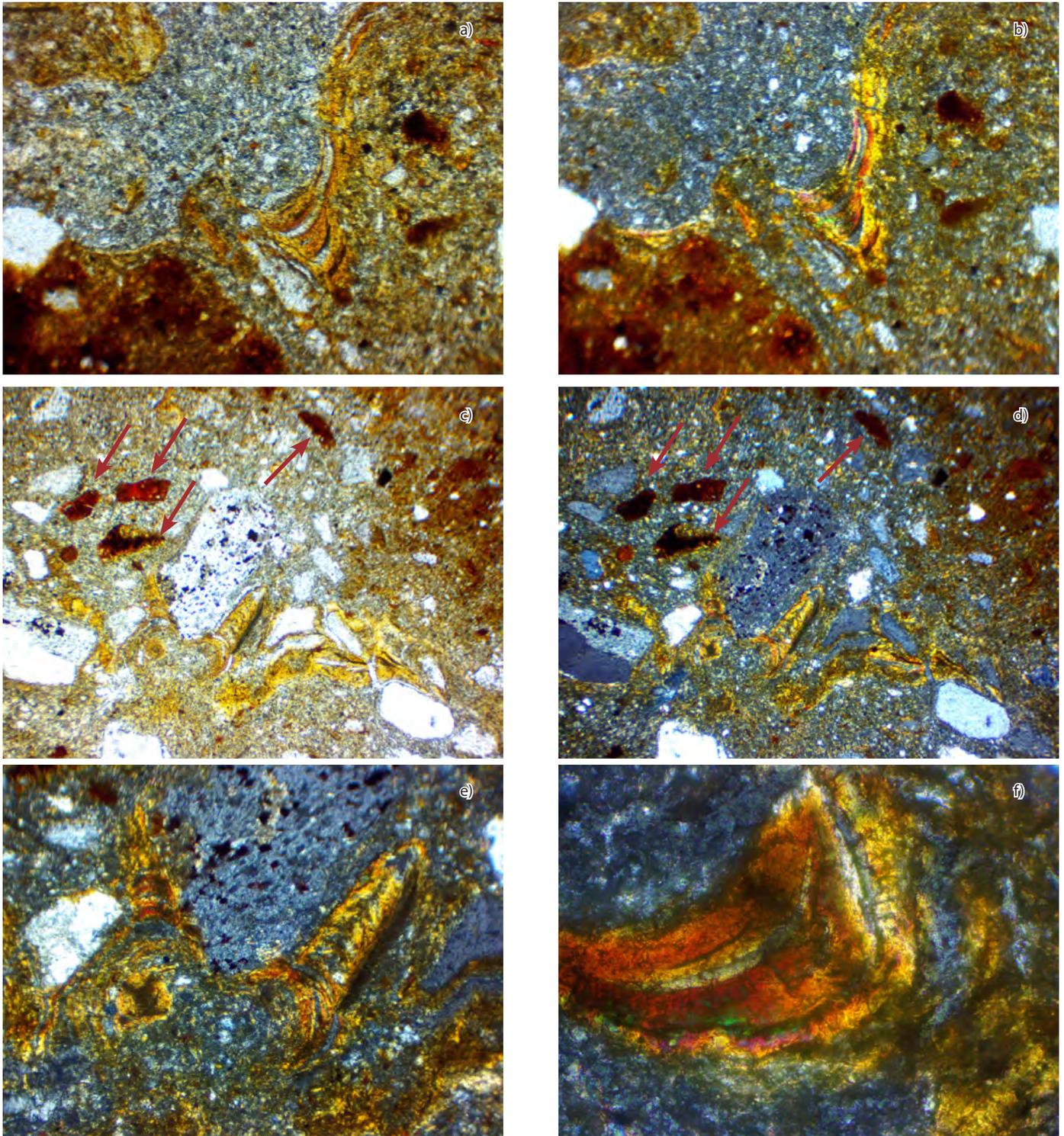


Abb. 112: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm u. GOF

a: Toneinwaschung in Poren (4fache Vergrößerung),

b: Toneinwaschung in Poren (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),

c: lamellierte Toneinwaschungen in Poren, Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung),

d: lamellierte Toneinwaschungen in Poren, Toncutanfragmente (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),

e: Toneinwaschung in Poren, Toncutanlamellen (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),

f: Toneinwaschung in Poren, Toncutanlamellen (40fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

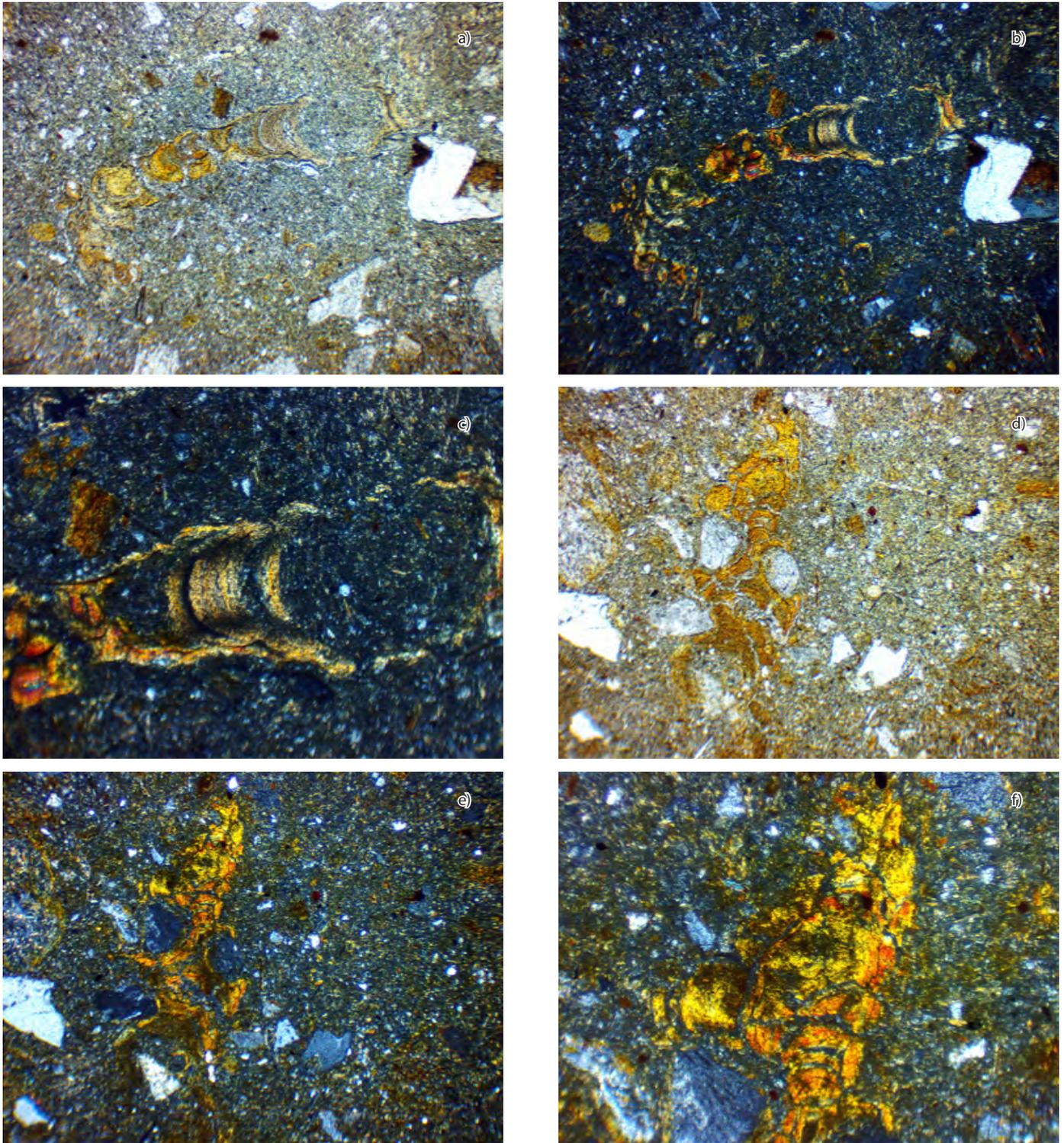


Abb. 113: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 9-10 dm u. GOF
a: Toneinwaschung in Regenwurmröhre (4fache Vergrößerung),
b: Toneinwaschung in Regenwurmröhre (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
c: Toneinwaschung in Regenwurmröhre (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
d: Toneinwaschung in Poren (4fache Vergrößerung),
e: Toneinwaschung in Poren (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
f: Toneinwaschung in Poren (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

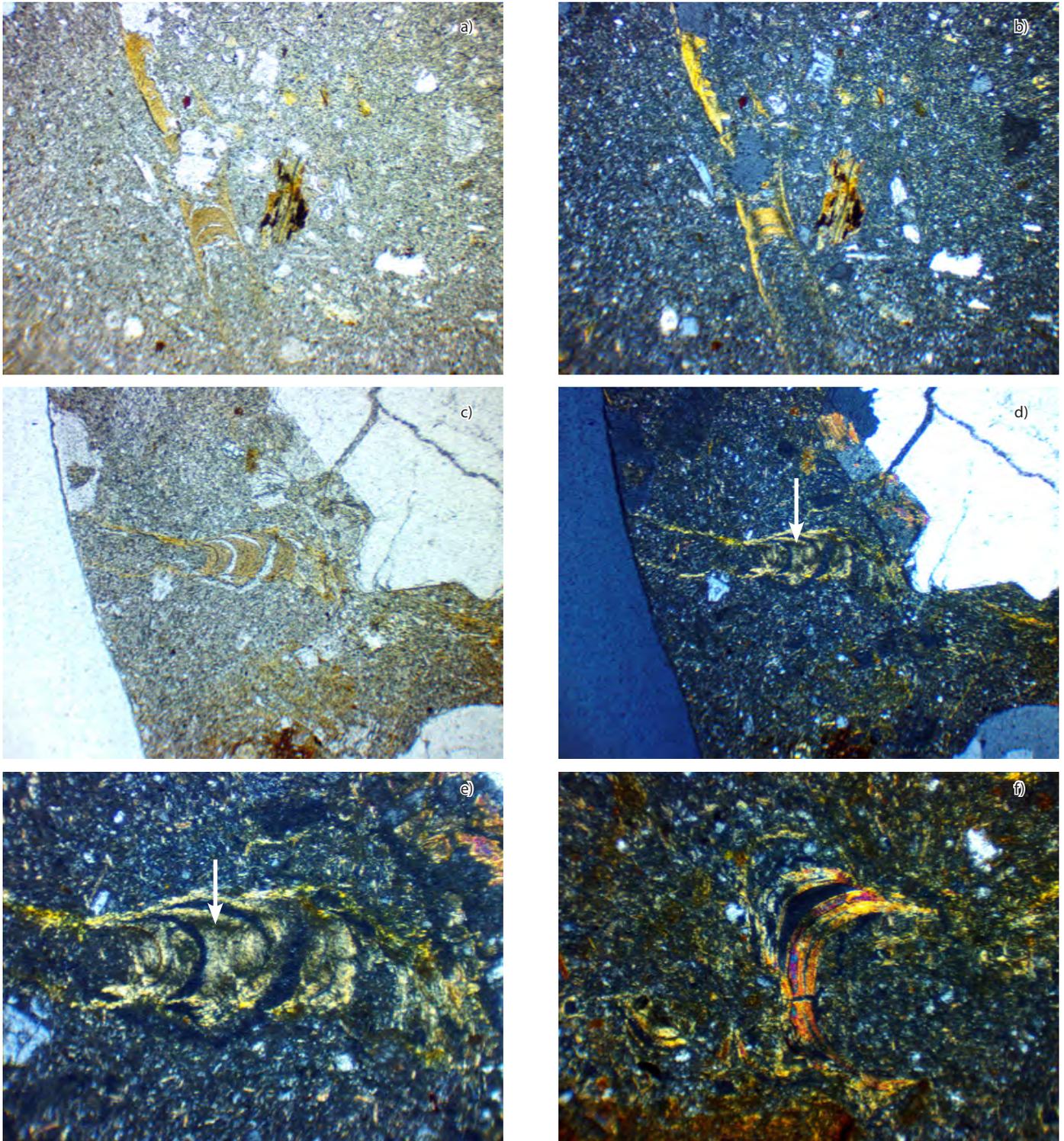


Abb. 114: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 9-10 dm u. GOF
 a: Toneinwaschung in Pore (4fache Vergrößerung),
 b: Toneinwaschung in Pore (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 c: Ton-Schluffeinwaschung in Pore (4fache Vergrößerung),
 d: Ton-Schluffeinwaschung in Pore (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 e: Ton-Schluffeinwaschung in Pore (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 f: Toncutanlamellen (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

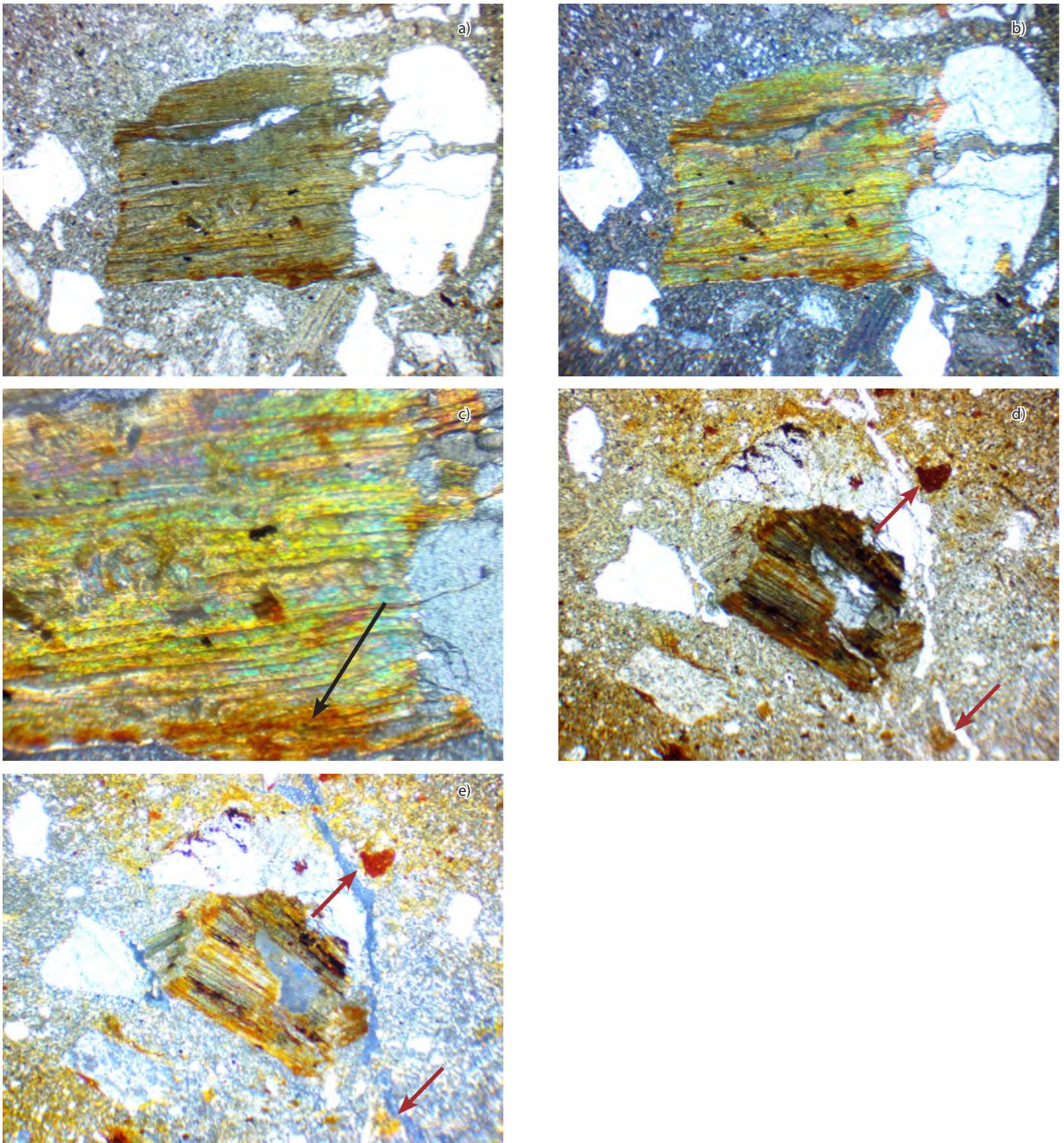


Abb. 115: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse aus 8-9 dm und 9-10 dm dm u. GOF
 a: Glimmer (4fache Vergrößerung),
 b: Glimmer (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 c: Glimmer (10fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren),
 d: Glimmer, Tonfragment (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung),
 e: Glimmer, Tonfragment (rote Pfeile) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

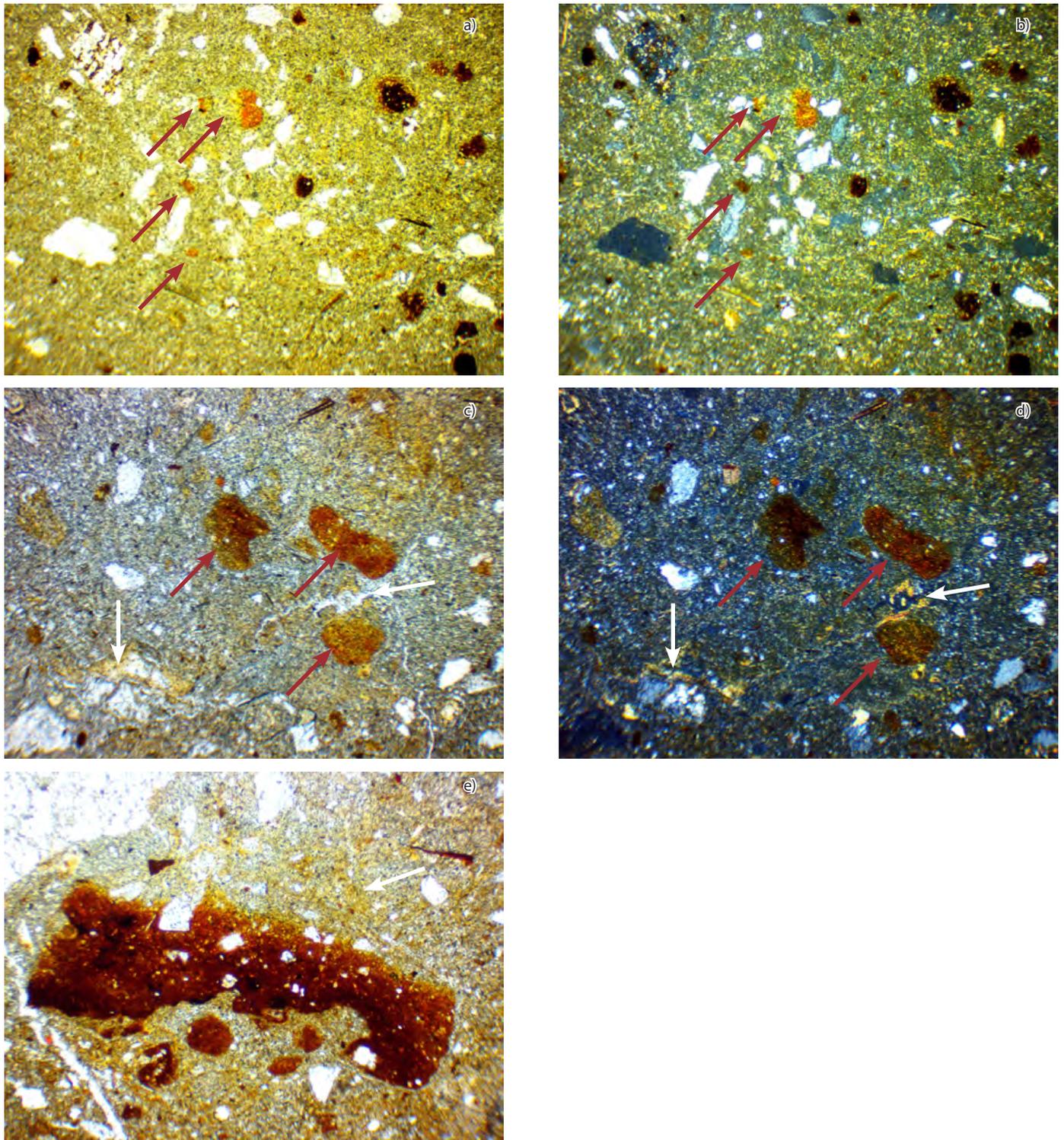


Abb. 116: Aufschluss FH-340: mikromorphologische Analyse

6-7 dm u. GOF

a: Toncutanfragmente (4fache Vergrößerung),

b: Toncutanfragmente (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

9-10 dm u. GOF

c: Tonfragmente (rote Pfeile), rezente Toneinspülungen (weiße Pfeile) (4fache Vergrößerung),

d: Tonfragmente (rote Pfeile), rezente Toneinspülungen (weiße Pfeile) (4fache Vergrößerung, gekreuzte Polarisatoren)

8-9 dm u. GOF

e: Toncutanfragment und rezente, diffuse Toneinspülungen (weißer Pfeil) (4fache Vergrößerung)

5.1.14 Periglaziäre Lagen - allgemeine Aspekte

Das Solum periglaziär geprägter Substrate ist im Wesentlichen in vier Zonen von je 4 dm Mächtigkeit gegliedert. Die obere Zone, bezeichnet als **Hauptlage (LH)**, reicht zumeist bis 4 (\pm 1-2) dm Tiefe u. GOF. Ist Grobboden (Kiese, Gerölle, Grus und Steine) am Substrataufbau beteiligt, formiert sich dieser oft zu einer Skelettsohle, die die Hauptlage von der darunterfolgenden Mittellage abtrennt. Das Substrat der Hauptlage selbst ist arm an Grobboden.

Merkmal der Hauptlage ist deren interne Substrathomogenität und damit verbunden oft auch Farbhomogenität. Die Hauptlage ist in der Regel etwas schluffreicher als das Liegende. Sie ist mit nahezu oberflächenparalleler Unterkante landschaftsunabhängig ausgebildet. Die Hauptlage ist nach jetzigem Kenntnisstand eingliedrig.

Das Solum der Hauptlage ist meist verbraunt (\rightarrow Bv-Horizont), kann aber Merkmale von Lessivierung, Podsolierung, Nassbleichung (Grund- und Stauwasser) und Humusanreicherung (Schwarzerdebildung) aufweisen. So zeigen die Hauptlagen von Podsolen anstatt Verbraunung Sesquioxid- und/oder Huminstoffanreicherung (Bs-, Bh-, Bhs-Horizonte). Die Hauptlagen von Schwarzerden sind durch Humusanreicherung dunkel bis schwarz gefärbt.

In seltenen Fällen kann die Hauptlage durch langanhaltendes, oberflächennah wirkendes Wasser nassgebleicht sein.

Unter der Hauptlage folgt die **Mittellage (LM)** von ca. 4 dm Mächtigkeit. Typischerweise endet sie in ca. 8 (\pm 1-2) dm Tiefe u. GOF. Ihre Untergrenze ist zumeist wellig ausgebildet und nicht mehr zwingend oberflächenparallel.

Merkmale der Mittellage sind ein, besonders im Vergleich zur Hauptlage, inhomogenes Substrat, Fleckigkeit und vor allem die erhöhte Skelettführung. Die Mittellage kann durch eine Skelettsohle von der Basislage im Liegenden abgetrennt sein. Gegenüber der eingliedrigen Hauptlage ist die Mittellage zumeist in zwei Subzonen geteilt (LM_1 und LM_2). Die obere Zone der Mittellage (M_1) ist stärker mit der Hauptlage verwandt, die untere Zone (LM_2) lehnt sich im Habitus (Zusammensetzung, Färbung, etc.) mitunter bereits an die Basislage an.

Die Zone der Mittellage ist auf periglaziär geprägten Substraten stets beobachtbar, insofern das Solum nicht bis über die Mittellage hinaus erodiert ist.

Im Liegenden der Mittellage folgt die **Basislage (LB)**. Sie endet zuverlässig bei 12 (\pm 1-2) dm u. GOF. Die Basislage ist in Zusammensetzung und Farbe unübersehbar mit dem Bodenausgangsgestein verwandt.

Gleich der Mittellage zeigt sich die Basislage häufig zweigliedrig. In den fluviatil bzw. äolisch geschichteten Substraten des glazigen geprägten Tieflandes setzt ab 10 dm unregelmäßig aufgelöste Schichtung ein. Sie vervollständigt sich ab ca. 12 dm Tiefe u. GOF. Im Altmoränengebiet beginnt auf den Grundmoränenplatten im Mittel ab 12 dm Tiefe u. GOF der Geschiebemergel (/16/). Im Hügelland und Mittelgebirge schließen sich unter der 12 dm Grenze in aller Regel weitere, durch periglaziäre Prozesse umgelagerte Schichten an. Sie sind älter.

Eine weitere und häufig zu beobachtende Substratgrenze verläuft in ca. 16 dm Tiefe u. GOF. Sie ist sowohl im Thüringer Wald, im höheren Westerzgebirge, über den Dresdner Raum bis nach Nordostdeutschland

nachweisbar.

Die Lagen sind landschaftsunabhängig vom glazigen geprägten nordostdeutschen Tiefland über den Erzgebirgskamm bis auf die Höhen des Thüringer Waldes in gleichbleibender Tiefenlage und Abfolge beobachtbar. Die Lagenabfolge ist allen periglaziär geprägten Substraten sicher zu eigen. Als Faustregel gilt die Tiefenzonierung [in Dezimeter u. GOF]:

$$4 - 8 - 12 - 16 (\pm 1-2): LH - LM - LB - L_n$$

Böden aus holozänen sedimentierten Substraten zeigen die Lagenabfolge nicht.

5.1.15 Periglaziäre Lagen im Untersuchungsgebiet

Das Auftreten der periglaziären Lagen, wie vorangegangen kurz skizziert, kennzeichnet die periglaziär geprägten Bodensubstrate im Untersuchungsgebiet in gleicher Weise. Sehr gut ist die Lagenzonierung in Aufschluss FH-17 und beispielsweise in Aufschluss FH-339 nachzuvollziehen. Einzig die Substrate der Nassböden entziehen sich der Lagenabfolge.

Die Hauptlage in Aufschluss **FH-17** ist durch ein ca. 2 dm mächtiges Kolluvium überlagert und z. T. durch evtl. einen Baumwurf gestört (s. Abb. 117, A, B). Sie endet bei ca. 6 dm u. GOF und damit ca. 2 dm tiefer als zu erwarten ist. Die Hauptlage ist, abgesehen von der Störung (C), homogen in Farbe und Substratausbildung.

Die sich darunter anschließende Mittellage ist inhomogen, fleckig und hat einen höheren Skelettgehalt als die Hauptlage. Die hellen Flecken sind kaolinitischer Prägung. Die Mittellage endet bei ca. 9 dm u. GOF, reicht im rechten Profilteil jedoch noch tiefer. Die Basislage beginnt mit einer rötlichen Färbung und einem gefühlt höherem Tonanteil (D) als der darunter folgende Bereich der Basislage. Die Basislage endet bei ca. 13 dm u. GOF.

Eine weitere deutliche Grenze verläuft bei ca. 16 dm u. GOF. Eine lose ausgebildete Skelettsohle trennt lehmiges Substrat im Hangenden von einer Schicht im Liegenden, die mit tonig-schluffigen Brocken lössbürtigen Charakters durchsetzt ist. Oberhalb der Grenze prägt leichte Rostfleckung das Solum. Darunter ist sie nicht mehr zu beobachten.

Der Aufschluss **FH-339** (s. Abb. 118 auf Seite 118) wurde am Rand einer Köhlerplatte angelegt. Die Substratabfolge beginnt mit einer Schicht Holzkohle (A). Eine organische Auflage (\rightarrow L/Of/Oh Horizonte) hat sich darauf nicht ausbilden können. Die Holzkohle wird von einer leicht gebleichten und gering humosen, anthropogen gemischten Zone unterlagert (B).

Darunter ist der Rest der Hauptlage erhalten. Sie endet in ca. 5 dm Tiefe u. GOF. Die Mittellage ist deutlich skeletthaltiger, fleckig und reicht bis ca. 8 dm u. GOF. Die sich bis ca. 12 dm u. GOF anschließende Basislage ist etwas homogener ausgebildet und vor allem skelettärmer. Sie ist dem Liegenden bereits sehr ähnlich. Das Liegende der Basislage ist umgelagerter, sandiger Granitgrus. Die Zone endet bei ca. 16 dm u. GOF. Tiefer konnte der Bagger ohne technischen Mehraufwand nicht ausheben.

Abweichend von den Aufschlussbeispielen FH-17 und FH-339 stellt sich Aufschluss **FH-47** dar (s. Abb. 119 auf Seite 119). Über einer deutlich skelettführenden Schicht lagern Schwemmschluffe (B) und neu gebildete Torfe (A). Zieht man einen Analogieschluss zu den Aufschlüssen mit vollständiger

Lagenabfolge, müsste es sich bei der skelettführenden Schicht um die Mittellage handeln. Sie endet in ca. 5 dm Tiefe u. GOF und geht in eine ebenfalls, wenn auch etwas geringer skelettführende Schicht bis ca. 8 dm u. GOF über.

Die manuelle und mit vertretbarem Kraftaufwand mögliche Grabungstiefe liegt hier bei ca. 9 dm Tiefe u. GOF. Das Wasser auf der Grabungssohle täuscht ein sehr nasses Substrat vor. Der Wasseraustritt beschränkte sich zum Zeitpunkt der Aufgrabung auf die 8 dm Grenzzone. Darunter war das graue, klastische Substrat von nur geringer Feuchte.

Die Skelettführung ist für die Art Substrat eine typische Mischung aus kantigen Steinen sowie wenigen teilgerundeten bis sehr gut gerundeten Kiesen und Geröllen.

Im Rahmen der sehr detaillierten Bodenkartierung konnte nicht geklärt werden, ob die Hauptlage der Nassböden postgenetisch erodiert wurde, oder sich nicht bilden ausbilden konnte. Die skelettführende Zone als Mittellage anzusehen, bleibt vorerst eine Annahme.



Abb. 117: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-17

LH: Hauptlage, LM: Mittellage, LB: Basislage, L₂: unbezeichnete Lage

A: Kolluvium mit reliktschem Pflughorizont, B: Holzkohle, C: Störung, evtl. Baumwurf / anthropogener Eingriff, D: leicht rötliche Färbung der oberen Zone der Basislage, E: tonig-schluffige Brocken (Ut4)



Abb. 118: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-339
 LH: Hauptlage, LM: Mittellage, LB: Basislage, L: unbezeichnete Lage
 A: Holzkohleschicht, B: Schicht anthropogener Umlagerung



Abb. 119: Lagenzonierung im Solum des Aufschlusses FH-47
LM?: Mittellage?, LB?: Basislage?
A: Torf, B: Schwemmschluffe

5.2 Bodenhorizonte und Bodenmerkmale im EZG Sosa

5.2.1 Anhydromorphe Horizonte und Humusformen

Im Folgenden werden repräsentative typische und häufig vorkommende A-, B-, C-Horizonte sowie zugehörige Humusformen des EZG Sosa vorgestellt. Diese Horizonte werden als anhydromorph bezeichnet, da diese keine oder gering erkennbare Hydromorphie-Merkmale von Stau- oder Grundwassereinfluss besitzen.

Die A-Horizonte im EZG sind i. S. der KA5 überwiegend podsolig oder podsoliert ausgebildet. Nur in der Talau der Kleinen Bockau oder an einzelnen anthropogenen Standorten wurden Ah-Horizonte (vgl. Abb. 120) ohne Podsoligkeit festgestellt. Diese Ah-Ausprägung ist im EZG nur kleinflächig vorhanden. Die historischen Köhlerei-Plätze zeigen teilweise ebenfalls Ah-Horizonte.

Die podsoligen Aeh-, Ahe-Horizonte sind flächendeckend vorherrschend. Sehr häufig treten diese als Übergangs- oder Verzahnungshorizonte auf. Typische Munsell-Farben sind 5-7.5YR 5/1-5/3.

Die Ae- und Ahe-Horizonte bilden ebenfalls häufig Übergangs- und Verzahnungshorizonte (s. Abb. 121). Typische Munsell-Farben für Ae sind 2.5-5 YR 6/1 - 8/1.



Abb. 120: Ah-Horizont auf Bergbauboden (RS-202)



Abb. 121: Ahe+Ae mit schwach diffus-wolkiger Huminstoffverlagerung aus lehmig-sandiger Phyllitverwitterung (RS-30)

Vorherrschende Humusformen sind feinhumusreicher und rohhumusartiger Moder (vgl. Abb. 122 und Abb. 123).

Die jungen, „unreifen“, schluffig-sandigen Granitverwitterungen zeigen teilweise sehr ausgeprägte Ae-Horizonte (vgl. Abb. 124). Typisch sind hier taschen-, zungen- und nesterförmige Verzahnungen mit den B-Horizonten.



Abb. 122: Feinhumusreicher Moder und Aeh über Bv aus schluffiger Phyllitverwitterung (RS-22)



Abb. 123: Typischer Moder und Ahe+Aeh über Bsv aus lehmig-sandiger Granitverwitterung (RS-24)



Abb. 124: Ae-Horizont in Verzahnung mit Bsh und Bs aus Granitverwitterung (RS-25)

Die Humusformen der Podsole sind überwiegend als feinhumusreicher oder rohhumusartiger Moder ausgebildet (vgl. Abb. 125 und Abb. 126). Der rohhumusartige Moder besitzt überwiegend größere Mächtigkeit und relativ schichtig-scharfe Abgrenzungen gegenüber dem feinhumusreichen Moder.

Die Bh-Horizonte zeigen i.d.R. Übergänge zu Bs-Horizonten. Typisch sind unregelmäßig verzahnte und diffuse Übergänge (s. Abb. 127). Die Munsell-Farben zeigen ein Spannbreite 2.5-5YR 5-6/6-8.

Verzahnungen von Ae, Bsh, Bs im Übergang zu C-Horizont. Zwischen dem Granitschutt bestehen Lücken als Hohlraum, dies verweist auf die junge Deckschicht mit „unreifer“ Verwitterung, wahrscheinlich aus dem Spätglazial / Jüngere Dryas stammend (s. Abb. 128).



Abb. 125: Feinhumusreicher Moder



Abb. 126: Rohhumusartiger Moder



Abb. 127: Unregelmäßiger Bsh+Bs / Bs in C-Horizont übergehend, Turmalinschiefer-Verwitterung (RS-57)



Abb. 128: Übergang Bs zu C-Horizont (RS-25)

Im Einzugsbereich des Riesenberges existieren taschen- und nesterartig verzahnte Bh- und Bs-Horizonte in Granit-Blockschutt (s. Abb. 129).

Die Bv-Horizonte sind auf Granit überwiegend als Übergänge zu Bs vorhanden (s. Abb. 131) (Munsell 5-7.5YR 5-6/6-8). Auf den Phylliten existieren partiell typische Bv-Ausprägungen (Munsell 7.5YR 5/6) (s. Abb. 130).



Abb. 129: Bs-Horizont in Blockschutt (RS-7)



Abb. 130: Bv mit Übergang zu C-Horizont, lehmig-sandige Phyllitverwitterung (RS-4)



Abb. 131: Bsv-Horizont über C-Horizont aus grusig-sandig-lehmiger Granitverwitterung (RS-31)

Im Bereich der forstlichen Lokalform „Sosaer Granit-Braunerde“ (SsGt) sind häufig mehrfach anthropogen umgelagerte Misch-Substrate überwiegend über sSw/sSd-Horizonten vorhanden. An Unterhangbereichen mit mächtigen älteren, schluffig-lehmig-sandigen Granitverwitterungen (Basislagen-Komplex) können grusreiche, schluffig-sandige Bv-Horizonte ausgebildet sein (vgl. Abb. 132).

