

## Bericht

Datenanalyse und Ursachensuche der  
vermehrten Geruchswahrnehmungen  
in Kelsterbach

Zeitraum:

September bis Dezember 2014

Kunde/Client:

Stadtentwässerung Frankfurt am Main

Goldsteinstraße 160

60528 Frankfurt

Berichtsnummer: P14-087-OMAP/2014  
Rev. 00



Berichtsnr.: P14-087-OMAP/2014  
Status: Rev. 00  
Datum: 11.03.2015  
Sachbearbeiter: Bettina Mannebeck  
Dr. Heike Hauschildt

Auftraggeber: Stadtentwässerung Frankfurt am Main  
Goldsteinstraße 160  
60528 Frankfurt  
für die  
Abwasserreinigungs- und Schlammverbrennungsanlage der SEF  
Roter Weg 4  
65931 Frankfurt-Sindlingen

Auftragsdatum: 26.11.2014 (SEF)

Auftragsnummer: 6850055316

Berichtsumfang: 12 Seiten  
2 Anlagen (Anlage 1: 24 Seiten)

Aufgabenstellung: Mit dieser Untersuchung wurde das Projekt P14-050\_051/2014 weitergeführt. Die mittels des Odourmap System erfassten Anwohnereingaben zu Geruchswahrnehmungen wurden von September bis Dezember 2014 ausgewertet. Es fanden jedoch keine Begehungen durch ein Prüferkollektiv statt.

Es ging weiterhin um die Ermittlung möglicher Geruchsquellen und/oder Prozesse, die die zum Teil erheblichen abwassertypischen Gerüche mit hohen Intensitäten im Raum der Stadt Kelsterbach hervorrufen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>FORMULIERUNG DER AUFGABE</b> .....	<b>3</b>
1.1	AUFTRAGGEBER .....	3
1.2	ANLASS DER UNTERSUCHUNG UND AUFGABENSTELLUNG .....	3
<b>2</b>	<b>ANLAGEN UND GERUCHSQUELLEN</b> .....	<b>4</b>
2.1	LAGE DER VORHANDENEN QUELLEN .....	4
2.2	ÜBLICHE GERUCHSCHARAKTERE IM RAUM KELSTERBACH .....	5
<b>3</b>	<b>ANALYSE UND INTERPRETATION DER FRAGESTELLUNG</b> .....	<b>7</b>
3.1	KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE.....	7
<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>10</b>
4.1	AUSBLICK UND VORSCHLÄGE.....	11

# 1 Formulierung der Aufgabe

## 1.1 Auftraggeber

Stadtentwässerung Frankfurt am Main (SEF)  
Goldsteinstraße 160  
60528 Frankfurt  
für die  
Abwasserreinigungs- und Schlammverbrennungsanlage der SEF  
Roter Weg 4  
65931 Frankfurt-Sindlingen

## 1.2 Anlass der Untersuchung und Aufgabenstellung

Mit dieser Untersuchung wurde das Projekt P14-050\_051/2014 weitergeführt. Die mittels des Odourmap System erfassten Anwohnereingaben zu Geruchswahrnehmungen wurden von September bis Dezember 2014 ausgewertet.

Es ging weiterhin um die Ermittlung möglicher Geruchsquellen und/oder Prozesse, die die zum Teil erheblichen abwassertypischen Gerüche mit hohen Intensitäten im Raum der Stadt Kelsterbach hervorrufen.

Die Wahrnehmungen der Anwohner wurden im Odourmap System unter <https://kelsterbach.odourmap.com/> zusammengeführt, um einen Gesamtüberblick über die vorliegenden Geruchswahrnehmungen und eine Möglichkeit zu einem schnellen Abgleich mit den Windbedingungen zu haben.

An Hand der eingegebenen Wahrnehmungen könnten mögliche Geruchsquellen und/oder -prozesse identifiziert werden, um dann über das weitere Vorgehen zu entscheiden.

Als Verursacher standen die Abwasserreinigungsanlage mit den Biofiltern zur Abluftreinigung sowie die Klärschlammverbrennungsanlage der SEF im Fokus der Anwohner aus Kelsterbach. Die SEF steht dazu, dass ihre Anlagen Geruch emittieren und es entsprechend durch diese zu Problemen kommen kann. Im Rahmen dieses Projekts soll durch Datenanalyse und Ursachensuche die Plausibilität der Beschwerden über die bekannten Quellen eingegrenzt und geprüft werden, ob die Beschwerden auch durch weitere, zur Zeit nicht offensichtliche Quellen, hervorgerufen werden können.

Die Auswertung der Beschwerden erfolgte wöchentlich. Dabei wurden folgende Einflussparameter betrachtet:

- Uhrzeiten der Wahrnehmungen
- Windrichtungen
- Geruchscharaktere (einschließlich Anpassung der zur Auswahl angebotenen Charaktere)
- zeitliche Übereinstimmung mit den Prozessen der ARA/SEVA
- zeitliche Einflüsse Abwassermenge Kanalsystem

## 2 Anlagen und Geruchsquellen

### 2.1 Lage der vorhandenen Quellen

Als relevante Quellen für das Stadtgebiet Kelsterbach wurden identifiziert und durch Untersuchungen belegt:

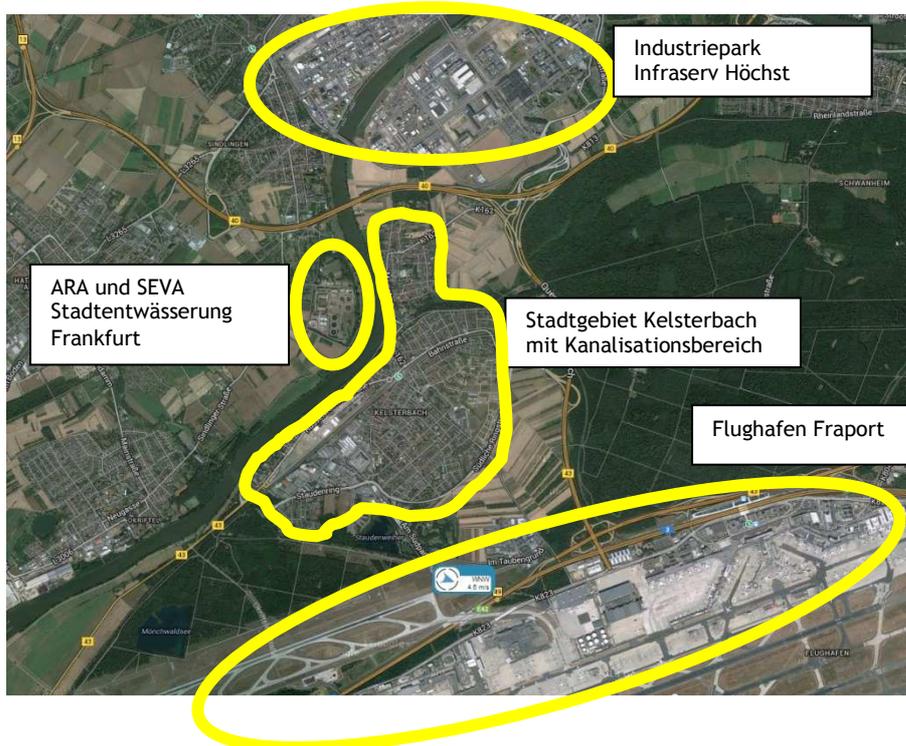
- Die Abwasserreinigungs- und Schlammverbrennungsanlage der Stadtentwässerung Frankfurt (ARA und SEVA Sindlingen) liegt im Westen der Stadt Kelsterbach.
- Der Industriepark Höchst im Norden der Stadt (Emittent mit großer Flächenausdehnung)
- Der Flughafen Fraport im Süden der Stadt. (ebenfalls große Flächenausdehnung)

Nach der Untersuchung von Juni bis Anfang September 2014 stellte sich heraus, dass auch

- die Kanalisation der Stadt Kelsterbach ein möglicher weiterer Verursacher der Gerüche ist.

Weitere Emittenten für abwassertypische Gerüche waren vor und während der Untersuchungen nicht offensichtlich.

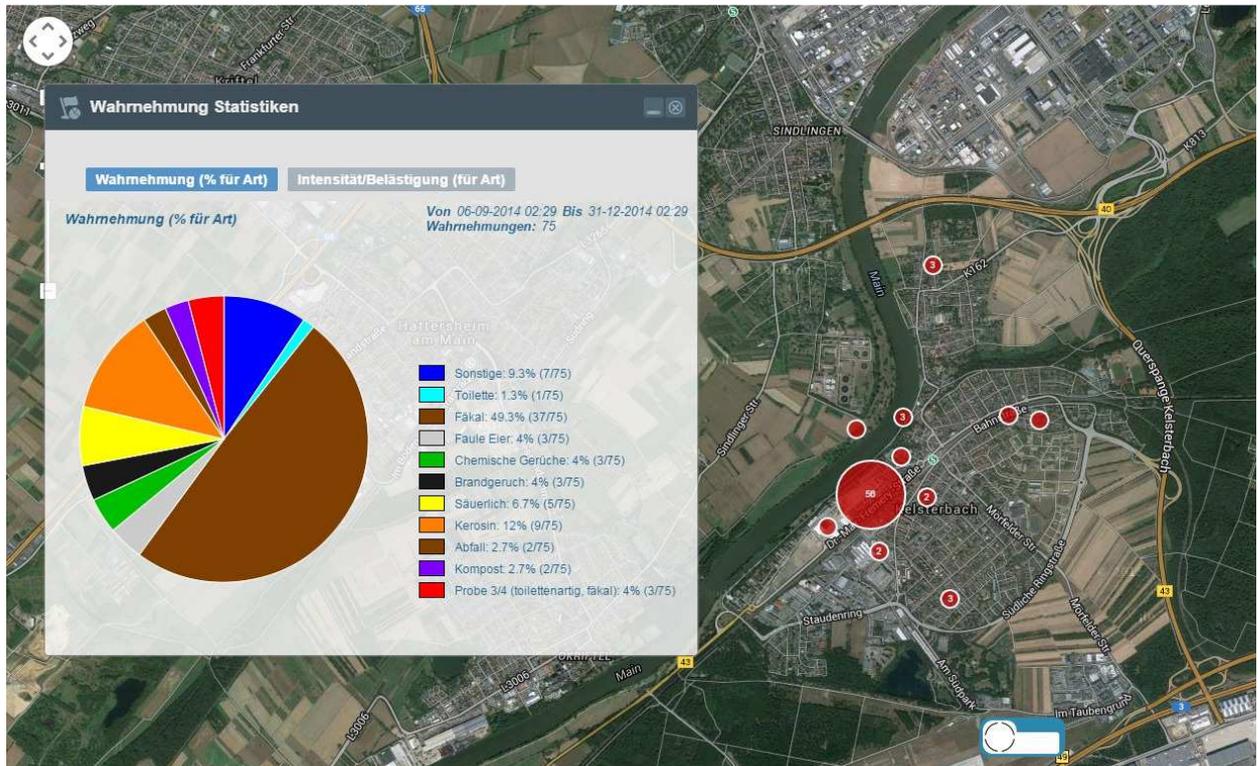
Abbildung 1: Lage der Stadt Kelsterbach sowie der Geruchsquellen



## 2.2 Übliche Geruchscharaktere im Raum Kelsterbach

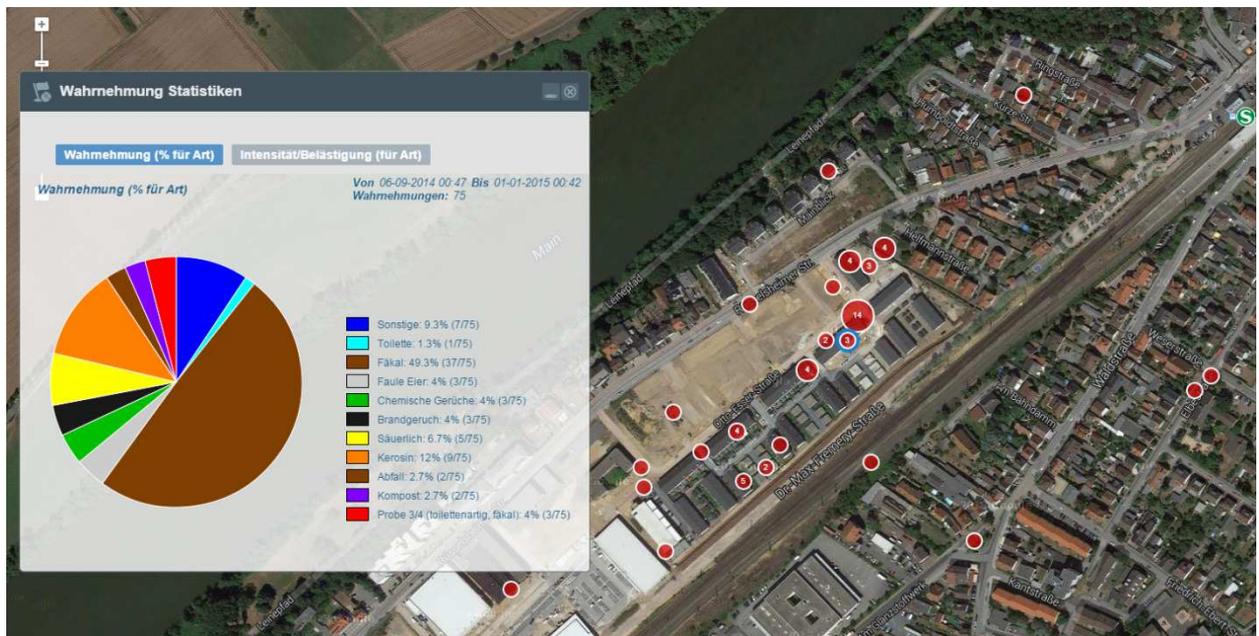
Die zu wählenden Geruchscharaktere wurden wie in der bisherigen Untersuchung belassen und finden sich in Abbildung 2.

