

PLANUNG. VERMESSUNG. GEOINFORMATION.

# GEOZUG INGENIEURE

## GOLFPARK ZUGERSEE

EICHBACH, NOTIKERBACH, LISSIBACH  
ABFLUSSKAPAZITÄT FÜR OFFENLEGUNGEN



Baar, 24.09.2010

GEOZUG INGENIEURE AG, RIGISTRASSE 37, 6340 BAAR  
TEL +41 [41] 768 98 98, FAX +41 [41] 768 98 99  
INFO@GEOZUG.CH, WWW.GEOZUG.CH

## IMPRESSUM

---

Datum: 24.09.2010

Revisionen: –

Auftrags-Nr: 01.11.030.1

Auftraggeber: Zugersee Golf AG  
Gulmmatt  
6340 Baar

Verfasser: Christoph Müller, dipl. Bauing. FH

Korreferat / Begleitung: Peter Vescoli, dipl Bauing. HTL / NDS Umwelt

Firma: Geozug Ingenieure AG, Rigistrasse 37, 6340 Baar  
Tel +41 (41) 768 98 98, Fax +41 (41) 768 98 99  
info@geozug.ch, www.geozug.ch

Datei: T:\Mandate\01BAAR\0111030 Golfpark Zugersee\Projektierung\D Pläne und  
Berichte\Bericht\_Hydraulik\_Gewässer.doc

## LEGENDE

---

E	Einzugsgebiet
GEP	Genereller Entwässerungsplan
ha	Hektare
km <sup>2</sup>	Quadrat-Kilometer
l / s / ha	Liter pro Sekunde pro Hektare
m <sup>3</sup>	Kubikmeter (1000 Liter)
m <sup>3</sup> /s	Kubikmeter pro Sekunde
Q <sub>10</sub>	10-jähriges Hochwasser
Q <sub>20</sub>	20-jähriges Hochwasser
Q <sub>100</sub>	100-jähriges Hochwasser
RW	Regenwasser
SW	Schmutzwasser
SN	Schweizer Norm
VSA	Verband schweizerischer Abwasserfachleute
VSS	Verband Schweizer Strassenfachleute

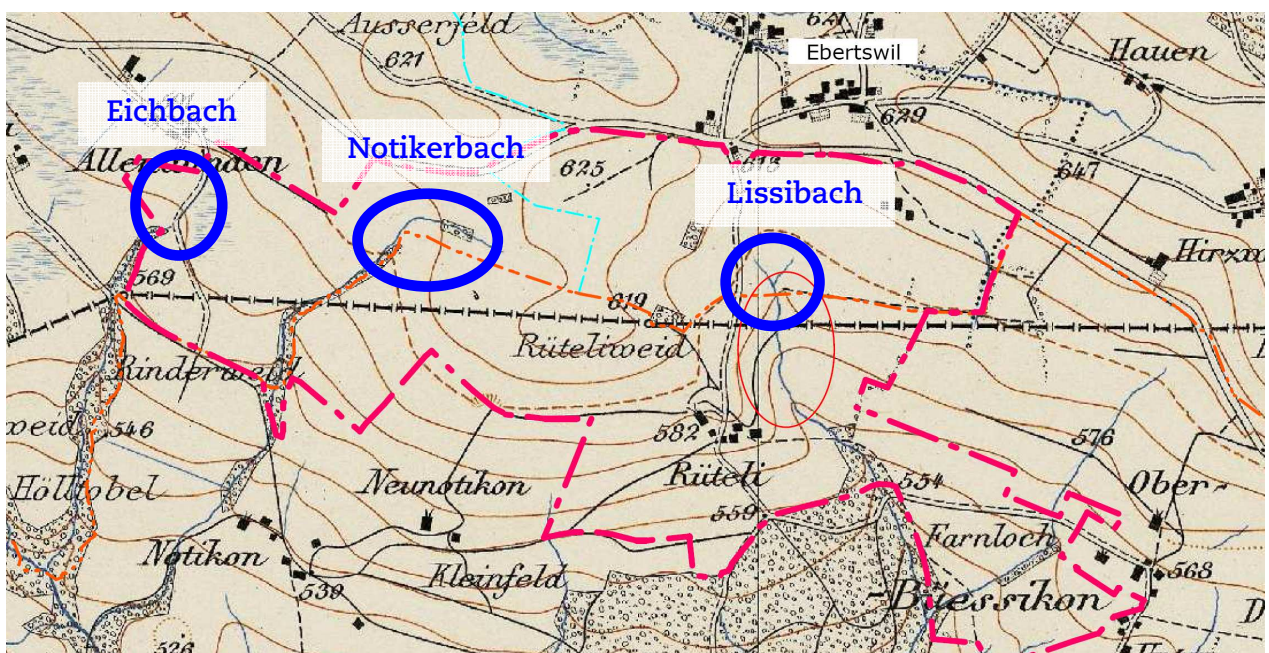
## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1</b>	<b>Auftrag</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Hydraulische Abklärungen</b>	<b>5</b>
3.1	Eichbach	6
3.1.1	Einzugsgebiet	6
3.1.2	Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt	6
3.2	Notikerbach	8
3.2.1	Einzugsgebiet	8
3.2.2	Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt	8
3.3	Lissibach	10
3.3.1	Einzugsgebiet	10
3.3.2	Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt	10

## 1 AUFTRAG

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung UVP sind von den drei Gewässern Eichbach, Notikerbach und Lissibach die historischen Gewässerläufe gemäss Siegfriedkarte 1900 zu ermitteln. Für die heute nicht mehr vorhandenen Abschnitte am Oberlauf, welche im Verlaufe der letzten 100 Jahre eingedolt worden sind, müssen die Wassermengen abgeschätzt werden. Für eine allfällige Offenlegung dieser Gewässerabschnitte ist ein Normquerschnitt für die erforderliche Abflusskapazität anzugeben.



Siegfriedkarte um 1900

## 2 GRUNDLAGEN

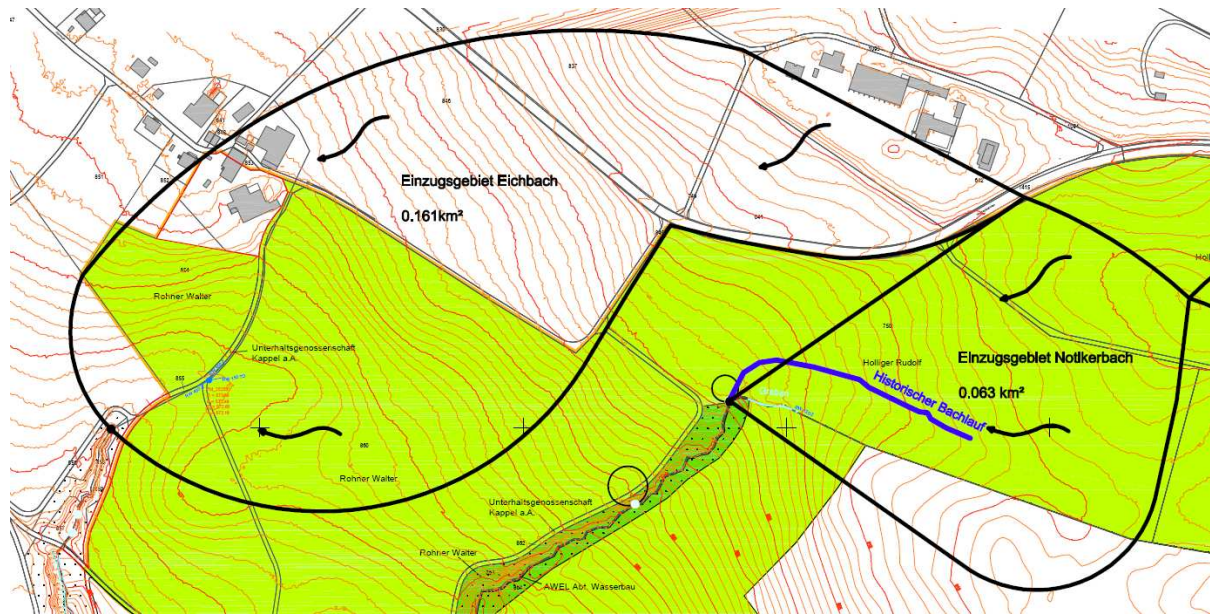
- Siegfriedkarte um 1900
- Drainagepläne (teilweise)
- Gestaltungsplanentwurf Golfpark Zugersee
- Richtprojekt Golfpark Zugersee
- Feldbegehung vom 13.09.2010