Der Bv-Horizont mit Übergang zu ilCtv-sSw-Horizont aus schluffig-sandiger Granitverwitterung am Standort von Messplatz 3 weist eine anthropogene Überlagerung von mindestens 2 dm auf. Unter dieser Aufschüttung folgt ein Bv-Horizont, wahrscheinlich ein ebenfalls gestörter rBsv-Horizont. Darunter befindet sich ein hellweißer Bereich (Bildmitte) von solifluidal eingeschlepptem kaolinitischen Granitzersatz. Die in diesem Profil auftretenden submikroskopischen Tonbeläge ab ca. 6 dm sind wahrscheinlich lateral eingetragen (sSw) und/oder als „Stress“-Cutane geprägt. In Hangpseudogleyen (Legende 11, 13) wurden ebenfalls transparente Toncutane, häufig mit Sesquioxid besetzt, festgestellt.



Abb. 132: Übergang Bv- zu ilCtv-sSw-Horizont am Boden-Messplatz 3

Vereinzelte wurden auch in bergbaulichen Umlagerungssubstraten, in Halden des Eisen-Bergbaus sowie in Umlagerungssubstraten der Zinn-Gewinnung juvenile Toncutane festgestellt (s. Abb. 133). Diese verweisen auf die Verfügbarkeit und hohe Mobilität der Ton- und Fe-Hydroxid-Partikel in den prinzipiell eisenreichen Substraten des Gebietes.

Die Ton- und Sesquioxid-Verlagerungsmerkmale der Hangpseudogleye des Einzugsgebietes werden in Kapitel 5.2.2 dargestellt.

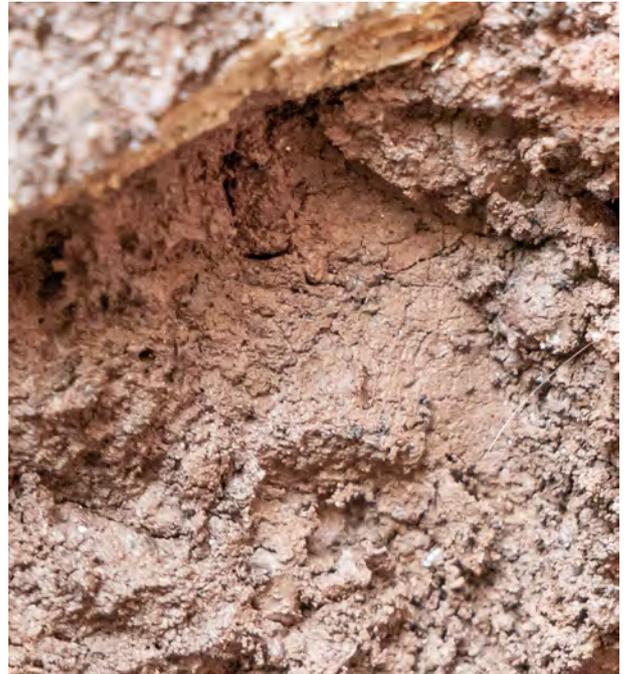


Abb. 133: Toncutane in jilCv-Horizont (RS-202)

5.2.2 Hydromorphe Horizonte und Humusformen

5.2.2.1 Bodenhydrologische Grundlagen des EZG Sosa

Die hydromorphen Horizonte der Pseudogley-, Gley- und Moorbodentypen nehmen einen sehr hohen Flächenanteil in den Wallbach-Hangmulden nördlich des Auersberges, den Unterhängen und den Talanfangsmulden der Kleinen Bockau und vom Neudecker Bach ein (s. Abschnitt 5.1.3). Im Folgenden werden die Ausprägungen der Stauwasser- und Grundnässe-Dynamik im EZG dargestellt. Die Moorboden-Horizonte (Torfe) und deren Humusformen werden im Abschnitt 5.2.2.4 dargestellt. Eine entscheidende Problemstellung von Kartierung und Auswertung hinsichtlich der hydromorphen Horizonte ist die Unterscheidung und Abgrenzung der Pseudogleye (S-Horizonte) und Gleye (G-Horizonte) einschließlich ihrer Übergangsformen. Die Felduntersuchungen ergeben hier für die weit überwiegende Mehrzahl der kartierten Profile eine eindeutige Zuordnung. Wenige Profile im Grenz- und Übergangsbereich von Stau- und Grundnässe im UG werden auf Grund von Analogie-Schlüssen benachbarter Böden jeweils den Pseudogleyen oder den Gleyen bzw. Übergangssubtypen zugeordnet. Die pedogenetischen Zuordnungen dieser Profile sind aus 2 Gründen uneindeutig:

- mangelnde Bohrfähigkeit des skelettreichen Substrates zur Beurteilung
- die angetroffene reduktive Hydromorphie weist nicht eindeutige Munsell-Farben zwischen 2.5 -5 Y 5-6/1-2 bis 10 Y 5-6 / 1 auf, d.h. eine eindeutige Einstufung als Relikt-Gr-Horizont (rsGr) ist nicht möglich.

Die G- und S-Horizonte im EZG Sosa unterliegen fast ausschließlich der intensiven Hangwasserdynamik auf Grund des hier vorherrschend zwischen 5° - >12° (9- >20%) geneigten Reliefs mit hohen konkaven Anteilen, der flächendeckend oberflächennahen ± stauenden Substrate inkl. Granitzersatz sowie der positiven klimatischen Wasserbilanz.

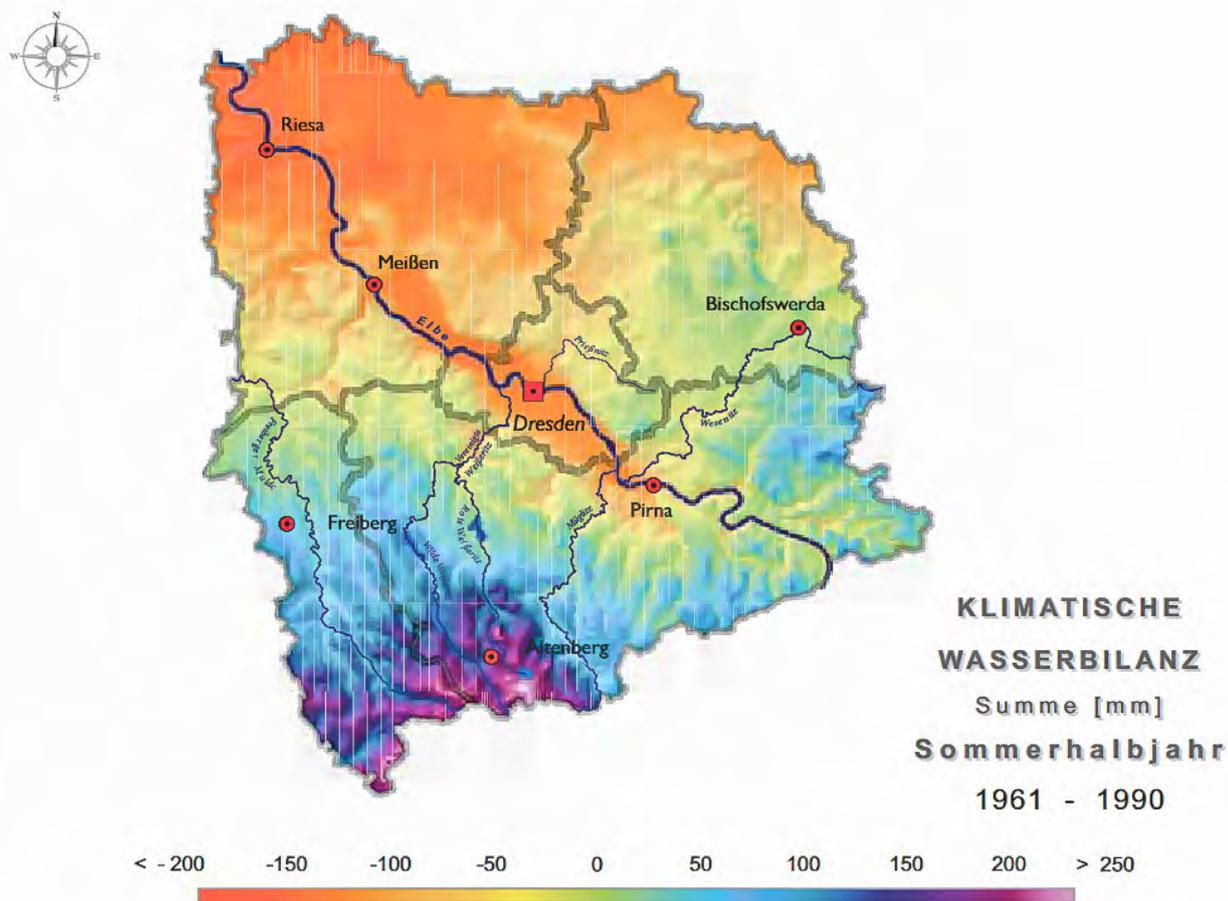


Abb. 134: Die KWB des Sommerhalbjahres Region Mittleres und Osterzgebirge-Hügelland bis 1990 /20/

Diesen Grundzusammenhang verdeutlichen besonders die, überwiegend reliktschen, Grundnässe-Horizonte, die in historischer bis prähistorische Zeit (Atlantikum) auf Grund der positiven Klimatischen Wasserbilanz auch in der Vegetationsperiode oberflächige Hang-Grundwasserleiter mit permanenten hypodermischen Abfluss darstellten. Für das Auersberg-Gebiet, also einschließlich dem EZG Sosa, muss von + 250 mm KWB allein im Sommerhalbjahr ausgegangen werden (s. Abb. 134).

Die KWB (Klimatische Wasserbilanz) des Sommerhalbjahres bis 1990 für die Region Erzgebirge betrug in der Kammregion bis >200 -250 mm (/20/). Das Gebiet zwischen Fichtelberg und Auersberg ist die niederschlagsreichste Region des sächsischen Erzgebirges, daher kann hier die Sommerhalbjahr-KWB auch 300 mm, zumindest prähistorisch, überschritten haben.

5.2.2.2 Mineralische Bodenhorizonte mit Stauwassereinfluss

Die S-Horizonte des UG gliedern sich in verschiedene hydromorphologisch-genetische Gruppen:

- I. Häufig nur schwach bis mittel zeichnende sS-Horizonte ohne Marmorierung mit ausgeprägter Podsolierung
- II. Oberflächennahe reliktsche sGrHorizonte in unterschiedlichen Substraten und wechselnd vorhandener Huminstoff-Verlagerung und Podsolierung als rezente sS-Horizonte (rsGr°-sS)
- III. Typische primäre S-Horizonte mit starker Hydromorphie und Marmorierung.

I. S-Horizonte mit ausgeprägter Podsolierung

Böden mit ausgeprägter Podsolierung sind im EZG häufig vorhanden (s. Legende 11 und 13 in Abschnitt 5.3). Sie zeigen i. S. der KA5 atypische, d.h. in KA5 nicht aufgeführte pedogene Merkmale für S-Horizonte (vgl. Abb. 135).



Unter deutlich ausgeprägten Ahe- bis Ae-Horizonten befindet sich relativ stratiform, teils diffus wolkige Huminstoff-Illuvation teils mit geringen Sesquioxiden ((sSw-)Bh, (sSw-)Bsh). Darunter schließt sich ein stauwasserleitender bis -stauender Bs-Horizont sSdw-Bs bis Bs-sSwd) an. Die Eisenhydroxide sind dispers in der Matrix und verkitten gering bis mittel stark das Substrat. Besonders häufig und deutlich zeigen die Böden der Granit-Verwitterungen diese pedogene Ausprägung.

Abb. 135: Podsol-Hangpseudogley aus Granitverwitterung mit Porenwasseraustritt, November 2020 (RS-36)

Die vorherrschende Humusform der Podsol-Hangpseudogleye ist der Feuchtmoder. Vereinzelt wurde auch Feuchtrohhumus mit >6 cm Oh und lagig-grenzscharfem Gefüge festgestellt (s. Abb. 136).



Abb. 136: Feuchtrohhumus auf Podsol-Hangpseudogley (RS-103)



Abb. 137: Toncutan mit Sesquioxid (RS-1)

Bei nur geringer Fe-Hydroxid-Illuvation wurden in den sSwd-Horizonten mit Sesquioxiden besetzte Tonbeläge festgestellt (s. Abb. 137).

Die Hangwasser-Stauhorizonte (sSwd, sSd) zeichnen häufig nur schwach bis mittel hydromorph (s. Abb. 138).

In den sS-Horizonten der Granitverwitterungen sind häufig zwischen 3 und 6 dm Tiefe schwarze bis violett-schwarze Tonbeläge vorhanden. Diese befinden sich auf Klüften, Rissen und gelegentlich in Röhren. Sie erreichen $> 4\text{cm}^2$ Flächengröße. Die schwarzen Cutane ähneln den Ton-Humus-Tapeten von Griserden (LL-TT, TT-LL, s. Abb. 139, a).

Überwiegend sind sie durch Fe-Hydroxide (oder Fe-Humate?) rötlich-violett gefärbt (s. Abb. 139, b, c).

Im Übergang zu C-Horizont geht der Anteil und die Intensität der Huminstoff-Cutane stark bis völlig zurück.



Abb. 138: sSwd-Horizont von PPh-SSg (RS-1)



Abb. 139: Ton-Huminstoff-Cutan in RS-1 (a), in Bs-sSw (b), in sSwd (c)

Im Bohrstock ist die Hangstau-Dynamik bei diesen Böden nicht immer hydromorph erkennbar (vgl. Abb. 140). Ab Ende November 2020 mit den einhergehenden Niederschlägen war das Grabloch von RS-1 permanent wassergefüllt bis etwa Mai-Juni 2021 (s. Abb. 135, PP-SSg RS-36 im November 2020 mit Wasserzulauf). Daher muss von wechselfeuchter Dynamik mit nassen Phasen bis in den Oberboden ausgegangen werden. Die Hydromorphie dieser Profile spiegelt diese Bodendynamik nicht unbedingt wider. Der sSd-Stauhohizont ist ebenfalls nicht deutlich abgegrenzt gegenüber dem sSw. Daher sind die Horizonte unterhalb der Bh-IIIlluvation als S-Übergangshorizonte (sSdw, sSwd) einzuordnen. Die Übergänge zum C-Horizont erfolgen ebenfalls sehr allmählich, diffus und undeutlich.



Abb. 140: Gering hydromorph zeichnender sSwd (RS-1), trocken, September 2020

Die Hangpseudogleye der Phyllit- und Turmalinschiefer-Verwitterungen zeigen gegenüber den Granitverwitterungen eine geringe Tendenz von lateralen Huminstoff- und Sesquioxid-Verlagerungen. Relativ häufig, bedingt durch die im Auersberg-Gebiet bedingten Verbreitungen, existieren polymikte Deckschichten aus den Schiefer- und Granit-Verwitterungen unterschiedlicher petrografischer Wichtung. Typischerweise existieren auch hier sowohl teilweise oder auch scheinbar relativ schwach zeichnende sS-Horizonte. Im präparierten Profilbild des Hangpseudogleys (s. Abb. 141) ist die Hydromorphie kaum erkennbar, verursacht von kaolinitischer Patinierung der Partikel mit heller Reflexion (s. Abb. 141).

Die oberen 3 dm in diesem Profil sind bergbaulich verlagerte Substrate und ähneln Bv-Horizonten.



Abb. 141: Podsolierter lessivierter Regosol-Hangpseudogley (RS-236)



Abb. 142: Vollhydromorpher sSd-Horizont (RS-236)



Abb. 143: Stark podsoliger Hangpseudogley aus schluffiger Phyllitverwitterung (RS-Hackstellen-Profil)

Die frische Aggregatbruchfläche aus ca. 7 dm Tiefe von RS-236 (Abb. 142) zeigt dann die reduktiv-oxidative hydromorphe Farbgebung (2.5-5 Y 6/1, 5 YR 6/8) mit „fast ausschließlichem“ Flächenanteil. Daher ist diese Ausprägung i. S. KA5 eindeutig ein sSd-Horizont (vgl. Abb. 141). Auch in diesem Profil sind submikroskopische transparente Toncutane vorhanden.

Die Schiefer-Hangpseudogleye zeigen insgesamt eine geringere Podsolierung bzw. nur Podsoligkeit gegenüber den Granit-Verwitterungen (Abb. 143).

II. Reliktische sGr-Horizonte aus oder über bindigen Basislagen

Diese S-Horizonte sind aus ehemaligen, permanent porengesättigten sGr-Horizonten hervorgegangen. Sie besaßen wahrscheinlich überwiegend deutliche Torfauflagen >5 dm (H-Horizonte). Auf Grund der gravierenden hydrogeologischen und bodenhydrologischen Eingriffe ab dem 15./16. Jahrhundert sowie zusätzlich der späteren forstmeliorativen Maßnahmen sind diese Standorte entwässert. Die Torfe sind in historischer Zeit abgetragen worden, da sich unter ihnen prinzipiell die periglaziär-holozänen Zinn-Seifen befanden. In den nicht abgebauten Nachbar-, Rand- oder Zwischenbereichen mineralisierte der Torf völlig und wurde über Luft und Wasser ausgetragen. Daher sind nur noch geringe Restflächen mit geringmächtigen (cm-dm-Skala), völlig mineralisierten Torfen vorhanden (Legende 12, 17, 26, Abschnitt 5.3). Die oberflächigen Deckschichten dieser Bereiche besitzen, trotz der häufig vorhandenen Bindigkeit und Lagerungsdichte, kommunizierende Fließwege. In den eher sandig-grusigen Bereichen der schuttreichen Basislagen wird häufig ein unmittelbarer Wasseraustritt beobachtet.

Die $rsGr^{\circ}S$ -Horizonte besitzen prinzipiell hohe bis fast ausschließliche reduktive Farb-Anteile der Munsell-Gley-Farbtafeln zwischen N 6/1, 10 Y - 5 GY 5-6/1 sowie 10 G - 10 BG 5-6/1. Im Kontext der Moorbodenvergesellschaftungen sind diese Horizonte daher plausibel als „ $rsGr$ “ einzuordnen. Ein weiteres Merkmal dieser $rsGr^{\circ}S$ -Horizonte ist die für Pseudogleye sonst typische, jedoch hier fehlende, hydromorphe Marmorierung.

Es können 2 petrografische Gruppen dieser Stauwasser-Horizonte unterschieden werden:

- a) Schluffig-lehmige schuttreiche Phyllit- und Turmalin-Schiefer-Verwitterungen einschließlich von Granit führenden polymikten Basislagen mit $rsGr^{\circ}Bh$ - sSw , $-sSdw$, $-sSwd$ -Horizonten.
- b) Tonig-schluffige grusreiche Basislagen aus Granit mit $rsGr^{\circ}Sd$ -Horizont sowie partiell sandig-schluffig-toniger Zersatz aus Granit mit $rsGr^{\circ}Swd$ -Horizont.

zu a) $rsGr^{\circ}S$ -Horizonte aus Phyllit- und Turmalin-Schiefer-Verwitterungen (einschließlich von Granitanteilen):

In dieser Gruppe von Horizonten gibt es sehr häufig Huminstoff-Verlagerungen. Diese sind, ähnlich den Hangpseudogleyen, von der Podsolierung, weiterhin auch von der Mineralisierung der lückenhaft vorkommenden Relikt-Torfe mit nachfolgender lateraler Hangwasserverlagerung verursacht.

Das Leitprofil Legende 17 „ $rGHg$ - SSg “ (Abschnitt 5.3) zeigt unter ca. 2 dm Torf diffus-reduktive Farben (10Y - 5GY 6/1 - 7/1) mit einzelnen dunkelrostfarbenen Fe-Hydroxid-Tapeten ($rsGr^{\circ}Sdw$). Um 6 dm Tiefe sind schwache diffus wolkige Huminstoff-Einträge vorhanden ($rsGr^{\circ}Shw$ - nicht KA5 konform). Die Skelettunterseiten zeigen konzentrierte Huminstoff-Ton-, Sesquioxid-Beläge (s. Abb. 144). Ab ca. 8 dm nehmen dunkelrostfarbene Beläge zu. Zum Zeitpunkt der Aufnahme (September 2021) erfolgte in dieser Basislage Porenwasseraustritt ($rsGr^{\circ}Swd$). Die Huminstoffe entstammen wahrscheinlich vorwiegend den amorphen Torfrelikten im Einzugsbereich des Hangwassers.



Abb. 144: Ausbildung der $rsGr^{\circ}S$ -Horizonte in Relikthangmoorgley (RS-232)

Die Unterseiten der plattigen Schiefer-Schutte weisen tonige mit Fe-Hydroxid besetzte Beläge als tonige Huminstoff-Bahnen oder Tapeten auf (s. Abb. 145).

Die Relikt-Hanggleye ohne Einzugsgebiet von Relikt-Hangmooren besitzen keine Huminstoff-Illuvationen (s. Abb. 146). Im rGNg-SSg (RS-219) ist der rsGr°Sdw bis ca. 4 dm Tiefe porenwassergesättigt, der liegende rsGr°sSwd ist stark oxidativ hydromorph und „mittel“ feucht ohne Porenwasseraustritt.

Die Abb. 147 zeigt typische blaugraue rGr-Farben mit dunkelrostfarbener Hydromorphie der rezenten Staunässe.



Abb. 145: Ton-Huminstoff-Sesquioxid-Cutane und Beläge (RS-231, b, c / RS-232, a)



Abb. 146: Relikthangnassgley-Hangpseudogley (Leg.12) aus lehmig-schluffiger Schiefer-Verwitterung (RS-219)



Abb. 147: rsGr°sSd-Horizont südlich des Hanggrabens (Hackstelle)

zu b) Tonig-schluffige grusreiche Basislagen aus Granit mit rsGr°sSd-Horizont sowie sandig-schluffig-toniger Zersatz aus Granit mit rsGr°sSwd-Horizont:

Die älteste (liegende) Basislage im Bereich der Nassböden ist wahrscheinlich eine tonig-schluffige Granit-Solifluktsdecke (Lt2 bis Tu3). Sie bildete vorhistorisch einen Grundwasser-Stauer. Diese Deckschicht kann in der Hanggraben-Hangmulde bei ca. 730 m NN bis ca. 680 m NN (Sosaer Steig) verfolgt werden. Der rsGr°sSd zeigt eine blaugraue Färbung (5 BG 6/1) und unregelmäßig dunkel-rostfarbene Fleckung ohne Marmorierung (s. Abb. 148, a, b).

Abschnittsweise ist die bindige Granitsolifluktion wahrscheinlich bereits periglaziär ausgeräumt worden. Unreifere, schluffig-sandige, schuttige Verwitterung bildet dann den rsGr mit deutlicher Podsolierung (s. Abb. 149). Der tiefere Granitzersatz oder massiver Granit haben hier die Funktion des Grundwasser-Stauers über dem die Hangwässer verlaufen.



Abb. 148: Tonig-lehmiger rsGr°sSd-Horizont aus Granitverwitterung (Bereich Hanggraben)



Abb. 149: Podsol-Relikthangmoorgley-Hangseudogley aus Granitverwitterung (RS-179)

III. Typische S-Horizonte starker Hydromorphie und Marmorierung

Diese Stauwasserausprägung ist singular an der Nordostflanke des Buckerberges dokumentiert (Exkursionsprofil FH-340, s. Abb. 150). Das Substrat setzt sich aus sandig-grusig-schluffiger Granitverwitterung zusammen. Es handelt sich um einen Paläo-Nassboden, welcher in der Reliefgunst des Hangknick-Bereiches erhalten blieb. Diese im Periglazial angelegten S-Horizonte wirken rezent weiterhin als sS-Horizonte. Wahrscheinlich existieren diese S-Horizonte kleinstflächig in weiteren vergleichbaren Reliefpositionen im Gebiet. Sie entziehen sich der Kartierung durch ihre tiefe Position im Profil und sind wegen der Skelettgehalte kaum mit dem Bohrstock erreichbar. Die ursprüngliche Tiefenlage dieser Stauhohizonte und deren hangende Ausbildung kann nur unsicher interpretiert werden, auch auf Grund der bergbaulich völlig gestörten Bodenverhältnisse.

Unter dem bergbaulichen Aufschüttungssubstrat ist ein Ton-durchschlammter, „stark überwiegend“ oxidativ-marmorierter sSw-Horizont ausgebildet. Er wird von schwach nassgebleichten und ausgewaschenen, durchschlammten vertikalen Bahnen durchzogen (vgl. Abb. 151 und Abb. 152). In ca. 10 dm Tiefe beginnt mit dem grus- und schuttbetonten, sowie stärker lehmigen Basislagenkomplex ein typischer marmorierter, „ausschließlich“ hydromorpher Basislagenkomplex. Die autochthonen sS-Horizonte besitzen in der kompletten Horizont- und Schichtenfolge transparente submikroskopische Toncutane. Ein differenzierter Bt-Horizont i. S. der KA5 ist nicht ausgebildet. Diese Tondurchschlammung kann als Analogie zu den Braunerden mit „ilC(b)tv“ in der Region des Brandenburger Stadions (Jungmoränengebiet) als „lessiviert“ i. S. der KA5 bezeichnet werden, ist in der KA5 aber nur für C-Horizonte beschrieben.



Abb. 150: Lessivierter, podsoliger Hangpseudogley-Regosol (am Standort Buckerberg (FH-340))



Abb. 151: sSw-übersSd-Horizonte (FH-340)



Abb. 152: Vollständige Marmorierung des sSd-Horizontes (FH-340)

5.2.2.3 Mineralbodenhorizonte mit Grundwassereinfluss

Im EZG Sosa wurden rezente grundwasserführende Horizonte häufig unter Torfen mit >3 dm Mächtigkeit aber auch an rein mineralischen Standorten festgestellt. Auf Grund der überwiegend oberflächennahen Grundwasser-Dynamik im Gebiet sind typische oxidativ zeichnende sGo-Horizonte selten anzutreffen. Die „ausschließlich“ reduktiv hydromorphen, rezenten sGr-Horizonte wurden an ca. 60 Standorten außerhalb des Tals der Kleinen Bockau festgestellt. Die reduktiven Farben der dokumentierten „sGr“ entsprechen i. S. der KA5 den Munsell-Gley-Farbtafeln.

Die typische Humusform der Hanggleye ist Feuchtmoder (s. Abb. 153). Häufig kann der Oh-Horizont nicht vom mineralisierten amorphen Torf-Relikt eindeutig abgegrenzt werden. Die Humusaufgaben der rezenten G-Horizonte schwanken um 10 ± 3 cm Mächtigkeit.

Die sGr-Horizonte sind überwiegend im oberen Profilteil reliktsch als „rGr°sG(h)w,o“ ausgeprägt. Zwischen 3 und 10 dm wurden volle Porensättigungen angetroffen (s. Abb. 154). Auf Grund skelett-reicher Substrate sind im Rahmen der Kartierung sehr wahrscheinlich einige aktive sGr-Horizonte nicht dokumentiert worden.



Abb. 153: Feuchtmoder über rsGr°SGhw, rGNg-GGg (RS-182)



Abb. 154: NassersGr-Horizont, rGNg-GGg (RS-182)



Abb. 155: Nasser sGr (RS-68)

Im Profil RS-182 (rGNg-GGg) setzt der fließend nasse sGr in sandig-lehmiger Granitverwitterung ab ca. 4 dm ein. Er besitzt geringe dunkle Fe-Hydroxid-Flecken.

Der sGr-Horizont von Profil HHn mit 6 dm Torf besitzt im Juli 2021 ab ca. 9 dm eine „volle“ Porensättigung. (vgl. Abb. 155)

Die Hangleye, Moorhangleye und Moorböden zeigen in geringem Maß diffuse Huminstoff-Sesquioxid-Illuvationen. In dem Profil „Hangnassgley“ (RS-191) ist eine violettstichige Huminstoff-Illuvation erkennbar (s. Abb. 156, Bildmitte)

In dem Profil „Reliktischer Übergangsmoor-Hangnassgley-Wechselgley (ruGNg-GGw, s. Abb. 157) sind die schwach-diffusen Huminstoff-Einwaschungen ab 1 dm erkennbar. Der untere, wassergesättigte sGo-Horizont zeigt keine Huminstoff-Einwaschung.



Abb. 156: Rezenter Hangnassgley (RS-191)



Abb. 157: Relikthangnassgley-Hangwechselgley mit diffusem Huminstoff-Eintrag (RS-177)

Vor allem in den (wahrscheinlich) ungestörten konkaven Zentral-Positionen der Hangmulden existieren Areale mit rezenten oberflächigen „sGr“-Horizonten (s. Abb. 158).

In den rezent aktiven Hanggleyen erfolgt der Transport von Huminstoffen, eine relativ stabile Illuvation kann auf Grund der (fast) permanenten Porensättigung hier nicht stattfinden. Im Profil RS-189 („Hangmoorgley“) ist der Huminstoffwasserzulauf erkennbar (s. Abb. 159).



Abb. 158: Rezenter sGr im Profil GHg (RS-215)



Abb. 159: Huminstoffwasserzutritt im Grabloch, GHg (RS-189)

5.2.2.4 Torf-Horizonte und Humusformen

Die H-Horizonte sind nach geologischer Einordnung organogene Sedimente. Sie werden bodenkundlich im Wesentlichen durch ihre botanische Herkunft (Zusammensetzung des Substrates) beschrieben sowie durch den Zustand und Grad ihrer Zersetzung sowie hydromorphen Merkmalen (Pedogenese). Die botanische Zusammensetzung der Torfe im EZG konnte nur bedingt festgestellt werden, da

- die Torfe überwiegend amorph bis stark zersetzt auftraten (KA5 z4 und z5) und
- hierfür pollenanalytische u. a. laborative Untersuchungen notwendig sind.

Die C/N-Verhältnisse geben indirekt über ehemalige Vegetationsverhältnisse Auskunft, hohe Mineralisierung verändert diese Aussagekraft.

Das Friedrichsheider Hochmoor mit ca. 2 ha Flächenanteil im EZG weist vererdete (hHv, s. Abb. 160) und Torfschrumpfungs-Horizonte (hHt) auf. Die Zersetzungsgrade der Torfe sind im Friedrichsheider Moor generell geringer gegenüber dem Großteil der flach bis mittelgründigen Hang- und Durchströmungsmoor-Torfen des EZG.

Die Mehrzahl der Torfe im EZG außerhalb des Friedrichsheider Hochmoores sind vermulmt bis vererdet (KA5 z4-5) sowie kompakt verdichtet. Bei Mächtigkeiten ab ca. 3 dm treten vertikale Rissbildungen bei Trockenheit auf (s. Abb. 161). Die Humusaufgabe ist bei den Torfen >3 dm gut abgrenzbar und als feinhumusreicher Feuchtmoder entwickelt, vereinzelt auch als Rohfeuchthumus. Der Oh-Horizont integriert einen Teil des mineralisierten Torfes. Daher ist die Torfgrenze häufig nur mit $\pm 2-3$ cm Unschärfe abgrenzbar. Der Oh-Horizont ist i.d.R. durch stärkere Schwärze und geringere Kompaktion gegenüber dem Torf gekennzeichnet.



Abb. 160: Hv-Ausbildung, KVu (RS-180)



Abb. 161: Hv mit Rissgefüge, KVu (RS-128)

Kleinflächig sehr vereinzelt kommen gering bis unzersetzte Torfe vor (s. Abb. 162). Diese bilden i. S. KA5 kleine Hochmoor-Boden-Areale, botanisch zeigen diese Fichten-Forststandorte aber keine typische Moorpflanzengesellschaft.

Das Steilhang-Quellgebiet am Auersberg besitzt ebenfalls z. T. nur gering bis nicht zersetzte H-Horizonte (vgl. Legende 18 und Abb. 163).

Überwiegend existieren in den Moorboden-Flächen einschließlich der Hangmoorgleye (Legende 17, 19, 20) die Hv-Horizonte mit häufig scharfer Gefügegenzfläche zur Humusauflage (s. Abb. 164).

Auch in geringmächtigen Torfen >2-3 dm treten zum Teil Hv-Horizonte auf. Der Übergangsbereich Oh-Hv bildet einen schwarzen Horizont, d. h. eine trennscharfe Abgrenzung Humusauflage zu Torf ist nicht möglich (s. Abb. 165).



Abb. 162: Feuchtrohhumus auf hHw aus Sphagnum-Torf (HHn, RS-185)



Abb. 163: Feuchtrohhumus auf hHw über uHr mit Torfholz (HHn, RS-144)



Abb. 164: Feuchtmoder auf uHv über uHw (KVu, RS-184)



Abb. 165: VererdeteruHv mit Feuchtrohhumus-Auflage (GHg, RS-44)

Bei Torfen mit mittlerer, teils starker Zersetzung (nach KA5 z3 und 3-4) wurde das Bröckelgefüge als Hv eingestuft (vererdet), ab vertikalem Gefüge dann als Übergang zu schwacher Absonderung bis Torfschrumpfung (Ha-Ht, s. Abb. 166). Ein typisches „wellig-glattes“ Absonderungsgefüge (Ha) wie in Moorböden des Tieflandes wurde nicht festgestellt.

Gelegentlich wurden rostrote Fe-Hydroxid-Ausfällungen in Torfen beobachtet (Ho). Diese treten nesterartig oder als Beläge auf (s. Abb. 167).



Abb. 166: Bröckel- bis Grobpolyedergefüge über vertikales Rissgefüge des Torfes (KVu, RS-178)



Abb. 167: Ferrihydrit-ähnliche Ausfällungen in stark zersetztem Torf (RS-34)

5.3 Die Legende der Bodengesellschaften im EZG der Talsperre Sosa

Die Bodeninformationen von ca. 600 dokumentierten Standorten sind in 32 Legendeneinheiten der „Bodenkarte EZG Sosa“ aggregiert (s. „8.3 Anhang C - Legende zur Bodenkarte“).

Die Legende ist in natürliche, trockene Böden, mineralische und organische Nass-Standorte sowie anthropogene Böden unterteilt. Innerhalb der natürlichen, trockenen Böden beginnt die Legende mit den Initialböden, woran sich die Braunerden, Braunerden-Podsole und Podsole anschließen.

Mit den mineralischen Nass-Standorten wird zu den organischen Nass-Standorten übergeleitet. Das Auftreten von Blockschuttdecken erfolgt als überlagernde Signatur ohne eigene Einheit (vgl. Abb. 214 auf Seite 201).

5.3.1 Die Legende im Überblick

Die Legende der ermittelten Bodengesellschaften (Flächeneinheiten) wurde i. S. der Bodensystematischen Nomenklatur nach KA5 der Einteilung von Klassen gegliedert. Die ermittelten Klassen wurden bodengeografisch geordnet zusammengefasst nach den für das Projektziel relevanten Kriterien.

Das Leitprofil repräsentiert den charakteristischen Bodentyp der Flächeneinheiten. Auf Grund der teilweise sehr hohen kleinräumigen natürlichen und anthropogenen Heterogenität, v.a. der Nassböden und der Bergbauböden, können die Leittypen <50% Flächenanteil aufweisen. Die Leitsubstrate besitzen ebenfalls besonders hohe Heterogenität innerhalb der Nass- und Bergbauböden.

Die O, Ah / C -, Braunerde- und Podsol-Gesellschaften enthalten vorherrschend anhydromorphe Böden (s. Tab. 10).

