

# Gemeinde Nordheim Kläranlage



Teiche Mai 2006



Teiche September 2014

## Aufklärungsgespräch Starkverschmutzer

1. Istsituation
2. Abwasser aus  
Weinbereitung
3. Abwasser aus  
Brennereien
4. Vermeidung/Verwertung
5. Indirekteinleiterkataster
6. Konsequenzen



Teiche Mai 2006



Teiche September 2014

# 1. Istzustand - Entwässerungssatzung

- §12 Überwachung

(3) Der Grundstückseigentümer hat Störungen ... unverzüglich der Gemeinde anzuzeigen

(4) Wird ... Abwasser, das in seiner Beschaffenheit erheblich vom Hausabwasser abweicht ... zugeführt, kann die Gemeinde den Einbau und Betrieb von Überwachungseinrichtungen verlangen.

(5) ... Gemeinde befugt, ... jederzeit zu überprüfen, Abwasserproben zu entnehmen ....

Die Gemeinde kann jederzeit verlangen, ... Anlage in einen Zustand gebracht werden, ... Beeinträchtigungen der Entwässerungseinrichtung und Gewässerverunreinigungen ausschließt.

# 1. Istzustand - Entwässerungssatzung

- §15 Verbot des Einleitens, Einleitungsbedingungen
  - (1) ... Stoffe die
    - den Betrieb der Entwässerungseinrichtung erschweren, behindern oder beeinträchtigen
  - (11) Abwasser aus ... Betrieben,
    - von dem zu erwarten ist, dass es auch nach der Behandlung in der Sammelkläranlage nicht den den Mindestanforderungen nach § 57 WHG entsprechen wird,
    - Das einen pH-Wert unter 6,5 oder über 9,5 aufweist

# 1. Istzustand - Entwässerungssatzung

- § 20 Betretungsrecht
  - (1) Der Grundstückseigentümer und der Benutzer ... haben zu dulden, ... Grundstücke zu betreten ... ungehinderter Zugang ... zu gewähren und ... Auskünfte zu erteilen.

# 1. Istzustand - Ausbaustand

## 1. Normalbetrieb

	EW <sub>60</sub>	kg BSB <sub>5</sub>	kg CSB	m <sup>3</sup> /d	Stunden- belastung	m <sup>3</sup> /h	l/s
Einwohner	1.100	66,0	132,0	165,0	1/8	20,6	5,7
Gaststätten	360	21,6	43,2	54,0	1/10	5,4	1,5
Übernachtungen	190	11,4	22,8	28,5	1/8	3,6	1,0
Reserve	350	21,0	42,0				
<b>Summe 1</b>	<b>2.000</b>	<b>120,0</b>	<b>240,0</b>	<b>248,0</b>		<b>29,6</b>	<b>8,2</b>

