

Grundsteinlegung der interkommunalen

Kläranlage Wiltz

30. September 2013



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET À LA GRANDE RÉGION
Administration de la gestion de l'eau





Der Bewirtschaftungsplan für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Großherzogtum Luxemburg stellt fest, dass aktuell nur 7 Prozent der Oberflächenwasserkörper sich in einem guten Zustand befinden.

Dagegen wurden 27 Prozent der Wasserläufe als unbefriedigend und 12 Prozent als schlecht eingestuft. Ziel des Bewirtschaftungsplans ist, bei allen Oberflächenwasserkörper bis zum Jahre 2027 einen guten Zustand zu erreichen.

Grund für den schlechten Ist-Zustand unserer Gewässer ist zweifelsohne auch die Tatsache, dass Luxemburg im Vergleich zu seinen direkten Nachbarn einen erheblichen Rückstand in der Umsetzung der europäischen Abwasser-Richtlinie aus dem Jahre 1991 zu verzeichnen hat.

Das Projekt zur Sanierung und Erweiterung der Kläranlage Wiltz ist in diesem Zusammenhang ein weiterer Baustein einerseits zur Einhaltung der Verpflichtungen Luxemburgs im Rahmen der Abwasser-Richtlinie und andererseits zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans. Für den Bau der Kläranlage wurden Kosten in Höhe von rund 18 Millionen Euro inkl. MwSt veranschlagt.

Die Gemeinden und ihre Gemeindegremien werden auch in den kommenden Jahren weiter große Anstrengungen unternehmen müssen, um die notwendigen Neu- und Umbauten von weiteren Kläranlagen voranzutreiben.

Stellvertretend seien hier nur die Projekte in Mersch, Beggen, Grevenmacher und Blesbrück genannt. Allein für den Bereich Siedlungswasserwirtschaft sind Investitionen in der Höhe von 378 Millionen Euro bis zum Jahre 2015 vorgesehen. Der Staat wird sich auch in Zukunft zu einem nicht unerheblichen Teil an der Finanzierung dieser Projekte beteiligen.

Ich möchte den Gemeinden Wiltz und Winseler und dem Abwassersyndikat SIDEN für ihren unermüdlichen Einsatz für die Verbesserung und den Erhalt der Qualität unserer Gewässer danken und die Verantwortlichen ermutigen ihre Arbeit in diesem Sinne zusammen mit den zuständigen staat-

lichen Behörden fortzuführen. Allen Mitarbeitern der Gemeindeverwaltung und des Gemeindegremiums, von den staatlichen Verwaltungen und den beteiligten Firmen, möchte ich zu diesem gelungenen Projekt beglückwünschen. Mit ihrer engagierten Arbeit haben sie einen wesentlichen und nachhaltigen Beitrag zum Schutz unserer Gewässer geleistet. Somit wird sichergestellt, dass auch die kommenden Generationen sich an einer intakten Natur, sowie an sauberem Wasser erfreuen können.

Jean-Marie HALSDORF

Minister für Inneres und für die Großregion



Nur vereint sind wir stark und können die Aufgaben welche im Abwasserbereich auf uns zukommen meistern !

Dies ist das Leitmotiv welches unser Abwasserverband SIDEN seit seiner Gründung im Jahre 1994 verfolgt. Dieser Solidaritätsgedanke spiegelt sich nicht nur in Worten sondern auch in Projekten, wie dem der Kläranlage in Wiltz, wieder.

Der SIDEN, als Verbund von 36 Gemeinden, zählt heute rund 400 Bauwerke, darunter 66 biologische und 109 mechanische Anlagen, rund jeweils 100 Regenüberlaufbecken und Pumpwerke verteilt auf 1.100 km². Dieser wahrlich große Aufgabenbereich wird mit lediglich rund 90 Mitarbeiter tagtäglich abgesichert.

Unser Abwasserverband SIDEN steht der Gemeinde Wiltz seit 2002 und der Gemeinde Winseler bereits seit 2001 mit Rat und

Tat zur Seite. Die Aufgaben im Abwasserbereich sind heute sehr vielfältig und werden zusehends komplexer. Am Beispiel der zu modernisierenden Anlage in Wiltz kann man die rasante Entwicklung im Bereich der Abwassertechnik hautnah miterleben. Die Anlagen die vor einigen Jahren noch als hochmodern gewertet wurden sind heute veraltet und kostenintensiv. Die Informatik, Messtechnik und Prozessleittechnik hat verstärkt Einzug gehalten und ist auch auf Grund gesteigerter Überwachungsanforderungen von Kläranlagen, Becken oder Pumpwerken nicht mehr wegzudenken.

Bedingt durch die zunehmende Bevölkerungszahl und die Entwicklung der Betriebe in beiden Gemeinden hat sich der Ausbau der Anlage schon seit mehr als über 10 Jahren als notwendig erwiesen. Dass wir heute hier stehen



haben wir dem Zusammenspiel mehrerer Akteure und Partner zu verdanken nicht zuletzt aber der hervorragenden Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden Wiltz und Winseler und unserem Verband SIDEN.

Ich wünsche der Baumassnahme ein gutes Gelingen und lade bereits heute herzlich zur Einweihung im Jahre 2016 ein.

