

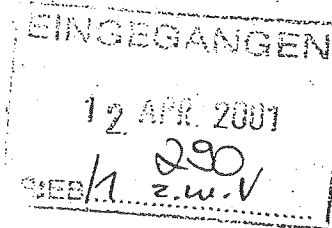


Beilage 7.2

DER OBERBÜRGERMEISTER DER STADT NÜRNBERG
BÜRGERMEISTERAMT

An den Vorsitzenden
der Stadtratsfraktion der CSU
Herrn Stadtrat Klemens Gsell
Rathaus

90317 Nürnberg



Nürnberg, 11. April 2001

**Grundwasserproblematik in der Stadt
Beispiel Fischbach**

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

wir bestätigen den Eingang Ihres Schreibens vom 05. April 2001. Im Auftrag von Herrn Oberbürgermeister Ludwig Scholz teilen wir Ihnen mit, daß er die Behandlung Ihres Antrages im

Werkausschuss-StEB

veranlaßt hat.

Mit freundlichen Grüßen
i. A.

Kleinlein

BAUREFERAT		
12. APR. 2001 Nr. 1081		
1 Zur Kts.	2 Zur Kts.	3 Zur Sachvernahme 4 Zur Sachvernahme 5 Termin:
StEB	z.w.v.	

Nachrichtlich - mit Abdruck des Bezugsschreibens -

1. An den Vorsitzenden der Stadtratsfraktion der SPD
2. An die Vorsitzende der Stadtratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen
3. An die Stadtratsgruppe Freie Wähler Nürnberg
4. An die Stadtratsgruppe Die Republikaner
5. Herrn Stadtrat Ulrich
6. Herrn Stadtrat Grosse-Grollmann

II. abgesandt am

III. Ref. VJ

IV. In Abdruck an:

III

mit der Bitte um weitere Veranlassung

FRAKTION DER CHRISTLICH-SOZIALEN UNION IM STADTRAT ZU NÜRNBERG

CSU-Stadtratsfraktion, Rathausplatz 2, 90403 Nürnberg

Herrn Oberbürgermeister
Ludwig Scholz
Rathausplatz 2

90317 Nürnberg

WerkA. Gsell

OBERBÜRGERMEISTER		
10. APR. 2001 / Nr.		
VI	1 Zur Kts.	3 Zur Stabskonferenz
	2 B.w.V.	4 Antwort vor Absendung vorlegen
		5 Antwort zur Unterschrift vorlegen

Kopie: Ref III

Faxe vorab,

Wolff'scher Bau des Rathauses
2. Stock, Zimmer 58
Rathausplatz 2, 90403 Nürnberg
Telefon: 0911/226659
0911/231-2907
Telefax: 0911/231-4051
www.csu-stadtratsfraktion.nuernberg.de
Konto 1500389 -BLZ 760 501 01
Stadtparkasse Nürnberg

mm/05.04.01

Gsell

Grundwasserproblematik in der Stadt Hier: Beispiel Fischbach

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,

wir haben im Stadtbereich mehrere Stadtteile, in denen in den letzten Jahren das Grundwasser angestiegen ist und dadurch Probleme in den Hauskellern verursacht. Teilweise können Bezüge zu Kanalbaumaßnahmen oder anderen Tiefbauarbeiten nicht ganz ausgeschlossen werden. Insgesamt stellt sich bei den betroffenen Stadtteilen meist dasselbe Problem, weshalb wir nachfolgenden

Antrag

stellen:

Die Verwaltung erarbeitet am Beispiel Fischbach referatsübergreifend eine Lösung zur Einleitung von notwendigen Grundwasser-Vorhaltungen in Oberflächenentfluter wie z. B. den Fischbach / Aufragen usw. Für diese Maßnahmen wird ein gebührenrechtlicher Sondertatbestand geschaffen.

Begründung:

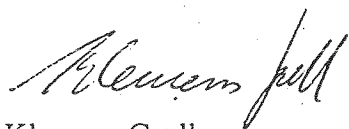
Ein juristisch exakter Nachweis, worauf ansteigende Grundwasserpegel zurückzuführen sind, wird nur in den seltensten Fällen gelingen.
Bauliche Maßnahmen sind bei bestehenden Immobilien in der Regel nur sehr schwierig zu gestalten. Der nachträgliche Einbau von grundwasser-abschirmenden Betonwannen usw. ist nur in extremen Ausnahmefällen technisch machbar und in den wenigsten Fällen finanzierbar. Als Lösung bleibt daher im Regelfall nur das Sammeln des Grundwassers in entsprechenden Zisternen und daraufhin eine Einleiten in die Entwässerung.
Frishwasser in die Kanalisation einzuleiten, ist sowohl ökologisch als auch ökonomisch wenig sinnvoll. Es sollten daher Wege gefunden werden, diese abzuleitenden Wassermengen in die Oberflächenentwässerungen der Bäche und Gräben zu leiten. Damit könnte auch angeschlossen werden an die Tradition vergangener Jahrhunderte, die Feuchtgebiete rund um Nürnberg über Gräben und Bäche nutzbar machte.

Ein Modell für eine solche Maßnahme könnte im Stadtteil Nürnberg-Fischbach erprobt werden, wo bereits mit dem Fischbach und dem Augraben entsprechende Vorfluter vorhanden wären.

Das Einleiten dieser abzuleitenden Wässer kann nicht mit dem Gebührentatbestand der normalen Einleitung in die Kanalisation verrechnet werden, da die Preise hierfür auf Dauer von den betroffenen Bürgern nicht hingenommen werden können. Da auch kein Kläraufwand anfällt, sind hier Sonderfinanzierungen über einmalige Anschlußbeiträge usw. zu überlegen.

Insgesamt ist bei diesen Grundwasserproblemen eine ganzheitliche Sicht über die verschiedenen Referate und über die gesamten Gebiete anzuregen. Eine Verkürzung lediglich auf die juristischen Fragen hilft weder der Stadt noch den Bürgern.

Mit freundlichen Grüßen



Klemens Gsell
Fraktionsvorsitzender



BÜRGERVEREIN NORNBERG SÜDOST E.V.
ÜBERPARTeilICHE UNABHÄNGIGE VEREINIGUNG VON BÜRGERN
DER ORTSTEILE IN
ALTENFURT · BIRNTHON · FISCHBACH · MOORENBUNN
ZUR WAHRNEHMUNG ÖRTLICHER GEMEINWOHLINTERESSEN

GRUNDWASSERANSTIEG IN FISCHBACH

Wird Fischbach bald „unter Wasser stehen“?

Kanalbau Fischbach

Planungsphase

Grundlagenermittlung (HOAI Phase 1)

Hinweise auf Grundwasserstände und Entwicklung in der Vergangenheit

Hohe GW-Stände in 40 er 50 er Jahren

Bauweise alter Häuser

Stark sinkende GW 60'er bis 80'er

Spöcker (1964) : ... der GW-Spiegel ist in der letzten geschichtl. Vergangenheit gesunken

G&H (1966): „... erhebliche Absenkungsbeträge ...“

Maßnahmen gegen Absinken des GW-Spiegels in den 60'er bis 80'er

Regenwasserversickerung

Extrem hoher Fremdwasseranteil im alten Kanal

Geologische „Schüsselformation“

Ergebnis:

Neuer Kanal (fehlende Drainage) wird zu Anstieg des Grundwassers führen

2002-09-26

Für den Inhalt verantwortlich: Dipl.-Ing. Hans-Christoph Buyken,
Tel.: mobil: 0171-3028717



BÜRGERVEREIN NORNBERG SÜDOST E.V.
ÜBERPARTeilICHE UNABHÄNGIGE VEREINIGUNG VON BÜRGERN
DER ORTSTEILE IN
ALTENFURT · BIRNTHON · FISCHBACH · MOORENBUNN
ZUR WAHRNEHMUNG ÖRTLICHER GEMEINWOHLINTERESSEN

GRUNDWASSERANSTIEG IN FISCHBACH

Wird Fischbach bald „unter Wasser stehen“?

Kanalbau Fischbach

BAUREFERAT

Federführung Kanalbau und Bauleitplanung

KOORDINATIONSDEFIZITE

**Fehlende Zusammenführung von
Erkenntnissen/ Planungsgrundlagen aus den
Untergeordneten Abteilungen
STEB: Fremdwassermengen, Dichter Kanal, GW-Anstieg
BOB: Abkehr „historische Bauweise; Regenwasserversickerung)**

**Fehlende/ungenügende Kommunikation mit
Dienststellen wie z.B.**

**Umweltreferat
(Untersuchung GW-Stände, Gegenmaßnahmen)**

Wasserwirtschaft

**Nichtbeachtung/Fehltauswertung vorhandener
Kenntnisse der o. a. Planungsgrundlagen
führte zu Fehlentscheidungen**

**Entscheidung Abkehr von „historischer Bauweise“
Regenwasserversickerung
(trotz Kenntnis, dass neuer Kanal zu GW-Anstieg führen würde)**



BÜRGERVEREIN NORNBERG SÜDOST E.V.
ÜBERPARTeilICHE UNABHÄNGIGE VEREINIGUNG VON BÜRGERN
DER ORTSTEILE IN
ALTENFURT · BIRNTHON · FISCHBACH · MOORENBUNN
ZUR WAHRNEHMUNG ÖRTLICHER GEMEINWOHLINTERESSEN

GRUNDWASSERANSTIEG IN FISCHBACH

Wird Fischbach bald „unter Wasser stehen“?

Kanalbau Fischbach

LGA Gutachten

Rechenmodell

Anwendung nur in homogenen Körpern

Pegelmesswerte (IST-Werte)

Fehlerhafte Aufnahme Anwesen Hutbergstr. 2b
(gesonderte Folie)

Übernahme fehlerhafte Werte in Rechenmodell



BÜRGERVEREIN NÜRNBERG SÜDOST E.V.
ÜBERPARTeilICHE UNABHÄNGIGE VEREINIGUNG VON BÜRGERN
DER ORTSTEILE IN
ALTENFURT · BIRNTHON · FISCHBACH · MOORENBRUNN
ZUR WAHRNEHMUNG ÖRTLICHER GEMEINWOHLINTERESSEN

GRUNDWASSERANSTIEG IN FISCHBACH Wird Fischbach bald „unter Wasser stehen“?

Kanalbau Fischbach

LGA Gutachten

Grobe Fehler in der „ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE“

„die Grundwasserspiegel in Fischbach liegen generell hoch“

Diese Aussage ist ohne eine Angabe des Bezugsjahres und eines örtlichen Bereiches in Fischbach falsch; diverse wissenschaftliche Arbeiten aus den 90 'er Jahren belegen, dass in weiten Bereichen von Fischbach Flurabstände von 3-5m festgestellt wurden; dies deckt sich mit empirischen Erkenntnissen, die in einer Photodokumentation aus dem Jahre 1993 festgehalten wurde.

„ ... durch historische Erkundungen aus den Jahren 1947 bis 1959 belegt.“

Die Zeit danach (Vergleich 60 ' mit 90 'er Jahren), in der der Grundwasserspiegel stark gesunken ist, wurde von der LGA nicht erwähnt.

Diverse wissenschaftliche Arbeiten aus den 90 'er Jahren belegen, daß in großen Bereichen von Fischbach Flurabstände von 3-5m festgestellt wurden.

„ Bereits damals lag der Grundwasserspiegel ca. 0 bis 2m unter Gelände“

Diese Aussage gilt nur für die unmittelbaren Einzugsbereiche des Fischbach, des Hartgraben und des Augraben.

„...das die Kanalsanierung (Rückbau des alten Kanalsystems) zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels in Fischbach geführt hat. Die Anstiegsbeträge wurden modelltechnisch ermittelt. Sie erreichen bei mittleren Grundwasserständen in der Nähe der sanierten Kanäle 30 cm und steigen bei hohen Grundwasserständen in lokalen Einzelfälle auf bis zu max. 60cm.

Diese Aussage ist vollständig falsch und kann mit einer Photodokumentation mindestens bezüglich einer Liegenschaft widerlegt werden. Hier wurde ein Anstieg von 2m jeweils in der Niedrigwasserzeit (Vergleich Sommer 1993-Sommer 2002) dokumentiert.



