

**ASFINAG**

**S 10 Mühlviertler Schnellstraße (Unterweikersdorf – Freistadt)**

**Wasserwirtschaftliche Beweissicherung**

**Geologisch-hydrogeologische Beurteilung  
der oberflächennahen Wasserabflüsse im  
Bereich der geplanten Ausgleichsflächen  
„Pichler-Gründe“ (Grst. 1049, KG Wartberg)**

GZ: 1035-Beurteilung-1040-KGWartberg

Ohlsdorf, 12.12.2016



**forstinger + stadlmann ZT GmbH**

INGENIEURKONSULENTEN FÜR ERDWISSENSCHAFTEN  
(GEOLOGIE)

A-5081 ANIF Achenpromenade 14 - Tel.: 06246 / 731412



**Geo  
Services**

## 1 ALLGEMEINES

### 1.1 AUFGABENSTELLUNG UND VORBEMERKUNGEN

Zum Abschluss der Errichtung der S 10 setzt die ASFINAG auch die im UVP-Verfahren bewilligten und vorgeschriebenen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen um. Dafür wurde unter anderem das früher landwirtschaftlich genutzte Grundstück 1049, KG Wartberg, angekauft.

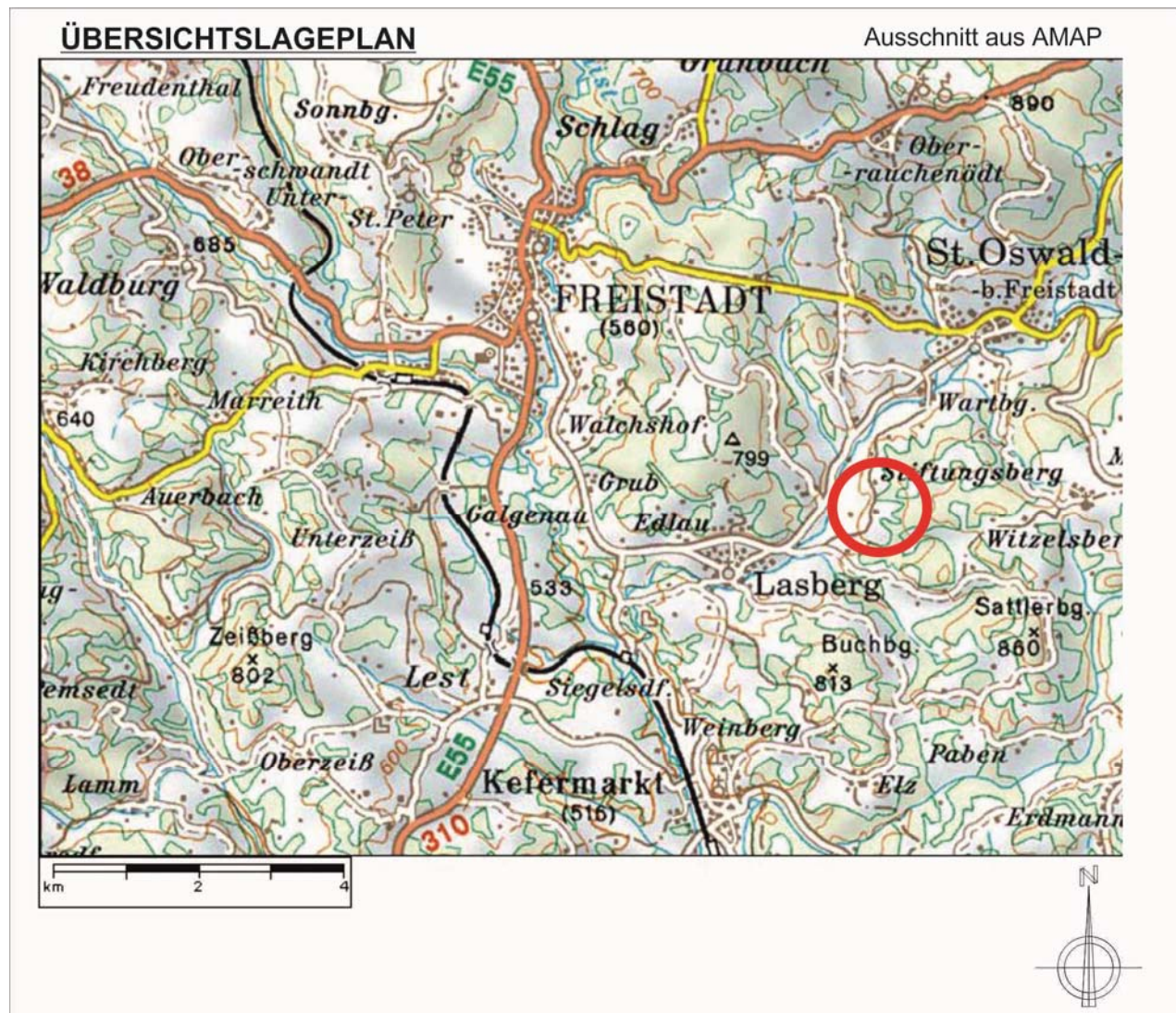


Abb. 1: Übersichtslageplan.