Ali KAES
Präsident des SIDEN



Danksagungen

Als Gemeindeväter obliegt es uns für saubere Bäche und Flüsse zu sorgen.

Diese Aufgabe die auf dem Papier oft einfach erscheint, erweist sich in der Praxis als oftmals schwer umsetzbar. Neben dem technischen Bewusstsein verlangt die Durchführung von Projekten im Abwasserbereich eine gute Vertrautheit mit den Gesetzen und Richtlinien sowie die Kenntniss der Gepflogenheiten der Verwaltungen und implizierten öffentlichen Stellen.

Ein Projekt, wie der Ausbau einer biologischen Kläranlage der Größenordnung von Wiltz kann nicht nebenbei von den Gemeindediensten betreut werden. Es erfordert gesondertes Know-how sowie die Erfahrung mit

dem Umgang von Großprojekten.

Unser Dank gilt hier insbesondere den staatlichen Verwaltungen, dem Wasserwirtschaftsamt, der Strassenbau-, der Umwelt- und Naturverwaltung sowie der ITM, die tatkräftig bei der Genehmigungs- und Finanzierungsprozedur mitgeholfen haben.

Den planenden Ingenieur- und Architektenbüros, den ausführenden Bau-, Elektro- und Maschinenbauunternehmen sowie den Abnahmebüros sei an dieser Stelle ebenfalls für ihre hervorragende Arbeit und Verfügbarkeit gedankt.

Besondere Anerkennung möchten wir allerdings unserem Abwasser-

verband SIDEN aussprechen, der sich in vielen Arbeitssitzungen, Fachausschüssen und Finanzierungsmodellen seit 2002 um das Gelingen dieser Maßnahme bemüht hat. Ohne unser Syndikat würde das Projekt heute nicht dort stehen wo wir sind.

Wir möchten uns abschliessend bei Minister Jean-Marie Halsdorf bedanken, der durch sein weit-sichtiges Handeln die Finanzierung des Ausbaus der Kläranlage in Wiltz gesichert hat. Ohne staatliche Zuwendungen in dieser Grösse wäre es uns, als ländlich geprägte Gemeinden, nicht möglich unseren Pflichten im Abwasserbereich nachzukommen.

Der Bürgermeister der Stadt Wiltz
Fränk ARNDT



Der Bürgermeister der Gemeinde Winseler
Romain SCHROEDER





Historie zum Bau der Kläranlage Wiltz – was lange währt...

Bedingt durch die zunehmende Anzahl an Industrien des Ardennenstädtchens Wiltz entwickelte die Ackerbauverwaltung bereits 1948 eine erste Vorstudie zur Abwasserbeseitigung mit dem Ziel, die bestehenden 20 Regenüberläufe sowie Mehrkammergruben durch einen Abwassersammler mit Kläranlage zu ersetzen.

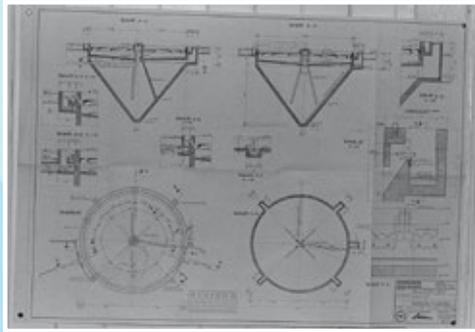


Da dieser ambitionöse Plan aber nicht zur Ausführung kam, verschlechterte sich die Wasserqualität der Wiltz zusehends was direkte Auswirkungen auf die Lebensqualität der Einwohner von Niederwiltz hatte.

Im Jahre 1959 wurde ein von der Gemeindeverwaltung formuliertes Gesuch die Wiltz abzudecken abgelehnt, da eine Überbauung des Flusses nicht dessen Qualität verbessere und die Gelder daher sinnvoller in den Bau einer Kläranlage fließen sollten.

In den Folgejahren unternahmen sowohl die zuständigen Staatsdienste sowie das auf den Kläranlagenbau spezialisierte Studienbüro Dahlem aus Essen

Variantenstudien wo insbesondere die unterschiedliche Qualität der Industrieabwässer (Gerbereien, Brauereien, Schlachthöfe,...) zu beachten war. Im Jahre 1965 wurde das Projekt im Rahmen des Commodoverfahrens der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Bedingt durch die ortsnahe Lage zu Weidingen nahmen etliche Bürger Einspruch und forderten die Verlegung der Kläranlage in Richtung Toutschemillen.



Nach weiteren 4 Jahren des Hin-und Her zwischen den Einwohnern, der Gemeindeverwaltung und den Staatsdiensten konnte Anfang 1970 dann endlich mit dem Bau der Kläranlage Wiltz mitsamt Abwassersammler in Richtung Toutschemillen begonnen werden.

