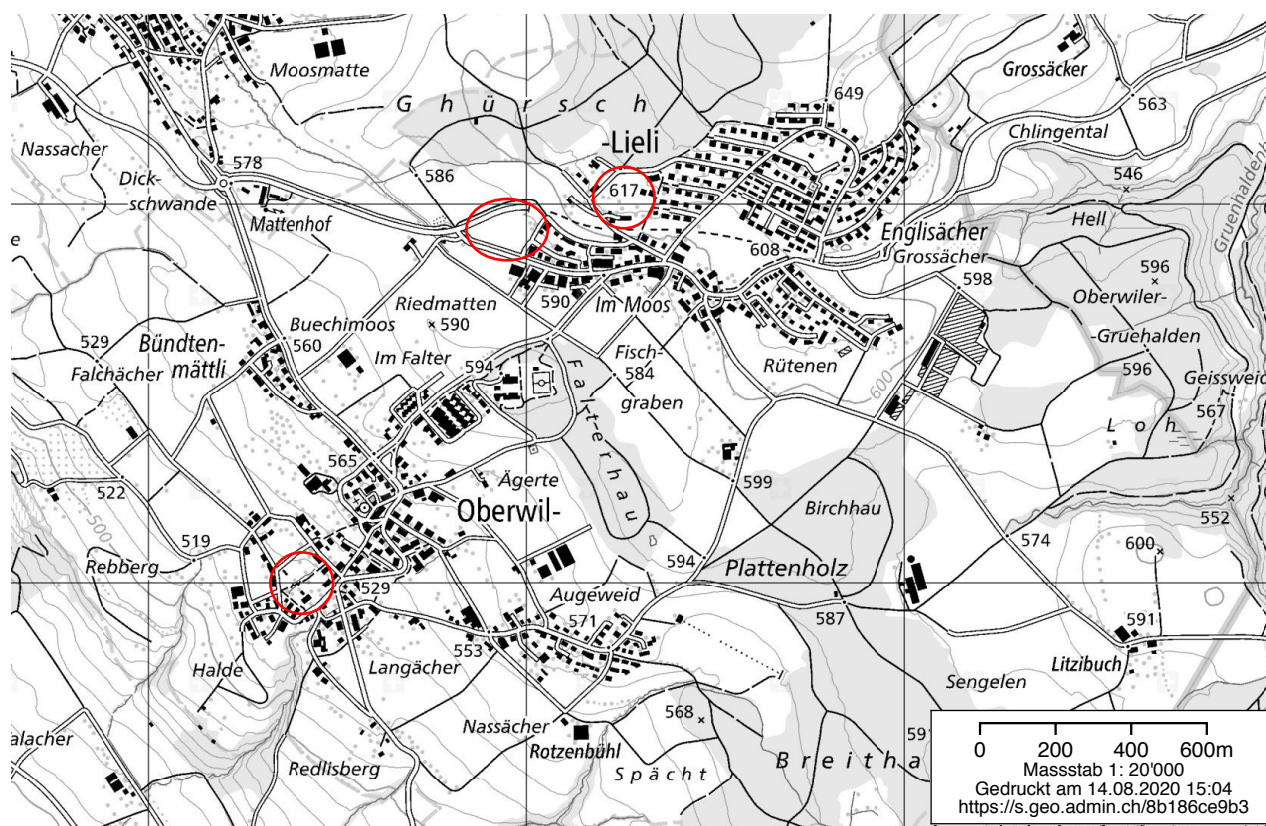


Einwohnergemeinde Oberwil-Lieli

Gesamtrevision Nutzungsplanung inkl. Bau- und Nutzungsordnung



Bodenkundliche Beurteilung von Fruchtfolgeflächen (FFF)

Muhen, 21.08.2020

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Kriterien zur Ausscheidung von Fruchtfolgeflächen (FFF)	3
3. Bodenkundliche Untersuchungen	3
3.1. Durchgeführte Arbeiten	3
3.2. Bereich Letten	4
3.3. Bereich Juchächer	5
3.4. Bereich Unterdorf	5
3.5. Stoffliche Belastung des Bodens	6
4. Eignung der untersuchten Bereiche als Fruchtfolgeflächen (FFF)	6

Anhang 1: Situation mit Lage der Sondierungen und der FFF

Anhang 2: Bodenprofilblätter inkl. Profildaten sowie tabellarische Zusammenfassung der bodenkundlichen Aufnahmen vom 11.08.20

Anhang 3: Fotodokumentation

Anhang 4: Laborresultate der SGS Aargau GmbH, Kölliken

1. Einleitung

Die Gemeinde Oberwil-Lieli plant eine Revision der Nutzungsplanung. In diesem Zusammenhang soll eine Fläche im Gebiet Juchächer von der Landwirtschaftszone in eine Wohnzone umgezont werden. Im Gegenzug sollen zwei gleich grosse Flächen im Letten und im Unterdorf (bisher Wohnzone) in die Landwirtschaftszone umgezont werden. Die TERRE AG wurde mit der bodenkundlichen Beurteilung der betroffenen Flächen beauftragt, im Hinblick auf ihre Eignung als Fruchtfolgeflächen (FFF; Lage s. Titelblatt und Anhang 1).