BÜRGERVEREIN NÜRNBERG SÜDOST E.V.
ÜBERPARTeilICHE UNABHÄNGIGE VEREINIGUNG VON BÜRGERN
DER ORTSTEILE IN
ALTENFURT · BIRNTHON · FISCHBACH · MOORENBUNN
ZUR WAHRNEHMUNG ÖRTLICHER GEMEINWOHLINTERESSEN

GRUNDWASSERANSTIEG IN FISCHBACH

Wird Fischbach bald „unter Wasser stehen“?

Kanalbau Fischbach

LGA Gutachten -Grobe Fehler

Folgende Fehler/Schwächen hat das Gutachten:

1.
Das Rechenmodell liefert in geologisch gestörten Bereichen verfälschte, keinesfalls auf Dezimeter genaue Werte.
2.
Basis der „zurückermittelten“ Grundwasserstände (mit altem Kanal) waren die Werte der Grundwasserstände (nur) aus dem Jahr 2000.
3.
Mindestens in einem Fall wurden sogar falsche IST-Werte in das Rechenmodell übernommen.
Mit fehlerhaften Werten dieser Art kann in keinem Fall die Aussage getroffen werden, ob der Kellerfuß ohne den 30 cm kanalbaubedingten Anstieg des Grundwassers im Trockenem stünde oder nicht, wobei auch die 30 cm falsch sind.

Fazit

Bereits in der frühen Planungsphase des neuen Fischbacher Schmutzwasserkanals Ende der 80 'er Jahre musste der Stadtverwaltung (STEB) der Zusammenhang zwischen der Wirkung des dichten neuen Kanals und des dadurch bedingten Anstiegs des Grundwassers bekannt gewesen sein. Nach Auftreten der Probleme wurde versucht, die Zuständigkeit für den gestiegenen Grundwasserspiegel abzulehnen.

Erst nach erheblichem Druck des Bürgerverein Süd-Ost e.V. wurde auf Anweisung von OB Scholz die Bearbeitung der Problematik aufgenommen und ein Gutachten bei der LGA in Auftrag gegeben.

Das Gutachten der LGA ist lückenhaft, mit gravierenden Fehlern behaftet und lässt die Erkenntnisse, die bereits zur Planungsphase des neuen Kanals ermittelt wurden, vollkommen ausser Acht. Das Gutachten enthält derart gravierende Fehler, dass die Anwendbarkeit des Gutachten in Frage zu stellen ist.

Es liegt die Vermutung nah, dass die LGA Informationen vorenthalten hat bzw. dass auf die LGA eingewirkt wurde, die Ergebnisse des Gutachten zu Gunsten der Stadt Nürnberg auszulegen, was mit Hilfe des Rechenmodells ohne Weiters möglich ist. Es liegt die Vermutung nahe, dass von Beginn an Ziel des Gutachten war, die Fischbacher Anwohner mit Aktionismus zu beruhigen und mit geschönten Ergebnissen „ruhig zu stellen“.

Forderung

Die Stadtratsfraktionen werden gebeten, die massiven Fehler der Verwaltung (STEB) durch entsprechende Beschlüsse im Stadtrat zur Installation von Drainierungsmaßnahmen in Fischbach zu korrigieren.

Die Investitions- und Betriebskosten sind von der Stadt Nürnberg zu tragen.

Grundwasserprobleme in Fischbach und deren Ursachen

Grobe Fehler im LGA-Gutachten

Die Grundwasserprobleme durch sehr hoch anstehendes Grundwasser in Fischbach sind überwiegend „hausgemacht“ und haben ihre Ursachen in massiven *Versäumnissen bzw. Fehlentscheidungen* der Stadtverwaltung in den vergangenen Jahren.

Der Bürgerverein Süd-Ost e.V. wirft der Stadtverwaltung der Stadt Nürnberg ***Versäumnisse, fehlende Koordination bzw. unzureichende Zusammenarbeit der verschiedenen Dienststellen der Verwaltung*** und weiteren Fachbehörden und vor allem eine ***fehlende koordinierte federführende Planung im Baureferat*** in den 80'er und 90'er Jahren vor

Abkehr von historischer Bauweise

In einem bekanntlich „nassen“ Ortsteil, dessen Ortsteilnamen (z.B. Fischbach, Altenfurt) auf geringe Flurabstände in der Historie hinweisen, traf das Baureferat der Stadt Nürnberg Anfang der 90'er Jahre ohne Überprüfung der Folgen die Entscheidung, von der „historischen“ und bis dahin praktizierte Bauweise (EG-Geschoßhöhe 1 bis 1,5 m über Geländeneiveau) abzugehen und eine Bauweise vorzuschreiben, bei der die EG-Geschoßhöhe unwesentlich über der Geländeoberkante liegt. Wesentlicher Grund für diese Entscheidung war, die Traufenhöhe der Neubauten zu begrenzen.

Dies führt dazu, daß oftmals die übliche Brüstungshöhe der Kellerfenster von 1,2 m nicht hoch genug ist und das Wasser über die Brüstung hineinläuft bzw. droht, hineinzulaufen.

Kanalbau

Wie seit nahezu drei Jahren bekannt ist, führte seit Fertigstellung des neuen Kanals und Verpressung des alten Kanals der damit einhergehende Grundwasseranstieg zu den jetzigen, teils brisanten Problemen.

Das Grundwasser ist z.T. bis zu 2 m angestiegen –gemeint ist ein tatsächlicher Anstieg des Grundwasserstandes in der „Niedrigwasserzeit“ gegenüber Anfang der 90'er Jahren (Vergleich Sommer 1993 –Sommer 2002). Darüber hinaus gibt es zusätzlich jahreszeitlich bedingte Schwankungen, die zu einer Min./Max-Differenz von ca. 2,5 bis 2,8 m führen.

Starkes Absinken des Grundwassers in den letzten Jahrzehnten auch in Fischbach

Wissenschaftliche Arbeiten belegen, dass Anfang bis Mitte des 20. Jahrhundert geringe Flurabstände vorherrschten, jedoch in den ***vergangenen Jahrzehnten große Probleme wegen der stark sinkenden Grundwasserstände auftraten***. (G&H, 1966, „...stellten erhebliche Absenkungsbeträge fest und betonten neben zu hohen Entnahmen sowie der wachsenden Flächenversiegelung besonders den negativen Einfluß (Drainierung) der Kanalisation“).

Die Stadtverwaltung der Stadt Nürnberg hat in den 80'er und 90'er Jahren die Ursachen für den extremen Rückgang des Grundwassers ausführlich untersuchen lassen und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Dem Rückgang des Grundwassers versuchte man mit verschiedenen „Einzelmaßnahmen“ entgegen zu wirken.

Versuche zur Anhebung des Grundwasserspiegels

Die „Entsiegelung“ der Böden sowie die Regenwasserversickerung wurden als Gegenmaßnahmen beschlossen und umgesetzt worden.

Extrem hohe Fremdwasseranteile im Kanal

Die Abteilung Stadtentwässerung hatte wiederum Probleme mit extrem hohen Fremdwasseranteilen in der Kanalisation. („Das Tiefbauamt der Stadt Nürnberg geht in seinen Untersuchungen davon aus, daß der Gesamtfremdwasserzutritt innerhalb des Stadtgebietes zweistellige Millionenbeträge erreicht“ ...im Durchschnitt ... 19 Mio. m³ ..., :: Damit bleibt festzuhalten, daß die Problematik der Drainagewirkung der städt. Kanalisation quantitativ eine der Hauptursachen für das Absinken des Grundwasserspiegels darstellt.“)

Dies führte zur Umsetzung und Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen und zu Beschlüssen im Stadtrat, die Kanalisation zu erneuern.

Hinweise auf ansteigendes Grundwasser bereits in der Planungsphase

Ende der 80 'er Jahre gab es in der Planungsphase des neuen Fischbacher Schmutzwasserkanals Hinweise, dass nach Fertigstellung des neuen Kanal der Grundwasserspiegel ansteigen würde. Voruntersuchung (HOAI Phase 1, Grundlagenermittlung) mussten zwangsläufig zu dem Ergebnis führen, dass die erheblichen Fremdwassermengen im alten Schmutzwasserkanal zum größten Teil Grundwasser waren. Dieses wurde durch den alten, undichten Kanal abgeführt und führte nach Fertigstellung des neuen, dichten Kanal wegen der geologischen „Schüsselformation“ in Fischbach zu einer Erhöhung des Grundwasserspiegels.

Diesen Erkenntnissen wurde von STEB entweder keine Bedeutung beigemessen oder es wurde bewusst auf eine Lösung, die in der Planungsphase des neuen Kanals noch möglich gewesen wäre, verzichtet.

Die einfache Frage: Was passiert mit nahezu 1 MIO m³ Fremdwasser in Fischbach, die bisher mit dem Kanal abgeführt wurden, wo fließen diese hin, welche Folgen hat der neue, dichte Kanal in diesem Zusammenhang, wurde von STEB nicht beachtet.

Zitat Prof. Anderle: „ Grundwasser ist nicht unser Thema“

Nach Fertigstellung und auftretenden Grundwasserproblemen wiegelte Prof. Anderle am 18.04.2000 auf einer öffentlichen Informationsveranstaltung in Altenfurt auf die Frage des Bürgerverein Süd-Ost e.V. „ob in Altenfurt nach Fertigstellung des neuen Kanals auch mit den Problemen durch sehr hoch anstehendes Grundwasser zu rechnen wäre, wie sich in Fischbach abzeichnete“ mit den Worten ab: „Wir haben die Aufgabe, dichte Kanäle zu bauen. **Grundwasser ist nicht unser Thema.**“

Nasse Keller in Fischbach

Nach Fertigstellung der Teilabschnitte des neuen Kanals traten grundwasserbedingte Vernässungen in vielen Häusern erstmalig auf. Den Zusammenhang zwischen Grundwasseranstieg und Kanalbau erkannte der Bürgerverein Süd-Ost e.V. nachdem sich vermehrt Anwohner mit ihren Problemen an den Bürgerverein wandten.

Verwaltung erklärt sich als NICHT ZUSTÄNDIG

Prof Anderle wies diesen Sachverhalt in einer öffentlichen Veranstaltung am 18.04.2000 in Altenfurt –wie oben bereits erwähnt- heftig zurück. Dieses Verhalten und die abschlägige Auskunft nahm der Bürgerverein Süd-Ost e.V. zum Anlaß, den damaligen OB Scholz am 03.07.2000 zu bitten, sich der Problemlösung anzunehmen.

OB weist Zuständigkeit Prof. Anderle zu

Das Thema wurde zur federführenden Bearbeitung und Lösung Herrn Prof. Anderle zugewiesen.

Verwaltung „blockt ab“

Leider vermisste der Bürgerverein Süd-Ost e.V. seitdem eine neutrale, federführende und fachübergreifende Bearbeitung.

Dies zeigt sich sowohl

in der *Haltung maßgeblicher Abteilungsleiter* (z.B. zum Thema der voraussichtlich entstehenden Drainagen: „Das müsst ihr in Fischbach selber zahlen“) als auch

in der *Antwort der Stadtverwaltung anlässlich der OB-Versammlung* im Ortsteil Fischbach („sobald das positive Prüfergebnis der beteiligten Ämter vorliegt, kann den jeweiligen Eigentümern die wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserabsenkung erteilt und die zur Trockenlegung der einzelnen Anwesen notwendigen Brunnenbau- oder Drainagebaumaßnahmen **ermöglicht werden.**“) als auch in der Tatsache, daß

das in wesentlichen Bereichen *fehlerhafte Gutachten der Landesgewerbeanstalt* von der Stadtverwaltung entweder nur oberflächlich durchgearbeitet, selbst auf Hinweise des Bürgerverein Süd-Ost e.V. nicht intensiv überprüft wurde als auch in der Tatsache, daß

bei klaren Zusammenhängen zwischen Grundwasseranstieg und Kanalbau an diversen Objekten angebliche Planungsfehler als Ursache vorgeschoben werden.

Grobe Fehler im LGA-Gutachten

Die LGA hat sowohl in der *IST-Aufnahme der Pegelstände* als auch mit *Anwendung des Rechenmodells* fehlerhaft gearbeitet. Ein Rechenmodell liefert nach Meinung von verschiedenen Experten nur brauchbare Ergebnisse, wenn der Untergrund homogen (Kies, Sand) ist. Das ist in Fischbach nicht der Fall.