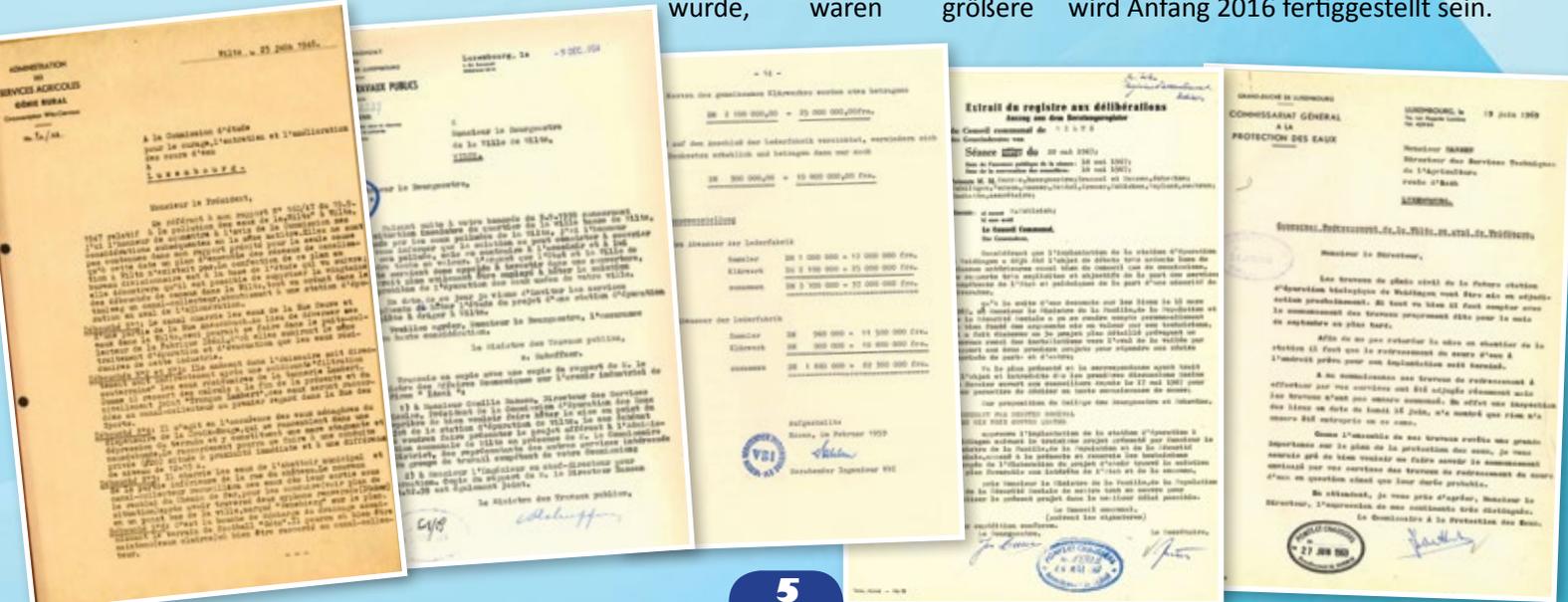
Mit dem Eintritt der Gemeinde Wiltz in den Abwasserverband SIDEN im Jahre 2002 wurde sowohl der Unterhalt als auch der Betrieb der Abwasserinfrastrukturen an den SIDEN übergeben. Da die Anlage bis dahin über 30 Jahre betrieben wurde, waren größere

Instandhaltungsarbeiten nötig welche im selben Jahr zur Genehmigung eingereicht wurden.

Da zwischenzeitlich die Ortschaften Winseler und Noertrange an die KA Wiltz angeschlossen wurden und da wegen fehlenden Bezuschussungszusagen nur die dringendsten Arbeiten vollzogen werden konnten, wurde im Jahre 2010 seitens des SIDEN ein Vorprojekt bezüglich der Vergrößerung und Modernisierung der kompletten Anlage verabschiedet welches kurz darauf eine