Tab. 10: Die O, Ah / C -, Braunerde- und Podsol-Gesellschaften

Leg.-Nr.	Klassen	Leittypen	Leitsubstrate	SEA-Leitformen
1	O / C-, Ah / C-, Braunerden, Podsole	FSn, PP-RN	oj-, u-, p-n (*Ctu, +gr)	AbH
2		FF, FS	n-[+SyG], u-nn[+SyG]	AuH
3		pBBn	p-lz, uz/ p-sn, ln (Pho,Ctu)	StSf
4		PP-BB	p-zu, nl/ p-un, ln (*Pho, *Ctu)	WiSf
5		pBBn	p-(z)u(Lol;+G)/p-zu(+G;Lol)//p-zl(+G)	SsGt
6		BB-SS-PP	p-(z)s(+G)/p-(z)l(+G;Lol)	EbGt
7		PPn	p-lz, un/ p-sn, un, ln (*Ctu, *Pho)	Ctu: EoSf -5 TA2, WiSf -5 TZ2
8		PPn	p-sn, ln/p-ln, sn, n (+SyG)	RiGt -5 TA2
9		BB-PP	p-ln, sz \ p-lz, ln /p-ln (SyG)	EbGt -5 TZ2

Die Pseudogley- und Gley- Bodengesellschaften enthalten vorherrschend hydromorphe Böden (s. Tab. 11).

Tab. 11: Die Pseudogley- und Gley- Bodengesellschaften

Leg.-Nr.	Klassen	Leittypen	Leitsubstrate	SEA-Leitformen
10	Pseudogleye, Gleye	PP-SSg	p-(z)u\p-lz/p-ln (*Pho, *Ctu), z.T. +SyG	EbGG, EbGt, EoSf
11		rGN-SSg	p-(z)u\p-lz/p-um, ln (*Pho, *Ctu), z.T. +SyG	StGG
12		PP-SSg	p-(z)u\p-zl, zu, zs/p-ln (+SyG)	EbGG
13		SS, SSg	u-u(Uuz)\u-zs(+G)/p-zl(+G)	EbGU ..., EbGG ...
14		rGNg-SSg-PPh, p4rGNg-GGgw	u-,p-(z, n)\u\p-ln, un, sn (SyG, Pho,Ctu), vereinzelt og-H\...	EbGG

Die Moorböden einschließlich den Moorgley-Gesellschaften enthalten die Flächeneinheiten mit vorherrschend vorkommenden Torf-Substraten (s. Tab. 12).

Tab. 12: Die Moorböden- und Moorgley-Gesellschaften

Leg.-Nr.	Klassen	Leittypen	Leitsubstrate	SEA-Leitformen
15	Gleye, Moore	GH	og-(Hu)\u-u(Uuz;Fmu)/p-zs(+G)	ShGG
16		rGH-SSg, urGNg-GGg	og-Hu\, / uz-(z)u\,/p-ln, un/p-n (Pho,Ctu,SyG)	EbGG, SaMG
17		HHn, GHqg	og-Hh, Hu \, / p-ln, n (Ctu), uhg-..., oj-...	HeGM, SaMG
18		KVu, GHg	og-Hu / uz-(z,n)u/p-ln(SyG)	SaMG
19		KVu	og-Hu / uz-(z,n)u/p-ln(SyG)	HeGM
20		KMu,KVu	og-Ha(Hu)/p-sz(+G)	ReM
21		KVu	og-Hu/, // u-(z)t(+G)	HeGM, ReM
22		KHn	og-Hh	ReM

Die Anthropogene Böden der Bergbauareale einschließlich Talböden umfassen die Standorte der Kleinen Bockau, des Wallbaches und des Neudecker Baches (s. Tab. 13).

Tab. 13: Die Gesellschaften der anthropogenen Böden (Bergbauareale einschließlich Talböden)

Leg.-Nr.	Klassen	Leittypen	Leitsubstrate	SEA-Leitformen	
23	Ah / C-, Gleye, Auenböden, T. anthropogen Böden	pRQn	oj-nl,zl / oj- ln, un, sn (SyG, Ctu, +gz)	YzSz	
24		p4RQn	oj-nl,zl, n / oj- ln, un, sn (*Ctu, *Pho, +gz, +gr)	YzBz	
25		pSS-RQ	oj-nl,zl / oj- ln, un,sn (+SyG, *Ctu, *Pho, +gr)	YzIz -4w TZ1w, EbGG	
26		pRQn	oj-sn, ln, n (+SyG, *Ctu *Pho, +gz)	YzIz	
27		pGG-RQ	oj-sn, ln (SyG, Ctu Pho, gz)	YzIz	
28		GGa	f-u\l-l, s/f-sw, sk, oj-, uhg- n (+SyG)	BoB	
29		AO, AQ	f-w(+G;Gf;Of)	BoB	
30		RQ	uhg-..., om-... +SyG	k.A.	
31		YK, ...	uk-...[+G], om-...[+G]	YaFz	
32		Die Legendeneinheit 32 umfasst alle versiegelten Flächen.			

5.3.2 Die Bodengesellschaften (Flächeneinheiten)

5.3.2.1 O, Ah / C-Böden, Braunerden und Podsole

Skeletthumusboden, Podsol-Ranker aus Quarz-Turmalin-Schiefer (Legende 1)

Die Flächeneinheit 1 umfasst den Oberlagen-Schutt am Nordsteilhang unterhalb des Auersberg-Gipfelplateaus. Abschnitte mit anthropogenen Umlagerungen sind wahrscheinlich. Die Aufschlussituation ist technisch aufwendig, das Areal schwierig zugänglich. Das Areal gehört zum Einzugsgebiet der Wallbach-Steilhangquellmulde.

Tab. 14: Übersicht Legende 1

Leittypen	FSn, PP-RN
Begleittypen	pRN, pRQ
Substratschichten	oj-, u-, p-n (*Ctu, +gr)
Humusauflage	Rohhumus (RO) bis rohumusartiger Moder (MR), verzahnt mit Schutt, 15 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EoSf -6 TA3
SEA-Einstufung	Ab H -5w TZ2w (neu aufgestellt als: Auersberg-Steilhang-Komplex)
Flächenanzahl / Flächengröße	1 Areal, Σ 2 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <30 % der Fläche, morphologisch nicht zwingend erkennbar
Leitprofil	RS-203.2021
Bodentyp	Skeletthumusboden (FSn)
Substrattyp	u-n(*Ctu;O)/u-n(*Ctu)
Humusform	Rohhumus



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+15	L / Of / Oh	-	-	RO
5	Ah+Oh+ixC	Lu	nn, 97	*Ctu, uhg, pfl
50	Oh+ixC	-	nn, 100	uhg, pfl
>50	ixCn	-	nn, 100	pfl

Abb. 168: Legende 1, Leitprofil FSn (RS-203)

Fels- und Skeletthumusböden aus Granit (Legende 2)

Die Böden der Legende 2 nehmen sowohl die Kulminationen als auch die Klippen im Granitgebiet ein (s. Abb. 169). Die organische Auflage ist häufig nur als „O“ ohne Horizontdifferenzierung vorhanden. Zwischen den Blöcken treten Moder (MO) und Rohhumusartiger Moder (MR) auf.

Tab. 15: Übersicht Legende 2

Leittypen	FSn, FFn
Aufschluss	FH-163
Begleittypen	PP-RN, PPn
Substratschichten	n-[+SyG}, u-nn[+SyG]
Humusauflage	typischer Moder (MO), rohumusartiger Moder (MR)
SEA-Einstufung	AuH -6 cSZ3, AuH -5 cSZ2
SEA verbal	Auer Granit Steilhangkomplex
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	22 / 36 ha / 4,2 %
anthropogene Überprägungen	unbestimmt

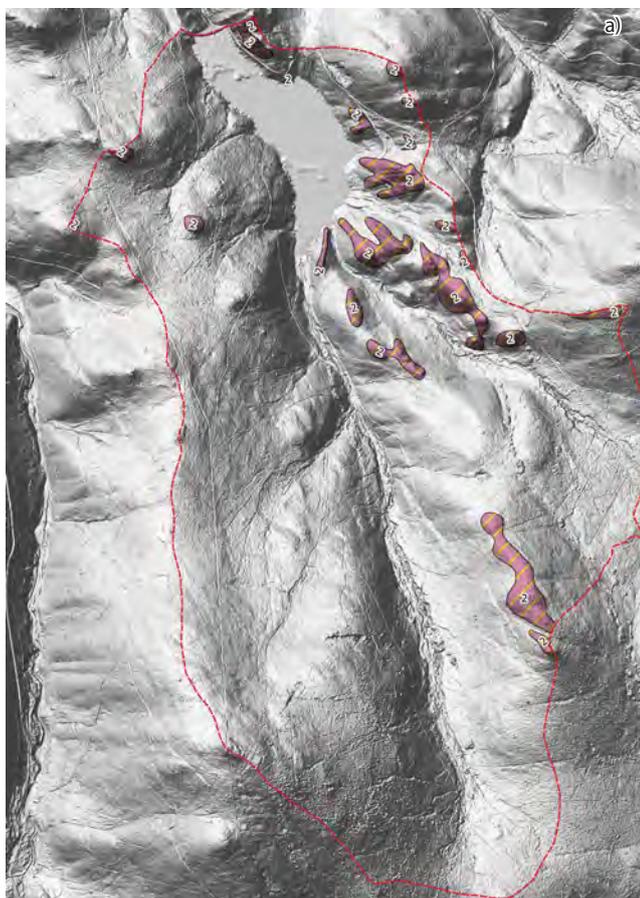


Abb. 169: Verbreitung der Legende 2 und repräsentativer Aufschluss
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-163

Podsolige Braunerde aus Phyllit, Andalusitglimmerfels, Quarz-Turmalin-Schiefer (Legende 3)

Die Flächeneinheit 3 umfasst die grus- und schuttreichen schluffig-lehmigen Verwitterungen aus kontaktmetamorphen Phylliten, untergeordnet Quarz-Turmalin-Schiefern mit deutlicher Verbraunung (Bv). Eine Hangnässe (sSw, sSd) oberhalb 12 dm tritt nur selten auf. Vor allem am Auersberg-Osthang existieren bergbaulich gestörte Abschnitte.

Tab. 16: Übersicht Legende 3

Leittypen	pBBn
Begleittypen	PP-BB, pSSg-BB, BB-PP
Substratschichten	p-lz, uz/ p-sn, ln (Pho,Ctu)
Humusauflage	Feinhumusreicher bis typischer Moder (MOR - MO), 10 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	StSf -5 TM2
SEA-Einstufung	StSf -5 TM2
Flächenanzahl / Flächengröße	4 Areale, Σ 23 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar
Leitprofil	RS-24.2020
Bodentyp	Mittel podsolige Braunerde (p3BBn)
Substrattyp	p-lz(*Ph;*Pho,*Cng,*Ctu)/p-n (*Pho,*Cng,*Ctu)
Humusform	Feinhumusreicher Moder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+10	L / Of / Oh	-	-	MOR
8	Bshv+Ahe+Aeh	Slu	nz,55	*Pho,*Cng,*Ctu; oj, pfl
34	Bsv+Bv	Slu	nz,55	*Pho,*Cng,*Ctu; pfl
55	II Bv-ilCv	Sl3	zn,80	*Pho,*Cng,*Ctu; pfl
>75	III ilCv	Sl3	nn,95	*Pho,*Cng,*Ctu; pfl

Abb. 170: Legende 3, Leitprofil pBBn (RS-24)

Podsol-Braunerde aus Phyllit, Andalusitglimmerfels, Quarz-Turmalin-Schiefer (Legende 4)

Die Flächeneinheit 4 umfasst die grus- und schuttreichen, schluffig-lehmigen Verwitterungen aus kontaktmetamorphen Phylliten, untergeordnet Quarz-Turmalin-Schiefern. In der Regel treten Podsol-Braunerden mit Übergängen zu Braunerde-Podsolen auf. Häufig tritt Hangnässe (sSw, sSd) oberhalb 12 dm auf. Diese ist im Pürckhauer-Bohrstock teilweise kaum erkennbar oder nur grabungstechnisch nachweisbar. Die Übergänge zu Legende 4 erfolgen sehr unscharf bzw. diffus oder inselhaft aufgelöst. Am Auersberg-Osthang existieren gestörte Abschnitte im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den typischen Bergbau-Böden.

Tab. 17: Übersicht Legende 4

Leittypen	PP-BB
Begleittypen	BB-PP, pSSg-BB, pBB-SSg, SSg-PP
Substratschichten	p-zu, nl/ p-un, ln (*Pho, *Ctu)
Humusauflage	Feinhumusreicher bis rohumusartiger Moder (MOR - MR), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	WiSf -5 TZ2
SEA-Einstufung	WiSf -5 TZ2 und -5w TZ2w
Flächenanzahl / Flächengröße	9 Areale, Σ 58 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar
Leitprofil	RS-14.2020
Bodentyp	Podsol-Braunerde (PP-BB)
Substrattyp	p-nl(Phol*Ctu)/p-z(*Pho,*Ctu)
Humusform	Feinhumusreicher Moder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+10	L / Of / Oh	-	-	MOR
10	Ae+Ahe+Aeh	Slu	zn,35	*Pho, *Ctu; pfl
28	Bsh+Bsv	Slu	zn,35	*Pho, *Ctu; pfl
45	Bsv	Slu	zn,35	*Pho, *Ctu; pfl
>70	Il Bsv-ilCv	Ls3	nz,90	*Pho, *Ctu; pfl

Abb. 171: Legende 4, Leitprofil PP-BB (RS-14)

podsolige Braunerde aus Granitverwitterung mit hohem Schluffanteil (Legende 5)

Die Braunerden aus der Verwitterung des Eibenstocker Granites stechen durch einen hohen Schluffanteil an der Substratzusammensetzung gegenüber den weiteren Bodenvergesellschaftungen im Einzugsgebiet hervor. Der Schluff ist vorerst in der Erfassung als „Lol“ (Lösslehm) dokumentiert. Der hohe Schluffanteil bedingt gute Wasserspeicherfähigkeiten. Die Braunerdestandorte werden in der forstlichen Standortskartierung mit der Nährkraftstufe „M“ geführt. Es ist die beste Nährkraftstufe im Untersuchungsgebiet. Das Solum der Braunerden ist tiefgründig und locker. Die Humusauflage ist in aller Regel ein Mullartiger Moder (MOM) bzw. Moder (MO).

Die Verbreitung erstreckt sich auf die leeseitigen Hanglagen im Granitgebiet (s. Abb. 172).

Tab. 18: Übersicht Legende 5

Leittypen	pBBn
Aufschluss	FH-17
Begleittypen	PP-BB, s.BB, SS-BB
Substratschichten	p-(z)u(Lol;+G)/p-zu(+G;Lol)//p-zl(+G)
Humusauflage	mullartiger Moder (MOM), typischer Moder (MO)
SEA-Einstufung	SsGt -5 TM2, SsGt -5h TM2h, SsGt -5z TM2z, SsGt -5w TMw
SEA verbal	Sosaer Granit Braunerde, mittlere Nährkraftstufe: M
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	15 / 16 ha / 2 %
anthropogene Überprägungen	häufig

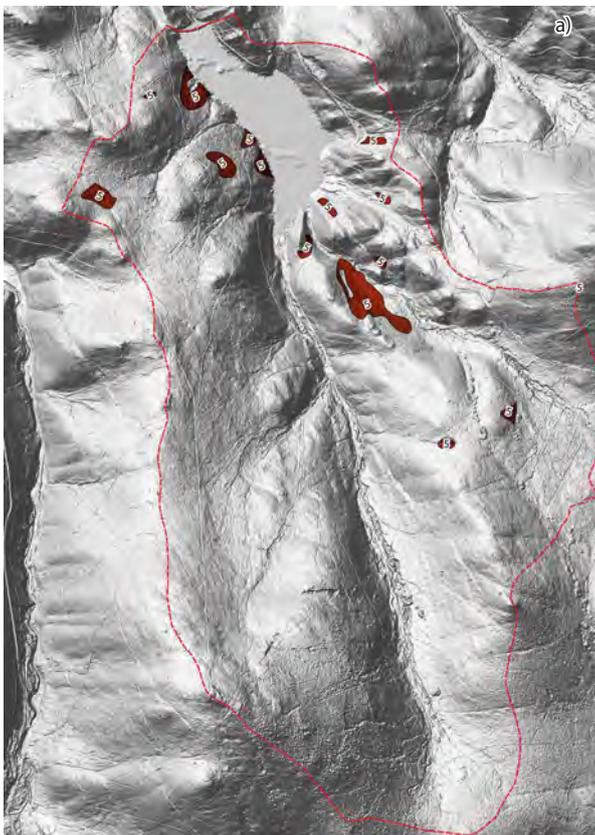


Abb. 172: Verbreitung der Legende 5 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-17

Braunerde-Pseudogley-Podsol aus Granitverwitterung (Legende 6)

Die Flächen der Legende 6 befinden sich im Umfeld der mineralisch-organischen Nass-Standorte im Quellgebiet des Neudecker Baches (s. Abb. 173). Es sind längliche, flache Erhebungen. Die Böden weisen Merkmale von Stauver Nassung, Podsolierung und leichter Verbraunung auf. Das tiefere, schluffig-lehmige Solum (Bodenart: Slu) ist verbraunt und durch Staunässe gekennzeichnet. Die oberen Dezimeter des Solums sind lehmig-sandig (Sl3) und podsoliert (s. Abb. 173, b). Die Topbereiche der Erhebungen führen Braunerde-Podsole. In den unteren Bereichen der Erhebungen sind es vor allem Feuchtmoderformen (MOF), in den Topbereichen Moder (MO), welche die organische Auflage bilden.

Tab. 19: Übersicht Legende 6

Leittypen	BB-SS-PP
Aufschluss	FH-101
Begleittypen	BB-PP, SS
Substratschichten	p-(z)s(+G)/p-(z)l(+G;Lol)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), typischer Moder (MO)
SEA-Einstufung	EbGt -5w TZ2w
SEA verbal	Eibenstocker Granit Braunpodsol
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	3 / 2 ha / 0,2 %
anthropogene Überprägungen	unbestimmt



Abb. 173: Verbreitung der Legende 6 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-101

Podsol aus Quarz-Turmalin-Schiefer, Phyllit (Legende 7)

Die Flächeneinheit 7 umfasst die schuttreichen schluffig-lehmigen bis sandigen Verwitterungen aus Quarz-Turmalin-Schiefern und kontaktmetamorphen Phylliten. In dieser Einheit tritt Hangnäse (sSw, sSd) oberhalb 12 dm untergeordnet auf. Die Übergänge zu Braunerde-Podsol+Braunerde-Podsol (Legende 4) und Podsol-Hangpseudogley (Legende 10) erfolgen sehr unscharf bzw. diffus oder inselhaft aufgelöst. Am Auersberg-Osthang existieren gestörte Abschnitte im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den typischen Bergbau-Böden. Es besteht eine deutliche geomorphologische Beziehung von zunehmender Höhenlage und Quarz- Turmalin-Schiefer(-Brekzie) mit ausgeprägter Podsolierung (FSK: EoSf). Die Abschnitte der kontaktmetamorphen Phyllite bis Andalusitglimmerfelse sind mit zunehmender Hangversteilung intensiver podsoliert (FSK: WiSf). Die verschiedenen Schiefer-Podsole dieser Einheit sind unterhalb ca. 900 m diffus ineinander übergehend, da hier auch die Turmalin-Schiefer und Phyllite petrografisch polymikte Decken bilden. Daher und zur Übersichtlichkeit der Legende wurden diese Podsole in einer Einheit dargestellt.

Tab. 20: Übersicht Legende 7

Leittypen	PPn
Begleittypen	BB-PP, SSg-PP, PP-RN
Substratschichten	p-lz, un/ p-sn, un, ln (*Ctu, *Pho)
Humusauflage	Rohhumus (RO), feinhumusreicher bis rohhumusartiger Moder (MOR - MR), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	*Ctu: EoSf -5 TA2; vorwiegend *Pho: WiSf -5 TZ2
SEA-Einstufung	*Ctu: EoSf -5 TA2; vorwiegend *Pho: WiSf -5 TZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	7 Areale, Σ 32 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <30 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-21.2020
Bodentyp	Pseudovergleyter Normpodsol (sPPn)
Substrattyp	pfl-zn(*Ctu)
Humusform	Rohhumus

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+15	L / Of / Oh	-	-	RO
30	Ae	Sl3	zn,85	pfl,
65	II Bs+Bsh	Ls3	zn,95	pfl,
>80	III sSdw-ilCv+Bs	Ls2	zn,95	pfl,

Abb. 174: Legende 7, Leitprofil sPPn (RS-21)

Podsol aus Granit (Legende 8)

Die Flächeneinheit 8 umfasst die schuttreichen schluffsandigen bis lehmsandigen schuttreichen Verwitterungen aus mittelkörnigem und grobkörnigem Syenogranit (Typ Blauenthal und Typ Eibenstock). In dieser Einheit tritt Hangnässe (sSw, sSd) oberhalb 12 dm untergeordnet auf. Die Übergänge zu Braunerde-Podsol (Legende 3) und Podsol-Hangpseudogley (Legende 12) erfolgen sehr unscharf bzw. diffus oder inselhaft aufgelöst. Teilweise existieren gestörte Abschnitte im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den Bergbau-Böden. Es besteht eine deutliche geomorphologische Beziehung von zunehmender Höhenlage und Hangversteilung mit ausgeprägter Podsolierung. Im Süden des Riesenberges sind blockreiche und flachgründige Podsole vorhanden.

Tab. 21: Übersicht Legende 8

Leittypen	PPn
Begleittypen	BB-PP, SSg-PP, PPh
Substratschichten	p-sn, ln/p-ln, sn, n (+SyG)
Humusauflage	Rohhumusartiger Moder (MR), vereinzelt Rohhumus (RO), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	RiGt -5 TA2
SEA-Einstufung	RiGt -5 TA2
Flächenanzahl / Flächengröße	4 Areale, Σ 34 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <10 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar
Leitprofil	RS-7.2020
Bodentyp	Normpodsol (PPn)
Substrattyp	p-sn(+SyG)\p-ln(+G)/p-n(+SyG))
Humusform	Rohhumusartiger Moder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+10	L / Of / Oh	-	-	MRR
18	Aeh+Ahe+Ae	Sl2	nn,60	+SyG;pfl
34	II Bsh+Bh	Sl4	nn,65	+SyG;pfl
65	II Bs+Bhs	Sl4	nn,65	+SyG;pfl
>70	III Bhs-ixCv	Sl4	nn,90	+SyG;pfl

Abb. 175: Legende 8, Leitprofil PPn (RS-7)

Braunerde-Podsol aus Granit (Legende 9)

Die Flächeneinheit 9 umfasst die sandig-schluffig-lehmigen, mäßig schuttführenden Verwitterungen aus klein- und mittelkörnigem sowie grobkörnigem Syenogranit (Typen Wolfsgrün, Blauenthal sowie Typ Eibenstock). In dieser Einheit tritt Hangnässe (sSw, sSd) oberhalb 12 dm häufiger gegenüber den Podsolen (Legende 8) auf. Teilweise existieren gestörte Abschnitte im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den Bergbau-Böden. Die forstliche Lokalform Sosaer Granit-Braunerde wurde nicht angetroffen. In den SsGt-FSK-Flächen sind v. a. bergbaulich umgelagerte Substrate und/oder diffuse Bs-sSw-Übergänge präsent. Eindeutige Bv-Horizonte i. S. der KA5 treten hier nicht auf.

Tab. 22: Übersicht Legende 9

Leittypen	BB-PP
Begleittypen	PP-BB, pSSg-BB, SSg-PP, sPPn
Substratschichten	p-l _n , sz \ p-l _z , l _n /p-l _n (SyG)
Humusauflage	Feinhumusreicher Moder (MOR), vereinzelt rohhumusartiger Moder (MR), 10 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EbGt -5 TZ2, im Bereich Typ Wolfsgrün SsGt -5 TM2
SEA-Einstufung	EbGt -5 TZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	6 Areale, Σ 37 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar
Leitprofil	RS-30.2020
Bodentyp	Braunerde-Podsol (BB-PP)
Substrattyp	p-sz(+SyG)\p-zl(+SyG)/p-n(+SyG)
Humusform	Feinhumusreicher Moder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+8	L / Of / Oh	-	-	MOR
14	Ahe+Ae	Su2	nz,65	+SyG; pfl
37	II Bsh+Bvs+Bs	Ls4	nz,45	+SyG; pfl
74	III Bsv+Bv	Ls4	nz,70	+SyG; pfl
90	IV Bsv-ilCv	Sl2	nn,90	+SyG; pfl

Abb. 176: Legende 9, Leitprofil BB-PP (RS-30)

5.3.2.2 Pseudogleye und Gleye

Podsol-Hangpseudogley aus Phyllit, Quarz-Turmalinschiefer (Legende 10)

Die Flächeneinheit 10 beinhaltet die schluffig-lehmigen, grus- und schuttreichen Verwitterungen aus kontaktmetamorphen Phylliten und Quarz-Turmalin-Schiefern. Im Grenz- und Einzugsbereich der Granite sind polymikte Deckschichten ausgebildet. Teilweise bilden hier die Granit-Substrate die liegende Hauptstauschicht (sSd). Es bestehen gestörte Abschnitte v.a. im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den Bergbau-Böden. Im Bereich der forstlichen Lokalform Sosaer Granit-Braunerde (SsGt) existieren flach- bis tiefgründig anthropogen umgelagerte polymikte Misch-Substrate über Hangstauwasser-Horizonten wechselnder Tiefenlage und Intensität. Typische Bv-Horizonte wurden im Bereich von SsGt nicht angetroffen. Im Gegensatz zu den Granit-Podsol-Hangpseudogleyen (Legende 13) wurden in dieser Legende-Einheit kaum Hangwasser-Huminstoff-Verlagerungen beobachtet. Dies ist begründet durch das Hangeinzugsgebiet, in welchem kaum Torf führende Nassböden existieren.

Tab. 23: Übersicht Legende 10

Leittypen	PP-SSg
Begleittypen	pBB-SSg, pSSg, SSg-BB, , sPPn, spBB
Substratschichten	p-(z)u\p-lz/p-ln (*Pho, *Ctu), z.T. +SyG
Humusauflage	Feinhumusreicher Moder (MOR), Feuchtmoder (MOF), vereinzelt rohhumusartiger Moder (MR), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	WiSf -5, -5h TZ2, StSf -5 TM2, SsGt -5 TM2
SEA-Einstufung	StGG 4z WM1z bis NM2z , WiSf -5w TZ2w
Flächenanzahl / Flächengröße	7 Areale, Σ 16 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-53.2020
Bodentyp	Stark podsoliger Braunerde-Hangpseudogley (p4BB-SSg)
Substrattyp	p-lz(*Pho;*Cng;*Ctu)\p-ln(*Pho;*Cng;*Ctu)/p-z(*Pho;*Cng;*Ctu)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+12	L / Of / Oh	-	-	MOF
5	Ahe	Ls2	nz,55	*Pho;*Cng;*Ctu
16	Bvh+Bhv	Ls2	nz,55	*Pho;*Cng;*Ctu
29	II Bsh-sSw	Ls2	nz,65	*Pho;*Cng;*Ctu
45	II Bs-sSw	Ls2	zn,65	*Pho;*Cng;*Ctu
64	III sSwd	Ls3	nz,80	*Pho;*Cng;*Ctu

Abb. 177: Legende 10, Leitprofil p4BB-SSg (RS-53)

Relikthangnassgley-Hangpseudogley aus Phyllit, Quarz-Turmalinschiefer (Legende 11)

Die Flächeneinheit 11 beinhaltet die schluffig-lehmigen, grus- und schuttreichen Verwitterungen aus kontaktmetamorphen Phylliten und Quarz-Turmalin-Schiefern. Im Grenz- und Einzugsbereich der Granite sind polymikte Deckschichten ausgebildet. Teilweise bilden hier die Granit-Substrate die liegende Hauptstauschicht (rGr°sSd). Es bestehen in geringem Maß gestörte Abschnitte v. a. im Grenz- und Verzahnungsbereich zu den Bergbau-Böden. Die Einheit 11 ist pedogenetisch von Hangstauwasser (sSw, sSd) geprägt. Diese Hangpseudogleye sind überwiegend aus Hanggleyen hervorgegangen. Vor allem in den schmalen zentralen Muldenlagen wurde rezente Grundnässe angetroffen. Ebenfalls existiert kleinstflächige (1-3 ar) laterale rezente Hanggrundnässe. Sehr vereinzelt bestehen mineralisierte, amorphe, kompaktierte Torfrelikte von 3 bis 8 (20) cm Mächtigkeit. Generell sind diese Böden podsolig, häufig auch podsoliert (z.B. PP-SSg).

Tab. 24: Übersicht Legende 11

Leittypen	rGN-SSg
Begleittypen	p4hrGNg-GGgw, GGg-SSg, GGg, PP-SSg, rGHg
Substratschichten	p-(z)u\p-lz/p-um, ln (*Pho, *Ctu), z.T. +SyG
Humusauflage	Feinhumusreicher Moder (MOR), Feuchtmoder (MOF), vereinzelt rohhumusartiger Moder (MR), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EbGt und EbGG 4z NZ2z, EoSf -5 TA2
SEA-Einstufung	StGG 4z NM2z bis 3z NM1z
Flächenanzahl / Flächengröße	3 Areale, Σ 8 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <10 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-220.2021
Bodentyp	Relikthangnassgley-Hangpseudogley (rGNg-SSg)
Substrattyp	pas-(z)u/pfl-zl (*Pho, +SyG)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+12	L / Of / Oh	-	-	MOF
15	sSw-Ah	Uls	zn,20	*Pho; +SyG
42	rsGr°sSw	Uls	zn,20	*Pho; +SyG
>75	ll rsGr°sSwd	Ls4	nz,45	*Pho; +SyG

Abb. 178: Legende 11, Leitprofil rGNg-SSg, (RS-220)

Podsol-Hangpseudogley aus Granit (Legende 12)

Die Flächeneinheit 12 beinhaltet die schluffig-lehmigen, mittelstark grus- und schuttführenden Verwitterungen aus Eibenstocker Granit. Im Grenz- und Einzugsbereich zu den Schiefergesteinen sind polymikte Deckschichten ausgebildet. Die Einheit 12 ist von Hangstauwasser (sSw, sSd) mit Podsolierung geprägt. Häufig sind lateral bis vertikal verlagerte schwarze Huminstoffbeläge (Eisen-Humate?) auf Bodenaggregaten vorhanden, s. Kap. 6.1. Teilweise sind die hydromorphen Merkmale der sSw-,sSd-Horizonte i. S. KA5 atypisch schwach diffus ausgebildet. Die rezente intensive Hang-Wechselfeuchte bis -nässe (=Pseudovergleyung) dieser Profile wurde im Verlauf der Kartierung auch für diese schwach zeichnenden Profile bestätigt und dokumentiert. Kleinflächig treten Übergänge zu vorwiegend Relikt-Gley auf. Torfrelikte wurden in dieser Einheit nicht angetroffen, sind punktuell in der cm- Skala aber möglich. In den Talanfangsmulden der Kleinen Bockau existieren enge Übergänge zu Moorböden. Typisch ist die Nachbarschaft zu den Bergbau-Böden den ehemaligen Zinnseifen, Schacht- und Strossenbaue. Daher sind flächige anthropogene Umlagerungen (<7dm) häufig anzutreffen, die forstmeliorativen Umlagerungen eingeschlossen.

Tab. 25: Übersicht Legende 12

Leittypen	PP-SSg
Begleittypen	pSSg, BB-SSg-PP, SSg-PP, SSg-BB, GGg-SSg-PP, rGNg-SSg-PP
Substratschichten	p-(z)u\p-zl, zu, zs/p-ln (+SyG)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), rohhumusartiger Moder (MR), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EbGt -5 TZ2, EbGG 4z NZ2z, SsGt -4 TM1
SEA-Einstufung	EbGG 4z NZ2z bis WZ1z
Flächenanzahl / Flächengröße	9 Areale, Σ 38 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-1.2020
Bodentyp	Lessivierter Podsol-Hangpseudogley (IPP-SSg)
Substrattyp	p-zl(+SyG)/p-(z)u(+SyG;*Ph)/p-zs(+SyG)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+12	L / Of / Oh	-	-	MOF
18	Ahe-Ae	Slu	zz,8	+SyG;*Pho
33	II Bsh+Bhs-sSw	Ls2	zz,35	+SyG
46	II Bhs+Bhs-sSw	Ls2	zz,35	+SyG
67	III sSw	Uls	zz,16	+SyG;*Pho
79	IV sSw	Ls2	zz,16	+SyG;*Pho
>100	V sSw-ilCtv	Sl3	zz,30	+SyG

Abb. 179: Legende 12, Leitprofil IPP-SSg (RS-1)

Pseudogley aus Granitverwitterung (Legende 13)

Das Solum der Einheit 13 wird durch die charakteristischen graufarbenen, unklassierten, sandigen Lehme (Bodenarten: SI3, SI4, Ls4) aus der Granitverwitterung gebildet. Das Skelettspektrum der Lehme reicht von eckig (Grus, Steine) bis sehr gut gerundet (Kiese, Gerölle). Die Lehme sind sehr dicht gepackt und kaum wasserdurchlässig. Sie formen zudem den mineralischen Untergrund der organischen Nassböden. Zu besserer Sichtbarkeit wurden die Flächen in Abb. 180 gelb eingefärbt.