Als Grundlage dient unsere Offerte vom 04.08.20. Folgende Unterlagen wurden verwendet:

- [1] Umweltschutzgesetz (USG), SR 814.01 vom 07.10.83 (Stand 01.07.20).
- [2] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö), SR 814.12 vom 01.07.98 (Stand 12.04.16).
- [3] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), SR 814.600 vom 04.12.15 (Stand 01.04.20).
- [4] Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub). BAFU (ehemals BUWAL), 2001.
- [5] Sachplan Fruchtfolgeflächen. Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr Energie und Kommunikation UVEK, 08.05.20.
- [6] Sachplan Fruchtfolgeflächen FFF. Bundesamt für Raumentwicklung, Vollzugshilfe, März 2006.
- [7] Erläuterungsbericht Sachplan Fruchtfolgeflächen. Bundesamt für Raumentwicklung, Dezember 2018.
- [8] Richtplan Kt. AG, Kap. L 3.1. Landwirtschaftsgebiet und Fruchtfolgeflächen. Stand Mai 2019.
- [9] Nachweis der Fruchtfolgeflächen (FFF). Baudepartement und Finanzdepartement des Kantons Aargau, Abteilung Raumplanung und Abteilung Landwirtschaft, 15.07.89.
- [10] Kantonaler Kataster der belasteten Standorte (KbS), Kommunalen Nutzungsplan, Verzeichnis Aufwertung FFF. Zugriff agis Kanton Aargau: 14.08.20.
- [11] Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, Schriftenreihe FAL (24), 1997.
- [12] Plangrundlagen map.geo.admin.ch, Zugriff am 14.08.20.
- [13] Bodenkarte 1:25'000. Zugriff agis Kanton Aargau: 21.08.20.
- [14] Profilaufnahmen und Bohrstocksondierungen der TERRE AG vom 11.08.20.

2. Kriterien zur Ausscheidung von Fruchtfolgeflächen (FFF)

Gemäss kommunalem Nutzungsplan des Kantons Aargau sind die von der Umzonung betroffenen Flächen im Juchächer als Landwirtschaftszone klassiert und als FFF ausgeschieden.

Zur Ausscheidung von FFF kommen gemäss Sachplan Fruchtfolgeflächen FFF [6] und [7] folgende Kriterien zur Anwendung:

- | | | |
|----------------------|------------------------------|--|
| • 1. Kriterium | Klimazone | A / B / C / D1-4 |
| • 2. Kriterium | Hangneigung | ≤ 18 % |
| • 3. Kriterium | pflanzennutzbare Gründigkeit | ≥ 50 cm |
| • 4. Zusatzkriterium | Effektive Lagerungsdichte | ≤ Richtwert |
| • 5. Zusatzkriterium | Schadstoffe gemäss VBBo | ≤ Richtwert |
| • 6. Zusatzkriterium | Zusammenhängende Fläche | mind. 1 ha und geeignete Parzellenform |

In Anwendung des Sachplans Fruchtfolgeflächen gelten im Kanton Aargau folgende Kriterien gemäss [9]. (Abkürzungen: WBA = Wegleitung Bodenaushub, NEK = Nutzungseignungsklasse, PNG = pflanzennutzbare Gründigkeit):

- FFF 1: NEK 1 + 2 / Neigung < 18 % / PNG ≥ 50 cm / Fläche ≥ 0.25 ha / Breite ≥ 5 m
- FFF 2: NEK 3 + 4 mit Neigung von 18 % bis max. 25 % / PNG ≥ 50 cm / Fläche ≥ 0.25 ha / Breite ≥ 5 m
- Schadstoffe gemäss VBBo ≤ Prüfwert

Weitere Ausschlusskriterien wie der Abzug des Gewässerraums sind im Unterdorf, Parzelle Nr. 48, zu berücksichtigen.

3. Bodenkundliche Untersuchungen

3.1. Durchgeführte Arbeiten

Zur Verifizierung der teilweise bestehenden Bodenkarte und Beurteilung der Böden bzw. der Flächen auf ihre Eignung als FFF wurden am 11.08.20 von der TERRE AG insgesamt fünf Bodenprofile und eine Bohrstocksondierung bis in max. 1 m Tiefe (Pürckhauer) durchgeführt (Lage s. Anhang 1, Bodenprofilblätter und Feldaufnahmeprotokoll s. Anhang 2). Zusätzlich wurden die Hangneigungen im Feld beurteilt. Auf der Fläche Letten, Parz. Nr. 259, wurden am Böschungsfuss und zusätzlich im Abstand von 3 m vom Böschungsfuss VBBo-Linienmischproben zur Bestimmung des Schadstoffgehaltes entnommen und auf die im Bereich Strasse relevanten Schadstoffe Blei und PAK analysiert (Laborresultate s. Anhang 4). Eine Fotodokumentation der untersuchten Fläche ist in Anhang 3 enthalten. Die vier Profildatenblätter inkl.

Profilfotos und eine tabellarische Beschreibung der vorgenommenen Sondierungen befinden sich in Anhang 2. Eine Fotodokumentation der kartierten Flächen findet sich in Anhang 3.