Verschiedene Aussagen im Gutachten sind generalisiert und grob falsch; wie z.B. in der **ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

„die Grundwasserspiegel in Fischbach liegen generell hoch“

Diese Aussage ist ohne eine Angabe des Bezugsjahres und eines örtlichen Bereiches in Fischbach falsch; diverse wissenschaftliche Arbeiten aus den 90 'er Jahren belegen, dass in weiten Bereichen von Fischbach Flurabstände von 3-5m festgestellt wurden; dies deckt sich mit empirischen Erkenntnissen, die in einer Photodokumentation aus dem Jahre 1993 festgehalten wurde.

„ ... durch historische Erkundungen aus den Jahren 1947 bis 1959 belegt.“

Die Zeit danach, in der der Grundwasserspiegel **stark gesunken** ist, wurde von der LGA nicht erwähnt.

Diverse wissenschaftliche Arbeiten aus den 90 'er Jahren belegen, daß in großen Bereichen von Fischbach Flurabstände von 3-5m festgestellt wurden.

„ Bereits damals lag der Grundwasserspiegel ca. 0 bis 2m unter Gelände“.

Diese Aussage gilt nur für die **unmittelbaren Einzugsbereiche** des Fischbach, des Hartgraben und des Augrabens.

„...das die Kanalsanierung (Rückbau des alten Kanalsystems) zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels in Fischbach geführt hat. Die Anstiegsbeträge wurden modelltechnisch ermittelt. Sie erreichen bei mittleren Grundwasserständen in der Nähe der sanierten Kanäle 30 cm und steigen bei hohen Grundwasserständen in lokalen Einzelfälle auf bis zu max. 60cm.

Diese Aussage ist vollständig falsch und kann mit einer Photodokumentation mindestens bezüglich einer Liegenschaft widerlegt werden. Hier wurde ein Anstieg von 2m jeweils in der Niedrigwasserzeit (Vergleich Sommer 1993-Sommer 2002) dokumentiert.

Falsche Messergebnisse der LGA

So wurde z.B. von der LGA in der „Hochwasserzeit“ eine Stichtagsmessung im März 2000 im Bereich des Anwesen Hutbergstr. 2b durchgeführt und ein Flurabstand von 343.50 m ermittelt; die Brüstungshöhe des „gefährdeten“ KG-Fensters liegt jedoch bei 343,68 m ; theoretisch und nach Ermittlung der LGA dürfte hier kein Problem vorliegen. Leider wurde von der LGA „übersehen“, dass dies nicht der „Ruhe-Wasserspiegel“ sondern der abgepumpte Wasserspiegel war, der natürlich nicht als Flurabstand in die Grundwassergleichenkarte eingehen darf.

Im selben Keller gibt es drei weitere Fenstern mit einer Brüstungshöhe, die auf einer Höhe von 344 m liegen; an diesen Fenstern stand an der Stichtagsmessung das Grundwasser wenige Zentimeter unterhalb der Brüstung; auch hier hatte der Absenkungsbereich der Pumpanlage noch Wirkung, sodass der tatsächliche Ruhewasserspiegel noch einige Zentimeter höher gelegen sein musste. Die LGA ließ bei Ihrer Messung diese Fenster und den dortigen Wasserstand vollkommen außer Acht: **Fazit: Grundsatz- und Messfehler der LGA!**

Fehlerhafte Messwerte als Grundlage für (nicht anwendbares) Rechenmodell

Mit diesen fehlerhaften IST-Werten, die zudem nur aus der Ermittlung der Grundwasserstände des Jahres 2000 bestehen, also eines Jahres bestehen, wurde nun das Rechenmodell „gefüttert“ und versucht, die Grundwasserhöhen zu Zeiten „mit altem Kanal“ nachzubilden; ein Rechenmodell, daß nach Aussage namhafter Spezialisten, wie z.B. Prof. Dr. Reinhold Rossner, Institut f. Geologie der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg zum einen Anwendung in einer homogenen Sand- oder Kiesschicht, zum anderen auch dort **nur qualitative Ergebnisse** liefert.

Folgende Fehler/Schwächen hat diese Ermittlung:

1.
Das Rechenmodell liefert in geologisch gestörten Bereichen verfälschte, keinesfalls auf Dezimeter genaue Werte.
2.
Basis der „zurückermittelten“ Grundwasserstände (mit altem Kanal) waren die Werte der Grundwasserstände (nur) aus dem Jahr 2000.
3.
Mindestens in einem Fall wurden sogar falsche IST-Werte in das Rechenmodell übernommen.

Mit fehlerhaften Werten dieser Art kann in keinem Fall die Aussage getroffen werden, ob der Kellerfuß ohne den 30 cm kanalbaubedingten Anstieg des Grundwassers im Trockenen stünde oder nicht, wobei auch die 30 cm falsch sind.

Fazit

Bereits in der frühen Planungsphase des neuen Fischbacher Schmutzwasserkanals Ende der 80'er Jahre musste der Stadtverwaltung (STEB) der Zusammenhang zwischen der Wirkung des dichten neuen Kanals und des dadurch bedingten Anstiegs des Grundwassers bekannt gewesen sein. Nach Auftreten der Probleme wurde versucht, die Zuständigkeit für den gestiegenen Grundwasserspiegel abzulehnen.

Erst nach erheblichem Druck des Bürgerverein Süd-Ost e.V. wurde auf Anweisung von OB Scholz die Bearbeitung der Problematik aufgenommen und ein Gutachten bei der LGA in Auftrag gegeben.

Dieses Gutachten ist lückenhaft, mit gravierenden Fehlern behaftet und lässt die Erkenntnisse, die bereits zur Planungsphase des neuen Kanals ermittelt wurden, vollkommen ausser Acht. Das Gutachten enthält derart gravierende Fehler, dass die Anwendbarkeit des Gutachten in Frage zu stellen ist.

Es liegt die Vermutung nah, dass bewusst der LGA Informationen vorenthalten wurden bzw. auf die LGA eingewirkt wurde, die Ergebnisse des Gutachten zu Gunsten der Stadt Nürnberg auszulegen, was mit Hilfe des Rechenmodells ohne Weiters möglich ist.

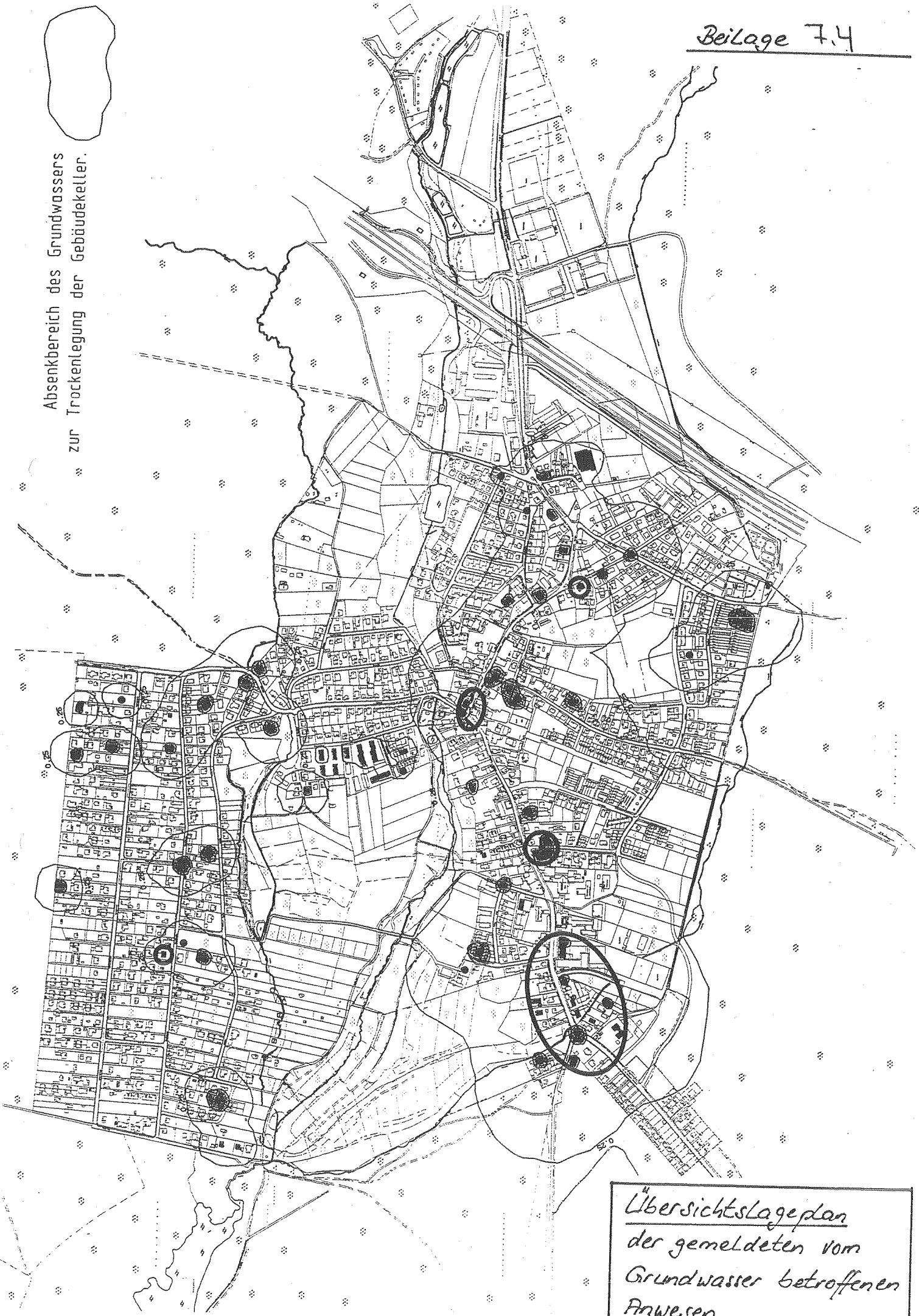
Es liegt die Vermutung nahe, dass von Beginn an Ziel des Gutachten war, die Fischbacher Anwohner mit Aktionismus zu beruhigen und mit geschönten Ergebnissen „ruhig zu stellen“.

Forderung

Die Stadtratsfraktionen werden gebeten, die massiven Fehler der Verwaltung (STEB) durch entsprechende Beschlüsse im Stadtrat zur Installation von Drainierungsmaßnahmen in Fischbach zu korrigieren.

Die Investitions- und Betriebskosten sind von der Stadt Nürnberg zu tragen.

Absenkbereich des Grundwassers
zur Trockenlegung der Gebäudekeller.



Übersichtslageplan
der gemeldeten vom
Grundwasser betroffenen
Anwesen

Grundwasserproblematik und Kanalsanierung in Fischbach
hier: Antrag der CSU-Stadtratsfraktion vom 05.04.2001

Sachverhalt:

1. Kanalsanierung in Fischbach

Die Kanalisation in Fischbach ist größtenteils in den Jahren 1955/1956 als Trennkanalisation (Regen- und Schmutzwasser werden über jeweils getrennte Systeme abgeleitet) entstanden. Das Siedlungsgebiet der Flachsröste erhielt in den 60er Jahren eine Kanalisation im Mischsystem. In der Folgezeit zeigte sich aufgrund der massiv zunehmenden Besiedlung in Fischbach eine deutliche Überlastung des Kanalsystems, die u.a. auch auf zahlreiche Fehlanlüsse von Regenwasserleitungen an das Schmutzwassernetz zurückzuführen war. Zudem ist die weitere Ausweisung von Baugebieten in Fischbach vorgesehen.

Wegen der hydraulischen Überlastung des Schmutzwassersystems kam es immer wieder zu Abwasserentlastungen am Pumpwerk an der Tiefen Brücke, was zu einer nicht mehr hinnehmbaren Verschmutzung des Fischbachs führte.