Tab. 26: Übersicht Legende 13

Leittypen	SSn
Aufschluss	FH-9
Begleittypen	uSS, SSg, PP-SS, GH
Substratschichten	p-zs(+G)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), z. T. Torf
SEA-Einstufung	EbGG 5z WM2z
SEA verbal	Eibenstocker Granit Humusstaugley
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	16 / 21 ha / 2,5 %
anthropogene Überprägungen	sehr häufig

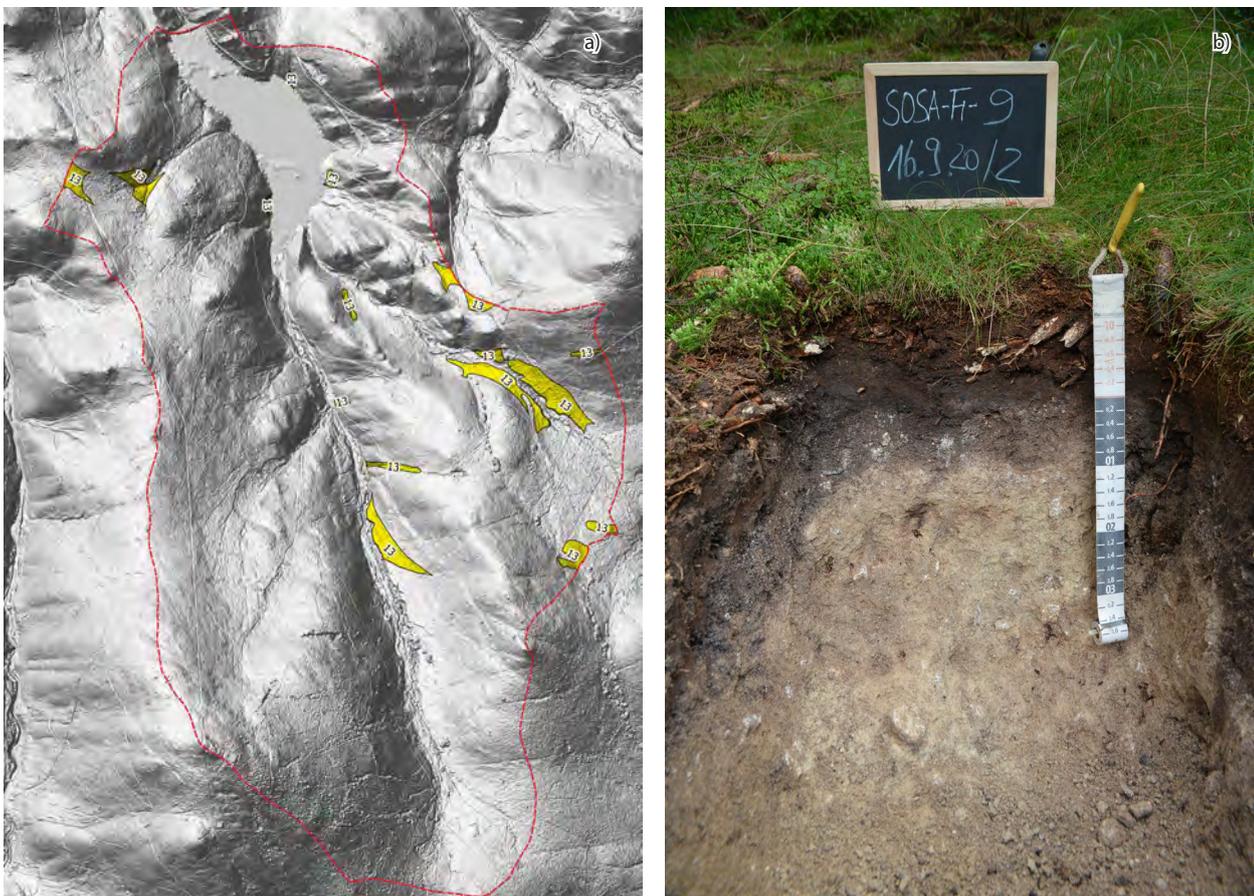


Abb. 180: Verbreitung der Legende 13 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, aus Gründen der besseren Sichtbarkeit gelb eingefärbt, b: repräsentativer Aufschluss FH-9, zum Zeitpunkt der Aufnahme trockengefallen

Relikt-nassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol aus Granit, Phyllit, Quarz-Turmalin-Schiefer
(Legende 14)

Die Flächeneinheit 14 beinhaltet die schluffig-lehmigen, mittel-stark grus- und schuttführenden Verwitterungen aus Eibenstocker Granit und kontaktmetamorphen Schiefen. Die Deckschichten besitzen sehr häufig eine polymikte Zusammensetzung. Ebenfalls treten häufig monomikte Deckschichten aus Granit bzw. Schiefer auf. Die Böden dieser Einheit sind überwiegend aus ehemaligen flachen Moorböden sowie Hanggleyen hervorgegangen. Untergeordnet tritt vereinzelt noch rezente Hanggrundnässe auf. Der ehemalige GW-Stauhohizont (rsGr) hat überwiegend, aber nicht ausschließlich, die Funktion eines sS-Horizontes übernommen. Dies führt rezent zu wechselfeuchten, temporär auch vollständig porengesättigten (nassen) Zuständen. Die nassen Verhältnisse reichen witterungsabhängig bis in den Oberboden und die Humusaufgabe. Die pedogenetische Heterogenität in der Fläche ist sehr hoch. Häufig wechseln die GG- und SS-Übergangssubtypen (KA5) innerhalb weniger Meter bis Dekameter. Kleinstflächig (um 1 ar) treten Torfrelikte von wenigen Zentimetern auf. Die Podsolierung umfasst nur Huminstoffe, die auch lateral verlagert sind. Typisch sind sowohl diffus-wolkige, stratiforme, schwache Akkumulationen als auch konzentrierte Huminstoff-Beläge. Die Nassböden dieser Einheit leiten als Pedosequenz zu den rezent existierenden Moorböden über. Ebenfalls sind diese Böden angrenzend oder Bestandteil der anthropogenen Umlagerungsböden der ehemaligen periglaziär-holozänen Zinnseifen. Ein deutlicher Anteil von Legende 14 besitzt Abtragungen und/oder Umlagerungen <7dm Mächtigkeit. Diese Böden liegen dann als Rumpf-Profile vor.

Tab. 27: Übersicht Legende 14

Leittypen	rGNg-SSg-PPh, p4rGNg-GGgw
Begleittypen	rGN-SSg, rGN-GGw-SSg, ur.rGNg-GGw, rGNg-PPh, PPh-rGHg-GGgw, rGN-PPh-GGg, GGg, PPh-rGHg-SSg
Substratschichten	u-,p-(z, n)u\p-ln, un, sn (SyG, Pho,Ctu), vereinzelt og-H\...
Torf	vereinzelt kleinstflächig (verinselt), Mächtigkeit 3-15 cm, Z 5
Humusaufgabe	Feuchtmoder (MOF), vereinzelt Feuchtrohumus (ROF), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EbGG 3z NZ1z bis 4z NZ2z, SaGG 3z NZ1z, EbGt -5 TZ2
SEA-Einstufung	EbGG 3z NZ1z bis 4z NZ2z
Flächenanzahl / Flächengröße	9 Areale, Σ 31 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-232.2021
Bodentyp	Relikthangnassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol (rGNg-SSg-PPh)
Substrattyp	pfl-zu (*Pho, +SyG)/ pfl-ln (+SyG, *Pho)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+12	L / Of / Oh	-	-	MOF
1	rsGr°Ahe+Ae	Uls	nz,45	*Pho,+SyG; pfl
45	rsGr-Bh	Uls	nz,45	*Pho,+SyG; pfl
68	II rsGhr-Bh	Ls4	zn35	+SyG, *Pho, pfl
>80	III rsGr°sSdw	Ls2	zn,75	+SyG, *Pho, pfl

Abb. 181: Legende 14, Leitprofil rGNg-SSg-PPh (RS-232)

5.3.2.3 Moorböden einschließlich Moorgleyen

Moorgley aus Übergangsmoortorf über granitischer Verwitterung (Legende 15)

Die Böden der Legende 15 stehen in Nachbarschaft zu den staunassen Böden der Legende 13. Unterscheidungsmerkmal ist die feuchtebedingte Humusanreicherung mit beginnender Torfbildung. Der Standort FH-47 (Messplatz 2) weist bis auf wenig Streu keine Auflagehorizonte auf (s. Abb. 182, b). Diese Art der Humusauflage ist immer wieder auf Torfen anzutreffen und wird mit F-Moor (FMO) beschrieben (/19/). Zwischen den geringmächtigen Torfen und dem grauen, granitischem Verwitterungssubstrat lagern zumeist Schwemmschluffe (Uuz) oder Schluffmudden (Fmu).

Tab. 28: Übersicht Legende 15

Leittypen	GH
Aufschluss	FH-47
Begleittypen	KVu, uSS
Substratschichten	og-(Hu)\u-u(Uuz;Fmu)/p-zs(+G)
Humusauflage	F-Moor (FMO ¹), Feuchtmoder (MOF)
Torfmächtigkeit	> 0 - 2 dm
SEA-Einstufung	ShGG 3z NZ1z bzw. 4z NZ2z
SEA verbal	Schönheider Granit Anmoorstaugley
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	6 / 21 ha / 2,5 %
anthropogene Überprägungen	vor allem linear durch Drainagegräben

¹ s. /19/, S. 116

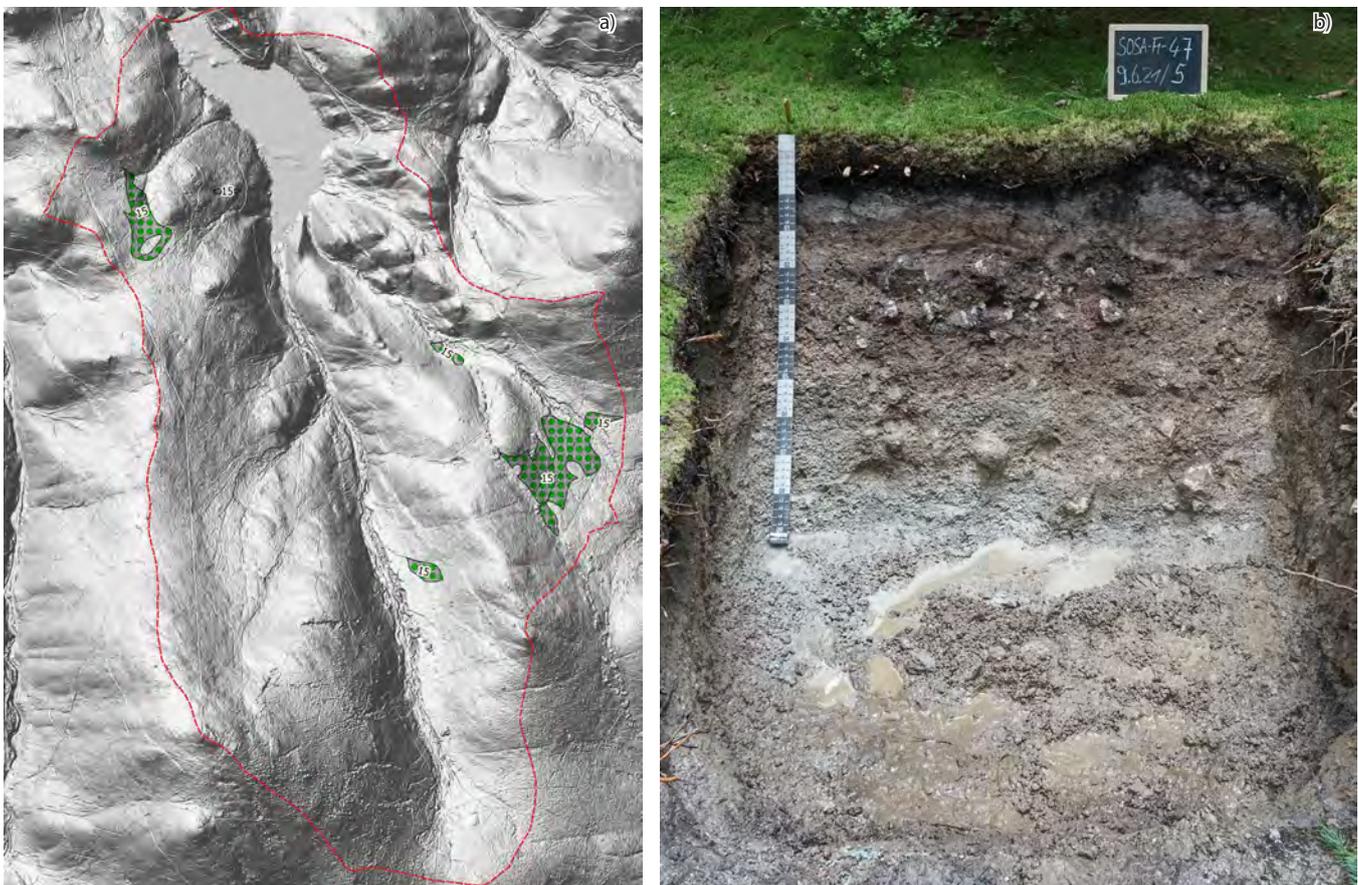


Abb. 182: Verbreitung der Legende 15 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-47

Relikthangmoorgley-Hangpseudogley, Reliktnassogley-Hangogley (Legende 16)

Die Flächeneinheit 16 umfasst Areale mit flächig überwiegend, lückenhaften geringen Torfmächtigkeiten i.d.R. von ca. 1 bis <2 dm Mächtigkeit. Punktuell bzw. kleinstflächig (<1 ar) treten Torfrelikte von 2 bis 3 (8) dm auf. In allen Arealen der Einheit wurde prinzipiell, z.T. auch flächig vorherrschend, oberhalb von 10 dm eine vollständige Porensättigung (rezenter sGr) angetroffen. Die Torfe sind stark mineralisiert, amorph und kompaktiert. Die zum Zeitpunkt der Kartierung „trockenen“ Relikt-Grundwasserstauer (rsGr) fungieren analog zu Legende 14 rezent als wechselfeuchte, temporär nasse, sS-Horizonte. Auf Grund der kleinflächigen Heterogenität in der Meter- bis Dekameter-Skala sowie diffuser Übergänge können die rezent von Grundnässe geprägten Bereiche mit den Reliktgleyen kartografisch großmaßstäbig nur zusammengefasst im Maßstab 1 : 5000 dargestellt werden. Die Deckschichten sind häufig polymikt zusammengesetzt. Der Haupt-GW-Stauer (sGr, rsGr°sSd) besteht wahrscheinlich flächig überwiegend aus schluffig-lehmig-toniger Granitverwitterung. Diese stellt die liegende (älteste) Basislage im Bereich der Nassböden dar. Zum Teil wurde auch oberhalb von 10 dm autochthoner Granitzersatz mit rsGr-Horizont festgestellt.

Tab. 29: Übersicht Legende 16

Leittypen	rGH-SSg, urGNg-GGg
Begleittypen	urGNg-SSg, rGN-PPH-GGgw, GHg, Kvu, urGN-GGgw
Substratschichten	og-Hu\, / uz-(z)u\, /p-l\, un/p-n (Pho,Ctu,SyG)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), vereinzelt Feuchtrohhumus (ROF), 15 ± 3 cm Mächtigkeit
Torf	flächenhafte 1-2 dm, kleinstflächig 2-8 dm, Z 5
FSK-Stand	EbGG 3z NZ1z, SaGG 3z NZ1z
SEA-Einstufung	EbGG 3z NZ1z, SaMG 3z NZ1
Flächenanzahl / Flächengröße	4 Areale, Σ 10 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-231.2021
Bodentyp	Relikthangmoorgley-Hangpseudogley (rGHg-SSg)
Substrattyp	og-(n)Hu\pfl-l\ (*Pho, +SyG)//pfl-nn (*Pho, *Ctu, +SyG)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+15	L / Of / Oh	-	-	MOF
16	uHm	Ha	nn,5	Hu,*Pho; og, oj
23	II fAa+uHmv	Uls, Ha	nz,12	*Pho,Hu; og, uz
52	III rsGr°sSw	Ls3	zn,65	*Pho, +SyG, pfl
75	IV rsGhr°sSw	Ls3	zn,65	+SyG, *Pho, pfl
>90	V rsGr°sSwd	Uls	nn,90	*Pho, *Ctu, +SyG, pfl

Abb. 183: Legende 16, Leitprofil rGHg-SSg (RS-231)

Hochmoor, Hangquellmoorgley (Legende 17)

Die Flächeneinheit 17 umfasst die Nord-Steilhang-Quellmulde des Wallbach-Gebietes am Auersberg um 950 m NN. Es wurde 6 dm gering bis mittel zersetzten Torf festgestellt. Das Areal zeigte im Sommer 2021 oberflächennahe Porensättigung mit Quellaustritten. Die Einheit befindet sich im Bereich von Quarz-Turmalin-Schiefer-Brekzie. Es grenzen Bergbau-Areale an. Die Fläche ist sehr schwer zugänglich.

Tab. 30: Übersicht Legende 17

Leittypen	HHn, GHqg
Begleittypen	uGNg
Substratschichten	og-Hh, Hu \ , / p-lh, n (Ctu), uhg-..., oj-...
Humusauflage	Feuchtrohhumus (ROF), 17 ± 3 cm Mächtigkeit
Torf	flächendeckend zwischen 2 -6 dm, Z 2 bis 4, Sphagnum-Misch-Torf
FSK-Stand	EoSf -5 TA2
SEA-Einstufung	HeGM 2z OZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	1 Areal, Σ 1 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar
Leitprofil	RS-144.2020
Bodentyp	Normhochmoor (HHn)
Substrattyp	og-Hh/uhg-n/pfl-n (*Ctu)
Humusform	Feuchtrohhumus



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+20	L / Of / Oh	-	-	ROF
6	hHw	Hh	-	Hh; og
57	hHr	Hh	-	Hh; og
69	ll sGr	Ls2	nn, 95	*Ctu; uhg
>90	sGr	Sl4	nn, 95	*Ctu; pfl

Abb. 184: Legende 17, Leitprofil HHn (RS-144)

Erdübergangsmoor, Hangmoorgley (Legende 18)

Die Flächeneinheit 18 umfasst Torfareale mit flächendeckenden Moorböden. Überwiegend betragen die Mächtigkeiten der Torfe 2 - 4 dm, kleinstflächig (<1 ar) können um 6 dm Torf erreicht werden. Nur kleinstflächig untergeordnet oder in den Grenzlagen dieser Areale besitzen die Torfrelikte <1dm Mächtigkeit. In allen Arealen der Einheit wurde prinzipiell, z.T. wahrscheinlich auch flächig vorherrschend, oberhalb von 10 dm eine vollständige Porensättigung (rezipienter sGr) angetroffen. Die Torfe sind stark mineralisiert, amorph und kompaktiert. Die Deckschichten der 3 Areale im Wallbachgebiet sind polymikt aus Granit- und Schieferverwitterung aufgebaut. Die 3 Areale östlich des Wallbaches bzw. in der Talanfängsmulde der Kleinen Bockau bestehen aus teilweise blockreichen Granit-Deckschichten. Der Haupt-GW-Stauer (sGr, rsGr°sSd) besteht, ähnlich Legende 16, wahrscheinlich flächig überwiegend aus schluffig-lehmig-toniger Granitverwitterung. Diese stellt die liegende (älteste) Basislage im Bereich der Nassböden dar. Wahrscheinlich existiert ebenfalls flächig untergeordnet oberhalb 10dm autochthoner Granitzersatz mit sGr-horizont. Die Areale von Einheit 18 befinden sich in Randlagen zu den ehemaligen periglaziär-holozänen Zinnseifen sowie auch Schacht- und Strossenbau. Die anthropogenen Böden (Legende 24, 25) sind in diesen Grenzlagen kartografisch (M 1:5.000) nicht scharf abgrenzbar.

Tab. 31: Übersicht Legende 18

Leittypen	KVu, GHg
Begleittypen	KVu-KMu, urGNn
Substratschichten	og-Hu / uz-(z,n)u/p-ln(SyG)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), 15 ± 3 cm Mächtigkeit, trockene Bereiche 10 ± 3 cm
Torf	flächendeckend zwischen 2 -4 dm, kleinstflächig >4-8 dm, Z 3 bis 5
FSK-Stand	SaGG 3z NZ1z, SsGt -4 TM1
SEA-Einstufung	SaMG 3z NZ1z
Flächenanzahl / Flächengröße	6 Areale, Σ 7 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-62.2020
Bodentyp	Erdübergangsmoor (KVu)
Substrattyp	og-Hu/p-sn(+SyG)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+10	L / Of / Oh	-	-	MOF
31	uHvw	Ha	0	Hu; og
45	II rsGr+uHvw	Ha	zz,15	Hu,+SyG; og, uz
56	III rsGr°sGhw	Su2	nn,70	+SyG; pfl
>80	III rsGr°sGw	Su2	nn,70	+SyG; pfl

Abb. 185: Legende Nr. 18, Leitprofil KVU (RS-62)

Erdübergangsmoor (Legende 19)

Die Flächeneinheit 19 umfasst Torfareale mit flächendeckenden Moorböden. Überwiegend betragen die Mächtigkeiten der Torfe 4 - 8 dm, lokal (<1 ar) können 10 dm Torf erreicht werden. Nur kleinstflächig untergeordnet oder in den Grenzlagen dieser Areale besitzen die Torfe <4 dm Mächtigkeit. In allen Arealen der Einheit wurde überwiegend flächig vorherrschend, oberhalb von 10 dm eine vollständige Porensättigung (rezenter sGr) angetroffen. Die Torfe sind überwiegend mittel bis stark mineralisiert, wechselnd amorph und kompaktiert ausgebildet. Untergeordnet kleinflächig (1 - 3 ar) existieren Hochmoorböden mit gering bis nicht zersetztem Weißtorf, s. Kap. 6.1. Die Deckschichten dieser Areale sind aus Granitverwitterung aufgebaut. Der Haupt-GW-Stauer (sGr) besteht, ähnlich Legende 16 und 18, wahrscheinlich flächig überwiegend aus schluffig-lehmig-toniger Granitverwitterung. Abschnittsweise in den morphologisch höheren Positionen der Areale kann autochthoner Granitzersatz und massiver klüftiger Granit den GW-Leiter bzw. GW-Stauer bilden. Die Areale von Einheit 19 befinden sich teilweise in Randlagen zu den ehemaligen periglaziär-holozänen Zinnseifen sowie auch Schacht- und Strossenbau. Die anthropogenen Böden von Legende 26 und 27 (Tal der Kleinen Bockau) sind in diesen Grenzlagen kartografisch (M 1:5.000) durch den Talrand abgegrenzt.

Tab. 32: Übersicht Legende 19

Leittypen	KVu
Begleittypen	GHg, HHn, uGNg, KVu-KMu
Substratschichten	og-Hu / uz-(z,n)u/p-ln(SyG)
Humusauflage	Feuchtmoder (MOF), 12 ± 3 cm Mächtigkeit, trockene Bereiche 10 ± 3 cm
Torf	überwiegend 4 - 8 dm, kleinstflächig >8 dm oder <4dm, Z 1 bis 5
FSK-Stand	HeGM 3z OZ3z, SaGG 3z NZ1z, SsGt -4 TM1
SEA-Einstufung	HeGM 3z OZ3z
Flächenanzahl / Flächengröße	3 Areale, Σ 10 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	wahrscheinlich <20 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-233.2021
Bodentyp	Erdübergangsmoor (KVu)
Substrattyp	og-Hu//pfl-ln (+SyG)
Humusform	Feuchtmoder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+10	L / Of / Oh	-	-	MOF
20	uHvw	Ha	-	Hu; og
66	uHtw	Ha	-	Hu; og
72	II uHt	Hulf, Ut3	-	Hu, +SyG; og,uz
78	II rsGr°sGor	Uls	zz,30	+SyG; pas
>120	III sGr	Sl4	nn, 75	+SyG; pfl

Abb. 186: Legende Nr. 19, Leitprofil KVu (RS-233)

Übergangserdmoor-Übergangsmulmmoor (Legende 20)

Die intensiv entwässerten, mächtigen Torfe der Legende 20 lagern an Fuß eines Hangknicks. Das Torfpaket zeigt eine Wechselschichtung aus dunkelschwarzbraunen und rotbraunen Torfen (s. Abb. 187, b). In den rotbraunen Torfschichten ist der Holzanteil (Spirke?) erhöht. Das unterlagernde Substrat bildet der auf den Nassflächen allgegenwärtige graue, unsortierte sandige Lehm. Die sich durch die Fläche hindurchziehende Gang- und Störungszone wirkt sich durch den bergmännischen Abbau vermutlich drainierend aus.

Tab. 33: Übersicht Legende 20

Leittypen	KVu-KMu
Aufschluss	FH-8
Begleittypen	KVu, KMu
Substratschichten	og-Ha(Hu)/p-sz(+G)
Humusauflage	F-Moor (FMO ¹), Feuchtmoder (MOF)
Torfmächtigkeit	ca. 10 dm
SEA-Einstufung	ReM 4 OA4
SEA verbal	Reizenhainer Moor
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	1/2 ha / 0,2 %
anthropogene Überprägungen	intensive und nachhaltige Entwässerung

¹ s. /19/, S. 116



Abb. 187: Verbreitung der Legende 20 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-8

Übergangserdmoor (Legende 21)

Am Unterlauf des Kohlbaches, kurz oberhalb der Einmündung in die Talsperre befindet sich ein in sich indifferentes Moor (s. Abb. 188). Die Torfe bilden sich in den Erosionsrinnen des Baches. Auf den erhöhten und sogleich trockenen Geländepositionen dazwischen treten Braunerde-Podsole (BB-PP, Legende 9) auf. Die Torfbildung steht unter dem Einfluss der Stofffracht des Baches.

Tab. 34: Übersicht Legende 21

Leittypen	KVu
Aufschluss	FH-52
Begleittypen	HNu, GH, BB-PP
Substratschichten	og-Hu/u-(z)t(+G)
Humusauflage	F-Moor (FMO ¹), Feuchtmoder (MOF), typischer Moder (MO ²)
Torfmächtigkeit	> 5 dm
SEA-Einstufung	HeGM 2 OZ2z
SEA verbal	Herrenheider Staugley-Moor
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	1 / 2 ha / 0,2 %
anthropogene Überprägungen	anzunehmen, evtl. historische Drainage-gräben

¹ s. /19/, S. 116

² auf den Trockenstandorten zwischen den verorteten Rinnen

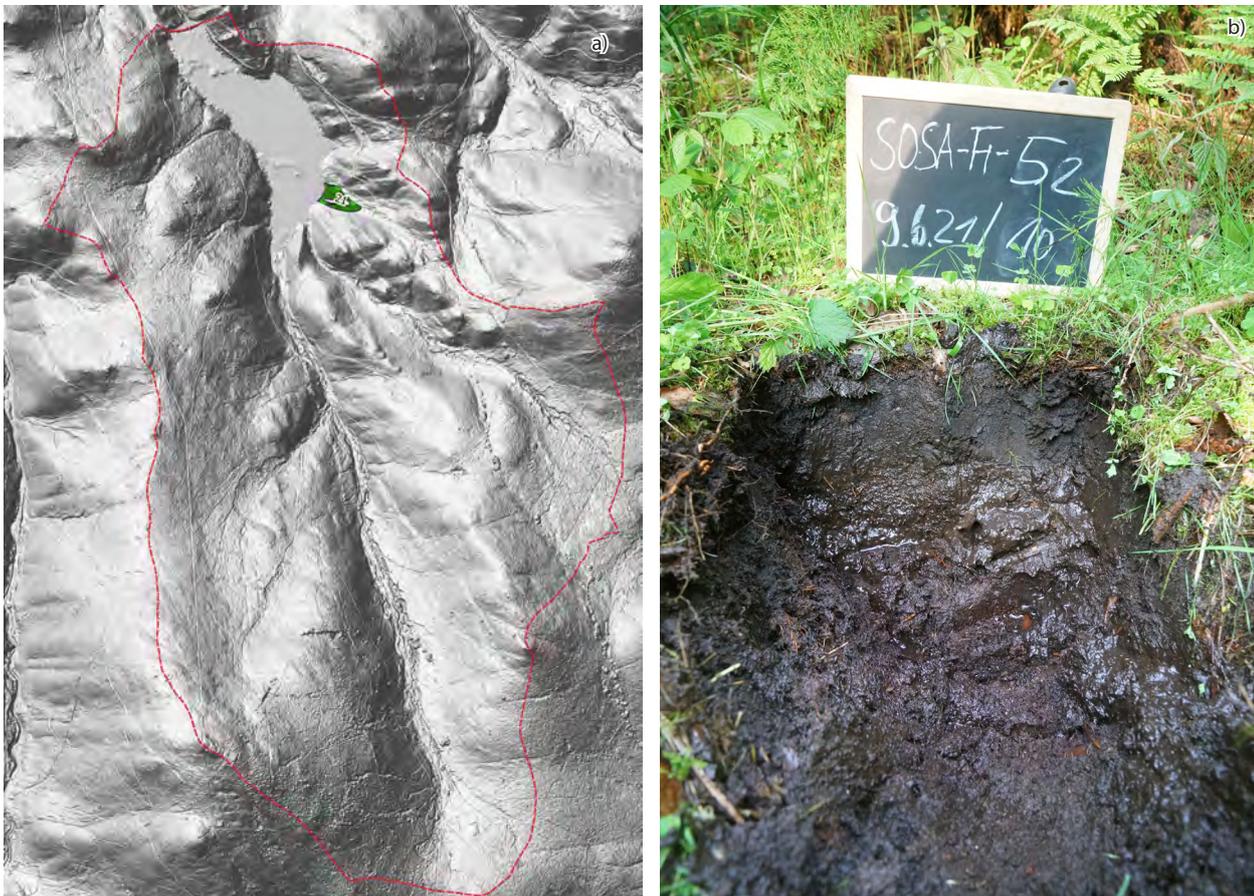


Abb. 188: Verbreitung der Legende 21 und Leitprofil
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-52

Erdhochmoor (Legende 22)

Das Friedrichsheider Hochmoor ist ein ombrogenes Moor. Die Torfmächtigkeiten erreichen bis zu 80 dm, betragen im Randbereich jedoch um die 20 dm. Der Torfkörper ist an der Basis durch dicht gelagerten, grauen, sandigen Lehm abgedichtet. Die oberen 2 dm des Moores sind vererdet (hHv-Horizont). Torfbildner sind vor allem Wollgras. Der Anteil an Holzbildnern (Spirke, Heidearten) ist gering. Die östlichen und westlichen Flanken sind abgetorf. Die organische Auflage ist F-Moor (FMO¹). Das Hochmoor befindet sich an der östlichen Einzugsgebietsgrenze der Talsperre Sosa (s. Abb. 189). Der größere Teil des Moorkörpers liegt außerhalb des Einzugsgebietes.

Tab. 35: Übersicht Legende 22

Leittypen	KHn
Aufschluss	FH-18
Begleittypen	HHn
Substratschichten	og-Hh
Humusauflage	F-Moor (FMO ¹)
Torfmächtigkeit	> 20 dm
SEA-Einstufung	ReM 2 OA2
SEA verbal	Reizenhainer Moor
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	1 / 2 ha / 0,2 %
anthropogene Überprägungen	Abtorfungen an östlicher und nördlicher Flanke

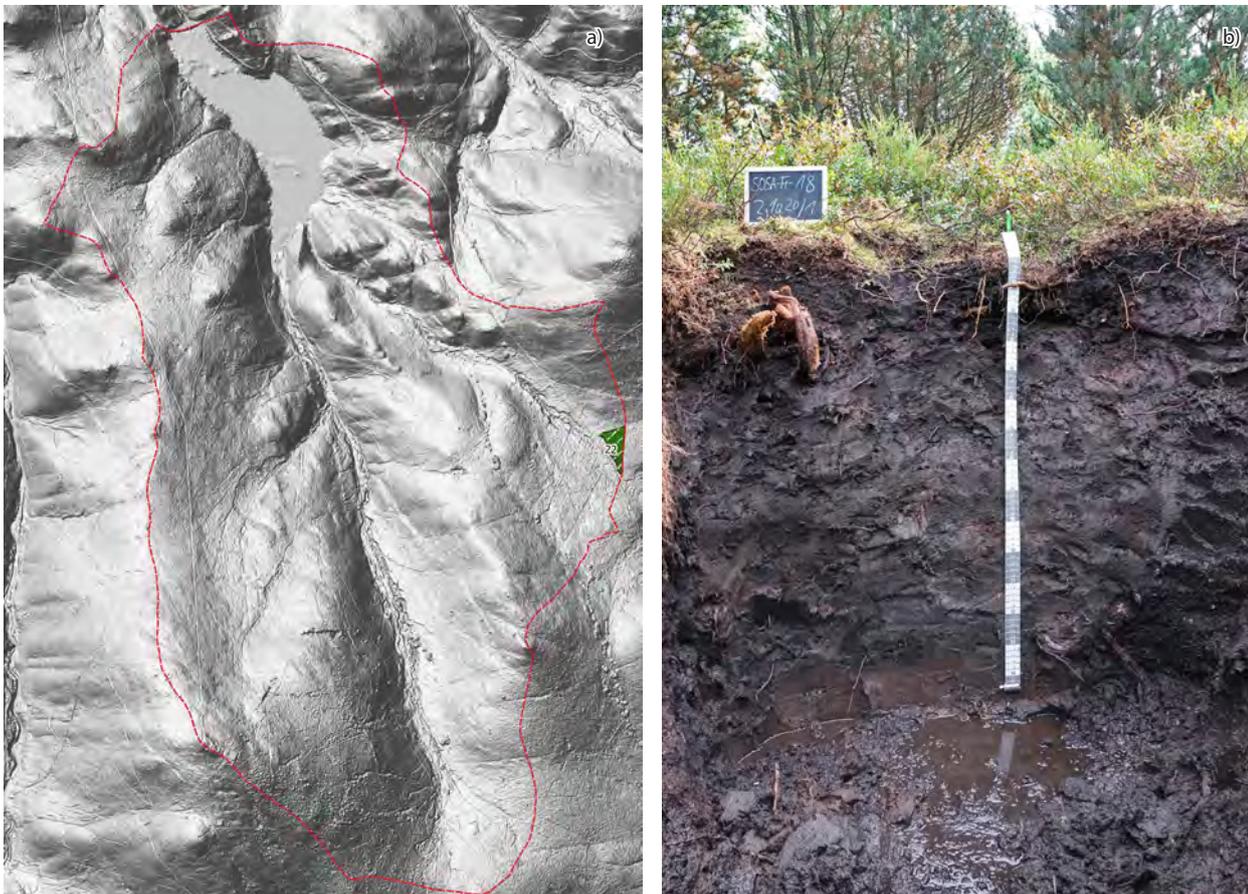
¹ s. /19/, S. 116

Abb. 189: Verbreitung der Legende 22 und repräsentativer Aufschluss
a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-18

5.3.2.4 Anthropogene Böden der Bergbauareale einschließlich Talböden

Podsoliger Regosol aus Granit, Quarz-Turmalin-Schiefer, Ganggestein (Legende 23)

Die Flächeneinheit 23 beinhaltet Umlagerungsböden des Eisen-Erzbergbaues. Diese bergbaulich geprägten Standorte befinden sich in paralleler Randlage zum Tal der Kleinen Bockau des dort abgebauten Quarz-Jaspis-Gangzuges. Diese Areale sind grundwasserfern und zeigen oberhalb 10 dm überwiegend keine Hangstaunässe. Nur kleinere Abschnitte weisen hydromorphe Unterböden auf. Westlich des Tales existieren Misch-Substrate wechselnder Zusammensetzung aus Quarz-Turmalin-Schiefer, Phyllit, Granit und Gangmaterial. Östlich des Tales bestehen die Substrate vorwiegend aus Granit und vereinzelt Gangmaterial. Vereinzelt ist kaolinitisch-tonig-schluffiger Zersatz enthalten. Jaspis ist relativ häufig vorhanden, sehr vereinzelt auch stark Hämatit haltig als Eisenerz. Überwiegend sind die Areale >7 dm anthropogen umgelagert. Einzelne Abschnitte besitzen autochthone Rumpfböden unter geringmächtiger Umlagerung.

Teilweise existieren Randlagen zu den Zinn-Bergbau-Böden (Legende 25, 26, 27). Insbesondere zu Böden von Legende 25 bestehen diffus überlappende, inselhafte oder verzahnende Grenzbereiche. Diese sind kartografisch (M 1:5.000) nicht darstellbar.

Tab. 36: Übersicht Legende 23

Leittypen	pRQn
Begleittypen	PP-RQ, PP-SSg-RQ, p4RQ-SSg
Substratschichten	oj-nl,zl / oj- ln, un, sn (SyG, Ctu, +gz)
Humusauflage	Typischer Moder (MO), gering F- und mullartiger Moder (MUO - MOM), 8 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	StSf -5 TM2, SsGt -4h TM1
SEA-Einstufung	YzSz -4 yTZ1 und -5 yTZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	4 Areale, Σ 9 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	>60 % der Fläche, morphologisch nicht unbedingt erkennbar



Leitprofil	RS-202.2021
Bodentyp	Regosol (RQ)
Substrattyp	oj-zl(*Ctu;+gz;+SyG)\oj-ln(*Ctu;+gz;+SyG)/ oj-un(*Ctu;+SyG)
Humusform	F-Mull

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+3	L / Of	-	-	MOU
15	jAh	LS4	nz,30	*Ctu;+gz;+SyG
54	II jilCv	Sl4	zn,75	*Ctu;+gz;+SyG
65	III jilCv	Uls	zn,75	*Ctu;+SyG;

Abb. 190: Legende Nr. 23, Leitprofil pRQn (RS-202)

Podsoliger Regosol aus Quarz-Turmalin-Schiefer, Greisen, Ganggestein (Legende 24)

Die Flächeneinheit 24 beinhaltet Umlagerungsböden des Zinn-, untergeordnet des Eisen-Erzbergbaues. Diese durch Strossenbau, Tiefbau und Kleinhalden-Komplexe geprägten Standorte befinden sich an den Osthängen des Auersberges. Diese Areale sind grundwasserfern und zeigen oberhalb 10 dm überwiegend keine Hangstaunässe. Nur kleinere Abschnitte weisen hydromorphe Unterböden auf. Die Abschnitte oberhalb ca. 820 m sind stärker podsolig oder podsoliert gegenüber den tieferen Bereichen dieser Flächeneinheit.