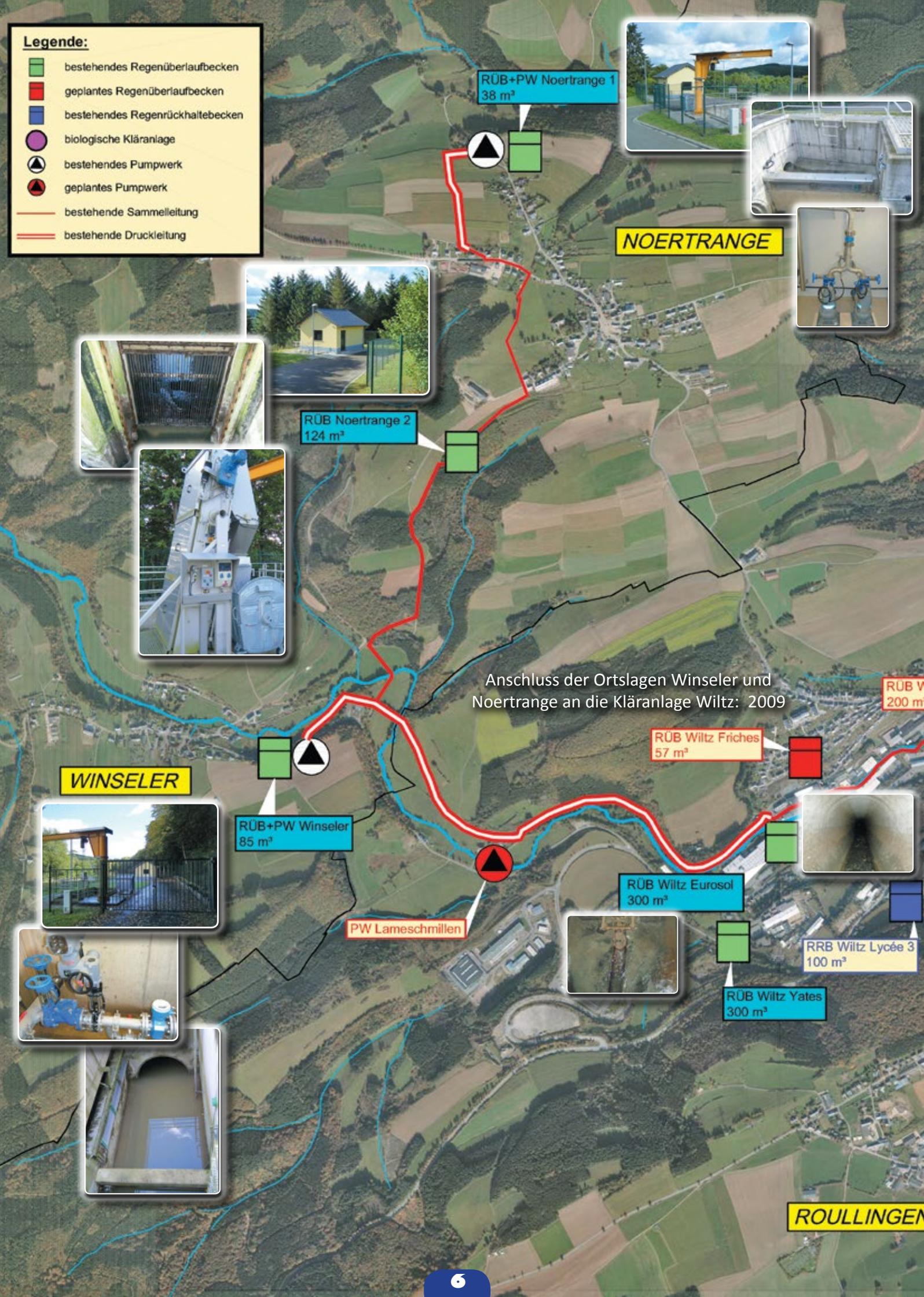


ministerielle Finanzierungszusage erhielt. Das Detailprojekt erhielt ebenfalls eine zeitnahe Zusage, sodass der Umbau der Kläranlage Wiltz im Oktober 2011 ausgeschrieben werden konnte. Seit September 2012 sind die Umbaumaßnahmen der KA Wiltz in vollem Gange. Der Wasserweg (ohne Vorklärung) der KA Wiltz wird voraussichtlich Ende 2014 funktionell sein. Die komplette Anlage inkl. Schlamm-schienen und Hangars, wird Anfang 2016 fertiggestellt sein.



Legende:

- bestehendes Regenüberlaufbecken
- geplantes Regenüberlaufbecken
- bestehendes Regenrückhaltebecken
- biologische Kläranlage
- bestehendes Pumpwerk
- geplantes Pumpwerk
- bestehende Sammelleitung
- bestehende Druckleitung