## 2. Kampagne

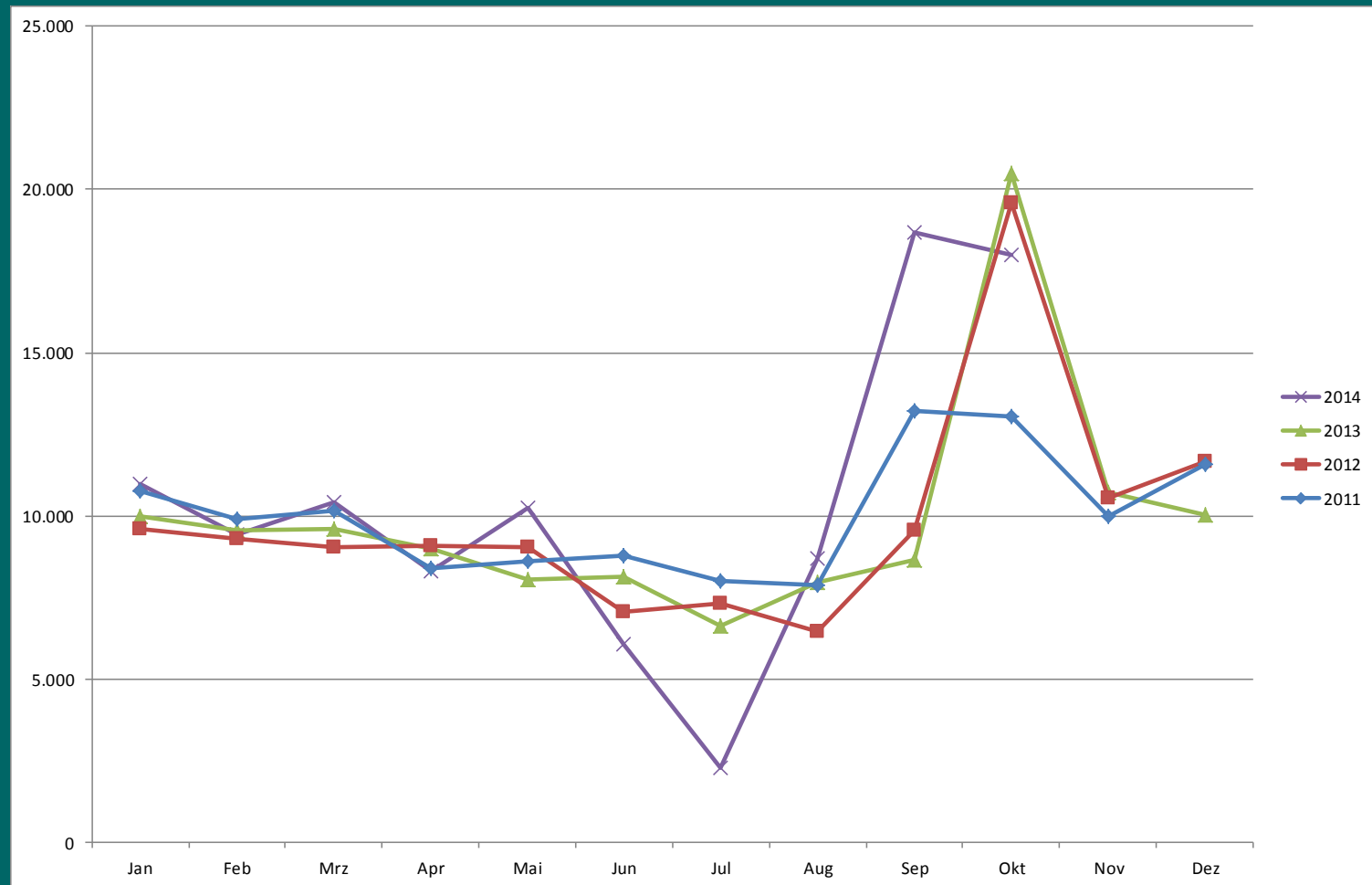
Brennereien *)	780	46,8	93,6	43,0	1/10	4,3	1,2
Weinbau *)	5.700	342,0	684,0	285,0	1/10	28,5	7,9
Reserve	1.120	91,2	182,4	56,0		5,6	1,6
<b>Summe 2</b>	<b>8.000</b>	<b>480,0</b>	<b>960,0</b>	<b>384,0</b>		<b>38,4</b>	<b>10,7</b>
<b>Gesamt 1 + 2</b>	<b>10.000</b>	<b>600,0</b>	<b>1.200,0</b>	<b>632,0</b>		<b>68,0</b>	<b>19,0</b>

\*)100 Brennereien 300 l Weingeist

570 ha Weinbau, 270 ha Selbstvermarkter, 300 ha WG

# 1. Istzustand - Stromverbrauch

## Stromverbrauch in kWh

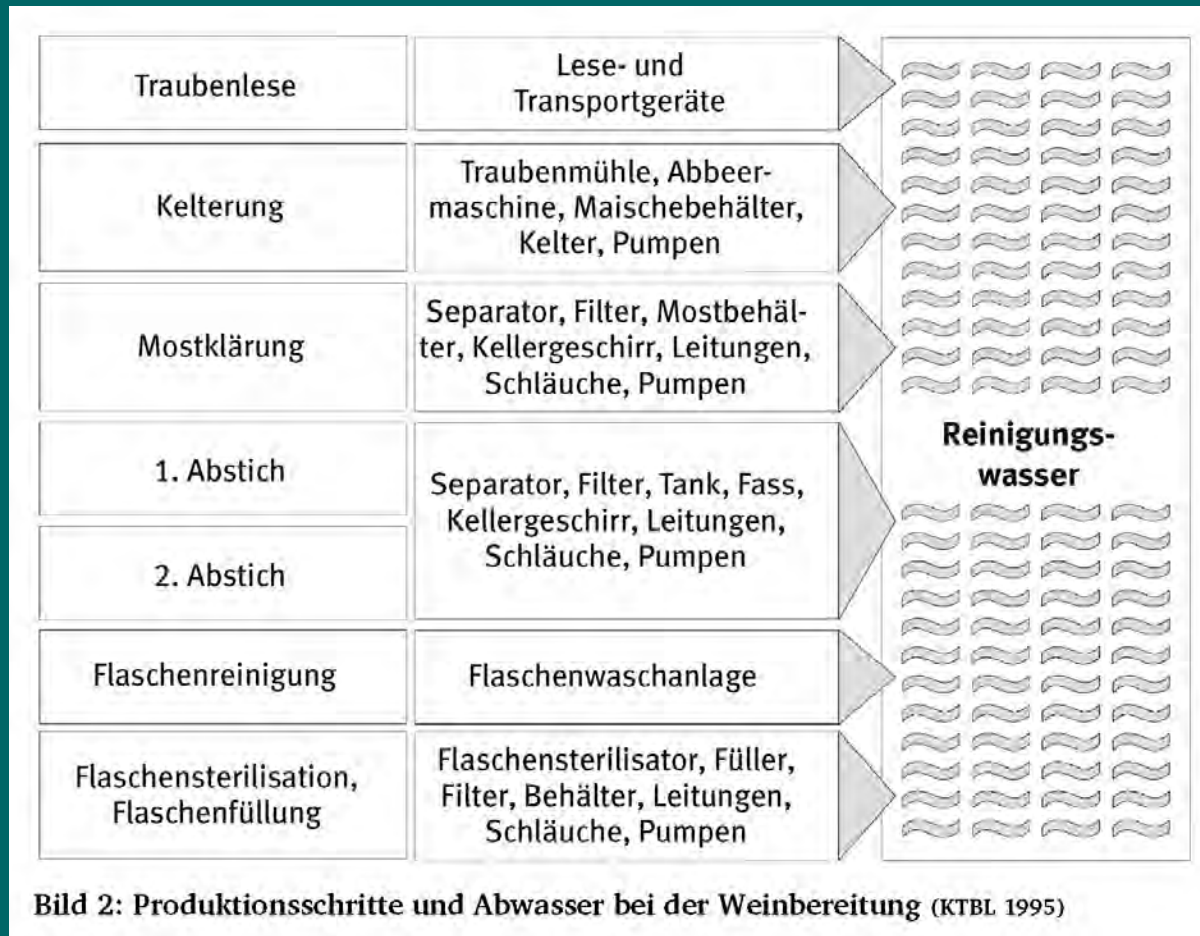




# 1. Istzustand - Abwasserbelastung

24h-Probenahme				
Datum	Uhrzeit		pH-Wert	CSB-Wert [mg/l]
29.09.2014	14:00	Am Rain	6,0	2.616
30.09.2014	15:00	Raiffeisenstraße	4,4	4.720
01.10.2014	15:00	Heerweg	6,5	2.100
09.10.2014	10:00	Pfarrgasse	6,5	2.210
14.10.2014	10:00	Mainstraße	7,0	1.121
16.10.2014	10:00	Langgasse	4,8	6.430

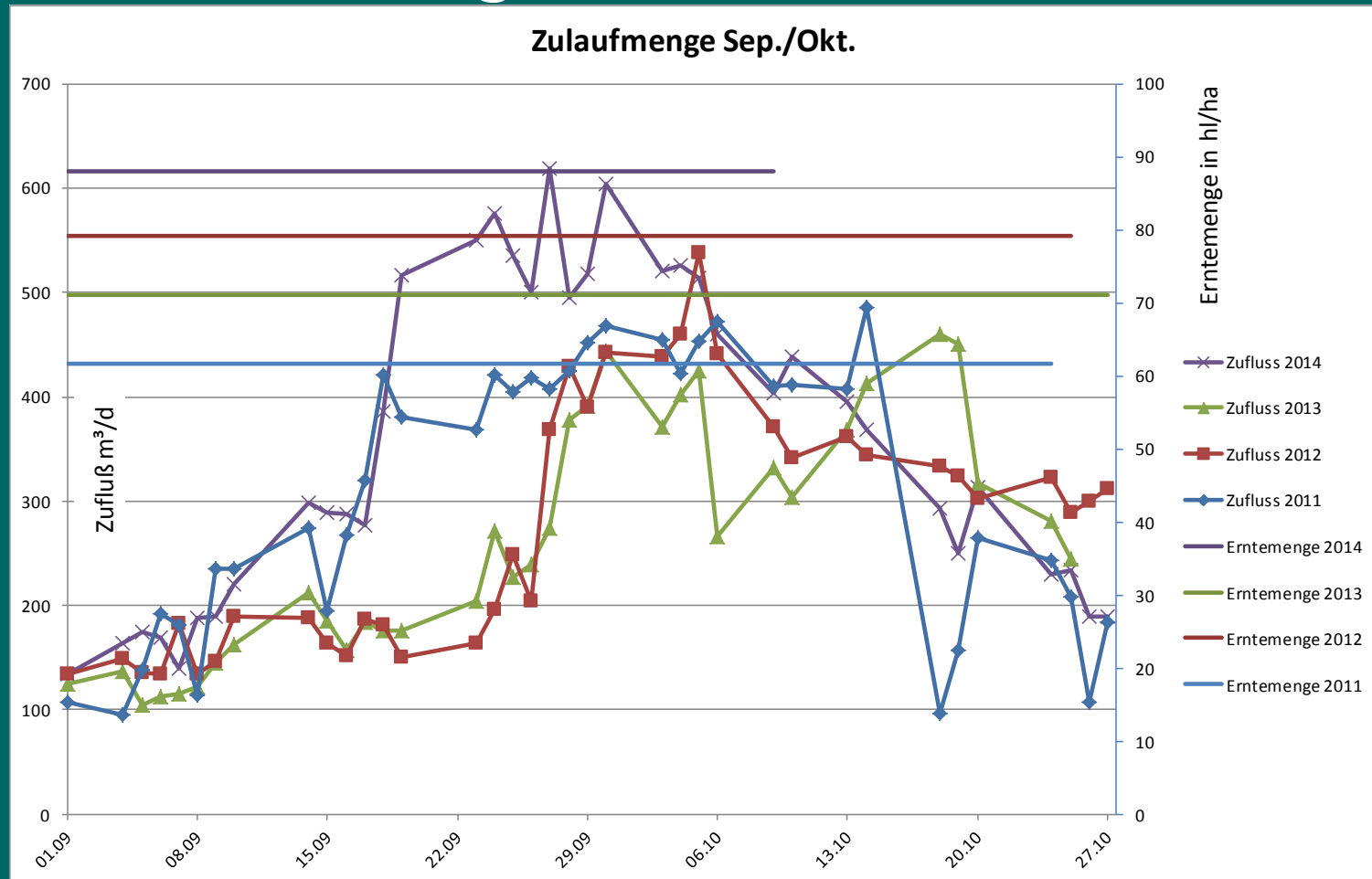
## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwasseranfall



## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwassermengen

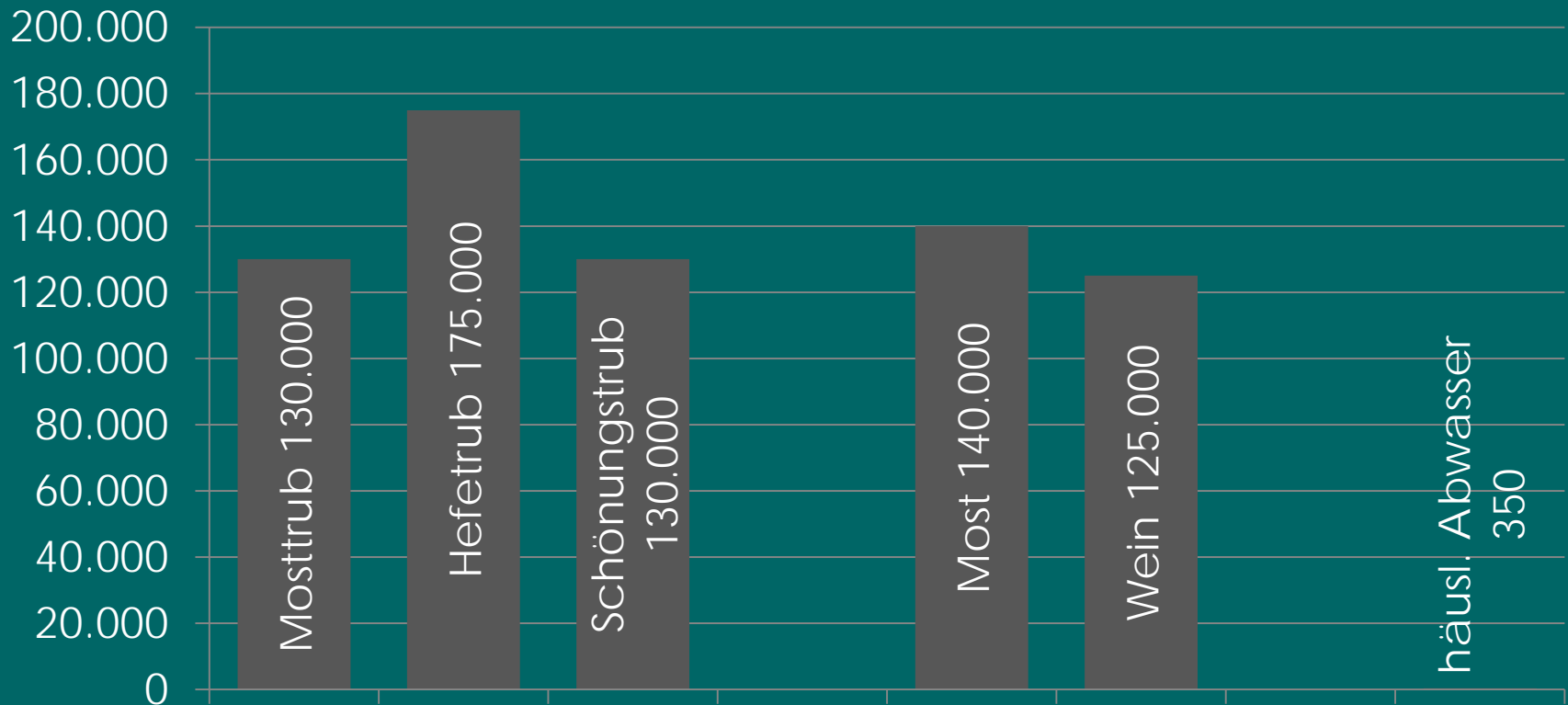
- 200 l je ha und Tag
- an 100 Tagen bei Flaschenweinproduktion
- an 50 Tagen bei Fassweinproduktion
- bei 600 ha = 120 m<sup>3</sup>/d
- Zulauf 27.09.2014 = 619 m<sup>3</sup>

## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwassermengen



## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwasserbelastung

Organische Belastung BSB5 in mg/l



## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwasserbelastung

Abwasseranfall	pH	CSB [mg/l]
Spülwasser CF, 1 Fraktion	6,2	5.610
Spülwasser CF, 2 Fraktion	5,4	14.160
Spülwasser CF, 3 Fraktion	6,4	5.310
Spülwasser CF, 4 Fraktion	7,1	539
Spülwasser CF, Gesamt	4,5	6.390
Spülwasser Tank Abstich, erste 100 l	3,6	55.320
Spülwasser Tank, Abstich gesamt	3,7	5.460

## 2. Abwasser aus Weinbereitung Abwasserbelastung

- konsequente Trubrückhaltung      5 EGW<sub>BSB5</sub> / ha
- fehlende Trubrückhaltung      100 EGW<sub>BSB5</sub> / ha
- Bemessungsansatz      10 EGW<sub>BSB5</sub> / ha
  
- bei 600 ha = 3.000 EW – 60.000 EW

### 3. Abwasser aus Brennereien Abwassermenge

– Abfindungsbrennereien	100 Stück
– Weingeist pro Jahr	30.000 l
– Zeitraum November bis März	5 Monate
– Weingeist pro Monat	7.200 l / mt
– Weingeist pro Tag	290 l / d
– Kühl- und Reinigungswasser	150 l / l
– Wasserverbrauch	43 m <sup>3</sup> / d



### 3. Abwasser aus Brennereien Abwasserbelastung

- Organische Belastung  $BSB_5$  800.000 mg / l
- keine Einleitung von
  - Brennschlempen
  - Lutterwasser
- Restbelastung 20 % 160.000 mg / l
- Abwasserbelastung 46,4 kg  $BSB_5$  / d
- Einwohnerwerte 780 EW

## 4. Vermeidung / Verwertung Grobstoffrückhaltung

- Mechanische Reinigung
  - Beerenreste
  - Stielgerüste
  - Blätter
- Vor Reinigung mit Wasser Feststoffe trocken aufnehmen
- Rückhalt mit Sieben, 1-3 mm

## 4. Vermeidung / Verwertung Trubrückhaltung

- Keine flüssigen Abfälle
  - Entschleimungstrub
  - Flotationstrub
  - Hefe
  - Separatortrub
  - Schönungstrub
- Nur Spülwässer

## 4. Vermeidung / Verwertung Trubrückhaltung

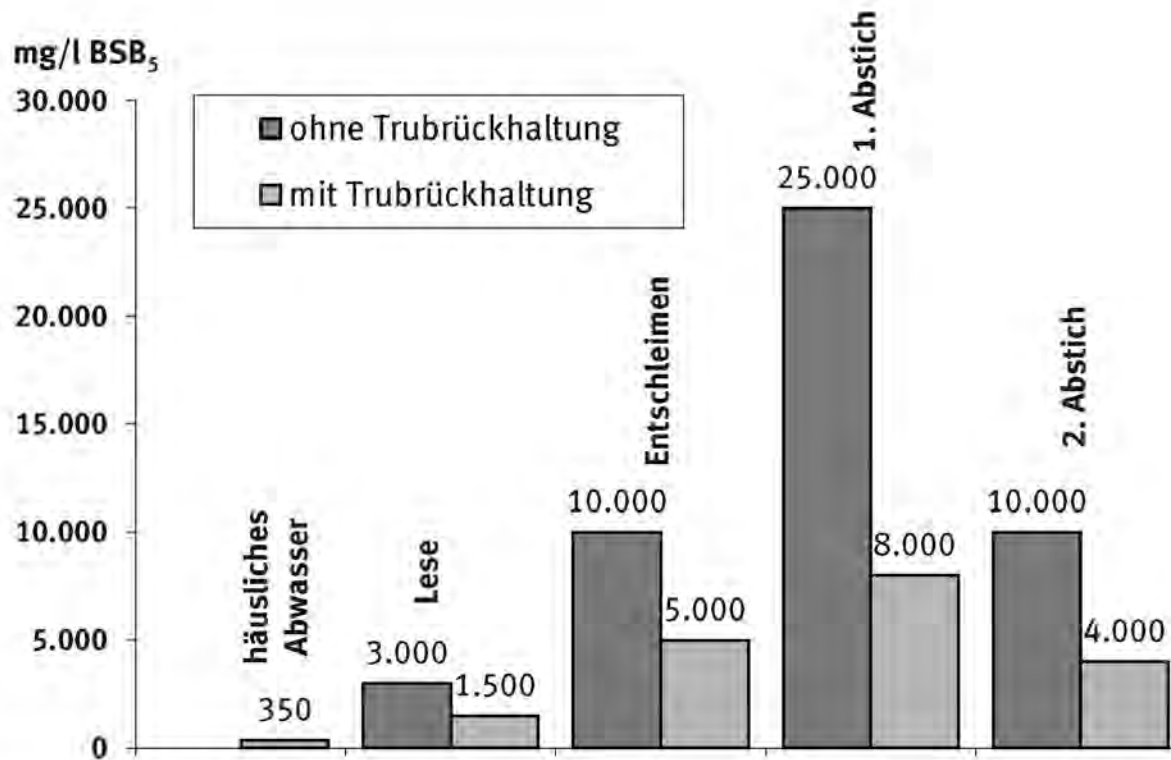


Bild 9: Beispielhafte Wirkung konsequenter Trubrückhaltung auf die organische Belastung der Abwässer (RTBL 1995)

## 4. Vermeidung / Verwertung Trubrückhaltung

- Tankreinigung mit Gummischaber
- Auffangen in Behälter
- Weiterverarbeitung
  - Filtrieren
  - Brennen
  - Weinsäuregewinnung
  - Landwirtschaftliche Verwertung
- Separator mit Produkt entschlammern und Trub filtrieren
- Reinigung mit Wasser nach Entfernen der Flüssigstoffe

# 4. Vermeidung / Verwertung

Quelle: DWA-M 773

Produktionsschritt	Klein- und Mittelbetrieb	Großbetrieb
Traubenannahme	Rückhaltevorrichtung (Gitter, Sieb)	
Abbeeren, Pressen	Abkehren, Abbürsten	
Entschleimen	Vergärung mit anschließendem Gelägerabzug	Vakkumdrehfilter, Flotation, Separator
Gärregelung (Kühlung)	Wassersparende Kühlung, geschlossene Kühlsysteme	
Abzug vom Geläger	Getrennte Sammlung im Behälter	Getrennte Sammlung im Behälter und Gelägerfiltration bzw. Pressen
Kieselgurfiltration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlung des Nassaustrags und Sedimentation</li> <li>Sammlung des Trockenaustrags</li> </ul>	
Weinschönung	Getrennte Sammlung im Behälter, separate Sammlung von Blautrub	
Flaschen- und Gebindereinigung	Feststoffrückhalt	
	Laugenneutralisation	Laugenbereitung, Neutralisation
Sonstige Maßnahmen	Siebe, Ausgleichsbecken	Siebe, Ausgleichsbecken, Neutralisation

## 4. Vermeidung / Verwertung Verwertung

- Bringsystem
- Landbauliche Verwertung
- Innerbetriebliche Vorbehandlung
- Weinsäuregewinnung
- Kompostierung

## 4. Vermeidung / Verwertung Bringsystem

- Vorlagebehälter auf der Kläranlage erforderlich
- Anlieferung durch Betriebe
- Nachrüstung der Kläranlage erforderlich





## 4. Vermeidung / Verwertung Landbauliche Verwertung

- nur auf begrünten landbaulich genutzten Flächen
- Abstand zu Gewässer > 10 m
- max. 30 m<sup>3</sup>/ha bei durchlässigen Böden
- max. 50 m<sup>3</sup>/ha bei undurchlässigeren Böden
- Gleichmäßige Verteilung
- Nährstoffrecycling



## 4. Vermeidung / Verwertung Innerbetriebliche Vorbehandlung

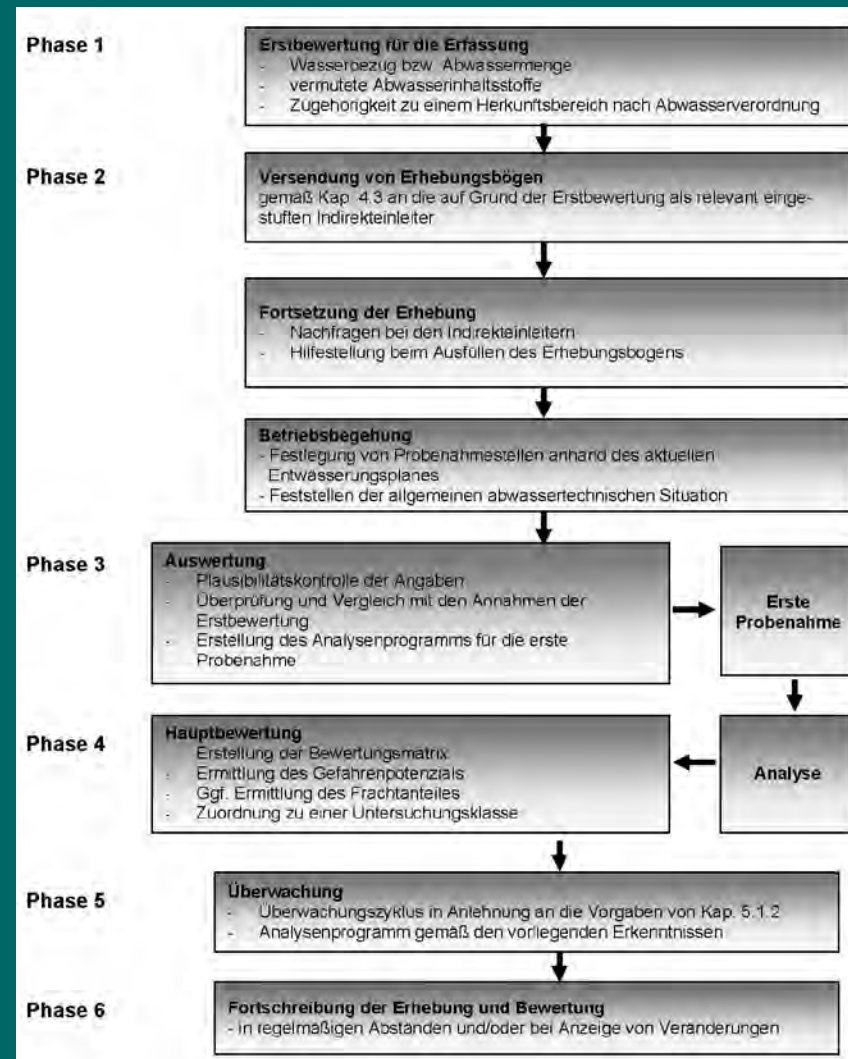
- Reduktion organischer Belastung durch Belüftung
- Neutralisation (saure pH-Werte)
- nur in großen Betrieben realisierbar



## 4. Vermeidung / Verwertung Nährstoffgehalte

Organischer Dünger	Reinnährstoffgehalte [%]		
	Stickstoff N	Phosphat P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Kali K <sub>2</sub> O
Hefe (fest)	11,2	4,2	16,8
Mosttrub (flüssig)	5	0,3	3
Schönungstrub (fest)	9	2	12

