

Dipl.-Ing. J o h a n n R E I S N E R



Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft



Praxisbeispiel 5

Variantenuntersuchung

1 Allgemeines

1.1 Auftraggeber

Amt der Stmk. Landesregierung
A14, Referat Siedlungswasserwirtschaft
Stempfergasse 5-7
8010 Graz

1.2 Verfasser der Variantenuntersuchung

Dipl.-Ing. Johann Reisner
Ziv.-Ing. für Kulturtechnik u. Wasserwirtschaft
Am Hang 8
8111 Judendorf-Straßengel
T 03124 55 08 55
F 03124 55 08 54
M 0660 855 0 855
E office@reisner-umwelt.at

1.3 Bauvorhaben

Abwasserentsorgungen Glaser und Reiter, Marktgem. Frohnleiten.

1.4 Unterlagen

- /1/ Förderansuchen KABA Glaser (samt Beilagen Techn. Bericht, Niederschrift Wasserrechtsverhandlung und Variantenvergleich)
- /2/ Förderansuchen KABA Reiter (samt Beilagen Techn. Bericht, Auszug GAP und Variantenvergleich)
- /3/ Digitaler Atlas Steiermark (<http://gis1.stmk.gv.at/atlas>)
- /4/ Auszug Wasserbuch, Bez. Graz-Umgebung
- /5/ Auskunft Marktgem. Frohnleiten
- /6/ Auskunft Marktgem. Semriach

1.5 Vorgaben der A14

Das Untersuchungsgebiet wurde gemeinsam mit der A14 des Amtes der Stmk. Landesregierung festgelegt.

Die Variantenberechnung hat nach dem Merkblatt des Amtes der Stmk. Landesregierung, A14, in der gültigen Fassung zu erfolgen.

2 Variantenuntersuchung

2.1 Bestand

Siehe dazu auch die im Anhang angeführte „Bestandsdarstellung“. Alle Abstandsangaben sind in der Luftlinie gemessen!

Derzeit werden die Abwässer des Objektes **Reiter (Pfannberg 22)** in einer Jauchegrube gespeichert und landwirtschaftlich verbracht /2/. Das Objekt befindet sich auf einer Seehöhe von 734 m. Rd. 120 m weiter östlich befindet sich das Objekt Wieland (Seehöhe 714 m), welches als Wochenendhaus benutzt wird.

Südwestlich des Objektes Reiter, in einem Abstand von rd. 230 auf einer Seehöhe von rd. 776 m befinden sich die beiden Anwesen Wieser. Das Objekt Pfannberg 23 wird seit 2009 in einer wasserrechtlich bewilligte Kläranlage für 5 EW gereinigt und anschließend verrieselt /4/. Östlich davon wird das Objekt Pfannberg 24 nur als Wochenendhaus benutzt.

Rd. 100 m südlich werden die Abwässer des Objektes Barth (Pfannberg 21), auf einer Seehöhe von rd. 764 m, seit 2009 in einer wasserrechtlich bewilligte Kläranlage für 6 EW gereinigt und anschließend verrieselt /4/.

Weitere 80 m südlich werden derzeit Abwässer des Objektes **Glaser (Pfannberg 20)**, auf einer Seehöhe von 764 m, in einer Sammelgrube gespeichert und landwirtschaftlich verwertet /1/.

Südwestlich des Objektes Glaser, in einem Abstand von rd. 170 auf einer Seehöhe von rd. 755 m befindet sich das Anwesen Lindner (Pfannberg 19) dessen Abwässer in einer Sammelgrube gespeichert werden. Weitere 190 m südwestlich befindet sich das seit 15 Jahren unbewohnte Objekt Friedam (Pfannberg 18) auf einer Seehöhe von 713 m /5/. Etwa 400 m östlich des Objektes Glaser ist das Wochenendhaus Pirstinger, vormals Prstec (Pfannberg 17) auf einer Seehöhe von rd. 734 m situiert. Zwischen den Objekten Friedam und Pirstinger verläuft ein kleiner Graben /3/.

Laut Auskunft der Marktgem. **Frohnleiten** befindet sich die nächste öffentliche Kanalisation auf Gemeindegebiet im Bereich Murtal in einer Entfernung von rd. 1,5 km.

In der Gemeinde **Semriach** liegt die ARA Schöneegg (Ausbaugröße 100 EW) in einer Entfernung von rd. 650 m östlich des Objektes Friedam. Dazwischen befindet sich der Mühlgraben. Die ARA Schöneegg ist, einschließlich einer bereits geplanten Einleitung, bereits voll ausgelastet /6/. Von der Lurgrotte wurde über den Badlgraben die Pumpleitung „Badlgraben“ in das Murtal verlegt, welche das gereinigte Abwasser der ARA Semriach in die Mur einleitet. Diese Pumpleitung ist rd. 1.1 km entfernt.

2.2 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet wurden die oben beschriebenen neun Einzelobjekte am Pfannberg festgelegt, welche im GAP die laufenden Nummern 40 bis 48 haben. Auch die Kläranlage Schönegg wurde in das Untersuchungsgebiet aufgenommen.

Eine Ableitung des Untersuchungsgebietes in die öffentliche Kanalisation der Marktgem. Frohnleiten ist aufgrund der großen Entfernung, der dünnen Besiedelung und der bereits bestehenden Kleinkläranlagen unwirtschaftlich. In die Pumpleitung „Badlgraben“ kann nicht eingeleitet werden, da dort nur gereinigtes Abwasser transportiert wird, welches in die Mur eingeleitet wird.

Die Stilllegung der ARA Schönegg und Errichtung einer gemeinsamen Kläranlage am Pfannberg ist auszuschließen, da die ARA Schönegg erst 2006 errichtet wurde und mit 100 EW im Vergleich zu den rd. 30 EW am Pfannberg deutlich größer ist.

2.3 Varianten

Es werden folgenden Varianten untersucht (siehe dazu die im Anhang angeführte Lagepläne):

1. 3 Klein-ARA, 3 Sammelgruben, 3 bestehende ARA bleiben erhalten

Das Objekt Wieser, Pfannberg 24 leitet in die bestehende Kläranlage des benachbarten Objektes Pfannberg 23 ein. Die Wohnobjekte Pfannberg 19 (Lindner), Pfannberg 20 (Glaser) und Pfannberg 22 (Reiter) erhalten je eine eigene Kleinkläranlage. Die Objekte Pfannberg 17 (Pirstinger), Pfannberg 18 (Friedam) und das Wochenendhaus Wieland werden über Sammelgruben entsorgt. Die beiden vorhandenen Kleinkläranlagen und die ARA Schönegg bleiben unverändert bestehen.

2. Eine Gruppenkläranlage; 2 Sammelgruben, 1 bestehende ARA (Schönegg) bleibt erhalten

Die beiden vorhandenen Kleinkläranlagen werden aufgelassen. Alle Objekte werden über ein Ortsnetz in eine Gruppenkläranlage (für 28 EW) im Bereich Pfannberg 19 (Lindner) eingeleitet. Die Anwesen Reiter (Pfannberg 22) und Wieland werden über ein Kleinpumpwerk samt Druckleitung zu den Objekten Wieser gepumpt. Die Objekte Pfannberg 17 (Pirstinger) und Pfannberg 18 (Friedam) werden weiterhin über Sammelgruben entsorgt. Die ARA Schönegg bleibt unverändert.

3. Eine Gruppenkläranlage, 2 Sammelgruben, 3 bestehende ARA bleiben erhalten

Die beiden vorhandenen Kleinkläranlagen und die ARA Schönegg bleiben unverändert bestehen. Die Objekte Pfannberg 17 (Pirstinger) und Pfannberg 18 (Friedam) werden weiterhin über Sammelgruben entsorgt. Alle anderen Objekte werden, wie in Variante 2 in einer Gruppenkläranlage für 20 EW im Bereich Pfannberg 19 (Lindner) eingeleitet.

4. Einleitung in ARA Schönegg (Erweiterung), 2 Sammelgruben, 2 bestehende ARA bleiben erhalten

Wie Variante drei, nur anstelle der Gruppenkläranlage wird ein Pumpwerk errichtet und die Abwässer über den Mühlgraben in die ARA Schönegg gepumpt. Die Kläranlage Schönegg wird um 20 EW erweitert. Für die Erweiterung wurden die Investitionskosten mit € 500,- pro zusätzlichem EW und die Betriebskosten mit € 60,- pro zusätzlichem EW abgeschätzt.

5. Eine Gruppenkläranlage, 3 bestehende ARA bleiben erhalten

Wie Variante drei aber mit Anschluss der Objekte Pfannberg 17 (Pirstinger) und Pfannberg 18 (Friedam) an die Gruppenkläranlage für 28 EW.

2.4 Variantendiskussion

2.4.1 Teilgebiet Reiter / Wieland

In einer Variantenuntersuchung zum Teilgebiet Reiter / Wieland zu Variante 1 (des gesamten Untersuchungsgebietes) wurden nur die beiden Objekte Reiter (Pfannberg 22) und Wieland betrachtet.

Teilvariante 1a:

Gemeinsame Kläranlage (8 EW) für die beiden Objekte im Bereich Wieland. Der Verbindungskanal DN 150 wird mit einer Länge von 125 m angesetzt.

Teilvariante 1b:

Einzelkläranlage (4 EW) für das Objekt Reiter und Weiterbetrieb der Sammelgrube für das Wochenendhaus Wieland.

Die Untervariante 1b ist dabei die kostengünstigste Lösung.

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	Teilvariante 1a	Teilvariante 1b
Kurzbezeichnung	ARA 8 EW	ARA 5 EW + SG
Investitionskosten	26.795	12.163
Gesamte Betriebskosten	17.460	28.774
Reinvestitionskosten	7.957	8.841
Restwerte	0	0
Projektkostenbarwert	52.212	49.778

2.4.2 Gesamtes Untersuchungsgebiet

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Kurzbezeichnung	3ARA+3SG+3Best	GrARA+2SG+1Best	GrARA+2SG+3Best	ON+2SG+2Best	GrARA+3Best
Investitionskosten	47.840	107.371	96.801	111.284	137.997
Gesamte Betriebskosten	277.351	256.978	269.758	275.692	259.341
Reinvestitionskosten	87.148	78.625	85.813	89.238	92.913
Restwerte	0	17.873	0	0	0
Projektkostenbarwert	412.339	460.848	452.372	476.214	490.251

Die Variante 1 (Einzelkläranlagen samt Bestand) hat einen um mind. € 40.000,- niedrigeren Projektkostenbarwert als die anderen Varianten (Gruppenkläranlagen und Ableitung ON). Die Ausdrücke der Excel-Tabellen der Hauptvarianten sind dem Anhang beigelegt.

2.5 Lösungsvorschlag

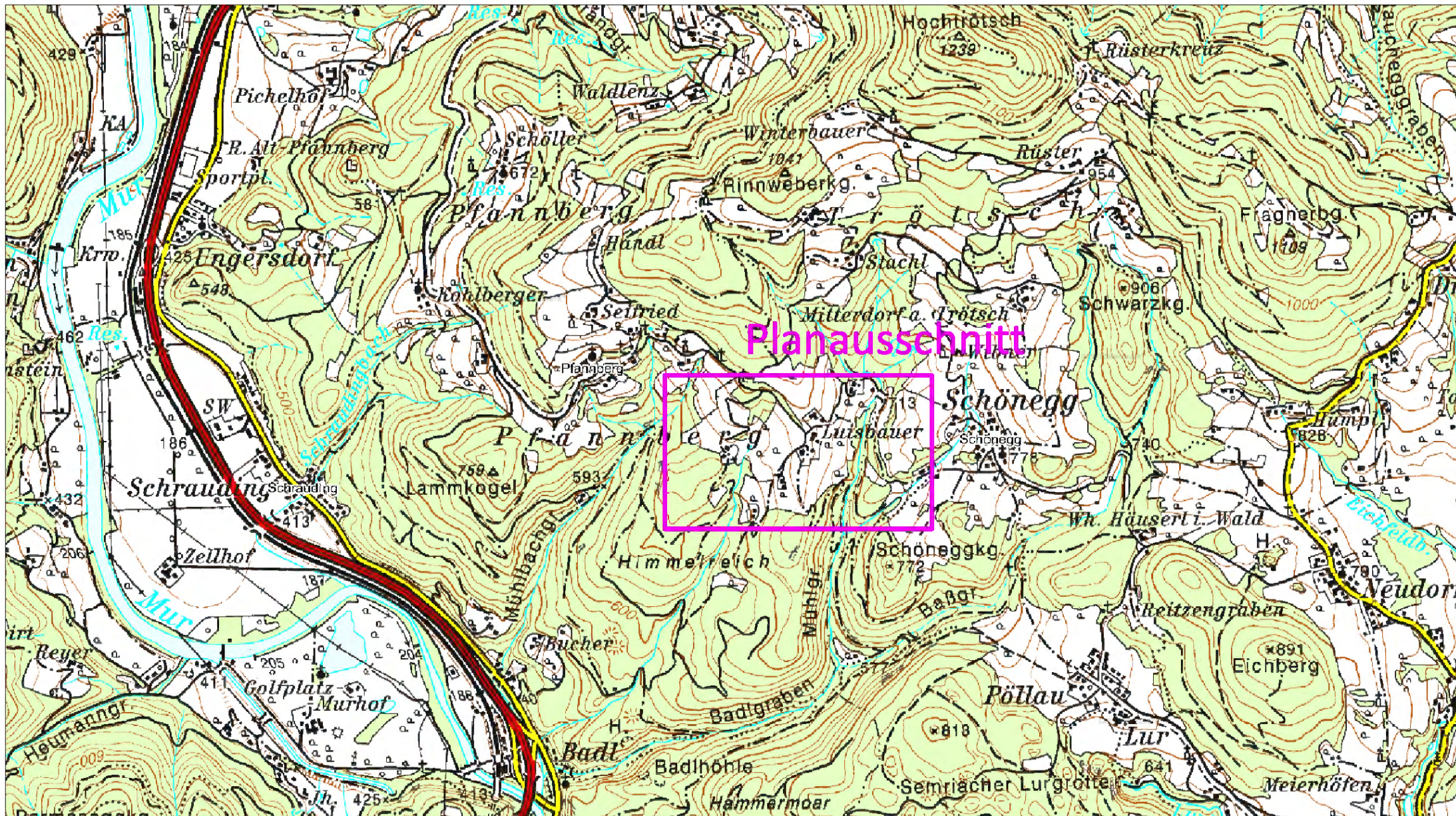
Die Variante 1 wird zur Ausführung vorgeschlagen.

