

Markt Mellersdorf-Pfaffenberg

Ausweisung eines Baugebiets zwischen Mellersdorf und Pfaffenberg, Gutachten zum Hochwasserabfluss



Juli 2006

Aufgestellt: RMD-Consult GmbH

**Blutenburgstraße 20
80636 München**

Projekt Nr. 560130

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	GRUNDLAGEN	2
3	BERECHNUNG ISTZUSTAND	3
4	BERECHNUNG PLANUNGSZUSTAND	3
5	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG AUF DEN HW-ABFLUSS	4
6	RETENTIONS AUSGLEICH	5
	ANLAGEN	

1 AUFGABENSTELLUNG

Der Markt Mallersdorf-Pfaffenberg plant die Ausweisung von Bauflächen am östlichen Ortsrand von Pfaffenberg (Anlagen 1 und 2). Hierfür sind das Wasserhaushaltsgesetz zu berücksichtigen und insbesondere die Kriterien des §31b, Abs. 4 Ziffern 1 bis 9 zu erfüllen.

Mit vorliegendem Gutachtens werden die Auswirkungen des geplanten Baugebietes auf den Hochwasserabfluss HQ100 in Bezug auf das Wasserhaushaltsgesetz §31b, Abs. 4 Ziffern 4 bis 9 (Fassung vom 25. Juni 2005), überprüft:

„In Überschwemmungsgebieten nach Absatz 2 Satz 3 und 4 dürfen durch Bauleitpläne keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden; ausgenommen sind Bauleitpläne für Häfen und Werften. Die zuständige Behörde kann die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise zulassen, wenn

[.....]

4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,

5. die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,

6. der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,

7. keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,

8. die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und

9. die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zu Grunde gelegt wurde, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.“

2 GRUNDLAGEN

Grundlage für die Erstellung des Gutachtens ist ein im Rahmen der Überschwemmungsgebietsermittlung für das WWA Deggendorf erstellte Berechnungsmodell der Kleinen Laber. Der Abfluss im Untersuchungsbe- reich bei Fluss-km ca. 37,0 für das Ereignis HQ100 beträgt $75 \text{ m}^3/\text{s}$.

Grundlage des Berechnungsmodells sind unter anderem ein digitales Geländemodell (DGM), welches auf einer photogrammetrischen Auswer- tung von Luftbildern basiert, die am 14. März 1999 aufgenommen wurden. Im Verlauf der Bearbeitung wurde festgestellt, dass das DGM für vorlie- gende Untersuchung nicht ausreichend genau und zum Teil nicht auf dem aktuellen Stand ist.

Auf dem westlich des geplanten Baugebiets liegenden Flurstückes 1293/2 wurden nach 1999 Flächen abgepflastert und damit möglicherweise die Geländehöhen verändert (Anlagen 3 und 4). Eine Vermessung von eini- gen Geländepunkten (Anlage 4) zeigte, dass die abgepflasterten Flächen höher als die für das WWA Deggendorf berechneten Wasserspiegellagen liegen. Aus diesem Grund wurden das Berechnungsmodells des Istzustan- des korrigiert und die Wasserspiegellagen und die Fließgeschwindigkeiten neu berechnet.

Zur Erstellung des Berechnungsmodells für den Planzustand wurde die zu bebauenden Flächen als abflussunwirksam angenommen (Anlagen 5 und 6). Die mit Sondergebiet Verwaltung und Sondergebiet Einkaufsmarkt be- zeichneten Gebiete liegen nördlich eines Weges außerhalb des Über- schwemmungsgebietes bei HQ100. Die Geländehöhen in dem mit Grüne Mitte bezeichneten Bereiches sollen nicht verändert werden. Für die Ände- rung des Hochwasserabflusses ist somit nur die mit Sondergebiet Ein- kaufszentrum bezeichnete Fläche maßgebend.

Um die Auswirkungen des geplanten Baugebietes auf den Hochwasserab- fluss möglichst zu minimieren, wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber Markt Mallersdorf-Pfaffenberg festgelegt, dass die südliche Grenze eines Eingriffs, d.h. einer Bebauung oder einer Erhöhung des Geländes, nicht weiter als bis zum Ende des Zaunsockels auf dem Flurstück 1293/2 (Anla- gen 3 und 4) reichen soll. Der südlich davon liegende verbleibende

schmale Streifen des Sondergebietes Einkaufszentrum (Anlage 5) kann z.B. als Parkfläche genutzt werden. Das Gelände darf jedoch nicht angehoben werden und muss für den Hochwasserabfluss frei von Bebauung oder dichtem Bewuchs bleiben.

3 BERECHNUNG ISTZUSTAND

In Anlage 7 sind die Wasserspiegellagen für HQ100 im korrigierten Istzustand dargestellt. Die Darstellung mit Farbflächen erfolgt dabei nur für den Untersuchungsbereich. Da in dieser Darstellung kein Verschnitt der Wasserspiegellage mit dem Gelände erfolgt, ist die Grenze des Überschwemmungsgebietes nur ungenau dargestellt.

Anlage 9 enthält eine Darstellung der Wassertiefen und der Strömungsvektoren für den Istzustand. Diese Darstellung enthält außerdem den genauen Verschnitt der Wasserspiegellage mit dem Gelände, d. h. die Grenze der Überschwemmungsfläche.

4 BERECHNUNG PLANUNGSZUSTAND

In Anlage 8 sind die Wasserspiegellagen für HQ100 im Planzustand dargestellt. Die Darstellung mit Farbflächen erfolgt dabei nur für den Untersuchungsbereich.

Anlage 10 enthält eine Darstellung der Wassertiefen und der Strömungsvektoren für den Planzustand. Diese Darstellung enthält außerdem den genauen Verschnitt der Wasserspiegellage mit dem Gelände, d. h. die Grenze der Überschwemmungsfläche.