Es existieren schuttreiche Substrate aus Quarz-Turmalin-Schiefer und -brekzie, Turmalingreisen, kontaktmetamorphen Phylliten und geringem Anteil von Gangmaterial. Einzelne Abschnitte besitzen autochthone Rumpfböden unter geringmächtiger anthropogener Umlagerung. In Unterhangbereichen dieser Areale existieren Randlagen zu den Zinn-Bergbau-Böden (Legende 25, 27). Insbesondere zu Böden von Legende 25 bestehen diffus überlappende, inselhafte oder verzahnende Grenzbereiche. Diese sind kartografisch (M 1:5.000) nicht darstellbar.

Tab. 37: Übersicht Legende 24

Leittypen	p4RQn
Begleittypen	PP-RQ, SSg-RQ, RQ/PP-BB, PPn, pBBn
Substratschichten	oj-nl,zl, n / oj- ln, un, sn (*Ctu, *Pho, +gz, +gr)
Humusauflage	Feinhumusreicher und rohumusartiger Moder (MOR - MR), 10 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	WiSf -5, -5hTZ2, EoSf -6 TA3, StSf -5 TM2
SEA-Einstufung	YzBz -5 TZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	8 Areale, Σ 40 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	>80 % der Fläche



Leitprofil	RS-238.2021
Bodentyp	Stark podsoliger Regosol (p4RQn)
Substrattyp	oj-ln (*Ctu, +gr)/oj-ln (*Ctu)
Humusform	Rohhumusartiger Moder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+11	L / Of / Oh	-	-	MRR
2	jAe+Ahe	Sl4	zn,75	*Ctu,+gr; oj
12	jBh-ilCv	Sl4	zn,75	*Ctu,+gr; oj
50	jilCv	Sl4	zn,75	*Ctu,+gr; oj
>100	ll jilCv	Ls4	zn,75	*Ctu; oj

Abb. 191: Legende Nr. 24, Leitprofil p4RQn (RS-238)

Podsoliger Pseudogley-Regosol aus Granit, Quarz-Turmalin-Schiefer, Phyllit (Legende 25)

Die Flächeneinheit 25 beinhaltet Abtragungs- und Umlagerungsböden des Zinn-, untergeordnet des Eisen-Erzbergbaues. Diese Areale befinden sich morphologisch über dem Tal der Kleinen Bockau sowie in deren Talanfangsmulden. Diese durch Abgrabungen, Verebnungen, Aufschüttungen und Kleinhalden geprägten Standorte decken sich etwa mit den ehemaligen periglaziär-holozänen Zinnseifen, teilweise sind sie mit den Arealen des Strossenbaues überlappend. Die Substrate sind polymikt (Granit, Schiefer) oder bestehen ausschließlich aus Granitverwitterung.

Diese Areale besitzen überwiegend reliktsche rGN-SSg-Rumpfböden. Unterhalb der anthropogenen Überlagerungen befinden sich die rsGr°Sd-Horizonte. Kleinstflächig v.a. im Grenzbereich zu organischen oder Nassböden existieren rezent nasse sGr-Horizonte. Die Heterogenität in Legende 25 ist sehr hoch. Es können bedingt durch wechselnde Abgrabungstiefen und Aufschüttungen die Übergangssubtypen (KA5) im Meter- bis geringen Dekameter-Bereich wechseln. Der ursprüngliche Bodenaufbau entspricht häufig den Böden der Leg. 14, mit diesen Böden bestehen Überlappungs- und Verzahnungsbereiche.

Tab. 38: Übersicht Legende 25

Leittypen	pSS-RQn
Begleittypen	pRQ,n, rGGg-PP-RQ, p4rGNg-SSg, GGgw
Substratschichten	oj-nl,zl / oj- ln, un,sn (+SyG, *Ctu, *Pho, +gr)
Humusauflage	Feinhumusreicher Moder (MOR), Feuchtmoder (MO), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	EbGG 4z NZ2z, SaGG 3z,NZ1z, SsGt -4h TM1, StSf -4h TM1
SEA-Einstufung	Yzlz -4w TZ1w, EbGG 4z NZ2z
Flächenanzahl / Flächengröße	9 Areale, Σ 23 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	>30 % der Fläche mit >7 dm Tiefe, >30 % der Fläche mit <7 dm Tiefe



Abb. 192: Legende Nr. 25, Leitprofil pSS-RQn (RS-88)

Leitprofil	RS-88.2021
Bodentyp	Stark podsoliger Hangpseudogley-Regosol (p4SSg-RQ)
Substrattyp	oj-ln(*Pho)/p-zl(+SyG)
Humusform	Feinhumusreicher Moder

Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+11	L / Of / Oh	-	-	MOR
10	jAhe+Aeh	Sl4	zn,55	*Pho; oj
15	Bh-jilCv	Sl4	zn,55	*Pho; oj
40	jilCv	Sl4	zn,55	*Pho; oj
61	II jilCv	Uls	zz,5	*Pho; oj
>80	III sSw	Ls4	zz,40	+SyG; pfl



Abb. 193: Legende Nr. 25, Leitprofil pSS-RQn (RS-88) Bohrstock

Podsoliger Regosol aus Granit, Quarz-Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachsediment (Legende 26)

Die Flächeneinheit 26 beinhaltet die Raithalden-Komplexe mit Randbereichen der Täler der Kleinen Bockau. Das bergbaulich geprägte untere Wallbach-Tal wurde in die Flächeneinheit einbezogen. Weit überwiegend entstammen die Umlagerungen dem Zinnerzabbau, untergeordnet dem des Eisen-Erzbergbau. Die Flächeneinheit befindet sich überwiegend im Bereich der ehemaligen fluviatilen Zinnseifen. Der Bachlauf ist anthropogen vorgegeben. Es existieren Überlappungen mit Strossenbau. Der Grundwasserflurabstand wechselt kleinräumig stark. Je nach Haldengröße und Bach-Kerbe beträgt dieser überwiegend 2 bis >4 m.

Die Substrate sind polymikt und schuttreich (Granit, Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachablagerungen). Vereinzelt ist Jaspis-Gangmaterial enthalten. Kleinflächig können autochthone Talboden-Rumpfböden auftreten.

Tab. 39: Übersicht Legende 26

Leittypen	pRQn
Begleittypen	gpRQn, PP-RQ, GG-RQ, PPn
Substratschichten	oj-sn, ln, n (+SyG, *Ctu *Pho, +gz)
Humusauflage	Feinhumusreicher Moder (MOR), Feuchtmoder (MOF), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	YzIz -4 yTZ1, BoB 2 BM2
SEA-Einstufung	YzIz -4 yTZ1
Flächenanzahl / Flächengröße	1 Areale, Σ 12 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	>90 % der Fläche mit >7 dm Tiefe
Leitprofil	RS-10.2020
Bodentyp	Stark podsoliger Regosol (p4RQn)
Substrattyp	oj-(k)l(lq;*Ph;Lol)\f-w(Of;Sf)
Humusform	Feuchtmoder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+9	L / Of / Oh	-	-	MOF
4	Ahe+jAeh	Uls	zk,5	lq;*Pho; oj
17	Bsh-jilCv	Slu	zk,5	lq;*Ph; oj
30	II Bsh-ilCv	Sl2	ww,80	Of;Sf; f
80	II ilCv	Sl2	ww,80	Of;Sf; f

Abb. 194: Legende Nr. 26, Leitprofil pRQn (RS-10)

Podsoliger Gley-Regosol aus Granit, Quarz-Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachsediment (Legende 27)

Die Flächeneinheit 27 beinhaltet die anthropogenen Aufschüttungen, Verebnungen und vereinzelt Raithalden im oberen Abschnitt der Kleinen Bockau bis zur Talanfangsmulde einschließlich der Talrandbereiche. Überwiegend sind die Umlagerungen verursacht vom Zinnerzabbau, untergeordnet vom Eisen-Erzbergbau. Die Flächeneinheit befindet sich überwiegend im Bereich der ehemaligen fluviatilen Zinnseifen. Der Bachlauf ist anthropogen vorgegeben. Es existieren Überlappungen mit Strossenbau. Im Trend sind die Grundwasserflurabstände gegenüber Legende 26 geringer und ebenfalls mit kleinräumigem Wechsel. Je nach Aufschüttungsgröße und Bach-Kerbe beträgt der GW-Abstand überwiegend 1 bis 4 m.

Die Substrate sind polymikt und schuttreich (Granit, Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachablagerungen). Vereinzelt ist Jaspis-Gangmaterial enthalten. Autochthone Talböden sind wahrscheinlich nicht bzw. gering als überdeckter Rumpfboden vorhanden. Die östlichen Talrandbereiche besitzen lateralen Hangwassereinfluss durch angrenzende Moorböden.

Tab. 40: Übersicht Legende 27

Leittypen	pGG-RQ
Begleittypen	pRQn, RQ-GG, pGGn, PP-GG-RQ, PP-RQ
Substratschichten	oj-sn, In (SyG, Ctu Pho, gz)
Humusauflage	Feinhumusreicher (MOR) und rohhumusartiger Moder (MR), Feuchtmoder (MOF), 12 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	YzIz -4 yTZ1, BoB 2 BM2
SEA-Einstufung	YzIz 6 yTZ2
Flächenanzahl / Flächengröße	1 Areale, Σ 7 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	>95 % der Fläche mit >7 dm Tiefe
Leitprofil	RS-5.2020
Bodentyp	Gley-Regosol (GG-RQ)
Substrattyp	oj-(Ye;Yek;*M)/oj-(z)I*Pho)/oj-n(+SyG;*Pho; Sf)
Humusform	Feuchtmoder



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+9	L / Of / Oh	-	-	MOF
6	jAh	Ls4	zn,22	Ye; oj
6	II jIcV	Ls3	nn,35	Ye;Yek;*M; oj
54	III jIlCv	Ls3	nz,3	*Pho; oj
100	IV jGo	Su2	nn,80	+SyG;*Pho, Sf; oj

Abb. 195: Legende Nr. 27, Leitprofil pGG-RQ (RS-5)

Auengley aus Bachsediment und Anthro-Schutt (Legende 28)

Die Flächeneinheit 28 umfasst den Talabschnitt der Kleinen Bockau zwischen der Talsperre und dem ersten Raithalden-Zug. Das Kerbtal unmittelbar unterhalb der Raithalden-Komplexe verbreitert sich bis zum Eintritt in die Talsperre (Stauwurzel) zu einem unregelmäßigen Kerbsohlental. Es treten teilweise schmale kleinflächige sandig-lehmige Bachsedimente über geröllreichen Sedimenten auf. Lateraler Hangschutt, auch anthropogen eingetragen, besitzt große Anteile in der Taleinheit. Der Grundwasserflurabstand beträgt im schmalen Sohlenbereich des Baches vorwiegend zwischen 1 bis 3 m. Der laterale Hangwassereinfluss erfolgt überwiegend unterhalb von 1 bis 2 m Tiefe im Untergrund des Granits oder in mächtigen Hangschutten.

Tab. 41: Übersicht Legende 28

Leittypen	GGa
Begleittypen	GG-RQ, AO, AB-GG, pRQ, BB-PP
Substratschichten	f-u\ff-l, s/f-sw, sk, oj-, uhg- n (+SyG)
Humusauflage	Typischer Moder (MO), F-Mull (MUO), Feuchtmoder (MOF), 8 ± 3 cm Mächtigkeit
FSK-Stand	BoB 2 BM2
SEA-Einstufung	BoB 2 BM2
Flächenanzahl / Flächengröße	1 Areale, Σ 3 ha
anthropogene Umlagerungen >7dm	<20 % der Fläche mit >7 dm Tiefe
Leitprofil	RS-195.2021
Bodentyp	Auengley (GGa)
Substrattyp	fo-l (Ufo) \ ff-l (Lf)/ff-sk (Sf;Of)
Humusform	F-Mull



Tiefe [cm]	Horizont	FB	GB	Humus, Gestein, Genese
		[Vol.-%]		
+2	L / Of / Oh	-	-	MOU
6	aAh	Uls	kk,1	Ufo; fo
5	aAh-Gw	Uls	kk,1	Ufo; fo
34	II aGw	Ls4	kk,1	Lfo; fo
42	III aGo	Sl3	nz,45	f;+SyG; ff
>65	IV Gr	Ss	wk,65	Sf;Of; ff

Abb. 196: Legende Nr. 28, Leitprofil GGa (RS-195)

Rambla aus grobskelettreichen, sandig-kiesigen fluviatilen Sedimentationen (Legende 29)

Die Einheit 29 umfasst drei Flächen. Zwei Gerinne befinden sich westlich der Talsperre (s. Abb. 197, a). Es sind Gerinne in stark geneigten Reliefpositionen. Die hohe Fließgeschwindigkeit des Wassers bedingt stete Sedimentationsdynamik, die die Ausbildung eines humosen Oberbodens (A-Horizont) unterbindet. Die Gerinne sind tief in die periglaziäre Decke des grauen, klastischen Lehm eingeschritten. Die Tiefenerosion hat mit der Einleitung des Hanggrabens in den 1950er Jahren an Intensität zugenommen. Davor wurden die Gerinne durch den Moorkörper im deren Einzugsgebiet gespeist. Die Steine, Kiese und Gerölle des Gerinnebettes (s. Abb. 197, b) wurden aus dem klastischen Lehm herausgespült. In den Randbereichen der Gerinne treten Hangpseudogleye (SSg) und Hanggleye (GGg) auf.

Ein drittes Gerinne auf der gegenüberliegenden Hangseite wird ebenfalls durch einen Moorkörper gespeist. Der Durchfluss und die Tiefenerosion sind gering (s. Abb. 197, d). Fluviatile Sedimentationen treten im unteren Drittel des Gerinnes auf. Sie formen zusammen mit Torfen und anmoorigen Bildungen den Moorkörper der Legende 21. Der Mittellauf ist durch humose, kolluviale Hangumlagerungen geprägt (s. Abb. 197, c).

Tab. 42: Übersicht Legende 29

Leittypen	AO
Aufschluss	FK-289
Begleittypen	SSg, GGg
Substratschichten	f-w(+G;Gf;Of)
Humusauflage¹	-
SEA-Einstufung	BoB2 BM2
SEA verbal	Bockauer Granit Bachtälchen
Flächenanzahl / Flächengröße [ha] / Anteil an Grundfläche d. EZG	3 / 7 ha / 0,8 %
anthropogene Überprägungen	tief ausgespülten Gerinne westlich der Talsperre durch Einleitung Hanggraben entstanden

¹ Humusauflage in den Randbereichen der Einheit: typischer Moder (MO), Feuchtmoder (MOF)



Abb. 197: Verbreitung der Legende 29 und repräsentativer Aufschluss
 a: Verbreitungskarte, b: repräsentativer Aufschluss FH-289, c: Aufschluss FH-273, d: flach eingeschnittenes Gerinne bei Aufschluss FH-273

5.4 Die forstliche Standortkartierung

Die neu abgegrenzten, standortkundlichen Flächen im Einzugsgebiet der Talsperre Sosa unterscheiden sich gegenüber dem Altbestand im Wesentlichen in der Verbreitung von anthropogenen Böden, Braunerden und organischen Nassböden.

Bedeutende Flächenzuwächse in der Neugestaltung der forstlichen Standortkarte (FSK) gibt es für Flächen mit den Lokalbodenformen (s. Tab. 43, grün hinterlegt):

- AuH: Auer Granit Steilhangkomplex,
- EbGG: Eibenstocker Granit Humusstaugley,
- StGG: Steinbacher Schiefer Humusstaugley und
- YzBz: Halden- und Bergbaugelände.

Sowohl der Steinbacher Schiefer Humusstaugley als auch der Auersberg-Steilhang-Komplex kommen in der ursprünglichen Fassung der forstlichen Standortkartierung nicht vor. Letzterer wurde im Rahmen der Detailkartierung neu generiert.

Reduziert wurden die Flächen, welche die Verbreitung der Lokalbodenformen (s. Tab. 43, gelb hinterlegt):

- EbGt: Eibenstocker Granit Braunpodsol,
- RiGt: Riesenberg Granit Podsol,
- SsGt: Sosaer Granit Braunerde,
- StSf: Steinbacher Schiefer Braunerde und
- WiSf: Wildenthaler Schiefer Braunpodsol

umfassen. Die Flächen der Steinbacher Schiefer Braunerde (StSf...; BB) und des Wildenthaler Schiefer Braunpodsoles (WiSf...; BB-PP) wurden zugunsten der anthropogenen Böden (z. B: Halden- und Bergbaugelände) verkleinert. Die Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde (SsGt...; BB) beschränkt sich auf die ostexponierten, leeseitigen Hanglagen. Eine große Braunerdefläche beispielsweise hält die ursprüngliche forstliche Standortkarte im Oberlauf der Kleinen Bockau an der westexponierten Talseite aus (vgl. dazu Abb. 95 auf Seite 90). Hier dominieren jedoch mineralisch-organische Nassböden. Eine weitere ursprünglich großflächige Verbreitung der Sosaer Granit Braunerde zieht sich in der forstlichen Standortkarte an der linken Talflanke der Kleinen Bockau entlang bis zur Talsperre. Sie wurde in die Neufassung nicht übernommen.

Neue Moorkörper wurden entlang des Neudecker Baches und des Kohlbaches (Gerinne Nr. 2 in Abb. 64 auf Seite 67) ausgehalten. Ein ursprünglich größerer, zusammenhängender Moorkörper in der Mulde des Wallbaches ist im Ergebnis der Neukartierung in kleinere Bereiche aufgelöst.

Die Verbreitungsfläche des Riesenberger Granit Podsoles (RiGt..., PP) an der Westflanke des Riesenberges wurde zugunsten der Eibenstocker Granit Braunpodsole (EbGt..., BB-PP) verkleinert.

Tab. 43: Übersicht standortkundlicher Flächen

Lokalbodenform	Bezeichnung	Originalfassung		Neufassung		Differenz [%]
		Fläche [ha]	Fläche [%]	Fläche [ha]	Fläche [%]	
Ab ¹	Auersberg-Steilhang-Komplex ²	-		2,19	0,28	0,28
AuH ¹	Auer Granit Steilhangkomplex	0,74	0,10	36,22	4,63	4,53
BoB ¹	Bockauer Granit Bachtälchen	15,10	1,97	11,91	1,52	-0,45
EbGG	Eibenstocker Granit Humusstaugley	54,90	7,17	108,09	13,82	6,65
EbGt	Eibenstocker Granit Braunpodsol	317,41	41,44	277,32	35,45	-6,00
EoSf	Ellbogen Schiefer Podsol	31,49	4,11	33,32	4,26	0,15
HeGM	Herrenheider Staugley-Moor	30,28	3,95	12,67	1,62	-2,33
ReM	Reizenhainer Moor	1,34	0,17	3,24	0,41	0,24
RiGt	Riesenberg Granit Podsol	75,54	9,86	45,64	5,83	-4,03
SaMG	Satzunger Moorstaugley	25,42	3,32	24,12	3,08	-0,24
ShGG	Schönheider Granit Anmoorstaugley	8,50	1,11	20,84	2,66	1,55
SsGt	Sosaer Granit Braunerde	51,11	6,67	15,60	1,99	-4,68
StGG ¹	Steinbacher Schiefer Humusstaugley	-	-	23,76	3,04	3,04
StSf	Steinbacher Schiefer Braunerde	52,78	6,89	23,41	2,99	-3,90
WiSf	Wildenthaler Schiefer Braunpodsol	90,47	11,81	58,43	7,47	-4,34
YaFz ¹	anthropogene Flächen	-		4,94	0,63	0,63
YzBz ¹	anthropogene Flächen: Halden- und Bergbaugelände	-		40,18	5,14	5,14
YzIz ¹	anthropogene Flächen: Zinnseifenabbau	10,83	1,41	23,71	3,03	1,62
YzSz ¹	anthropogene Flächen: Schürf- und Aufschüttungsgelände	-		16,79	2,15	2,15

¹ in Diagramm der Abb. 198 Kategorie „andere“ enthalten

² neu gebildet, nicht im Lokalbodenformenkatalog Sachsen (/21/) enthalten

Die Kategorie „andere“ (FSK_{neu}) setzt sich vor allem aus anthropogen beeinflussten Flächen zusammen. Darunter fallen Bergbau- und Haldengelände mit 7% Flächenanteil und Zinnseifenabbaugebiete mit 3%. Die Flächen des Auer Granit Steilhangkomplex (AuH) sind mit rund 4,5% Flächenanteil ebenfalls in der Kategorie andere enthalten.

Im Rahmen der bodenkundlichen Detailkartierung wurden fünf neue Lokalbodenformen genutzt (s. Tab. 44). Der Auersberg Steilhangkomplex (AhH) ist kennzeichnend für skelettreiche, flachgründige Standorte an der Nordflanke des Auersberges oberhalb 950 m ü. NN. Den Böden, die mit der Lokalbodenform „Eibenstocker Staugley: EbGU“ beschrieben sind, fehlt im Gegensatz zum Eibenstocker Humusstaugley (EbGG...) die feuchtebedingte Humusanreicherung. Staunasse Standorte mit verbraunter Hauptlage werden mit der Bezeichnung „Sosaer Braunstaugley: SsGB“ geführt.

Die Anzahl an Aufschlüssen mit zusätzlich zum Lokalbodenformenkatalog Sachsen (/21/) genutzten forstlichen Bodenformen ist gering. Mit Ausnahme des Auersberg Steilhangkomplex bilden sie keine

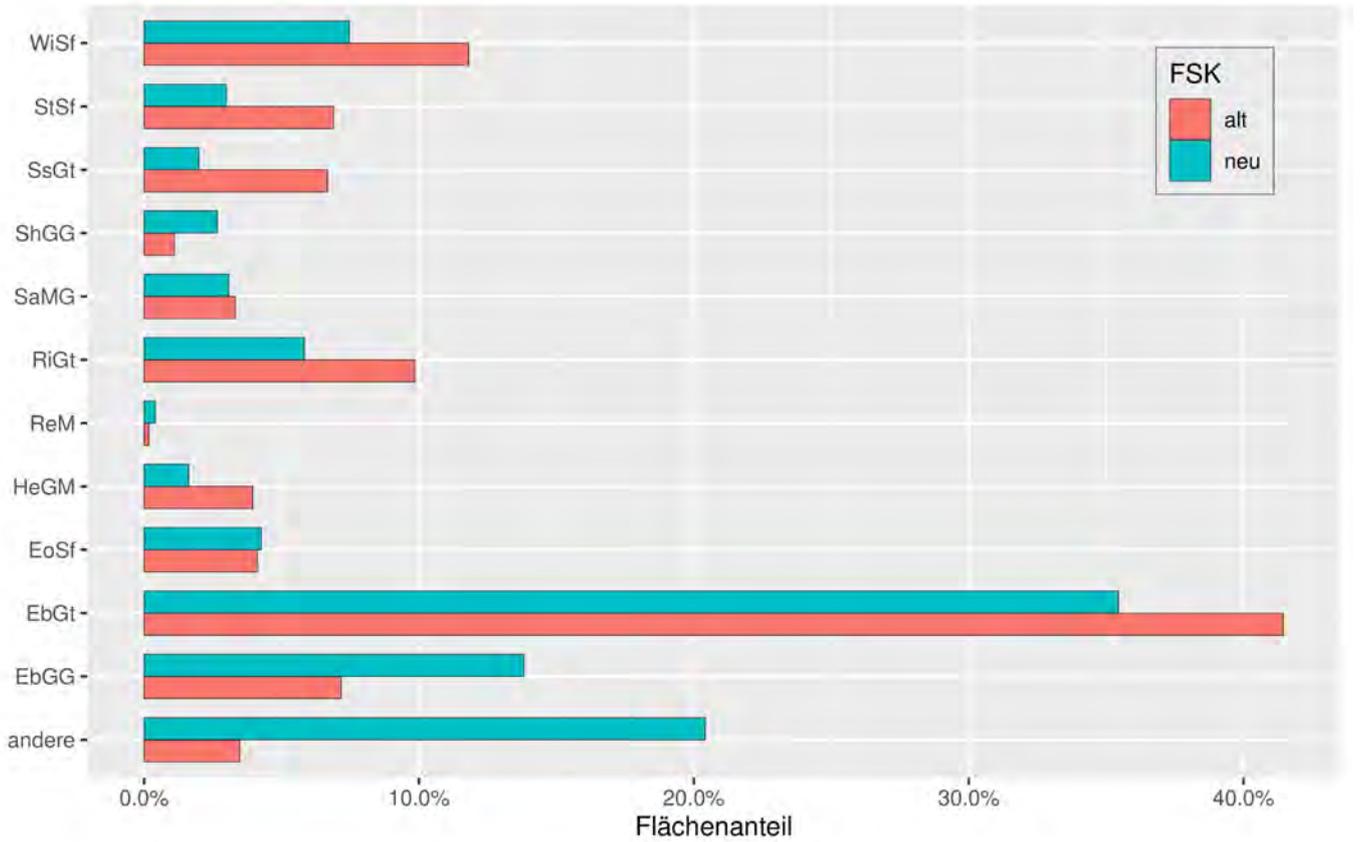


Abb. 198: Verteilung von Bestandsflächen (FSK_{alt}) und neu abgegrenzten Flächen (FSK_{neu})

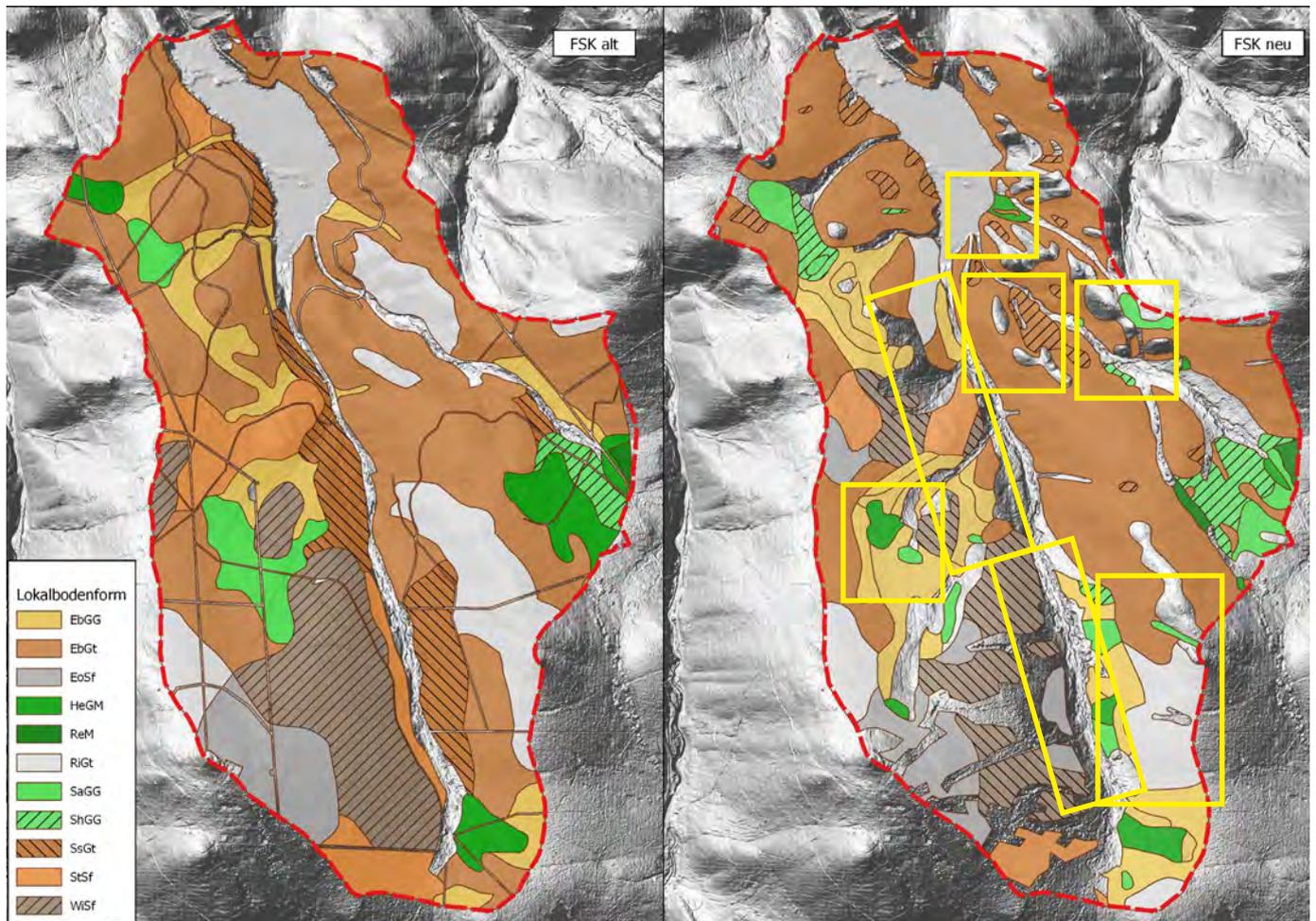


Abb. 199: Verteilung von Bestandsflächen (FSK_{alt}) und neu abgegrenzten Flächen (FSK_{neu})
gelbe Umringe: Bereiche mit bedeutenden Veränderungen

eigenen Flächen in der Bodenkarte.

Tab. 44: Übersicht neu genutzter Lokalbodenformen

Lokalbodenform	Wasserhaushalt + Standortformengruppe	verbal	Beschreibung	Aufschlüsse
AhH	-5w TZ2w	Auersberg Steilhangkomplex	Steilhang-Quellmulde des Wallbaches am Auersberg	RS-203
EbGU	5z WZ2z	Eibenstocker Staugley	Staugleye ohne nennenswerte feuchtebedingte Humusanreicherung	FH-314, FH-342
SsGB	5z WM2z	Sosaer Braunstaugley	staunasse Böden mit verbraunter Hauptlage	FH-14, FH-22
SsLL	-5w TK2w	Sosaer Braunfahlerde, leicht stauernässt	singulärer Standort, ca. 3-4 dm mächtiges Schluffpaket (äolischer Schluff?); Dünnschluffanalyse zeigt intensive und mehrphasige Lessivierungsprozesse	FH-340
YuHm	-5 yTM2	durch Köhlerei gestörte Standorte	historische Meilerplätze mit reichlich Hozkohle	FH-7, FH-300

5.5 Die Lokalbodenformen der FSK und die KA5-Bodengesellschaften

5.5.1 Vergleichbarkeit von Lokalformen und KA5-Systematik

Im Zuge von fachlichen Diskussionen der Bodenexkursionen ergaben sich Fragestellungen zum Vergleich der KA5-Systematik (/1/) mit der FSK- bzw. SEA-Nomenklatur (/2/).

Die Lokalbodenformen der Forstlichen Standortskartierung bzw. Feinbodenformen nach SEA besitzen aus historischen und nomenklatorischen Gründen mit den KA5-Bodenformen nur bedingte bis keine oder auf einem verallgemeinerten Niveau eine bodengeologische Vergleichbarkeit im Sinne von Kongruenz. Die FSK-/SEA-Nomenklatur besitzt als Zielstellung die Ermittlung waldbaulicher Einheiten und abstrahiert daher aus deren Sicht vernachlässigbare geologische Sachverhalte.

Die KA5-Nomenklatur ist die geologisch basierte, bodenkundliche (bodengeologische) Taxonomie zur Beschreibung der Pedogenesen und Substrate, d. h. petrografisch-lithologisch grundsätzlich präziser. Ein Beispiel dafür aus dem EZG Sosa sind die FSK-Schiefer-Einheiten. Diese sind eine petrografisch heterogen-komplexe Gruppe kontaktmetamorpher Gesteine und werden allgemein als „Kontakt-Schiefer“ bezeichnet. Im Einzelnen sind in der Verbreitung von „Kontakt-Schiefer“ (u. a.) folgende Gesteine vorkommend:

- Frucht-, Flecken-, Garben-Schiefer (nicht in EZG Sosa vorhanden)
- Kontaktmetamorphe Phyllite (EZG Sosa)
- Andalusitglimmerfels, Hornfels (EZG Sosa)
- Quarz-Turmalin-Schiefer und -brekzie (EZG Sosa)
- Hornblende - Schiefer (EZG Sosa)
- Ganggesteine, Erzgänge (EZG Sosa).

Die Spannweite innerhalb der „Kontakt-Schiefer“ verdeutlicht die bodenkundliche Relevanz (d. h. unterschiedliches Verwitterungsverhalten und petrografisch-geochemische Voraussetzungen) von präziser bodengeologischer Dokumentation für großmaßstäbige bodenkundliche Kartierungen i. S. der KA5.

Weiterhin sind in der KA5 gegenüber der FSK / SEA in höherem Maß die pedogenetischen Merkmale sowie die Tiefenstufen als quantifizierende Kriterien für die Einteilungen benutzt worden. Daher sind insbesondere hydromorphe Horizontfolge-Typen (SEA), einschließlich der Moorböden, mit den begrifflich ähnlichen Bodentypen i. S. der KA5 nur abstrahiert oder nicht gleichzusetzen.

Ein exemplarisches Beispiel für das EZG Sosa ist die Lokalform „Satzunger Gesteins - Moorstaugley“. Nach KA5-Systematik stellen diese häufig einen „Hangmoorgley“ (GHg, gilt für Torf 1 bis <3 dm) oder bei Torf ≥ 3 dm Mächtigkeit bereits ein „Erd(-mulm)übergangsmoor“ (KVu, KMu-KVu) dar.

Daher können grundsätzlich die Lokalformen-Flächeneinheiten, ungeachtet ihrer hohen Auflösung, nur eine Planungsgrundlage für das Projekt „Bodenkartierung Sosa“ sein. Trotz dieser Sachverhalte stellt die FSK insbesondere für die Vorplanung der Kartierung als qualifizierte historische Bodenkarte die wichtigste Grundlage dar. Die im Ergebnis des Projektes ermittelten 29 Legende-Einheiten, d.

h. KA5-Bodengesellschaften (vgl. Kap. 5.3.2) stellen eine bodengeologische Differenzierung der FSK-Flächen dar.

Im Folgenden werden, überwiegend exemplarisch, die wesentlichen historischen Lokalformen-Flächeneinheiten (nach aktuellem Stand der FSK) den Bodenformen (KA5) der Legende (Kap. 5.3.1) gegenübergestellt und diskutiert. Es werden hierbei die Hauptareale der bodengeografischen Flächeneinheiten betrachtet, die Grenzübergangsbereiche der Flächeneinheiten werden nicht einbezogen. Die partiell auftretenden relevanten Widersprüche bei den Nass-, Moor- und Talböden und teilweise auch den anhydromorphen Böden werden ausführlicher diskutiert.