3.2. Bereich Letten

Im Letten (Parzelle Nr. 259) ist gemäss Bodenkarte 1:25'000 ein tiefgründiger Buntgley vorhanden (s. Abb. 1). Dagegen weist das am 11.08.20 aufgenommene Bodenprofil P1 einen anthropogenen Bodenaufbau mit künstlich geschüttetem Unter- und Oberboden auf. Dieser stammt von der Rekultivierung des kantonalen Strassenbauprojektes Umfahrung Lieli. Die pflanzennutzbare Gründigkeit (pnG) liegt mit 74 cm im Profil P1 über den Minimalanforderungen an FFF von 50 cm pnG.

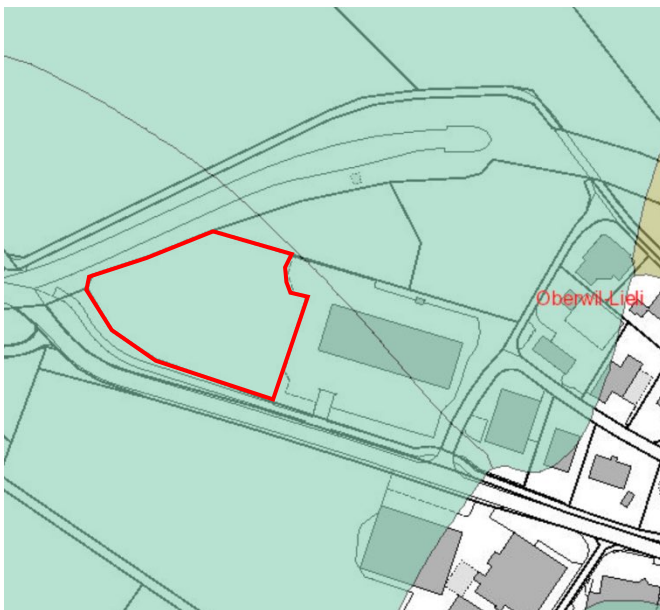


Abb. 1: Ausschnitt Bodenkarte 1:25'000: rot umrandet: betroffene Fläche, türkis = tiefgründige Buntgleye, braungrün: tiefgründige Braunerden.

Die Flächen im Letten sind eben bis leicht geneigt (<10%). Im Letten ist die Böschung zur Umfahungsstrasse hin zu steil für die Ausscheidung einer FFF (>25%). Am Böschungsfuss und zusätzlich im Abstand von 3 m vom Böschungsfuss wurden VBBo-Linienmischproben zur Ermittlung einer allfälligen Bodenbelastung entnommen. Analysiert wurde auf die entlang von Strassen relevanten Schadstoffe Blei und PAK. Die Laborresultate (s. Anhang 4) liegen unterhalb der Richtwerte der VBBo. Das Oberbodenmaterial ist somit unbelastet. In Tabelle 1 sind die für die FFF-Klassierung relevanten Parameter aufgeführt.

Tabelle 1: Nutzungseignungsklassen (NEK) pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) und Hangneigung (HN) im Bereich Letten (Nutzungsgebiet 2, Klimazone B4 (Futterbau), maximal erreichbare NEK = 2). n.u.=nicht untersucht.

	Klima	HN (%)	NEK	PNG [cm]	Fläche [m ²]	Form	Schadstoffe	Belastung physikalisch
P1	B4	0	2	74	3'487	i.O.	< Richtwert	n.u.
Interpretation: FFF 1								

Bei den festgestellten Ober- und Unterböden im Bereich „Letten“ handelt es sich mehrheitlich um normal verdichtungsempfindliches Material. Im Unterboden wurden verdichtete

Verhältnisse festgestellt (P 1). Diese Beobachtung wurde nicht als Ausschlusskriterium für die Klassierung als FFF interpretiert, da keine Messwerte zur effektiven Lagerungsdichte vorliegen. Es handelt sich mit Ausnahme der Böschung zur Bremgartenstrasse um FFF 1.

3.3. Bereich Juchächer

Für die betroffenen Parzellen im Juchächer (Parz. Nr. 252) ist im kantonalen Geoportal keine Bodenkarte im Massstab 1:25'000 vorhanden. Hier sind gemäss Bodenprofil P2 im nördlichen Bereich (s. Anhang 1) stark tonige, stauwasserbeeinflusste Braunerden mit Tonanteilen von 32 bis 55% vorhanden, starke bis extreme Verdichtungsempfindlichkeit. Die pnG beträgt > 50 cm, es handelt sich hierbei um FFF 2 (NEK 4). Im südlichen Teil ist ein flachgründiger Regosol auf Sandstein, ohne Unterboden, normal durchlässiger Wasserhaushalt anstehend. In diesem Fall handelt es sich aufgrund der ungenügenden Gründigkeit nicht um FFF. Im oberen Teil der Fläche ist eine Hangneigung von 10-15% vorhanden. Der südliche Teil der Fläche ist leicht geneigtes Gelände mit weniger als 10% Hangneigung. In Tabelle 2 sind die für die FFF-Klassierung relevanten Parameter aufgeführt.

Tabelle 2: Nutzungseignungsklassen (NEK) pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) und Hangneigung (HN) im Bereich Juchächer (Nutzungsgebiet 2, Klimazone C1-4 (Futterbau und Ackerbau mit Einschränkungen), maximal erreichbare NEK = 2); rot = Ausschlusskriterium für FFF, gelb = FFF2. n.u.=nicht untersucht.