Darüber hinaus musste ein teilweise schlechter Bauzustand und mangelhafter Baustandard der Kanalisationsanlagen festgestellt werden. Über Undichtigkeiten drang Grundwasser in die Kanalisation ein, wodurch der ohnehin vergleichsweise hohe Fremdwasseranteil in Fischbach verstärkt wurde. Ein Fremdwasseranteil von über 25 % des Gesamtzuflusses der Kläranlagen führt zu einer erhöhten Abwasserabgabe. Da die Stadt Nürnberg einen Fremdwasseranteil von knapp unterhalb dieses Schwellenwertes hatte, war es Ziel der Sanierungsmaßnahmen, den Fremdwasserzufluss weiter einzudämmen.

Neben den baulichen Unzulänglichkeiten besaß die Kanalisation in Fischbach eine zu geringe Tiefenlage, die keine weitere bauliche Entwicklung des Ortsteiles zuließ.

Eine grundlegende Sanierung der Ortskanalisation war erforderlich. Nach umfangreichen Untersuchungen in den 80er Jahren entschied man sich, das Trennsystem in seinen Hauptbestandteilen aufzulassen und durch ein neues Mischsystem mit ausreichender Tiefenlage zu ersetzen. Dieses Konzept ermöglichte außerdem die Auflassung des Pumpwerkes an der Tiefen Brücke, so dass das anfallende Regen- und Schmutzwasser über das neue, tiefliegende Mischsystem und den Vorflutkanal Fischbach-Altenfurt in der Regensburger Straße dem Nürnberger Netz und den Klärwerken zugeführt wird.

Soweit längere zusammenhängende Teilabschnitte insbesondere des Regenswassersystems nicht sanierungsbedürftig waren, wurde das Trennsystem aufrechterhalten. Auf diese Weise wurden weitere grundlegende Eingriffe in das bestehende Entwässerungssystem vermieden und darüber hinaus auch Kosten gespart.

Mit den ersten Sanierungsarbeiten wurde Ende der 80er Jahre im südwestlichen Bereich der Flachsroste begonnen. Daran schlossen sich der Bau des Hauptkanals in der Fischbacher Hauptstraße zwischen Regensburger Straße und Fontanestraße, der Verbindungskanal zwischen Amtmannsbrücklein und Tiefe Brücke sowie in den Seitenstraßen Pelligasse-Bauernfeld, Hutbergstraße, Holzstatt, Fontanestraße, Börnestraße und Puschkinstraße bis heute an.

Im Zuge der Sanierungsarbeiten wurden die bestehenden Hausanschlüsse allesamt vom alten auf das neue Entwässerungssystem umgebunden. An der Situation der Grundstücksentwässerungen änderte sich dabei nichts.

Mit der Auflassung des alten Trennsystems wurde im September 1998 in der Fischbacher Hauptstraße zwischen Amtmannsbrücklein und Pelligasse begonnen. Daran schlossen sich sukzessive die übrigen sanierten Abschnitte bis Mitte 2000 an. Dabei wurden die nicht mehr benötigten Regen- und Schmutzwasserkanäle mit einem speziellen Zementmörtelgemisch (Dämmer) verfüllt und die dazugehörigen Schächte von der Oberfläche aus bis auf eine Tiefe von 2 m abgebrochen.

Im Winter 1998/1999 klagten die ersten Anwohner über Kellerdurchfeuchtungen. Es wurden erstmals Schadenersatzansprüche gegenüber dem Stadtentwässerungsbetrieb (StEB) geltend gemacht, da die Ursache der Kellerdurchfeuchtungen in den Kanalbauarbeiten vermutet wurde. Dieser direkte Zusammenhang wurde von StEB zunächst nicht gesehen, da sich solche Verhältnisse in den vorangegangenen Baulosen in der Flachsroste oder bei anderen vergleichbaren Sanierungsmaßnahmen im Stadtgebiet bislang nicht gezeigt hatten. Außerdem war eher davon auszugehen, dass die ab etwa Mitte der 90er Jahre vermutete stärkere Niederschlagstätigkeit nunmehr Wirkung in einem insgesamt ansteigenden Grundwasserspiegel zeigte, einer allgemeinen im gesamten Stadtgebiet zu beobachtenden Entwicklung.

Insofern ist es nachvollziehbar, dass StEB im Frühjahr 2000 die Auffassung der Grundwasserbetroffenen nicht teilen konnte. Es lagen auch bis dato, außerdem engeren zeitlichen Zusammenhang, keine sicheren Fakten und Erkenntnisse vor, die einen direkten, eindeutigen sachlichen Bezug zu den Kanalbaumaßnahmen erkennen ließen. Demgemäß wurden auch die Schadenersatzansprüche nach Beteiligung des städtischen Haftpflichtversicherers (Bayerische Versicherungskammer) abgelehnt, da kein fehlerhaftes Verhalten der Stadt bzw. des StEB erkennbar war.

Die Zahl der vom Grundwasseranstieg betroffenen Anwesen in Fischbach nahmen zwischenzeitlich weiterhin zu. Nachdem der Bürgerverein Nürnberg-Südost e.V. im Mai 2000 eine Umfrageaktion in Fischbach durchführte, zeigte sich, dass der Grundwasseranstieg in Fischbach ein flächendeckendes Problem ist, von dem nicht nur ausschließlich Anwesen im näheren Umfeld der Kanalsanierungsmaßnahmen betroffen sind, sondern die „Problemfälle“ über den gesamten Ortsteil verstreut liegen. Dies gilt im besonderen für die Flachsrostsiedlung, in der sich Kanalbauarbeiten auf einen kleinen Bereich im Südwesten der Siedlung beschränkten und die zeitlich weit zurück liegen (siehe Übersichtsplan in der Anlage).

Bis Anfang dieses Jahres sind StEB mit Hilfe des Bürgervereins über 70 Anwesen bekannt geworden, die Probleme mit dem Grundwasser haben. Die Betroffenheit ist davon in manchen Fällen nicht plausibel, da es sich um Gebäude handelt, die nicht unterkellert sind oder das ermittelte Grundwasserniveau bei weitem unter den Bauwerkskörpern liegt. Es ist nicht auszuschließen, dass es weitere Betroffene gibt, die in der Anonymität bleiben möchten und auch solche, die von je her Grundwasserprobleme haben. Insofern ist die Situation der vom Grundwasseranstieg betroffenen Bereiche und Anwesen nicht verlässlich und abschließend feststellbar. Die Schadensmeldungen reichen von temporär, gelegentlichen Kellervernässungen bis hin zu teilweise massivem Wasserzutritt über Kellerfensterbrüstungen.

Unabhängig von Tiefbaumaßnahmen zeigt sich im gesamten Stadtgebiet ein genereller Grundwasseranstieg. Im benachbarten Ortsteil Altenfurt werden ebenfalls vermehrt Klagen über Kellerdurchfeuchtungen geführt, wo es angeblich seit über 30 Jahren keine Grundwasserprobleme gibt, in denen jedoch keine Kanalsanierungen stattgefunden haben.

2. Rechtliche Vorgaben zur Kanalsanierung

Nach rechtlicher Definition zählt Grundwasser zu den Gewässern, die einem besonderen Schutz unterliegen.

Nach § 18 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit Art. 41 e Bayerisches Wassergesetz (BayWG) sind Abwasseranlagen (d.h. Abwasserkanäle) nach den Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben. Während die frühere Ausführungstechnik keine restlos dichte Rohrverbindungen (z.B. Muffen mit Teerstrick und Lehm- oder Zementumhüllung) gewährleisten konnte, sind heute dichte Kanäle durch die ausgereiften und erprobten Rohrverbindingssysteme üblich und damit auch anerkannte Regel der Technik.

Der Betrieb undichter Abwasserkanäle mit der Folge von Abwasserexfiltration in den Boden und das Grundwasser oder von Grundwasserinfiltration in den Kanal stellt nach geltendem Wasserrecht eine Gewässerbenutzung dar, die nicht erlaubnisfähig ist. Von daher ist der Betrieb von Abwasserkanälen als Drainageanlage rechtlich ausgeschlossen.

Verstöße gegen die o.g. Rechtsnormen können für den Kanalnetzbetreiber sogar straf- und zivilrechtliche Folgen haben, da er eine besondere Garantenstellung gegenüber dem Schutzgut „Gewässer“ (=Grundwasser) hat.

Mit der Kanalsanierung in Fischbach hat StEB nicht nur entscheidende Grundlagen für die weitere städtebauliche Entwicklung des Ortsteiles geschaffen, sondern auch einen rechtswidrigen Zustand (undichte Kanäle) beseitigt und dabei den gesetzlichen Regeln entsprechend, die anerkannten Regeln der Technik erfüllt.

3. Grundwassersituation

Grundwasser entsteht durch Versickerung von Niederschlagswasser. Es befindet sich oft in einem weiträumigen, über besiedelte Flächen hinausragenden Zusammenhang. Grundwasser ist in der Regel in fließender Bewegung und unterliegt jahreszeitlichen und langzeitlichen Schwankungen. Während durch die Niederschläge bedingt, die jahreszeitlichen Schwankungen ein alljährlich wiederkehrendes Ereignis ist, deren Größenordnungen weitgehend einschätzbar sind, verlaufen die langzeitlichen Schwankungen (über Jahrzehnte hinweg) nicht planmäßig und sind wegen ihrer regionalen Unterschiede und ihres unregelmäßigen Auftretens nur schwierig fassbar.

Nach dem Hydrologischen Atlas der Bundesrepublik Deutschland (herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft) ist im Nürnberger Raum mit langzeitlichen Schwankungen des Grundwasserstandes von 2 bis 5 m zu rechnen.

Fischbach liegt am Rand eines ausgedehnten, bewaldeten Gebiets im Osten der Stadt. Dieses ist Grundwasserneubildungsgebiet und damit Teil des Einzugsgebietes der Flüsse Pegnitz und Rednitz. Hier liegen die Quellbäche des Fischbachs (Augraben im Norden, Penzengraben/Fischbach im Zentrum, Hartgraben im Süden).

Der Vorort ist somit in hohem Grade gewässerbeeinflusst. Die Bäche haben die Morphologie (Beckenlage, Wechsel von Niederungen mit relativen Hochlagen) und die Untergrundgestalt (im wesentlichen Wechsel von mächtigeren, lockeren Sandschichten in geologischen und heute sichtbaren Erosionstälern, unterlagert von dichten Sandsteinen) geprägt. Die Wechselbeziehungen zwischen dem Oberflächenwasser und dem Grundwasser sind heute noch untergrundhydraulisch bestimmend.

Eine umfassende Beschreibung des Nürnberger Untergrundes einschließlich der Grundwasserverhältnisse gibt SPÖCKER (1964). Die Grundwasserdaten basieren auf Erhebungen aus den Jahren 1947 bis 1959. Die Veröffentlichung von SPÖCKER beiliegende Karte der Grundwasserflurabstände macht für Fischbach, da außerhalb der Karte liegend, keine Angaben. In Fortsetzung der westlich angrenzend kartierten Bereiche kann für Fischbach jedoch ein Flurabstand von 0 bis 2 m angenommen werden. SPÖCKER macht in seinen textlichen Erläuterungen auf sinkende Grundwasserstände durch zunehmenden Einfluss der Bebauung und Kanalisation aufmerksam.

Nicht zuletzt deuten auch die Namens- und Flurbezeichnungen in Fischbach auf einen „nassen Bereich“ hin. Ein weiteres Indiz für einen hohen Grundwasserstand ist zweifellos die Bauweise, wo im alten Ortskern zahlreiche Anwesen ohne Keller zu finden sind oder das Kellergeschoss bewusst weiter aus dem Gelände ragend (1 bis 1,5 m) errichtet wurden.

Von GRIMM und HOFBAUER – G&H – (1966) stammt eine unveröffentlichte Karte der Grundwassergleichen und –flurabstände im Gebiet von Nürnberg. Auch hier fehlt der Ortsteil Fischbach, da außerhalb der Kartengrundlage. Westlich angrenzende Bereiche weisen im Bereich des Fischbachs und Schwarzengrabens Gebiete mit Flurabständen von 0 bis 1,5 m, südlich davon (entlang der

Regensburger Straße) solche zwischen 1,5 bis 3 m, sowie 3 bis 5 m auf. Eine Fortsetzung in den Ortsteil Fischbach ist nicht ohne weiteres möglich.