5 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG AUF DEN HOCHWASSERABFLUSS

In Anlage 11 ist die Änderung der Wasserspiegellage durch das geplante Baugebiet bei HQ100 dargestellt. Die Erhöhung der Wasserspiegellagen erstreckt sich nur ca. 80 m nach oberstrom, d. h. gegen die Fließrichtung. Der Anstieg des Wasserspiegels beträgt maximal ca. 14 cm. Betroffen sind landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Auf dem oberhalb des Baugebiets liegenden Flurstücks 1293/2 steigt der Wasserspiegel nur bis ca. 3 cm an. Die abgepflasterte Fläche wird dabei nicht überschwemmt.

Östlich des Sondergebietes Einkaufszentrum, in dem mit Grüne Mitte bezeichneten Bereich, sinkt der Wasserspiegel durch die Bebauung um maximal 8 cm ab.

In Anlage 12 sind die Bereiche mit abnehmender Strömungsgeschwindigkeit mittels Farbflächen dargestellt, in Anlage 13 die Bereiche mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit. Die Strömungsgeschwindigkeit im Vorland der Kleinen Laber beträgt im Untersuchungsbereich ca. 0,5 bis 0,6 m/s. Mögliche nachteilige Auswirkungen können nur durch die Erhöhung der Fließgeschwindigkeit entstehen. Durch die geringe Erhöhung der Geschwindigkeiten bei einer Wassertiefe von 0,4 bis 0,5 m sind keine schädlichen Auswirkungen zu erwarten.

Im Hinblick auf das Wasserhaushaltsgesetz kann festgestellt werden:

- Der Hochwasserabfluss wird nicht nachteilig beeinflusst, die Höhe des Wasserstandes nimmt nur geringfügig in einem kleinflächigen Bereich zu.
- Nachteilige Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger sind nicht zu erwarten.
- Das Bauvorhaben muss so erstellt werden, dass bei einem Wasserstand von 482,00 m +NN (Sondergebiet Einkaufszentrum) bzw. 481,50 m +NN (Sondergebiet Verwaltung) keine baulichen Schäden zu erwarten sind. Dabei ist ein Freibord zu berücksichtigen, d.h. ein

Sicherheitszuschlag für möglichen Wellenschlag und Unsicherheiten in der Bestimmung des Bemessungsabflusses und in der hydraulischen Berechnung. Die Höhe des Freibords sollte mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt werden.

- Im Untersuchungsbereich sind keine Hochwasserschutzmaßnahmen vorhanden und somit keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Auf den Ausgleich von verloren gehendem Rückhalteraum wird im folgenden Kapitel eingegangen.

6 RETENTIONS AUSGLEICH

In Anlage 14 ist die Änderung des Volumens des Wasserkörpers bei HQ100 durch das geplante Baugebiet dargestellt.

In dem Bereich des Sondergebietes Einkaufszentrum beträgt der Retentionsverlust durch die Hochwasserfreilegung ca. 2680 m³. In dem Bereich Grüne Mitte unterhalb davon sinkt durch die geringere Durchströmung der Wasserspiegel ab, was einen Retentionsverlust von ca. 370 m³ zur Folge hat. Zwischen dem Baugebiet und der Kleinen Laber ist im Planzustand jedoch ein Gewinn an Retentionsvolumen durch den geringfügig höheren Wasserspiegel von ca. 1640 m³ vorhanden.

Der Nettoverlust an Retentionsvolumen durch das geplante Baugebiet beträgt somit ca. 1410 m³. Dieses Volumen muss nach dem Wasserhaushaltsgesetz ausgeglichen werden. Anlage 15 zeigt einen Vorschlag für einen solchen Ausgleich. Hierfür wird das Gelände auf den Flurstücken 1298/2 und 1298/5 um etwa 24cm im Mittel abgetragen.

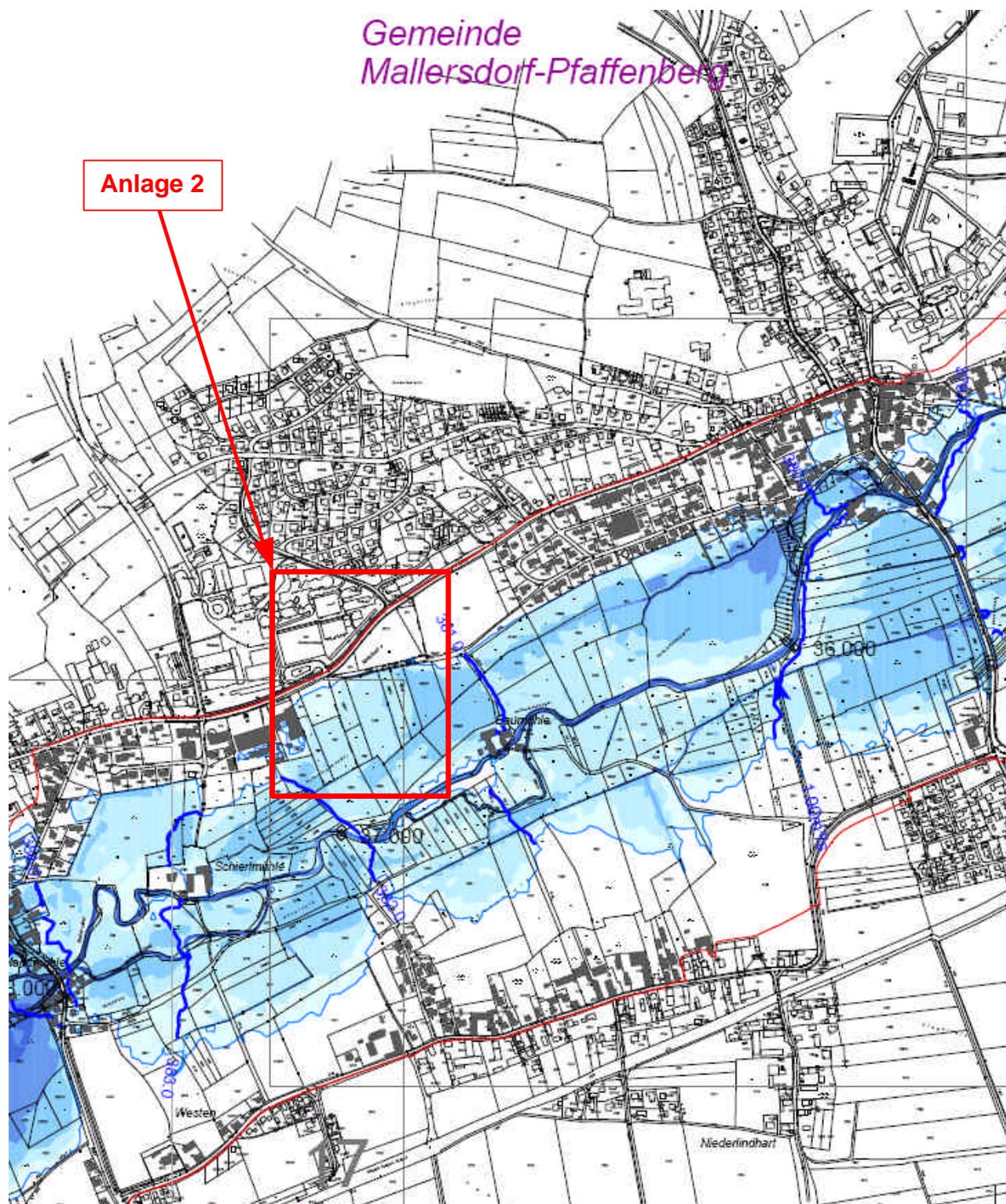
Der Verlust von Retentionsvolumen wird damit einerseits durch Geländeabtrag und andererseits durch einen etwas höheren Wasserspiegel ausgeglichen. Beim Durchgang einer Hochwasserwelle bedeutet dies, dass das Ausgleichsvolumen teilweise bei Überschwemmung des Vorlands gefüllt wird (Geländeabtrag) und teilweise bis zum Erreichen des Hochwasserscheitels in Anspruch genommen wird (Erhöhung Wasserspiegel-