	Klima	HN (%)	NEK	PNG [cm]	Fläche [m ²]	Form	Schadstoffe	Belastung physikalisch
P2	C1-4	14	4	55	8'000	i.O.	n.u.	n.u.
P3	C1-4	10	9	18	4'700	i.O.	n.u.	n.u.
P4	C1-4	6	9	28		i.O.	n.u.	n.u.
Interpretation: teilweise FFF 2								

3.4. Bereich Unterdorf

Für die betroffene Parzelle im Unterdorf (Parz. Nr. 48) ist im kantonalen Geoportal keine Bodenkarte im Massstab 1:25'000 vorhanden. Diese weist einen durch Moränematerial aufgebauten, mässig tiefgründigen bis tiefgründigen Boden auf und erfüllt die erforderlichen Kriterien für FFF. Der Bereich auf der südöstlichen Seite des Dorf museums (Lage s. Anhang 1 und 3) ist künstlich aufgeschüttet, erfüllt aber die Kriterien für FFF. Der Gewässerraum des Chlobächer gilt nicht als FFF und wurde in Abzug gebracht. In Tabelle 3 sind die für die FFF-Klassierung relevanten Parameter aufgeführt.

Tabelle 3: Nutzungseignungsklassen (NEK) pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) und Hangneigung (HN) im Bereich Unterdorf (Nutzungsgebiet 2, Klimazone B4 (Futterbau), maximal erreichbare NEK = 2). n.u.=nicht untersucht.

P1	Klima	HN (%)	NEK	PNG [cm]	Fläche [m ²]	Form	Schadstoffe	Belastung physikalisch
	B4	6	2	70	7'000	i.O.	n.u.	n.u.
Interpretation: FFF 1								

Bei den festgestellten Ober- und Unterböden im Bereich „Unterdorf“ handelt es sich mehrheitlich um normal verdichtungsempfindliches Material.

3.5. Stoffliche Belastung des Bodens

Im kantonalen Kataster der belasteten Standorte finden sich keine Einträge zu den untersuchten Parzellen (Nrn. 48, 252, 259). Während den durchgeführten Feldaufnahmen wurden neben vereinzelt Ziegelbruchstücken keinerlei Fremdstoffe oder Hinweise auf stoffliche Belastungen festgestellt. Im kantonalen Prüfperimeter Bodenverschiebung ist ein 10 m - Streifen entlang der Bremgartenstrasse als potentiell belastet eingetragen (Strassenverkehr 3001 – 20'000 DTV) eingetragen. Aus diesem Bereich wurden am Böschungsfuss aus dem Oberboden Linienmischproben zur Ermittlung der Schadstoffbelastung entnommen. Der Laborbericht ist in Anhang 4 enthalten. Der untersuchte Bereich ist unbelastet (s. Kapitel 3.2 und Anhang 4) Eine Belastung mit Schadstoffkonzentrationen über dem Prüfwert gemäss WBA würde zu einem Ausschluss der Fläche als FFF führen.

4. Eignung der untersuchten Bereiche als Fruchtfolgeflächen (FFF)

In nachstehender Tabelle 4 werden die zur Ausscheidung für FFF relevanten Eigenschaften der durchgeführten Bodenprofile und Bohrstocksondierungen zusammengefasst. In Tabelle 5 ist die FFF-Flächenbilanz der geplanten Umzonungen aufgeführt.

Tabelle 4: Nutzungseignungsklassen (NEK), pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG), Hangneigung (HN), Klimaeignungszone und chemische Belastung der einzelnen Sondierungen (Nutzungsgebiet 2, Klimazone B4 (Futterbau) bis C1-4 (Futterbau und Ackerbau mit Einschränkungen“, maximal erreichbare NEK = 2); rot = Ausschlusskriterium für FFF, gelb = FFF 2. n.u. = nicht untersucht.

	P1	P2	P3	P4	P5	S1
NEK	2	4	9	9	2	2
PNG	74	55	18	28	70	58
HN	0	14	10	6	6	9
Klima	B4	C1-4	C1-4	C1-4	B4	B4
Belastung	<RW	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

Tabelle 5: Flächenbilanz Umzonungen Letten, Juchächer und Unterdorf, Oberwil-Lieli.

	Parz. Nr.	Fläche	Fläche FFF [m ²]
Juchächer	252	12'700	8'000
Letten	259	3'487	3'487
Unterdorf	48	9'277	7'000
Bilanz			+2'500

Bei der vorgesehenen Umzonung der Fläche Juchächer (Parz. Nr. 252) würden **ca. 8'000 m² FFF 2** beansprucht. Mit der Rück-/Umzonung der Flächen im Letten (Parz. Nr. 259) und im Unterdorf (Parz. Nr. 48) würden **ca. 10'500 m² FFF 1** in die Landwirtschaftszone überführt.

Der Verlust von FFF durch die Einzonung und Überbauung der Fläche im Juchächer wird durch die Rückzonung der Flächen im Letten und im Unterdorf kompensiert.