Abbildung 2: Zu wählende Geruchscharaktere und Wahrnehmungseingaben über das System im Zeitraum 06.09. bis 31.12.2014



Insgesamt erfolgten 75 Einträge durch die Anwohner Kelsterbachs ins System. 50 dieser Einträge beziehen sich auf Geruch mit abwassertypischem Charakter. Da im Bereich Rüsselsheimer Straße / Otto-Esser-Straße der Schwerpunkt der Beschwerden lag, wurde dieser Bereich in Abbildung 3 gesondert dargestellt. Gerade in diesem Neubaugebiet wurden vermehrt Geruchswahrnehmungen gemacht und eingegeben.

Abbildung 3: Ausschnitt des hauptsächlich belasteten Bereiches im Zeitraum 06.09. bis 31.12.2014



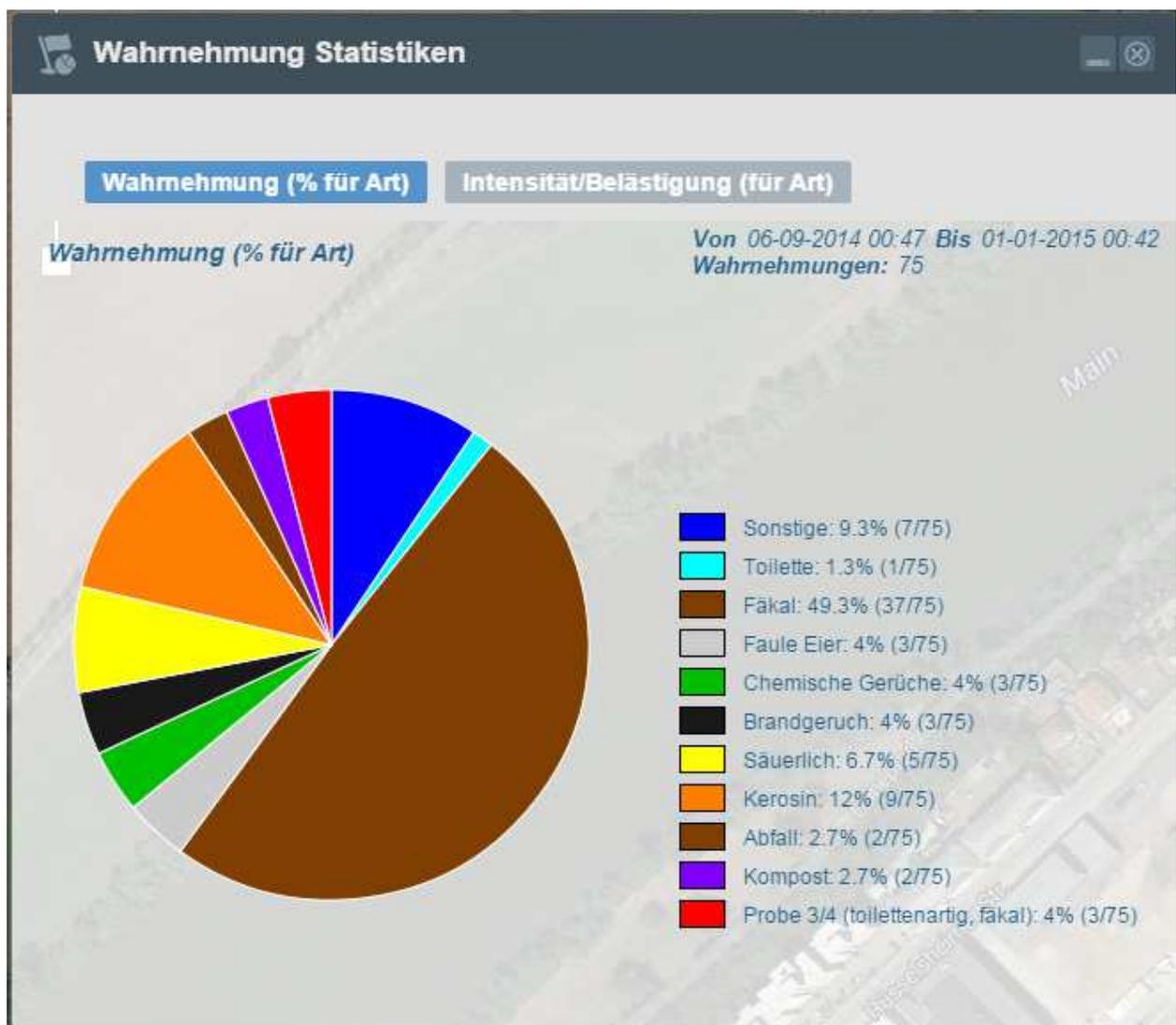
### 3 Analyse und Interpretation der Fragestellung

#### 3.1 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Zeitraum 06.09. -31.12.2015 wurden durch die Anwohner insgesamt die in Tabelle 3.1 aufgelisteten Wahrnehmungen in Bezug auf abwassertypischen Geruch gemacht.

Insgesamt ergaben sich für die Auswertung des Zeitraumes 06.09. bis 31.12.2014 die in Abbildung 4 dargestellten Wahrnehmungsanzahlen.

Abbildung 4 Statistik der Wahrnehmungen im Untersuchungszeitraum 06.09. - 31.12.2014



In der weiteren Betrachtung wurden nur die Charaktere mit Bezug Abwasser detaillierter untersucht, um die Geruchsbelästigung den möglichen Quellen zuzuordnen. Die Ergebnisse dieser detaillierten Untersuchung sind in Tabelle 3.1 dargestellt.

Tabelle 3.1 Wahrnehmungsanzahlen mit dem Bezug Abwasser im Zeitraum 06.09.-31.12.2014

Begriff-Wahrnehmung	Anzahl der Eingaben	SEF	Mgl SEF	andere
Fäkal	37	6	22	9
Faule Eier	3	-	1	2
Probe 3/4 (toilettenartig, fäkal)	3	-	2	1
Säuerlich	5	-	5	-
Sonstige	1	-	-	1
Toilette	1	-	1	-
<b>Gesamt</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>13</b>
<b>Prozentualer Anteil</b>		<b>12%</b>	<b>62%</b>	<b>26%</b>

Zur Auswertung und Quellsuche wurde die in Anhang 1 dargestellte Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Hierbei wurden die durch die Wetterstation im Odourmap System angegebenen Windrichtungen so in die Karten mit den jeweiligen Wahrnehmungen eingetragen, dass sie entgegen der Richtung des strömenden Windes von den Wahrnehmungen ausgehend liefen. Entsprechend zeigen die Pfeile in Richtung des kommenden Windes und damit in Richtung der potentiellen Quelle der Geruchswahrnehmung. Bei Schwachwindlagen mit Windgeschwindigkeiten bis zu einem Meter pro Sekunde ist festzuhalten, dass sich keine eindeutige Fahne ausbildet und damit die Gerüche auch unabhängig von der angegebenen Windrichtung ausbreiten können.

Weiterhin wurden durch die Stadtentwässerung Frankfurt Zulaufmengen aus der Stadt Kelsterbach zur Verfügung gestellt. Diese wurden in Bezug auf die Tageswerte ausgewertet und mit der entsprechenden Beschwerdelage verglichen. Die Tagesmittelwerte der Zulaufmengen aus dem Bereich Kelsterbach sind in der folgenden Tabelle 3.2 dargestellt.

Tabelle 3.2: Zulaufmengen der ARA Sindlingen aus dem Bereich Kelsterbach

	Zeitraum 01.06. bis 31.08.14		Zeitraum 01.09. bis 31.12.14	
	Zulauf m <sup>3</sup> /15min	Zulauf m <sup>3</sup> /Tag	Zulauf m <sup>3</sup> /15min	Zulauf m <sup>3</sup> /Tag
Minimum	0	2.471	0	2.305
Maximum	195	14.358	195	12.412
Mittelwert	47	4.519	41	3.971

Die Zulaufmengen sind im Vergleich zum ersten Untersuchungszeitraum von Juni bis Ende August 2014 gleichbleibend. Wie im ersten Untersuchungszeitraum wird deutlich, dass die Tagesmengen zum Teil erheblich schwanken. Der Maximalwert beträgt das 6-fache des Minimalwertes und immer noch das 3-fache des Mittelwertes. Die 15-Minuten-Mittelwerte zeigen einen minimalen Zulaufwert von  $0 \text{ m}^3$ , so dass davon auszugehen ist, dass es Zeiten gibt, in denen Teile des Kanalsystems ohne oder mindestens ohne relevanten Abfluss sind.

Bei Betrachtung der Plausibilitätsprüfung im Anhang fällt auf, dass häufig an den Tagen der Geruchswahrnehmungen, die bei nicht eindeutiger Windrichtung aus Richtung der ARA Sindlingen erfolgten, die Tagesabwassermenge des Zulaufes aus Kelsterbach bei unter  $3.000 \text{ m}^3/\text{Tag}$  lag. An zwei Terminen im September (07.09. und 20.09.14) kam es zu Geruchswahrnehmungen, nachdem es an diesen Tagen das erste Mal nach fünf bzw. sieben Tagen Trockenwetter (Zufluss zur ARA Sindlingen aus Kelsterbach  $< 3.300 \text{ m}^3/\text{d}$ ) zu Regenereignissen kam (Zufluss zur ARA Sindlingen aus Kelsterbach 07.09.14 =  $5.585 \text{ m}^3/\text{d}$ ; 20.09.14 =  $5.015 \text{ m}^3/\text{d}$ ). Dieser Effekt tritt allerdings nicht jedes Mal bei eintretenden Regenereignissen und entsprechend höherem Abwasseranfall nach Trockenwetterperioden ein. Eine eindeutige Abhängigkeit konnte in der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt werden.

Gerade bei Schwankungen der Abwassermenge im Kanal kann es zu relevanten Geruchsemissionen kommen. Zum einen können Bestandteile der Kanalisation wie z.B. die Sielhaut, also Ablagerungen im Inneren eines Rohres, riechen. Es können aber auch Wasserreste sein, die organische Substanzen enthalten, die in den „stehenden“ Wasserbereichen zerfallen, so dass Geruchsstoffe entstehen. Werden dann diese Bereiche nach starken Regenfällen mit sauerstoffhaltigem Wasser durchspült, kann es sowohl durch die Bewegung als auch durch die Sauerstoffzufuhr zu weiteren Geruchsemissionen kommen.

### **3.2 Besondere Vorkommnisse im Untersuchungszeitraum**

Im Zeitraum 07.10. bis 17.12.2014 wurde die Kanalisation Kelsterbach gespült. Hierbei wurden die einzelnen Kanalabschnitte durch ein Unternehmen mittels Hochdruck mit einer Wasserrückgewinnung gespült. Es kam entsprechend nicht zu einer erhöhten Wasserfracht, wie auch an den Zulaufmengen der ARA Sindlingen ersichtlich.

Nach dem Beginn der Kanalspülung traten nur noch an zwei Terminen abwassertypische Gerüche auf: es wurde am 18.10. sowie am 20.10. im Bereich Taunusstraße fäkaler Geruch wahrgenommen. Dabei lag dieser Termin nach der Kanalspülung der Taunusstraße, die am 07.10.2014 stattfand. Am 18.10.14 kam der Wind mit  $1,5 \text{ m/s}$  aus Nord, so dass die ARA Sindlingen als Emittent nicht plausibel ist, am 20.10.14 lag eine Windgeschwindigkeit von  $1 \text{ m/s}$  vor, so dass jede Quelle (Abwasserreinigung Infraserb Höchst, ARA Sindlingen sowie Kanalnetz) als plausible mögliche Quelle zu werten ist.

In der ARA und SEVA Sindlingen lagen im Untersuchungszeitraum keine besonderen Bedingungen vor.

## 4 Zusammenfassung

Anhand der in Anhang 1 dargestellten Geruchswahrnehmungen der Anwohner zeigt sich, dass eine der Geruchsquellen für die in Tabelle 3.1 aufgeführten Geruchscharaktere die Abwasserreinigungsanlage Sindlingen sein kann. Bei Windrichtungen aus westlichen Richtungen können gerade in den Bereichen Rüsselsheimer Straße sowie Mainstraße Gerüche aus der ARA Sindlingen wahrgenommen werden. Eine deutlich weitere Fahnenreichweite durch die Quellen der ARA Sindlingen ist aus fachlicher Sicht bei den in der Anlage wahrgenommenen Intensitäten und den hauptsächlich vorliegenden passiven Quellen (ohne eigenen Volumenstrom) im ersten Ansatz unwahrscheinlich. Auch die durch die Anwohner wahrgenommenen Intensitäten sprechen für eine größere Nähe zur entsprechenden Quelle.

Es wird an Hand der Ergebnisse auch deutlich, dass bei Winden aus östlichen Richtungen mit Windgeschwindigkeiten über 1 m/s die Abwasserreinigungsanlage Sindlingen nicht die Quelle sein kann. Bei Betrachtung der Kanalisation einschließlich der Pumpwerke und der Abwasserhebeanlage stellt sich heraus, dass diese mögliche weitere Quellen sein können. In Verbindung mit den Tatsachen, dass das Abwasser in den Abwasserleitungen bereits einem biologischen Prozess unterliegt und entsprechend im Geruchscharakter den Proben 3 und 4 (Zulaufbereich der ARA) entspricht, und in Bezug auf die Lage näher an den Immissionsbereichen ist als die Kläranlage, ist es möglich, dass Gerüche aus der Kanalisation unter bestimmten Bedingungen die starken Belästigungen auslösen können.

Weiterhin ist an der Zeitschiene klar ersichtlich, dass ab ca. Anfang Oktober die Beschwerdelage deutlich zurückgegangen ist. Hierbei wurden bis einschließlich 20.10.2014 noch einzelne Geruchswahrnehmungen mit abwassertypischem Charakter wahrgenommen. Anhand der aufgezeichneten Temperaturdaten ist festzustellen, dass ab ca. 22.10.2014 die Außenluft-Temperatur weitgehend unter 10° C lag. Die Organismen, die im Belebungsverfahren zum Schadstoffabbau beitragen, haben ein Temperaturoptimum von 20° bis 42°C. Es ist davon auszugehen, dass durch den Einfluss der Außentemperatur bei langen Verweilstrecken und -zeiten des Abwassers in der Kanalisation geringere Temperaturen vorliegen als in der wärmeren Jahreszeit. Entsprechend sind ein geringerer Abbau von Schadstoffen und eine geringere Geruchsentwicklung bei Außentemperaturen unter 10 °C plausibel.

Insgesamt sind von den 75 Geruchswahrnehmungen mit abwassertypischem Geruch, die im Zeitraum 06.09.-31.12.2014 eingegeben wurden, wie im vorigen Untersuchungszeitraum nur 12% eindeutig der Anlage der SEF zuzuordnen.

Bei 62% aller Geruchswahrnehmungen mit abwassertypischem Geruch (42% in der vorhergehenden Untersuchung) kann nicht sicher festgestellt werden, welches die Quelle ist. Auf Grund der vorherrschenden Windrichtung und Windgeschwindigkeit kommen mehrere Quellen in Frage. Hierbei sind in diesem Prozentsatz alle Geruchswahrnehmungen, die bei einer Windgeschwindigkeit von 1 m/s oder weniger wahrgenommen wurden, ohne Beachtung der Windrichtung und der Entfernung zur Quelle enthalten.

Für 26% (46% in der vorhergehenden Untersuchung) kann sicher gesagt werden, dass sie auf Grund der vorherrschenden Windbedingungen nicht durch die Anlagen der SEF verursacht wurden.

Die Unterschiede zwischen den Untersuchungen können daraus resultieren, dass in der Zeitperiode der Untersuchung von September bis Dezember 2014 deutlich mehr Zeiten mit Windgeschwindigkeiten von 1 m/s oder weniger vorlagen. So traten von September bis Dezember 2014 zu 19 % der Zeiten diese geringen Windgeschwindigkeiten auf, während es von Juni bis September 2014 nur 15 % der Zeiten waren. Da bei Windgeschwindigkeiten von 1 m/s oder weniger alle Geruchswahrnehmungen unabhängig von Windrichtung und Entfernung zur Quelle plausibel sind bzw. damit alle Quellen für eine Geruchswahrnehmung möglich sind, hat dies einen unmittelbaren Effekt auf die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung. Einen weiteren Einfluss hat der Stichprobenumfang der Anwohnereingaben (120 von Juni bis September; 50 von September bis Dezember 2014), wobei auch die Orte der Wahrnehmung nicht identisch verteilt sind.

#### **4.1 Ausblick und Vorschläge**

Wie bereits im vorhergehenden Untersuchungszeitraum ist an Hand der hier vorliegenden Ergebnisse klar erkennbar, dass außer der Anlage der SEF weitere Geruchsemissionsquellen mit dem Charakter Abwasser vorliegen. Anzustreben ist, mehr Kenntnis über diese Quellen zu bekommen. Basierend auf den hier dargestellten Ergebnissen ist die Kanalisation mit den entsprechenden Pumpwerken ein wahrscheinlicher Emittent.

Es bleibt weiterhin festzuhalten, dass zunächst das Geruchsemissionspotential der Kanalisation und im speziellen an den Pumpstationen und Hebewerken untersucht werden sollte, um herauszufinden, ob das Abwasser einzelner Bereiche des Kanalnetzes stärker mit noch im Abwasser gebundenen Substanzen belastet ist. In vielen Städten haben derartige Untersuchungen Probleme im Kanalnetz aufgezeigt und schufen so die Möglichkeit, mit entsprechenden Maßnahmen Verbesserungen zu erzielen. Um geeignete Bereiche auszuwählen, können mit entsprechenden Messgeräten die H<sub>2</sub>S-Konzentrationen in unterschiedlichen Bereichen ermittelt werden. Eine entsprechende kontinuierliche Untersuchung über mehrere Wochen würde möglicherweise einen Rückschluss auf Zusammenhänge zwischen H<sub>2</sub>S-Emissionen und den Geruchswahrnehmungen der Anwohner erlauben.

Auf Grund der Nähe der Schachtabdeckungen, Pumpstationen und Hebewerke zu den Wohngebieten können die so entstehenden Geruchsemissionen zu Belästigungen führen. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass in diesen Bereichen der Kanalisation größere Mengen bereits biologisch aktiven Abwassers zusammentreffen und durch Verwirbelung und Pumpvorgänge zusätzlicher Sauerstoff eingetragen wird, der zu erhöhtem Abbau organischer Substanzen führt und damit auch zu einer erhöhten Geruchsfreisetzung.

Weiter kann durch eine Untersuchung mit Ionenmassenspektroskopie IMS eine Zuordnung von Geruchsimmissionen und den entsprechenden Entstehungsbereichen im Kanalnetz versucht werden. Hierfür müsste bei Bedarf eine entsprechende Projektskizze gemacht werden.

Die Webplattform Odourmap unter der Adresse Odourmap System unter <https://kelsterbach.odourmap.com/> besteht weiterhin. Nach der derzeitigen Planung wird diese auf jeden Fall bis Ende Mai 2015 aufrecht erhalten. Es ist anzustreben, dass weiterhin die Anwohner ihre Geruchswahrnehmungen in das System eintragen, um mehr Informationen zu den weiteren Quellen zu bekommen.



Bettina Mannebeck

Die Auswertung der Anwohnereingaben erfolgte an Hand der zum Zeitpunkt der Wahrnehmung vorherrschenden Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

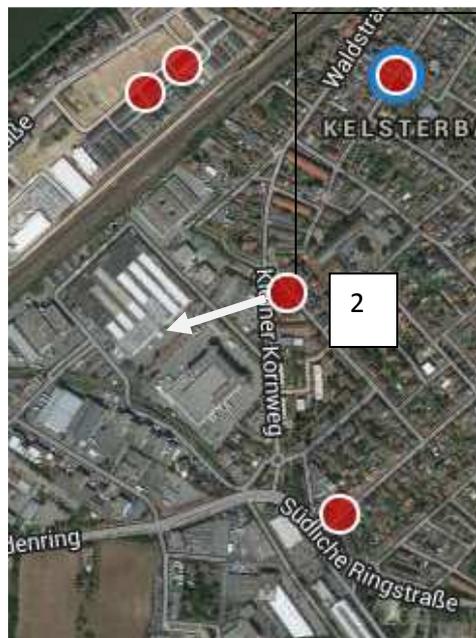
Die Pfeile in den Kartendarstellungen kennzeichnen jeweils die Windrichtung (aus dem OMAP System, Station Frankfurt Flughafen) und Windgeschwindigkeit, aus der die Geruchsimmission entsprechend plausibel ist.

Hierbei wurden die durch die Wetterstation im Odourmap System angegebenen Windrichtungen so in die Karten mit den jeweiligen Wahrnehmungen eingetragen, dass sie entgegen der Richtung des strömenden Windes von den Wahrnehmungen ausgehend liefen. Entsprechend zeigen die Pfeile in Richtung des kommenden Windes und damit in Richtung der potentiellen Quelle der Geruchswahrnehmung. Bei Schwachwindlagen mit Windgeschwindigkeiten bis zu einem Meter pro Sekunde ist festzuhalten, dass sich keine eindeutige Fahne ausbildet und damit die Gerüche auch unabhängig von der angegebenen Windrichtung ausbreiten können.

Hierbei wurde nur ein Pfeil verwendet, tatsächlich ist auf Grund der Ausbreitung und der leicht schwankenden Windrichtungen ein Sektor der wahrscheinliche Bereich, in dem sich eine mögliche Quelle befindet. Die Länge der Pfeile ist unabhängig von der Windgeschwindigkeit, die Quelle muss nicht innerhalb der Länge des Pfeiles liegen.

Die Farben der Pfeile kennzeichnen den jeweiligen Geruchscharakter.

### Legende:



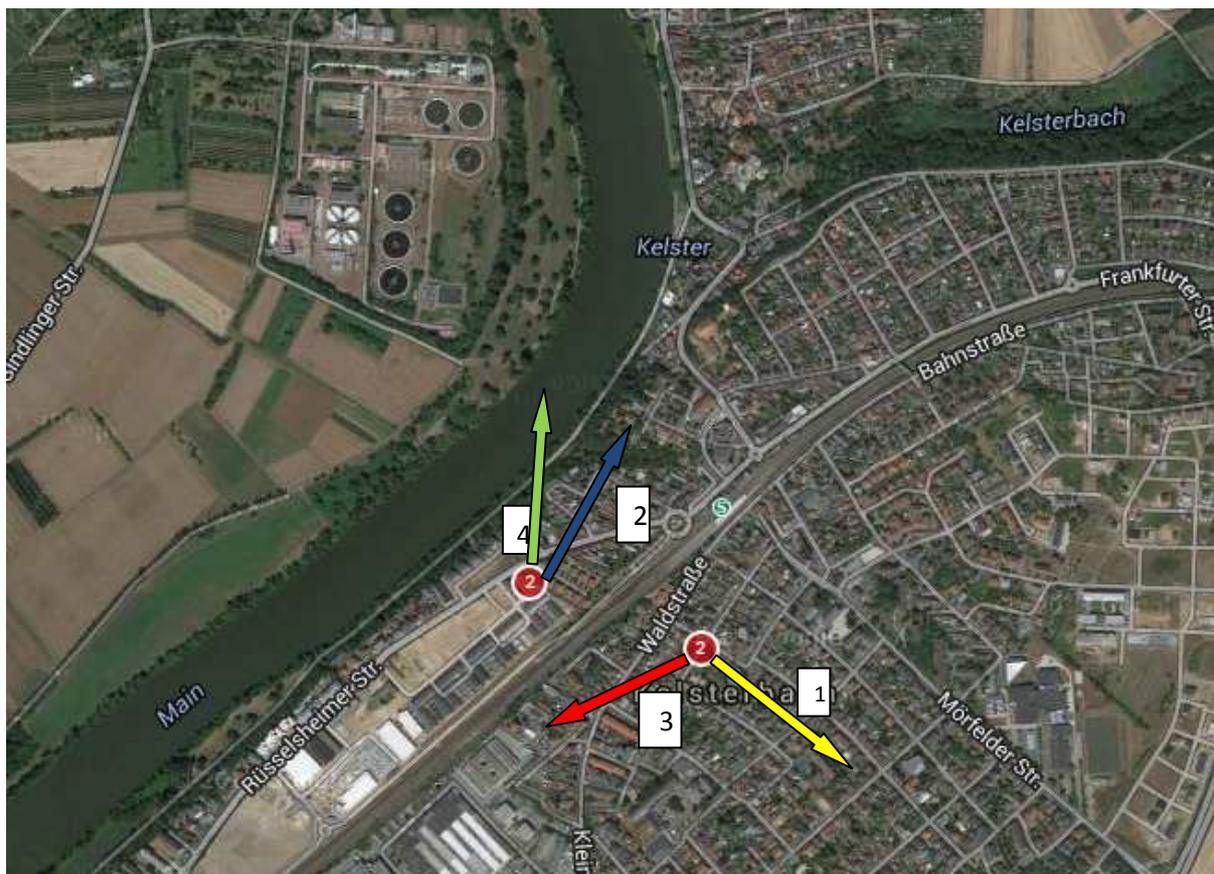
Rote sowie auch rot/blau Punkte mit Pfeil