lage). Die Forderung nach einem zeitgleichem Ausgleich ist damit ebenfalls erfüllt.

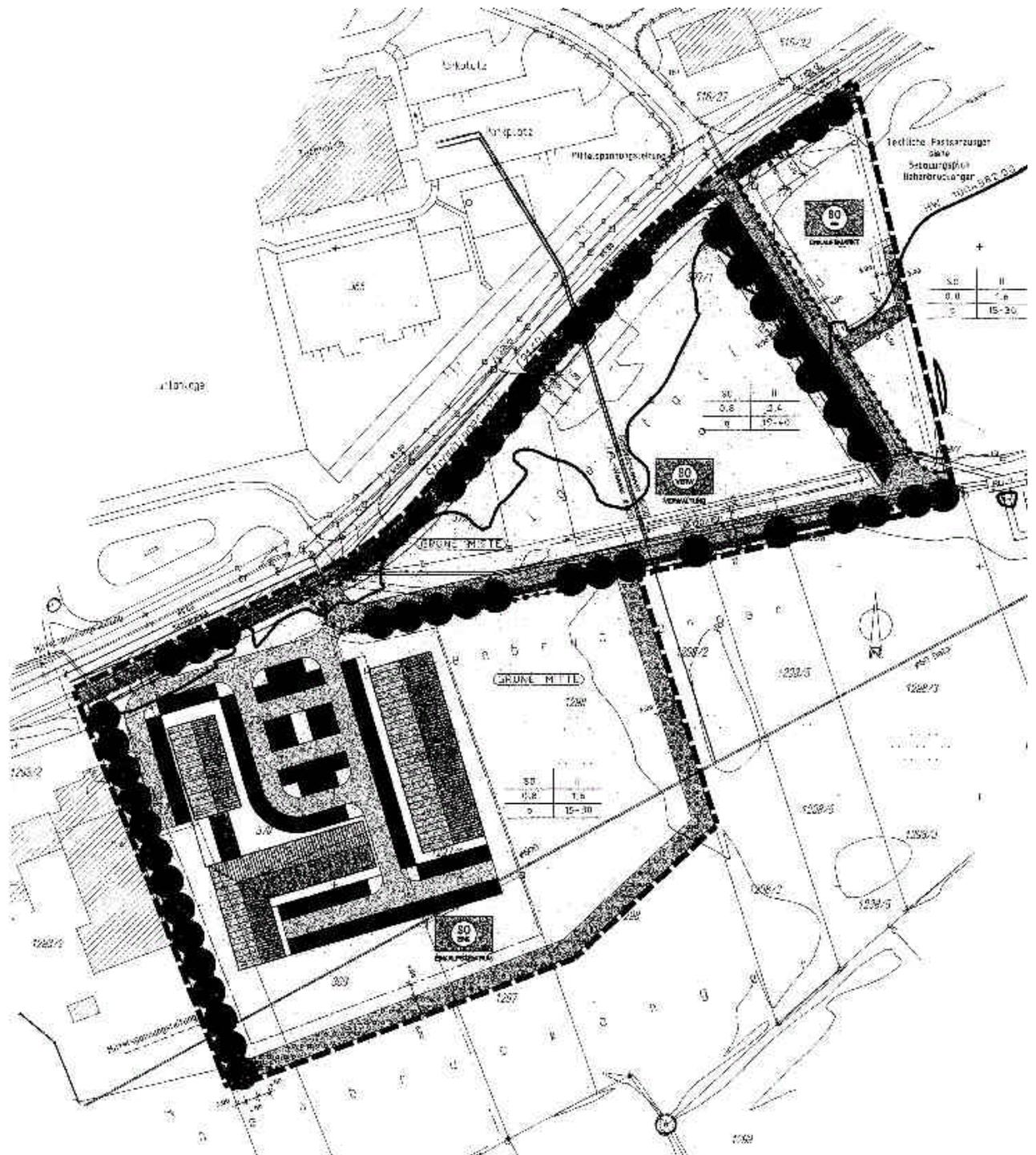
Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht Untersuchungsgebiet
Anlage 2	Geplantes Baugebiet
Anlage 3	Änderung Geländehöhen
Anlage 4	Nachvermessung der geänderten Geländehöhen
Anlage 5	Berechnungsnetz mit geplantem Baugebiet
Anlage 6	Modell Planzustand
Anlage 7	Istzustand: Wasserspiegellagen HQ100
Anlage 8	Planzustand: Wasserspiegellagen HQ100
Anlage 9	Istzustand: Wassertiefen und Strömungsvektoren HQ100
Anlage 10	Planzustand: Wassertiefen und Strömungsvektoren HQ100
Anlage 11	Wasserspiegeldifferenz Plan minus Ist
Anlage 12	Reduktion der Fließgeschwindigkeit im Planzustand
Anlage 13	Erhöhung der Fließgeschwindigkeit im Planzustand
Anlage 14	Differenz Retentionsvolumen
Anlage 15	Vorschlag für Ausgleich Retentionsvolumen