5.5.2 Anhydromorphe Lokalformen-Flächeneinheiten

Steinbacher Schiefer-Braunerde (StSf), Wildenthaler Schiefer-Braunpodsol (WiSf), Ellbogen-Schiefer-Podsol (EoSf)

Diese Kontakt-Schiefer-Flächeneinheiten integrieren im EZG die kontaktmetamorphen Phyllite einschließlich der diffusen Übergänge zu Andalusitglimmerschiefern, den Quarz-Turmalin-Schiefern bis -brekzien sowie Relikten der Gangzonen und Greisen. Überwiegend wurden in Bezug zu diesen Lokalformen plausible KA5-Braunerden und -Podsole festgestellt:

- Legende 1 „Skeletthumusboden, Podsol-Ranker“
- Legende 3 „Podsolige Braunerde“
- Legende 4 „Podsol-Braunerde“
- Legende 7 „Podsol“
- Legende 10 „Podsol-Hangpseudogley“
- Legende 24 „stark podsoliger Regosol“

An Hangmulden und Unterhängen sind die Hangpseudogley-Übergänge in der FSK unterrepräsentiert. Die Steilhanglagen der Phyllite sind vorwiegend KA5-Podsole. Die Bergbau-Böden am Auersberg wurden gegenüber der FSK differenzierter abgegrenzt.

Es muss von einem hohen Anteil (>7 dm) bergbaulich umgelagerter Substrate ausgegangen werden. Hier kann es, ähnlich wie bei „Sosaer Grant-Braunerde“ (SsGt, s. u.), zu einer kartierungsbedingten Überbetonung von „Braunerden“ gekommen sein.

In den Schiefer-Einheiten am Auersberg existieren besonders häufig flächige Umlagerungen mit einer Mächtigkeit von <7 dm. Die anthropogenen Umlagerungen homogenisieren das Substrat und „verwischen“ die Podsolierungen (s. Abb. 204). Ähnliche Effekte existieren im gesamten EZG Sosa, insbesondere auch in den Flächen von Sosaer - Granit-Braunerde, s. nachfolgende Seiten.

Die Quarz-Turmalin-Schiefer (vgl. Abb. 200) besitzen wahrscheinlich eine geringere Nährkraft-Stufe gegenüber den Phylliten. Die periglaziären Deckschichten ab ca. 800 m bis 900 m am Auersberg sind häufig polymikt ausgebildet, so dass die petrografisch bedingten Unterschiede nivelliert werden.



Abb. 200: Aufschüttung über Podsol aus Turmalin-Schiefer (RS-54)

Eibenstocker Granit-Braunpodsol (EbGt)

Die Areale von des Eibenstocker Granit-Braunpodsol (EbGt) weisen einen hohen Deckungsgrad mit der ermittelten KA5-Bodengesellschaft Legende 9 „Braunerde-Podsol“ auf. Geringer konform sind die in EbGt vorkommenden

- Legende 6 „Pseudogley-Braunerde“
- Legende 8 „Normpodsol“
- Legende 12 „Podsol-Hangpseudogley“.

Diese Legenden-Einheiten sind als Mosaik-Vergesellschaftungen im EbGt plausibel und nicht unbedingt als Widerspruch zur FSK zu sehen.

Abschnittsweise besteht eine Überschneidung von EbGt mit „PP-SSg, Granit“ (Legende 12). In diesen Arealen wurde wahrscheinlich der „Bs-sSw“-Horizont (KA5) als „Bv“-Horizont (FSK) kartiert. Diese Abschnitte sind v. a. die Übergangsbereiche zu den Gley- und Moorböden (s. Abb. 201).

Im Bereich des Riesenberges sowie den Steilhangbereichen wurden innerhalb von EbGt-Flächen ausgeprägte Normpodsole kartiert und in Legende 8 „Normpodsol aus Granit“ integriert.

Riesenberg-Granit-Podsol (RiGt)

Die Areale mit der Lokalform RiGt enthalten überwiegend die Granit-Legende-Einheiten:

- Legende 2 „Fels- und Skeletthumusboden“
- Legende 8 „Normpodsol“
- Legende 9 „Braunerde-Podsol“

Diese Mosaik-Vergesellschaftungen in den Arealen von RiGt sind plausibel.

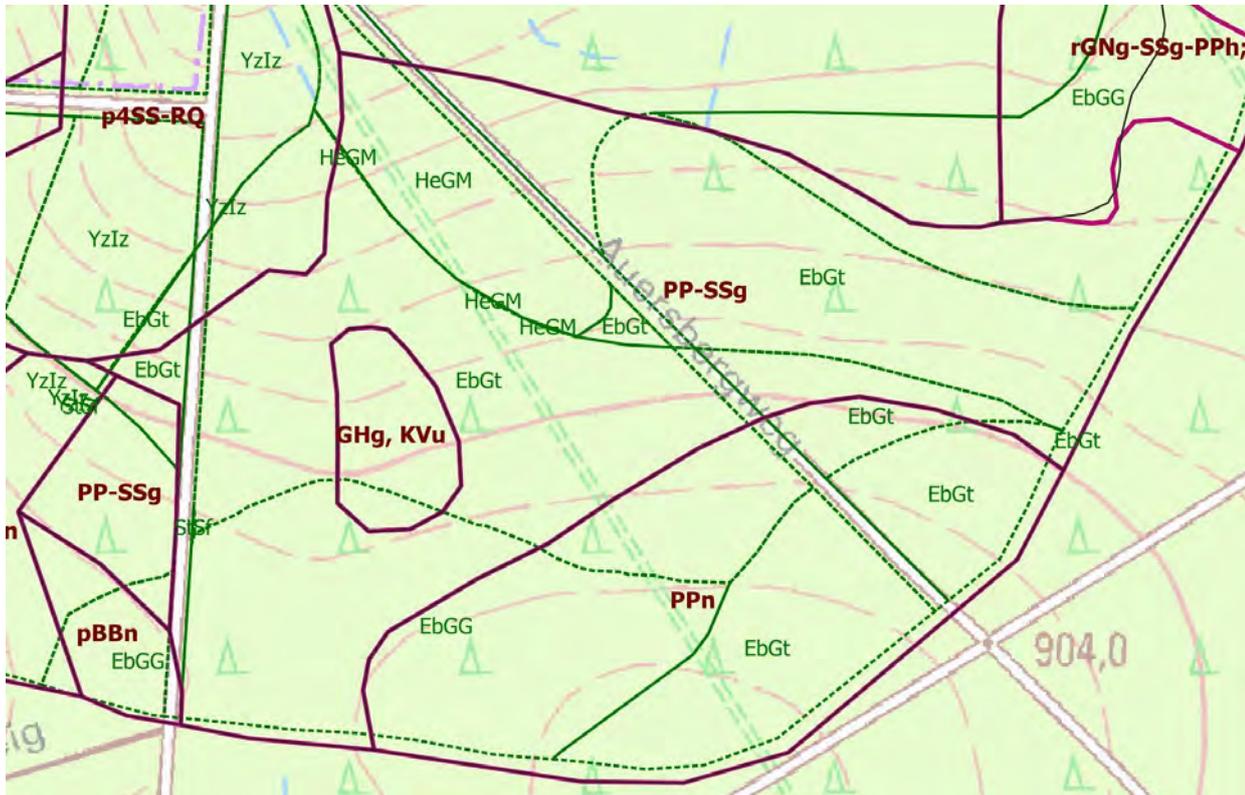


Abb. 201: Die Lokalform EbGt im Grenzbereich der Nassboden-Gesellschaften (Talanfangmulde der „Kleinen Bockau“)

grün: FSK historischer Stand, braun: KA5-Bodengesellschaften mit Leittypen (lt. Kap. 5.3)

Sosaer Granit-Brauerde (SsGt)

Die Areale der Sosaer-Granit-Brauerde besitzen ihren Schwerpunkt beidseitig des Tales der „Kleinen Bockau“. Die Flächen von SsGt enthalten die Legende-Einheiten:

- Legende 9 „Braunerde-Podsol“
- Legende 10 (Schiefer) und 12 (Granit) „Podsol-Hangpseudogley“
- Legende 10 „Fels- und Skeletthumusboden“ aus Granit
- Legende 14 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol“
- Legende 15 und 18 „Moorgley“ und „Hangmoorgley, Erdübergangsmoor“
- Legende 19 „Erdübergangsmoor“
- Legende 23 und 25 „Podsoliger Regosol“ und „Podsoliger Hangpseudogley-Regosol“.

Das Spektrum der hier dominant auftretenden Böden nach KA5 zeigt einen deutlichen Widerspruch zu den Lokalformen der FSK. Diese pedogenetischen Gegensätze sind nicht mit plausiblen Mosaik-Vergesellschaftungen oder randlichen Überschneidungen von Flächeneinheiten begründbar. Prinzipiell können zwei bodengeologische Widerspruchsruppen festgestellt werden:

- a) Areale von SsGt befinden sich in Moor- und Nassböden;
- b) Anthropogene Umlagerungsböden, häufig mit „Rumpfboden-Staunässe“ (s. Kap. 5.3.2 und Kap. 5.2) sind als Areale von SsGt ausgewiesen.

zu a) SsGt in Nass- und Moorböden

An den westlichen Unterhängen der „Kleinen Bockau“ existieren Moorbodenareale sowie Hangpseudogleye in SsGt-Flächen (s. Abb. 202). Die Flächengrößen liegen etwa bei 1 bis 3 ha. Das Leitprofil „Erdübergangsmoor“ (RS-233, Legende 19) befindet sich ebenfalls innerhalb der SsGt-Fläche.

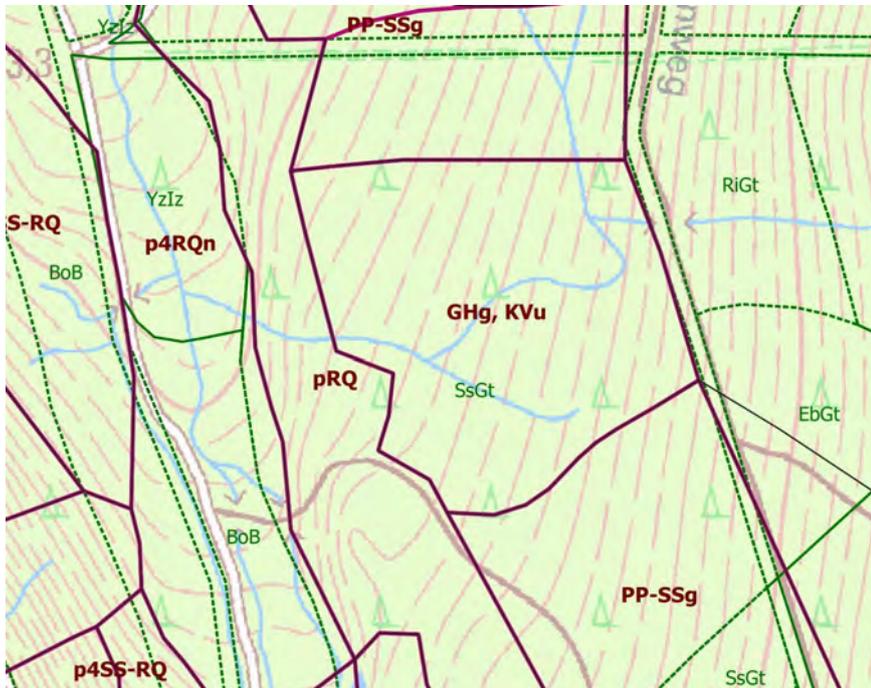


Abb. 202: SsGt-Areale mit Moorböden und Pseudogleyen östlich der „Kleinen Bockau“
grün: FSK historischer Stand, braun: KA5-Bodengesellschaften mit Leittyphen (lt. Kap. 5.3)

zu b) Anthropogene Umlagerungsböden in SsGt-Flächen

In großen Abschnitten besitzen die SsGt-Areale fast ausschließlich bergbauliche Umlagerungsböden. Die anthropogenen Umlagerungen weisen dabei häufig <7 dm Mächtigkeit auf und sind dann im Liegenden der Überschüttungen als natürliche „Rumpfböden“ vorhanden. Aufgrund der häufigen Unterhang-Positionen von SsGt-Arealen ist dann auch Hangstaunässe ausgebildet (sSw-, sSd-Horizonte, vgl. Kap. 5.2). Die Flächengrößen schwanken etwa zwischen 1 und 3 ha. Exemplarisch hierfür sind die nach Nordosten exponierten Unterhänge südlich des Wallbaches im Westen der „Kleinen Bockau“ (s. Abb. 203).

Die anthropogenen Umlagerungen sind nicht zwingend im DGM erkennbar da diese auch häufig eingeebnet sind. Die Eisen-Erzgänge in SsGt (oliv in Abb. 203) verweisen auf die historischen Nutzungen und damit verbundenen erheblichen Bodenveränderungen. Generell zeigen die Kartierungsergebnisse und DGM-Auswertungen einen deutlich höheren Anteil von Bergbauböden gegenüber der FSK (s. auch nachfolgend den Abschnitt zu den FSK-Sonderstandorten). Kleinflächig wechselnde Überlagerungen treten über gekappten Rumpfboden-Hangpseudogleyen, auch Relikthanggley, auf (s. Abb. 204).

Die Ähnlichkeit der bergbaulichen Umlagerungssubstrate mit Bv-Horizonten zeigt sich exemplarisch am Buckerberg-Exkursionsprofil. Die dort demonstrierte „Sosaer-Granit-Braunerde“ ist eine bergbauhistorische Aufschüttung (s. Abb. 204).

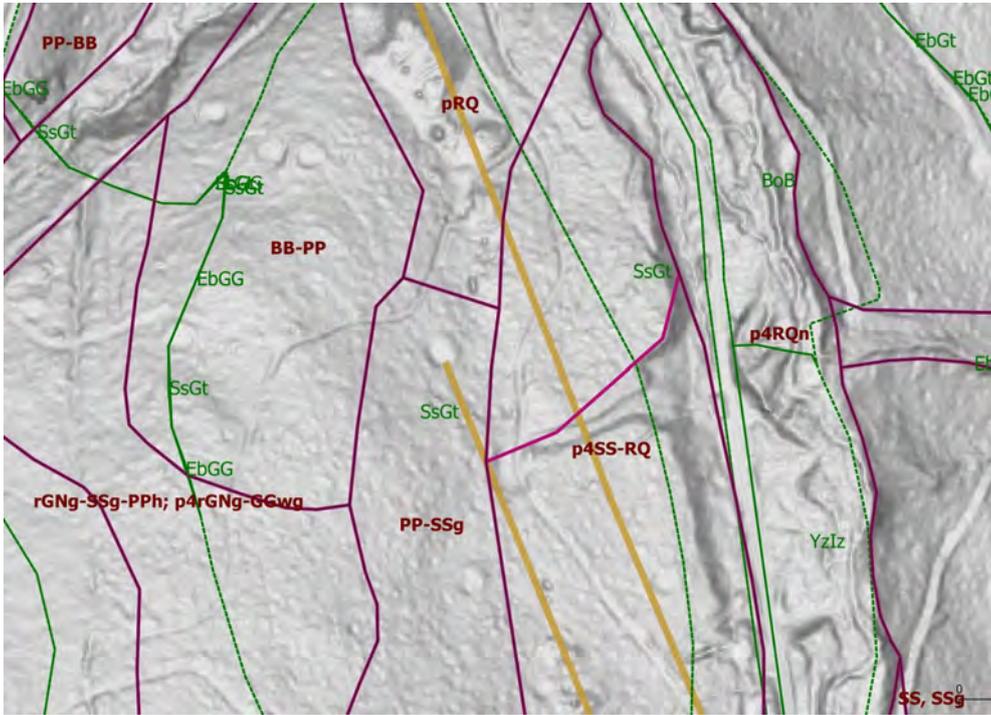


Abb. 203: Bergbau-Böden, Hangpseudogley, Braunerde-Podsol dominieren in SsGt-Flächen südlich des Wallbaches
 grün: FSK historischer Stand, braun: KA5-Bodengesellschaften mit Leittypen, oliv: Erzgänge (lt. Kap. 5.3)



Abb. 204: Bergbau-Boden über Hangpseudogley-Rumpfprofil am Buckerberg



Abb. 205: Ein oberflächiger rsGr°-sSd-Horizont in SsGt-Areal südlich des Wallbaches

Da diese Substrate mehrfach umgelagert sind, kommt es zu einer relativen Homogenisierung der rBsv- bis rBs-Horizonte, an Hangmulden und Unterhängen auch mit rBs-sSw-Horizonten mit den vermengten Untergrundsubstraten. Verbunden mit einer ggf. diffus-schwachen Sesquioxid-Illuvation (Bs) vermitteln die Substrate besonders bei Trockenheit die Einordnung als Bv-Horizont. Der häufig schluffbetonte Feinboden entstammt der kaolinitischen Granitverwitterung, z.T. auch dem integrierten kaolinischen Gang-Zersatzmaterial. Ein Lösslehmgehalt kann aus diesen u. a. geologisch-lithologischen Gründen ausgeschlossen werden.

5.5.3 Hydromorphe Lokalformen und Moor- Lokalformen

Eibenstocker Granit - Humusstaugley (EbGG)

Die Flächen von EbGG enthalten i. W. folgende Legende-Einheiten:

- Legende 11 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley“ (Schiefer)
- Legende 12 „Podsol-Hangpseudogley“ (Granit)
- Legende 13 „Pseudogley, Hangpseudogley“ (Granit)
- Legende 14 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol“
- Legende 21 „Erdübergangsmoor“ über Granit
- Legende 25 „Podsoliger Hangpseudogley-Regosol“

Diese Bodenformen i. S. KA5 verdeutlichen die besonders hohe und kleinräumige Heterogenität innerhalb der EbGG-Flächeneinheiten. Die Schwankungsbreite reicht von Moorböden über Relikthanggleye, untergeordnet rezenten Hanggleyen bis zu Hangpseudogleyen und Regosolen. Bodengeologisch sind die EbGG-Flächen in den ehemaligen periglaziär-holozänen Zinnseifen-Gebieten (Regosole) sowie deren Randbereichen ausgewiesen. Hier existierten die flachen Moorboden- und Hanggley-Gesellschaften sowie daran benachbart sowohl die Podsol-Hangpseudogleye als auch Moorböden (s. Kap. 5.3.1). Die ursprünglichen Böden dieser Flächen wurden bergbaulich weitgehend zerstört, das bodenhydrologische Regime verändert und oberflächige Abflüsse verlegt. Die rsGr-Horizonte funktionieren überwiegend, aber nicht ausschließlich, als sS-Horizonte. Es bestehen rezent noch aktive Hanggrundwässer (s. Kap. 5.1.2). Überwiegend können daher die EbGG-Areale als enge Mosaik-Vergesellschaftung plausibel gegenüber den KA5-Böden eingeordnet werden. Zu beachten ist, dass die FSK-Bezeichnung „Stauwasserformen, Staugleyformen“ auch die KA5-Böden mit Grundnässe (G-Horizonte) beinhalten (s. FSK-Formen Moorstaugley, Staugleymoor, Moor). Die Stauwasserböden (Pseudogleye) i. S. der KA5 können als wechselfeuchte bis wechsellasse Böden mit Sommertrocknis keine Torfe (Moorböden) hervorbringen, mit Ausnahme der Stagnogleye. Die Relikthangnassgley- bis Reliktmoorgley-Hangpseudogleye zeigen im EZG demzufolge auch keine charakteristische Merkmalsdifferenzierung i. S. der KA5-Pseudogleye (s. Kap. 5.2). Zugleich weisen sie die typischen reduktiven Gley-Farben der Munsell-Farbtafeln auf. In Abb. 206 und Abb. 207 zeigen die Profile Podsol-Hangpseudogley (links, mit Wasserzulauf) und Relikthangnassgley-Hangpseudogley als gekappter Rumpfboden (rechts) das natürliche pedogenetische Spektrum in den EbGG-Flächen.



Abb. 206: Podsol-Hangpseudogley (RS-36)



Abb. 207: Reliktnassgley-Hangpseudogley (RS-193)

Reitzenhainer Moor (ReM), Herrnhaiders Staugleymoos (HeGM), Satzunger Gestein-Moorstaugley (SaMG)

In den FSK-Moorbodenarealen sind vorwiegend folgende Legende-Einheiten enthalten:

- Legende 14 „Relikthangnassgley-Hangpseudogley-Humuspodsol“
- Legende 15 „Hangmoorgley, Erdübergangsmoor“
- Legende 18 „Moorgley“
- Legende 19 „Erdübergangsmoor“
- Legende 22 „Erdhochmoor“
- Legende 25 „Podsoliger Hangpseudogley-Regosol“

Die FSK-Moorbodenformen zeigen überwiegend eine plausible Verbreitung i. S. der KA5-Gesellschaften. Die weitgehend torffreien KA5-Gesellschaften der Legenden 14 und 15 sind größere Randangrenzungen von Moorböden. Hier kann es in den vergangenen Jahrzehnten zu einer starken Torfmineralisation mit Schwund gekommen sein. Weiterhin sind auch bei den Moorböden intensive bergbauliche Umlagerungen vorhanden, einschließlich forstmeliorativer Gräben. Insgesamt wurden durch die Kartierung in den FSK-Mooreinheiten geringere Areale sowie geringere Mächtigkeiten der Torf-Substrate gegenüber FSK festgestellt. Allerdings wurden auch in Nicht-Mooreinheiten SsGt, EbGG Moorböden festgestellt (s.o. und Kap.5.3.2).

5.5.4 Die Talboden- und Bergbau-Lokalformen

Bockauer-Granit-Bachtälchen (BoB)

Die Tal-Einheit BoB umfasst folgende Legende-Einheiten:

- Legende 26 „Podsoliger Regosol“
- Legende 27 „Podsoliger Gley-Regosol“
- Legende 28 „Auengley“

Die FSK-Areale integrieren überwiegend auch die Rait-Halden-Komplexe (Legende 26, geringer auch in 27). Weiterhin ist in Legende 26 und 27 sehr untergeordnet und kleinflächig der autochthone Talboden vorhanden (s. Kap. 5.3.2).

Bergbauliche Sonderstandorte

Die Sonderstandorte der FSK „Zinnseifen, Schürf- und Bergbaugelände“ (Yzlz) enthalten die Bodengesellschaften:

- Legende 25 „Podsoliger Hangpseudogley-Regosol“
- Legende 26 „Podsoliger Regosol“
- Legende 27 „Podsoliger Gley-Regosol“

Die Yzlz-Areale integrieren das Tal, die Talrandbereiche und die Talanfangsmulde der „Kleinen Bockau“ sowie des „Neudecker Baches“. Die FSK hat hier stärker zusammengefasst gegenüber den Bodengesellschaften der Legende 25, 26, 27 (s. Kap. 5.3.2). Mit der Legende 28 „Auengley“ wurde gegenüber der FSK konsequenter der weniger bergbaulich geprägte, subnatürliche Talabschnitt der „Kleinen Bockau“ abgegrenzt. Die Bockau-Granit-Bachtälchen-Areale (BoB) der FSK talaufwärts von Legende 28 stellen weit vorherrschend anthropogene Böden dar.

Mit der Legende der Bodengesellschaften (s. Kap. 5.3) wurden lithologisch und substratmorphologisch differenziert die Bergbau-Böden im EZG Sosa ausgewiesen (s. Tab. 45).

Diese Bergbau-Boden-Gliederung berücksichtigt neben den Substraten auch die unterschiedliche bodenhydrologische Dynamik einschließlich z. T. gegebener GW-Flurabstände im Tal der „Kleinen Bockau“.

Tab. 45: Legenden der Bergbau-Böden im EZG Sosa
(lithologisch und substratmorphologisch differenziert)

Legende	Leittyp	Leit-Substrate	Bergbau	SEA - Zuordnung
23	Podsoliger-Regosol	Granit, Turmalin-Schiefer, Gangmaterial	Strossen- und Tiefbau, Eisenerz	YsSz
24	Stark Podsoliger-Regosol	Turmalin-Schiefer, Phyllit, Greisen, Gangmaterial	Strossen- und Tiefbau, Zinnerz, gering Eisenerz	YzBz
25	PodsoligerHang-pseudogley-Regosol	Granit, Turmalin-Schiefer, Phyllit	Zinnseifen und Strossenbau außerhalb der Täler	YzIz, EbGG
26	Podsoliger-Regosol	Granit, Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachsediment, Gangmaterial	Fluviatile Seifen im Talgebiet, Raithalden-Komplexe	YzIz
27	Podsoliger Gley-Regosol	Granit, Turmalin-Schiefer, Phyllit, Bachsediment, Gangmaterial	Fluviatile Seifen im Talgebiet, gering Raithalden	YzIz
30	Regosol	Granit, Schiefer	Steinbrüche	YaFz

6. Zusammenfassung

Das Untersuchungsgebiet ist intensiv anthropogen überprägt. Besonders Köhlerei, Zinnseifengewinnung und oberflächennaher Bergbau haben deutliche Spuren hinterlassen. Gut dokumentierte Nutzungsphasen setzen im Hochmittelalter ein und reichen bis in die Gegenwart.

Die Bodenvergesellschaftungen setzen sich

a) in den trockenen Reliefpositionen aus Podsolen, Braunerde-Podsolen, podsoligen Braunerden und

b) in den nassen Reliefpositionen aus Pseudogleyen, Gleyen, anmooringen Böden und Mooren

zusammen.

Anthropogene Böden, wie Regosole (z. T. podsolig und/oder vernässt), sind allgegenwärtig. Die Eingriffe in den Landschaftshaushalt werden in den Abbauzonen sowohl der Eisenerzgänge als auch der Zinnseifen offensichtlich. In dem 873 ha großen Einzugsgebiet nehmen die Bergbauböden eine Fläche von ca. 127 ha ein. Das sind ca. 15 % der Einzugsgebietsoberfläche.

Die anthropogenen Eingriffe sind jedoch weitreichender und betreffen ebenfalls die Böden, die mit den Legendeneinheiten 1 bis 9 als (semi-)natürlich, trockene bzw. als mineralisch-organische Nass-Standorte (Legenden 10-22) ausgewiesen sind. Die Eingriffe während der jahrhundertelangen Nutzung des Gebietes sind vielfältig. Sie reichen von Bodeneingriffen im Zuge der Lagerstättenprospektion mit anschließendem Erzabbau bis über die im Gebiet intensiv betriebene Köhlerei. Spuren der Bodennutzung für temporäres Siedlungswesen und als Transportweg sind gleichfalls erhalten geblieben. Durch unmittelbar menschliches Einwirken unbeeinflusste Böden sind eher die Ausnahme als die Regel im Untersuchungsgebiet.

Podsole aus dem sandig-grusigen Substrat der granitischen Verwitterung nehmen vorwiegend die westexponierten Steilhanglagen des Eibenstocker Granites ein. In weniger steilen Reliefpositionen sind Braunerde-Podsole vorherrschend. Sie sind im tieferen Solum schluffreicher als die Podsole. Über das gesamte Solum schluffig-lehmige Substrate kennzeichnen die Braunerden. Ihr Vorkommen ist an ostexponierte Leelagen gebunden.

Die (semi-)natürlichen, trockenen Böden bedecken gemeinsam mit den anthropogenen Böden eine Fläche von ca. 625 ha.

In Relieflagen mit oberflächennaher, periodisch bis kontinuierlicher Wasserführung bestimmen Pseudogleye, Hangpseudogleye, Amphigleye (→ Pseudogley-Gley, Gley-Pseudogley), Gleye, Quellgleye, Anmoore und Moore die Bodenvergesellschaftung.

Die mineralischen Nassböden vereinnahmen ca. 136 ha, die Moore weitere 72 ha. Das Friedrichsheider Hochmoor weist einen weitestgehend quasi-intakten Torfkörper auf, wenngleich er aus westlicher und östlicher Richtung her abgebaut wurde. Der Torfkörper am westlichen Rand hat eine Mächtigkeit von 20 dm. Im Zentrum, außerhalb des Untersuchungsgebietes, werden Torfmächtigkeiten bis 80 dm erreicht (/13/).

Die Torfe sind in aller Regel oberflächlich vererdet (Hv-Horizonte). Mit Ausnahme des Friedrichsheider Hochmoores und eines weiteren Hochmoorareals am Auersberg sind die Moore Übergangsmoore (uH-Horizonte). Aktuelle Torfbildungen können auf den organischen Nass-Standorten allenthalben beobachtet werden. Vor allem in den Entwässerungsgräben florieren Sphagnumbestände.

Die pedogenetische Ausprägung des Substrates im Liegenden der Torfe ist nicht zwingend oxidativ/reduktiv (-> Go/Gr Horizonte). Die komplexen Pedogenesen umfassen sowohl Stauvernässung, reliktsche und aktuelle Grundvernässung inklusive deren Interaktion als auch Podsolierung.

Ein wiederkehrendes Phänomen sind leicht sandige, schluffig-tonige und humose Schwemmschichten, die auf dem mineralischen Solum der Granit- und Schieferverwitterung aufliegen. Sie enthalten mitunter Holzkohlefitter und werden zumeist von Torfen in verschiedenen Degradierungsstadien bedeckt.

Die am häufigsten dokumentierte Humusform ist der Moder. Feuchtmoder bildet sich auf zahlreichen mineralisch-organischen Nass-Standorten. Auf den Torfen im Untersuchungsgebiet sind F-Moorformen häufig. In den höheren Lagen um den Auersberg tritt zudem Feuchtrohhumus auf. Humusformen, die physikochemisch-klimatisch günstigere Standortverhältnisse anzeigen, wie F-Mull und mullartiger Moder, kommen nur in den tieferen Lagen vor.

Die Humusaufgaben, exklusive der Aufgaben der Moorflächen, ergeben ein geschätztes Feldvolumen von ca. 834.000 m³. Unter der Annahme einer mittleren Torfmächtigkeit von 0,35 Metern beträgt das geschätzte Feldvolumen an Torf ca. 251.000 m³.

Die Neufassung der forstlichen Standortskarte (nach SEA) sieht Änderungen in der Flächenverbreitung von sowohl trockenen als auch mineralisch-organischen Standorten vor. So wurden gegenüber der originalen Fassung weitere Moore abgegrenzt und beschrieben. Bergbauböden finden stärker Berücksichtigung. Verkleinert wurden Flächen von Braunerden und Podsolen.

Die Legende der Bodenkarte (nach KA5) setzt sich aus 32 Einheiten zusammen. Neun Einheiten (Legenden 1 bis 9) beschreiben Vorkommen, Verteilung und Bodenvergesellschaftung von (semi-) natürlichen, trockenen Böden. Dreizehn Einheiten (Legenden 10 bis 22) umfassen mineralisch-organische Nassböden.

Die Legendeneinheiten 23 bis 32 bezeichnen anthropogene und fluviatil-anthropogene Böden (Legenden 28, 29). Die Legende 32 grenzt versiegelte Flächen ab.

7. Quellen

- /1/ KA5: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover
- /2/ SEA, 1995: Standorterkundungsanleitung, 3. Auflage
- /3/ http://archiv.nationalatlas.de/wp-content/art_pdf/Band3_52-55_archiv.pdf
- /4/ <https://www.projekta-auerbach.de/referenzen/wasserbau/talsperre-sosa-hanggraben/>
- /5/ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/16411>
- /6/ Credner, H., 1899: Erläuterungen der geologischen Spezialkarte Königreich Sachsen, Sektion Eibenstock, Blatt 145 nebst Aschberg, Blatt 153.
- /7/ Lokalbodenformenkatalog Sachsen, bearbeitet von W. Schwanecke, Graupa 1993.
- /8/ Daten der Landestalsperrenverwaltung, unveröffentlicht übergeben am 9.12.2020
- /9/ Leonhardt, D., 2011: Geologische Karte des Freistaates Sachsen 1:25000 und Erläuterungen Blatt 5541 Eibenstock. Sächsisches Landesamt für Geologie. Freiberg.
- /10/ Leonhardt, D. (2004): Geologische Karte des Freistaates Sachsen 1:25000 und Erläuterungen Blatt 5542 Johannegeorgenstadt. Sächsisches Landesamt für Geologie, Freiberg.
- /11/ Pälchen, W. & Walter, H. (Hrsg.) (2008): Geologie von Sachsen. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), Stuttgart.
- /12/ Förster, H.-J., Tischendorf, G., Seltmann, R., Gottesmann, B. (1998): Die variszischen Granite des Erzgebirges: neue Aspekte aus stofflicher Sicht. - Zeitschrift für geologische Wissenschaften, 26, No. 1/2, 31-60.
- /13/ Naturschutzgebiete in Sachsen. 2008. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft. url: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/12186>
- /14/ https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:26112-Auersberg-1933-H%C3%B6llengrund_mit_Auersberg-Br%C3%BCck_%26_Sohn_Kunstverlag.jpg
- /15/ <https://www.akpool.de/ansichtskarten/28750854-ansichtskarte-postkarte-eibenstock-im-erzgebirge-sachsen-hoellengrund-weg-nach-sosa-weg-nach-auersberg>
- /16/ Hieke, F., Sinapius, R., in Vorbereitung: Bodengeologische Begleitdokumentation zu den Grabungsflächen SK-92, SK-99 und FRR-12.
- /17/ Succow, M. und Joosten, H., 2001: Landschaftsökologische Moorkunde. Zweite Auflage, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.
- /18/ Son, V. und Villalpando, A., 1971: Mineralogische und geochemische Untersuchungen an jungen Ablagerungen in der Umgebung von Zinnlagerstätten des Erzgebirges. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.
- /19/ Forstliche Standortaufnahme, 2016. Arbeitskreis Standortkartierung, IHW Verlag Eching bei München. 7. Auflage.

- /20/ Bernhofer, C., Matschullat, J., Bobeth, A. (Hrsg.), 2009: Das Klima in der REGKLAM-Modellregion Dresden. BMBF FKZ 01LR0802. RHOMBOS-Verlag, Berlin.
- /21/ SEA, Lokalbodenformenkatalog für Sachsen, Graupa 1993.
- /22/ https://www.dwd.de/DE/forschung/atmosphaerenbeob/zusammensetzung_atmosphaere/aerosol/inh_nav/regeninhaltsstoffe_node.html, Zugriff: 15.1.2022
- /23/ Kühn, P., 2003: Spätglaziale und holozäne Lessivégenese auf jungweichselzeitlichen Sedimenten Deutschlands. Greifswalder Geografische Arbeiten, Band 28.