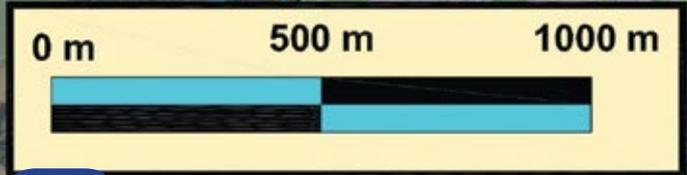
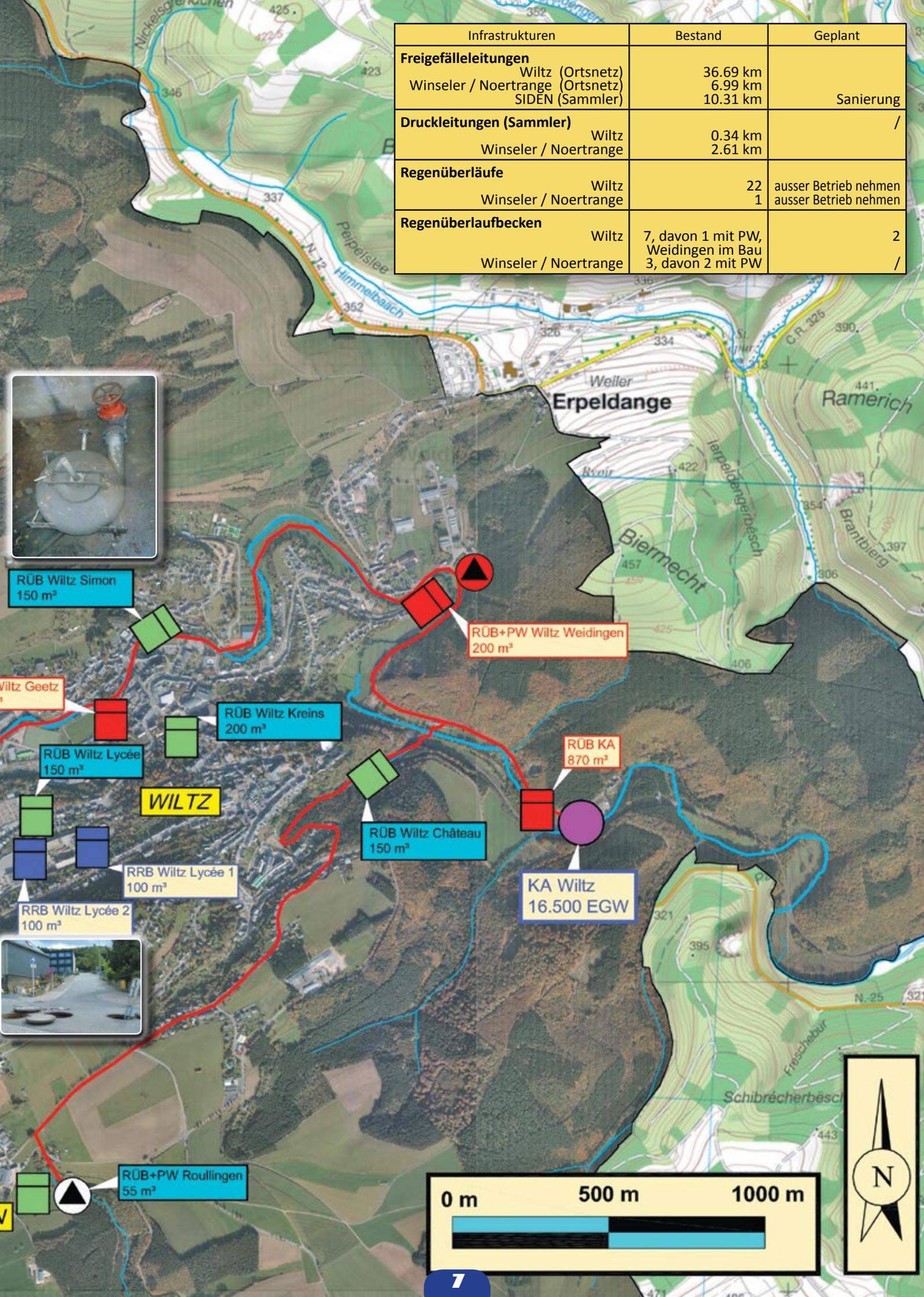
NOERTRANGE

WINSELER

ROULLINGEN

Anschluss der Ortslagen Winseler und Noertrange an die Kläranlage Wiltz: 2009

Infrastrukturen	Bestand	Geplant
Freigefälleleitungen		
Wiltz (Ortsnetz)	36.69 km	
Winseler / Noertrange (Ortsnetz)	6.99 km	
SIDEN (Sammler)	10.31 km	Sanierung
Druckleitungen (Sammler)		/
Wiltz	0.34 km	
Winseler / Noertrange	2.61 km	
Regenüberläufe		
Wiltz	22	ausser Betrieb nehmen
Winseler / Noertrange	1	ausser Betrieb nehmen
Regenüberlaufbecken		
Wiltz	7, davon 1 mit PW, Weidingen im Bau	2
Winseler / Noertrange	3, davon 2 mit PW	/



Das Projekt der Kläranlage Wiltz

A Sandfang (3) mit Blick auf bestehendes Betriebsgebäude

Technische Kenndaten

Ausbaugröße	16.500 EWG
Spitzenzufluss bei Trockenwetter	88,1 l/s (317 m ³ /h)
Spitzenzufluss bei Regenwetter	143,3 l/s (515,75 m ³ /h)
Tageswassermenge bei Trockenwetter	4.638 m ³ /d
Tageswassermenge bei Regenwetter	5.831 m ³ /d
Volumen Biologie	2 x 2.250 m ³
Durchmesser Nachklärbecken	20,80 m
Volumen RÜB KA Wiltz	870 m ³
Volumen RÜB Weidingen	200 m ³

Auslaufwerte

Parameter	Einleitwert
Absetzbare Stoffe	≤ 0,3 ml/L*
Schwebteile	≤ 30 mg/L
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	≤ 75 mg/L O ₂ ** ≤ 90 mg/L O ₂ ***
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB)	≤ 15 mg/L O ₂ ** ≤ 20 mg/L O ₂ ***
Ammonium (NH ₄ -N)	≤ 5 mg/L***
Gesamtstickstoff (N _{tot})	≤ 15 mg/L O ₂ **
Gesamtphosphor (P _{tot})	≤ 2 mg/L***

* nach 2 Stunden
 ** 24-Stunden Durchschnittswert
 *** 2-Stunden Durchschnittswert

B Belebungsbecken (5) ausgebildet als 2-straßiger Umlaufgraben



C Bodenplatten Nachklärbecken (6) (27/08/2013)

Fortschritt der Baustelle

Die erneuerte Kläranlage wird auf eine Kapazität von 16.500 EWG ausgebaut, und soll künftig, neben dem heutigen Kohlenstoffabbau, ebenfalls die für das Algenwachstum verantwortlichen Stickstoff- und Phosphatverbindungen entfernen.