Übersicht Untersuchungsgebiet



Geplantes Baugebiet



Änderung Gelände

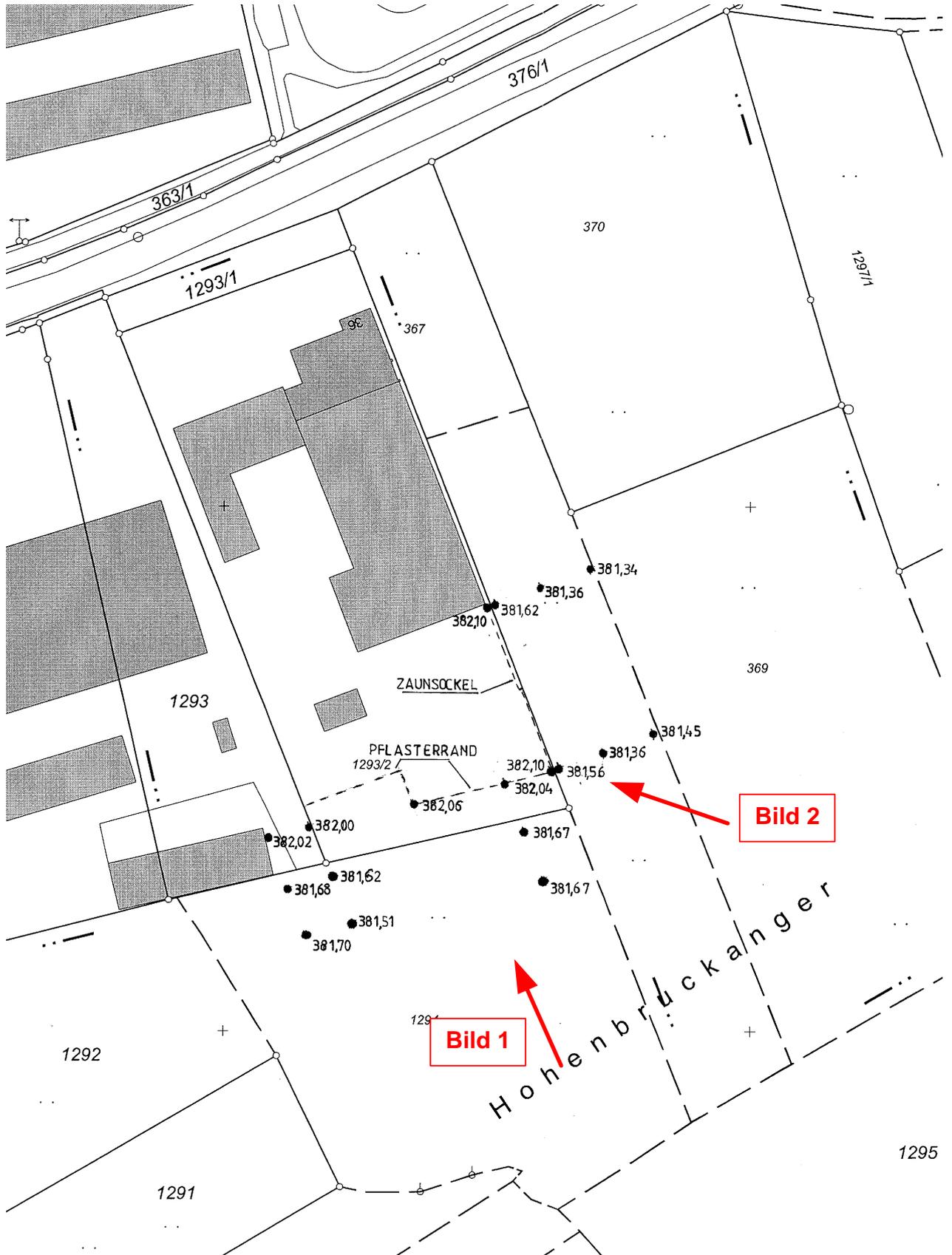


Bild 1: Anschüttung vor befestigter Fläche



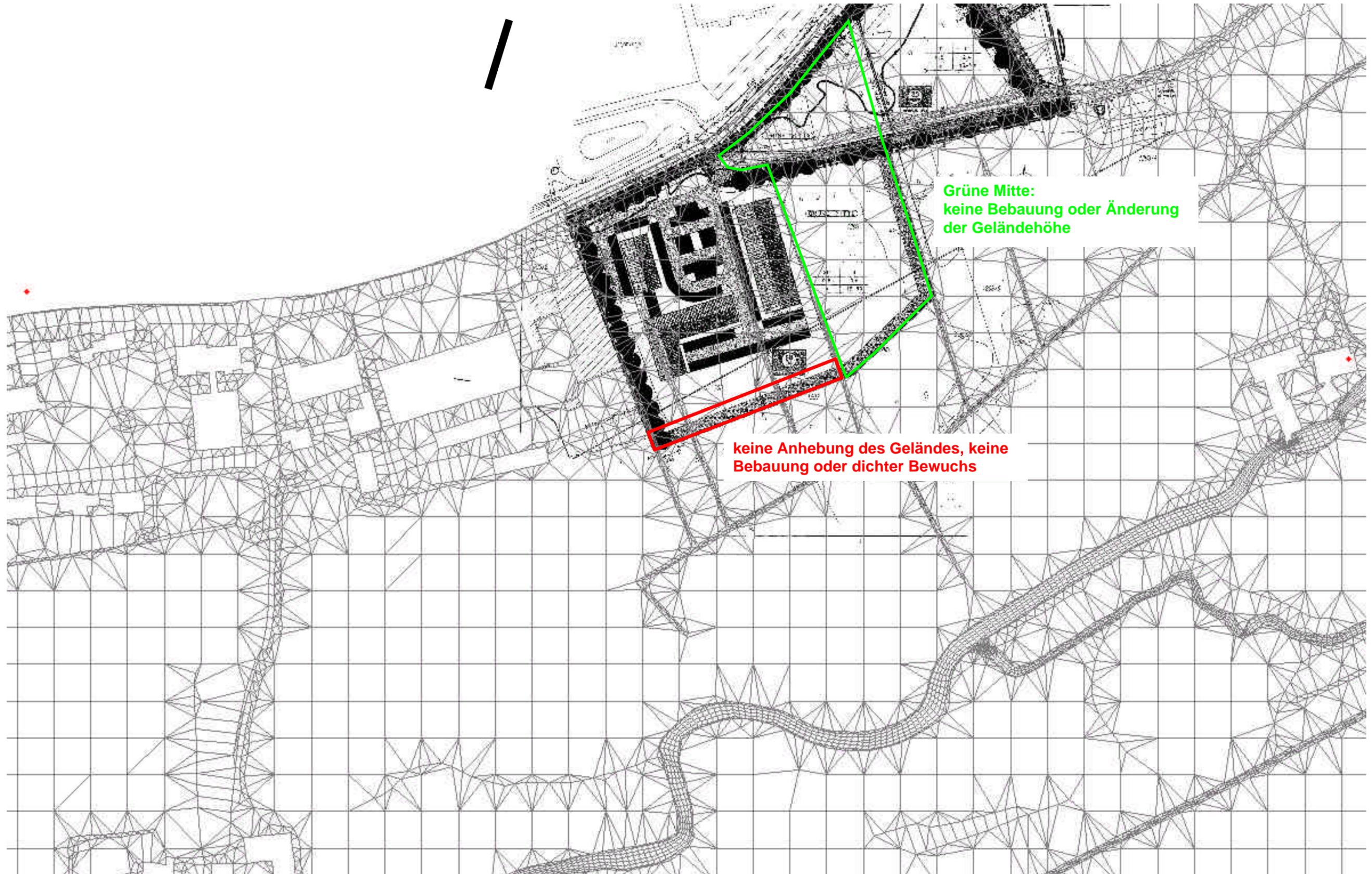
Bild2: befestigte Fläche mit Mauerabschluss