8. Anhänge

8.1 Anhang A - Aufschlusskarten

8.2 Anhang B - Bodenkarten (Kartierungsergebnisse)

8.3 Anhang C - Legende zur Bodenkarte

8.4 Anhang D - Profilfotos

8.5 Anhang E - Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) (Altdaten)

8.6 Anhang F - Forstliche Standortskarte (FSK) (Altdaten)

8.7 Anhang G - Auszug aus der Leistungsbeschreibung

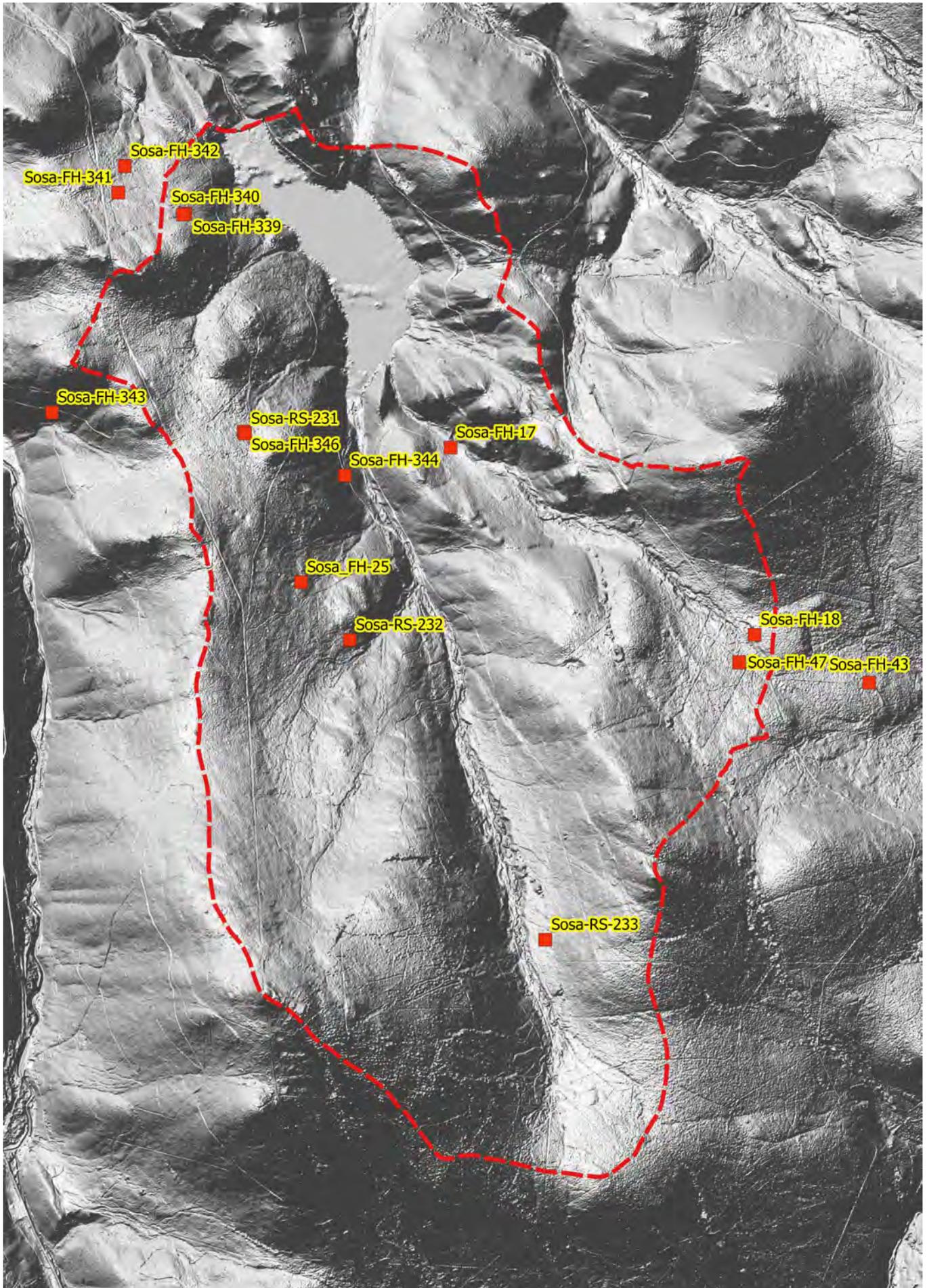


Abb. 208: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte großer Profilgruben

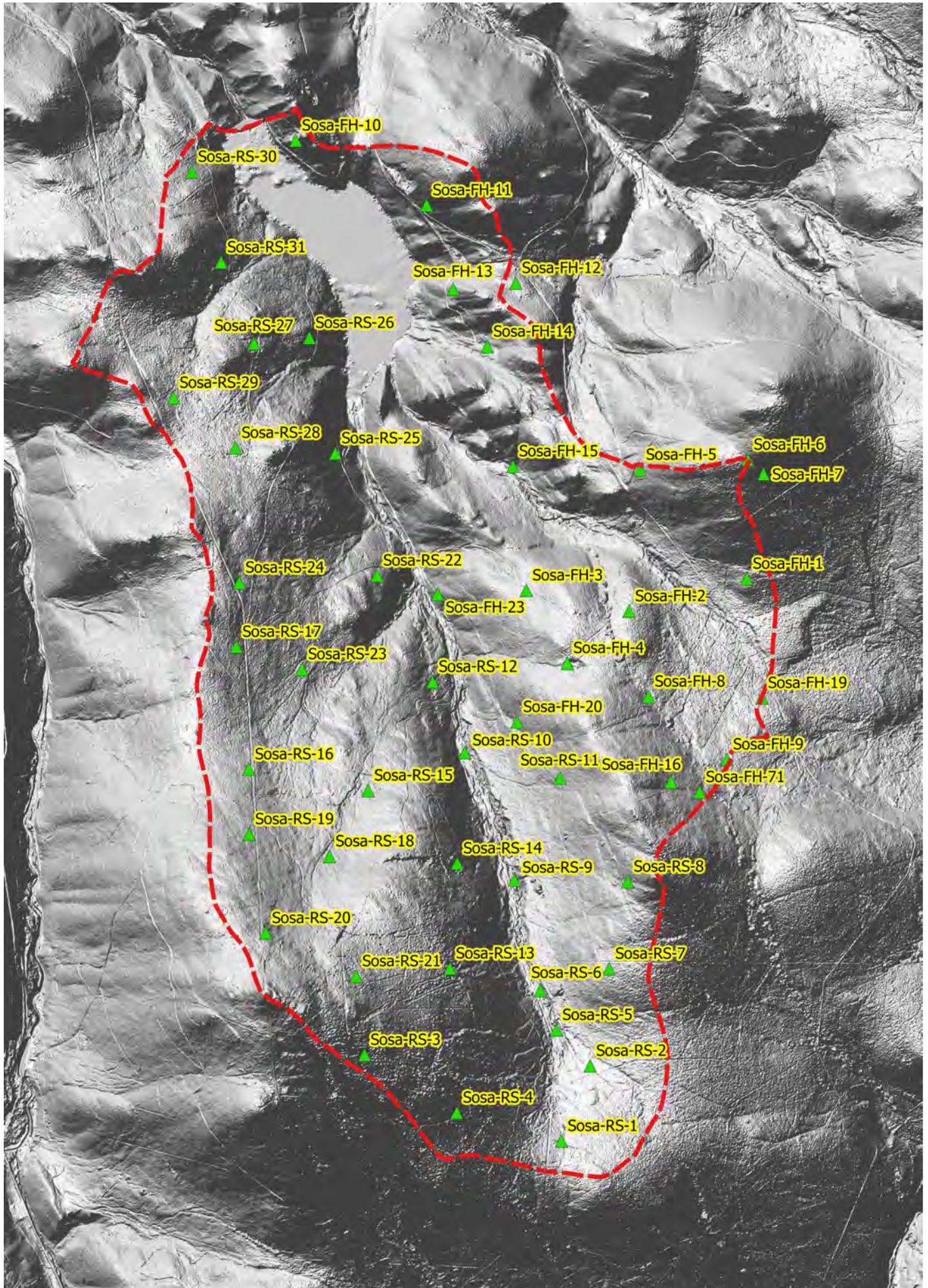


Abb. 209: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte kleiner Profilgruben

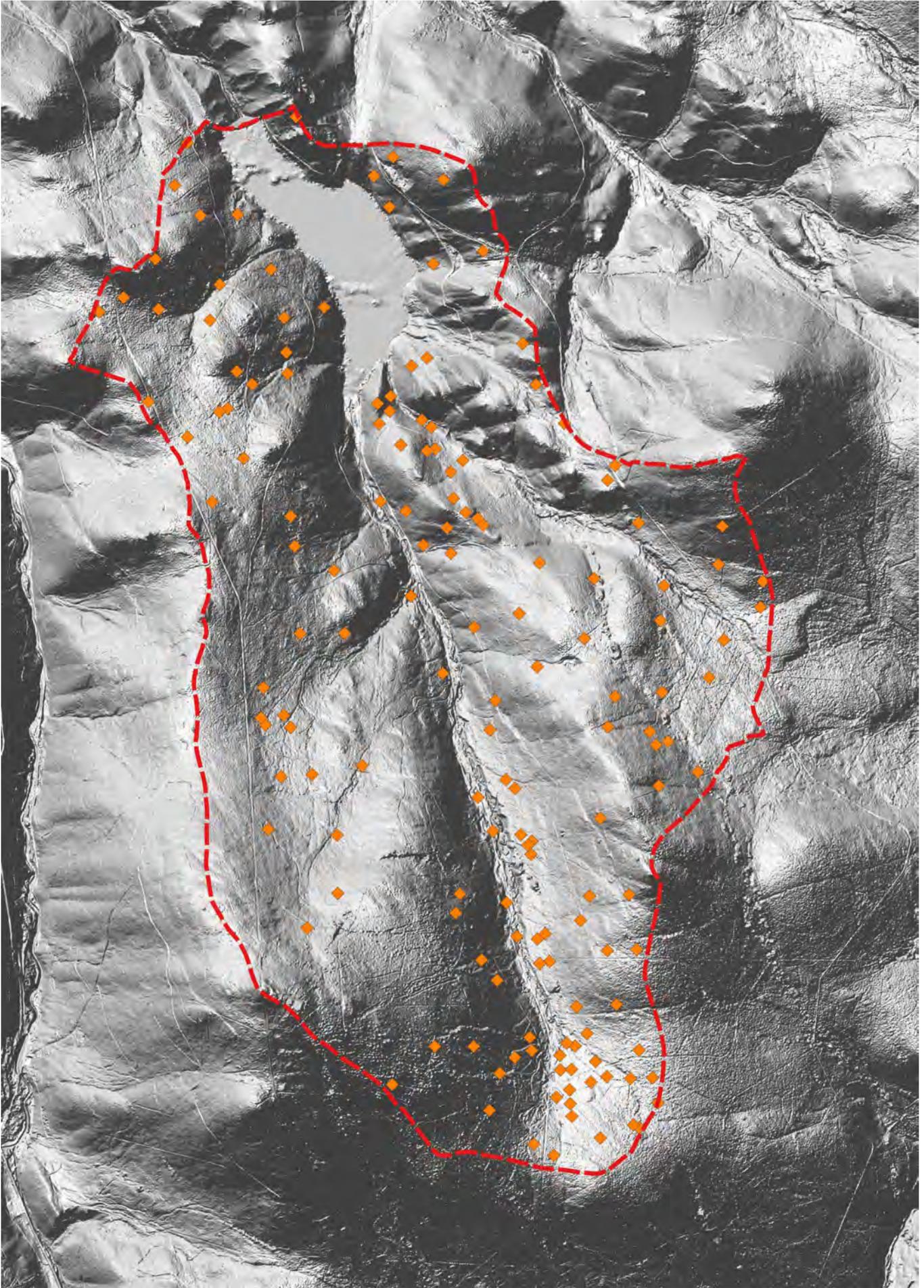


Abb. 210: Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung: Standorte Minigruben
Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Standorte ohne Beschriftung dargestellt.

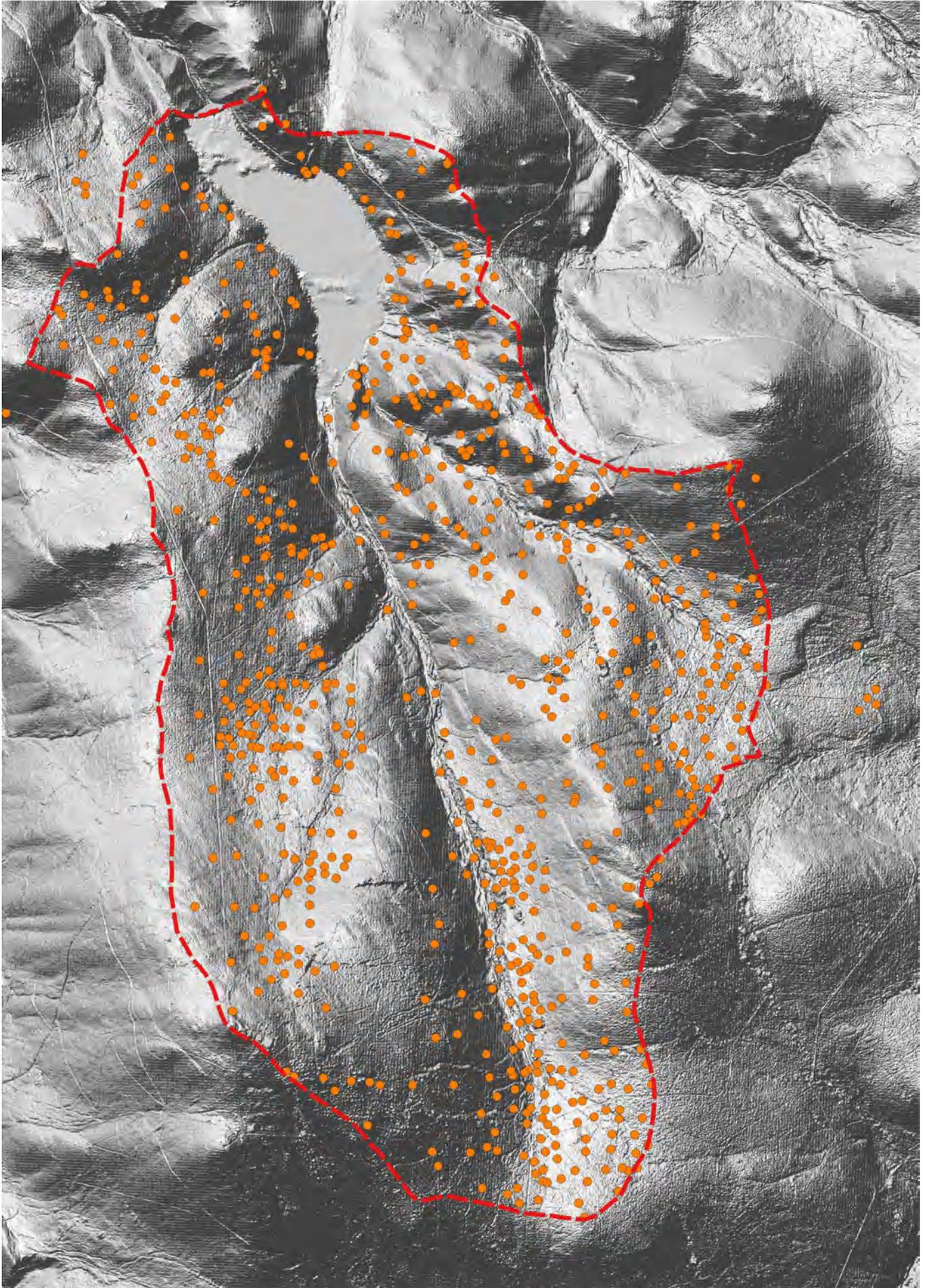


Abb. 211: allgemeine Aufschlusskarte der bodenkundlichen Detailkartierung Sosa
Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Standorte ohne Beschriftung dargestellt.

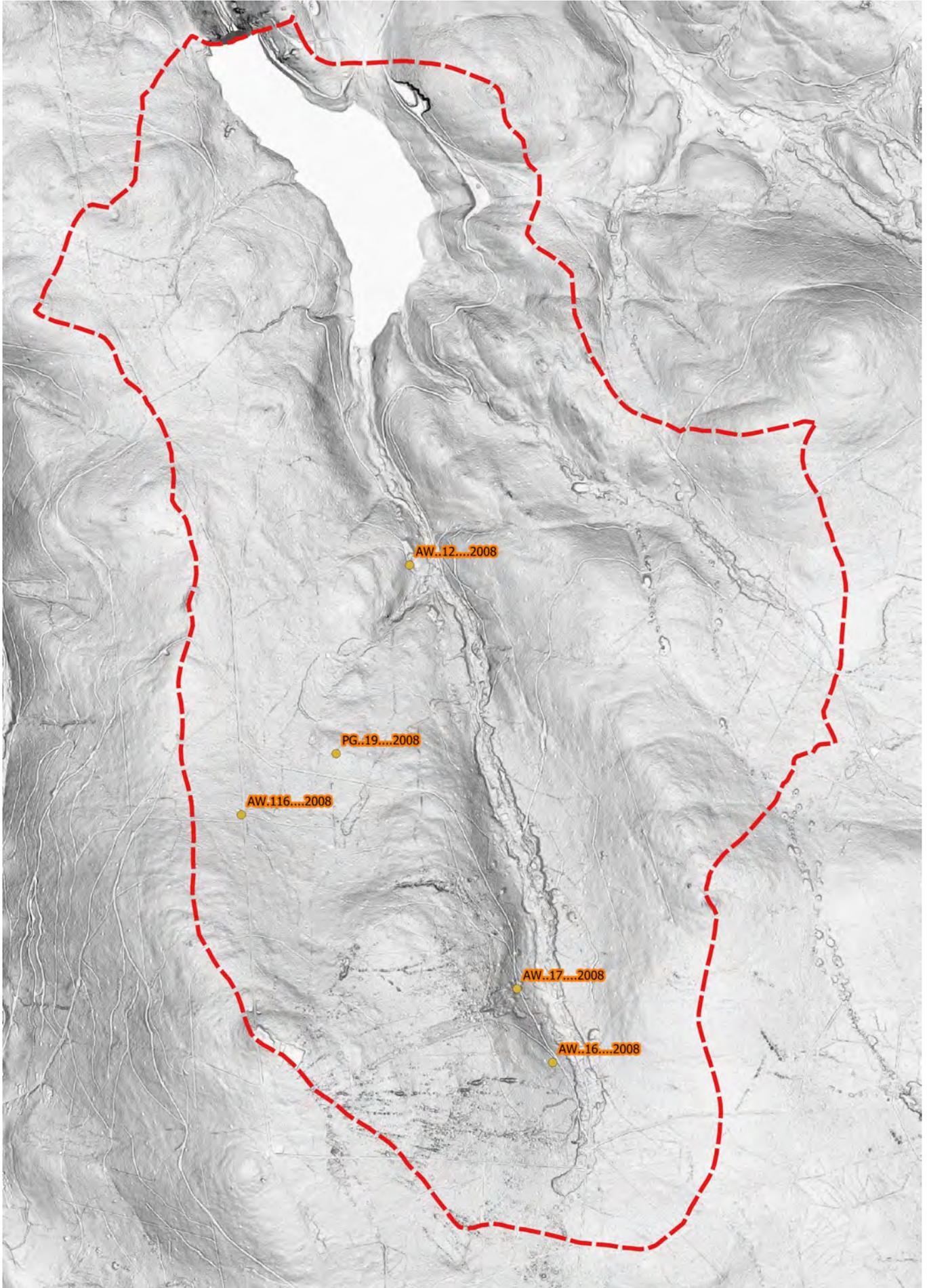


Abb. 212: Auszug aus der Aufschlusskarte der BK50-Kartierung 2008

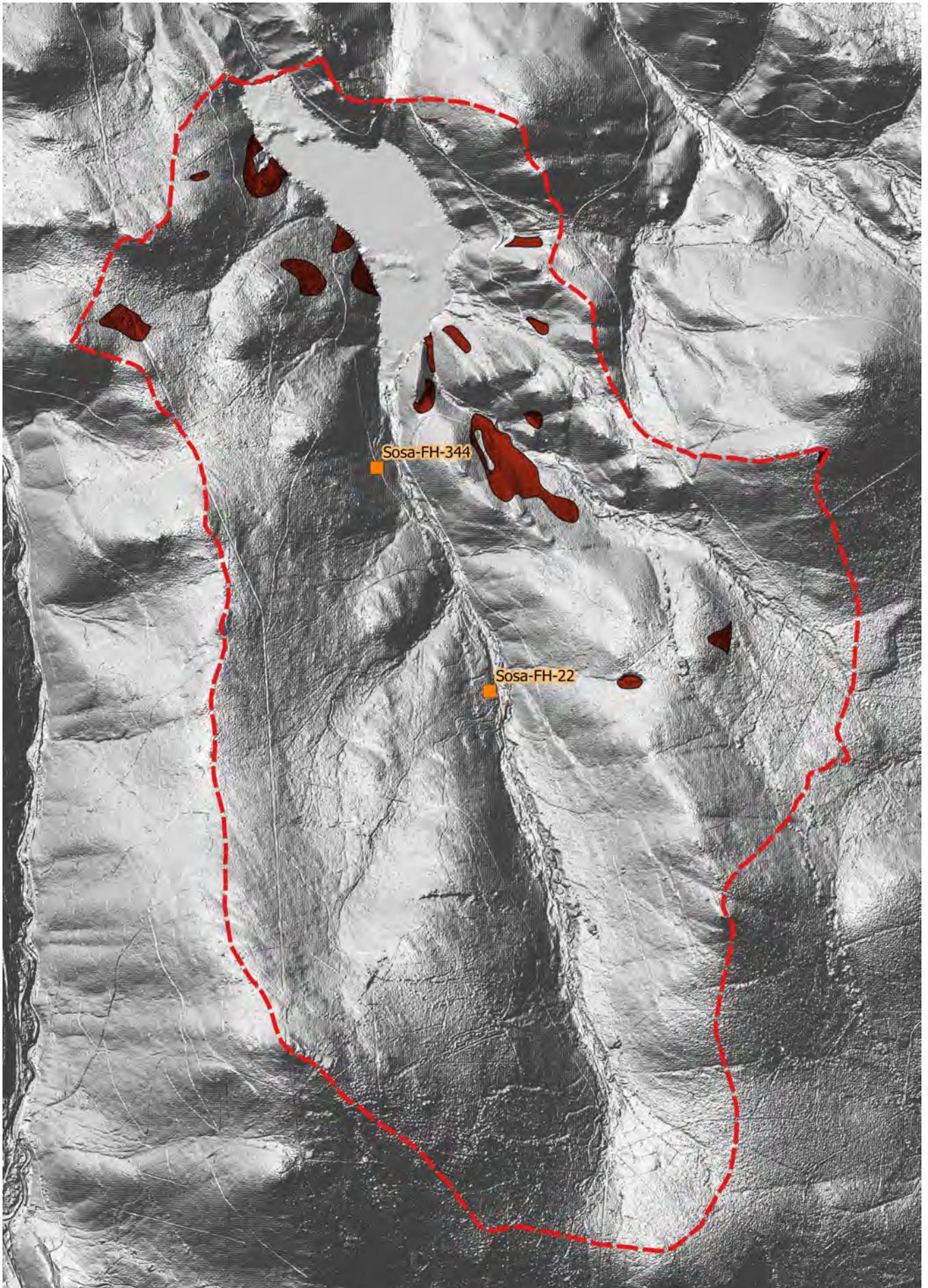


Abb. 213: Bodenkarte des Einzugsgebietes der TS Sosa: Verbreitung der Sosaer Granitbraunerde

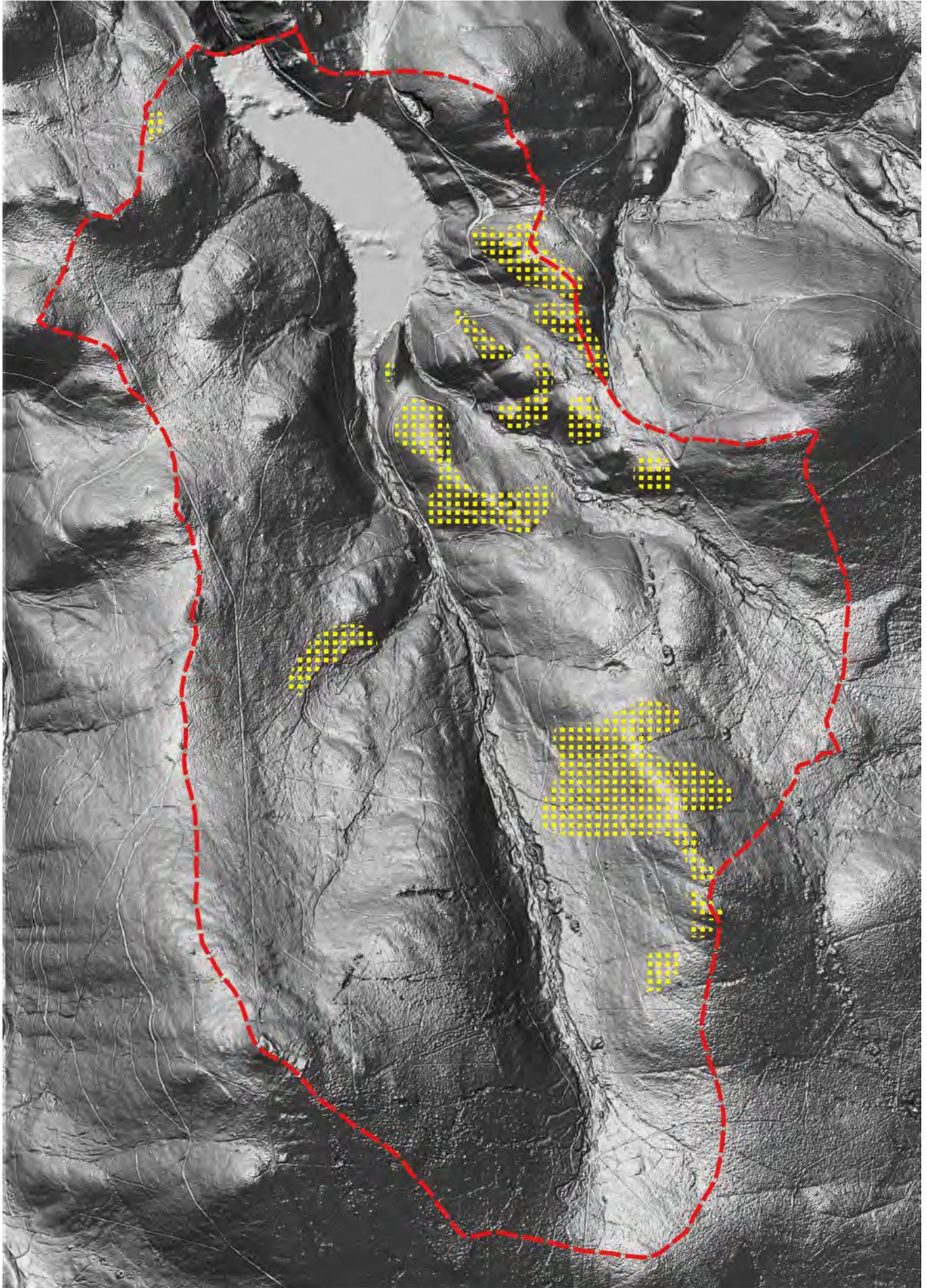


Abb. 214: Bodenkarte des Einzugsgebietes der TS Sosa: Verbreitung von Blockschutten

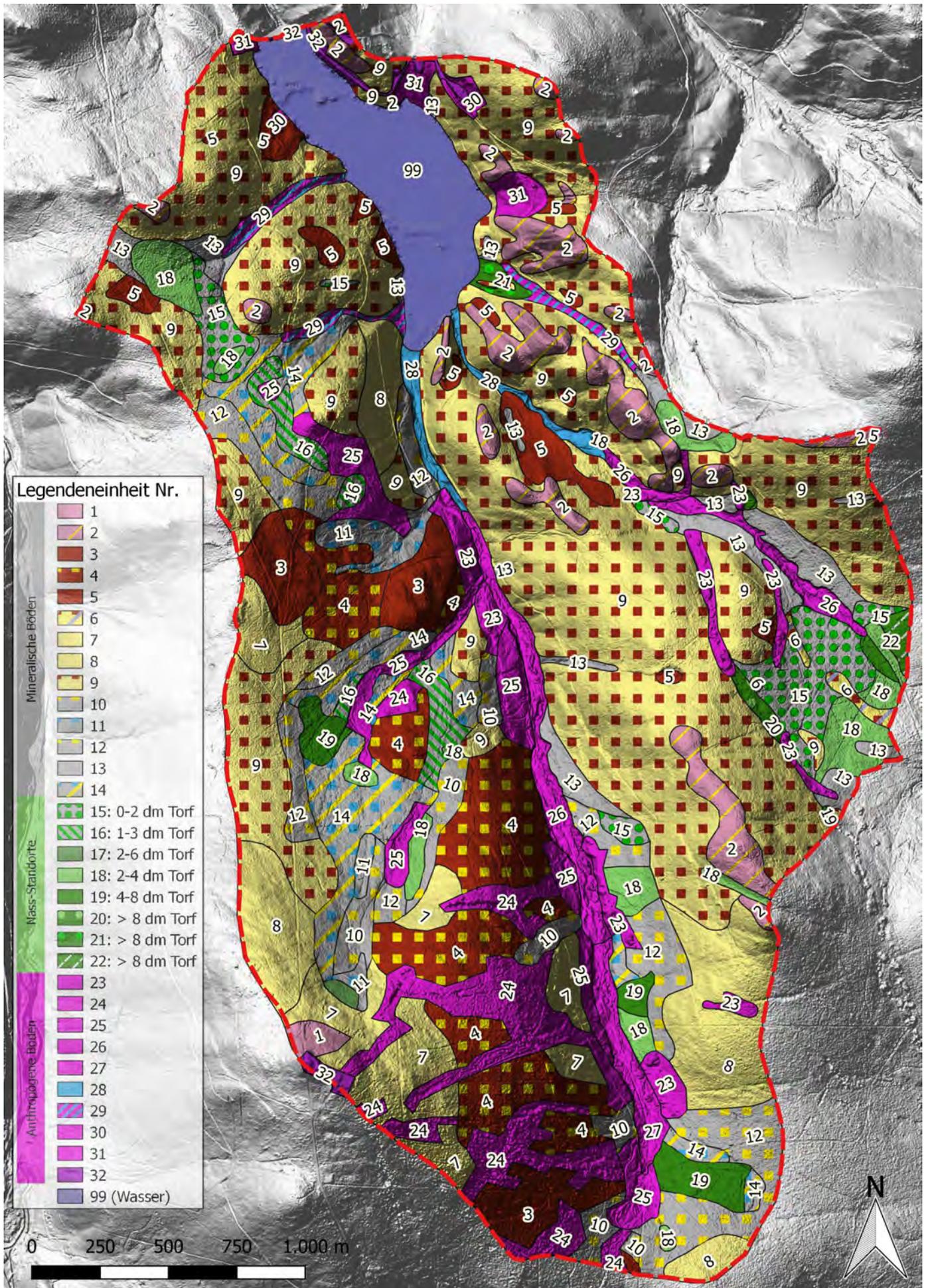


Abb. 215: Neu kartierte Bodenkarte des Einzugsgebietes der Talsperre Sosa
 Legendeninhalt s. „8.3 Anhang C - Legende zur Bodenkarte“

Legende	Leitbodentyp	Leitsubstrat	Begleitbodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
1	FSn, PP-RN	p-n (Ctu)	RQ, RN	Steilhang	-	Ab H -5w TZ2w		Schutt, abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert	RS-203
2	FF, FS	n-[++SyG}, u-nn[++SyG]	RN, PP-RN, PP, BB-PP	Klippen, Steilhang, Felskuppen	-	AuH -6 cSZ3	Komplex aus FF, FS, RN, PP-RN, PP, BB-PP; überwiegend flachgründige Böden mit geringen Anteilen an tiefgründigeren Substraten	Klippen, Felsdurchragungen	FF: FH-26, 36, 56.1, 76, 133; FS: FH-34, 67; flachgründige PP: 188
3	pBBn	p-lz/ p-sn (Pho,Ctu)	PP-BB, pSSg-BB, BB-PP	Nord- bis Osthänge, mittel-stark geneigt, max. 950m	-	StSf -5 TM2		abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert	RS-24
4	PP-BB	p-nl/ p-ln (Pho)	BB-PP, SSg-PP, pSSg-BB	Hänge	-	WiSf -5 TZ2		abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert	RS-14
5	pBBn	p-(z)u(Lol;+G)/ p-zu(+G;Lol)// p-zl(+G)	PP-BB, SS- BB, PP	Flache Hänge, Exposition: Ost bis Nordost	-	SsGt -5 TM2		Hoher Anteil an Schluff im Feinboden; zumeist podsoliert (p..., PP-BB)	FH-17
6	BB-SS-PP	p-(z)s(+G)/p-(z) l(+G;Lol)	BB-PP, SS, uSS	Flache Erhebungen nordöstlich exponiert	-	EbGt -5w TZ2w		Flache Erhebungen im Umfeld der mineralisch-organischen Nassstandorte, Böden weisen Merkmale von Stauvernässung, Podsolierung und leichter Verbraunung auf	FH-101
7	PPn	p-lz, un/ p-ln (Ctu)	BB-PP, SSg- PP, PP-RN	Hänge	-	EoSf -6 TA3		abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert	RS-21
8	PPn	p-ns/p-sn (+SyG)	BB-PP, SSg- PP, PPh	Hänge, Rücken, überwiegend mittel-stark geneigt, 700-900m	-	RiGt -5 TA2		Hänge, überwiegend mittel-stark geneigt, ca. 700-900m	RS-7, FH-23, FH-343

Legende	Leitbodentyp	Leitsubstrat	Begleitbodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
9	BB-PP	p-lz, ln /p-ln (+SyG)	PP-BB, pSSg-BB, SSg-PP, sPPn	Hänge, Rücken, expositions-unabhängig, überwiegend mittel-stark geneigt, 640-900m	-	EbGt -5 TZ2		abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert; gegenüber PPn deutlich höhere Schluffanteile im Feinboden, daher Verbraunung unter Bs, Bh,...-Horizonten	FH-11, RS-30
10	PP-SSg	p-(z)u\ p-lz/ p-ln (Pho, Cng)	pBB-SSg, SSg-BB, pSSg	Hangmulden, Unterhänge, Hangknickbereiche, mittel-gering geneigt, ost- bis nordexponiert	-	StGG 4z WM1z, WiSf -5w TZ2w		abschnittsweise bis 7dm anthropogen umgelagert; häufig übergehend zu -5z WM2z und WiSf -5w TZ2w	RS-53
11	rGNg-SSg	p-ln (Pho, Cng, +SyG)	p4hrGNg-GGgw, GGg-SSg	Hangmulden bis -rinnen	-	StGG 4z NM2z bis 3z NM1z		häufig bis 7dm anthropogen abgetragen / umgelagert; teilweise Randbereich der periglaziären Zinnseifen, degradierter ROF, sehr vereinzelt Torfrelikte im cm-Bereich	RS-220
12	PP-SSg	p-zl, zu, zs/ p-ln (+SyG)	gpSSg, BB-SSg-PP, GG-SSg-PP	Hangmulden, Hänge	-	EbGG 4z NZ2z bis WZ1z		häufig bis 7dm anthropogen abgetragen / umgelagert; häufig Randbereich der periglaziären Zinnseifen, degradierter ROF, sehr vereinzelt Torfrelikte im cm-Bereich	RS-1
13	SS, SSg	u-u(Uuz)\ u-zs(+G)/ p-zl(+G)	uSS, rGG-SS, GGq	Flache Hänge	-	EbGU ..., EbGG ...	Mit Übergängen auch zu trockneren Böden: SS-PP, BB-PP; temporäre Quellen	Stauanasse Standorte mit geringer, feuchtebedingter Humusanreicherung; im Unterboden zumeist sehr dicht durch klastisches, graues Substrat	FH-9, FH-254, FH-256, FH-342