Dies bedingt neben den eigentlichen Bauarbeiten ebenfalls den Einsatz einer weitaus aufwendigeren Technik, welche sich in den verschiedenen Reinigungsstufen wiederfindet. Der Klärprozess beinhaltet zunächst eine mechanische Reinigung (1,3,4), gefolgt von einer biologischen Stufe (5,6), bei welcher die Schmutzstoffe des Abwassers als Nährstoffe mittels Bakterien in Schlamm umgewandelt und dann abgetrennt werden. Bei Volllastung der Kläranlage fallen rund 80 m³ Frischschlamm pro Tag an. Um diese Mengen zu behandeln, werden zusätzlich zum UEDEMER-Becken (4) noch weitere Behälter zur Schlammverdickung sowie eine Schlammbehandlungsanlage (Zentrifuge) (14) errichtet. Hierdurch können die Schlammengen auf rund 5 m³ pro Tag reduziert werden.

Die Arbeiten begannen im September 2012 mit dem Aushub des Sandfanges (3) bzw. dem Einbringen der Spundwände, welche für den Aushub der Belebungs- und Nachklärbecken benötigt wurden.

Der Bau sowie die Inbetriebnahme des Wasserweges (1,3,5,6,7) erfordern eine Gesamtzeit von 2 Jahren. Auch wenn die Betonarbeiten zurzeit bereits weit fortgeschritten sind, benötigt eine biologische Reinigungsanlage zur Einhaltung der staatlich geforderten Einleitwerte eine vielschichtige Klärtechnik, welche neben der maschinentechnischen Ausrüstung auch eine komplexe elektro-informatische Infrastruktur benötigt. Die komplette Umsetzung der Phase I ist für den Spätsommer 2014 vorgesehen.

Der Bau der Schlammschiene kann erst nach Inbetriebnahme der ersten Phase erfolgen, da unter anderem die heutigen Nachklärbecken erst in der Endphase als Schlamm- bzw. Zentralsilos (13,15) umgebaut werden. Die bestehenden Belebungsbecken werden als Regenüberlaufbecken (RÜB) (8) umfunktioniert, die Schlammstabilisation wird nach einer Sanierung später das Schlammumpwerk (10) beherbergen.



C Armierung der Bodenplatte (5) der Belebungsbecken (26/03/2013)

D Einlaufsituation Rechengerinne (1)



E Baugrube Belebungsbecken (5) (11/02/2013)



C Bodenplatten Nachklärbecken (6) (27/08/2013)



F Umlenkwand Belebungsbecken (5) (02.07.2013)

Eine weitere Problematik des Umbaus einer Anlage unter laufendem Betrieb besteht in der Notwendigkeit der Schaffung von Übergangszuständen.

So mussten im Vorfeld schon einige Kanäle und Versorgungsleitungen umgeleitet werden. Um den Maschinenkeller des Betriebsgebäudes entkernern und sanieren zu können, musste im Voraus eine provisorische Gebläsestation sowie ein provisorisches Pumpwerk errichtet werden.

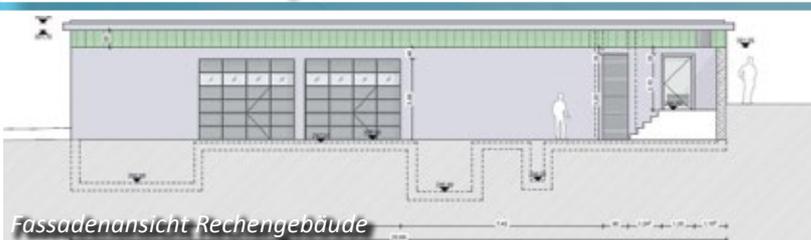
Die bestehende Anlage wird bis zur Inbetriebnahme der ersten Phase über einen provisorischen Elektrocontainer versorgt und gesteuert. Des Weiteren wird der Bestandsrechen temporär in das neue Rechengerinne eingebaut damit das vorhandene Einlaufbauwerk zu Gunsten des neuen Betriebsgebäudes abgerissen werden kann.

Um die Stromversorgung der Anlage zu garantieren wird der im bestehenden Betriebsgebäude angesiedelte Transformator durch eine neue Einheit im Rechengebäude ersetzt. So kann das Betriebsgebäude erst abgerissen werden, wenn letzterer betriebsbereit ist.

Die Bauarbeiten unter laufendem Betrieb erweisen sich somit als komplizierter, kostenintensiver und logistisch aufwendiger als ein Neubau auf einer unbelegten Fläche.