Nachvermessung der geänderten Geländehöhen



M 1 : 2000

Berechnungsnetz mit geplantem Baugebiet

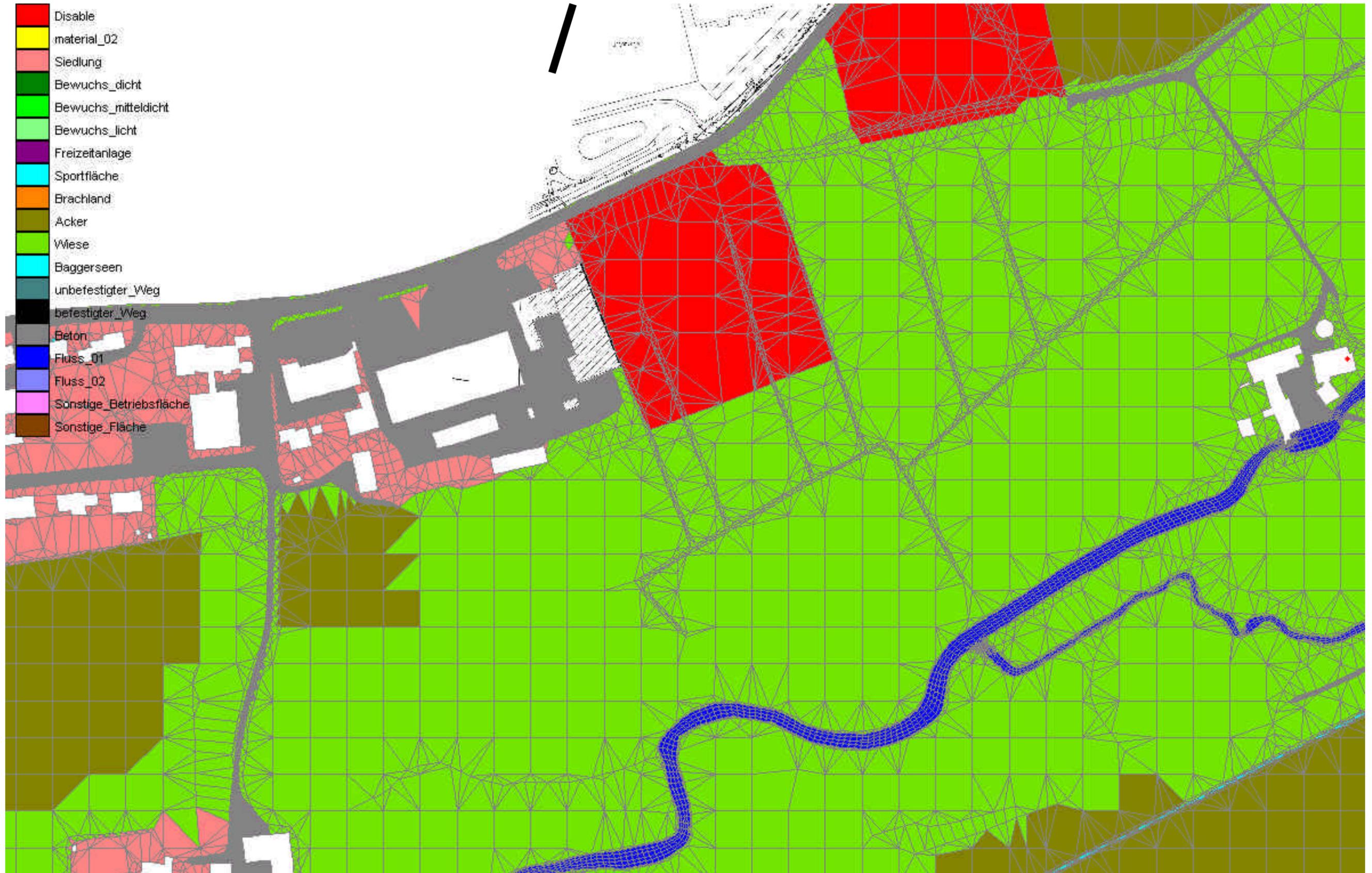


Grüne Mitte:
keine Bebauung oder Änderung
der Geländehöhe

keine Anhebung des Geländes, keine
Bebauung oder dichter Bewuchs

M 1 : 2000

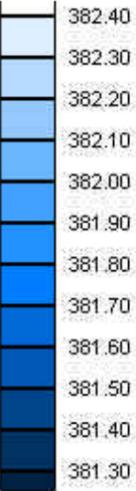
Modell Planzustand



Wasserspiegellagen
in m +NN

M 1 : 2000