Legende	Leitbodentyp	Leitsubstrat	Begleitbodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
14	rGNg-SSg-PPh; p4rGNg-GGwg	u-u\p-ln, un (+SyG, Pho,Ctu)	rGN-GGw-SSg, ur.rGNg-GGw	Hangmulden, Unterhänge	0 -<1dm Torf	EbGG 3z NZ1z bis 4z NZ2z		i.d.R. Bereiche der periglaziär-holozänen Zinnseifen, häufig Rumpfprofile weil bis 7dm anthropogen abgetragen / umgelagert; degradiertes ROF, max. 20% der Flächen mit Torfrelikten 3 -10cm, wenig Aufschüttungen, erhöhte pedogenetische Heterogenität dm- bis m-Bereich, 5-15% der Flächen rezente Gleye, Fließgerinne und Gräben	RS-232
15	GH	og-(Hu)\u- u(Uuz;Fmu)/p- zs(+G)	KVu, uSS	Flache Hänge, Mulden	0-2 dm Torf	ShGG 3z NZ1z		granitische Substrate z. T. von Schwemmschluffen überlagert -> bilden häufig Schicht zwischen granitischen Substraten und Torf	FH-47
16	rGHg-SSg, urGNg- GGg	og-Hu\uz-(z) u\ p-ln,un (Pho,+SyG)	urGNg-SSg, rGN- PPh-GG	Hangmulden, Hangverflachungen, Unterhänge, expositionsunabhängig	1-3 dm Torf	EbGG 3z NZ1z und SaMG 3z NZ1z		i.d.R. Bereiche bis Randlagen der periglaziär-holozänen Zinnseifen, teilweise Rumpfprofile weil bis 7dm anthropogen abgetragen / umgelagert; degradiertes ROF, min. 50-70% der Fläche mit Torfrelikten 3 -15cm, selten punktuell Torf>3dm, Torfmächtigkeiten (0-8 dm) schwanken dm- bis m-Bereich, selten Aufschüttungen, 20-50% der Fläche rezente Gleye	RS-231

Legende	Leitbodentyp	Leitsubstrat	Begleitbodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
17	HHn, GHqg	og-Hh, Hu \, / p-In, n (Ctu)	uGNn	Nord – Steilhang- mulde Auers- berg um 950m, Quellgebiet von Wallbach, wahr- scheinlich >70% der Fläche >2dm Torf	2-6 dm Torf	HeGM 2z OZ2 und SaGG 3z OZ1z		Auersberg - Hangquellmoor	RS-144
18	GHg, KVu	og-Hu/uz-(z,n) u/ p-In(+SyG)	uGNn, p4.rGNg	Hangmulden, Hangverflachun- gen, Unterhänge, nord- bis ostex- poniert	2-4 dm Torf	SaMG 3z NZ1z	granitische Sub- strate z. T. von Schwemmschluff- en (->Uuz) über- lagert ->bilden häufig Schicht zwischen grani- tischen Substraten und Torf	i.d.R. Randlagen der peri- glaziär-holozänen Zinnseifen, kaum Rumpfprofile ;degradi- erter ROF, min. 80% der Fläche mit Torf >2dm, selten punktuell Torf >4dm, Torfmächtigkeiten (0-8dm) schwanken dm- bis m-Bereich, selten Aufschüttun- gen, >50% der Fläche rezent GW-führung	FH-158 (AW), RS-62
19	KVu	og-Hu / uz-(z,n) u/p-In(+SyG)	GHg, HHn, uGNg	Hangmulden, Hangverflachun- gen, Unterhänge, nord- bis ostex- poniert	4-8 dm Torf	HeGM 3z OZ3z	granitische Sub- strate z. T. von Schwemmschluff- en (->Uuz) über- lagert ->bilden häufig Schicht zwischen grani- tischen Substraten und Torf	Morphologisch oberhalb der periglaziär-holozänen Zinnseifen, kaum Rumpfprofile ;degradi- erter ROF, min. 80% der Fläche mit Torf >4dm, selten punktuell Torf >8dm, Torfmächtigkei- ten (1-10dm) schwanken im m-Bereich, selten Aufschüttun- gen, >80% der Fläche rezent GW-führung, teilweise Randlage zu Strossenbau und Schachtan- lage	RS-233
20	KMu, KVu, KVu-KMu	og-Ha(Hu)/ p-sz(+G)	-	Hangverflachung	> 8 dm	ReM 4 OA4	Bodenhydrolo- gie nachhaltig verändert	granitische Substrate z. T. von Schwemmschluffen überlagert ->bilden häufig Schicht zwis- chen granitischen Substraten und Torf	FH-8

Legende	Leitboden- typ	Leitsubstrat	Begleit- bodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
21	KVu	og-Hu/ u-(z) t(+G)	HNu, GH, BB-PP	Hangrinne	z. T. > 10 dm	HeGM 2 OZ2z, ReM 2 OZ2, EbGt -5h TA2h, BoB 2 BM2		Moor in Mächtigkeit und Geometrie undifferenziert; engräumiges Nebeneinander von Torfen, fluviatilen Sedimenten und trockenen Böden	FH-52, FH-53, FH-54, FH-55
22	KHn	og-Hh	HH	Sattelpbereich	> 20 dm	ReM 2 OA2	Bodenmessplatz 1	Hochmoor, z. T. abgetorft	FH-18
23	pRQ	oj- ln, un, sn (+SyG, Ctu,gz)	PP-SSg- RQ, p4RQ- SSg	Hänge	-	YzSz -4 yTZ1 und -5 yTZ2		Abgrabungen, Aufschüttungen, Verebnungen, überwiegend Eisenbergbau, geringe oder nicht von Zinnabbau geprägt, überwiegend keine Staunässe oberhalb 8dm, grundwasserfern	RS-202, FH-214
24	p4RQn	oj- ln, un,sn (Ctu, Pho, gr)	PP-RQ, SSg-RQ, PP-BB, pBBn	Auersberg Ost - Hänge	-	YzBz -5 TZ2		überwiegend Zinn - Strossenbau und Tiefbau, untergeordnet Fe-Abbau, Hangnässe max. 20% der Fläche, natürliche Böden max. 20 der Fläche, überwiegend keine Hangnässe oberhalb 12dm, grundwasserfern, Hänge Auersberg	RS-3

Legende	Leitboden- typ	Leitsubstrat	Begleit- bodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
25	p4SS-RQ	oj- ln, un,sn (+SyG, Ctu, Pho)	pRQ, sPP-RQ, p4rGNg- SSg	Hangmulden, Unterhänge	-	YzIz -4w yTZ1w, EbGG 4z NZ2z		Ehemalige periglaziär-holozäne Seifen, teils bis in den Stros-senbau reichend, an die GG-, SS- und Torfböden grenzend, natürliche Böden bis 20% der Fläche, teilweise rezente Grund-nässe und Grabenabflüsse, große Areale nur bis 7dm anthropogen abgetragen / um- und überlagert mit Rump-fprofilen, abschnittsweise sehr enge Heterogenität im m - bis Dekameter - Bereich	RS-88
26	p4RQn	oj-sn, ln (+SyG, Ctu Pho, gz), oj, f-wk,w,s,l,u (Sf)	gpRQn, PP-RQ, GG- RQ, PP	Kleine Bockau, Neudecker Bach und Wallbach mit Raithalden - Komplexen und weitere Aufschüt- tungen und Verebnungen	-	YzIz -4 yTZ1		ehemalige fluviatile Zinnseifen einschließlich Talrandbere-iche, Raithalden und andere Aufschüttungen dominieren, verlegter Bachlauf, geringe autochtone Terrassenareale, GW-Flurabstand überwiegend 3 bis >4m je nachHalden-größe und Tiefe der Bachsohle, geringer Hangwasser-Einfluss	RS-10, FH- 264
27	pGG-RQ	oj-sn, ln (+SyG, Ctu Pho, gz)	pRQn, RQ- GG, pGGn, PP-GG-RQ	Tal der Kleinen Bockau, vereinzelt Raithalden	-	YzIz 6 yTZ2		ehemalige fluviatile teils peri-glaziäre Zinnseifen einschließli- chTalrandbereiche, wenig Raithalden, Kleinhalden und andere Aufschüttungen, ver-legter Bachlauf, GW-Flurabstand überwiegend 1 bis 4m je nach Aufschüttung und Tiefe der Bachsohle, Abschnitte mit later-alen Hangwasser und angren-zenden Hangmoorböden	RS-53

Legende	Leitboden- typ	Leitsubstrat	Begleit- bodentyp	Relief	Torf [dm]	SEA	Bemerkung	Flächencharakteristik	Aufschlüsse
28	GGa	fo-l (Ufo) \ ff-l (Lf)/ff-sk (Sf;Of)	AO, AQ, AB, RQ, SS	Kerbsohlental bis Kerbtal von Kleiner Bockau und Unterlauf des Neudecker Baches	-	BoB2 BM2	Unterlauf Kleine Bockau und Neu- dedecker Bach bis Stauwurzel	Tal der Kleinen Bockau mit Sohlental und Neudecker Bach, gestörte Randbereiche, wenig oder keine Raithalden	RS-195, FH- 252
29	AO	f-w(+G;Gf;Of)	AQ, SSg, SS, GG	Steilere Hangrin- nen	-	BoB2 BM2		Hangrinnen westlich der Talsperre durch Hanggraben gespeist, in periglaziäre Decken eingeschnittene Gerinne	FH-289
30	RQ	uhg-..., om-..., n-(+SyG)	RN, FS	Steilhang, Klippen	-	YsDa		ehem. Steinbrüche	-
31	YK, ...	uk-...[+SyG], om-...[+SyG]		Hang	-	YaFz ... y... Z		intensiv, tiefgründig anthro- pogen umgelagerte Substrate, unabhängig von den Berg- bauböden	FH-277
32	/	/	/	/	-	-		überwiegend versiegelt	-
99	/	/	/	/	-	/		Wasser	-



Abb. 216: Aufschluss FH-8
(Übergangs)Erdmoor-(Übergangs)Mulm Moor (KVu-KMu), FSK: ReM 4 OA4



Abb. 217: Aufschluss FH-2
Eibenstocker Granit Braunpodsol (FSK: EbGt -5 TZ2) aus Granitzersatz



Abb. 218: Aufschluss FH-5
Eibenstocker Granit Braunpodsol (FSK: EbGt -5 TZ2) bzw. Braunerde-Podsol aus Granitzersatz



Abb. 219: Aufschluss FH-6
Sosaer Granit Braunerde (FSK: SsGt -5 TM2) aus Granitzersatz mit hohem schluffigem Anteil

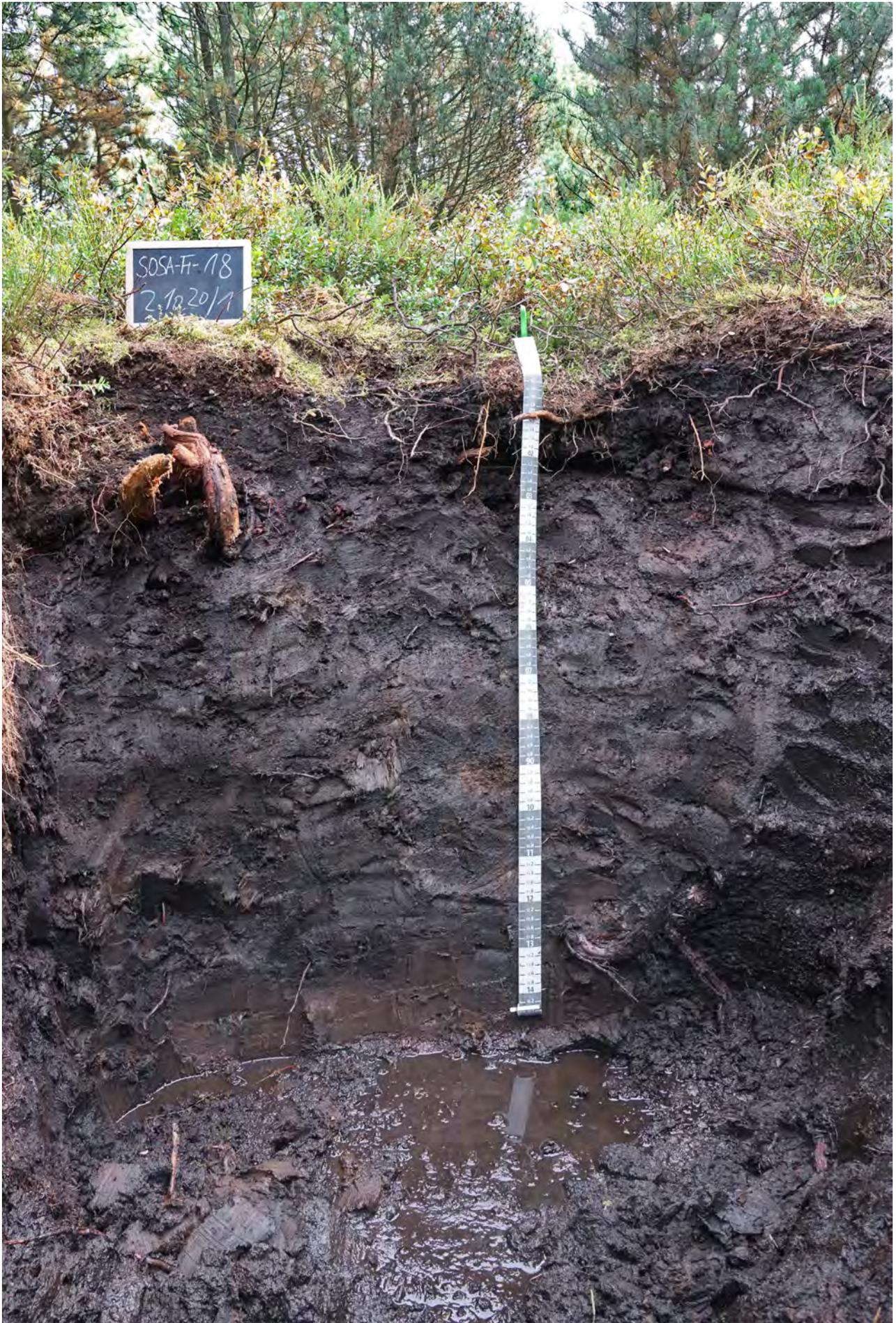


Abb. 220: Aufschluss FH-18
Friedrichsheider Hochmoor (FSK: ReM 2 OA2)



**Abb. 221: Aufschluss FH-10
Auer Granit Steilhangkomplex (FSK: AuH -6 cSZ3)**



Abb. 222: Aufschluss FH-7
historische Grubenköhlerei; Sonderfläche Köhlerei: YuHm ...



Abb. 223: Aufschluss FH-23
Riesenberger Granit Podsol (FSK: RiGt -5 TA2) aus Granitzersatz



Abb. 224: Aufschluss FH-15
Herrenheider Staugley-Moor (FSK: HeGM 2 OZ2)



Abb. 225: Aufschluss FH-17

Sosaer Granit Braunerde (FSK: SsGt -5 TM2) aus Granitzersatz mit hohem schluffigem Anteil



Abb. 226: Aufschluss FH-21

Aufschluss angelegt an der Kante eines anthropogen Plateaus der Zinnseifengewinnung (FSK: Yzlz -4 yTZ1)



Abb. 227: Aufschluss FH-22

Aufschluss angelegt an der Abspülkante mächtiger Talfüllungen; Sosaer Granit Braunstaugley (FSK: SsGB 5z WM2z)



Abb. 228: Aufschluss FH-24
Gley-Pseudogley aus Zersatz kontaktmetamorpher Schiefer



Abb. 229: Aufschluss FH-25
Wildenthaler Schiefer Braunpodsol (FSK: WiSf ...) aus Zersatz kontaktmetamorpher Schiefer



Abb. 230: Aufschluss FH-43

Die tonig-schluffige Sedimentation bildet eine hangparallele Struktur von ca. 800 Metern Länge.



Abb. 231: Aufschluss FH-47
stark stauvernaßtes Solum mit Schwemmschluffen und Torfneubildung (FSK: ShGG 3z NZ1z)



Abb. 232: Aufschluss FH-78
Das vermutlich umgelagerte Solum ist sehr locker gelagert.



Abb. 233: Aufschluss FH-126
Pseudogley mit feuchtbedingter Humusanreicherung (FSK: EbGG...)



Abb. 234: Aufschluss FH-158
Übergangserdemoor (FSK: SaMG 3z NZ1z)



Abb. 235: Aufschluss FH-163
Felshumusboden (KA5: FFn; FSK: AuH -6 cSZ3)



Abb. 236: Aufschluss FH-165
Moorgley (FSK: SaMG 3z NZ1z)



Abb. 237: Aufschluss FH-198

Die 2 dm mächtige und reliktsche Pflugzone (-> humoser Bereich bis 2 dm u. GOF) ist Zeugnis einer historischen Ackernutzung.



Abb. 238: Aufschluss FH-199

Die anthropogen/kolluviale Umlagerung reicht bis ca. 4 dm Tiefe u. GOF.



Abb. 239: Aufschluss FH-256
Pseudogley mit feuchtbedingter Humusanreicherung (FSK: EbGG...)



Abb. 240: Aufschluss FH-330
umgelagerter Podsol ...



Abb. 241: Aufschluss FH-339
historische Köhlerplatte, die eine Braunerde (FSK: SsGt -5 TM2) überformt



Abb. 242: Aufschluss FH-340

Fahlerde-Braunerde (FSK: SsLL -5w TK2w) aus intensiv schluffbetontem Substrat, stauernässt; Die oberen ca. 3 Dezimeter sind anthropogen gestört (vgl. dazu Abb. 108 auf Seite 105).



Abb. 243: Aufschluss FH-342
Braunerde-Pseudogley / Braunstaugley (FSK: EbGG 5 WM2); Umlagerung der Hauptlage durch u. a. Baumwurf bzw. anthropogene Tätigkeiten



Abb. 244: Aufschluss FH-343
Normpodsol aus grusigem Granitzersatz (FSK: RiGt -5h TA2h)



Abb. 245: Aufschluss FH-344
Siedlungs- und/oder Köhlerplatz

a) Originalaufnahme, b) farbverfälscht: tiefere anthropogene Eingriffe als im Feld sichtbar



Abb. 246: Aufschluss RS-4

Steinbacher Schiefer Braunerde (FSK: StSf ...) aus Zersetzung kontaktmetamorpher Schiefer



Abb. 247: Aufschluss RS-9
Bockauer Granit Bachtälchen (FSK: BoB ...),
Podsol aus Fluvi-Sediment im Tal Kleine Bockau



Abb. 248: Aufschluss RS-10
durch Zinnseifenabbau überprägte Bachaue (FSK: Yzlz ...)



Abb. 249: Aufschluss RS-13
durch Altbergbau überprägter Hang (FSK: YzSz ...)



**Abb. 250: Aufschluss RS-14
Wildenthaler Schiefer Braunpodsol (FSK: WiSf ...) aus Zersatz kontaktmetamorpher
Schiefer**



Abb. 251: Aufschluss RS-15
Satzunger Anmoorstaugley (FSK: SaGG ...) aus Zersatz kontaktmetamorpher
Schiefer



Abb. 252: Aufschluss RS-21
Eilbogen Schiefer Podsol (FSK: EoSf ...) aus Zersetzung kontaktmetamorpher Schiefer



Abb. 253: Aufschluss RS-231
Satzunger Moorstaugley (FSK: SaMG ...)



Abb. 254: Aufschluss RS-232
Eibenstocker Granit Humusstaugley (FSK: EbGG ...)

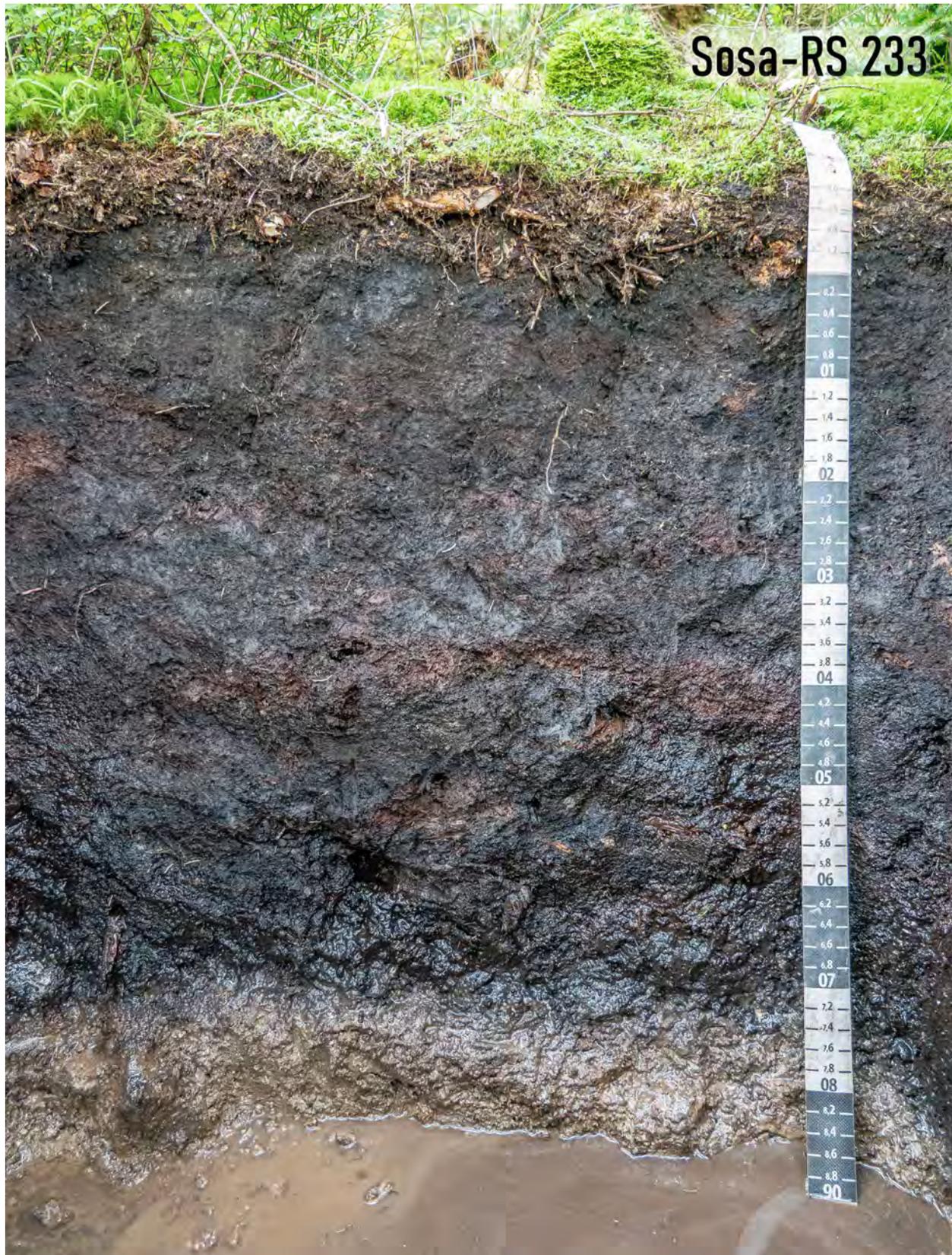


Abb. 255: Aufschluss RS-233
Herrenheider Staugley-Moor (FSK: HeGM ...)



Abb. 256: Aufschluss AW.12...2008

Braunerde-Podsol aus Zersetzung kontaktmetamorpher Gesteine (-> Wilden-thaler Schiefer Braunpodsol, WiSf); Lage s. Karte in Abb. 212 auf Seite 199



Abb. 257: Aufschluss AW.16...2008

Braunerde-Podsol aus Zersatz kontaktmetamorpher Gesteine (-> Wilden-thaler Schiefer Braunpodsol, WiSf); Lage s. Karte in Abb. 212 auf Seite 199



Abb. 258: Aufschluss PG.19...2008
Podsol-Gley aus Granitzersatz; Lage s. Karte in Abb. 212 auf Seite 199



Abb. 259: Aufschluss AW.116...2008

Braunerde-Podsol aus Zersatz kontaktmetamorpher Gesteine und Granit (-> Wildenthaler Schiefer Braunpodsol, WiSf); Lage s. Karte in Abb. 212 auf Seite 199



Abb. 260: Aufschluss AW.17...2008

Braunerde aus Zersatz kontaktmetamorpher Gesteine und Granit; Altbergbau; Lage s. Karte in Abb. 212 auf Seite 199

Auszug aus der Leistungsbeschreibung

[...]

4 Durchzuführende Arbeiten

Alle Arbeiten sind in enger Abstimmung zwischen dem Auftragnehmer (AN) mit dem Auftraggeber (AG) und den übrigen vorgenannten Beteiligten durchzuführen. Mit Blick auf die Kartierung und die bodenkundlichen Profilaufnahmen richten sich das Vorgehen und die Dokumentation nach Bodenkundlicher Kartieranleitung (5. Auflage - kurz: KA5) anzugeben.

Als optionale Leistung sind diese zusätzlich auch nach den Vorgaben der forstlichen Standortkartierung des SBS (Verfahren für den Gesamtwald Sachsens lt. SächsWaldG nach Standorterkundungsanweisung SEA 74-B3, 74-C2, 74-C4, 75-B4, 81—C3.3, Bodenformenkatalog – kurz: SEA) der Stamm-Standortsformen (Bodenform, Wasserhaushaltsform, Reliefform) und zugehöriger Stamm-Standortsformengruppen anzugeben; diese optionale Leistung ist im Angebot separat auszuweisen.

4.1 Kartierplanung

Nach Übernahme und Sichtung des Daten- und Kartenmaterials vom LfULG und vom SBS ist vom AN eine erste Kategorisierung und Gliederung des EZG Sosa in Raum- und Kartierabschnitte vorzunehmen und im Ergebnis eine Konzeptbodenkarte nach KA 5 zu erstellen. Dabei sind die vorgesehenen Profilgruben und die flachen Aufgrabungen mit den dazugehörenden Probenahmen sowie die Bohrstocksondierungen auf die Abschnitte möglichst flächenrepräsentativ zu verteilen. Die endgültige Festlegung erfolgt nach Absprache mit dem LfULG.

4.2 Bodenkundliche Detailkartierung

Die vorhandenen Kartenwerke von LfULG und SBS (BK 50, FSK 10) bilden die Grundlage der Arbeiten. Hiervon ausgehend, soll durch den AN eine vertiefte bodenkundliche Charakterisierung im Bearbeitungsmaßstab 1:10.000, in definierten Bereichen und für die Darstellung von Mooren und organischen Nassstandorten im Maßstab 1:5.000 erfolgen. Im Ergebnis der Kartierung soll eine Übersicht über die räumliche Verbreitung der Bodenformen vorliegen.

Ergänzend sind dabei folgende Aspekte mit Blick auf die räumliche Variabilität besonders zu berücksichtigen:

- Verteilung von Mächtigkeit, Qualität, Humusform der organischen Auflagehorizonte
- Vorkommen und Verteilung von Mooren und organischen Nassstandorten unter Beschreibung von Mächtigkeit und Zersetzungsgrad von Torfhorizonten
- Humusgehalte und –verlagerung im Profil
- Verbreitung und Verlauf periglazialer Lagen und ggf. weitere Hinweise auf lateralen Wasser- und Stofftransport (z.B. Erosion, Zwischenabfluss)
- Breite und Charakter der Bachtälchen und der dort vorkommenden Böden
- Quellaustritte und Feuchtstellen mit und ohne Bezug zum 2. Anstrich

- Sichtbare Spuren von Bergbau und Köhlerei

Wo maßstabsbedingt die Abgrenzung als eigene Flächeneinheit nicht möglich ist, sind begleitend Flächenanteile abzuschätzen.

4.3 Aufnahme von Bodenprofilen und Entnahme von Bodenproben

Begleitend sind im EZG Sosa vom AN nach Vorprüfung und Verifizierung mittels Bohrstock Profilgruben auszuheben, bodenkundlich zu dokumentieren, sorgfältig zu beproben und anschließend fachgerecht wieder zu verfüllen.

An jedem Standort der Profilgruben sind je zwei aussagekräftige digitale Fotoaufnahmen anzufertigen; eine Aufnahme als Überblick des Standorts mit dem Profil im Vordergrund und eine Nahaufnahme vom Bodenprofil selbst inkl. Maßband (o.ä.), um Tiefe, Mächtigkeit und Horizontgrenzen zuordnen zu können. Der Maßstab muss mit dem Nullpunkt an der obersten Horizontgrenze ansetzen.

Zur Gewährleistung der zweifelsfreien Proben-Identifikation sind die vom LfULG zur Verfügung gestellten Probenmarken zu verwenden. Die Probenmarke ist an dem Flaschenhals bzw. am zugebundenen PE-Beutel außen anzubringen. Probennummern sind für die Proben im Bodenprofil lückenlos und fortlaufend und beginnend mit dem obersten Horizont zuzuordnen.

8 große Profilgruben / Weiserprofile bis in eine Tiefe von 1,2 Meter (sofern möglich)

Der Schurf ist nach den Vorgaben der KA 5 abzuteufen (zusätzliche Bohrstockuntersuchung an der Profilsohle), zu dokumentieren und in Formblättern des LfULG (UBoden.net, Formblatt LfULG – siehe Anlage) und als optionale Leistung zusätzlich auch des SBS (Formblatt für Weiserprofile – siehe Anlage) zu erfassen.

Der Schurf ist möglichst horizontweise zu beproben. Für chemische Analysen sind gestörte Proben der oberen, humusreichen Horizonte in je zwei bis drei 1000 ml Glasflaschen zu füllen, die übrigen in je zwei bis drei PE-Beutel. Für bodenphysikalische Untersuchungen sind horizontweise ungestörte Proben mittels Stechzylinder zu entnehmen, je 5 pro Horizont, max. 25 pro Profil.

Zur Ermittlung der Trockenrohdichte sind die Auflagehorizonte (L, Of, Oh) per Stechrahmen (z.B. 20 x 20 cm) in 5-facher Wiederholung zu beproben. Nachfolgend sind pro Horizont per Stechzylinder 5 Proben zu entnehmen und in Beutel zu überführen.

Die Proben sind ebenfalls in dem o.g. Formblatt unter Angabe der Teufe und der kompletten Probennummer zu dokumentieren. Dem LfULG, SBS, LTV und der TU DD ist die Mitwirkung vor Ort durch rechtzeitige Terminankündigung zu ermöglichen; die Profile sind dabei durch den AN vorzustellen.

Als optionale Leistung sind die vorgenannten Arbeiten für zwei weitere große Profilgruben im EZG Sosa anzubieten.

50 kleine Profilgruben bis in eine Tiefe von ca. 0,6 Meter (sofern möglich)

Die kleinen Aufgrabungen sind nach den Vorgaben der KA 5 abzuteufen (zusätzliche Bohrstockuntersuchung an der Profilsohle), zu dokumentieren und in Formblättern des LfULG (UBoden.net, Formblatt LfULG – siehe Anlage) und als optionale Leistung zusätzlich auch des SBS (Formblatt Flachaufschlüsse

– siehe Anlage) zu erfassen.

Die oberen Bodenhorizonte der Aufgrabung sind möglichst horizontweise zu beproben. Für chemische Analysen sind gestörte Proben der oberen, humusreichen Horizonte in 1000 ml Glasflaschen zu füllen, die übrigen in PE-Beutel. Neben der organischen Auflage sind dabei ein bis drei Bodenhorizonte zu erfassen und zu beproben.

Zur Ermittlung der Trockenrohddichte sind die Auflagehorizonte (L, Of, Oh) per Stechrahmen (z.B. 20 x 20 cm) in 5-facher Wiederholung zu beproben. Nachfolgend sind pro Horizont per Stechzylinder 5 Proben zu entnehmen und in Beutel zu überführen.

Die Proben sind ebenfalls in dem o.g. Formblatt unter Angabe der Teufe und der kompletten Probennummer zu dokumentieren.

150 Minigruben bis in eine Tiefe von ca. 0,3 Meter (sofern möglich)

Die kleinen, etwa spatenbreiten und spatentiefen Aufgrabungen sind nach den Vorgaben der KA 5 abzuteufen (zusätzliche Bohrstockuntersuchung an der Profilsohle), zu dokumentieren und als Teilaufnahme in Formblättern des LfULG (Uboden.net, Formblatt LfULG) und als optionale Leistung zusätzlich auch des SBS (Formblatt Flachaufschlüsse) zu erfassen.

Die oberen Bodenhorizonte der Aufgrabung sind möglichst horizontweise zu beproben. Für chemische Analysen sind die gestörten Proben in PE-Beutel zu füllen. Neben der organischen Auflage ist dabei der oberste Bodenhorizont zu beproben. Die Proben sind ebenfalls in dem o.g. Formblatt unter Angabe der Teufe und der kompletten Probennummer zu dokumentieren.

250 Bohrstockprofile bis ca. 1 Meter (sofern möglich)

Die Bohrstockuntersuchungen sind zu dokumentieren und als Teilaufnahme in Formblättern des LfULG (Uboden.net, Formblatt LfULG) und als optionale Leistung zusätzlich auch des SBS (Formblatt Flachaufschlüsse) zu erfassen; Proben werden hierbei nicht entnommen.

250 einfache Überprüfungen mit dem Bohrstock oder Spaten

Durch rasche Bohrstock- oder Spatenuntersuchungen sind die Kartier-Annahmen fachlich zu überprüfen; Eintragungen in Formblätter und Probenahmen finden nicht statt.

4.4 Probentransport und -anlieferung

Der Auftragnehmer liefert nach Terminabsprache bzw. –ankündigung die Proben im LfULG, Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, an. Die Übergabe erfolgt anhand eines Protokolls in Form einer Probenliste. Die Probenanlieferung der Glasflaschen erfolgt nach Fortschritt der Bearbeitung in etwa wöchentlichen Teillieferungen. Transport und Übergabe der nach Standort und Probennummern sortierten Proben erfolgen in vom LfULG bereitgestellten Gitterboxen. Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber ist eine Anlieferung auch außerhalb der Geschäftszeiten und am Wochenende möglich.

4.5 Erfassung mit Programm UBoden.net

Die erhobenen bodenkundlichen Daten und entnommenen Proben sind digital mit dem Erfassungs-

programm des LfULG (UBoden.net, Download unter: <https://www.boden.sachsen.de/bodenkundliches-erfassungsprogramm-uboden-net-17405.html>) zu erfassen und zu prüfen. Voreinstellungen im Programm (Projektname, Messnetzkenziffer, Probenverschlüsselung) sind vor Beginn der Arbeiten mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die fachliche Prüfung der Datei ist vor der Übergabe vom Auftragnehmer durchzuführen. Die dabei in UBoden über den Menüpunkt „Extras“ generierte Fehler- und Anmerkungsliste ist dabei vollständig zu bearbeiten - entweder durch Einarbeiten von Korrekturen und wiederholte Prüfung oder durch Hinzufügen einer Begründung, warum der Eintrag zu belassen ist. Die abschließend noch verbleibende digitale Prüfliste mit den Begründungen ist mit zu übergeben.

Nach Schlussprüfung und Freigabe der Profilbeschreibung (UBoden-Projektdatei) durch das LfULG bzw. ggf. erforderlicher Rückgabe zur Korrektur erhält der Auftragnehmer die Signatur (Antragsnummer) und den Prüfplan für die Beantragung der Analysen im Programm UBoden und übergibt die beiden dabei erzeugten Dateien dem AG.

Im Rahmen der optionalen Leistung sind die nach den Vorgaben der Forstlichen Standortkartierung erhobenen Daten dem SBS digital zur Prüfung übermitteln und ggf. von Seiten des SBS erforderliche Korrekturen vorzunehmen.

4.6 Erstellung der Bodenkarte nach KA 5

Ausgehend von den Vorinformationen (Bodenkonzeptkarte) und den Ergebnissen der Profil- und Bohrstockaufnahmen erstellt der AN bereits vor Ort eine differenzierte Roh- oder Manuskriptkarte. Im Nachgang ist diese zu prüfen und als ArcGIS-Projekt (aktuelle Version 10.5.1) digital als Bodenkarte inklusive Legende zu erstellen. Zu übergeben sind sowohl die GIS-Daten (Shapeformat oder Filegeodatabase) sowie die zugehörige Layerdatei (*.lyr) sowie das ArcMap-Projekt (*.mxd).

Ergänzend zur Karte ist ein Textbeitrag zur Erläuterung (ca. 5-10 Seiten) zu verfassen, der auch die bodenkundlichen Erkenntnisse einschließt, die in der Karte nicht dargestellt werden konnten.

[...]