Fassadenansicht Betriebsgebäude



Fassadenansicht Rechengebäude

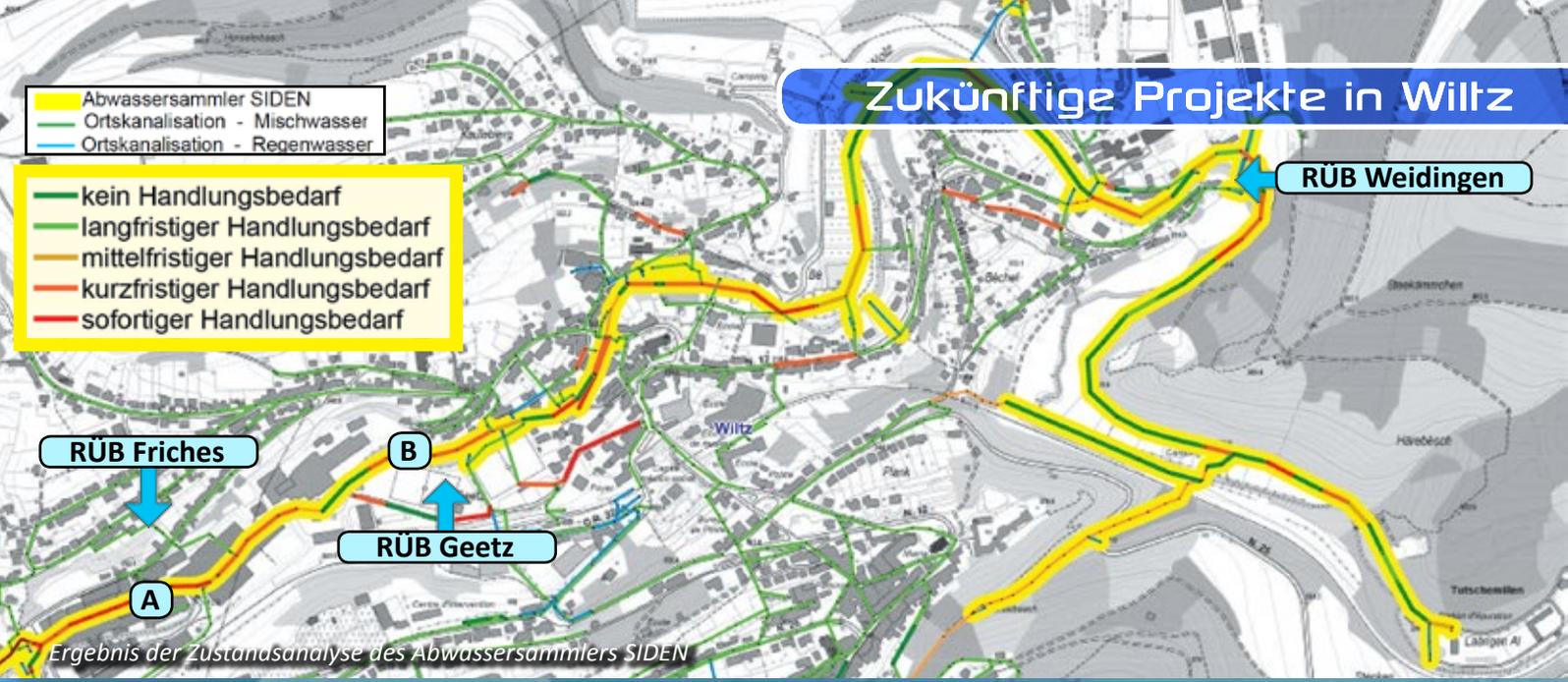


G Unterstand provisorische Gebläsestation

Zukünftige Projekte in Wiltz

- Abwassersammler SIDEN
- Ortskanalisation - Mischwasser
- Ortskanalisation - Regenwasser

- kein Handlungsbedarf
- langfristiger Handlungsbedarf
- mittelfristiger Handlungsbedarf
- kurzfristiger Handlungsbedarf
- sofortiger Handlungsbedarf



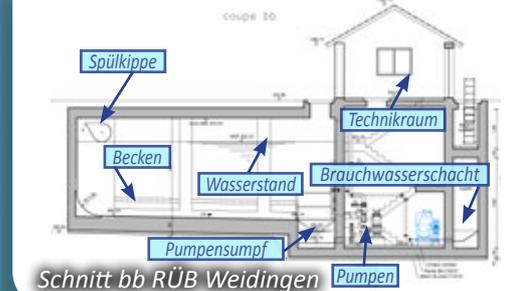
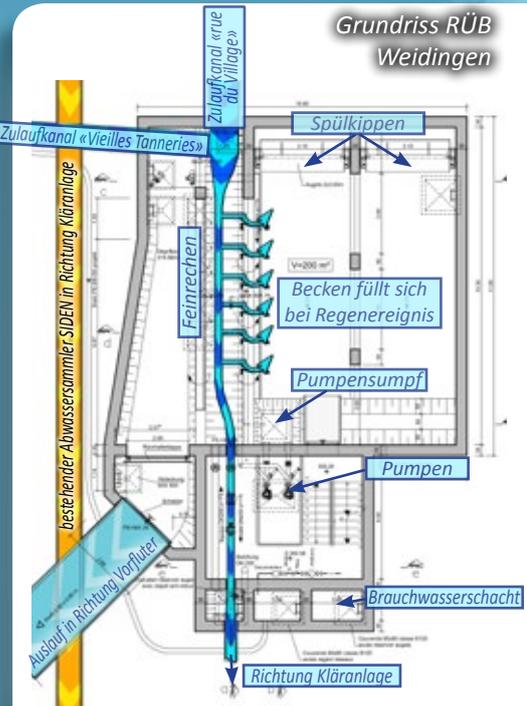
Das Ortsnetz der Stadt Wiltz wurde seit jeher im Mischsystem gebaut, lediglich Neuerschliessungen erfolgen heute im Trennsystem. In Mischwasserkanalisationen werden sowohl Schmutz- als auch Regenwässer zur Kläranlage transportiert. Sind diese Mischwasserkanäle zu groß bemessen, kann es bei Trockenwetter zu Ablagerungen und den damit verbundenen Geruchsproblemen kommen. Bei Normalregen, fließt oft ein Hundertfaches an Volumen durch die Kanalrohre wobei bei Starkregen das Leitungsnetz an bestimmten Orten entlastet werden muss. Früher eingesetzte Methoden zur Entlastung eines Kanalnetzes lagen im Bau eines Regenüberlaufes (RÜ) welcher das überschüssige, zum großen Teil verschmutzte Wasser, in das Gewässer einleitete. Um die Vorfluter vor diesen sogenannten Spülstößen zu schützen, werden heute Becken vor den Ausläufen zwischengeschaltet. Zusätzliche Sicherheit bieten die sich auf den Ausläufen befindlichen Feinrechen, welche Schwimmstoffe von bis zu 6 mm vom Gewässer fernhalten und der Kläranlage zuleiten.