Auf diesem Grundstück sollen in enger Abstimmung mit der Naturschutzbehörde ökologisch wertvolle Magerwiesen und naturnahe Hecken entstehen. Da die dafür vorgesehenen Flächen jahrzehntelang landwirtschaftlich bewirtschaftet worden sind und dafür künstlich über Jahre ein möglichst nährstoffreicher, „fetter“, ertragreicher Bodenaufbau erzeugt wurde, soll für die Beschleunigung der Rückentwicklung zu einem nährstoffarmen, „mageren“ Unterboden ein flächiger Abtrag von Teilen der Bodenhorizonte A (Humusauflage) + B (Zwischenboden) erfolgen und diese auf Rekultivierungsflächen der S 10-Baustellen wieder verwendet werden.

Besitzer von angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Grundstücken haben in einem Schreiben an die BH Freistadt vom 21.11.2016 Befürchtungen geäußert, dass durch diesen geplanten Abtrag eines Teils des Ober- und Zwischenbodens eine Reduzierung der Wasseraufnahmefähigkeit des Untergrunds und eine Erhöhung des Abschwemmens von Feinkornmaterial auf umliegende Flächen und in den Vorfluter Feistritz bei Starkniederschlagsereignissen bewirkt wird. Von den Einschreibern wird daher unter anderem die Einholung eines geologischen Gutachtens zu diesen Befürchtungen verlangt.

Die Wasserrechtsbehörde der BH Freistadt hat daraufhin in einer E-Mail die ASFINAG unter anderem darauf hingewiesen, dass eine Änderung der natürlichen Abflussverhältnisse auf einem Grundstück zum Nachteil von angrenzenden Grundstücken nach dem Wasserrechtsgesetz verboten ist.

Die ASFINAG hat daraufhin den Unterfertigten von der Forstinger + Stadlmann ZT-GmbH als Mitglied der *ARGE Wasserwirtschaftliche Beweissicherung S 10* beauftragt, eine geologisch-hydrogeologische Beurteilung der Abflussverhältnisse auf dem gegenständlichen Grundstück insbesondere hinsichtlich der oben zitierten Befürchtungen von Anrainern und den Hinweisen der Wasserrechtsbehörde zu erstellen. Der Unterfertigte leitet seit mehreren Jahren das Beweissicherungsprogramm von Brunnen, Quellen, Grundwasserpegeln, Oberflächengerinnen, Teichen, Gewässerschutzanlagen usw. im Zuge der Errichtung und des Betriebs der S 10-Strecke. Dafür werden laufend die Messergebnisse von mehreren hundert Messstellen erhoben und interpretiert und zahlreiche Einzelbeurteilungen von Wassernutzungen hinsichtlich Beeinträchtigungen durch die S 10 erstellt. Der Unterfertigte ist daher mit den hydrogeologischen Verhältnissen des Untersuchungsgebiets sehr gut vertraut.



## 2 BEFUND

### 2.1 GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Das gegenständliche Grundstück 1049, KG Wartberg, liegt am östlichen Einhang zum Tal der Feistritz zwischen Lasberg im Süden und St. Oswald im Norden (siehe Abb. 1). Auf einer nach S, W und N durch steile Terrassenkanten zu tiefer liegenden Bereichen abgegrenzten, nach W geneigten, terrassenartigen Fläche befindet sich das gegenständliche, für einen Bodenabtrag vorgesehene Gebiet. Im O bildet eine Gemeindestraße (Pilgersdorf – Wartberg) die Grundgrenze. Die Oberfläche dieses Grundstückteils ist generell gegen W zum flachen Taleinschnitt der Feistritz geneigt. Die Hangneigung nimmt östlich des Grundstücks ansteigend an Steilheit zu. Unterhalb der oben beschriebenen Böschungskanten im W liegt die flache Talebene der Feistritz mit lokalen Vernässungsbereichen und sumpfig-anmoorigen Abschnitten. Wie unterhalb der südlichen Böschungskante durchziehen auch hier kleine Gerinne, die tw. perennierend, tw. nur periodisch Wasser führen (siehe Planbeilage im Anhang).

Der tiefere Untergrund besteht im Untersuchungsgebiet aus **fein- bis mittelkörnigen Graniten des Typs Freistadt** (siehe beigelegte geologische Karte). Dieses generell harte Gestein aus vorwiegend Quarz, Feldspat und Glimmer ist bevorzugt in den obersten 10er-Metern durch tektonische Spannungen und Bewegungen gestört und geklüftet.