Der GRUNDWASSERBERICHT DER STADT NÜRNBERG (1993), in dem aktuelle Grundwassergleichenkarten sowie Aussagen zur Entwicklung des Grundwasserhaushalts enthalten sind, verzichtete auf Aussagen zum Ortsteil Fischbach, da hierfür die Datengrundlagen fehlten.

Aus den Jahren 1994 datieren zwei geologische Diplomarbeiten an der Universität Erlangen - Nürnberg. WAGNER (1994) sowie HAHN (1994) erstellten insbesondere eine Flurabstandskarte, die auch den Bereich von Fischbach umfasst und dort Bereiche mit **Grundwasserflurabständen** zwischen 0 und 1,5 m, 1,5 bis 3 m, sowie 3 bis 5 m ausweist. Die Daten basierten auf der Aufnahme einer Vielzahl von Grundwassermessstellen im gesamten Nürnberger Stadtgebiet mit dem Stichjahr 1991. Herangezogen wurden solche, die das sogenannte Grundwasserstockwerk I, das ist ein Tiefenbereich von 0 bis ca. 50 m Tiefe, erschließen.

Kritisch ist hierzu anzumerken, dass tiefere Messstellen in der Regel andere Grundwasserstände und Ganglinien als flach ausgebaute liefern, die verschiedenen Messwerte sind daher aus dieser Sicht (darauf machte bereits der städtische GRUNDWASSERBERICHT 1993 aufmerksam) nicht strikt untereinander vergleichbar.

Für den Ortsteil Fischbach standen zum damaligen Zeitpunkt nur zwei Beobachtungsstellen zur Verfügung, wobei die eine – der Notwasserbrunnen an der Fischbacher Hauptstraße beim Verwaltungsamt Ost wegen ihres Ausbaustandards für solche Zwecke nicht geeignet und repräsentativ ist und die andere in unmittelbarer Gewässernähe liegt und von dort beeinflusst ist.

Es ist daher festzustellen, dass für die Aussagen der Diplomarbeiten hinsichtlich der Grundwasserflurabstände keine ausreichenden Datengrundlagen vorliegen, die im Hinblick auf die in Fischbach vorhandenen sehr unterschiedlichen und komplexen hydrogeologischen Verhältnisse repräsentativ sein können. Die Darstellung der Flurabstände für Fischbach, insbesondere Bereiche für 3 bis 5 m sind von daher nicht ausreichend belegt und müssen bezweifelt werden.

Wie aus der schon zitierten Fachliteratur hervorgeht, wird ein Absinken des Grundwasserspiegels ab etwa den 60er Jahren konstatiert, der Anfang der 90er Jahre einen bis dato nicht gekannten Tiefstand erreichte. Neuerdings ist seit Ende der 90er Jahre wieder ein Anstieg des Grundwassers zu bemerken, dessen Ursachen möglicherweise durch klimatische Veränderungen erklärbar sind. Diese Vermutung müsste allerdings durch längerfristige und detailliertere Untersuchungen noch gestützt werden. Eine sehr naheliegende Erklärung liefern allerdings die in den letzten Jahren beobachteten intensiven Niederschlagsereignisse.

Die Grundwasserabsenkungen lassen sich durch eine Vielzahl von "hausgemachten" Maßnahmen und Auswirkungen erklären:

Durch die zunehmende Bebauung findet eine Versiegelung von Flächen statt, über die Niederschlagswasser nicht mehr versickern und damit den Grundwasserstock nicht anreichern/auffüllen kann. Diesen Trend will die Stadt durch die Förderung von Regenwasserversickerung und durch Entsiegelungsmaßnahmen bewusst aufhalten, da bei dem teilweise drastischen Grundwasserschwund eine äußerst nachteilige Auswirkung auf die Vegetation zu befürchten ist. Insofern waren und sind Maßnahmen, die Erhalt und Anreicherung des Grundwassers unterstützen, begrüßenswert.

Mit der Bebauung sind aber auch gezielt Drainagen zur Trockenlegung des Baugrundes und zum Schutz der Bauwerke angelegt worden, die nach wie vor in Betrieb sind. Besonders in früheren Jahren fehlte eine Kontrolle und Dokumentation solcher Drainageanlagen. Für Fischbach ist von einem latenten "Wildwuchs" von Anlagen auszugehen, für den keinerlei Überblick über Umfang und Ausmaß der bestehenden und in Betrieb befindlichen Drainageanlagen und deren Grundwasserabsenkwirkungen vorhanden ist.

Nicht zuletzt tragen auch undichte öffentliche und private Entwässerungsanlagen, sowie der Betrieb von Hausbrunnen in unterschiedlicher Weise zu permanenten Grundwasserabsenkungen mit bei. Darüber hinaus werden im Zuge von öffentlichen und privaten Bauvorhaben temporär Wasserhaltungen betrieben.

Die Eingriffe auf das Grundwasser sind demnach vielfältig, überlagern sich und wirken sich flächig aus und erfolgen von einem großen Kreis von "Beteiligten". Veränderungen an diesem "vernetzten System", sollten daher nur in dem unbedingt erforderlichen Umfang vorgenommen werden.

Erschwerend kommt für Fischbach hinzu, dass es keine ausreichenden Aufzeichnungen über die langzeitliche Grundwasserentwicklung gibt. Erst in den letzten Jahren konnten im Zuge von Einzelbaumaßnahmen sowie der Kanalsanierungsarbeiten nähere Erkenntnisse über Bodenaufschlüsse und Grundwasserpegel gewonnen werden. Diese bilden jedoch die Situation nur in einem relativ kurzen Zeitraum ab, die ohnehin von dem oben dargelegten "gestörten Zustand" (Grundwasserdrainagen und -ableitungen) beeinflusst ist.

Die Grundwassersituation hängt sehr wesentlich auch von der jeweiligen Bodengeologie ab. Diese ist in Fischbach sehr wechselhaft, so dass sich sehr unterschiedliche Zustände des Grundwasserniveaus ergeben. Es lässt sich in Fischbach grob folgende Einteilung für die Grundwasserflurabstände treffen:

- In gewässernahen Bereichen: 0,5 bis 1,0 m
- Gebiete zwischen den Gewässern: 1,0 bis 2,5 m
- ansonsten bis maximal 3,0 - 3,5 m

Darüber hinausgehende Flurabstände dürfte es nur im äußersten östlichen Bereich geben. Aus den seit 1984 erfassten Grundwassermessstellen an der Tiefenbrücke in Fischbach sowie in Altenfurt zeigen sich natürliche Grundwasserspiegelschwankungen von wenigen Dezimetern bis z.T. über 1,5 m.

4. Fremdwasserproblematik

Fremdwasser ist nach DIN 4045 als in die Kanalisation eindringendes Grundwasser (Undichtigkeiten), unerlaubt über Fehlanlüsse eingeleitetes Wasser (z.B. Drainagewasser, Regenwasser) sowie einem Schmutzwasserkanal zufließendes Oberflächenwasser (z.B. über Schachtabdeckungen) definiert. Es fällt relativ stetig an.

Rechtlich betrachtet ist Fremdwasser nicht als Abwasser definiert. Aus den Wassergesetzen lässt sich auch keine Definition für das Fremdwasser ableiten. Es spricht von daher vieles dafür, dass der Gesetzgeber bewusst das Fremdwasser ausgeklammert hat, um keine rechtliche Grundlage für das zielgerichtete, dauerhafte Einleiten von Grundwasser in die kommunale Abwasseranlage (z.B. Drainagegrundwasser auf Privatgrundstücken) zu schaffen. In der städtischen Entwässerungssatzung ist daher ebenfalls die Einleitung von Drainagewasser untersagt.

Der Fremdwasserzufluss in Nürnberg ist deutlich vom Niederschlagswasserverlauf geprägt und damit in quantitativer Hinsicht wohl hauptsächlich von Grundwasserzuläufen in die Kanalisation abhängig. Grabenzuflüsse oder andere Zuflussereignisse spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Die Grundwassereintrittsstellen in die Entwässerungsanlagen können vielfältig sein: Muffenundichtigkeiten, schadhafte Anschlußstellen, Risse im Rohr oder offene Schadstellen/Scherbenbildung. Es ist davon auszugehen, dass der Fremdwasserzufluss aus den privaten Grundstücken und Anlagen weitaus größer ist als aus den öffentlichen Einrichtungen. Zum einen ist die Anzahl privater Immobilien mit Drainageanlagen weitaus höher anzusetzen, zum anderen besitzen die privaten Entwässerungsanlagen etwa die zwei- bis dreifache Länge der öffentlichen Abwasseranlagen. Sie werden erfahrungsgemäß nicht so intensiv gewartet bzw. saniert wie die öffentliche Kanalisation und sind demnach offensichtlich in einem baulich schlechterem Zustand (größere und häufigere Undichtigkeiten).

Anzumerken ist außerdem, dass die alte Schmutzwasserkanalisation im wesentlichen auf einer Tiefe von lediglich etwa 2,5 m verlegt war, mithin ein Niveau, das demjenigen der tiefliegenden Gebäudeteile und Bauwerksdrainagen entspricht. Soweit die alte Kanalisation im Grundwasserschwankungsbereich lag, erfolgte wohl über die vorhandenen Undichtigkeiten mit großer Wahrscheinlichkeit eine Absenkung des Grundwassers, aus nahe liegenden Gründen jedoch nicht tiefer als die Kanalsohle. Wenn in zentralen Teilen Fischbachs jemals Grundwasserflurabstände von größer als 3 m geherrscht haben sollten, kann dies nicht seinen Ursprung in der Drainagewirkung der alten Kanäle haben, die ja weit oberhalb dieses Niveaus, also nicht mehr im Grundwasserschwankungsbereich, liegt.

Aus all dem folgernd, kann festgestellt werden, dass die öffentliche Kanalisation im Vergleich zu den "Privateinleitern" bzw. privaten Entwässerungsanlagen einen wesentlich geringeren Beitrag an der Grundwasserabsenkung bzw. am Fremdwasserzufluss leistet. Insofern ist der ausschließliche Bezug der Grundwasserschädigten auf den Fremdwasserzufluss der öffentlichen Abwasseranlagen nicht richtig und auch nicht gerechtfertigt.

Der jährliche Fremdwasseranteil beträgt derzeit in Nürnberg mit etwa 7,2 bis 8,2 Mio. m³ ca. 10 % vom gesamten Abwasseranfall. Für Fischbach liegen hierzu keine genauen Daten vor. Der Fremdwasseranteil kann nur überschlägig geschätzt werden, dürfte jedoch in einer Größenordnung von maximal etwa 400.000 m³/Jahr liegen. In Anbetracht des Fremdwasseranteils an dem Gesamt- abwasseraufkommen spielt das Fremdwasser bei der Bemessung einer Misch- wasserkanalisation keine (entscheidende) Rolle.

Die vom Bürgerverein genannten Fremdwassermengen entsprechen nicht den realen Fakten.

5. Vorgaben zur Bauweise

Die betroffenen Bürger haben unter anderem auch die „Abkehr von der historischen Bauweise“ als eine der Ursachen für die aufgetretene Problematik benannt. Hierzu ist anzumerken, dass nach Art. 10 Abs. 2 BayBO die Höhenlage von baulichen Anlagen – soweit erforderlich – von der Bauaufsichtsbehörde im Einvernehmen mit der Gemeinde festzulegen ist.

Nachdem für Teilbereiche des Ortsteils Fischbach zwar rechtskräftige Bebauungspläne bestehen, diese aber keinerlei Festsetzungen über das EG- Fußbodenniveau beinhalten, kommt eine Festlegung der Höhenlage nur in unbeplanten Bereichen nach § 34 BauGB in Betracht.

Konkrete Baufälle sind jedoch nicht bekannt, bei denen eine vom Bauherrn geplante Anhebung der FOK-EG aus Gründen des „Nichteinfügens“ nach § 34 BAUGB abgelehnt worden wäre.