Emmanuel Kuster

TERRE AG

Erstellung Bericht: 21.08.20



Stephan Häusler

TERRE AG

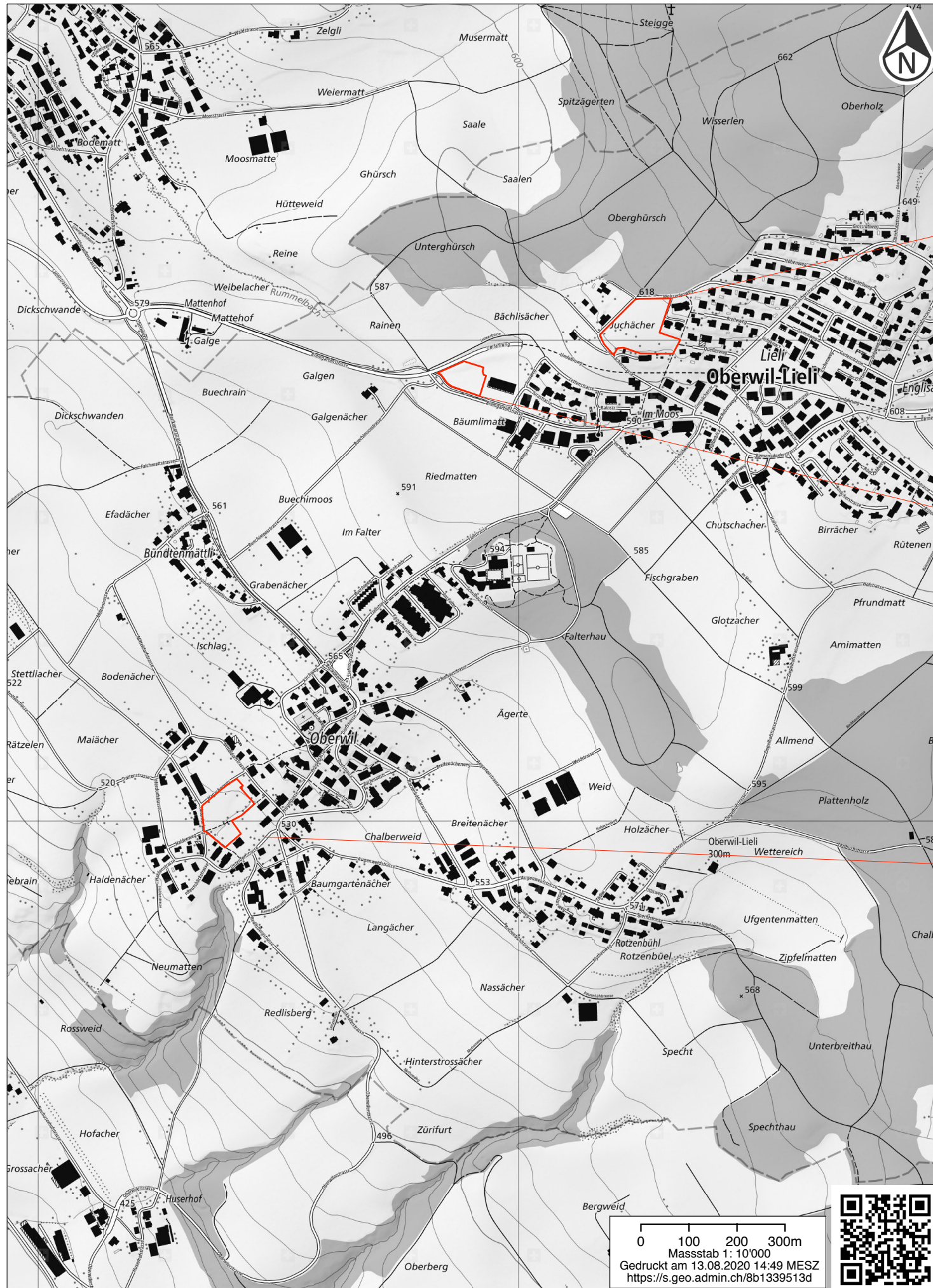
Koreferat Bericht: 21.08.20

Anhang 1 Situation mit Lage der Sondierungen und der FFF

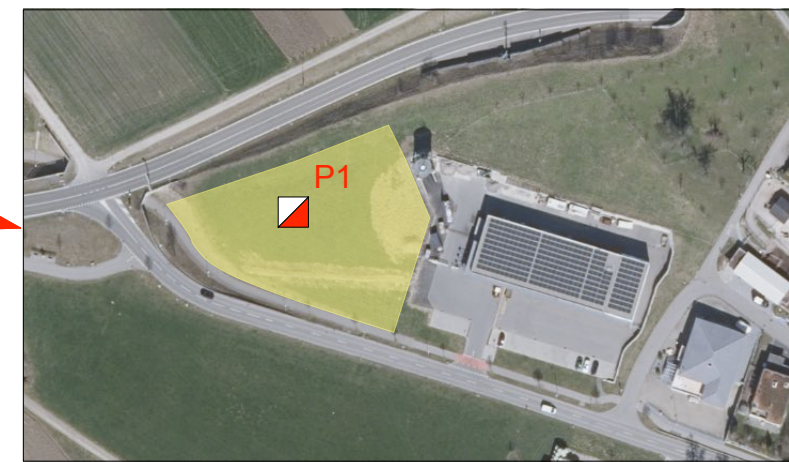
Gesamtrevision Nutzungsplanung Oberwil-Lieli
 Bodenkundlicher Ausgangszustand und Fruchtfolgeflächen (FFF)

TERRE AG

14.08.20



Einzonung Juchächer
 (Parzelle Nr. 252): 12'700 m²
 Davon FFF2: 8'000 m²



Auszonung Letten
 (Parzelle Nr. 259): 3'487 m²
 Davon FFF1: 3'487 m²



Auszonung Unterdorf
 (Parzelle Nr. 48): 9'277 m²
 Davon FFF1: 7'000 m²

- ▴ P1 Bodenprofilaufnahme TERRE AG vom 11.08.20
- X S1 Bohrstocksondierung TERRE AG vom 11.08.20
- Lage der als FFF anrechenbaren Flächen

Quelle Luftbilder: ag.ch/agis, Zugriff am 13.08.20
 Masstab 1:2'500

Anhang 2 Bodenprofilblätter inkl. Profifotos sowie tabellarische Zusammenfassung der bodenkundlichen Aufnahmen vom 11.08.20





PHY 1374
P1
11.08.20

11 08 2020



11 08 2020

Situation			Topographie / Geologie				Titeldaten							
	N S				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum		Profil-bezeichnung			
	1	2			3	4	5	6	7					
	6.2	17/13/14			P2	HELEK	11.08.2020	P	Z					
	8 Polit. Gem. Oberwil-Lieli				9 Kanton		10 Gem. Nr. 4074							
	11 Ort Flurname Lechädor													
12 Blatt-Nr. 1:25'000 1090		13 Koordinaten		14 672 268 244 054		15 Kartierungs-code								
Bemerkungen			Bodenbezeichnung											
<p> pG: $1: 25 \cdot 0.84 = 23$ $2: 35 \cdot 0.87 \cdot 0.9 = 28$ $3: 46 \cdot 0.83 \cdot 0.1 = 4$ <u>55</u> </p>			Braunede, diffus horizontalisiert				Bodentyp	16	B	1352		17		
			tonhaltig, schwach sauer, pseudogleyig				Untertyp		HD, ET, E2, I2					18
			schwach skeletthaltig / kieshaltig				Skelettgehalt		19		1	2	20	
			toniger Lehm / lehmiger Ton				Feinerdekorung		21		7	8	22	
			normal durchlässig				Wasserhaushaltsgruppe /				9		23	
mässig tiefgründig				Pflanzennutzbare Gründigkeit		55 cm		3		24				
Steinmässig zueigt				Neigung		25	14 %	Geländeform		f	26			
Profilskizze														
27	28	29/30	31/32		33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont		Profilskizze	Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen	
Nr.	Tiefe													Bezeichnung
		0											10YR	
1		10	Ap	Po 5	3.5	32	30	38	5	1	0	5.5	4B	
2		25	Bgan	Po 6	1	45	40	15	12	1	0	5.5	4/4	
3		60	Bgan	Ko	0.5	55	35	10	15	2	0	5.5	5/6	
4	106	120	Bcu	Ko	0.5	35	45	20	7	1	0	5.5	6/6	
Profiltiefe														
57														
126														
Standort							Bewertung / Eignung							
Höhe ü. M.	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden- punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse				
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76				
618.5	SW	C1-4	Alc	HZ	HH	0	2			4				
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen														
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung			Meliorationen		Düngereinsatz					
66		67		68			festgestellte		empfohlene		fest flüssig			
		A					69		70		71 72			
Wald														
Humus- form	Bestand	Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell- schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe Punkte			
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109		110	111		
	a		b											



PHY 1374

P4

11.08.20

11 08 2020

Situation			Topographie / Geologie				Titeldaten								
							Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum		Profil-bezeichnung		
							1	2	3	4	5	6	7		
							6.2	1374	P*	MFZEK	11.08.2020	P	4		
							8	Polit. Gem. Oberwil-Lieli					Gem. Nr. 4074	10	
							9	Kanton							
							Ort Flurname		Jechäcker					11	
							12	Blatt-Nr. 1:25'000	1090	Koordinaten	13	572213	244	509	14
							Kartierungs-code							15	
Bemerkungen			Bodenbezeichnung												
puG: $1:20 \cdot 0.74 = 19$ $2:20 \cdot 0.32 \cdot 0.5 = 9$ <u>28</u>			Regasol auf Fels				Bodentyp	16	0	1322				17	
			alkalisch				Untertyp		VF, E0					18	
			Schwach skeletthaltig				Skelettgehalt		19	1	1				20
			Lehm				Feinerdekörnung		21	6	6				22
			normal durchlässig				Wasserhaushaltsgruppe /							e	23
			flachgründig				Pflanzennutzbare Gründigkeit		28 cm						5
			Gleichmässig geneigt				Neigung	25	6 %	Geländeform		b	26		
Profilskizze															
27	28	29/30		31/32		33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont		Profilskizze		Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen	
Nr.	Tiefe	Bezeichnung													
		0											10YR		
1	10	A ₁		Kr3	5	23	45	32	5	1	4	7.5	3R2		
2	20														
2	30	BC		Po5	1.5	21	35	44	8	0	4	7.5	5Y4		
3	40														
3	50	C		EK	0	5	15	80	20	60	5	7.5	8U		
4	60														
4	80	R		Ko	0	0	15	85	0	100	5	7.5	8Y1	Sandstein	
	90														
	100														
	120														
	140														
	160														
	180														
Profiltiefe		57													
		105													
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet		Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse				
58	59	60	61	62/63	64	65		73	74	75	76				
613	SW	CI-4	WI	SS	HT	0 2					3				
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung			Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest		Düngereinsatz flüssig		
66		67		68			69		70		71		72		
		G													
Wald															
Humus-form	Bestand		Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell-schaft	Geeignete Baumarten			Prod.-fähigkeit Stufe Punkte		
100	101		102 103		104 105		106 107		108	109			110 111		
	a	b													



11 08 2020

Situation			Topographie / Geologie				Titeldaten								
			Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum		Profil-bezeichnung						
			1	2	3	4	5		6	7					
			6.2	19441	PA	MFEX	11.08.2020		9	5					
			8	Polit. Gem. Oberwil-Lieli						Gem. Nr. 4071		10			
			9	Kanton						Ort Flurname Unterdorf		11			
12	Blatt-Nr. 1:25'000	1090	Koordinaten	13	571 382	243 043			14						
			Kartierungs-code								15				
Bemerkungen			Bodenbezeichnung												
pub: 1: 30 · 0.38 = 30 2: 40 · 0.91 = 36 3: 47 · 0.1 · 0.8 = 4 <u>70</u>			Braunerde			Bodentyp	16	2	1352		17				
			schwach sauer, mullhumus			Untertyp		E2, MM					18		
			skelettarmer, schwach skeletthaltig			Skelettgehalt				19	0	1	20		
			Lehm			Feinerdekorung				21	6	6	22		
			normal durchlässig			Wasserhaushaltsgruppe /						b	23		
			tiefgründig			Pflanzennutzbare Gründigkeit		70 cm				2	24		
gleichmässig geneigt			Neigung		25	6 %	Geländeform		b	26					
Profilskizze															
27	28	29/30			31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont		Profilskizze	Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen		
Nr.	Tiefe													Bezeichnung	
		0													
1		10		Kr 3											
		30		Sp 3	4.5	25	35	40	2	0	0	5.7	4/2		
2		50		Bw	Po 5	2	25	35	40	8	1	0	5.5	5/3	
3		70	CBg	Ko	1	2.8	40	32	12	8	0	5.5	5/2		
		90													
Profiltiefe		180													
57															
MF															
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangs-material	Landsch. element	Nutzungs-gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs-klasse					
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76					
530	.	BA	WI	MOS	HH	0 2				2					
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung			Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest		Düngereinsatz flüssig		
66		67		68			69		70		71		72		
		K													
Wald															
Humus-form	Bestand		Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell-schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe	Punkte		
100	101		102 103		104 105		106 107		108	109		110	111		
	a	b													

Sondierungs Nr.	Aktuelle Nutzung	Gelände [Klasse]	Bodentyp	Untertyp	Wasserhaushalt	PNG [cm]	Tiefe von... bis [cm]	Horizont	Farbe	Feinerde [%]			Skelett [%]	OS [%]	Carb Grenze [cm]	Carb Klasse	Gefüge	Lagerung [Klasse]	pH (Hellige)	Verdichtungs-empfindlichkeit	Bemerkungen/ Foto
										T	U	Bez.									
P3	Ak	b	O		e	18	0-20	Ahp	braun	28	35	L	15	4	0	4	Po	L1	-	normal	Bodenprofil (NEK 9)
							20->30	C	beige-grau	28	45	L	30	0		5	Ko	L3	-	normal	Moräne
S1	WE	e	X	EO	c	58	0-20	yAh	braun	18	30	sL	12	4	0	5	-	L1	-	normal	Bohrstocksondierung (NEK 2)
							20-67	y[C]B	braun-grau	25	30	L	15	1-3		5	-	L2	-	normal	
							67->91	C	grau	28	40	L	0	0		0	-	L2	-	normal	

Anhang 3 Fotodokumentation

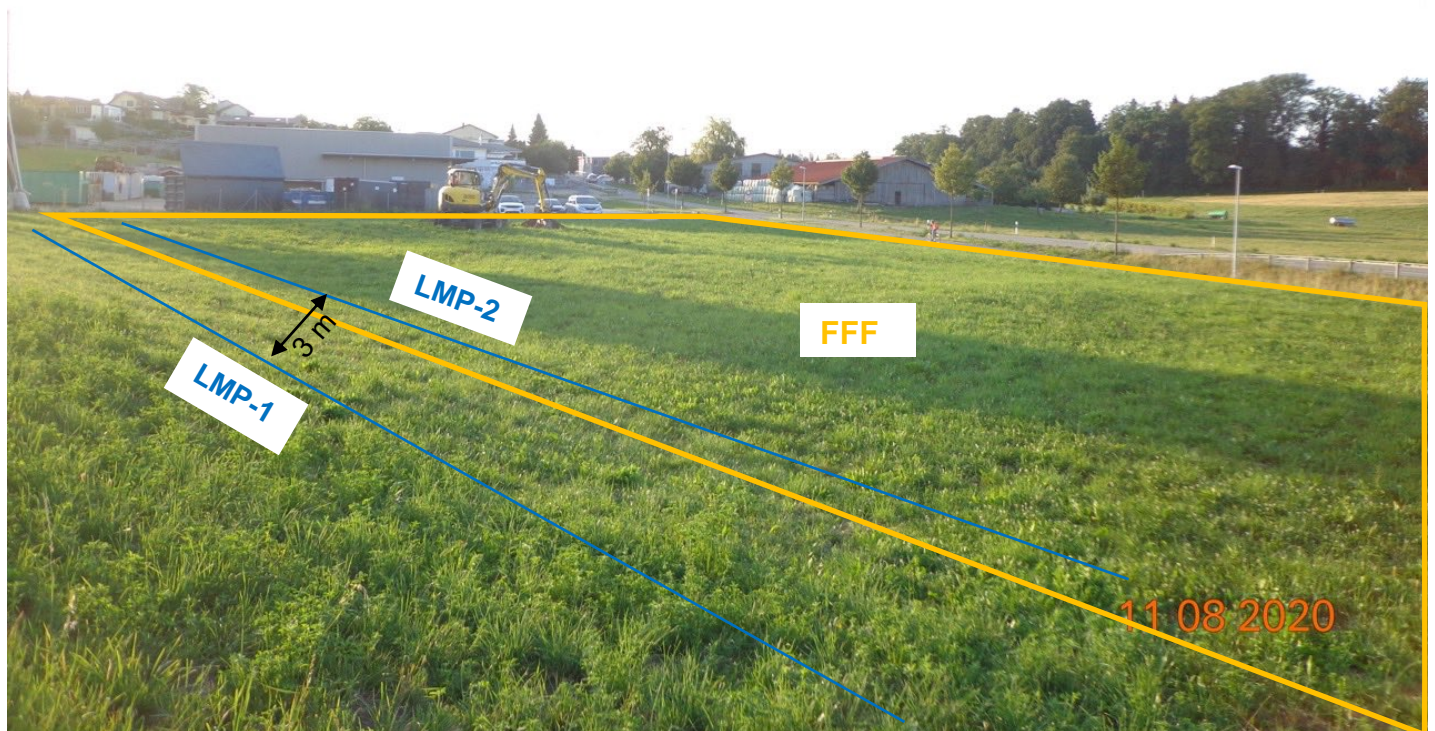


Abb. 2: Übersicht Parzelle Nr. 259. Die Böschung zur Bremgartenstrasse hin ist nicht als FFF geeignet. Der Rest der Fläche ist als FFF 1 anrechenbar. Blickrichtung Osten.



Abb. 3: Übersicht nördlicher Teil der Parzelle Nr. 252, Blickrichtung Südosten. Geländeneigung mehrheitlich >10%, Ackerfläche nördlich erfüllt FFF2-Kriterien.



Abb. 4: Übersicht Parzelle Nr. 252 Abschnitt Süd; Blickrichtung Osten. Geländeneigung 0-10%, geringe Gründigkeit, teilweise keine FFF, teilweise FFF2.



Abb. 5: Übersicht Parz. 48 mit Dorfmuseum. Als FFF1 anrechenbar, abzüglich Gewässerraum.

Anhang 4 Laborresultate der SGS Aargau GmbH, Kölliken

SGS Aargau GmbH Hauptstrasse 174 CH-5742 Kölliken

Terre AG
Angewandte Erdwissenschaften
Hauptstrasse 34D
5037 MUHEN
SCHWEIZ

Prüfbericht 4920093
Auftrags Nr. 5467309
Kunden Nr. 10105104

Herr Dr. Lukas Jundt
Telefon +41 62 738 38 64
Fax 062 738 38 78
Lukas.Jundt@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS Aargau GmbH
Hauptstrasse 174
CH-5742 Kölliken


Kölliken, den 19.08.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Untersuchung Boden VBBo
Ihr Bestellzeichen: PHY 1374
Ihr Bestelldatum: 11.08.2020

Prüfzeitraum von 12.08.2020 bis 19.08.2020
erste laufende Probennummer 200802877
Probeneingang am 11.08.2020

SGS Aargau GmbH


Dr. Lukas Jundt
Projektleiter


Remo Müller
Laborleiter

Proben von Ihnen gebracht		Matrix: Boden				
Probennummer		200802877	200802878			
Bezeichnung		LMP-1 VBBö	LMP-2 VBBö			
Eingangsdatum:		11.08.2020	11.08.2020			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze		Lab
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	99,3	98,4	0,1	DIN EN 15934	KÖ
Metalle im Feststoff :						
Blei	mg/kg TS	23	26	3	SN EN ISO 11885	B1
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	-	0,34		DIN ISO 18287	HE

Untersuchungen am Laborstandort Kölliken (KÖ) werden im Geltungsbereich der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Untersuchungen an den Laborstandorten Herten (He), Berlin (B1), Taunusstein (TS) und Dresden (DD) werden ausserhalb des Geltungsbereichs der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Diese Untersuchungen werden in DAkks-akkreditierten Laboren von SGS Institut Fresenius GmbH durchgeführt. Abweichungen werden separat gekennzeichnet.

Angaben zur Messunsicherheit werden auf Anfrage angegeben.

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 15934

DIN ISO 18287

2006-05

SN EN ISO 11885 2009-09

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgs.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).