Da das Mühlviertel während der letzten Eiszeit nicht von Gletschereis bedeckt war, fehlen hier die im Alpen- und Voralpenbereich verbreiteten mechanischen Erosionsformen wie tief ausgeschürfte Täler und Zungenbecken und die davor abgelagerten Moränensedimente. Erosion war im Mühlviertel vorwiegend auf Solifluktion, Einwirkungen durch Bäche und Flüsse und durch den Wind beschränkt. So bewirkte die Feistritz vor ihrer Begradigung und Regulierung auf den heutigen Verlauf die erosive Eintiefung eines etwa 150-200 m breiten Tales mit stellenweise steilen Erosionskanten im seitlich anstehenden Fels (westliche Böschungskante des gegenständlichen Grundstücks). Teilweise verfüllt wurde dieser Taleinschnitt von Alluvionen der Feistritz selbst und ihrer seitlichen Zubringer.

Die Verwitterung des Felsuntergrunds und der Alluvionen und damit die **Bodenbildung** erfolgten hier durch chemische Veränderungen des Mineralbestands der Gesteine, die durch klimatische Bedingungen und Bewuchs beeinflusst werden. Der kaum lösliche Quarz zerfällt dabei sukzessive zu **Quarzsand bis -schluff**, die Feldspäte werden zu **Kaoliniten und ähnlichen Tonmineralien** umgewandelt und die Glimmer zu verschiedenen **Schichtsilikaten der Ton- und Schluff-Fraktion**. In Verbindung mit organischen Einwirkungen der belebten Bodenzone entstehen dabei **Humus** und darunter **bindige Lehme**. Charakteristisch für das Mühlviertel ist

dabei die Ausbildung einer Verwitterungsrinde über dem Felsuntergrund aus unregelmäßigen Abfolgen von quarzreichen Sanden mit verlehmt tonigen Schluffen der Schichtsilikatverwitterung, die als „**Flinz**“ bezeichnet wird.

Dieser Untergrundaufbau bestimmt die **hydrogeologischen Verhältnisse** dieses Gebietes. Wegen des hohen Anteils von Schichtsilikaten im Flinz, sind die für das Grundwasser nutzbaren Porenräume und die Durchlässigkeiten deutlich geringer als in Schotter- und Sand-Gebieten des Alpenvorlands. Es fehlen daher großräumig zusammenhängende Poren-Grundwasserkörper im Flinz. Charakteristisch sind vielmehr **gering ergebnisreich, auf Sandlagen kleinräumig begrenzte Porengrundwasserkörper** in Tiefen zwischen etwa 1,5 und 5-6 m.

Die **Durchlässigkeiten** in diesen Grundwasserkörpern liegen gewöhnlich im Bereich von  **$1 \times 10^{-4}$  bis  $1 \times 10^{-5}$  m/s**. Die vertikalen Durchlässigkeiten in den verlehmt Decken des Oberbodens darüber liegen allerdings wegen der Schichtsilikate im Lehm um Zehnerpotenzen unter diesen Werten in der Größenordnung von etwa  **$1 \times 10^{-6}$  bis  $1 \times 10^{-7}$  m/s**.

Die **Abströmrichtung** von nicht versickerndem Niederschlagswasser und oberflächennahem Porengrundwasser **folgt weitgehend dem Gefälle der Geländeoberfläche**, die weitreichend gleich ist mit dem Gefälle der Felsoberfläche unter der „Flinz“-Bedeckung (siehe Lageplan im Anhang).

Der liegende Granitfels kann nicht generell als Grundwasserstauer angesehen werden, da das **ausgeprägte Kluftnetz** in den oberen 10er-Metern **erhebliche Grundwassermengen** führen kann. Vermehrt in den feinkörnigeren, spröderen Graniten vom Typ Freistadt sind verbreitet **großräumig zusammenhängende Kluft-Grundwasserkörper** ausgebildet, die örtlich mit den oberflächennahen Porengrundwasserkörpern im „Flinz“ korrespondieren. Stellenweise bewirken schlecht durchlässige bis weitgehend dichte „Flinz“-Überdeckungen aber auch gespannte bis artesische Druckverhältnisse in diesen Kluft-Grundwasserkörpern, wie z.B. im Raum Loibersdorf.

Die Grundwasser-Nutzung erfolgt hier zum überwiegenden Teil über Hausbrunnen, die mit Ausbautiefen zwischen 2 und 6 m vorwiegend die seichten Poren-Grundwasserkörper im „Flinz“ erfassen. Häufig reichen diese Brunnen aber auch in die obersten, aufgelockerten Bereiche des Felsuntergrunds und nutzen damit auch Anteile aus dem tiefer liegenden Kluft-Grundwasserkörper. Vereinzelt existieren auch tiefe Bohrbrunnen, die ausschließlich im Kluft-Grundwasserkörper ausgebaut sind. Wie oben beschrieben, sind die Ergiebigkeiten der lokal begrenzten, oberflächennahen Poren-Grundwasserkörper im „Flinz“ meist gering. Dies führt nach langen niederschlagsfreien Perioden (extrem im Jahr 2015!) oftmals zum vorübergehenden Trockenfallen derartiger Hausbrunnen.