bietet (Länge des Kanalnetzes, versiegelte Fläche, Neigung, angeschlossenen Einwohnerzahl,...) ab. Die Abwasserzielplanung für das Einzugsgebiet der Kläranlage Wiltz hat ergeben, dass noch 3 zusätzliche Regenüberlaufbecken (RÜB) erforderlich werden. Der Bau des RÜB Weidingen ($V= 200 \text{ m}^3$) beginnt noch im Herbst 2013 wo hingegen die verbleibenden Bauwerke RÜB Geetz sowie RÜB Friches noch in der Planung sind.

Daraus wird ersichtlich dass die Abwassersanierungsprojekte der Stadt Wiltz mit der Fertigstellung der Kläranlage noch nicht abgeschlossen sind. Der beträchtliche Kostenbedarf, welcher von der Gemeinde aufgebracht werden muss wird ihren Finanzhaushalt der kommenden Jahre erheblich beeinflussen.



Damit ein Kanalnetz optimal funktioniert, muss neben der hydraulischen Kapazität auch der einwandfreie bauliche Zustand gewährleistet sein. Um den Zustand des ausreichend dimensionierten Abwassersammlers zu prüfen, wurde 2007 eine Kamerabefahrung durchgeführt welche das fast 4 km lange Sammlernetz dokumentierte. Fazit der Zustandsanalyse ist, dass ein Grossteil der Rohre saniert werden muss, da durch defekte Stellen Wasser der Wiltz einströmt und dadurch die Funktion der Kläranlage erheblich gestört wird (hohe Hydraulik, geringere Belastung). Eine Sanierung hat den Vorteil, dass der Bestand von innen anhand von Inlinern repariert werden kann und somit keine Neuverlegung der Rohre erforderlich ist. Dies erweist sich darüber hinaus als kostengünstigste Methode.



Das benötigte Volumen der Becken hängt stark von den Merkmalen des Einzugsge-

Bauwerk	Kosten	Stand
RÜB Geetz (200 m ³)	1.500.000,00 €	Planung
RÜB Friches (57 m ³)	500.000,00 €	Planung
Sanierung Abwassersammler	1.210.000,00 €	keine Beihilfen möglich

Kostensituation

Kläranlage (Stand Ausschreibung, ink. MwSt)

Bau und Ausrüstung :	15.846.831,85 €
Honorare insgesamt :	2.585.324,46 €
Verschiedenes :	222.743,47 €
Total :	18.654.899,78 €
Staatliche Beihilfen :	12.400.651,95 €* *weitere Beihilfen in Erwartung

RÜB Weidungen und Sammler (Stand Ausschreibung, ink. MwSt)

Bau und Ausrüstung :	1.969.809,07 €
Honorare insgesamt :	339.025,75 €
Total :	2.308.834,82 €
Staatliche Beihilfen :	798.325,52 €

Projektpartner

Bauherr und Finanzierung

Stadt Wiltz



Gemeinde Winseler



Abwasserverband SIDEN



Ko-Finanzierung



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET À LA GRANDE RÉGION
Administration de la gestion de l'eau



Ingenieurbüros

Betreiber

Unternehmen

Abwasserverband SIDEN



SIDEN
L-9359 Bettendorf
Tél.: 80 28 99-1
Fax: 80 28 49
siden@pt.lu
www.siden.lu



S Schroeder & Associés

Ingénieurs-Conséils - 8, rue des Girondins - L-1626 Luxembourg

Dahlem & Schroeder



BRUCK + WECKERLE ARCHITEKTEN

49 RUE BLESENEN | 1051 LUXEMBOURG | TEL. +352 20 71 20 | WWW.BRUCK-WECKERLE.COM

R RINNEN
CONSTRUCTIONS GENERALES
www.rinnen.lu

SCHILLING
ENTREPRISE DE CONSTRUCTION
ET DE TERRASSEMENT

SH+E GROUP
STULZ · PLANAQUA