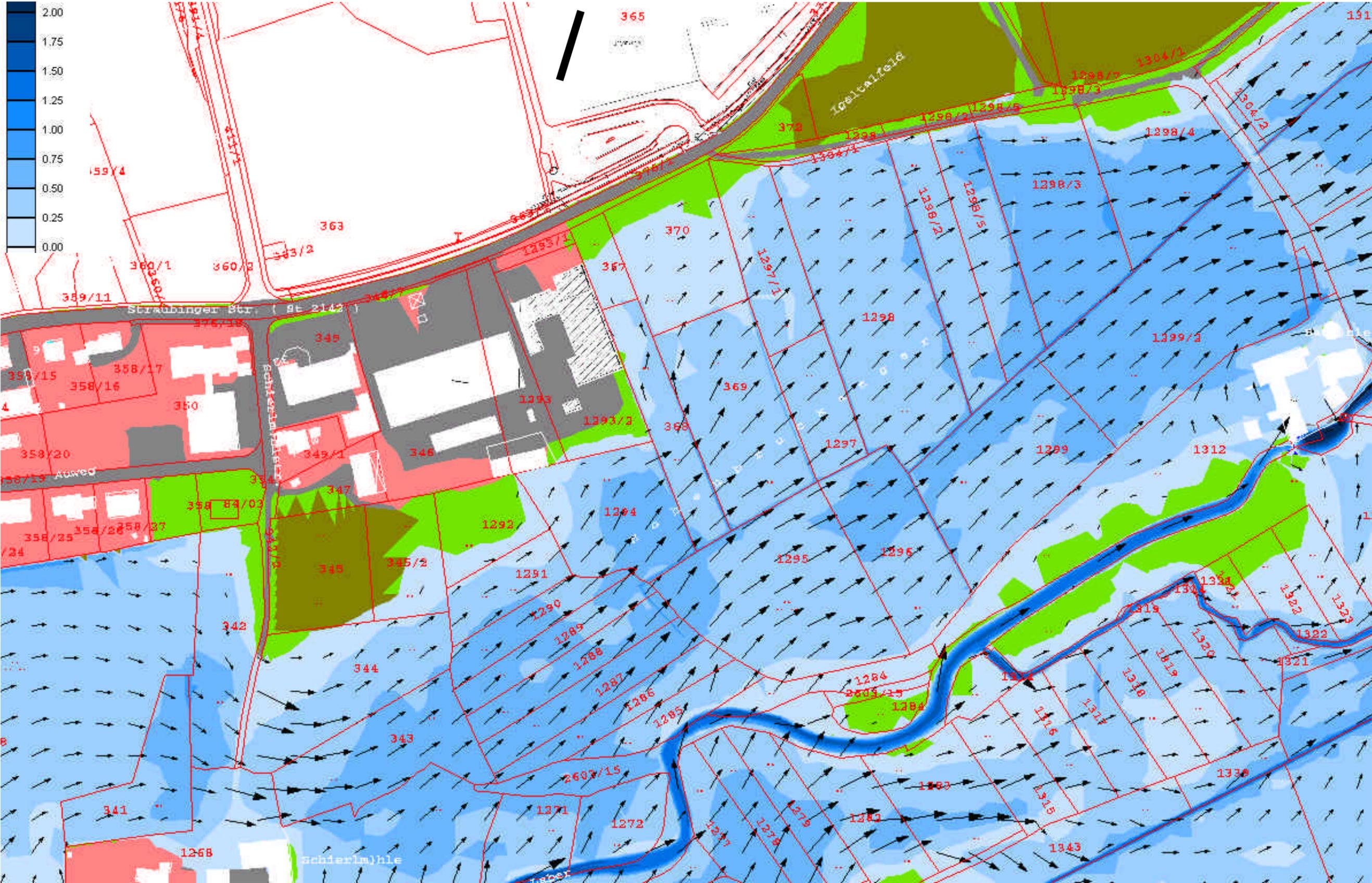
Planzustand: Wasserspiegellagen HQ100



Wassertiefen in m

M 1 : 2000

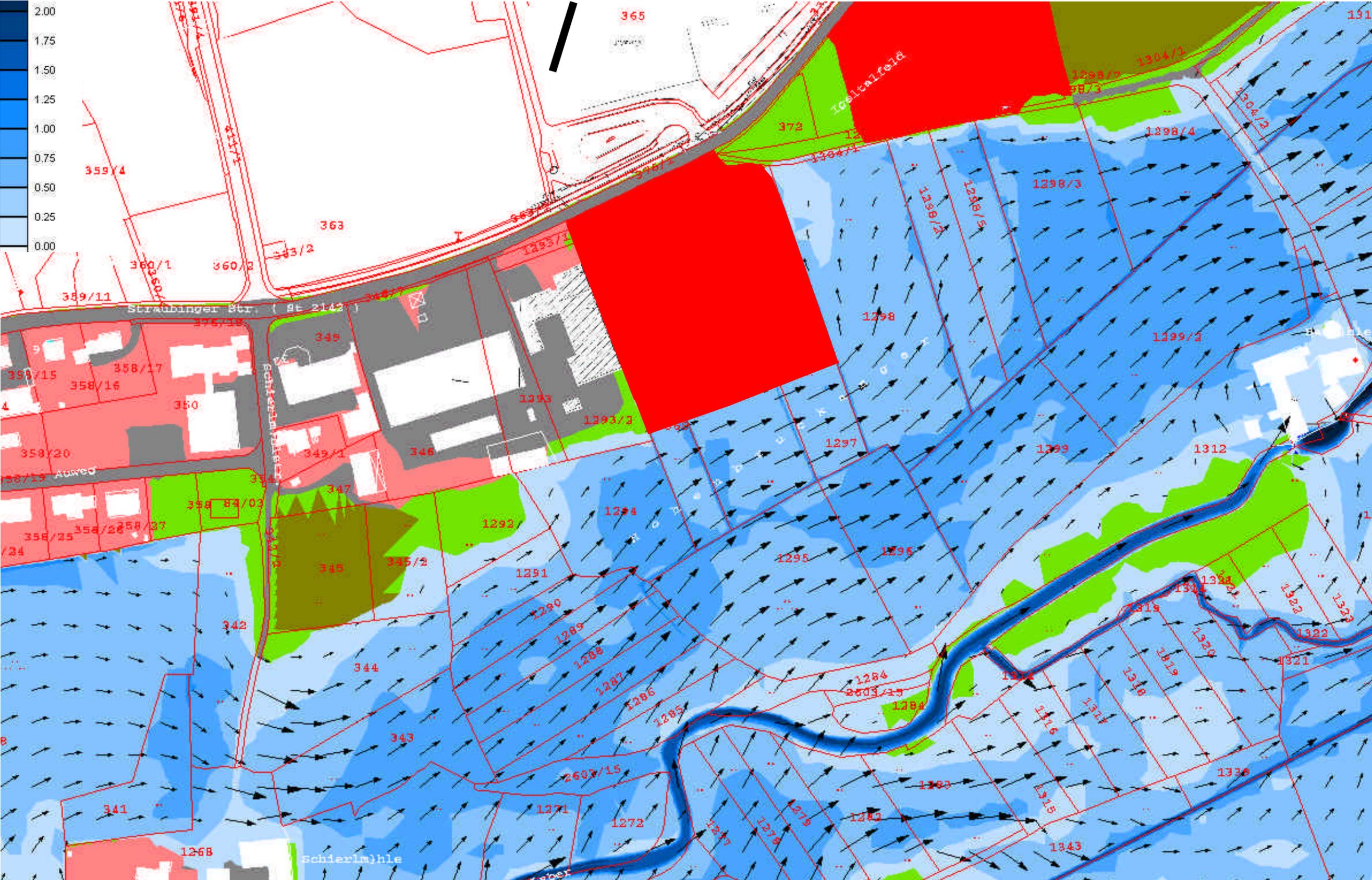
Istzustand: Wassertiefen und Strömungsvektoren HQ100



Wassertiefen in m

M 1 : 2000

Planzustand: Wassertiefen und Strömungsvektoren HQ100

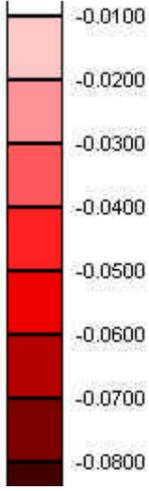
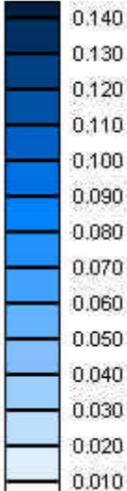