## 3 HYDRAULISCHE ABKLÄRUNGEN

Bei der Betrachtung eines 100-jährlichen Regenereignisses bestimmt die Topographie des Geländes das Einzugsgebiet. Kanalisationen und Drainagen sind bei einem solchen Ereignis überlastet und beeinflussen den Perimeter nur wenig.

### 3.1 Eichbach

#### 3.1.1 Einzugsgebiet



Einzugsgebiet „Oberlauf“ Eichbach

#### 3.1.2 Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt

Für das kleine Einzugsgebiet kann die anfallende Wassermenge anhand der Regenintensität gemäss VSA- und SN-Normen ermittelt werden. Es ergibt sich bei einem 20-jährigen ( $Q_{20}$ ) Regenereignis folgende Wassermenge:

Intensität [l / s / ha]	Abflusskoeffizient [-]	Einzugsgebiet [ha]	Einzugsgebiet red. [ha]	( $Q_{20}$ ) [m <sup>3</sup> /s]
435	0.15	16.1	2.415	1.05

Mittels der Häufigkeitsfaktoren h (Kurve Zürich) kann auf das 100-jährliche Hochwasser umgerechnet werden:

$$Q_{100} \text{ ergibt: } Q_{100} = Q_{20} * 2.6/1.95 = 1.40 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für kleine Einzugsgebiete kann auch nach Melli ein 100-jähriges Hochwasser ( $Q_{100}$ ) abgeschätzt werden.

$$\text{Melli: } Q_{100} = C \times E^{2/3} = 1.18 \text{ m}^3/\text{s} \quad (C = 4)$$

### Dimensionierungswassermenge Eichbach

Für den Oberlauf des Eichbaches wird folgende Dimensionierungswassermenge definiert:

$$Q_{100} = 1.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dies ergibt bei einem theoretischen Trapezprofil mit folgenden Annahmen:

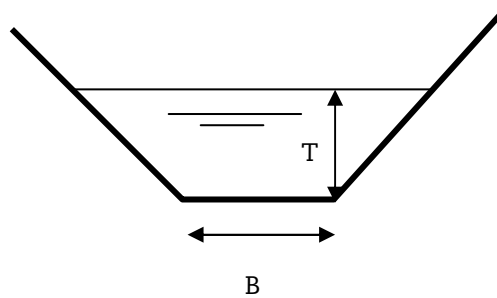
Gerinnebreite  $B=1.00 \text{ m}$

Böschungen 1:1

$k_{\text{Strickler}} = 20$

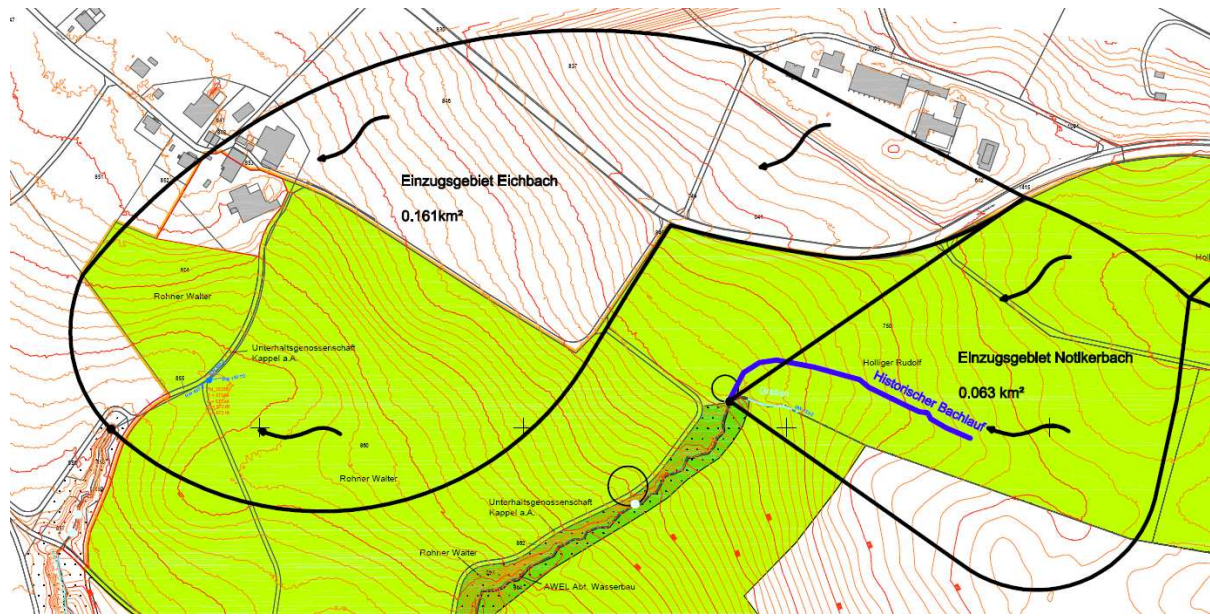
Gefälle  $J = 3 \%$

eine Wassertiefe von  $T = 0.52 \text{ m}$



## 3.2 Notikerbach

### 3.2.1 Einzugsgebiet



Einzugsgebiet „Oberlauf“ Notikerbach

### 3.2.2 Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt

Für das kleine Einzugsgebiet kann die anfallende Wassermenge anhand der Regenintensität gemäss VSA- und SN-Normen ermittelt werden. Es ergibt sich bei einem 20-jährigen ( $Q_{20}$ ) Regenereignis folgende Wassermenge:

Intensität [l / s / ha]	Abflusskoeffizient [-]	Einzugsgebiet [ha]	Einzugsgebiet red. [ha]	( $Q_{20}$ ) [m <sup>3</sup> /s]
435	0.15	6.3	0.945	0.41

Mittels der Häufigkeitsfaktoren  $h$  (Kurve Zürich) kann auf das 100-jährliche Hochwasser umgerechnet werden:

$$Q_{100} \text{ ergibt: } Q_{100} = Q_{20} * 2.6/1.95 = 0.55 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für kleine Einzugsgebiete kann auch nach Melli ein 100-jähriges Hochwasser ( $Q_{100}$ ) abgeschätzt werden.

$$\text{Melli: } Q_{100} = C \times E^{2/3} = 0.63 \text{ m}^3/\text{s} \quad (C = 4)$$

### Dimensionierungswassermenge Notikerbach

Für den Oberlauf des Notikerbaches wird folgende Dimensionierungswassermenge definiert:

$$Q_{100} = 0.6 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dies ergibt bei einem theoretischen Trapezprofil mit folgenden Annahmen:

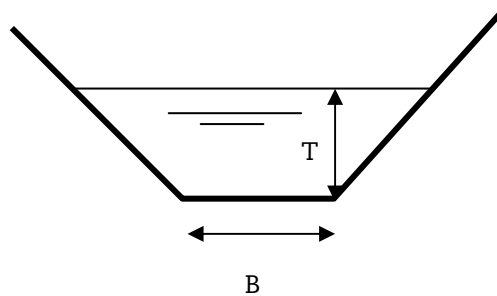
Gerinnebreite  $B=0.50\text{m}$

Böschungen 1:1

$k_{\text{Strickler}} = 20$

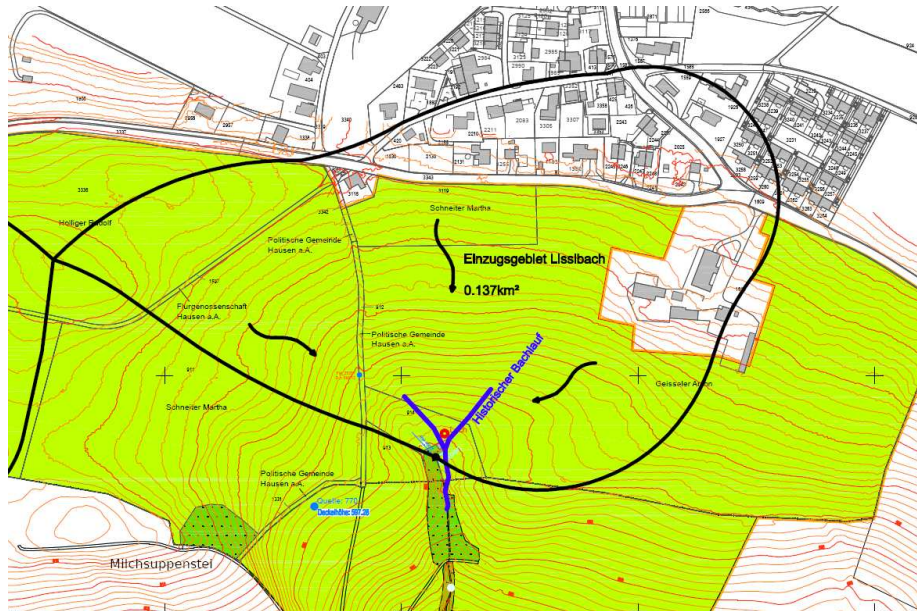
Gefälle  $J = 6 \%$

eine Wassertiefe von  $T = 0.39 \text{ m}$



### 3.3 Lissibach

#### 3.3.1 Einzugsgebiet



Einzugsgebiet „Oberlauf“ Lissibach

#### 3.3.2 Abschätzung Wassermengen + Normquerschnitt

Für das kleine Einzugsgebiet kann die anfallende Wassermenge anhand der Regenintensität gemäss VSA- und SN-Normen ermittelt werden. Es ergibt sich bei einem 20-jährigen ( $Q_{20}$ ) Regenereignis folgende Wassermenge:

Intensität [l / s / ha]	Abflusskoeffizient [-]	Einzugsgebiet [ha]	Einzugsgebiet red. [ha]	( $Q_{20}$ ) [m <sup>3</sup> /s]
435	0.15	13.7	2.055	0.89

Mittels der Häufigkeitsfaktoren h (Kurve Zürich) kann auf das 100-jährliche Hochwasser umgerechnet werden:

$$Q_{100} \text{ ergibt: } Q_{100} = Q_{20} * 2.6/1.95 = 1.19 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für kleine Einzugsgebiete kann auch nach Melli ein 100-jähriges Hochwasser ( $Q_{100}$ ) abgeschätzt werden.

$$\text{Melli: } Q_{100} = C \times E^{2/3} = 1.06 \text{ m}^3/\text{s} \quad (C = 4)$$

### Dimensionierungswassermenge Lissibach

Für den Oberlauf des Lissibaches wird folgende Dimensionierungswassermenge definiert:

$$Q_{100} = 1.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dies ergibt bei einem theoretischen Trapezprofil mit folgenden Annahmen:

Gerinnebreite  $B=0.80\text{m}$

Böschungen 1:1

$k_{\text{Strickler}} = 20$

Gefälle  $J = 10 \%$

eine Wassertiefe von  $T = 0.38 \text{ m}$