3 Anhang

- Übersichtskarte
- Lageplan „Bestandsdarstellung“
- Lageplan „Variante 1: 3 ARA + 3 SG + 3 Best.“
- Lageplan „Variante 2: GrARA+ 2 SG + 3 Best.“
- Lageplan „Variante 3: GrARA + 2 SG + 3 Best.“
- Lageplan „Variante 4: ON + 2 SG + 2 Best.“
- Lageplan „Variante 5: GrARA + 3 Best.“
- Variantenberechnung der Hauptvarianten (27 Seiten)

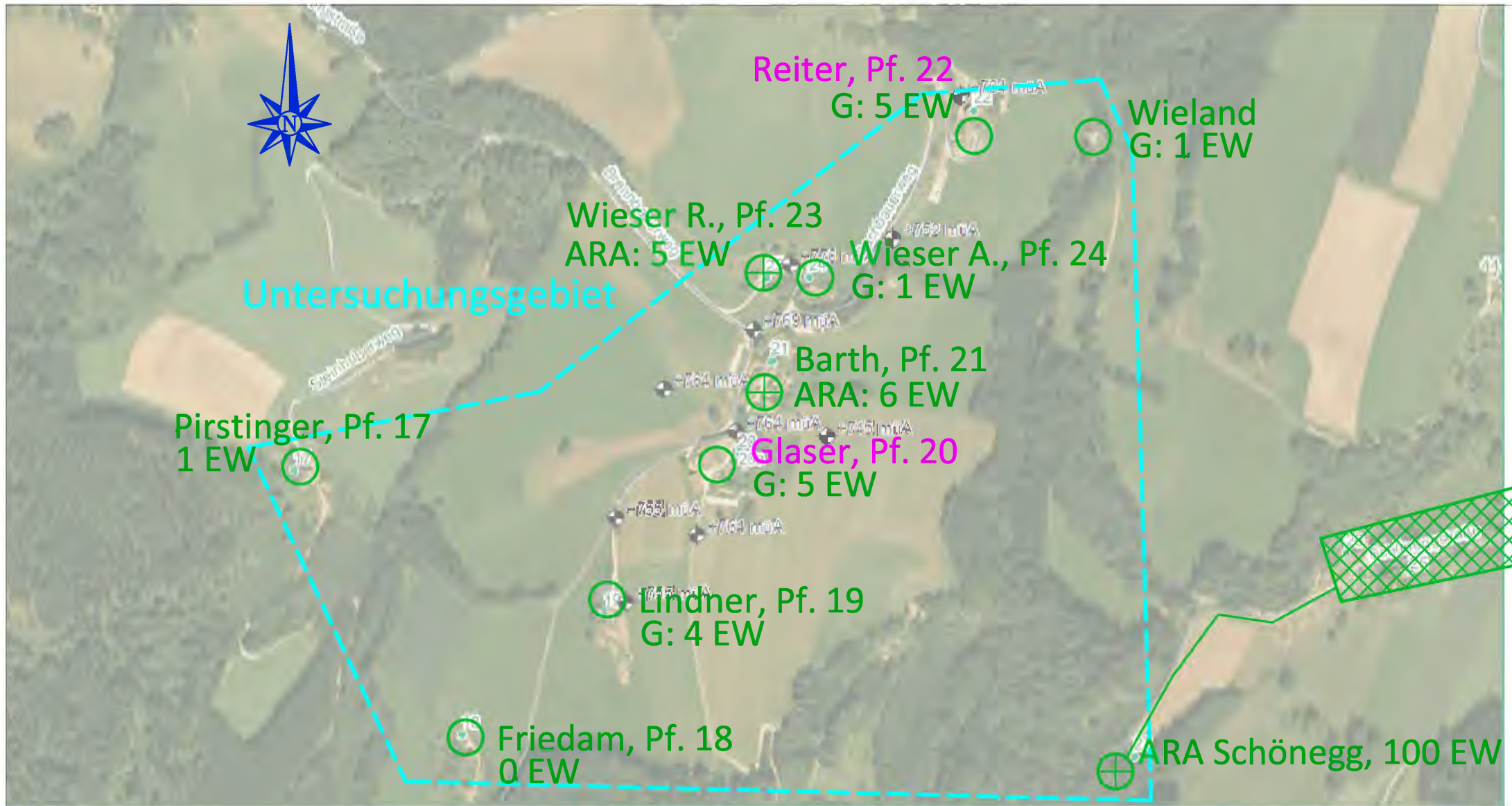
Übersichtskarte

M=1:25.000

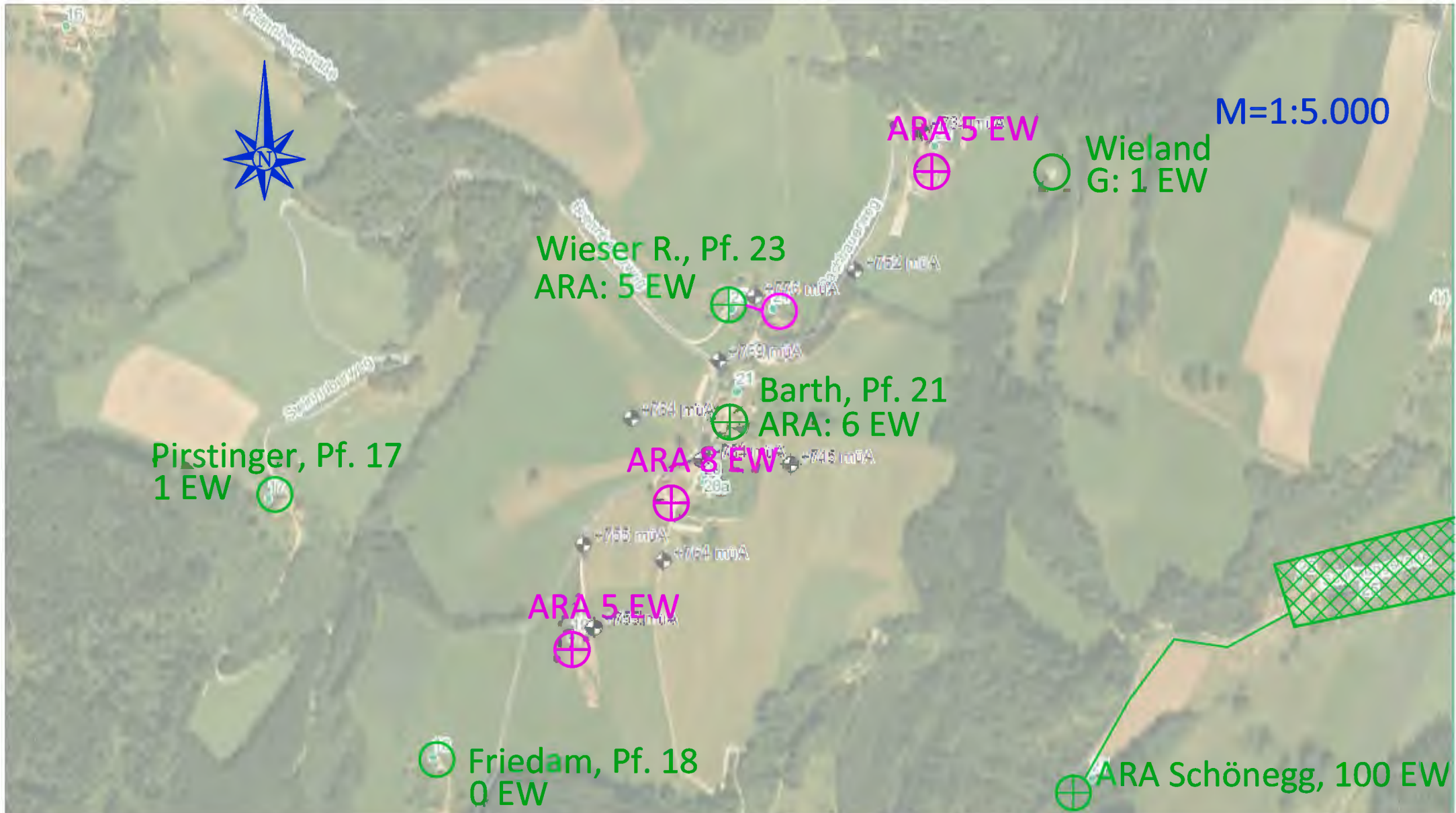


Bestandsdarstellung

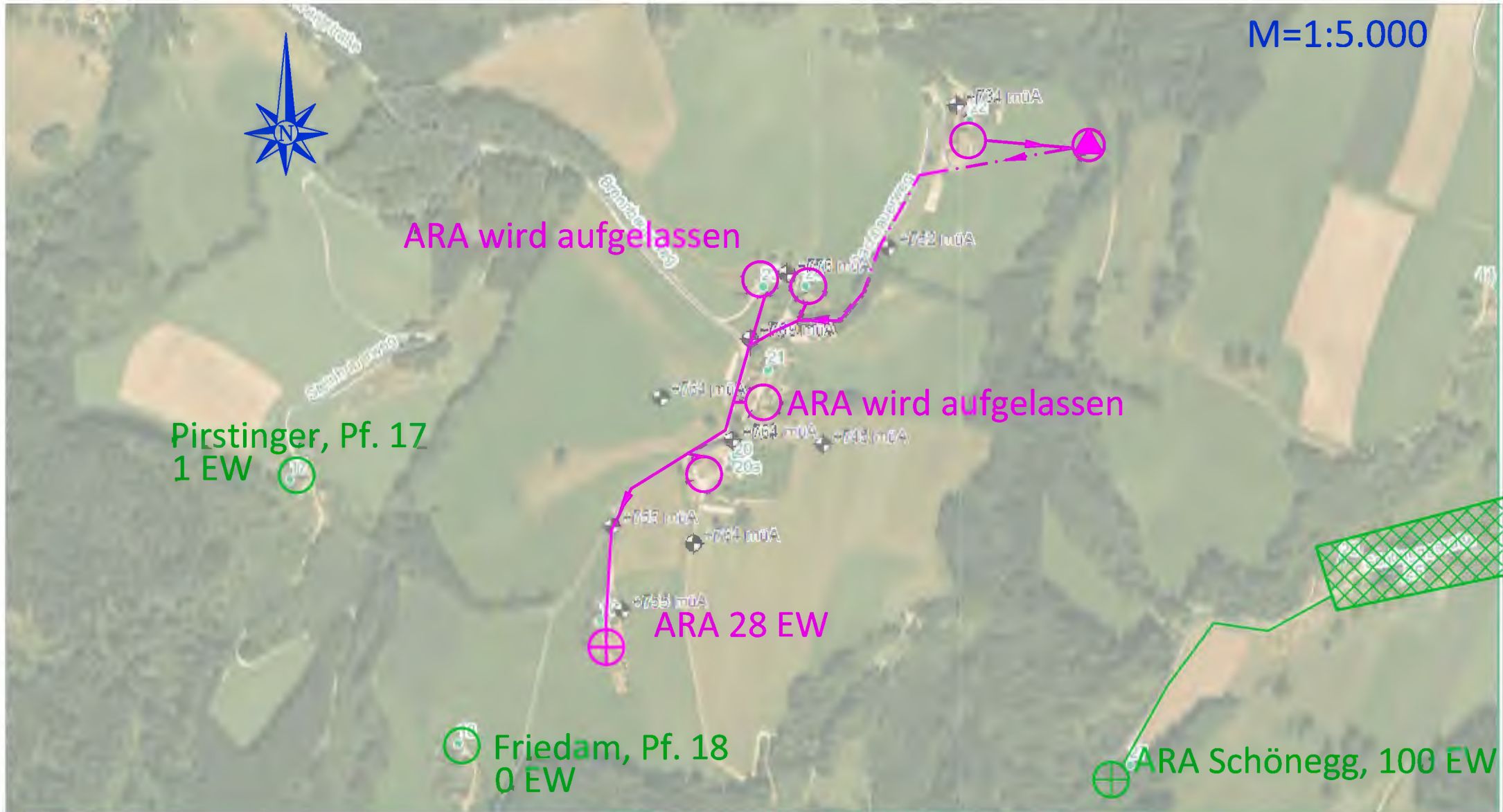
M=1:5.000



Variante 1: 3 ARA + 3 SG + 3 Best.