Differenz Wasserspiegellagen Plan minus Ist

Erhöhung in m Absenkung in m

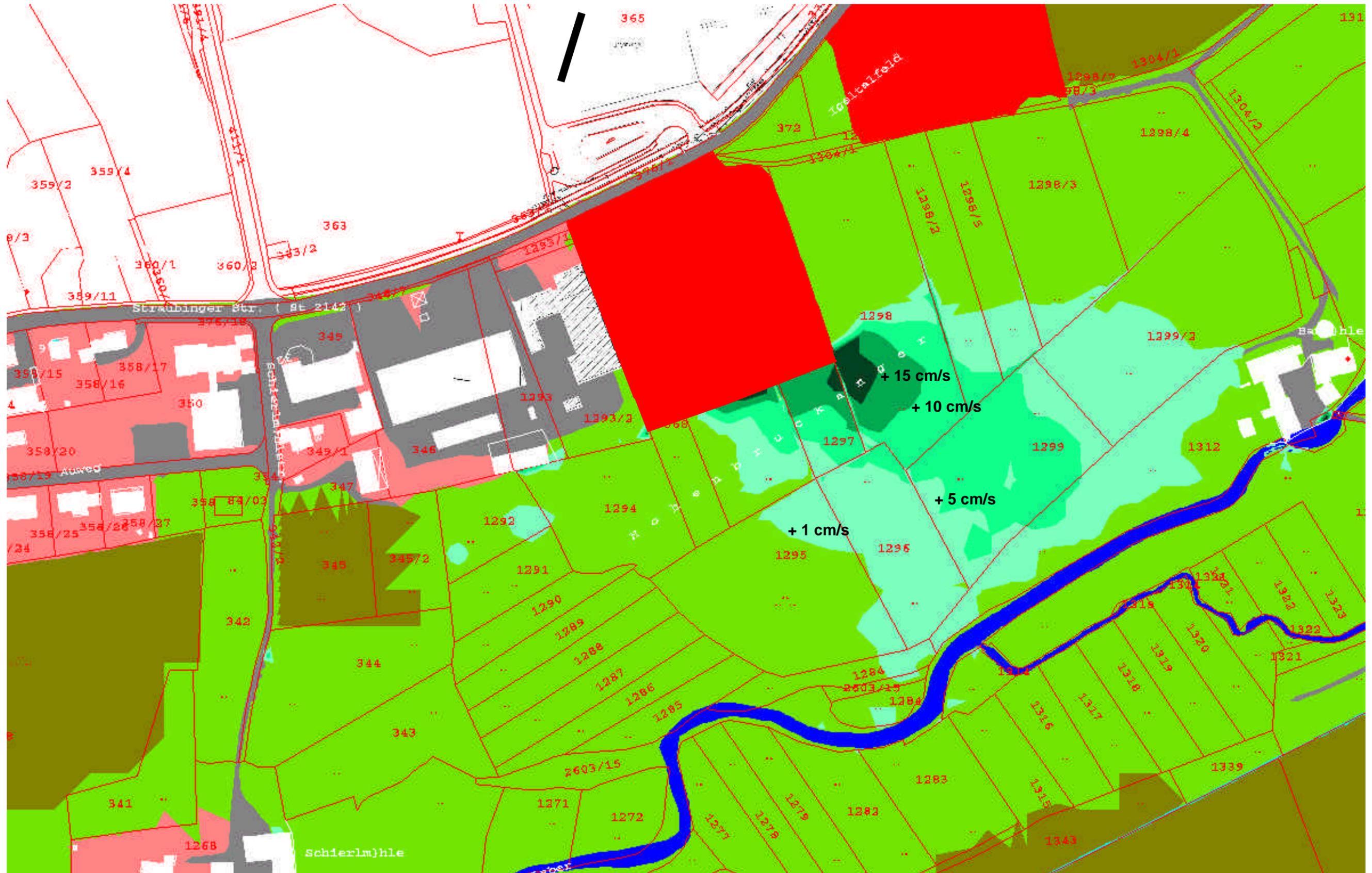
M 1 : 2000

Wasserspiegeldifferenz Plan minus Ist



M 1 : 2000

Erhöhung der Fließgeschwindigkeit im Planzustand

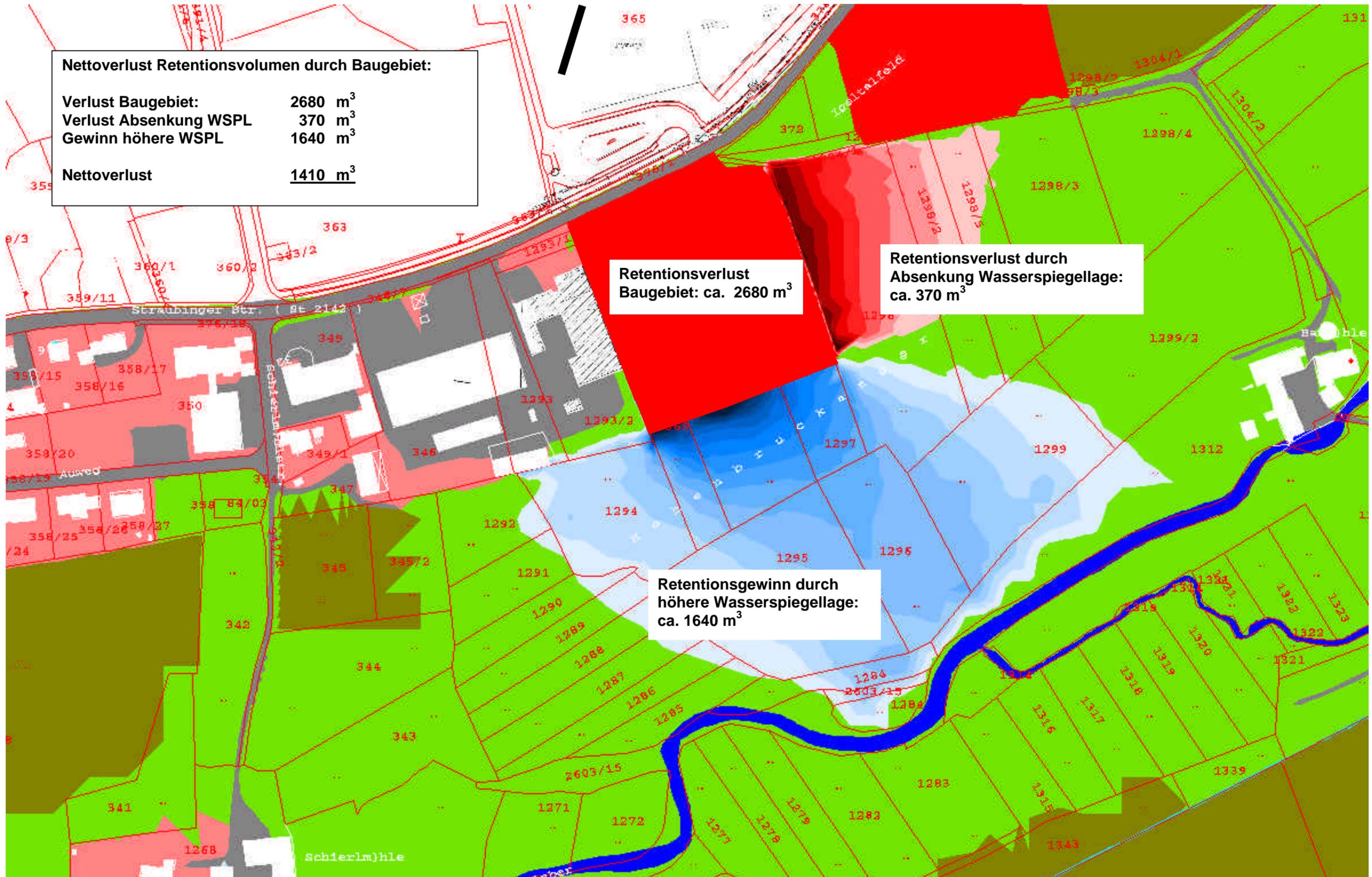


M 1 : 2000

Differenz Retentionsvolumen

Nettoverlust Retentionsvolumen durch Baugebiet:

Verlust Baugebiet:	2680 m ³
Verlust Absenkung WSPL	370 m ³
Gewinn höhere WSPL	1640 m ³
Nettoverlust	1410 m³



Retentionsverlust
 Baugebiet: ca. 2680 m³

Retentionsverlust durch
 Absenkung Wasserspiegellage:
 ca. 370 m³

Retentionsgewinn durch
 höhere Wasserspiegellage:
 ca. 1640 m³