Die **Anspeisung beider Grundwasserkörper** (Poren- und Kluft-) erfolgt zum überwiegenden Teil durch einsickernde Niederschläge. Wie oben beschrieben, sind die vertikalen Durchlässigkeiten der Deckschichten aufgrund der Zusammensetzung dieser Verwitterungssedimente eher gering. Nur in naturbelassenen Bereichen mit geringer Humus-Auflage und überwiegend sandigen Deckschichten sind etwas höhere vertikale Durchlässigkeiten ausgebildet, die eine etwas höhere Versickerungsrate erlauben. Für das Untersuchungsgebiet entlang der S 10 – Mühlviertler Schnellstraße kann nach einschlägiger Literatur (UVP-Unterlagen, Jahresberichte der WWBS S10) **überschlägig** eine **Grundwasserneubildungsrate von 2,4 bis 4,0 l/s/km<sup>2</sup> (75 bis 125 mm/Jahr)** angesetzt werden. Das ist im Schnitt nur etwa ein Siebtel des Jahresniederschlags, der im Raum Lasberg (Niederschlagsmessstelle Lasberg) in den letzten 15 Jahren zwischen 538 mm/Jahr (im Jahr 2015) und 1147 mm/Jahr (im Jahr 2002) schwankte. Die restlichen sechs Siebtel werden von der belebten Bodenzone und Pflanzen auf der Geländeoberfläche aufgenommen, verdunsten (Evapotranspiration) oder fließen oberflächlich ab.

## 2.2 BODENVERHÄLTNISSE AUF DEM GEGENSTÄNDLICHEN GRUNDSTÜCK

Die **Bodenzusammensetzung** des gegenständlichen Grundstücks wurde überblicksmäßig für die **österreichische Bodenkarte (ebod)** erhoben. Die Ergebnisse daraus sind dem Schreiben der Grundstücksanrainer vom 21.11.2016 beigelegt und können dort eingesehen werden. Demnach besteht der Boden auf der geplanten Ausgleichsfläche derzeit aus „*teilweise solifluidal beeinflusster kalkfreier Felsbraunerde*“. Die Zusammensetzung wird mit „*lehmgiger Sand (im Ap-Horizont) mit geringem bis mäßigem Grobanteil (im Bv-Horizont)*“ angeführt, was keiner fachgerecht korrekten Beschreibung aus geologischer Sicht entspricht. Die Wasserverhältnisse werden generell mit „*trocken, hohe Durchlässigkeit, geringe Speicherkraft*“ ebenso geologisch unkorrekt beschrieben. Die Mächtigkeiten werden mit 10-20 cm für den Ap-Horizont, 40-50 cm für den Bv-Horizont und 100 cm für den Cv-Horizont angegeben. Die Bewertung ergibt „*geringwertiges Ackerland*“.

Am 11.12.2015 untersuchte Herr DI. Dr. Max KUDERNA (wpa – Beratende Ingenieure GmbH) im Auftrag der ASFINAG das gegenständliche Grundstück anhand von 11 Baggerschürfen jeweils bis etwa 1,5-2,0 m Tiefe den Bodenaufbau des Grst. 1049, KG Wartberg und dokumentierte die Ergebnisse in fotografischer Form. Während der tiefste Bereich des Grst. 1049 an seiner NW-Ecke bereits in Talebene der Feistritz unterhalb der Terrassenböschung liegt und wegen der vergleyten, tw. wassergesättigten Verhältnisse für einen Bodenabtrag ungeeignet ist, wurden auf den höher gelegenen Grundstücksteilen Oberboden-Mächtigkeiten von 25 bis 20 cm („*sandiger*

*Lehm mit geringen bis mittleren Humusgehalten und vereinzelt Stein- und Gruseinlagerungen<sup>(4)</sup> und Zwischenboden-Mächtigkeiten zwischen 25 und 180 cm („lehmiger Sand mit lokal vereinzelt Stein- und Blockeinlagerungen<sup>(4)</sup>) festgestellt.*