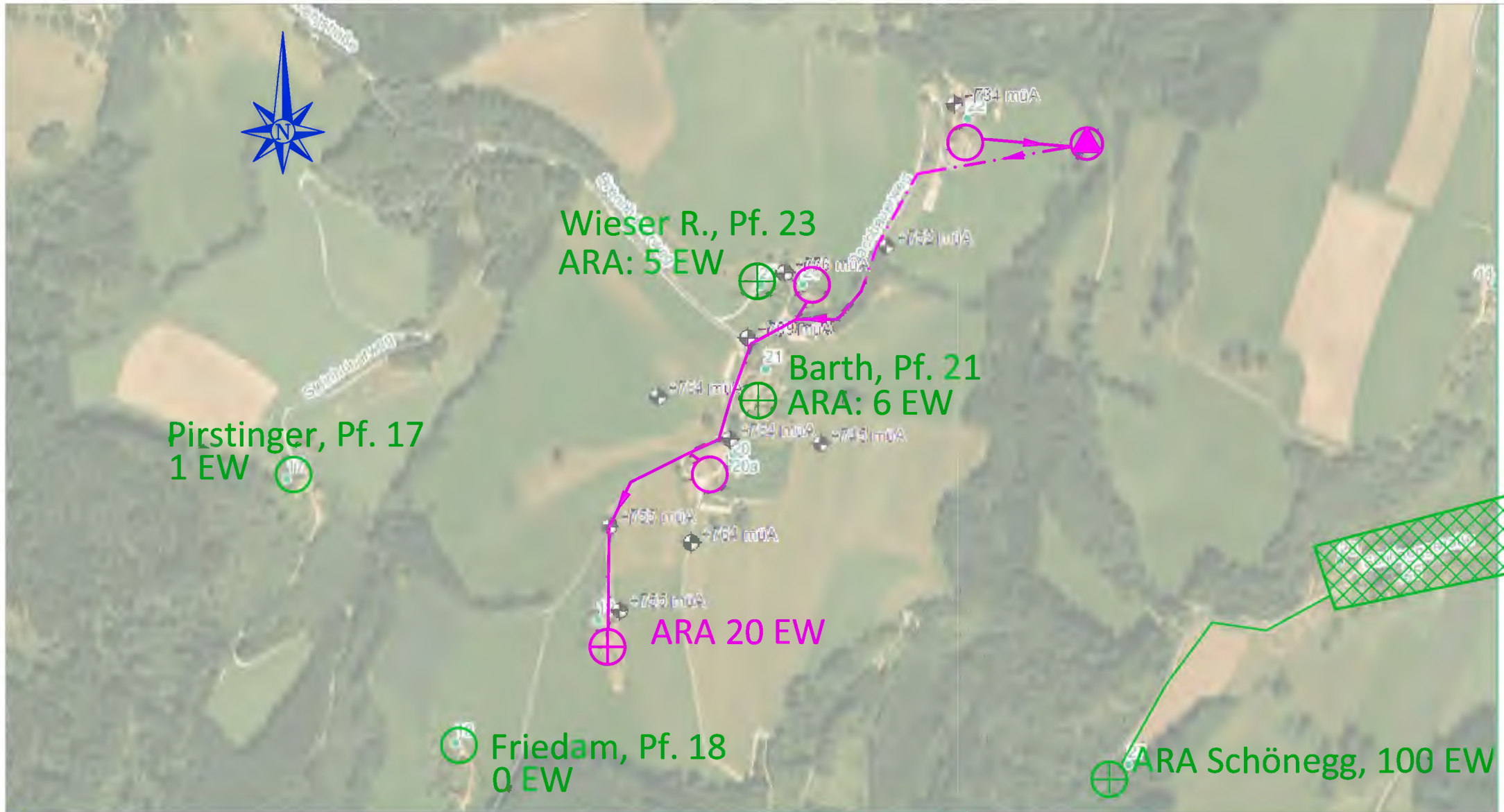


Variante 2: GrARA + 2 SG + 1 Best.



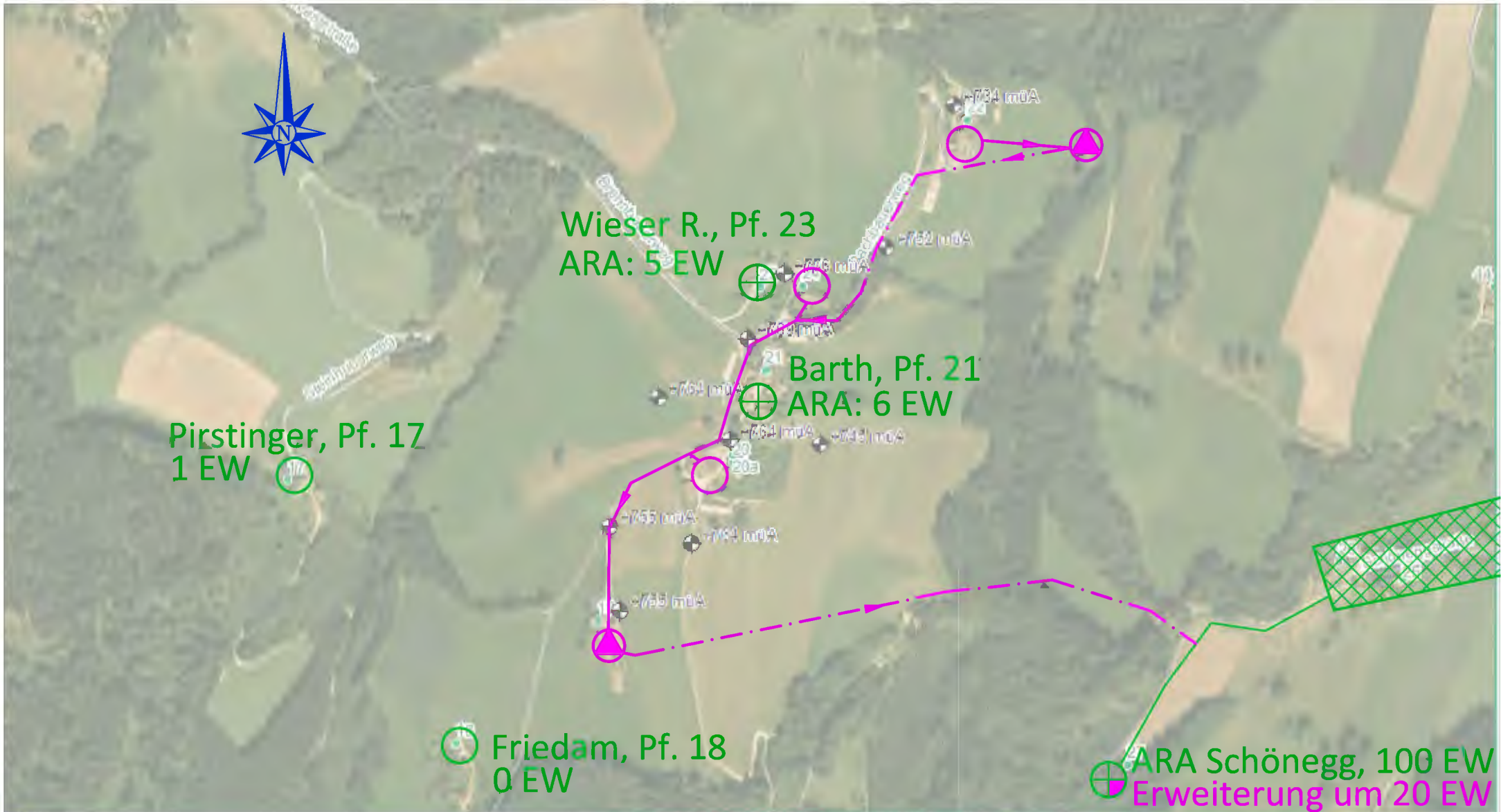
Variante 3: GrARA + 2 SG + 3 Best.

M=1:5.000



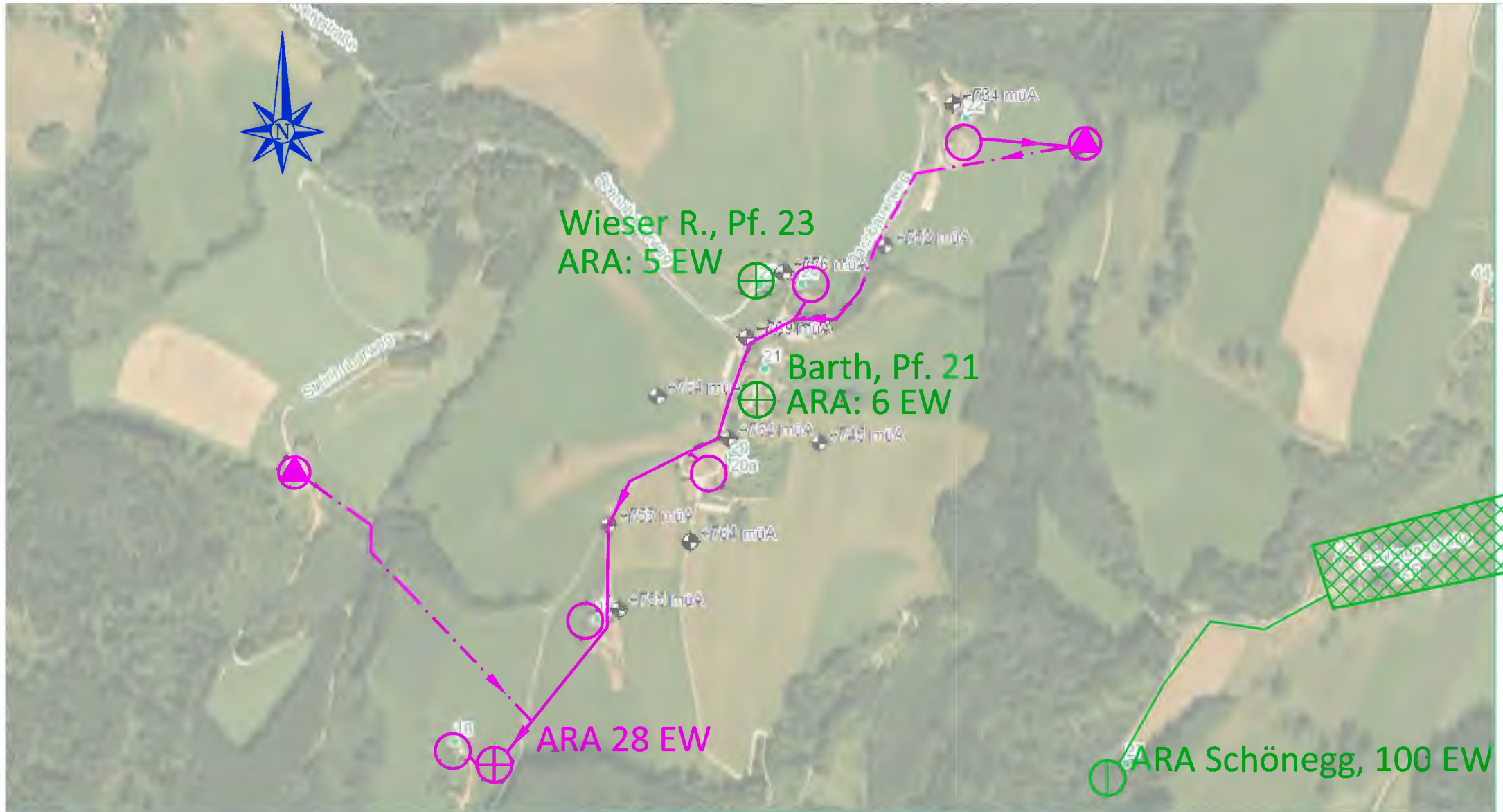
Variante 4: ON + 2 SG + 2 Best.

M=1:5.000



Variante 5: GrARA + 3 Best.

M=1:5.000



(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010**Varianten einfügen****V10 einfügen****Varianten aus/einblenden**

- 3ARA+3SG+3Best
- GrARA+2SG+1Best
- GrARA+2SG+3Best
- ARA 8 EW
- ARA 5 EW + SG
- ON+2SG+2Best
- 3 ARA+Best.+2 SG
- 3 ARA+Best.+3 SG
- GrARA+3Best
- keine Blätter vorhanden

Das dazugehörige "Merkblatt zur Variantenuntersuchung" ist Bestandteil dieser Arbeitsmappe und ist unbedingt zu beachten!