In den bestehenden Bebauungsplänen ist natürlich das Maß der baulichen Nutzung durch überbaubare Grundstücksflächen und Anzahl von Vollgeschossen bzw. Angabe einer Grundflächen- und Geschosszahl festgesetzt. Die vom Bauherrn geplante FOK-EG hat natürlich im Einzelfall Einfluss auf diese Festsetzungen, da bekanntlich ein Kellergeschoss, dessen Deckenunterkante im Mittel mehr als 1,2 m über dem natürlichen Gelände geplant ist, als Vollgeschoss nach Art. 2 Abs. 5 BayBO zählt. Letztlich kommt es also in solchen Fällen auf die Planung des Bauherrn an, wie er dem dortigen hohen Grundwasserspiegel Rechnung tragen will. Lösungsmöglichkeiten bestünden z.B. in einem Verzicht auf ein Kellergeschoss, die Ausbildung einer (kostenintensiven) Grundwasserwanne oder die Anhebung der FOK des Erdgeschosses, soweit letzteres nach den planungsrechtlichen Vorgaben im Fall des § 30 BauGB oder der vorhandenen Bebauung nach § 34 BauGB zulässig wäre.

6. Berücksichtigung der Grundwassersituation im Rahmen der Kanalsanierungsmaßnahme in Fischbach

Bei einem Tiefbauprojekt erfolgt die Behandlung und Auseinandersetzung mit dem Thema Grundwasser angefangen von der Grundlagenermittlung (Leistungsphase 1 nach HOAI) bis zur Dokumentation (Leistungsphase 9 HOAI) durch alle Projektschritte hindurch. Während sich die Grundlagenermittlung im wesentlichen auf die Erfassung und Ermittlung von Daten, Rahmenbedingungen, örtlichen Verhältnissen sowie Veranlassung zur Beschaffung weiterer Unterlagen

und Leistungen bezieht, ergibt sich in der Folge anhand zunehmender Projektkonkretisierung eine gezieltere und genauere Auseinandersetzung mit der Grundwasserproblematik.

So hat sich StEB in der Vorplanungsphase (Leistungsphase 2 HOAI) ausführlich mit der Grundwassersituation und den möglichen Auswirkungen der Kanalsanierung in Fischbach qualitativ auseinandergesetzt. Allgemein richtig und bekannt ist, dass ein sanierter und nunmehr dichter Abwasserkanal bzw. ein alter undichter Kanal, der aufgelassen wird, zu einem Grundwasseranstieg führen kann - soweit sie im Grundwasserbereich liegen.

Das mit dem Sanierungsprojekt beauftragte Ingenieurbüro hat auf diesen Umstand auch dezidiert hingewiesen und ist damit seiner Hinweispflicht nachgekommen. In welcher Größenordnung ein Grundwasseranstieg zu erwarten ist, hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab.

Auf der Grundlage der in den Kapiteln 3 und 4 geschilderten Grund- und Fremdwassersituation in Fischbach wurden unter der Maxime "geringstmögliche Eingriffe bzw. Veränderungen am Bestand vorzunehmen" folgende Projektvorgaben festgelegt bzw. Gesichtspunkte in den Abwägungsprozess einbezogen:

- Sämtliche vorhandene und in Betrieb befindliche Hausanschlüsse werden vom alten Kanal auf den neuen umgebunden, so dass
- die Grundstücksdrainagen und Grundstücksentwässerungsleitungen unverändert bestehen und in Betrieb bleiben,
- der aufgefüllte Rohrgrabenbereich des alten, aufgelassenen Kanals steht weiterhin für die Wasserwegigkeit des Grundwassers zur Verfügung; wobei hierbei sogar eine gewisse "Drainagewirkung" unterstellt werden kann;
- aus den Kanalbefahrungen der alten Kanalisation konnten keine gravierenden Undichtigkeiten bzw. keine umfangreichen Grundwasserzuläufe über undichte Stellen festgestellt werden, so dass die tatsächliche Drainagewirkung des alten Kanals nur als gering einzustufen war;
- mit zunehmendem Abstand von der alten, aufgelassenen Kanalisation verringert sich der Grundwasseranstieg zu den Gebäuden hin;
- die grundwasserabsenkende Wirkung der Grundstücksentwässerungsleitungen unmittelbar auf die Gebäude ist aufgrund ihres erfahrungsgemäß schlechteren baulichen Zustandes, der weitaus größeren Länge und deren unmittelbaren Nähe wesentlich höher als die der öffentlichen Kanalisation;
- bei ähnlichen Kanalsanierungsmaßnahmen im Grundwasserbereich konnten keine wesentlichen Grundwasseranstiege verzeichnet werden;
- die "Drainagewirkungen" der Kanalisation in den Nebenstraßen bleibt i.d.R. erhalten und wirkt sich teilweise auch flächig in den Einflußbereich des alten Kanals aus.

Unter Zugrundelegung dieser Gesichtspunkte kam StEB zu dem Ergebnis, dass der zu erwartende Grundwasseranstieg nur sehr geringfügig sein kann und in einer marginalen Größenordnung im Vergleich zu den jahreszeitlich und langfristig natürlich bedingten Grundwasserschwankungen liegt. Die damalige Einschätzung hat sich durch das Hydrogeologische Gutachten der Landesgewerbeanstalt Bayern (LGA) bestätigt. Die festgelegten Vorgaben wurden im Zuge der Bauausführung eingehalten.

7. Hydrogeologisches Gutachten

Nachdem die Umfrageaktion des Bürgervereins zeigte, dass es doch eine beträchtliche Anzahl grundwassergeschädigter Anwesen über dem gesamten Vorortbereich verteilt gab, sah StEB von sich aus die Notwendigkeit, die Vorwürfe gegenüber der Kanalsanierung durch ein eigenes Fachgutachten überprüfen zu lassen. So fanden Ende Juni 2000 mit der Landesgewerbeanstalt Bayern (LGA) Abstimmungsgespräche zwecks Beauftragung eines hydrogeologischen Gutachtens statt.

Die LGA wurde als Gutachter gewählt, da sie eine in der Bundesrepublik Deutschland und darüber hinaus anerkannte Institution ist und für die Bearbeitung eines solchen Themas eine ausreichende und qualifizierte Fachkunde sowie umfassende Erfahrung über den Nürnberger Untergrund besitzt. Während der Gutachtenerstellung bestand keinerlei Anlaß für Zweifel an der Qualifikation des Gutachters bzw. der beiden mit dem Gutachten betrauten Personen.

Die LGA wurde auf der Grundlage ihres Angebotes vom 13.07.2000 zunächst mündlich beauftragt, unverzüglich mit den Arbeiten am Gutachten zu beginnen. Dabei wurden die beiden Gutachter von StEB noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich StEB ein fachlich fundiertes, sorgfältig ausgearbeitetes und objektives Gutachten erwartet, dass auch in einem möglichen Gerichtsverfahren unter Einschaltung anderer Sachverständiger Bestand hat. Die Vermutungen des Bürgervereins, auf die LGA wäre eingewirkt worden, die Ergebnisse des Gutachtens zu Gunsten der Stadt Nürnberg auszulegen bzw. der LGA wären bewusst Informationen vorenthalten worden, sind völlig aus der Luft gegriffen und entbehren jeglicher Grundlage.

Aufgabe und Ziel des Gutachtens war die Klärung der Frage, inwieweit die Kanalsanierungsmaßnahmen (Bau neuer Mischwasserkanäle mit Auflassen des alten Entwässerungssystems) zu einer Beeinflussung der Grundwasserströmungsverhältnisse geführt haben. Von besonderem Interesse war hierbei, ob die ergriffenen Maßnahmen einen Anstieg des Grundwasserspiegels in Fischbach zur Folge hatten und wie hoch dieser Anstieg gegebenenfalls ist.

Am 19.10.2000 fand unter Leitung des damaligen Werkleiters, Herrn Prof. Dr. Anderle, ein "Rundes-Tisch-Gespräch" mit Vertretern des Bürgervereins und der im Stadtrat vertretenen Parteien statt, in dem die Aufgabenstellung und das Ziel des Gutachtens vorgestellt und erläutert wurde. Einwände oder Bedenken wurden nicht geäußert, so dass von einem Einvernehmen zum Gutachten ausgegangen werden konnte. Gleichzeitig wurde zugesagt, dass die vom Grundwas-

seranstieg Betroffenen, Grundwasser mit eigenen Förderanlagen in die öffentliche Kanalisation einleiten dürfen mit der Maßgabe, dass die Einleitungen eigens bei StEB beantragt und von dort genehmigt werden müssten. Die Erhebung von Einleitungsgebühren wurde vorerst ausgesetzt, solange die Ergebnisse des Gutachtens noch nicht vorlagen. Eine Nacherhebung wurde nicht ausgeschlossen. Das Angebot zu den Kanaleinleitungen wurde von niemandem angenommen.

Da die bestehende Grundwassersituation in Fischbach vor Beginn der Kanalbauarbeiten nicht umfassend flächendeckend ermittelt wurde, kann deren Entwicklung nur über eine Modellrechnung fiktiv nachvollzogen werden. Damit die Modellrechnung auch realitätsnah bleibt, müssen verschiedene für die örtlichen Verhältnisse charakteristische Daten, wie Bodenverhältnisse, Grundwasserstände, Niederschläge und Abflussmengen eingearbeitet werden. Diese Daten konnten aus den bisher in Fischbach durchgeführten Baumaßnahmen sowie durch gesonderte Erhebungen gewonnen und dem Gutachter zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus wurden weitere 25 Grundwasserbeobachtungspiegel flächendeckend in Fischbach eingerichtet, die mit Datenschreibern ausgerüstet sind und anhand derer permanent die Pegelstände gemessen und registriert werden können. Anhand der "Realitätsdaten" wird das Berechnungsmodell geeicht, wodurch es den tatsächlichen Verhältnissen angeglichen wurde.

Zu den Stichtagen 24.08.2000 und 21.02.2001 wurden jeweils alle Pegelstände ermittelt, so dass zum einen die "Trockenperiode" und zum anderen die "nasse Jahreszeit" erfasst und in der Modellberechnung verarbeitet werden konnte, so dass das Gutachtenergebnis auch die jahreszeitlichen Veränderungen berücksichtigt.

Die LGA hat ihre Untersuchungen und Berechnungen Ende Juli 2001 abgeschlossen. Die Ergebnisse wurden am 27.07.2001 wiederum Vertretern des Bürgervereins und den im Stadtrat vertretenen Parteien vorgestellt. Die breite Öffentlichkeit in Fischbach wurde in einer abendlichen Informationsveranstaltung am 08.10.2001 und der Werkausschuß (StEB) in seiner Sitzung am 16.10.2001 über das Ergebnis des LGA-Gutachtens informiert.

Die wesentlichen Aussagen des LGA-Gutachtens sind:

- Die Grundwasserspiegel in Fischbach liegen generell hoch. Dies ist durch die vorherrschenden Untergrundverhältnisse bedingt und durch historische Erkundungen aus den Jahren 1947 bis 1959 belegt. Bereits damals lag das Grundwasser ca. 0 bis 2 m unter Gelände. Diese Situation wurde durch eine rechnerische Simulation der Grundwasserstände vor Beginn der Kanalsanierung (Stand 1970) bestätigt.
- Die natürlichen Grundwasserschwankungen sind zum Teil erheblich. Aus dem Vergleich der Sommermessung 2000 (trockene Jahreszeit) und Wintermessung 2001 (niederschlagsreiche Periode) ergeben sich Grundwasserschwankungen von ca. 0,2 m bis 1,8 m. Diese liegen in der Schwankungsbreite der Grundwasserspiegel des Nürnberger Raumes.
- Die durchgeführten Modellberechnungen haben ergeben, dass die Kanalsanierung (Rückbau des alten Kanalsystems) zu einem Grund-

wasseranstieg in Fischbach geführt hat. Die Anstiegsbeträge wurden modelltechnisch ermittelt. Sie erreichen bei mittleren Grundwasserständen in der Nähe der sanierten Kanäle bis zu 30 cm und steigen bei hohen Grundwasserständen in lokalen Einzelfällen bis zu max. 60 cm an.

- Der durch die Kanalsanierung bedingte Grundwasserspiegelanstieg führt nur in den unmittelbaren Bereichen der sanierten Kanalstrecken zu einem zusätzlichen Grundwasseranstieg. Diese Auswirkungen der Kanalsanierung sind jedoch nicht flächendeckend auf ganz Fischbach übertragbar.