### **3 BEURTEILUNG**

Aus obigem Befund ist abzuleiten, dass nicht die „Speicherkraft“ des Bodens, die übrigens in der zitierten Bodenkartierung auch im jetzigen bewirtschafteten Zustand als „gering“ eingestuft wird, ausschlaggebend für die Sickerfähigkeit eines Bodens ist, sondern zuerst die vertikale Durchlässigkeit der Deckschichten. Diese ist bereits in noch weitgehend natürlichen Bereichen des Mühlviertels wegen der Bodenbildung über Verwitterung aus schichtsilikatreichen Gesteinen als gering einzustufen. Im derzeitigen Zustand mit einem Oberboden aus „sandigem Lehm“ ist daher von einem vertikalen Durchlässigkeitsbeiwert in der Größenordnung von rund  $k_f = 1 \times 10^{-6}$  m/s auszugehen, was nach hydrogeologischer Nomenklatur (nach CASAGRANDE) als „schlecht durchlässig“ und nicht wie in der Bodenkartierung als „hohe Durchlässigkeit“ einzustufen ist. Das bedeutet aber, dass dieses Sediment nur eine Sickergeschwindigkeit von 0,000001 Meter in der Sekunde bzw. 0,0036 Meter in 1 Stunde, bzw. 8,64 cm in einem Tag zulässt. Wenn also bei einem Starkregenereignis innerhalb von 2 Stunden eine Menge von 50 Litern/m<sup>2</sup> niedergeht, was einer flächendeckenden Wassersäule von 5 cm entspricht, ist aus den obigen Ableitungen klar ersichtlich, dass nur ein Bruchteil dieser Menge innerhalb von 2 Stunden tatsächlich in den Boden einsickern kann. Der weitaus überwiegende Teil des Niederschlags wird der Schwerkraft und somit der Neigung der Geländeoberfläche folgend Richtung Tal abströmen. Durch die Reduzierung des Oberbodens auf „magerere“ sandreiche Sedimente wird die Durchlässigkeit und damit die Sickerfähigkeit des Bodens aber mit Sicherheit erhöht. Es wird also zu einer Vergrößerung der versickernden Wassermengen in Richtung Grundwasser kommen, aber es wird trotzdem nie die gesamte Niederschlagsmenge eines nur wenige Stunden dauernden Starkregenereignisses vom Boden aufgenommen werden können.

**Das heißt, bei derartigen Starkregenereignissen wird auch nach Umstellung auf Magerwiese im Vergleich zu bisher in einem nur gering reduzierten Ausmaß der weitaus größte Teil des Niederschlags oberflächlich abrinnen! Eine Verschlechterung zum landwirtschaftlich genutzten Zustand mit stark verlehnten und auch verdichteten Ober- und Zwischenböden in größerer Mächtigkeit als nach der Umstellung wird aber sicher nicht eintreten!**



Dieser Oberflächenabfluss, der auch jetzt schon bei Starkregenereignissen stattfindet, folgt also der Neigung der Geländeoberfläche. Aus dem beigelegten Lageplan im Anhang ist ersichtlich, dass dieser Abfluss zum weit überwiegenden Teil Richtung W zur dortigen Böschungskante und in weiterer Folge in die Talebene der Feistritz abströmt. **Weder das nördlich angrenzende Grst. 1036, noch das durch einen Graben getrennte südlich angrenzende Nachbar-Grst. 1061 liegt im Oberflächenabströmbereich des gegenständlichen Grst. 1049. Es können sich daher keine negativen Auswirkungen durch abströmendes Oberflächenwasser auf diese beiden Grundstücke ergeben, wenn die derzeitigen Geländeoberflächen-Neigungen nicht wesentlich verändert werden. Bei einem geplanten Abtrag in der Größenordnung von <1 m sollte dies leicht zu bewerkstelligen sein.**

Aus dem beigelegten Lageplan geht weiter hervor, dass nicht versickerbare Niederschlagswässer aus der nördlichen Hälfte der geplanten Abgrabungsfläche über die westliche Böschungskante auf eine Teilfläche von Grst. 1049 abfließen, die bereits in der Talniederung und damit im Hochwasserabflussbereich der Feistritz liegt. Auf dieser Teilfläche sind wegen ungeeigneter Bodenbeschaffenheit keine Abgrabungen geplant. Dieser 50-100 m breite Wiesenstreifen nimmt also so wie bisher eventuell von der Nordhälfte des höher gelegenen Grundstückanteils oberflächlich abströmende Niederschlagswässer auch künftig auf. **Das noch weiter westlich daran angrenzende Grst. 1050 wird daher künftig genau so wenig wie bisher von eventuell abströmenden Niederschlagswässern aus höher gelegenen Teilen des gegenständlichen Grst. 1049 erfasst.**

Es bleibt also nur das kleine Wiesen-Grst. 1051 unmittelbar westlich unterhalb der Böschungskante des südlichen Grundstückanteils von 1049 als unmittelbar im Abströmbereich von nicht versickerbaren Niederschlagswässern von Grst. 1049 gelegen. Aber auch für dieses Grundstück werden sich nach obigen Erläuterungen keine Veränderungen durch die geplante Umstellung auf Magerwiese am Grst. 1049 ergeben. **Mit Sicherheit werden durch die geplante Umstellung keine zusätzlichen Oberflächenwassermengen auf dieses Grst. 1051 abgeleitet.**

**Damit kann zusammenfassend aus hydrogeologischer Sicht eindeutig festgestellt werden, dass durch die geplanten Abgrabungs- und Umstellungsmaßnahmen auf Teilen des Grst. 1049 keine Veränderungen „natürlicher“ Abflussverhältnisse zum Nachteil unterhalb liegender Grundstücke verursacht werden.**

Aus hydrogeologischer Sicht ist außerdem festzustellen, dass die derzeitigen Oberflächen- und oberflächennahen Wasserabflüsse des Untersuchungsgebiets um das gegenständliche Grundstück 1049, KG Wartberg, bereits generell durch menschliche Einwirkungen und Eingriffe



künstlich verändert und nicht mehr „natürlich“ sind. Vielleicht mit Ausnahme kleiner steiler nicht nutzbarer Böschungsflächen wurden die ursprünglichen natürlichen Abflussverhältnisse sowohl in den Hangbereichen als auch in der Talniederung der Feistritz in den letzten Jahrzehnten unterschiedlich stark verändert.

Die Talebene, die früher in ihrer gesamten Breite von einem unregulierten Bach gestaltet und hinsichtlich Bodenaufbau und Oberflächen-Abfluss bestimmt worden ist, ist in den vergangenen Jahrzehnten durch einen harten geradlinigen Bachverbau, durch eine tw. eingeschnittene und tw. auf einem Damm verlaufende Straße, sowie sonstiger Bepflanzungen mit eigener Entwässerung und durch Bemühungen nach einer möglichst effektiven landwirtschaftlichen Nutzung der ebenen Flächen mit Entwässerungsgräben und angepasster Bepflanzung einer tiefgreifenden Veränderung auch bezüglich der oberflächennahen Entwässerung unterzogen worden.

Auch auf den Talflanken wurden im Laufe der Zeit ursprünglich naturnahe Wälder und, wegen der nährstoffarmen Böden vorwiegend natürlich entstandene, Magerwiesen zu Forstbeständen und landwirtschaftlich genutzten Arealen umgestaltet. Die tiefst greifenden Veränderungen des Bodenaufbaus mussten für eine möglichst ertragreiche Nutzung durch Ackerbauwirtschaft umgesetzt werden. Geeignete Bodenbedingungen für langjährige Abfolgen von Monokulturbepflanzungen auch in abwechselnder Fruchtfolge waren nur durch entsprechende Bearbeitungen und Düngungen des ursprünglich „mageren“ Bodens und unter Einsatz von Pestiziden, Fungiziden und Herbiziden herzustellen, die auch den Anbau ursprünglich standortfremder Bepflanzungen mit Mais und diversen Getreidesorten ermöglichten. Dabei wurde sukzessive ein nährstoffreicherer „fetterer“ Oberboden erzeugt, der aber durch häufige Befahrung mit schweren Maschinen stärker verdichtet worden ist. Auch durch das periodische Freistellen des nackten ungeschützten Oberbodens bei der Ackerbauwirtschaft und durch das Herbizid-unterstützte Freihalten des Bodens von „Konkurrenz“-Pflanzen („Unkraut“) in Monokulturen wie z.B. Maisfeldern, werden bei Starkniederschlägen immer wieder massive Abschwemmungen des Oberbodens aus Hanglagen verursacht.

Es ist daher aus fachlicher Sicht völlig unverständlich, wenn von angrenzenden Landwirten jetzt bei der geplanten Umstellung ehemals intensiv bearbeiteter und genutzter Flächen mit nutzungsbedingt immer wieder vorkommenden Materialabschwemmungen (siehe oben) auf künftig natürliche dauerbewachsene Magerwiesen ausgerechnet derartige Abschwemmungen befürchtet werden. Nach Auskunft des Boden-Fachmanns DI. Dr. Max KUDERNA (wpa – Beratende Ingenieure) ist es längst gängige Erfahrung, dass sich Bodenabschwemmungen bei Umstellung von Ackerbauwirtschaft auf durchgehende Bepflanzung um mindestens 1 Zehnerpotenz verringern lassen.



**Zusammenfassend ist daher zum Thema „Bodenabschwemmung“ aus hydrogeologischer Sicht festzuhalten, dass die geplante Umstellung auf natürlichen standortgerechten Dauerbewuchs mit Sicherheit zu einer Verringerung bis Verhinderung der befürchteten Bodenabschwemmungen gegenüber dem intensiv bewirtschafteten Zustand führt. Es ist lediglich darauf zu achten, dass beim geplanten Abtrag eines Teils von Ober- und Zwischenboden auf Teilen des Grst. 1049 die offenen ungeschützten Flächen bis zum Aufkommen der Wiesen- und Strauchbepflanzung nur möglichst kurz ungeschützt offen bleiben. Nur in diesem Zeitraum ist im Falle eines Starkregenereignisses eine partielle Abschwemmung von Feinmaterial denkbar, die aber die Dimensionen der Abschwemmungen aus einem gleich großen Maisfeld ohne „Konkurrenz“-Pflanzen oder einer unbepflanzten Ackerfläche nicht überschreiten würde. Auch die bisherigen Erfahrungen bei den teilweise neu angelegten Begrünungen im Nahbereich der S 10-Trasse zeigen nach mündlicher Auskunft der ökologischen Bauaufsicht durchwegs unproblematische Entwicklungen bei ungenutzten natürlich bepflanzten Flächen im Gegensatz zu häufig problematischen Auswirkungen mit Bodenabschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Teilflächen.**

**Schließlich ist auch noch festzuhalten, dass die ständige qualitative Belastung von Grund- und Oberflächenwasser im Abströmbereich einer ackerbauwirtschaftlichen Fläche durch erhöhte Einträge von Stickstoff-Verbindungen (Nitrit, Nitrat) aus der Düngung und langjährigem Eintrag von Pestiziden, Herbiziden und Fungiziden nach einer Umstellung auf eine ungedüngte Magerwiese beendet wird.**

Ohlsdorf, 12.12.2016

Bearbeiter: Dr. Gerhard Forstinger

  
 **Dr. phil. GERHARD FORSTINGER**  
Ingenieurkonsulent für Erdwissenschaften (GEOLOGIE)  
A-4694 OHLSDORF • Miglweg 21  
Tel. + Fax 07612/47 558  
Mobil 0664/30 18 259

#### **BEILAGEN:**

1 Geologische Karte M 1:20.000


1 Lageplanausschnitt mit Isohypsen der Geländeoberfläche und Abströmrichtungen M 1:2.500 im Format A3

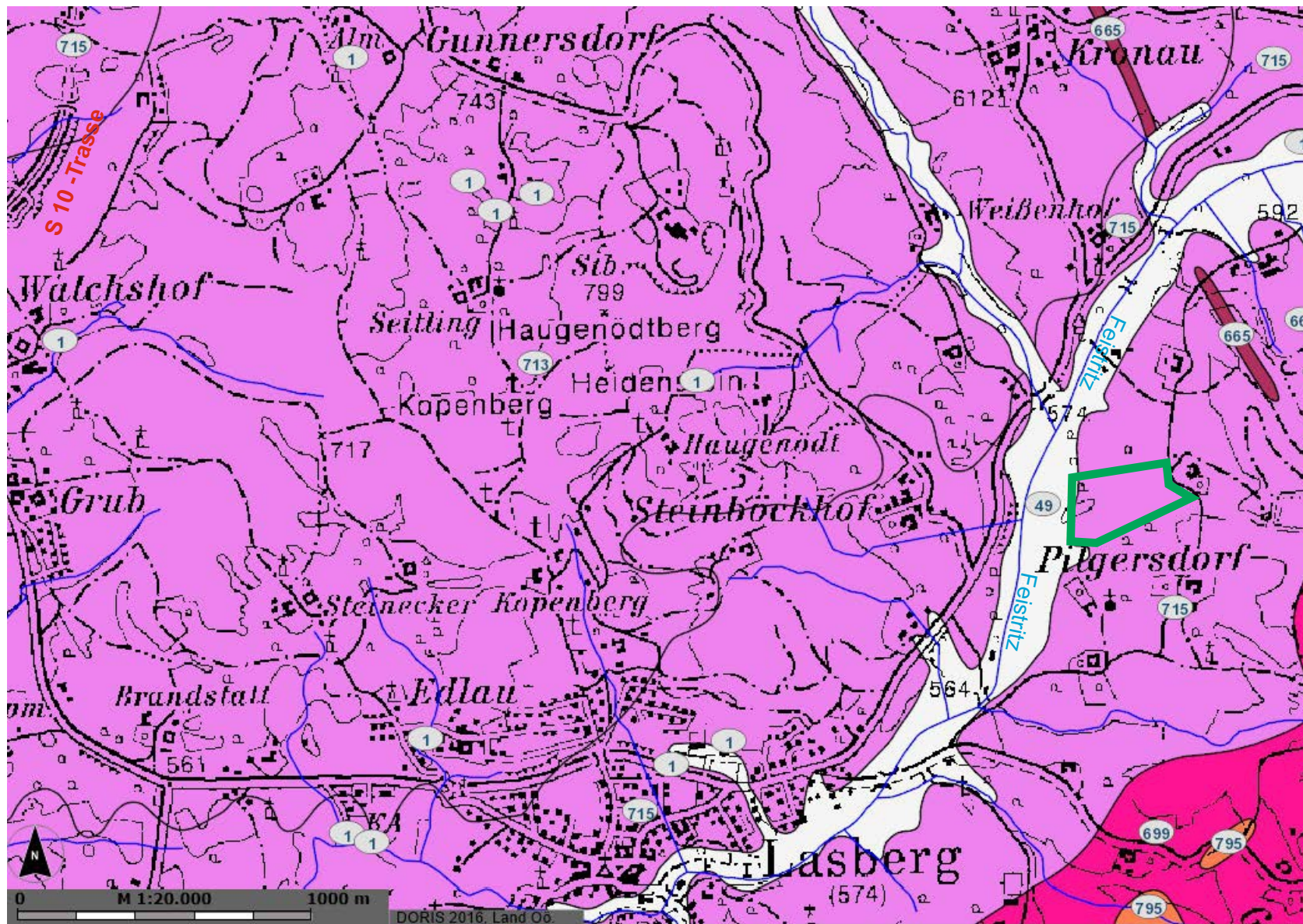
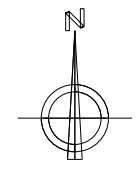


# ASFINAG S 10

Ausgleichsfläche  
„Pichler.Gründe“

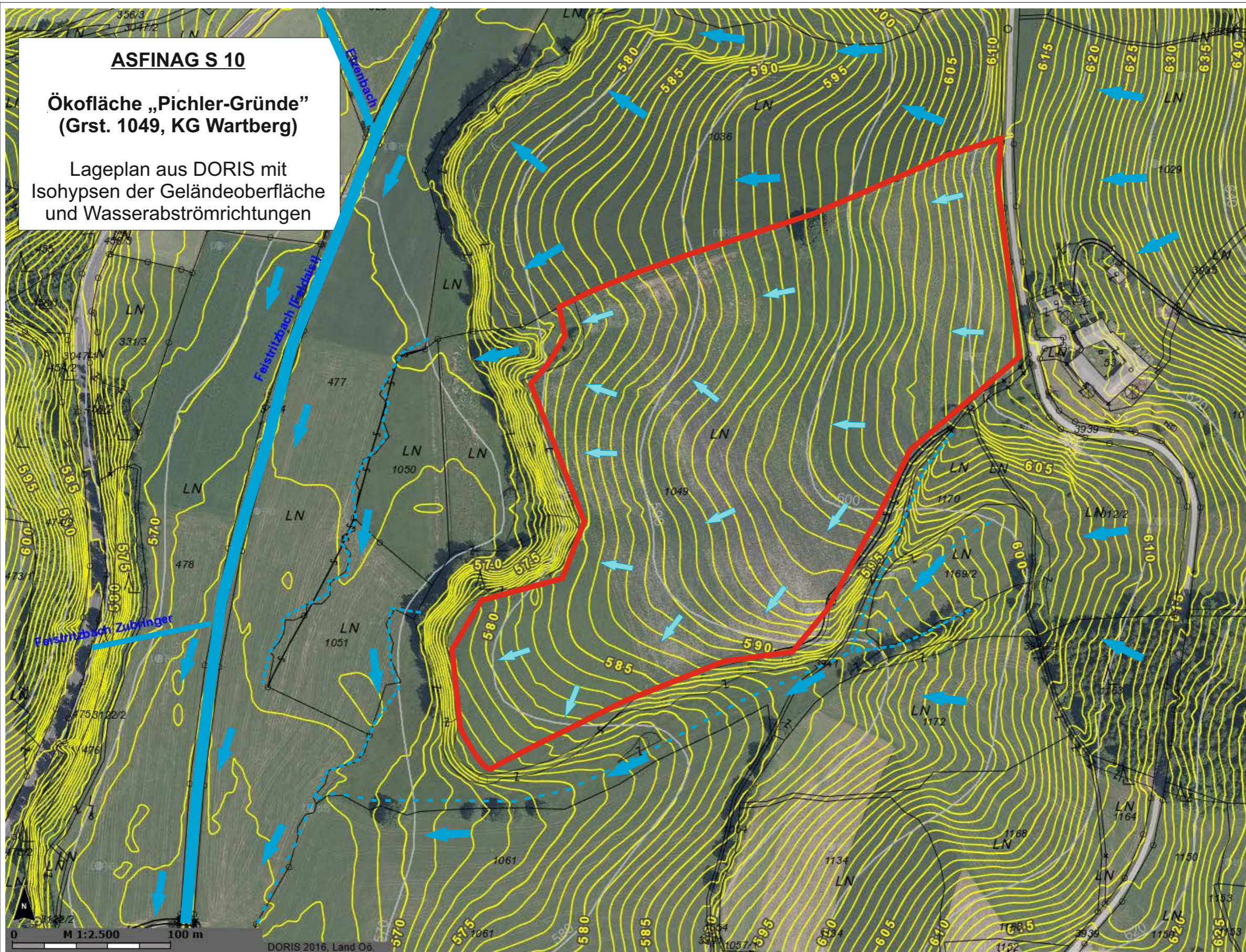
Geologische Karte  
(aus DORIS)

 Lage der geplanten  
Ausgleichsflächen



-  49 Alluvionen der Feistritz
-  715 Freistädter Granit
-  699 Weinsberger Granit
-  665 Lamprophyrgänge

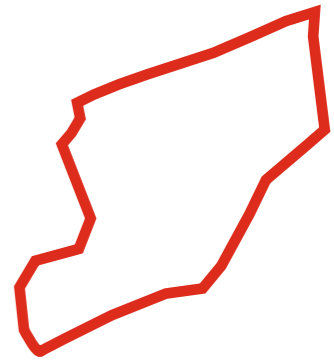
ZT  **forstinger + stadlmann ZT GmbH**  
INGENIEURKONSULENTEN FÜR ERDWISSENSCHAFTEN (GEOLOGIE)



**ASFINAG S 10**

**Ökofläche „Pichler-Gründe“  
(Grst. 1049, KG Wartberg)**

Lageplan aus DORIS mit  
Isohypsen der Geländeoberfläche  
und Wasserabströmrichtungen



Ungefähre Umgrenzung  
der geplanten  
Bodenabtragsflächen