Weitere Hinweise:

Weißer Felder dürfen nicht bearbeitet werden!

Graue Felder sind leer und dienen zum Ausfüllen durch den Anwender.

Bei blauen Feldern sind Daten bereits eingetragen, die aber geändert werden können.

Orange Felder dürfen nur bei einer zusätzlichen Variantenberechnung geändert werden!

Kostengrundlagen für Variantenberechnungen

Preisbasis: 2010 ohne gesetzliche Mehrwertsteuer

Variantenberechnung mit Standardansätzen

Zusätzliche Variantenberechnung

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

FAKTOREN FÜR HERSTELLUNGSKOSTEN (zusätzl. Variantenunters.)

	Kanal	Pumpw.	Drucklfg.	ARA
Region	100%	100%	100%	100%
Schwierigkeit	100%	100%	100%	100%
Eigenleistung	100%	100%	100%	100%
Summe	100%	100%	100%	100%

ANSÄTZE FÜR KOSTENBARWERTMETHODE

Betrachtungszeitraum	50 a
Barwertzinssatz	3,0%
Preisentwicklung	0,0%

Heute = 2012

1 EW = 60 m3/a

Kanalisation

		Herstellungskosten		Jährliche Betriebskosten	
Freigefällekanal verbautes Gebiet	DN 150	€ 150	€ 110,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 200	€ 200	€ 145,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 250	€ 250	€ 160,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 300	€ 300	€ 180,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 400	€ 400	€ 205,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 500	€ 500	€ 220,0 pro m	€ 0,75	pro m
	DN 600	€ 600	€ 235,0 pro m	€ 0,75	pro m
Freigefällekanal unverbautes Gebiet	DN 150	€ 150	€ 85,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 200	€ 200	€ 110,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 250	€ 250	€ 125,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 300	€ 300	€ 145,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 400	€ 400	€ 170,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 500	€ 500	€ 180,0 pro m	€ 0,36	pro m
	DN 600	€ 600	€ 200,0 pro m	€ 0,36	pro m

Hausanschluß 1 Stk € 1.300,00 pro Stk

		BK ohne Energiekosten	
Pumpwerke	5 EW	€ 6.000,0	pro Stk € 300,00 pro Stk
	10 EW	€ 8.000,0	pro Stk € 350,00 pro Stk
	50 EW	€ 15.400,0	pro Stk € 750,00 pro Stk
	150 EW	€ 22.800,0	pro Stk € 960,00 pro Stk
	500 EW	€ 31.500,0	pro Stk € 1.555,60 pro Stk
	2.000 EW	€ 46.000,0	pro Stk € 2.373,50 pro Stk
	#####	€ 70.000,0	pro Stk € 3.323,10 pro Stk
Code 999.998		pro Stk	pro Stk
Code 999.999		pro Stk	pro Stk

		Energiekosten			
Pumpleitung	bis DA 50	€ 29,0	pro m	€ -	pro m
	DA 63	€ 32,0	pro m	€ -	pro m
	DA 75	€ 35,0	pro m	€ -	pro m
	DN 80	€ 40,0	pro m	€ -	pro m
	DN 100	€ 47,0	pro m	€ -	pro m
	DN 125	€ 55,0	pro m	€ -	pro m
	DN 150	€ 65,0	pro m	€ -	pro m
	DN 200	€ 80,0	pro m	€ -	pro m
	DN 250	€ 100,0	pro m	€ -	pro m
	DN 300	€ 115,0	pro m	€ -	pro m

Kanalisation, einmalige sonstige Kosten	Einheitspreis	Einheit
kan1		
kan2		
kan3		
kan4		
kan5		
kan6		

Ohne Reinvestitions- und Betriebskosten

Kläranlage

			Herstellungskosten		Jährliche Betriebskosten	
Abwasserreinigung	bei EW	5	€ 1.980,0	pro EW	€ 90,00	pro EW
		EW 10	€ 1.390,0	pro EW	€ 60,00	pro EW
		EW 25	€ 1.000,0	pro EW	€ 64,10	pro EW
		EW 50	€ 850,0	pro EW	€ 50,00	pro EW
		EW 100	€ 730,0	pro EW	€ 63,10	pro EW
		EW 250	€ 640,0	pro EW	€ 53,70	pro EW
		EW 500	€ 610,0	pro EW	€ 47,60	pro EW
		EW 1.000	€ 600,0	pro EW	€ 42,20	pro EW
		EW 2.500	€ 460,0	pro EW	€ 36,00	pro EW
		EW 5.000	€ 390,0	pro EW	€ 31,90	pro EW
		EW 10.000	€ 350,0	pro EW	€ 28,20	pro EW
		EW 50.000	€ 230,0	pro EW	€ 18,10	pro EW
		EW 100.000	€ 180,0	pro EW	€ 14,20	pro EW

<u>Weitergehende Reinigung/Erweiterung ...</u>		Herstellungskosten		jährliche Betriebskosten	
Erw. ARA Schönegg		€	500,00 pro EW	€	60,00 pro EW
Verfahren 2: kurztext			pro EW		pro EW
Verfahren 3: kurztext			pro EW		pro EW
Verfahren 4: kurztext			pro EW		pro EW

Vereinfachung
 10,0% Aufschlag
 für weitergehende Reinigung

ARA-Ableitung	DA	63	€ 32,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DA	75	€ 35,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	80	€ 40,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	100	€ 50,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	150	€ 70,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	200	€ 95,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	250	€ 120,00	pro m	€ 0,36	pro m
	DN	300	€ 140,00	pro m	€ 0,36	pro m
Sonderform	Code	1000	€	pro m	€ 0,36	pro m

<u>Sonstige Kosten (mit RIK)</u>		Code	Herstellungskosten		jährliche Betriebskosten	
Sammelgruben		1	€ 3.500,00	pro Stk.	€ 300,00	pro EW
kurztext		2		pro EW		pro EW
kurztext		3		pro EW		pro EW
kurztext		4		pro EW		pro EW
kurztext		5		pro EW		pro EW
kurztext		6		pro EW		pro EW

Es sind die Nutzungsdauer und die Kostenaufteilung für den baulichen und maschinellen Anteil zu kontrollieren !!

		Nutzungsdauer	Kostenaufteilung	
Kanal, nur baulich		50,0 a	100,0%	Kanalisation
Pumpschacht, baulich + E-Anschluss		25,0 a	50,0%	
Pumpschacht, maschinell		12,5 a	50,0%	
Pumpleitung, nur baulich		50,0 a	100,0%	
Abwasserreinigung, baulich bei				Abwasserreinigung
	5 EW	25,0 a	90,0%	
	51 EW	25,0 a	80,0%	
	501 EW	25,0 a	70,0%	
	5.001 EW	25,0 a	60,0%	
	50.000 EW	25,0 a	60,0%	
Abwasserreinigung, maschinell/elektr.		12,5 a		abhängig von ARA-Größe
Erw. ARA Schönegg		25,0 a	80,0%	
Erw. ARA Schönegg		12,5 a	20,0%	
Weiterg. Reinigung 2, baulich		25,0 a	60,0%	
Weiterg. Reinigung 2, maschinell/elektr.		12,5 a	40,0%	
Weiterg. Reinigung 3, baulich		25,0 a	60,0%	
Weiterg. Reinigung 3, maschinell/elektr.		12,5 a	40,0%	
Weiterg. Reinigung 4, baulich		25,0 a	60,0%	
Weiterg. Reinigung 4, maschinell/elektr.		12,5 a	40,0%	
Sammelgruben				
kurztext	baulich	25,0 a	100,0%	
kurztext	baulich	25,0 a	60,0%	
kurztext	maschinell/elektr.	12,5 a	40,0%	
kurztext	baulich	25,0 a	60,0%	
kurztext	maschinell/elektr.	12,5 a	40,0%	
kurztext	baulich	25,0 a	60,0%	
kurztext	maschinell/elektr.	12,5 a	40,0%	
kurztext	baulich	25,0 a	60,0%	
kurztext	maschinell/elektr.	12,5 a	40,0%	
kurztext	baulich	25,0 a	60,0%	
kurztext	maschinell/elektr.	12,5 a	40,0%	

Faktor zur Errechnung des Barwertes der Betriebskosten (über den ganzen Betrachtungszeitraum) zum jetzigen Zeitpunkt: 25,7298 (Diskontierung)

	Faktoren der x. Reinvestition								Summe Faktoren
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kanal, nur baulich									0,4776
Pumpschacht, baulich + E-Anschluss	0,4776								0,4776
Pumpschacht, maschinell	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
Pumpleitung, nur baulich									
Abwasserreinigung, baulich bei									
Abwasserreinigung, maschinell/elektr.									
Erw. ARA Schönegg	0,4776								0,4776
Erw. ARA Schönegg	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
Weiterg. Reinigung 2, baulich	0,4776								0,4776
Weiterg. Reinigung 2, maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
Weiterg. Reinigung 3, baulich	0,4776								0,4776
Weiterg. Reinigung 3, maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
Weiterg. Reinigung 4, baulich	0,4776								0,4776
Weiterg. Reinigung 4, maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
Sammelgruben baulich	0,4776								0,4776
kurztext baulich	0,4776								0,4776
kurztext maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
kurztext baulich	0,4776								0,4776
kurztext maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
kurztext baulich	0,4776								0,4776
kurztext maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988
kurztext baulich	0,4776								0,4776
kurztext maschinell/elektr.	0,6911	0,4776	0,3301						1,4988

Nach Kostenanteilen gewichtete Reinvestitionsfaktoren über den ganzen Betrachtungszeitraum!	
Kanal	
Pumpschacht	0,9882
Pumpleitung	
Abwasserreinigung	
Weiterg. Reinigung/Erweiter. 1	0,6818
Weiterg. Reinigung/Erweiter. 2	0,8861
Weiterg. Reinigung/Erweiter. 3	0,8861
Weiterg. Reinigung/Erweiter. 4	0,8861
Sammelgruben	0,4776
kurztext	0,8861
kurztext	0,8861
kurztext	0,8861
kurztext	0,8861
kurztext	0,8861

Keine Reinvestition erforderlich!

Keine Reinvestition erforderlich!
abhängig von ARA-Größe

Variante 1: 3 ARAs + 2 ARA Bestand + 3 SG

3ARA+3SG+3Best

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Massenermittlung

Freigefällekanal unverbautes Gebie	HA	DN	lfm	EP Kanal	BK Kanal	EP HA	IK Kanal	BK Kanal
HA Glaser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Lindner	1	150	10	85	0,4	1.300	2.150	3,6
HA Wieser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Reiter	1	150		85		1.300	1.300	
Summe	4		60				10.300	IK Kanal
Summe Hausanschlüsse:		4					21,6	BK Kanal

Abwasserreinigung					Ableitung			ARA			
Bezeichnung	Ermittlung der EW			Su EW	(m)	DN	Investko	Investko	Betrko	Reinvestko	
	Einw.	Gew.+Ind	Reserve								
ARA Glasser	5		3	8	5	63	160	12.336	576	7.234	
ARA Lindner	4			5	20	100	1.000	9.875	450	5.725	
ARA Reiter	3		3	6	5	63	160	10.716	504	6.236	
Summe								1.320	IK Abl		
Zusammenstellung Abwasserreinigung								32.927	IK ARA		
Anzahl der Kläranlagen	3						Länge der Ableitungen	30		1.530	BK ARA
Kleinste Kläranlage	5								19.194	RIK ARA	
Größte Kläranlage	8										

Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
ARA-Ausbaugröße	Code	Verfahrensart	EP IK	EP BK	REIK	Investko	Betrko	Reinvko	
ARA Glasser	8 %	% Aufschlag	154	7	0,5864	1.234	58	723	
ARA Lindner	5 %	% Aufschlag	198	9	0,5797	988	45	572	
ARA Reiter	6 %	Keine Nachreinig./Er Keine Nachre Keine Nachreinig.	179	8	0,5819	1.072	50	624	
		Keine Nachreinig./Er Keine Nachre Keine Nachreinig.			Keine Nachre				
Zusammenstellung Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
Anzahl der weiterg. Reini									
Erw. ARA Schönegg									
Verfahren 2: kurztext									
Verfahren 3: kurztext									
Verfahren 4: kurztext									

Variante 1: 3 ARAs + 2 ARA Bestand + 3 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg	SG Wieland	
Bitte A für ARA oder P für Pumpwerk einsetzen!	???	???					
Ausbaugröße (EW)	6	5			100		
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	6	5			100		
Investitionskosten (anteilig)	€ 10.716	€ 9.875	€ 3.500	€ 3.500	€ 73.100	€ 3.500	
Bestandseinleitung, Restwertberechnung od. Sonstiges	b	b	b	b	b	b	Diese Spalte wird in zeitl Verlauf eingefügt
Bezugszeitpunkt der Investition	2012	2012	2012	2012	2012	2012	
Kostenanteil baulich	90,0%	90,0%	100,0%	100,0%	78,0%	100,0%	
Kostenanteil masch/elektro	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,0%	0,0%	
Nutzungsdauer baulich	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	
Nutzungsdauer masch/elektro	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	
Ende der Nutzungsdauer	9999	9999	9999	9999	9999	9999	
Summe Restwert	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe IK ab 2012	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe REIK ab 2012	€ 6.016	€ 5.544	€ 1.623	€ 1.623	€ 49.606	€ 1.623	€ 66.034
	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	
2012	0 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2013	1 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2014	2 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2015	3 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2016	4 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2017	5 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2018	6 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2019	7 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2020	8 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2021	9 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2022	10 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2023	11 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2024	12 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2025	13 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2026	14 €	708	653	€ -	10.632	€ -	11.993
2027	15 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2028	16 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2029	17 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2030	18 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2031	19 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2032	20 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2033	21 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2034	22 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2035	23 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2036	24 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2037	25 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2038	26 €	4.969	4.579	1.623	1.623	33.896	1.623
2039	27 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2040	28 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2041	29 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2042	30 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2043	31 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2044	32 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2045	33 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2046	34 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2047	35 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2048	36 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2049	37 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2050	38 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2051	39 €	338	312	€ -	5.078	€ -	5.728
2052	40 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2053	41 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2054	42 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2055	43 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2056	44 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2057	45 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2058	46 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2059	47 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2060	48 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2061	49 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2062	50 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

Variante 1: 3 ARAs + 2 ARA Bestand + 3 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg	SG Reiter	
Bitte A für ARA einsetzen (automat. Berechnung)!	???	???					
Ausbaugröße (EW)	6	5			100		
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	6	5			100		
Höhe der jährl. BK heute	€ 504	€ 450	€ 600	€ 600	€ 6.310	€ 600	Diese Spalte wird in zeit Verlauf eingefügt
Beginn der BK							
Ende der BK	9999	9999	9999	9999	9999	9999	
Su BK ab 2012	€ 12.968	€ 11.578	€ 15.438	€ 15.438	€ 162.355	€ 15.438	€ 233.215
Jährliche BK für Z							
2013 1 €	489	437	583	583	6.126	583	8.800
2014 2 €	475	424	566	566	5.948	566	8.544
2015 3 €	461	412	549	549	5.775	549	8.295
2016 4 €	448	400	533	533	5.606	533	8.053
2017 5 €	435	388	518	518	5.443	518	7.819
2018 6 €	422	377	502	502	5.285	502	7.591
2019 7 €	410	366	488	488	5.131	488	7.370
2020 8 €	398	355	474	474	4.981	474	7.155
2021 9 €	386	345	460	460	4.836	460	6.947
2022 10 €	375	335	446	446	4.695	446	6.744
2023 11 €	364	325	433	433	4.558	433	6.548
2024 12 €	353	316	421	421	4.426	421	6.357
2025 13 €	343	306	409	409	4.297	409	6.172
2026 14 €	333	298	397	397	4.172	397	5.992
2027 15 €	323	289	385	385	4.050	385	5.818
2028 16 €	314	280	374	374	3.932	374	5.648
2029 17 €	305	272	363	363	3.818	363	5.484
2030 18 €	296	264	352	352	3.706	352	5.324
2031 19 €	287	257	342	342	3.599	342	5.169
2032 20 €	279	249	332	332	3.494	332	5.019
2033 21 €	271	242	323	323	3.392	323	4.872
2034 22 €	263	235	313	313	3.293	313	4.730
2035 23 €	255	228	304	304	3.197	304	4.593
2036 24 €	248	221	295	295	3.104	295	4.459
2037 25 €	241	215	287	287	3.014	287	4.329
2038 26 €	234	209	278	278	2.926	278	4.203
2039 27 €	227	203	270	270	2.841	270	4.081
2040 28 €	220	197	262	262	2.758	262	3.962
2041 29 €	214	191	255	255	2.678	255	3.846
2042 30 €	208	185	247	247	2.600	247	3.734
2043 31 €	202	180	240	240	2.524	240	3.625
2044 32 €	196	175	233	233	2.450	233	3.520
2045 33 €	190	170	226	226	2.379	226	3.417
2046 34 €	184	165	220	220	2.310	220	3.318
2047 35 €	179	160	213	213	2.242	213	3.221
2048 36 €	174	155	207	207	2.177	207	3.127
2049 37 €	169	151	201	201	2.114	201	3.036
2050 38 €	164	146	195	195	2.052	195	2.948
2051 39 €	159	142	189	189	1.992	189	2.862
2052 40 €	155	138	184	184	1.934	184	2.779
2053 41 €	150	134	179	179	1.878	179	2.698
2054 42 €	146	130	173	173	1.823	173	2.619
2055 43 €	141	126	168	168	1.770	168	2.543
2056 44 €	137	123	163	163	1.719	163	2.469
2057 45 €	133	119	159	159	1.669	159	2.397
2058 46 €	129	116	154	154	1.620	154	2.327
2059 47 €	126	112	150	150	1.573	150	2.259
2060 48 €	122	109	145	145	1.527	145	2.193
2061 49 €	118	106	141	141	1.483	141	2.130
2062 50 €	115	103	137	137	1.439	137	2.068

Variante 1: 3 ARAs + 2 ARA Bestand + 3 SG	3ARA+3SG+3Best
--	-----------------------

Hausanschlüsse: 4 Stk.

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Summe der EW: 19, davon Reserve 6

3 Kläranlage(n) zwischen 5 und 8 EW

HERSTELLUNGSKOSTEN				
Kanalisation				
Freigefällekanal verbautes Gebiet	m1		€	-
Freigefällekanal unverb. Gebiet	60 m1		€	10.300,0
Pumpschächte	Stk		€	-
Pumpleitungen	m1		€	-
einmalige sonstige Kosten (ohne RIK)			€	-
Summe Kanalisation			€	10.300,0
Kläranlage				
Abwasserreinigung			€	32.927,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	3.292,7
ARA-Ableitung	30 m1		€	1.320,0
Sonstige Kosten			€	-
Summe Kläranlage			€	37.539,7
Aus Blatt Si			€	-
SUMME HERSTELLUNGSKOSTEN			€	47.839,7
BETRIEBSKOSTEN (pro Jahr)				
ON + TS	60 m1		€	21,6
Pumpschächte	Stk		€	-
Pumpleitungen	m1	€	-	-
Abwasserreinigung			€	1.530,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	153,0
ARA-Ableitung	30 m1	€	0,36	10,8
Sonstige Kosten			€	-
SUMME BETRIEBSKOSTEN pro Jahr			€	1.715,4
SUMME zusätzl.LAUFENDE KOSTEN aus Blatt Sb			€	233.214,6
REINVESTITIONEN				
ON + TS + Ableitung ARA			€	-
Pumpschächte	0,9882	€	-	-
Pumpleitungen		€	-	-
Abwasserreinigung			€	19.194,4
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	1.919,4
Sonstige Kosten			€	-
Aus Blatt Si			€	66.034,3
SUMME REINVESTITIONEN			€	87.148,2
PROJEKTKOSTENBARWERT				
Herstellungskosten			€	47.839,7
Betriebskosten	25,7298	€	1.715,4	44.136,8
Betriebskosten aus Blatt Sb			€	233.214,6
Reinvestitionen			€	87.148,2
Restwerte			€	-
SUMME PROJEKTKOSTENBARWERT			€	412.339,3

Variante 2: Gruppen-ARA + 2 SG

GrARA+2SG+1Best

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Massenermittlung

Freigefällekanal unverbautes Gebie	HA	DN	lfm	EP Kanal	BK Kanal	EP HA	IK Kanal	BK Kanal
HA Glaser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Lindner	1	150	10	85	0,4	1.300	2.150	3,6
HA Wieser	2	150	50	85	0,4	1.300	6.850	18,0
HA Barth	1	150	20	85	0,4	1.300	3.000	7,2
HA Reiter	1	150		85		1.300	1.300	
On+HA Wieland	1	150	125	85	0,4	1.300	11.925	45,0
TS		150	370	85	0,4		31.450	133,2
Summe	7		600				60.100	IK Kanal
Summe Hausanschlüsse:		7					216,0	BK Kanal

Pumpschächte und -leitungen						IK-PS	BK-PS	H r	IK-PL
Bezeichnung	Code	EW	H geo	DN	lfm				
PW Wieland		6	50	32	360	7.109	340	25,6	10.440
Summe	1 Stk.				360	7.109	340		10.440

DN fehlt
0,99
IK PS

Abwasserreinigung		Ermittlung der EW				Ableitung			ARA		
Bezeichnung	Einw.	Gew.+Ind	Reserve	Su EW	(m)	DN	Investko	Investko	Betrko	Reinvestko	
ARA gemeinsam	24		4	28				27.020	1.747	17.044	
Siehe Notiz Überschrift											
Summe	24							27.020	IK Abl		
Zusammenstellung Abwasserreinigung								1.747	IK ARA		
Anzahl der Kläranlagen	1	Länge der Ableitungen					17.044	BK ARA			
Kleinste Kläranlage	28							RIK ARA			
Größte Kläranlage	28										

Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
ARA-Ausbaugröße	Code	Verfahrensart	EP IK	EP BK	REIK	Investko	Betrko	Reinvko	
ARA gemeinsa	28 %	% Aufschlag	97	6	0,6308	2.702	175	1.704	
Zusammenstellung Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
Anzahl der weiterg. Reini									
Erw. ARA Schönegg									
Verfahren 2: kurztext									
Verfahren 3: kurztext									
Verfahren 4: kurztext									

Variante 2: Gruppen-ARA + 2 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg	
Bitte A für ARA oder P für Pumpwerk einsetzen! ???	a	a			a	
Ausbaugröße (EW) ???	6	5			100	
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig ???	6	5			100	
Investitionskosten (anteilig)	€ 10.716	€ 9.875	€ 3.500	€ 3.500	€ 73.100	Diese Spalte wird in zeitl. Verlauf eingefügt
Bestandseinleitung, Restwertberechnung od. Sonstiges	r	r	b	b	b	
Bezugszeitpunkt der Investition	2009	2009	2012	2012	2012	
Kostenanteil baulich	90,0%	90,0%	100,0%	100,0%	78,0%	
Kostenanteil masch/elektro	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,0%	
Nutzungsdauer baulich	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	
Nutzungsdauer masch/elektro	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	
Ende der Nutzungsdauer	9999	9999	9999	9999	9999	GESAMTSUMME
Summe Restwert	€ 9.301	€ 8.572	€ -	€ -	€ -	€ 17.873
Summe IK ab 2012	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe REIK ab 2012	€ -	€ -	€ 1.623	€ 1.623	€ 49.606	€ 52.852
	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	
2012	0 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 17.873
2013	1 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2014	2 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2015	3 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2016	4 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2017	5 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2018	6 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2019	7 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2020	8 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2021	9 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2022	10 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2023	11 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2024	12 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2025	13 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2026	14 €	€ -	€ -	€ -	€ 10.632	€ 10.632
2027	15 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2028	16 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2029	17 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2030	18 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2031	19 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2032	20 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2033	21 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2034	22 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2035	23 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2036	24 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2037	25 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2038	26 €	€ -	€ 1.623	€ 1.623	€ 33.896	€ 37.142
2039	27 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2040	28 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2041	29 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2042	30 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2043	31 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2044	32 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2045	33 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2046	34 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2047	35 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2048	36 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2049	37 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2050	38 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2051	39 €	€ -	€ -	€ -	€ 5.078	€ 5.078
2052	40 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2053	41 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2054	42 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2055	43 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2056	44 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2057	45 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2058	46 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2059	47 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2060	48 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2061	49 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2062	50 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

Variante 2: Gruppen-ARA + 2 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

		SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg		
Bitte A für ARA einsetzen (automat. Berechnung)!	???				a	
Ausbaugröße (EW)	???				100	
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	???				100	
Höhe der jährl. BK heute		€ 600	€ 600	€ 6.310		Diese Spalte wird in zeitl Verlauf eingefügt
Beginn der BK						
Ende der BK		9999	9999	9999		
Su BK ab 2012		€ 15.438	€ 15.438	€ 162.355	€ 193.231	
jährliche BK für Z					€ 7.291	
	2013	1 € 583	€ 583	€ 6.126	€ 7.291	
	2014	2 € 566	€ 566	€ 5.948	€ 7.079	
	2015	3 € 549	€ 549	€ 5.775	€ 6.873	
	2016	4 € 533	€ 533	€ 5.606	€ 6.673	
	2017	5 € 518	€ 518	€ 5.443	€ 6.478	
	2018	6 € 502	€ 502	€ 5.285	€ 6.290	
	2019	7 € 488	€ 488	€ 5.131	€ 6.106	
	2020	8 € 474	€ 474	€ 4.981	€ 5.928	
	2021	9 € 460	€ 460	€ 4.836	€ 5.756	
	2022	10 € 446	€ 446	€ 4.695	€ 5.588	
	2023	11 € 433	€ 433	€ 4.558	€ 5.425	
	2024	12 € 421	€ 421	€ 4.426	€ 5.267	
	2025	13 € 409	€ 409	€ 4.297	€ 5.114	
	2026	14 € 397	€ 397	€ 4.172	€ 4.965	
	2027	15 € 385	€ 385	€ 4.050	€ 4.820	
	2028	16 € 374	€ 374	€ 3.932	€ 4.680	
	2029	17 € 363	€ 363	€ 3.818	€ 4.544	
	2030	18 € 352	€ 352	€ 3.706	€ 4.411	
	2031	19 € 342	€ 342	€ 3.599	€ 4.283	
	2032	20 € 332	€ 332	€ 3.494	€ 4.158	
	2033	21 € 323	€ 323	€ 3.392	€ 4.037	
	2034	22 € 313	€ 313	€ 3.293	€ 3.919	
	2035	23 € 304	€ 304	€ 3.197	€ 3.805	
	2036	24 € 295	€ 295	€ 3.104	€ 3.694	
	2037	25 € 287	€ 287	€ 3.014	€ 3.587	
	2038	26 € 278	€ 278	€ 2.926	€ 3.482	
	2039	27 € 270	€ 270	€ 2.841	€ 3.381	
	2040	28 € 262	€ 262	€ 2.758	€ 3.282	
	2041	29 € 255	€ 255	€ 2.678	€ 3.187	
	2042	30 € 247	€ 247	€ 2.600	€ 3.094	
	2043	31 € 240	€ 240	€ 2.524	€ 3.004	
	2044	32 € 233	€ 233	€ 2.450	€ 2.916	
	2045	33 € 226	€ 226	€ 2.379	€ 2.831	
	2046	34 € 220	€ 220	€ 2.310	€ 2.749	
	2047	35 € 213	€ 213	€ 2.242	€ 2.669	
	2048	36 € 207	€ 207	€ 2.177	€ 2.591	
	2049	37 € 201	€ 201	€ 2.114	€ 2.516	
	2050	38 € 195	€ 195	€ 2.052	€ 2.442	
	2051	39 € 189	€ 189	€ 1.992	€ 2.371	
	2052	40 € 184	€ 184	€ 1.934	€ 2.302	
	2053	41 € 179	€ 179	€ 1.878	€ 2.235	
	2054	42 € 173	€ 173	€ 1.823	€ 2.170	
	2055	43 € 168	€ 168	€ 1.770	€ 2.107	
	2056	44 € 163	€ 163	€ 1.719	€ 2.046	
	2057	45 € 159	€ 159	€ 1.669	€ 1.986	
	2058	46 € 154	€ 154	€ 1.620	€ 1.928	
	2059	47 € 150	€ 150	€ 1.573	€ 1.872	
	2060	48 € 145	€ 145	€ 1.527	€ 1.817	
	2061	49 € 141	€ 141	€ 1.483	€ 1.764	
	2062	50 € 137	€ 137	€ 1.439	€ 1.713	

Variante 2: Gruppen-ARA + 2 SG	GrARA+2SG+1Best
---------------------------------------	------------------------

Hausanschlüsse: 7 Stk.

Summe der EW: 28, davon Reserve 4

1 Kläranlage(n) zwischen 28 und 28 EW

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

HERSTELLUNGSKOSTEN				
Kanalisation				
Freigefällekanal verbautes Gebiet	m1		€	-
Freigefällekanal unverb. Gebiet	600 m1		€	60.100,0
Pumpschächte	1 Stk		€	7.109,3
Pumpleitungen	360 m1		€	10.440,0
einmalige sonstige Kosten (ohne RIK)			€	-
Summe Kanalisation			€	77.649,3
Kläranlage				
Abwasserreinigung			€	27.020,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	2.702,0
ARA-Ableitung	m1		€	-
Sonstige Kosten			€	-
Summe Kläranlage			€	29.722,0
Aus Blatt Si			€	-
SUMME HERSTELLUNGSKOSTEN			€	107.371,3
BETRIEBSKOSTEN (pro Jahr)				
ON + TS	600 m1		€	216,0
Pumpschächte	1 Stk		€	339,7
Pumpleitungen	360 m1	€	-	-
Abwasserreinigung			€	1.747,2
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	174,7
ARA-Ableitung	m1	€	0,36	-
Sonstige Kosten			€	-
SUMME BETRIEBSKOSTEN pro Jahr			€	2.477,6
SUMME zusätzl.LAUFENDE KOSTEN aus Blatt Sb			€	193.230,5
REINVESTITIONEN				
ON + TS + Ableitung ARA			€	-
Pumpschächte	0,9882	€	7.109,3	7.025,3
Pumpleitungen		€	-	-
Abwasserreinigung			€	17.043,7
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	1.704,4
Sonstige Kosten			€	-
Aus Blatt Si			€	52.852,0
SUMME REINVESTITIONEN			€	78.625,3
PROJEKTKOSTENBARWERT				
Herstellungskosten			€	107.371,3
Betriebskosten	25,7298	€	2.477,6	63.748,0
Betriebskosten aus Blatt Sb			€	193.230,5
Reinvestitionen			€	78.625,3
Restwerte			€	17.873,0
SUMME PROJEKTKOSTENBARWERT			€	460.848,0

Variante 3: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand + 2 SG

GrARA+2SG+3Best

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Massenermittlung

Freigefällekanal unverbautes Gebie	HA	DN	lfm	EP Kanal	BK Kanal	EP HA	IK Kanal	BK Kanal
HA Glaser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Lindner	1	150	10	85	0,4	1.300	2.150	3,6
HA Wieser	1	150	50	85	0,4	1.300	5.550	18,0
HA Reiter	1	150		85		1.300	1.300	
On+HA Wieland	1	150	125	85	0,4	1.300	11.925	45,0
TS		150	370	85	0,4		31.450	133,2
Summe	5		580				55.800	IK Kanal
Summe Hausanschlüsse:		5					208,8	BK Kanal

Pumpschächte und -leitungen						IK-PS	BK-PS	H r	IK-PL	v
Bezeichnung	Code	EW	H geo	DN	lfm					
PW Wieland		6	50	32	360	7.109	340	25,6	10.440	0,99
Summe	2 Stk.				360	7.109	340		10.440	IK PS

Abwasserreinigung		Ermittlung der EW				Ableitung			ARA		
Bezeichnung	Einw.	Gew.+Ind	Reserve	Su EW	(m)	DN	Investko	Investko	Betrko	Reinvestko	
ARA gemeinsam	16		4	20				21.320	1.338	13.070	
Siehe Notiz Überschrift			-	-							
Summe	16							21.320	1.338	13.070	
Zusammenstellung Abwasserreinigung									IK Abl		
Anzahl der Kläranlagen	1								IK ARA		
Kleinste Kläranlage	20								BK ARA		
Größte Kläranlage	20								RIK ARA		

Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
ARA-Ausbaugröße	Code	Verfahrensart	EP IK	EP BK	REIK	Investko	Betrko	Reinvko	
ARA gemeins:	20 %	% Aufschlag	107	7	0,6130	2.132	134	1.307	
Zusammenstellung Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
Anzahl der weiterg. Reini									
Erw. ARA Schönegg									
Verfahren 2: kurztext									
Verfahren 3: kurztext									
Verfahren 4: kurztext									

Variante 3: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand + 2 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg	
Bitte A für ARA oder P für Pumpwerk einsetzen!	???	???	???	???	???	
Ausbaugröße (EW)	a	a	a	a	a	
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	6	5	5	5	100	
Investitionskosten (anteilig)	€ 10.716	€ 9.875	€ 3.500	€ 3.500	€ 73.100	Diese Spalte wird in zeitl. Verlauf eingefügt
Bestandseinleitung, Restwertberechnung od. Sonstiges	b	b	b	b	b	
Bezugszeitpunkt der Investition	2012	2012	2012	2012	2012	
Kostenanteil baulich	90,0%	90,0%	100,0%	100,0%	78,0%	
Kostenanteil masch/elektro	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,0%	
Nutzungsdauer baulich	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	
Nutzungsdauer masch/elektro	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	
Ende der Nutzungsdauer	9999	9999	9999	9999	9999	
Summe Restwert	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe IK ab 2012	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe REIK ab 2012	€ 6.016	€ 5.544	€ 1.623	€ 1.623	€ 49.606	€ 64.411
	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen
2012	0 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2013	1 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2014	2 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2015	3 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2016	4 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2017	5 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2018	6 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2019	7 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2020	8 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2021	9 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2022	10 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2023	11 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2024	12 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2025	13 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2026	14 €	€ 708	€ 653	€ -	€ 10.632	€ 11.993
2027	15 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2028	16 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2029	17 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2030	18 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2031	19 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2032	20 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2033	21 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2034	22 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2035	23 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2036	24 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2037	25 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2038	26 €	€ 4.969	€ 4.579	€ 1.623	€ 33.896	€ 46.690
2039	27 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2040	28 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2041	29 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2042	30 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2043	31 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2044	32 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2045	33 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2046	34 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2047	35 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2048	36 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2049	37 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2050	38 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2051	39 €	€ 338	€ 312	€ -	€ 5.078	€ 5.728
2052	40 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2053	41 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2054	42 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2055	43 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2056	44 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2057	45 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2058	46 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2059	47 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2060	48 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2061	49 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2062	50 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

Variante 3: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand + 2 SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

		ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg		
Bitte A für ARA einsetzen (automat. Berechnung)!	???	a	a			a		
Ausbaugröße (EW)	???	6	5			100		
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	???	6	5			100		
Höhe der jährl. BK heute	€	504 €	450 €	600 €	600 €	6.310		
Beginn der BK								
Ende der BK		9999	9999	9999	9999	9999		
Su BK ab 2012	€	12.968 €	11.578 €	15.438 €	15.438 €	162.355	€	217.777
jährliche BK für Z							€	8.217
2013	1 €	489 €	437 €	583 €	583 €	6.126	€	8.217
2014	2 €	475 €	424 €	566 €	566 €	5.948	€	7.978
2015	3 €	461 €	412 €	549 €	549 €	5.775	€	7.746
2016	4 €	448 €	400 €	533 €	533 €	5.606	€	7.520
2017	5 €	435 €	388 €	518 €	518 €	5.443	€	7.301
2018	6 €	422 €	377 €	502 €	502 €	5.285	€	7.088
2019	7 €	410 €	366 €	488 €	488 €	5.131	€	6.882
2020	8 €	398 €	355 €	474 €	474 €	4.981	€	6.682
2021	9 €	386 €	345 €	460 €	460 €	4.836	€	6.487
2022	10 €	375 €	335 €	446 €	446 €	4.695	€	6.298
2023	11 €	364 €	325 €	433 €	433 €	4.558	€	6.115
2024	12 €	353 €	316 €	421 €	421 €	4.426	€	5.936
2025	13 €	343 €	306 €	409 €	409 €	4.297	€	5.764
2026	14 €	333 €	298 €	397 €	397 €	4.172	€	5.596
2027	15 €	323 €	289 €	385 €	385 €	4.050	€	5.433
2028	16 €	314 €	280 €	374 €	374 €	3.932	€	5.274
2029	17 €	305 €	272 €	363 €	363 €	3.818	€	5.121
2030	18 €	296 €	264 €	352 €	352 €	3.706	€	4.972
2031	19 €	287 €	257 €	342 €	342 €	3.599	€	4.827
2032	20 €	279 €	249 €	332 €	332 €	3.494	€	4.686
2033	21 €	271 €	242 €	323 €	323 €	3.392	€	4.550
2034	22 €	263 €	235 €	313 €	313 €	3.293	€	4.417
2035	23 €	255 €	228 €	304 €	304 €	3.197	€	4.289
2036	24 €	248 €	221 €	295 €	295 €	3.104	€	4.164
2037	25 €	241 €	215 €	287 €	287 €	3.014	€	4.042
2038	26 €	234 €	209 €	278 €	278 €	2.926	€	3.925
2039	27 €	227 €	203 €	270 €	270 €	2.841	€	3.810
2040	28 €	220 €	197 €	262 €	262 €	2.758	€	3.699
2041	29 €	214 €	191 €	255 €	255 €	2.678	€	3.592
2042	30 €	208 €	185 €	247 €	247 €	2.600	€	3.487
2043	31 €	202 €	180 €	240 €	240 €	2.524	€	3.385
2044	32 €	196 €	175 €	233 €	233 €	2.450	€	3.287
2045	33 €	190 €	170 €	226 €	226 €	2.379	€	3.191
2046	34 €	184 €	165 €	220 €	220 €	2.310	€	3.098
2047	35 €	179 €	160 €	213 €	213 €	2.242	€	3.008
2048	36 €	174 €	155 €	207 €	207 €	2.177	€	2.920
2049	37 €	169 €	151 €	201 €	201 €	2.114	€	2.835
2050	38 €	164 €	146 €	195 €	195 €	2.052	€	2.753
2051	39 €	159 €	142 €	189 €	189 €	1.992	€	2.673
2052	40 €	155 €	138 €	184 €	184 €	1.934	€	2.595
2053	41 €	150 €	134 €	179 €	179 €	1.878	€	2.519
2054	42 €	146 €	130 €	173 €	173 €	1.823	€	2.446
2055	43 €	141 €	126 €	168 €	168 €	1.770	€	2.375
2056	44 €	137 €	123 €	163 €	163 €	1.719	€	2.305
2057	45 €	133 €	119 €	159 €	159 €	1.669	€	2.238
2058	46 €	129 €	116 €	154 €	154 €	1.620	€	2.173
2059	47 €	126 €	112 €	150 €	150 €	1.573	€	2.110
2060	48 €	122 €	109 €	145 €	145 €	1.527	€	2.048
2061	49 €	118 €	106 €	141 €	141 €	1.483	€	1.989
2062	50 €	115 €	103 €	137 €	137 €	1.439	€	1.931

Diese Spalte wird in
zeitl Verlauf eingefügt

Variante 3: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand + 2 SG	GrARA+2SG+3Best
---	------------------------

Hausanschlüsse: 5 Stk.

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Summe der EW: 20, davon Reserve 4

1 Kläranlage(n) zwischen 20 und 20 EW

HERSTELLUNGSKOSTEN				
Kanalisation				
Freigefällekanal verbautes Gebiet	m1		€	-
Freigefällekanal unverb. Gebiet	580 m1		€	55.800,0
Pumpschächte	2 Stk		€	7.109,3
Pumpleitungen	360 m1		€	10.440,0
einmalige sonstige Kosten (ohne RIK)			€	-
Summe Kanalisation			€	73.349,3
Kläranlage				
Abwasserreinigung			€	21.320,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	2.132,0
ARA-Ableitung	m1		€	-
Sonstige Kosten			€	-
Summe Kläranlage			€	23.452,0
Aus Blatt Si			€	-
SUMME HERSTELLUNGSKOSTEN			€	96.801,3
BETRIEBSKOSTEN (pro Jahr)				
ON + TS	580 m1		€	208,8
Pumpschächte	2 Stk		€	339,7
Pumpleitungen	360 m1	€	-	-
Abwasserreinigung			€	1.338,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	133,8
ARA-Ableitung	m1	€	0,36	-
Sonstige Kosten			€	-
SUMME BETRIEBSKOSTEN pro Jahr			€	2.020,3
SUMME zusätzl.LAUFENDE KOSTEN aus Blatt Sb			€	217.776,7
REINVESTITIONEN				
ON + TS + Ableitung ARA			€	-
Pumpschächte	0,9882	€	7.109,3	7.025,3
Pumpleitungen		€	-	-
Abwasserreinigung			€	13.069,6
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	1.307,0
Sonstige Kosten			€	-
Aus Blatt Si			€	64.411,4
SUMME REINVESTITIONEN			€	85.813,2
PROJEKTKOSTENBARWERT				
Herstellungskosten			€	96.801,3
Betriebskosten	25,7298	€	2.020,3	51.981,2
Betriebskosten aus Blatt Sb			€	217.776,7
Reinvestitionen			€	85.813,2
Restwerte			€	-
SUMME PROJEKTKOSTENBARWERT			€	452.372,5

Variante 4: Anschluss ON Schönegg + Bestand + SG

ON+2SG+2Best

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Massenermittlung

Freigefällekanal unverbautes Gebie	HA	DN	lfm	EP Kanal	BK Kanal	EP HA	IK Kanal	BK Kanal
HA Glaser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Lindner	1	150	10	85	0,4	1.300	2.150	3,6
HA Wieser	1	150	50	85	0,4	1.300	5.550	18,0
HA Reiter	1	150		85		1.300	1.300	
On+HA Wieland	1	150	125	85	0,4	1.300	11.925	45,0
TS		150	370	85	0,4		31.450	133,2
Summe	5		580				55.800	IK Kanal
Summe Hausanschlüsse:		5					208,8	BK Kanal

Pumpschächte und -leitungen						IK-PS	BK-PS	H r	IK-PL	v
Bezeichnung	Code	EW	H geo	DN	lfm					
PW Wieland		6	50	32	360	7.109	340	25,6	10.440	0,99
Haupt-PW		20		32	580	11.114	502	40,1	16.820	0,99
Summe	3 Stk.				940	18.224	842		27.260	IK PS

[Siehe Notiz Überschrift](#) -

Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
ARA-Ausbaugröße	Code	Verfahrensart	EP IK	EP BK	REIK	Investko	Betrko	Reinvko	
20	1	Erw. ARA Schönegg	500	60	0,6818	10.000	1.200	6.818	
Zusammenstellung Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
Anzahl der weiterg. Reini	1								
Erw. ARA Schönegg						10.000	1.200	6.818	
Verfahren 2: kurztext									
Verfahren 3: kurztext									
Verfahren 4: kurztext									

Variante 4: Anschluss ON Schönegg + Bestand + SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg	
Bitte A für ARA oder P für Pumpwerk einsetzen! ???	a	a			a	
Ausbaugröße (EW) ???	6	5			100	
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig ???	6	5			100	
Investitionskosten (anteilig)	€ 10.716	€ 9.875	€ 3.500	€ 3.500	€ 73.100	Diese Spalte wird in zeitl. Verlauf eingefügt
Bestandseinleitung, Restwertberechnung od. Sonstiges	b	b	b	b	b	
Bezugszeitpunkt der Investition	2012	2012	2012	2012	2012	
Kostenanteil baulich	90,0%	90,0%	100,0%	100,0%	78,0%	
Kostenanteil masch/elektro	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,0%	
Nutzungsdauer baulich	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	
Nutzungsdauer masch/elektro	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	
Ende der Nutzungsdauer	9999	9999	9999	9999	9999	GESAMTSUMME
Summe Restwert	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe IK ab 2012	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe REIK ab 2012	€ 6.016	€ 5.544	€ 1.623	€ 1.623	€ 49.606	€ 64.411
	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	
2012	0 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2013	1 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2014	2 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2015	3 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2016	4 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2017	5 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2018	6 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2019	7 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2020	8 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2021	9 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2022	10 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2023	11 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2024	12 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2025	13 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2026	14 €	€ 708	€ 653	€ -	€ 10.632	€ 11.993
2027	15 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2028	16 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2029	17 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2030	18 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2031	19 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2032	20 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2033	21 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2034	22 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2035	23 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2036	24 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2037	25 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2038	26 €	€ 4.969	€ 4.579	€ 1.623	€ 33.896	€ 46.690
2039	27 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2040	28 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2041	29 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2042	30 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2043	31 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2044	32 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2045	33 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2046	34 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2047	35 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2048	36 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2049	37 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2050	38 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2051	39 €	€ 338	€ 312	€ -	€ 5.078	€ 5.728
2052	40 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2053	41 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2054	42 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2055	43 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2056	44 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2057	45 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2058	46 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2059	47 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2060	48 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2061	49 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2062	50 €	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

Variante 4: Anschluss ON Schönegg + Bestand + SG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

		ARA Barth	ARA Wieser	SG Friedam	SG Pirstinger	ARA Schönegg		
Bitte A für ARA einsetzen (automat. Berechnung)!	???	a	a			a		
Ausbaugröße (EW)	???	6	5			100		
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	???	6	5			100		
Höhe der jährl. BK heute	€	504 €	450 €	600 €	600 €	6.310		
Beginn der BK								
Ende der BK		9999	9999	9999	9999	9999		
Su BK ab 2012	€	12.968 €	11.578 €	15.438 €	15.438 €	162.355	€	217.777
jährliche BK für Z							€	8.217
2013	1 €	489 €	437 €	583 €	583 €	6.126	€	8.217
2014	2 €	475 €	424 €	566 €	566 €	5.948	€	7.978
2015	3 €	461 €	412 €	549 €	549 €	5.775	€	7.746
2016	4 €	448 €	400 €	533 €	533 €	5.606	€	7.520
2017	5 €	435 €	388 €	518 €	518 €	5.443	€	7.301
2018	6 €	422 €	377 €	502 €	502 €	5.285	€	7.088
2019	7 €	410 €	366 €	488 €	488 €	5.131	€	6.882
2020	8 €	398 €	355 €	474 €	474 €	4.981	€	6.682
2021	9 €	386 €	345 €	460 €	460 €	4.836	€	6.487
2022	10 €	375 €	335 €	446 €	446 €	4.695	€	6.298
2023	11 €	364 €	325 €	433 €	433 €	4.558	€	6.115
2024	12 €	353 €	316 €	421 €	421 €	4.426	€	5.936
2025	13 €	343 €	306 €	409 €	409 €	4.297	€	5.764
2026	14 €	333 €	298 €	397 €	397 €	4.172	€	5.596
2027	15 €	323 €	289 €	385 €	385 €	4.050	€	5.433
2028	16 €	314 €	280 €	374 €	374 €	3.932	€	5.274
2029	17 €	305 €	272 €	363 €	363 €	3.818	€	5.121
2030	18 €	296 €	264 €	352 €	352 €	3.706	€	4.972
2031	19 €	287 €	257 €	342 €	342 €	3.599	€	4.827
2032	20 €	279 €	249 €	332 €	332 €	3.494	€	4.686
2033	21 €	271 €	242 €	323 €	323 €	3.392	€	4.550
2034	22 €	263 €	235 €	313 €	313 €	3.293	€	4.417
2035	23 €	255 €	228 €	304 €	304 €	3.197	€	4.289
2036	24 €	248 €	221 €	295 €	295 €	3.104	€	4.164
2037	25 €	241 €	215 €	287 €	287 €	3.014	€	4.042
2038	26 €	234 €	209 €	278 €	278 €	2.926	€	3.925
2039	27 €	227 €	203 €	270 €	270 €	2.841	€	3.810
2040	28 €	220 €	197 €	262 €	262 €	2.758	€	3.699
2041	29 €	214 €	191 €	255 €	255 €	2.678	€	3.592
2042	30 €	208 €	185 €	247 €	247 €	2.600	€	3.487
2043	31 €	202 €	180 €	240 €	240 €	2.524	€	3.385
2044	32 €	196 €	175 €	233 €	233 €	2.450	€	3.287
2045	33 €	190 €	170 €	226 €	226 €	2.379	€	3.191
2046	34 €	184 €	165 €	220 €	220 €	2.310	€	3.098
2047	35 €	179 €	160 €	213 €	213 €	2.242	€	3.008
2048	36 €	174 €	155 €	207 €	207 €	2.177	€	2.920
2049	37 €	169 €	151 €	201 €	201 €	2.114	€	2.835
2050	38 €	164 €	146 €	195 €	195 €	2.052	€	2.753
2051	39 €	159 €	142 €	189 €	189 €	1.992	€	2.673
2052	40 €	155 €	138 €	184 €	184 €	1.934	€	2.595
2053	41 €	150 €	134 €	179 €	179 €	1.878	€	2.519
2054	42 €	146 €	130 €	173 €	173 €	1.823	€	2.446
2055	43 €	141 €	126 €	168 €	168 €	1.770	€	2.375
2056	44 €	137 €	123 €	163 €	163 €	1.719	€	2.305
2057	45 €	133 €	119 €	159 €	159 €	1.669	€	2.238
2058	46 €	129 €	116 €	154 €	154 €	1.620	€	2.173
2059	47 €	126 €	112 €	150 €	150 €	1.573	€	2.110
2060	48 €	122 €	109 €	145 €	145 €	1.527	€	2.048
2061	49 €	118 €	106 €	141 €	141 €	1.483	€	1.989
2062	50 €	115 €	103 €	137 €	137 €	1.439	€	1.931

Diese Spalte wird in
zeitl Verlauf eingefügt

Variante 4: Anschluss ON Schönegg + Bestand + SG	ON+2SG+2Best
---	---------------------

Hausanschlüsse: 5 Stk.

Summe der EW: 0, davon Reserve 0

0 Kläranlage(n) zwischen 0 und 0 EW

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

HERSTELLUNGSKOSTEN				
Kanalisation				
Freigefällekanal verbautes Gebiet	m1		€	-
Freigefällekanal unverb. Gebiet	580 m1		€	55.800,0
Pumpschächte	3 Stk		€	18.223,7
Pumpleitungen	940 m1		€	27.260,0
einmalige sonstige Kosten (ohne RIK)			€	-
Summe Kanalisation			€	101.283,7
Kläranlage				
Abwasserreinigung			€	-
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	10.000,0
ARA-Ableitung	m1		€	-
Sonstige Kosten			€	-
Summe Kläranlage			€	10.000,0
Aus Blatt Si			€	-
SUMME HERSTELLUNGSKOSTEN			€	111.283,7
BETRIEBSKOSTEN (pro Jahr)				
ON + TS	580 m1		€	208,8
Pumpschächte	3 Stk		€	842,1
Pumpleitungen	940 m1	€	-	-
Abwasserreinigung			€	-
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	1.200,0
ARA-Ableitung	m1	€	0,36	-
Sonstige Kosten			€	-
SUMME BETRIEBSKOSTEN pro Jahr			€	2.250,9
SUMME zusätzl.LAUFENDE KOSTEN aus Blatt Sb			€	217.776,7
REINVESTITIONEN				
ON + TS + Ableitung ARA			€	-
Pumpschächte	0,9882	€	18.223,7	18.008,4
Pumpleitungen		€	-	-
Abwasserreinigung			€	-
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	6.818,4
Sonstige Kosten			€	-
Aus Blatt Si			€	64.411,4
SUMME REINVESTITIONEN			€	89.238,2
PROJEKTKOSTENBARWERT				
Herstellungskosten			€	111.283,7
Betriebskosten	25,7298	€	2.250,9	57.915,5
Betriebskosten aus Blatt Sb			€	217.776,7
Reinvestitionen			€	89.238,2
Restwerte			€	-
SUMME PROJEKTKOSTENBARWERT			€	476.214,1

Variante 5: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand

GrARA+3Best

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Massenermittlung

Freigefällekanal unverbautes Gebie	HA	DN	lfm	EP Kanal	BK Kanal	EP HA	IK Kanal	BK Kanal
HA Glaser	1	150	25	85	0,4	1.300	3.425	9,0
HA Lindner	1	150	10	85	0,4	1.300	2.150	3,6
HA Wieser	1	150	50	85	0,4	1.300	5.550	18,0
HA Reiter	1	150		85		1.300	1.300	
On+HA Wieland	1	150	125	85	0,4	1.300	11.925	45,0
TS		150	540	85	0,4		45.900	194,4
HA Pirstinger	1	150		85		1.300	1.300	
HA Friedam	1	150	30	85	0,4	1.300	3.850	10,8
Summe	7		780				75.400	IK Kanal
Summe Hausanschlüsse:		7					280,8	BK Kanal

Pumpschächte und -leitungen					IK-PS	BK-PS	H r	IK-PL	v	
Bezeichnung	Code	EW	H geo	DN	lfm					
PW Pirstinger		2		32	320	6.046	273	23,0	9.280	0,99
PW Wieland		6	50	32	360	7.109	340	25,6	10.440	0,99
Summe	2 Stk.				680	13.155	613		19.720	IK PS

Abwasserreinigung				Ableitung			ARA		
Bezeichnung	Ermittlung der EW			(m)	DN	Investko	ARA		
	Einw.	Gew.+Ind	Reserve				Investko	Betrko	Reinvestko
ARA gemeinsam	20		8	28			27.020	1.747	17.044
Siehe Notiz Überschrift			-						
Summe	20								
Zusammenstellung Abwasserreinigung							27.020	IK Abl	
Anzahl der Kläranlagen	1	Länge der Ableitungen				1.747	IK ARA		
Kleinste Kläranlage	28					17.044	BK ARA		
Größte Kläranlage	28						RIK ARA		

Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
ARA-Ausbaugröße	Code	Verfahrensart	EP IK	EP BK	REIK	Investko	Betrko	Reinvko	
ARA gemeins:	28 %	% Aufschlag	97	6	0,6308	2.702	175	1.704	
Zusammenstellung Weitergehende Reinigung / Erweiterung									
Anzahl der weiterg. Reini									
Erw. ARA Schönegg									
Verfahren 2: kurztext									
Verfahren 3: kurztext									
Verfahren 4: kurztext									

Variante 5: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	ARA Barth	ARA Wieser			ARA Schönegg	
	a	a			a	
Bitte A für ARA oder P für Pumpwerk einsetzen! ???	6	5			100	
Ausbaugröße (EW) ???	6	5			100	
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig ???	6	5			100	
Investitionskosten (anteilig)	€ 10.716	€ 9.875	€ -	€ -	€ 73.100	Diese Spalte wird in zeitl Verlauf eingefügt
Bestandseinleitung, Restwertberechnung od. Sonstiges	b	b	b	b	b	
Bezugszeitpunkt der Investition	2012	2012	2012	2012	2012	
Kostenanteil baulich	90,0%	90,0%	100,0%	100,0%	78,0%	
Kostenanteil masch/elektro	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,0%	
Nutzungsdauer baulich	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	25,0 a	
Nutzungsdauer masch/elektro	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	12,5 a	
Ende der Nutzungsdauer	9999	9999	9999	9999	9999	GESAMTSUMME
Summe Restwert	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe IK ab 2012	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Summe REIK ab 2012	€ 6.016	€ 5.544	€ -	€ -	€ 49.606	€ 61.166
	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	IK+REIK auf 2012 bezogen	
2012	0 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2013	1 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2014	2 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2015	3 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2016	4 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2017	5 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2018	6 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2019	7 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2020	8 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2021	9 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2022	10 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2023	11 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2024	12 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2025	13 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2026	14 €	708	€ -	€ -	€ -	€ -
2027	15 €	-	€ -	€ -	€ 10.632	€ 11.993
2028	16 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2029	17 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2030	18 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2031	19 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2032	20 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2033	21 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2034	22 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2035	23 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2036	24 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2037	25 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2038	26 €	4.969	€ 4.579	€ -	€ 33.896	€ 43.444
2039	27 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2040	28 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2041	29 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2042	30 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2043	31 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2044	32 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2045	33 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2046	34 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2047	35 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2048	36 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2049	37 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2050	38 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2051	39 €	338	€ 312	€ -	€ 5.078	€ 5.728
2052	40 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2053	41 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2054	42 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2055	43 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2056	44 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2057	45 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2058	46 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2059	47 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2060	48 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2061	49 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -
2062	50 €	-	€ -	€ -	€ -	€ -

Variante 5: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

		ARA Barth	ARA Wieser			ARA Schönegg		
Bitte A für ARA einsetzen (automat. Berechnung)!	???	a	a			a		
Ausbaugröße (EW)	???	6	5			100		
Einleitmenge (dzt. EW), nur bei ARA (Bestand) notwendig	???	6	5			100		
Höhe der jährl. BK heute	€	504 €	450			€ 6.310		Diese Spalte wird in zeitl Verlauf eingefügt
Beginn der BK								
Ende der BK		9999	9999	9999	9999	9999		
Su BK ab 2012	€	12.968 €	11.578 €	- €	- €	162.355	€	186.901
jährliche BK für Z							€	7.052
2013	1 €	489 €	437 €	- €	- €	6.126	€	7.052
2014	2 €	475 €	424 €	- €	- €	5.948	€	6.847
2015	3 €	461 €	412 €	- €	- €	5.775	€	6.648
2016	4 €	448 €	400 €	- €	- €	5.606	€	6.454
2017	5 €	435 €	388 €	- €	- €	5.443	€	6.266
2018	6 €	422 €	377 €	- €	- €	5.285	€	6.083
2019	7 €	410 €	366 €	- €	- €	5.131	€	5.906
2020	8 €	398 €	355 €	- €	- €	4.981	€	5.734
2021	9 €	386 €	345 €	- €	- €	4.836	€	5.567
2022	10 €	375 €	335 €	- €	- €	4.695	€	5.405
2023	11 €	364 €	325 €	- €	- €	4.558	€	5.248
2024	12 €	353 €	316 €	- €	- €	4.426	€	5.095
2025	13 €	343 €	306 €	- €	- €	4.297	€	4.946
2026	14 €	333 €	298 €	- €	- €	4.172	€	4.802
2027	15 €	323 €	289 €	- €	- €	4.050	€	4.662
2028	16 €	314 €	280 €	- €	- €	3.932	€	4.527
2029	17 €	305 €	272 €	- €	- €	3.818	€	4.395
2030	18 €	296 €	264 €	- €	- €	3.706	€	4.267
2031	19 €	287 €	257 €	- €	- €	3.599	€	4.143
2032	20 €	279 €	249 €	- €	- €	3.494	€	4.022
2033	21 €	271 €	242 €	- €	- €	3.392	€	3.905
2034	22 €	263 €	235 €	- €	- €	3.293	€	3.791
2035	23 €	255 €	228 €	- €	- €	3.197	€	3.681
2036	24 €	248 €	221 €	- €	- €	3.104	€	3.573
2037	25 €	241 €	215 €	- €	- €	3.014	€	3.469
2038	26 €	234 €	209 €	- €	- €	2.926	€	3.368
2039	27 €	227 €	203 €	- €	- €	2.841	€	3.270
2040	28 €	220 €	197 €	- €	- €	2.758	€	3.175
2041	29 €	214 €	191 €	- €	- €	2.678	€	3.082
2042	30 €	208 €	185 €	- €	- €	2.600	€	2.993
2043	31 €	202 €	180 €	- €	- €	2.524	€	2.906
2044	32 €	196 €	175 €	- €	- €	2.450	€	2.821
2045	33 €	190 €	170 €	- €	- €	2.379	€	2.739
2046	34 €	184 €	165 €	- €	- €	2.310	€	2.659
2047	35 €	179 €	160 €	- €	- €	2.242	€	2.582
2048	36 €	174 €	155 €	- €	- €	2.177	€	2.506
2049	37 €	169 €	151 €	- €	- €	2.114	€	2.433
2050	38 €	164 €	146 €	- €	- €	2.052	€	2.362
2051	39 €	159 €	142 €	- €	- €	1.992	€	2.294
2052	40 €	155 €	138 €	- €	- €	1.934	€	2.227
2053	41 €	150 €	134 €	- €	- €	1.878	€	2.162
2054	42 €	146 €	130 €	- €	- €	1.823	€	2.099
2055	43 €	141 €	126 €	- €	- €	1.770	€	2.038
2056	44 €	137 €	123 €	- €	- €	1.719	€	1.979
2057	45 €	133 €	119 €	- €	- €	1.669	€	1.921
2058	46 €	129 €	116 €	- €	- €	1.620	€	1.865
2059	47 €	126 €	112 €	- €	- €	1.573	€	1.811
2060	48 €	122 €	109 €	- €	- €	1.527	€	1.758
2061	49 €	118 €	106 €	- €	- €	1.483	€	1.707
2062	50 €	115 €	103 €	- €	- €	1.439	€	1.657

Variante 5: Gruppen-ARA + 2 ARA Bestand	GrARA+3Best
--	--------------------

Hausanschlüsse: 7 Stk.

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

Summe der EW: 28, davon Reserve 8

1 Kläranlage(n) zwischen 28 und 28 EW

HERSTELLUNGSKOSTEN				
Kanalisation				
Freigefällekanal verbautes Gebiet	m1		€	-
Freigefällekanal unverb. Gebiet	780 m1		€	75.400,0
Pumpschächte	2 Stk		€	13.155,1
Pumpleitungen	680 m1		€	19.720,0
einmalige sonstige Kosten (ohne RIK)			€	-
Summe Kanalisation			€	108.275,1
Kläranlage				
Abwasserreinigung			€	27.020,0
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	2.702,0
ARA-Ableitung	m1		€	-
Sonstige Kosten			€	-
Summe Kläranlage			€	29.722,0
Aus Blatt Si			€	-
SUMME HERSTELLUNGSKOSTEN			€	137.997,1
BETRIEBSKOSTEN (pro Jahr)				
ON + TS	780 m1		€	280,8
Pumpschächte	2 Stk		€	612,7
Pumpleitungen	680 m1	€	-	-
Abwasserreinigung			€	1.747,2
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	174,7
ARA-Ableitung	m1	€	0,36	-
Sonstige Kosten			€	-
SUMME BETRIEBSKOSTEN pro Jahr			€	2.815,4
SUMME zusätzl.LAUFENDE KOSTEN aus Blatt Sb			€	186.901,0
REINVESTITIONEN				
ON + TS + Ableitung ARA			€	-
Pumpschächte	0,9882	€	13.155,1	€ 12.999,7
Pumpleitungen		€	-	-
Abwasserreinigung			€	17.043,7
Weiterg. Reinigung / Erweiterung			€	1.704,4
Sonstige Kosten			€	-
Aus Blatt Si			€	61.165,5
SUMME REINVESTITIONEN			€	92.913,2
PROJEKTKOSTENBARWERT				
Herstellungskosten			€	137.997,1
Betriebskosten	25,7298	€	2.815,4	€ 72.439,7
Betriebskosten aus Blatt Sb			€	186.901,0
Reinvestitionen			€	92.913,2
Restwerte			€	-
SUMME PROJEKTKOSTENBARWERT			€	490.251,0

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Kurzbezeichnung	3ARA+3SG+3Best	GrARA+2SG+1Best	GrARA+2SG+3Best	ON+2SG+2Best	GrARA+3Best
Investitionskosten	47.840	107.371	96.801	111.284	137.997
Gesamte Betriebskosten	277.351	256.978	269.758	275.692	259.341
Reinvestitionskosten	87.148	78.625	85.813	89.238	92.913
Restwerte	0	17.873	0	0	0
Projektkostenbarwert	412.339	460.848	452.372	476.214	490.251

(c) Amt der Stmk. Landesregierung, A14, Version 2010