Die im LGA-Gutachten angegebenen Zahlenwerte für den Grundwasseranstieg beziehen sich auf die Kanaltrasse. Um die Auswirkungen auf einzelne Anwesen genauer abschätzen zu können, sind zusätzlich anwesenbezogene Angaben bzw. Untersuchungen über z.B. Kellertiefen, Drainageanlagen und Vernässungsschäden notwendig. Dies erfordert allerdings einen tieferen und aufwendigeren Einstieg in die einzelne örtliche Situation.

Der Bürgerverein zweifelt nunmehr das LGA-Gutachten grundsätzlich und in bestimmten Einzelpunkten an. Nachdem er von sich aus Herrn Prof. Dr. Rossner vom Institut für Geologie der Universität Erlangen-Nürnberg eingeschaltet hat und schon Anfang des Jahres 2002 Bedenken gegen das Gutachten geäußert wurden, fand am 05.03.2002 eine Telefonkonferenz zwischen Herrn Prof. Dr. Rossner (Uni Erlangen-Nürnberg), Herrn Buyken (Bürgerverein) und Herrn Pommer (StEB) statt. In diesem Gespräch konnte geklärt werden, dass

- Systematik und Inhalt des Gutachtens grundsätzlich für richtig erachtet werden,
- die vorgenommene Modellhochrechnung für eine gesamtheitliche qualitative Einschätzung der Grundwasserstandsentwicklungen ausreichend ist und auch richtig vorgenommen wurde,
- die Auswirkungen der Grundwasserstandsentwicklung auf Einzelobjekte aufgrund der inhomogenen, wechselhaften Untergrundverhältnisse durch weitergehende, detaillierte Untersuchungen festgestellt werden müssen und
- ein klärendes Gespräch zwischen den LGA-Gutachtern und Herrn Prof. Dr. Rossner für nicht mehr notwendig erachtet wird.

Aufgrund dieser Feststellungen sind weitere Überprüfungen des LGA-Gutachtens durch andere Sachverständige nicht notwendig. Eine solche zusätzliche Prüfung war für StEB auch nie ein Thema, da keinerlei Zweifel an der fachlichen Qualifikation und Objektivität des Gutachters bestand. Alle Daten wurden korrekt erhoben und verarbeitet. Eine Manipulation fand von Seiten oder auf Veranlassung des Auftraggebers (StEB) nicht statt.

Die gestellte Aufgabe wurde durch das Gutachten erfüllt. Mit Hilfe von einer Reihe von aktuellen Daten aus den Jahren 2000/2001 wurde anhand eines instatio-

nären, geeichten Berechnungsmodells eine Prognose erstellt, die eine qualitative Aussage darüber trifft, in wie weit die alte, aufgelassene Kanalisation zu einem Grundwasseranstieg beigetragen haben könnte. Eine andere probate Methode, im Nachhinein die Auswirkungen der Kanalsanierungsmaßnahmen festzustellen, gibt es nicht.

8. Folgerungen aus den Ergebnissen des hydrogeologischen Gutachtens

Nach den Feststellungen des LGA-Gutachtens ist durch die Auflassung des alten Kanalsystems von einem Grundwasseranstieg von bis zu 30 cm bei mittleren Grundwasserständen innerhalb der alten Kanaltrasse und bei hohen Grundwasserständen im Winter in lokalen Einzelfällen bis zu maximal 60 cm auszugehen. Mit zunehmendem Abstand der Bebauung von der Kanaltrasse verringern sich diese „Zusatzraten“, sodass an den Anwesen selbst Grundwasseranhebungen lediglich im Dezimeterbereich eintreten können.

Im Vergleich zu den gemessenen jahreszeitlichen Grundwasserschwankungen in Fischbach von 20 bis 180 cm oder der für das Nürnberger Stadtgebiet allgemein üblichen langzeitlich natürlich bedingten Grundwasserveränderung von 2 bis 5 m wird die unbedeutende Größenordnung des Grundwasseranstiegs durch die Kanalsanierung deutlich und kann nicht ausschlaggebend für die Kellervernässungen sein.

Es ist belegt und bekannt, dass in Fischbach von je her das Grundwasser hoch anstand und zumindest in Teilbereichen immer noch hoch ansteht und mit einem großen Schwankungsbereich zu rechnen ist, so dass ein jeder Bauherr verpflichtet ist, die Grundwassersituation und das davon ausgehende Risiko erschöpfend zu erkunden und zu bewerten. Die Stadt als Bauherr der Kanalbaumaßnahme hat dies in ausreichendem Maße getan.

Dieser Verpflichtung unterliegen selbstverständlich auch die privaten Bauherren bzw. deren Beauftragte (Architekten, Fachingenieure). Durch Rechtsprechung ist bestätigt, dass ein Architekt bei der ihm übertragenen Planung eines Bauvorhabens grundsätzlich verpflichtet ist, sich Klarheit über die Grundwasserverhältnisse zu verschaffen, wenn insoweit auf Grund der örtlichen Verhältnisse mit Problemen zu rechnen ist. Denn er hat die Planung nach dem höchsten auf Grund langjähriger Beobachtungen bekannten Grundwasserstand auszurichten, mag dieser auch seit Jahren nicht mehr erreicht worden sein. In Fischbach, insbesondere in der Flachsröste, finden sich zahlreiche Gebäude mit einer wasserundurchlässigen Stahlbetonwanne, ein Zeugnis der richtigen und situationsangemessenen Vorsorge. Demgegenüber stehen allerdings andere Anwesen, bei denen das Kellergeschoss in konventioneller Mauerwerksbauweise mit Außenputz und bituminösem Schutzanstrich ausgeführt wurde und die nunmehr aufgrund des allgemein angestiegenen Grundwasserspiegels über zunehmende Kellervernässungen klagen. Dass sich in letzter Zeit größere Grundwasseranstiege im Südosten der Stadt aufgrund natürlicher Einflüsse und Entwicklungen einstellen, zeigt sich deutlich in der Flachsröste und in Altenfurt, in Gebieten, in denen keine Kanalsanierungen stattgefunden haben bzw. ein Einfluss von Kanal- bzw. Tiefbaumaßnahmen ausgeschlossen werden muss. Auch in diesen Bereichen wird

angeführt, dass man jahrzehntelang keine Grundwasserprobleme hatte. Jüngste Meldungen weisen für die „Trockenperiode“ Grundwasserstände auf, die denen in der nassen Jahreszeit nahe kommen.

In Anbetracht obiger Darlegungen scheidet ein schuldhaftes Verhalten der Stadt (StEB) aus. Mit der Auflassung der alten und undichten Kanäle hat die Stadt einen rechtskonformen Zustand hergestellt. Der durch die Kanalsanierung in Fischbach bedingte Grundwasseranstieg ist im Vergleich zu den natürlichen Schwankungen äußerst marginal und für die Kellerdurchfeuchtungen nicht relevant. Darüber hinaus zeigen sich „Planungs- und Ausführungsfehler“ an privaten Gebäuden, bei deren Errichtung die Grundwassersituation offensichtlich nicht richtig eingeschätzt wurde.

Aufgrund dieses Sachverhaltes besteht für die Stadt Nürnberg respektive StEB keine Verpflichtung auf eigene Kosten für Abhilfemaßnahmen zu sorgen bzw. für Folge- und Schadensbeseitigungsschäden oder Entschädigungen aufkommen zu müssen.

9. Abhilfemaßnahmen

Die Grundwasserbetroffenheit stellt sich in Fischbach sehr unterschiedlich dar. Sie reicht von temporärem Wassereintritt (z.B. kurzzeitiger Frühjahrsgroundwasseranstieg) bis hin zu dauerhaftem, teilweise massivem Wasserzulauf. Dementsprechend kann es im Einzelfall ausreichen, das kurzzeitig einsickernde Grundwasser durch regelmäßiges Aufwischen zu beseitigen. Bei häufigeren oder langandauernden Wasserzutritten müssen anderweitige (bauliche) Abwehrmaßnahmen ergriffen werden.

In diesen Fällen bieten sich verschiedene Möglichkeiten an:

- Nachträglicher Einbau einer sog. weißen Wanne (wasserundurchlässige Beton-/Stahlbetonwanne)
Dabei handelt es sich um ein baulich und kostenmäßiges Sanierungsverfahren, dessen Erfolg sehr von einer sorgfältigen und fachkundigen Ausführung abhängt. In der Fachliteratur ist das Beispiel eines Doppelhauses erläutert, wobei auf eine Doppelhaushälfte Kosten in Höhe von rd. 50.000,-- EUR entfallen.

- Verfahren der Bauwerkstroekenlegung

Diese Verfahren sind äußerst vielfältig und teilweise in ihrem dauerhaften Erfolg sehr fragwürdig. Die Methoden reichen von Entfeuchtungen mittels Entfeuchtungsröhrchen, Lüftungsgräben, dem Einsatz von Entfeuchtungsgeräten über Sanierputze bis zu Injektionsverfahren, mechanischen Horizontalsperren aus Nirosta-Chrom-Nickelstahlplatten, Mauerwerksaustausch und nachträglichen Außenisolierungen. Die Verfahren sind entsprechend kostenintensiv.

- Ableitung des Grundwassers in natürliche Gewässer

Eine bautechnisch relativ einfache, kostengünstige und vor allem dauerhafte Lösung ist die Ableitung des Grundwassers in unmittelbar nahe gelegene

Gräben oder Bäche von dem jeweiligen Grundstück aus. Sind Baudrainagen vorhanden, so wird man diese einfach umbinden und das Grundwasser über eine Hebeanlage fördern.

Ein Sonderfall ist die Einleitung des Sickerwassers über einen Schluckbrunnen in die Grundwasserstockwerke. Beispiele hierfür sind das Messezentrum und das Südklinikum, sowie mindestens ein bekanntes Anwesen in Fischbach.

- Ableitung des Grundwassers in die Kanalisation

Hierbei gibt es zwei Möglichkeiten, entweder das Wasser über eine Bauwerksdrainage zu fassen und mit einer eigenen Zuleitung in den Kanal zu befördern oder das Grundwasser über eine Brunnenanlage unter das Kellerbodenniveau abzusenken und mit einer Hebeanlage in den Kanal zu befördern.

Die zielgerichtete Einleitung von Grundwasser in die städtische Kanalisation ist allerdings nicht satzungsrechtlich verankert. Es muss von daher noch eine Anpassung der städtischen Entwässerungssatzung erfolgen, die grundsätzlich die Einleitung unter bestimmten Bedingungen und Auflagen ermöglicht und eine entsprechende Einleitungsgebühr festlegt, da mit der Einleitung entwässerungstechnische Anlagen genutzt werden und Betriebsaufwendungen entstehen.

- Ableitung des Grundwassers über eine gemeinschaftliche Entsorgungsanlage in einen natürlichen Vorfluter

Auch hier muss eine Grundwassererfassung nach den beiden oben geschilderten Methoden auf den Privatgrundstücken erfolgen. Das dabei geförderte Grundwasser wird dann über einen gemeinschaftlichen (öffentlichen) Freispiegelkanal (evtl. zusätzlich Pumpwerk erforderlich) in einen naheliegenden natürlichen Vorfluter eingeleitet. Hierbei entsteht ein von der Abwasserkanalisation völlig unabhängiges, eigenständiges Entwässerungssystem, dessen Finanzierung durch die Benutzer zu tragen ist.

Welche Variante schlussendlich zum Tragen kommt, hängt vom jeweiligen individuellen Einzelfall ab, in dem eine detaillierte Analyse am Objekt sowie seinem unmittelbaren Umfeld erfolgt (Grundwasserstände, Bodenaufschlüsse, Kellertiefen, Aufnahme der Vernässungserscheinungen bzw. örtlichen Wasserzutritte). In jedem Falle kann gesagt werden, dass im Zusammenhang mit den Schutzmaßnahmen Grundwasserabsenkungen nur im unbedingt erforderlichen Umfang erfolgen dürfen. Bei größeren und weiträumigeren Grundwasserabsenkungen besteht die Gefahr, dass an der benachbarten Bebauung Setzungen und in deren Folge Bauwerksschäden entstehen können. Durch übermäßigen Grundwasserentzug könnte auch die Vegetation leiden.