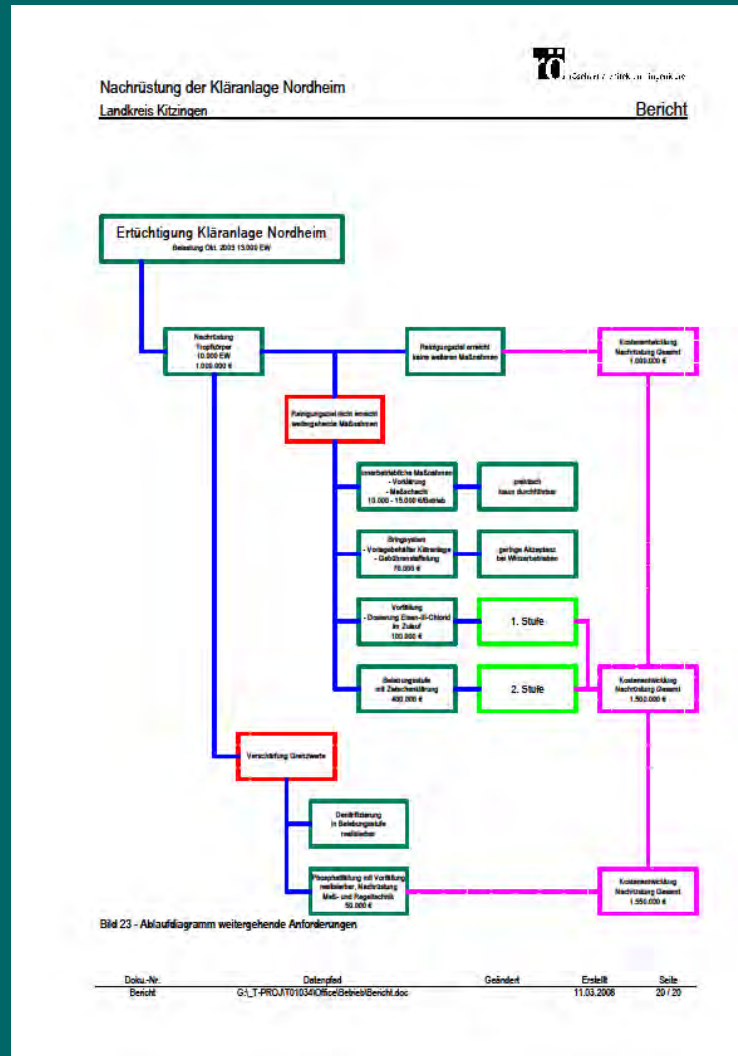
## 5. Indirekteinleiterkataster



## 6. Konsequenzen

- Unzureichende Rückhaltung
- Erhöhter Stromverbrauch
- Überschreitung der Ablaufwerte
- Erhöhte Abwasserabgabe
- Nachrüstung der Kläranlage
- Finanzierung über Starkverschmutzerzulage

## 6. Konsequenzen





Betonkern - Säurekorrosion

Haltung - Ablagerungen



Betonkern – ohne Schäden

Haltung - Säurekorrosion



# Leitfaden für Weinbau- /Brennereibetriebe

- Tankreinigung
  - Laugeneinsatz
  - Neutralisation
    - Prüfung über Lackmuspapier, pH-Wert über 6,5 und unter 9,5
- Traubenverarbeitung
  - Trocken- vor Nassreinigung
- Mostvorklärung
  - Flotationstrub
    - Rückhaltung
    - Weiterverarbeitung
    - Ausbringung
  - Sedimentationsreste
    - Grobvorreinigung
    - Rückhaltung
  - Kammerfilterpresse, Separator
    - Rückhalt aller Feststoffe und der technischen Restmengen
    - Verwertung
- Abstich
  - Hefesediment mit Gummischaber austragen
    - min. 50 l Vorreinigungswasser auffangen, rückhalten, landwirtschaftlich verwerten
- Filtration
  - vollständige Kieselgurrückhaltung, Verwertung
  - Schichtenfilter, Vor- und Rückspülmengen sammeln, verwerten
  - Cross-Flow-Filtration, Spül- und Reinigungswässer rückhalten, verwerten
  - **1 l Wein, BSB<sub>5</sub>-Belastung 125.000 mg/l = 360 l häusliches Abwasser**
- Brennereien
  - Brennschlempen und Lutterwasser, rückhalten, verwerten
  - Reinigungswasser rückhalten, verwerten