Mitteilungen OMAP mit  
Geruchswahrnehmung  
Kennzeichnung (Nummerierung)  
der Geruchswahrnehmung an

Zuordnung der Farben der Pfeile zu den Geruchscharakteren

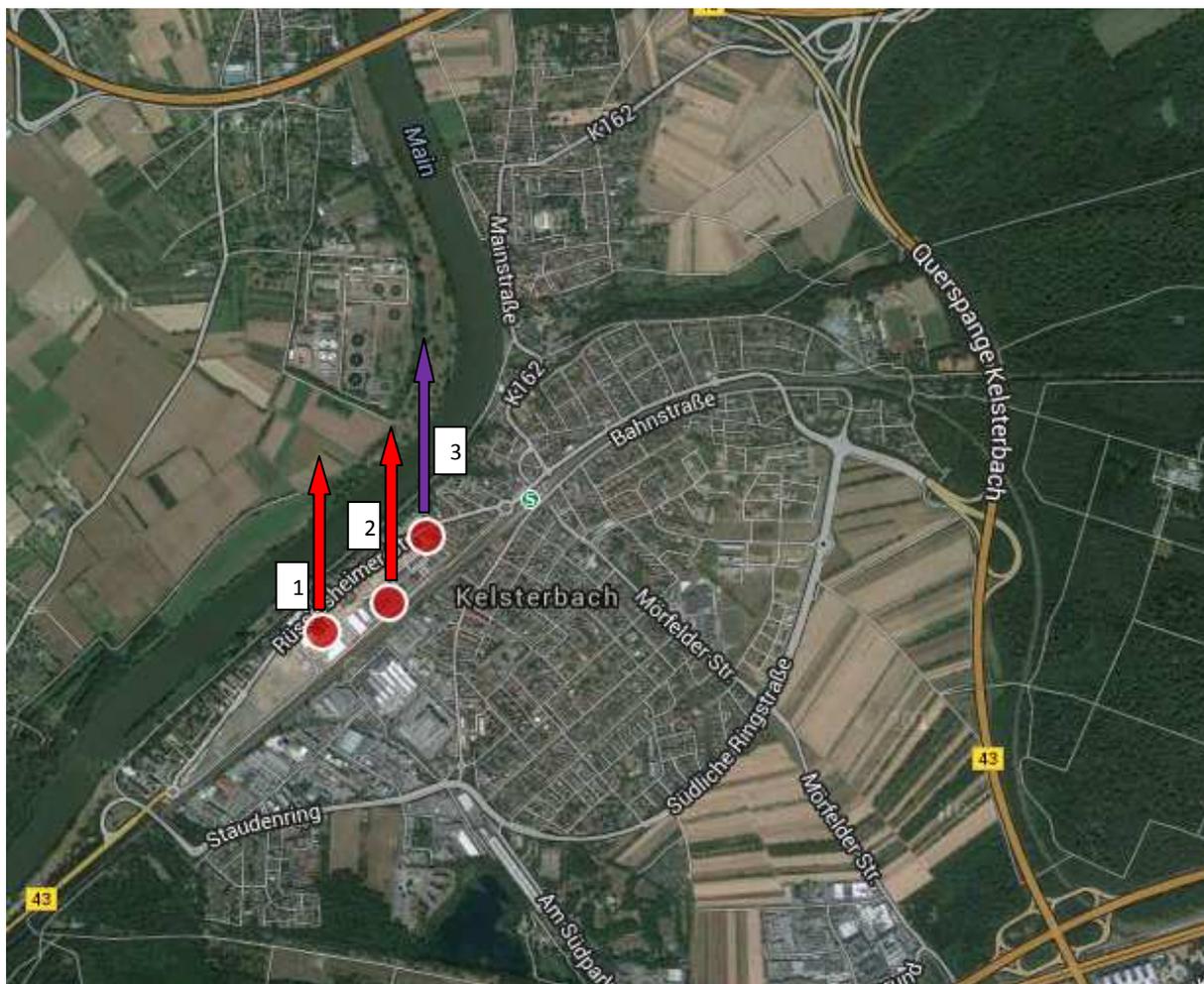
Fäkal/Probe 3-4/ Toilette:		stark/extrem stark	
Säuerlich:			
Abfall:			
Kerosin:			
Chemische Gerüche:			
Sonstiges:			
Kompost:			
Faule Eier:			
Brandgeruch:			

07.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 5.585 m<sup>3</sup>



1. Säuerlich, 00:22 Uhr, Wind SSO 1 m/s
2. Sonstiges, 8:34 Uhr, Wind ONO 1,5 m/s
3. Fäkal, 14:00 Uhr und 14:05 Uhr, Wind WSW 2,6 m/s
4. Chemische Gerüche, 21:27 Uhr, Wind N 2,1 m/s

08.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.693 m<sup>3</sup>



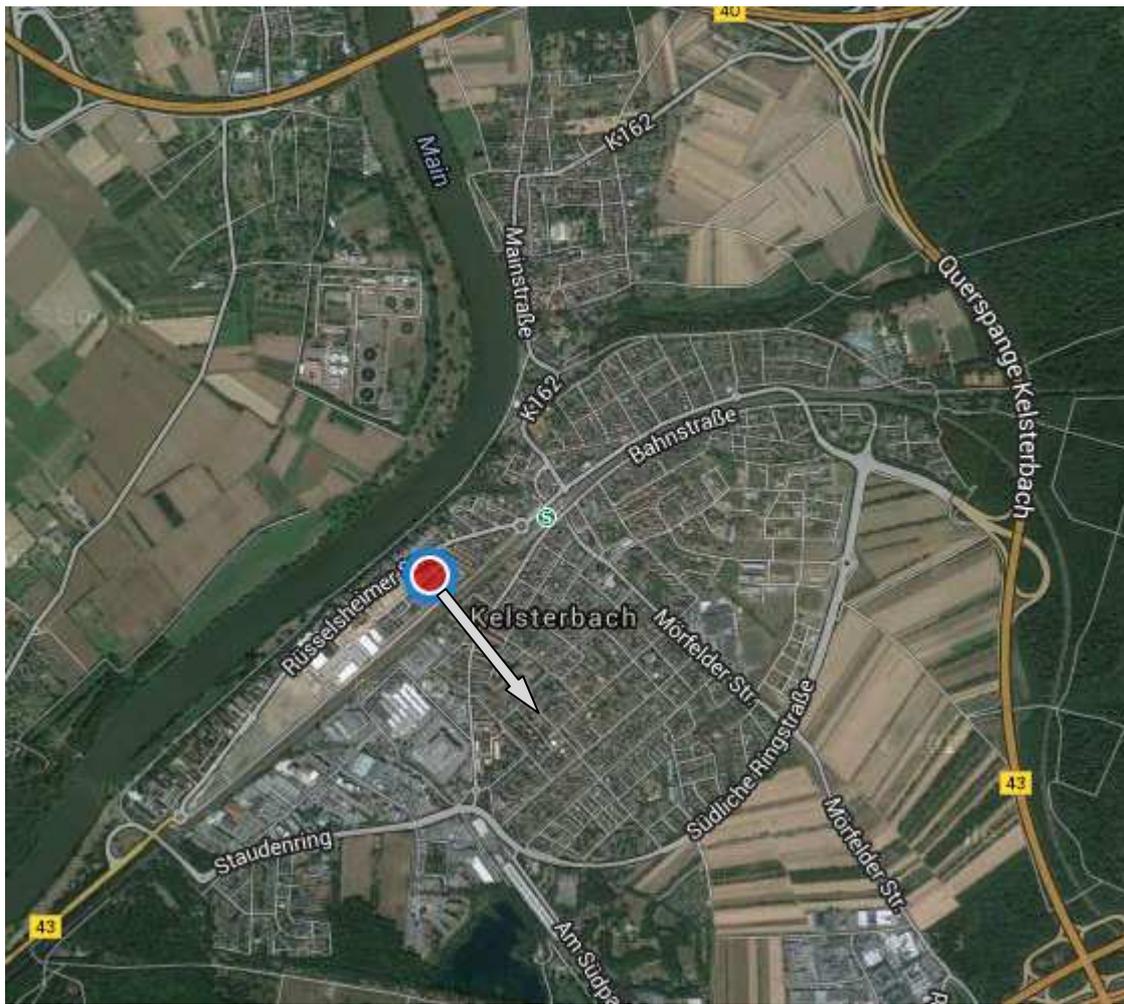
1. Fäkal, 18.30 Uhr, Wind N 1,5 m/s
2. Fäkal, 19:05 Uhr, Wind N 2,6 m/s
3. Kompost, 21:15 Uhr, Wind N 2,6 m/s

09.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.696 m<sup>3</sup>



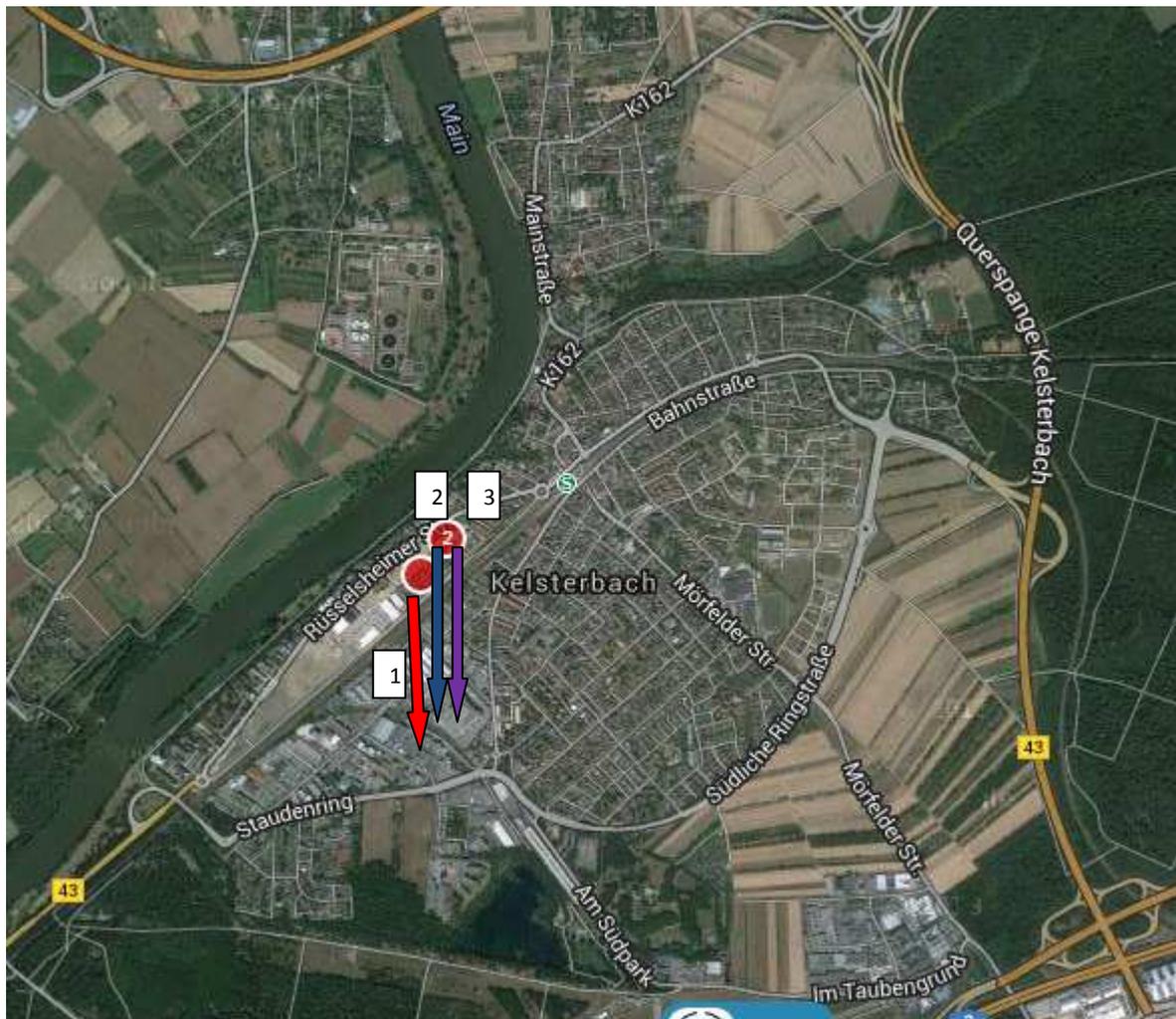
1. Sonstige (Probe 3-4 in der Beschreibung angegeben), 11:00 Uhr, Wind NO 3,1 m/s
2. Fäkal, 19:42 Uhr Wind NO 1m/s

18.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 3.091 m<sup>3</sup>



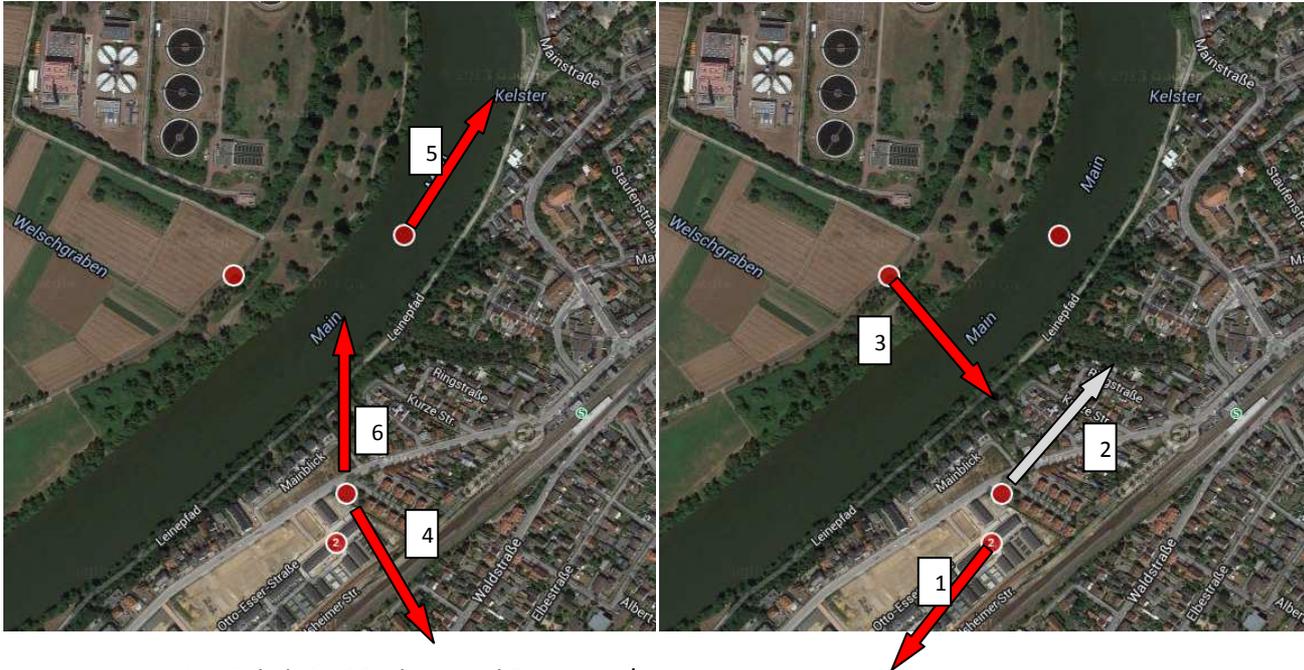
Faule Eier, 22:23 Uhr, Wind OSO 2,1 m/s

19.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.783 m<sup>3</sup>



1. Fäkal, 20:30 Uhr, Wind S 2,1 m/s
2. Sonstige, 20:13 Uhr, Wind S 2,1 m/s
3. Kompost, 21:50 Uhr Wind S 1 m/s

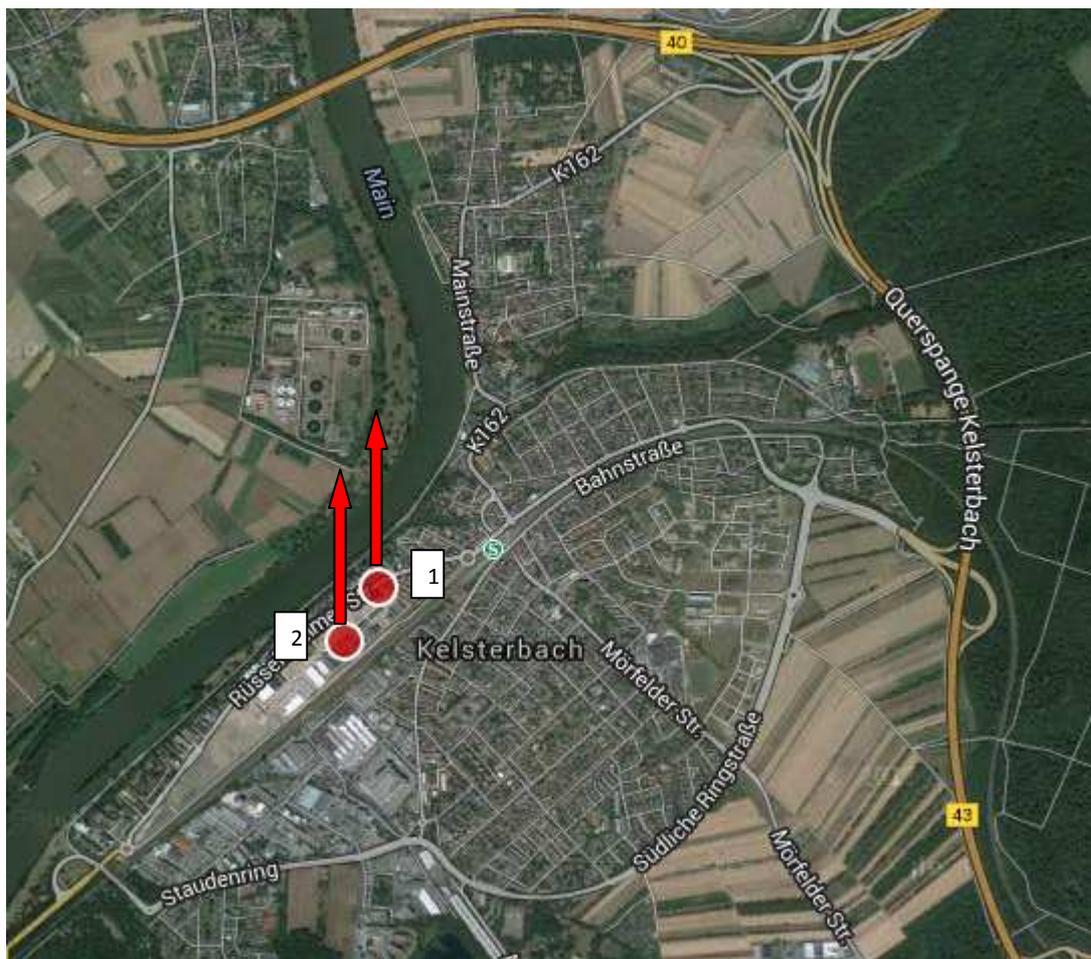
20.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 5.015 m<sup>3</sup>



1. Fäkal, 05:00 Uhr, Wind SW 1,5 m/s
2. Faule Eier, 19:30 Uhr, NO 1,5 m/s
3. Fäkal, 16:45 Uhr, Wind SO 1,5 m/s
4. Fäkal, 16:50 Uhr Wind SO 1,5 m/s
5. Fäkal, 19:33 Uhr Wind NO 1,5 m/s
6. Fäkal 19:45 Uhr Wind N 4,1 m/s



21.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 9.497 m<sup>3</sup>



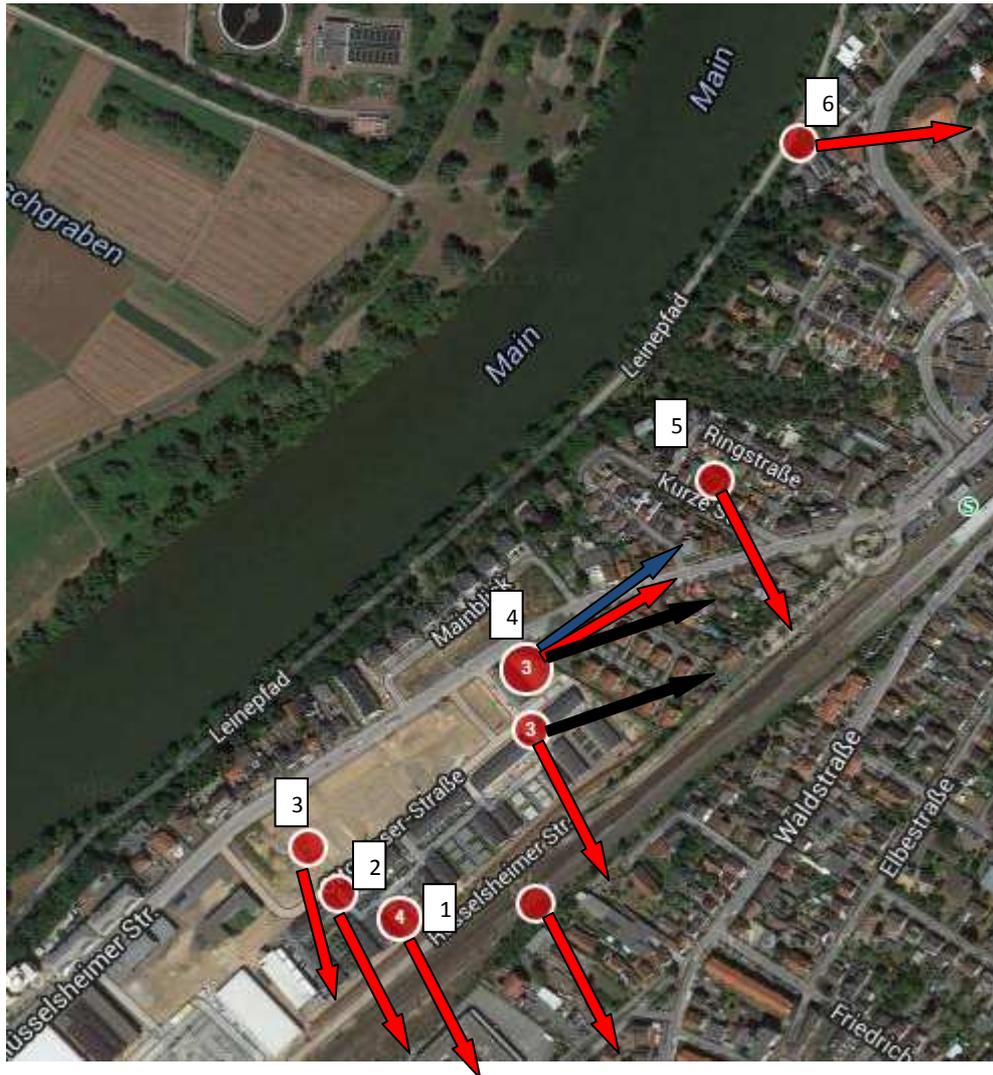
1. Fäkal, 21:36 Uhr, Wind N 1,5 m/s
2. Fäkal, 21:40 Uhr, Wind N 1,5 m/s

23.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 4.012 m<sup>3</sup>



1. Fäkal: 05:30 Uhr, Wind zwischen S 1,5 m/s und WSW 2,1 m/s
2. Kerosin, 07:03 Uhr, Wind S 2,1 m/s
3. Fäkal: 21:15 Uhr, Wind NO 2,1 m/s
4. Säuerlich, 21:27 Uhr Wind NO 2,1 m/s

28.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.601 m<sup>3</sup>

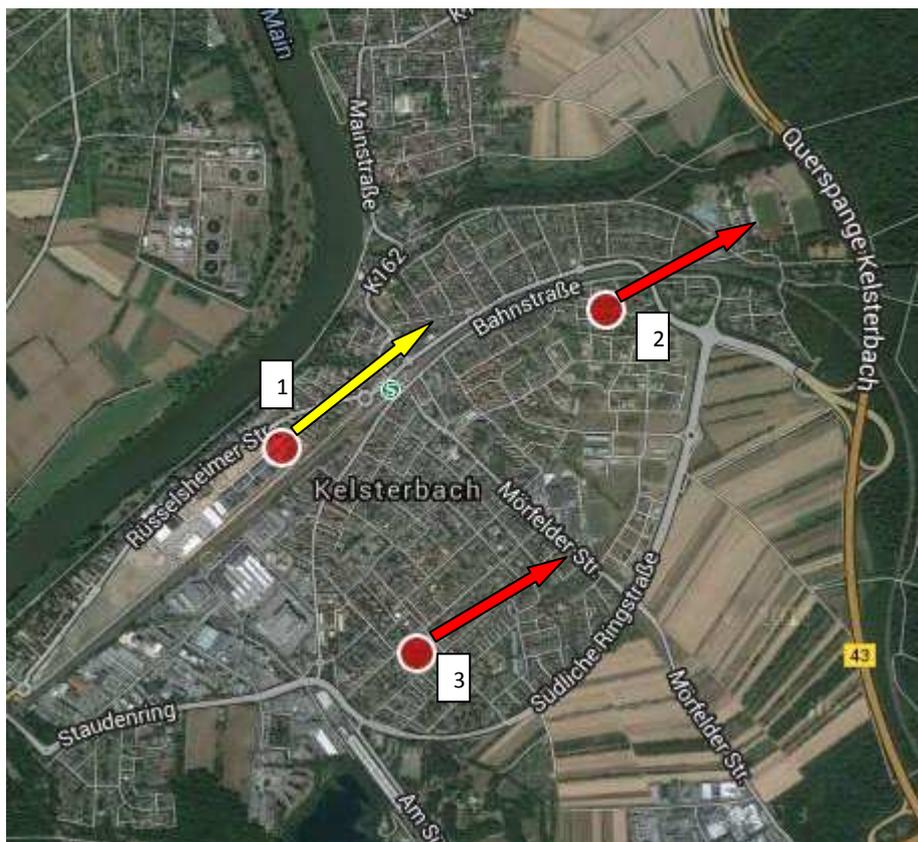


1. 4 mal Fäkal: um 19:00 Uhr, Wind SO 1 m/s
2. Fäkal 19:00 Uhr, Wind SO 1 m/s
3. Fäkal, 19:30 Uhr, Wind SO 1 m/s
4. 3 mal Fäkal: 18:15 Uhr Wind S 1 m/s, 19:20 Uhr Wind SO 1 m/s, 21:46 Uhr Wind NO 1 m/s  
2 mal Brandgeruch 22:55 Uhr und 23:04 Uhr Wind ONO 2,5 m/s  
Sonstiges 21:42 Uhr, Wind NO 1 m/s
5. Fäkal 19:15 Uhr Wind SO 1 m/s
6. Probe 3-4 20:30 Uhr, Wind O-ONO 1 m/s
7. Fäkal
8. Fäkal
9. Fäkal

Beschreibung durch einen Anwohner

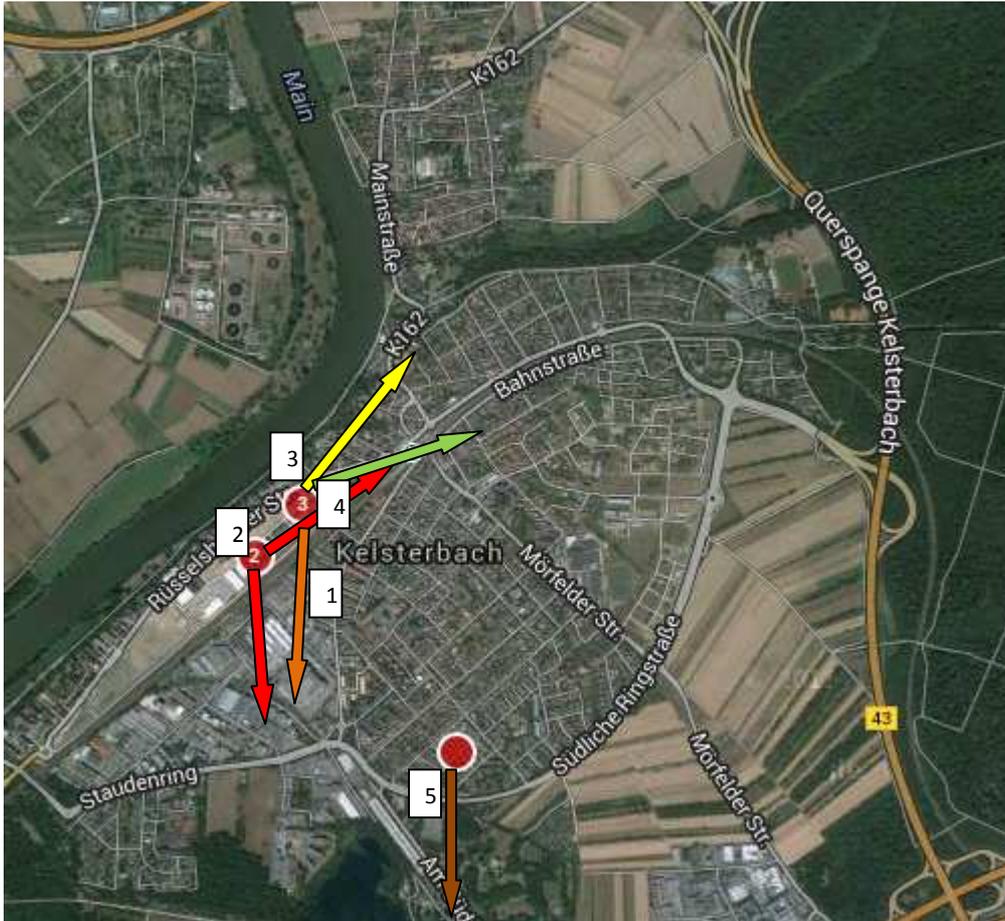
Es hat sich leider bei warmen Wetter nichts verändert. Es stinkt extrem. Man steht mit der Nachbarschaft zusammen und kann einfach nur flüchten! Verfolgen Sie diese Belästigungen ernsthaft und nicht nur dann wenn es mal kurz auftritt. Sondern auch dann wenn sich nur einer Beschwerde, denn wir bzw. Hier haben viele gar keinen Lust mehr Meldung zu geben. Denn es ist einfach zu beschreiben! "Es stinkt extrem" . Unsere Häuser stinken auch Innen!!! Dies melden Ihnen 8 Eigentümer und damit Familien des neuen Wohngebietes Mainblick!  
Es ist zu bemerken, dass sobald es wieder wärmer wird und mehr Sonnenschein tagsüber war, auch der Geruch am Abend wieder regelmäßig auftritt. Somit können wir nur froh sein, dass der Sommer zeitig zu "Ende" war. Denn dann würden wir es noch mehr wieder bemerken und es würde auch deutlich mehr an Beschwerden geben. Aber bei kälteren Wetter ist es nunmal üblich die Fenster geschlossen zu halten, so dass man es oft nicht sofort bemerkt.

29.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.712 m<sup>3</sup>



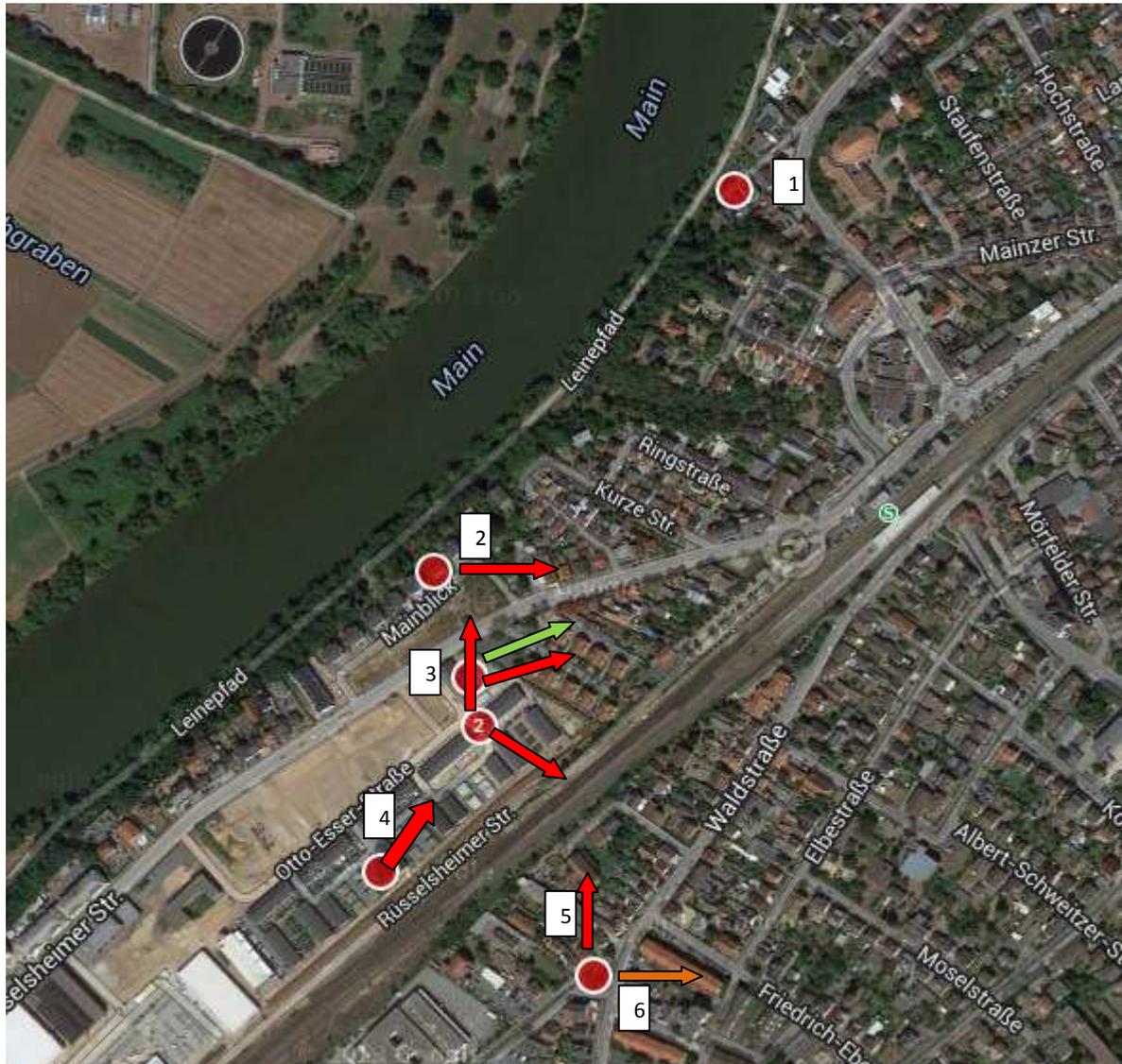
1. Säuerlich, 06:15 Uhr , Wind NO 1 m/s
2. Fäkal, 19:14 Uhr, Wind NO 1 m/s
3. Toilette, 19: 17 Uhr, Wind NO 1 m/s

30.09.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.753 m<sup>3</sup>



1. Kerosin, 06:44 Uhr, Wind S 1,5 m/s
2. Fäkal, 17:00 Uhr Wind S 2,1 m/s und 21:03 Uhr Wind NO 1 m/s
3. Säuerlich, 18:20 Wind NNO 1 m/s und 21:42 Uhr Wind NO 0,5 m/s
4. Chemische Gerüche, 22:24 Uhr Wind ONO 0,5 m/s
5. Abfall 19:38 Uhr, Wind S 1 m/s

01.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.750 m<sup>3</sup>



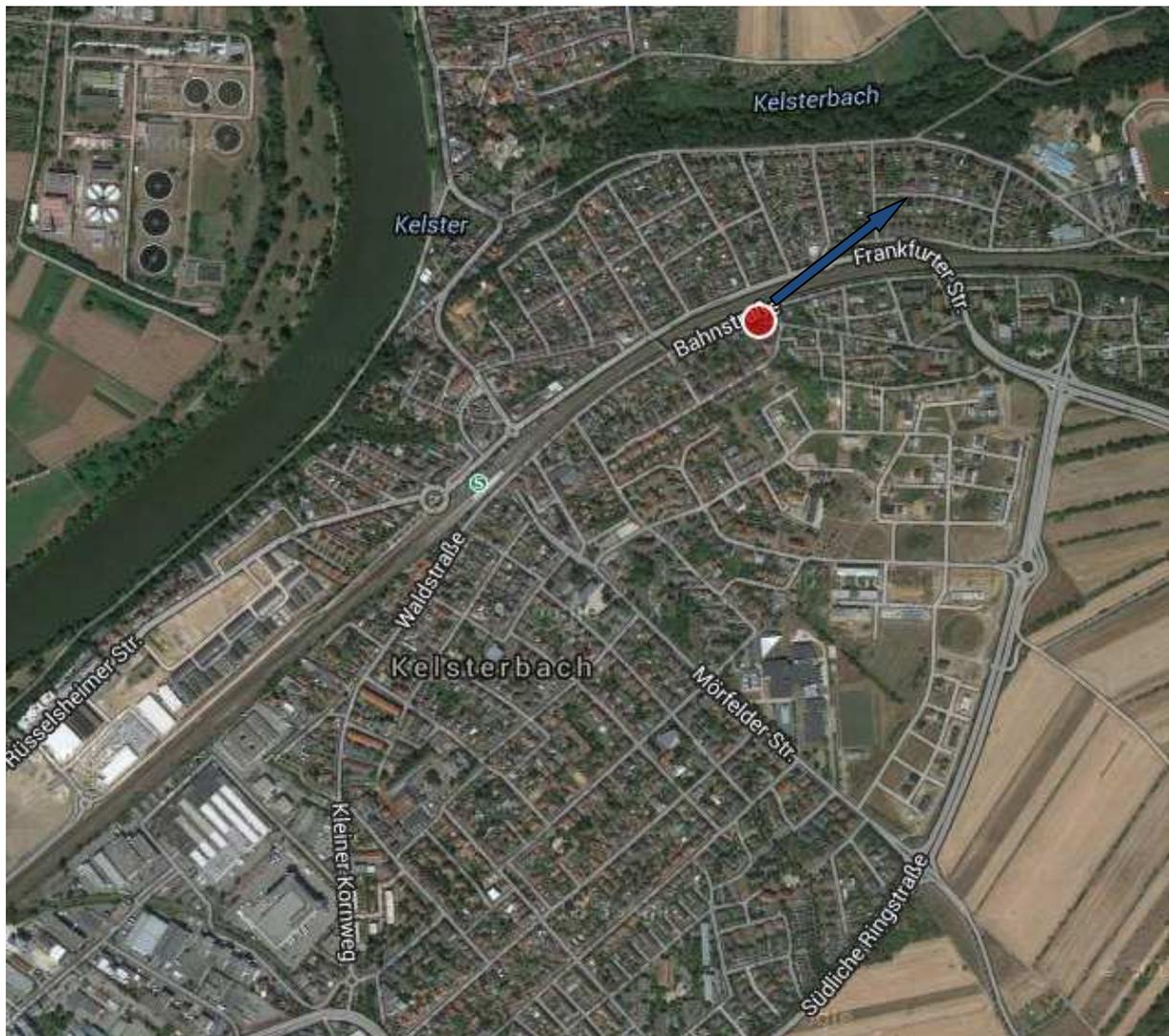
1. Sonstige, 20:20 Uhr kein Wind
2. Fäkal, 01:00 Uhr Wind O 0,5 m/s
3. Fäkal 18:45 Uhr Wind OSO 0,5 und 22:51 Uhr Wind NO 1 m/s  
Faule Eier, 20:47 Uhr kein Wind  
Chemische Gerüche, 22:22 Uhr Wind NO 1 m/s
4. Probe 3-4, 15:00 Uhr, Wind NNO 1 m/s
5. Fäkal, 15:46 Uhr Wind N 1 m/s
6. Kerosin 10:45 Uhr Wind O 1 m/s  
Fäkal 15:30 Uhr Wind N 1 m/s

02.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.746 m<sup>3</sup>



Sonstige, 06:55 Uhr, Wind ONO 1 m/s

03.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.619 m<sup>3</sup>



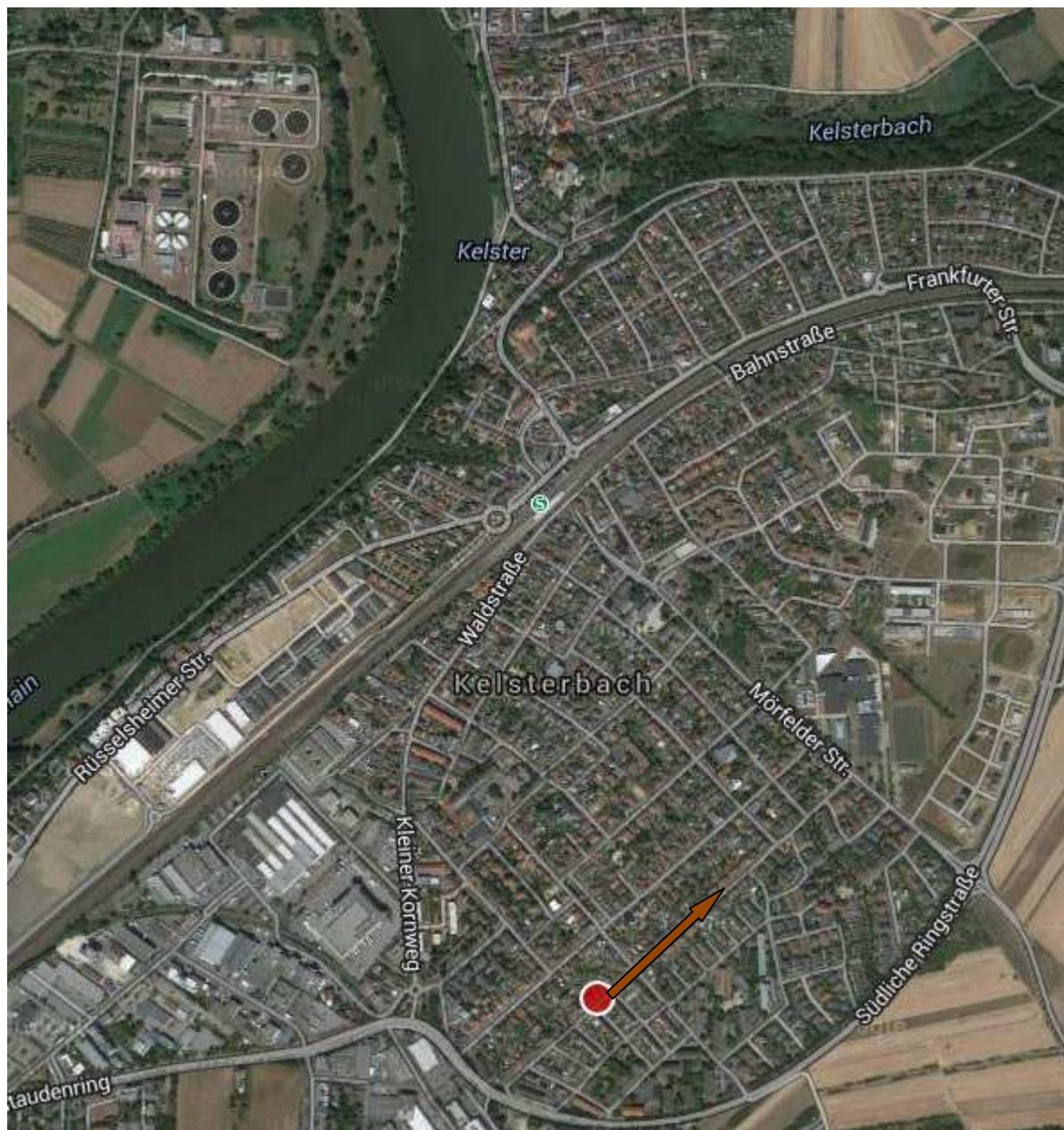
Sonstige 22:45 Uhr, Wind NO 1,5 m/s

05.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.459 m<sup>3</sup>



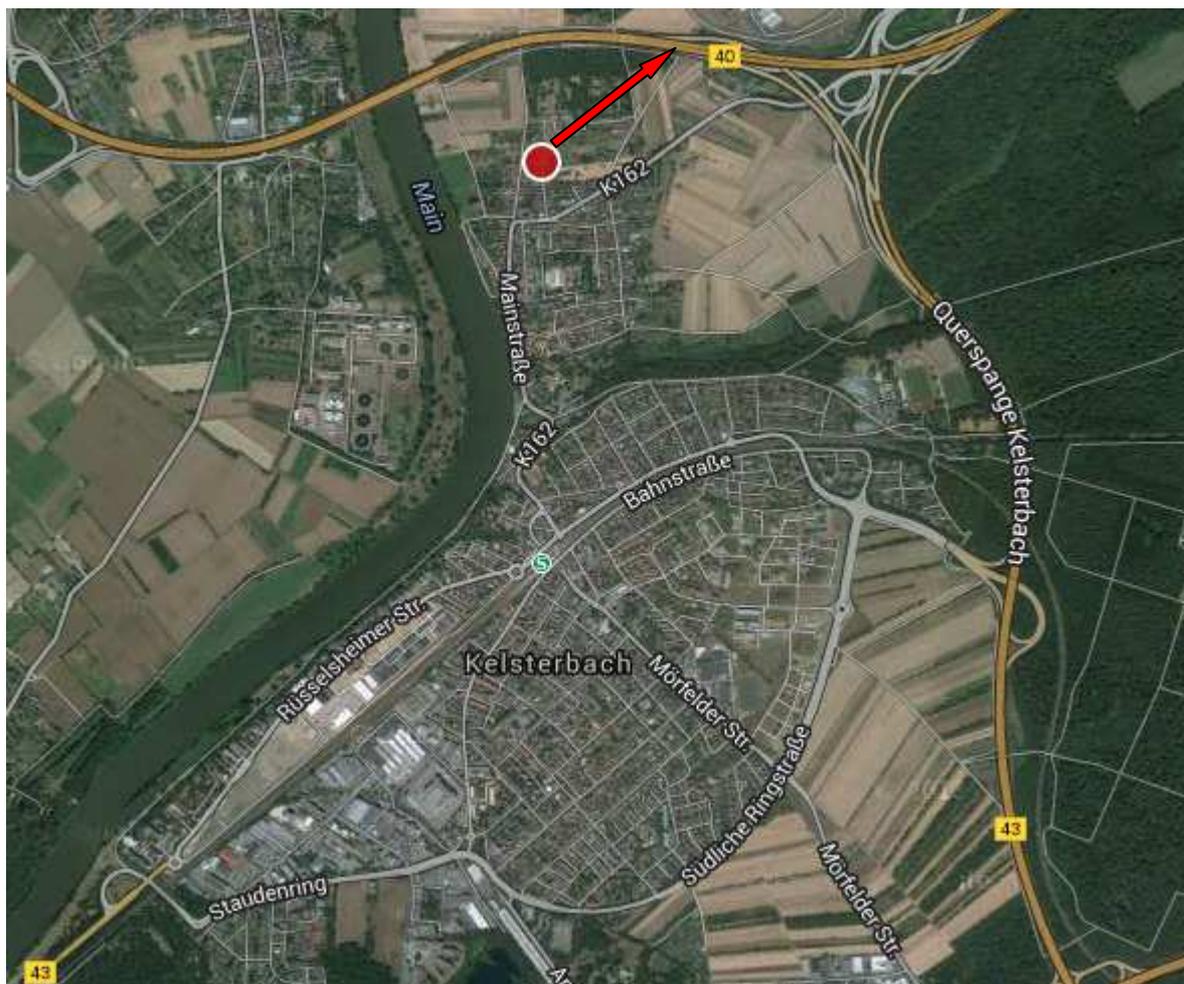
Probe 3-4 08:03 Uhr Wind ONO 2,1 m/s

15.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.893 m<sup>3</sup>



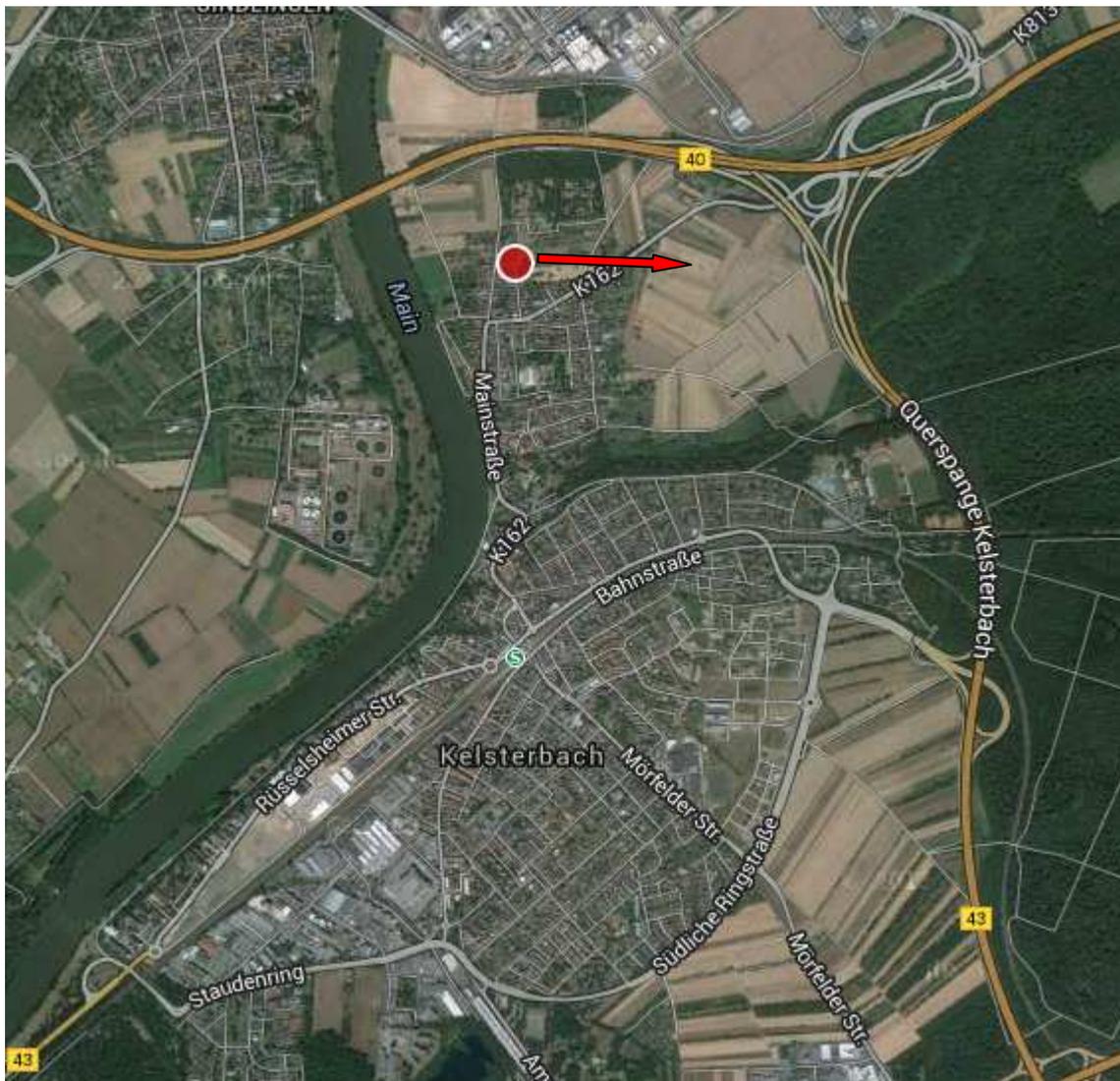
Abfall 21:25 Uhr Wind NO 1 m/s

18.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.976 m<sup>3</sup>



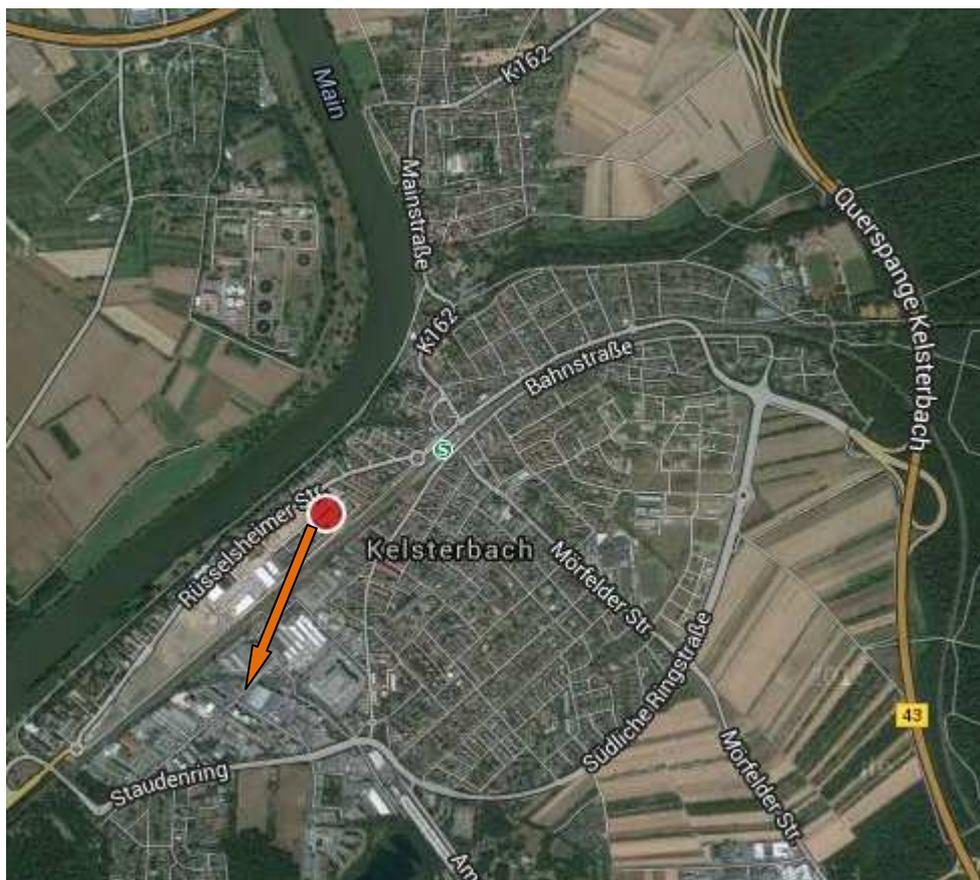
Fäkal 08:15 Uhr, Wind NO 1,5 m/s

20.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.723 m<sup>3</sup>



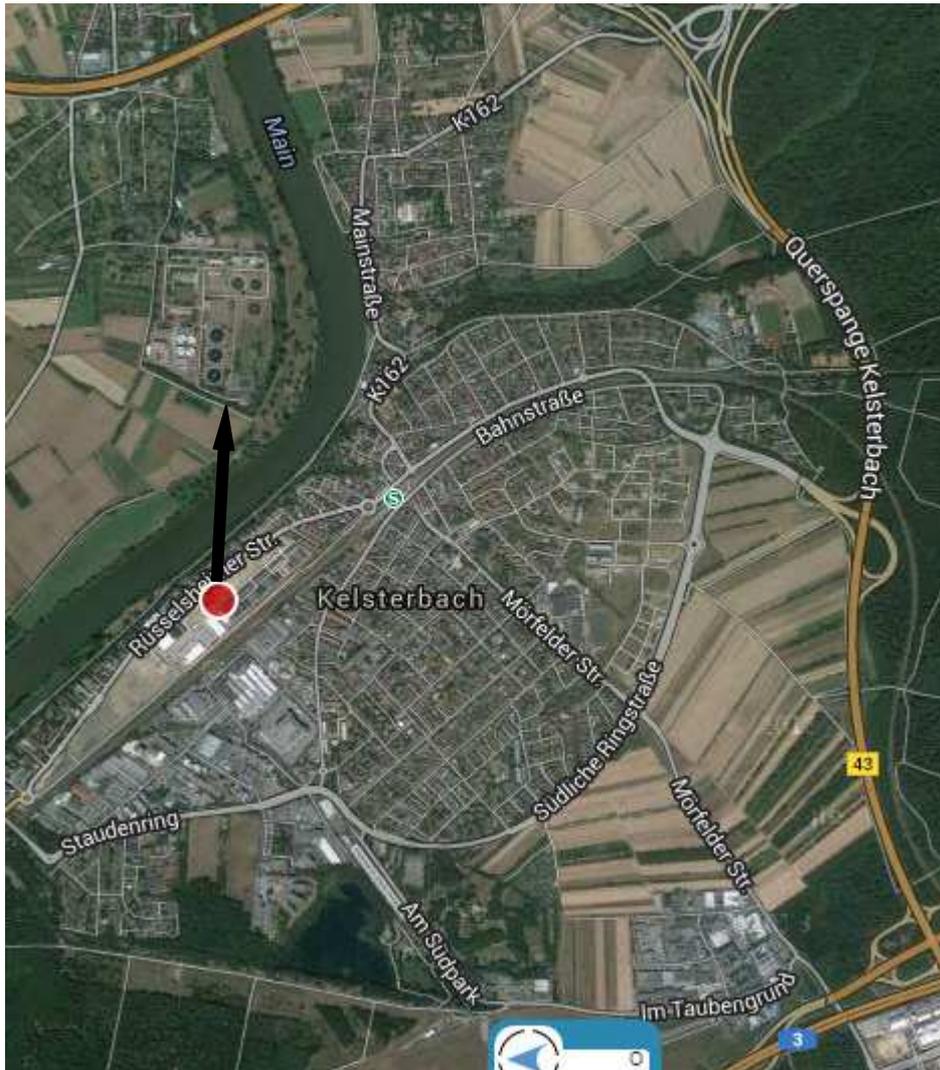
Fäkal 21:00 Uhr, Wind O 1 m/s

21.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 5.661 m<sup>3</sup>



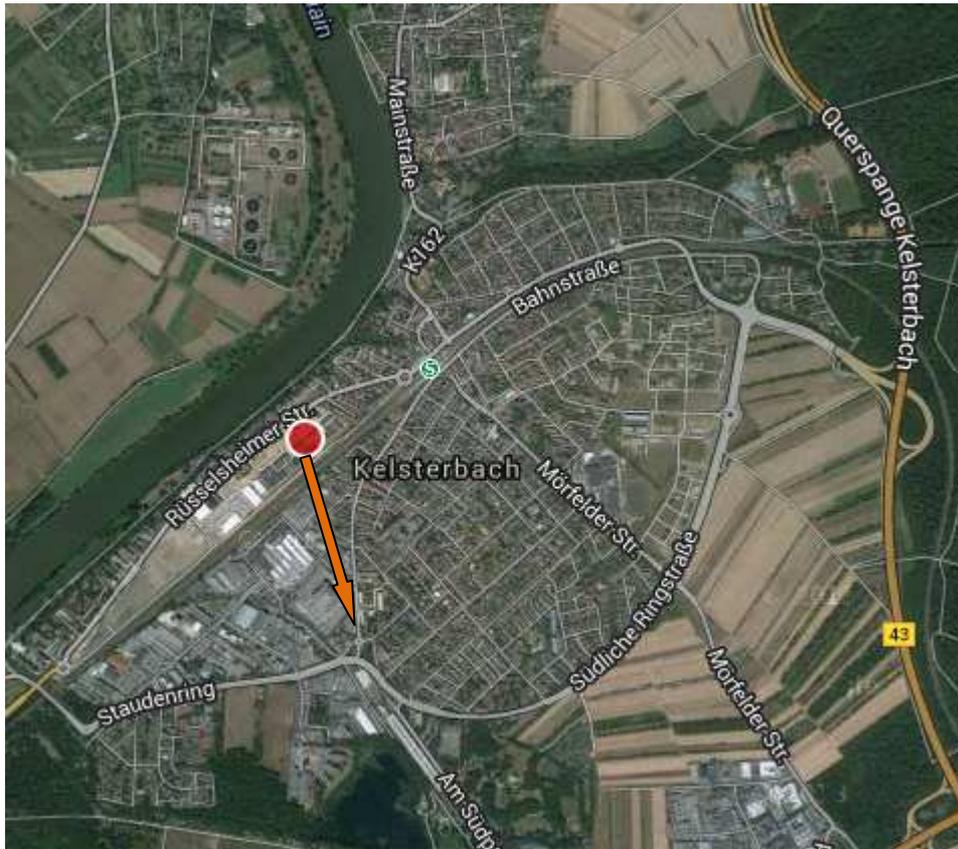
Kerosin 07:23 Uhr , Wind SSW 2,6 m/s

30.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 4.357 m<sup>3</sup>



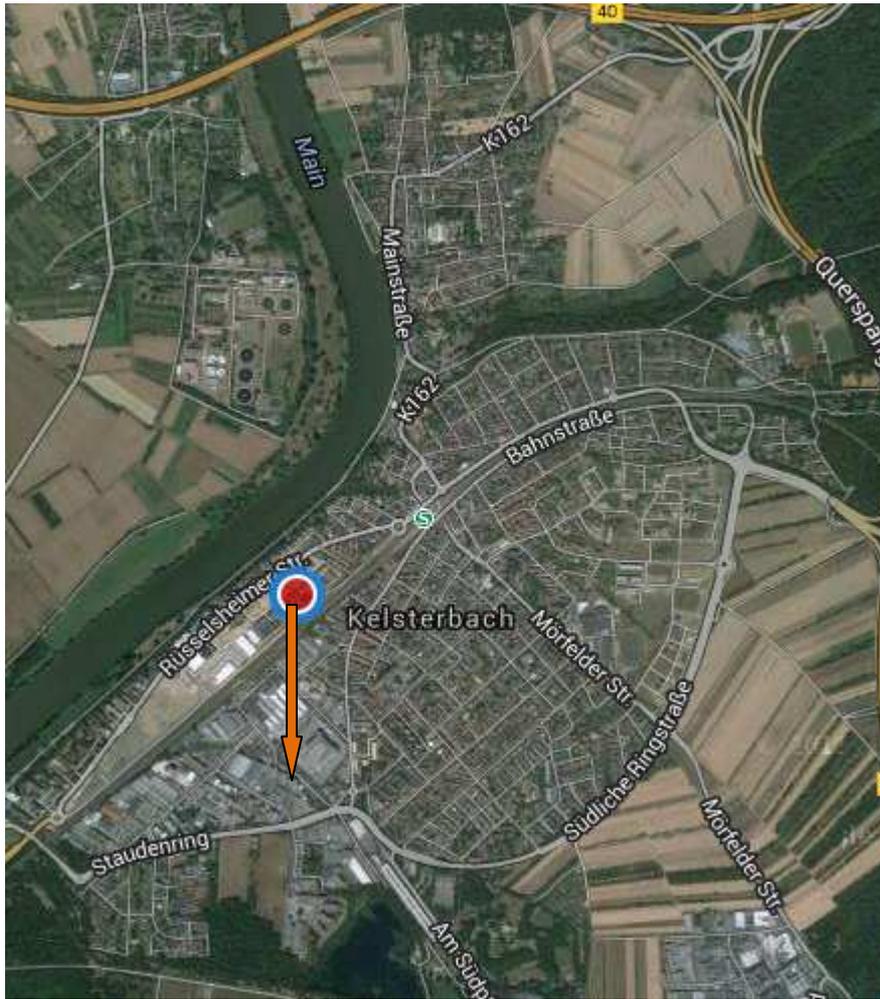
Brandgeruch 19:22 Uhr Wind N 1m/s

31.10.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.599 m<sup>3</sup>



Kerosin 07:55 Uhr Wind SSO 1 m/s

01.11.14 – Tageszulaufmenge aus Kelsterbach: 2.460 m<sup>3</sup>



Kerosin 08:45 Uhr Wind S 1 m/s

## **Anlage 2: Digitale Signatur**

### **Umfang signiertes Dokument:**

Bericht mit 2 Anhängen, insgesamt 38 Seiten

### **Digitale Signatur**

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende. Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

### **Weitere Informationen:**

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter <http://www.d-trust.de/> .

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software SecSigner verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter <https://www.seccommerce.de/index.html> bezogen werden.