Mit den für das Grundwasser zuständigen Fachdienststellen (Wasserwirtschaftsamt, Umweltamt, Forstverwaltung) wurden bezüglich in Fischbach möglicher Abhilfemaßnahmen folgende Bedingungen festgelegt:

- Objektnaher Schutz
- Reichweite der Grundwasserabsenkung minimieren

- Maximale Absenktiefe am Objekt: Unterkante Fundament, entsprechend ca. 0,70 m unter Kellerfußbodenoberkante
- Plausibilitätsprüfung, ob ein Objektschutz aufgrund der Grundwasserverhältnisse überhaupt notwendig ist
- Grundwasserabsenkung größeren Ausmaßes z.B. mittels Brunnen, sind wasserwirtschaftlich unerwünscht und können schon aus Gründen der unabwägbaren, bautechnischen Risiken nicht empfohlen werden.

Am besten werden diese Bedingungen durch eine Bauwerksdrainage unterhalb der Kellerfundamente erfüllt, bei der nur der unbedingt notwendige Grundwasserentzug stattfindet. Die Herstellung einer solchen Drainageanlage rund um ein Gebäude herum ist jedoch relativ teuer. Für ein mittelgroßes Gebäude (ca. 10 m x 12 m im Grundriss) würden sich bei einer Fremdvergabe sämtlicher Bauleistungen Kosten in der Größenordnung von ca. 35.000,00 bis 40.000,00 Euro ergeben. Soweit jedoch Eigenleistungen eingebracht werden oder sich die Notwendigkeit der Drainage des Bauwerkes nur auf einen bestimmten Teilbereich des Gebäudes beschränkt, reduzieren sich diese Kosten entsprechend.

Demgegenüber ist eine Brunnenanlage (bestehend aus 2 Absenkbrunnen) mit Herstellungskosten von ca. 22.000,00 Euro geringer, hat aber den Nachteil, dass der Grundwasserspiegel weitaus tiefer abgesenkt wird als bei einer Bauwerksdrainage.

Auf der Grundlage des LGA-Gutachtens, der Grundwasserdaten und der Angaben zu den Kellertiefen der jeweiligen Eigentümer vom Grundwasser betroffener Anwesen, wurden überschlägig die erforderlichen Absenktiefen abgeschätzt und die jeweils empfehlenswerte Schutzmaßnahme (Drainage oder Brunnen) eruiert. Es handelt sich dabei nur um grobe Konzepteinschätzungen, vor deren endgültiger Umsetzung – wie oben erwähnt – detaillierte Untersuchungen vor Ort durchgeführt werden müssen.

Eine gemeinschaftliche (öffentliche) Grundwasserentsorgungsanlage in Fischbach kommt aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus nur für die Anwesen im Bereich der Fischbacher Hauptstraße mit vermeintlich etwa 30 Nutzern in Betracht. Die übrigen betroffenen Anwesen sind über die Flachsröste und das restliche Vorortgebiet diffus verteilt (siehe Übersichtsplan in der Anlage).

Grundsätzlich bieten sich vier unterschiedliche Lösungsvarianten an:

1. Grundwasserableitungskanal in der Fischbacher Hauptstraße mit zwei Ausläufen in natürliche Vorfluter in offener Bauweise, obenliegende Leitungstrasse
2.510.000,00 EUR
2. Grundwasserableitungskanal in der Fischbacher Hauptstraße mit einem Auslauf in den natürlichen Vorfluter in offener Bauweise, obenliegende Leitungstrasse
2.700.000,00 EUR

3. Grundwasserableitungskanal in der Fischbacher Hauptstraße im (unterirdischen) Microtunneling und tiefliegender Leitungstrasse mit 2 Pumpwerken für die Ausläufe in die natürlichen Vorfluter

2.350.000,00 EUR

4. Grundwasserableitungskanal in der Fischbacher Hauptstraße im (unterirdischen) Microtunneling und tiefliegender Leitungstrasse mit einem Pumpwerk für den Auslauf in den natürlichen Vorfluter

2.400.000,00 EUR

Nach dem Bayerischen Kommunalabgabengesetz (KAG), sind die Aufwandskosten für solche gemeinschaftlich genutzten Einrichtungen auf die jeweiligen Nutzer umzulegen, es sei denn, die Kommune übernimmt Bau und Betrieb als freiwillige Leistung durch Finanzierung aus deren allgemeinem (Steuer-) Haushalt. Angesichts der äußerst angespannten Haushaltslage der Stadt Nürnberg kommt eine freiwillige Finanzierung durch die Stadt wohl nicht in Betracht. Die Umlage der Aufwandskosten (kalkulatorische Kosten, Betriebskosten, Allgemeinkosten) auf die jeweiligen Nutzer (Ansatz: 30 gemeldete Anwesen) würde in der Größenordnung von ca. 5.500,00 bis 6.000,00 Euro/Jahr und Nutzer liegen, unabhängig davon, ob die Anlage dauerhaft oder nur temporär in Anspruch genommen würde.

Kostengünstiger zeigt sich demgegenüber die Einleitung von Grundwasser in das schon vorhandene „Transportmedium“ Abwasserkanal, mit einer Einleitungsgebühr für Grundwasser von 0,50 Euro/m³. In dieser Gebühr sind im wesentlichen die anteiligen kalkulatorischen Kosten und Betriebsaufwendungen für die Ableitung sowie allgemeine Umlagen enthalten.

Legt man eine durchschnittliche Einleitungsmenge für ein Anwesen von 1.000 m³/Jahr zugrunde, ergeben sich Jahreskosten von 500,00 Euro – ein weitaus geringerer Betrag gegenüber einer eigenen gemeinschaftlichen Grundwasserentsorgungsanlage.

Weitere Vorteile der Einleitungslösung in die Abwasserkanalisation bestehen darin, dass sie allen Anwohnern, sowohl in Fischbach als auch im übrigen Stadtgebiet, angeboten werden kann, wenn sie tatsächlich Probleme mit Grundwasserzutritt in ihre Anwesen haben, mit der vorhandenen Kanalisation sofort ein Ableitungsmedium zur Verfügung steht und nur Kosten anfallen nach der tatsächlichen Inanspruchnahme (= Einleitungsmenge).

Die Einleitung von Grundwasser in die städtische Kanalisation darf jedoch nur dann möglich sein, wenn sie

- vom jeweiligen Einleiter beantragt,
- die Einleitung vom Stadtentwässerungsbetrieb unter Auflagen und Bedingungen genehmigt und
- für die Einleitung eine eigene Gebühr entrichtet wird.

Dies bedeutet, dass die eingeleiteten Mengen über eigene Zähler (sofern das Grundwasser über private Hebeanlagen befördert werden muss, kein Problem) oder über Mengenabschätzungen ermittelt werden müssen. Für den Grundwassereinleiter bestehen allerdings auch „Einsparpotentiale“, indem das zunächst auf dem privaten Grundstück gesammelte Grundwasser ganz oder teilweise zu Brauchwasserzwecken genutzt wird (Speicherung in Zisternen).

10. Fazit

Das hydrogeologische Gutachten der LGA wurde korrekt und fachlich richtig erstellt. Die darin enthaltenen Ergebnisse geben zuverlässig qualitativ den mit den Kanalsanierungsmaßnahmen verbundenen Grundwasseranstieg auf den Kanaltrassen wieder. Die Grundwasseranstiegsbeträge sind für die Anwesen in Fischbach in ihrer Größenordnung marginal im Vergleich zu den in Fischbach vorzufindenden jahreszeitlichen und natürlichen Grundwasserschwankungen. Die Kellervernässungen lassen sich demzufolge nicht auf die Kanalsanierung zurückführen.

Nachdem auch in anderen Stadtgebieten, insbesondere im benachbarten Altenfurt, in denen keine Kanal- oder Tiefbaumaßnahmen stattgefunden haben, ebenfalls teilweise drastische Grundwasseranstiege mit Kellerdurchfeuchtungen zu verzeichnen sind, findet derzeit offensichtlich generell eine Grundwassererhöhung im Stadtgebiet statt. Die Grundwasserprobleme in verschiedenen Anwesen sind auch auf grundsätzliche bauliche Mängel zurückzuführen, in dem die Grundwassersituation von den Bauherren bzw. deren Architekten falsch eingeschätzt wurde, denn in Fischbach war der Grundwasserspiegel von jeher hoch. Dass dies eine durchaus bekannte Tatsache ist, belegt die vorhandene Bebauung (fehlende Kellergeschosse, hoch gelegte Keller, weiße Wannen) und die vielfach betriebenen Drainagen.

Nachdem ein schuldhaftes Verhalten der Stadt Nürnberg nicht vorliegt, müssen Forderungen auf Schadenersatz, Folgebeseitigungen, Entschädigungen oder gar Übernahme von Bau- und Betriebskosten von „Grundwasserbewirtschaftungsanlagen“ abgelehnt werden. Auch eine freiwillige Übernahme der Aufwandskosten für öffentliche oder private Grundwasserförder- und -ableitungseinrichtungen kommt angesichts der äußerst angespannten Haushaltslage für die Stadt Nürnberg nicht in Betracht. Ebenso scheidet auch eine freiwillige Finanzierung durch StEB aus, da nach KAG nur Aufwendungen mit festem sachlichen Bezug zur Abwasserbeseitigung über den Gebührenhaushalt des StEB abgerechnet werden können.

Die vom Grundwasser betroffenen Anwohner können Vorsorge- und Schutzmaßnahmen an ihrem Anwesen selbst am besten vornehmen, da sich jeder Einzelfall individuell verschieden zeigt und die Eigentümer die besten Kenntnisse über die Besonderheiten ihres Anwesens und die Vernässungserscheinungen besitzen. Allerdings wird empfohlen, Fachleute einzuschalten, die zumindest beratend mitwirken. StEB stellt den betroffenen Eigentümern gerne die Hinweise und Erkenntnisse über die Grundwassersituation aus dem LGA-Gutachten zur Verfügung. Aus satzungsrechtlichen und haftungsrechtlichen Gründen, kann StEB keine Beratungsleistungen für private Entwässerungsanlagen durchführen.

Neben den eigenen Vorsorge- und Schutzmaßnahmen auf den privaten Anwesen, wird zur Lösung des Grundwasserproblems die Grundwassereinleitung in die städtische Kanalisation als eine kurzfristig zur Verfügung stehende Maßnahme gesehen. Diese Lösung lässt sich zugleich für das gesamte Stadtgebiet anwenden, so dass stadtweit für alle die gleichen Bedingungen geschaffen sind.

Voraussetzung hierfür ist, dass die städtische Entwässerungssatzung mit einem entsprechenden Genehmigungspassus ergänzt und eine Einleitungsgebühr erhoben wird. Dies ist von StEB derzeit konkret geplant und in Vorbereitung. Es ist vorgesehen, die städtische Entwässerungssatzung dahingehend zu ergänzen, dass generell eine Befreiung von Einleitverboten auf Antrag unter bestimmten Auflagen und Bedingungen möglich sein wird, wenn für den Anschlussnehmer eine unbillige Härte besteht und Gründe des öffentlichen Wohls nicht entgegenstehen.

Darüber hinaus wird die Satzung für die Einleitung von Grundwasser eine reduzierte „Schmutzwassergebühr“ in Höhe von 0,50 Euro/m³ enthalten, die entsprechend der Erfordernisse des gebührendeckenden Haushaltes des StEB anzupassen ist.

Mit dieser Satzungsregelung sind die notwendigen grundlegenden Voraussetzungen und Möglichkeiten seitens der Stadt Nürnberg geschaffen, damit vorhandene und künftige Grundwasserproblemfälle gelöst werden können. Hauptsächlich sind allerdings die Hauseigentümer gefordert, sich zum Schutz ihres Eigentums selbst einzubringen.

Beschluss des Werkausschusses (StEB)

- öffentlich - mit 0 Gegenstimmen

Grundwasserproblematik und Kanalsanierung in Fischbach
hier: Antrag der CSU-Stadtratsfraktion vom 05.04.2001

I. Der Werkausschuss vertagt die oben genannte Angelegenheit in seine nächste Sitzung am 17.12.2002.

II. StEB/WB

Nürnberg, 12.11.2002

Der Vorsitzende:



erster Werkleiter:



Schriftführerin:

