

# **NATURSCHUTZGEBIET**

## **EIGENTAL**

---



**AMPHIBIENZUGSSTELLE EIGENTAL**  
**KANTONALES NATURSCHUTZGEBIET,**  
**STADT KLOTEN**  
**Gutachten 2002**

**Dr. sc. nat. Remo Flüeler, Ökologe**  
**Hagenbuchenstrasse 18**  
**8303 Bassersdorf**

**Im Auftrag des Naturschutzvereins Kloten (NVK) und**  
**des Naturschutzes Bassersdorf Nürens Dorf (NBN)**

---

---

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>Seite</b>
<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
<b>1. AUSGANGSLAGE, SITUATION EIGENTAL</b>	<b>4</b>
1.1. Überblick Lebensraum Eigental	4
1.2. Populationsbiologische Aspekte	5
1.3. Geschichte der Amphibienschutzmassnahmen im Eigental seit 1970	7
<b>2. GEFÄHRDUNGEN</b>	<b>8</b>
2.1. Eigentalstrasse	8
2.2. Birchwilerstrasse	9
2.3. "Schlittelweg"	9
<b>ZIELE - VORWORT</b>	<b>10</b>
<b>3. ZIELE DER SCHUTZMASSNAHMEN</b>	<b>10</b>
3.1. Polizei - Verkehrssicherheit	10
3.2. Ökologie	10
3.3. Tier- und Naturschutz	11
<b>VARIANTEN - VORWORT</b>	<b>11</b>
<b>4. VARIANTE 1: EXTINKTION DER POPULATION, "DIE AMPHIBIEN-ENDLÖSUNG"</b>	<b>12</b>
<b>5. VARIANTE 2: TRENNUNG DER POPULATION, ERSTELLEN VON ERSATZBIOTOPEN</b>	<b>14</b>
5.1. Allgemeines	14
5.2. Ersatzbiotop fern der Strasse	15
5.3. Ersatzbiotop neben der Strasse	16
<b>6. VARIANTE 3: ERHALT DER POPULATION, SICHERER ÜBERGANG</b>	<b>17</b>
6.1. Froschzaun und freiwillige Träger	17
6.2. Strassensperrung und Froschzaun	18
6.3. Strassensperrung ohne Froschzaun	20
6.4. Untertunnelung	22
<b>7. VARIANTE 4: AUFHEBUNG DER EIGENTALSTRASSE, RÜCKBAU</b>	<b>24</b>
7.1. Aufhebung der Eigentalstrasse	24
7.2. Rückbau	24
<b>EMPFEHLUNGEN - VORWORT</b>	<b>24</b>
<b>8. EMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK</b>	<b>25</b>
8.1. Aus der Sicht der Polizei - Verkehrssicherheit	25
8.2. Aus der Sicht der Ökologie	25
8.3. Aus der Sicht des Tier- und Naturschutzes	25
<b>9. EMPFEHLUNGEN UND KONZEPT AMPHIBIENSCHUTZ EIGENTAL</b>	<b>26</b>
<b>10. LITERATUR</b>	<b>28</b>
<b>11. ANHANG</b>	<b>29</b>
11.1. Zusammenstellung der eingesammelten Amphibien	29
11.2. Zusammenstellung der Amphibien-Wanderdaten	30
11.3. Bericht über ungewöhnliche Wanderphänomene	31
11.4. Brief des NV-Kloten im Hinblick auf den geplanten Verzicht der temporären Zäune	33
<b>INDEX DER KARTEN UND ABBILDUNGEN</b>	<b>35</b>

---

---

## VORWORT ZUM EIGENTALBERICHT 2002

Dieser Bericht versucht möglichst genau auf die Situation der Amphibien im Eigental (Gemeindegebiet Kloten) einzugehen und die Gefährdung durch die umliegenden Strassen abzuschätzen.

Auf globale Entwicklungen der Amphibienpopulationen und interessante Befunde aus anderen Ländern, so etwa das Verschwinden der costa-ricanischen Goldkröten aufgrund höheren Parasitenbefalles verursacht möglicherweise durch etwas höhere Durchschnittstemperaturen infolge der globalen Erwärmung, die Fehlentwicklungen von Froschlarven aufgrund der durch das Ozonloch erhöhten UV-Strahlung in Seen Nordamerikas, oder etwa die diskutierten Einflüsse von hormonell wirksamen Substanzen auf die sexuelle Differenzierung der Amphibien wird verzichtet (vgl. z.B. GLOGGER 2002, HOULAHAN et al. 2000, POUNDS et al. 1994).

Der vorliegende Bericht zeigt, die in der Vergangenheit durchgeführten Massnahmen zum Schutze der Amphibien im Eigental auf. Er soll eine Grundlage für die Diskussion über die zukünftige Ausrichtung der Ziele und der Massnahmen im Naturschutzgebiet Eigental sein.

Die verwendeten Zahlen zu den Populationsgrössen stellen Schätzungen dar, welche, wäre dies ein wissenschaftlicher Artikel, durch Abfänge bestätigt werden müssten. Sie dienen in erster Linie der Illustration der Situation im Eigental. Die ungefähren Grössenordnungen und die daraus abgeleiteten Konsequenzen betrachte ich trotzdem als relevant und sollten nachvollzogen werden können.

Diese Arbeit versteht sich nicht als Gegengutachten zum Gutachten von ZUMBACH (Karch 2002) auf das in einigen Bereichen bezug genommen wird. Die vorliegende Arbeit soll aber eine breitere Sichtweise auf die lokale Problematik des Eigentals eröffnen.

Ich versuche sowohl in der Darstellung der Zielsetzungen, wie in den Empfehlungen die Sichtweisen der verschiedenen Interessengruppen (Polizei [Verkehrssicherheit], Ökologie, Naturschutz) aufzuzeigen. Meine persönliche Empfehlung zielt auf diejenigen Lösungen hin, die die grössten Übereinstimmungen der verschiedenen Interessengruppen bringen und einen nachhaltigen, garantierten Schutz der Amphibien gewährleisten.

Im Falle des Amphibienzauns auf der Westseite (das Ersatzbiotop ist vernachlässigbar) ist es mir nicht gelungen, die naturschützerisch und ökologisch absolut fragwürdige Zielsetzung auf unpolemische Weise darzustellen! (vgl. 4. - "Die Amphibien-Endlösung")

Dr. sc.nat. Remo Flüeler

## 1. AUSGANGSLAGE, SITUATION EIGENTAL

### 1.1. Überblick Lebensraum Eigentäl

#### **ZVS-Naturschutzgebiet Eigentäl** Das **EIGENTAL**, Kloten

Biotopvielfalt als Markenzeichen

Lage: Zwischen Oberembrach,  
Bassersdorf/Nürens Dorf  
und Kloten

Grösse: 16 ha Feld, 9 ha Wald

Kauf: Ab 1962

Besonderheiten: Durch überkommunale  
Schutzverordnung geschützte  
Landschaft  
(Quelle: ZVS 2002, [www.zvs.ch](http://www.zvs.ch))



Abb. 1: Naturschutzgebiet Eigentäl

Das Eigentäl liegt im Einzugsgebiet der Gemeinden Kloten, Bassersdorf, Nürens Dorf und Oberembrach. Der grösste Teil des Gebietes und der ganze Eigentälweiher liegt auf Klotener Gemeindegebiet. Der Eigentälweiher ist das Geburtsgewässer einer grossen Amphibienpopulation (Grasfrosch, Erdkröte, Molche (hauptsächlich Bergmolche und Fadenmolche) und Wasserfrösche. Die Amphibien finden im Eigentäl und in der näheren Umgebung einen vielfältigen, vergleichsweise guten Lebensraum vor. Neben den Mischwäldern sind vor allem viel Wiesland und auch einige Hochstammobstgärten vorhanden. Aufgrund der Topologie wird Ackerbau in eher geringem Ausmass betrieben. Der Lebensraum Eigentäl wird durch die Eigentälstrasse, die in unmittelbarer Nähe des 300 Meter langen Weihers verläuft, zerschnitten.

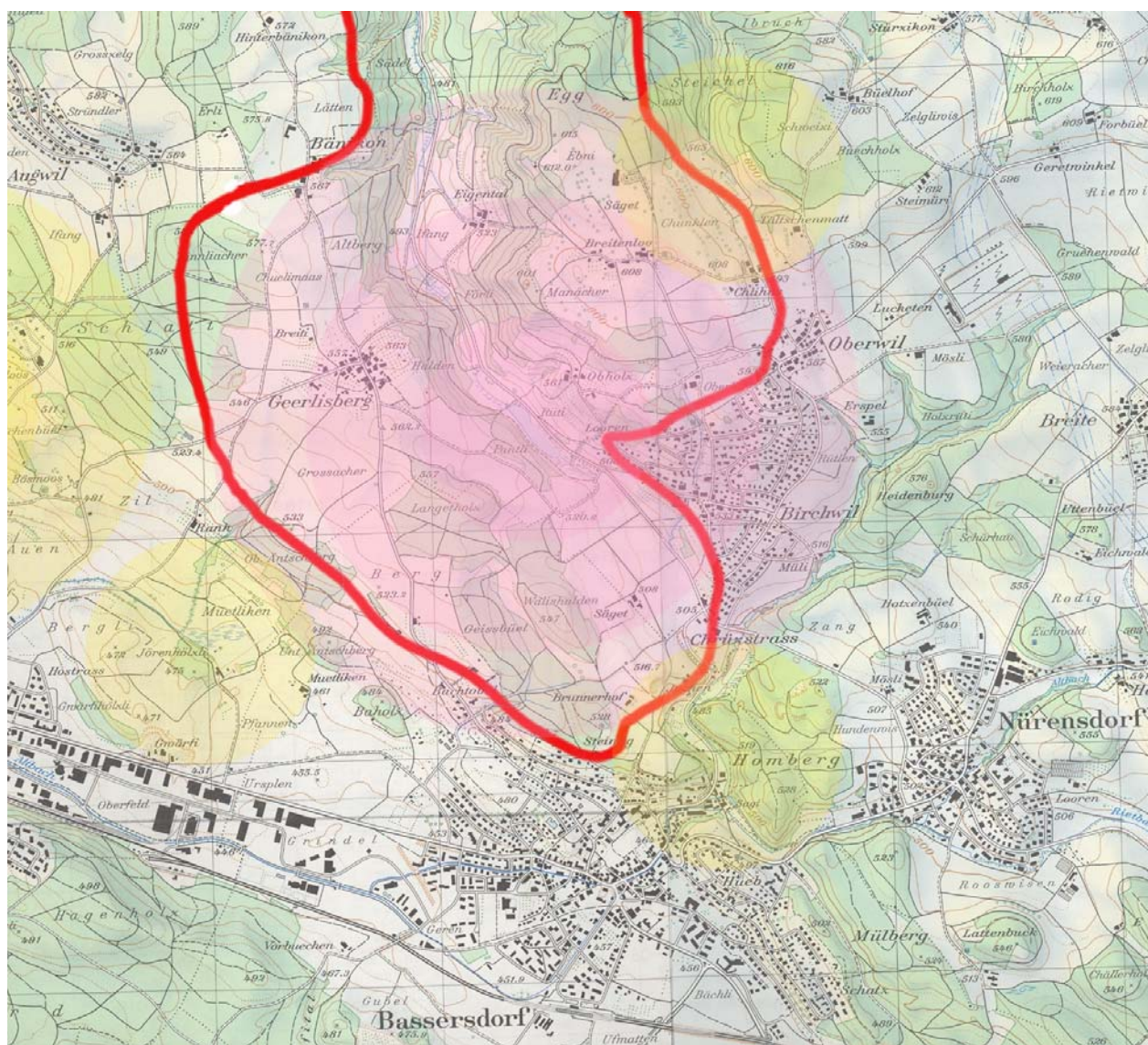


Abb. 2: Der Eigentälweiher

## 1.2. Populationsbiologische Aspekte

Der Eigentalweiher ist Geburtsstätte für eine mehrere 10'000 Individuen umfassende Amphibienpopulation. Er gehört damit klar zu den grösseren AmphibienGewässern des Kantons Zürich. Die genaue Grösse der Population lässt sich nur grob abschätzen. Die Daten der Amphibienzählungen geben Aufschluss über die wandernden Adulttiere der "Ostpopulation" (Karte 1).

- Karte 1:** **Amphibienpopulationen:** Gelb: Benachbarte Populationen (Minimalgrössen)  
Rot: Eigentalpopulation: Innerer Perimeter (500m Minimalgrösse)  
Mittlerer Perimeter (1000m Durchschnittsgrösse)  
Äusserer Perimeter (1500m)  
Maximale Ausdehnung der Population (2000m, nicht eingezeichnet)  
Dicke rote Linie: mutmassliche Populationsgrenze der Eigentalamphibien



Nicht alle Adulttiere wandern jedes Jahr zum Gewässer. Von Erdkrötenweibchen beispielsweise ist bekannt, dass sie nur jedes zweite oder dritte Jahr oder gar noch seltener die gefährliche Wanderung zum Laichgewässer unternehmen (KUHNS 1984). Die vorliegenden Daten zeigen einen wandernden Anteil der Population von 4000- 5000 Tieren. Die Adultpopulation im Osten des Eigentals dürfte demnach bei etwa 6000 erwachsenen Tieren liegen. Die subadulten 1-4-jährigen Tiere übertreffen diese Zahl naturgemäss um ein Mehrfaches. Für eine gesunde Amphibienpopulation (Erdkröte, Grasfrosch) ist eine minimale Wanderdistanz von 500 Meter und eine durchschnittliche Distanz von 1km anerkannter Standard (BLAB 1993). Im vorliegenden Falle kann sicherlich angenommen werden, dass im Umkreis von 1 1/2 Kilometer so gut wie alle Amphibien zur Eigentalpopulation zu zählen sind. In Einzelfällen wurden schon Wanderdistanzen von Erdkröten über 3, 4 und gar 10 Kilometer berichtet. Diese Einzelfälle fallen aber nicht ins Gewicht. Die Eigentalpopulation dürfte sich weitestgehend im rot umrandeten Gebiet aufhalten (Karte 1).

Eine grobe Schätzung zeigt, dass der "Westpopulation" (Lebensraum westlich der Eigentalstrasse) ungefähr 2 mal soviel Lebensraum zur Verfügung steht und damit etwa 12'000 Adulttiere umfassen dürfte.

Ein Blick auf die Karte zeigt, dass die Eigentalstrasse das grösste Problem bei der Wanderung darstellt, gefolgt von der Birchwilerstrasse (Birchwil-Gerlisberg). Auch der "Schlittelweg" stellt eine Gefahr dar, da von einer grösseren Wanderaktivität entlang des Eigentalbaches und im Hangwald aus den nördlichen Gebieten gerechnet werden muss. Auch die Gerlisbergstrasse (Bassersdorf-Gerlisberg-Bänikon) befindet sich im Populationsparameter und muss von den westlich von Gerlisberg lebenden Amphibien gequert werden. Da sich dieses Gebiet auch im Einzugsgebiet anderer Amphibiengewässer (Bedensee, Nägelimoos) befindet, dürften nicht ganz so viele Tiere betroffen sein.



**Abb. 3:** Eigentalstrasse in direkter Nachbarschaft zum Weiher

### 1.3. Geschichte der Amphibienschutzmassnahmen seit 1970

Die vorliegende grobe Zusammenstellung soll einen Überblick über die verschiedenen Schutzmassnahmen der letzten 30 Jahre im Eigental geben. Als Quelle dienten die gesammelten Unterlagen des Naturschutz Bassersdorf-Nürens Dorf (NBN).

(NBN = Vogelschutzverein Bassersdorf-Nürens Dorf, Natur- und Vogelschutzverein Bassersdorf-Nürens Dorf,

Naturschutz Bassersdorf-Nürens Dorf,

ZVS = Zürcher Kantonaler Vogelschutz [ZKV], Zürcher Vogelschutz,

FNS= Fachstelle Naturschutz des Kanton Zürichs)

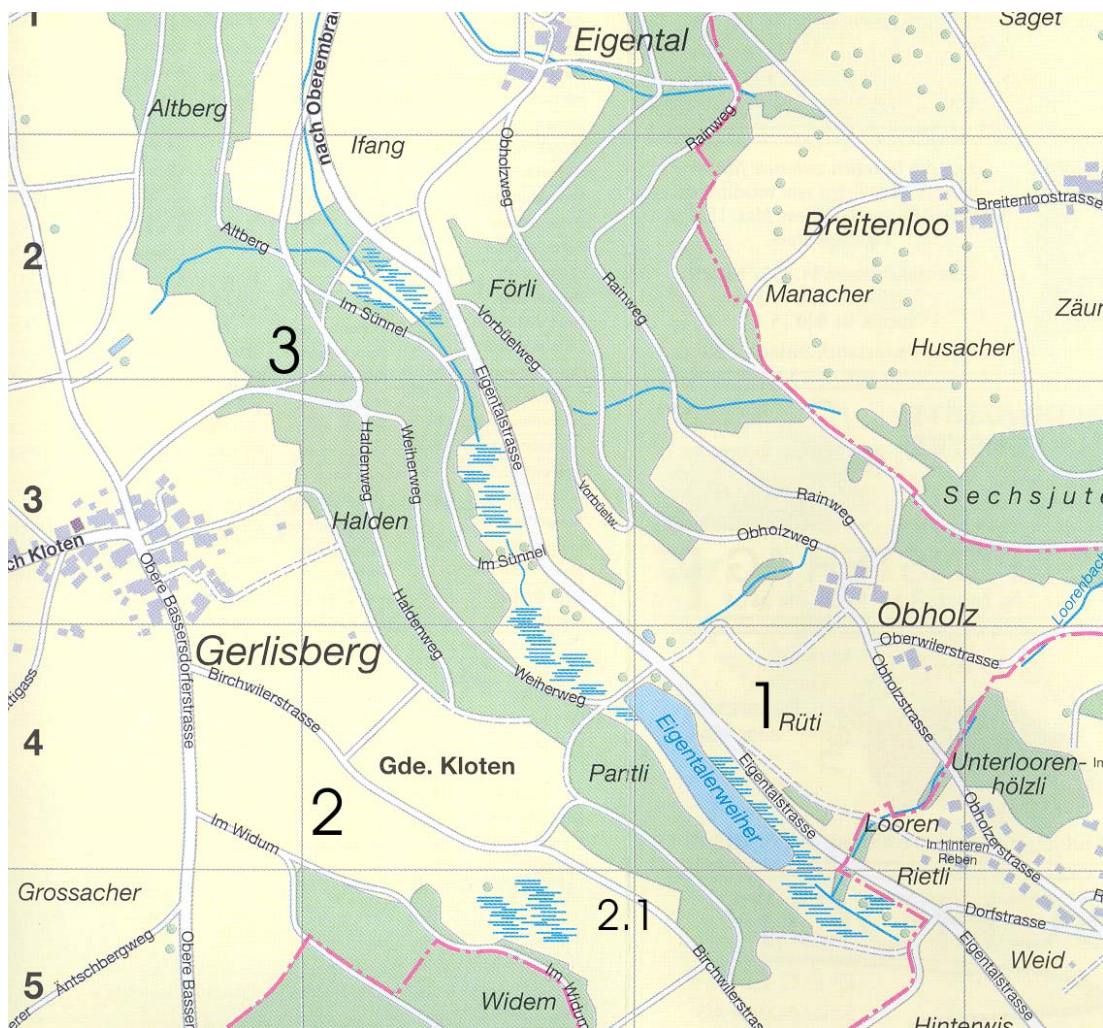
<b>Jahr</b>	<b>Massnahmen</b>	<b>Weiteres</b>
ab 1962	Ganzjährige Aufstauung des Eigentalweiher	Landkauf durch ZVS bzw. NBN. NBN schenkt seinen Grundbesitz im Verlaufe der Zeit dem übergeordneten Verband (ZVS) (Edi Kissling mündl.)
1967	Verordnung zum Schutze des Eigentales	
bis 1971		Grosse Amphibienpopulation entwickelt sich. Im Frühjahr werden regelmässig massenhaft Amphibien überfahren. Neben Naturschutz- auch Verkehrssicherheitsprobleme
1971	Sperrung der Eigentalstrasse während der Amphibienwanderung während der Nacht im Frühjahr durch NBN	Massenhaft Amphibien noch Ende Mai auf der Strasse
1972	Ausweitung der Sperrung der Eigentalstrasse während der Amphibienwanderung Ende März - Anfang August nach Massgaben NBN	
1973	Sperrung durch NBN	Planungsarbeiten für Zäune (ZVS)
1974	Sperrung durch NBN	Weitere Planungsarbeiten für Zäune ZVS
1975	Sperrung durch NBN	Aussprache Naturschutz, Gemeinden, Polizei. Unzufriedenheit über Sperrung, Definitive Massnahmen werden verlangt, Untertunnelung vorgeschlagen.
1976	Sperrung durch NBN, Zusätzliche Sperrzeiten im Herbst 2-3 Nächte	
1977	Sperrung durch NBN	
1978	Sperrung durch NBN	
1979	Sperrung aufgehoben, Ersatzweiher auf Hangseite und Zäune durch ZVS & FNS teilweise realisiert	Feuerwehrrübung des NBN zur Amphibienrettung, da Weiher und Zäune durch ZVS & FNS nicht rechtzeitig errichtet. Trotzdem viele tote Tiere. Spannungen.
1980	Permanenter Zaun auf Weiherseite errichtet, Temporärer Zaun auf Hangseite durch FNS erstellt, Ersatzweiher, "Fröschetragen" durch NBN	ZVS-Auftrag an Fornat für ein Schutzgebietskonzept. Ersatzweiher ist undicht.
bis 1999	Temporärer Zaun (FNS) & Fröschetragen (NBN)	Planungsarbeiten für Strassensperrung durch NBN. Ersatzweiher bleibt undicht, permanenter Schutzzaun beim Ersatzweiher zur Strasse wird nie gebaut.
2000	Neue Sperrung. Während Frühjahreswanderung. 19Uhr - 6Uhr	Temporärer Zaun zur Sicherheit. Im ersten Jahr werden am morgen über 2000 Tiere von Hand zusammengelesen.
2001	Änderung der Sperrzeiten 18Uhr - 8Uhr, Zusätzliche Sperrung der Birchwilerstrasse, Temporärer Zaun	250 Tiere werden auf der Strasse von Hand zusammengelesen, Sanierung des Ersatzweiher im Zuge Bauarbeiten Leitungsbau Gerlisberg.
2002	Sperrung und temporärer Zaun wie im Jahr 2001	Gutachten KARCH im Auftrag FNS, Intensive Gespräche zur zukünftigen Ausrichtung der Schutzmassnahmen.

## 2. GEFÄHRDUNGEN

### 2.1. Eigentälstrasse (Karte 2: 1)

Betroffen: Ostpopulation mit etwa 6000 Adulttieren (Erdkröte, Grasfrösche)

- Karte 2:** Strassengefährdungen im Eigentälgebiet
- 1 Eigentälstrasse
  - 2 Birchwilerstrasse; 2.1 Bereich mit erhöhter Wanderaktivität
  - 3 "Schlittelweg" (Haldenweg)



Die kantonale Eigentälstrasse durchquert das Eigentäl in nächster Nähe zum Eigentälweiher und verbindet Nürensdorf, Bassersdorf und Birchwil mit Oberembrach und Embrach. Das Naturschutzgebiet ist beschildert und Autofahrer werden mit Warntafeln zum langsamen Fahren gebeten. Die gesetzliche Tempolimite beträgt die üblichen 80km/h ausserorts und wird aufgrund der geraden und einigermaßen übersichtlichen Linienführung oft auch ausgeschöpft (eigene Beobachtungen). Aufgrund des massierten Auftretens von Tausenden, querenden Laichwanderern auf relativ kurzer Distanz besteht nicht nur eine naturschützerische und ökologische Problematik, sondern auch eine der Verkehrssicherheit. Ohne Amphibienschutzmassnahmen könnte es hier zu Unfällen aufgrund "amphibienglatte" Fahrbahn kommen.



---

## 2.2. Birchwilerstrasse (Karte 2: 2)

Betroffen: 3000 - 4000 Tiere der Westpopulation

Die Birchwilerstrasse ist weniger stark befahren, stellt aber trotzdem eine Gefahr für die Amphibien dar, wird sie doch von mehreren tausend Tieren der Westpopulation überquert. Die Tiere überschreiten die Strasse auf der ganzen Länge, wobei im Bereich des Waldes (Karte 2: 2.1) eine erhöhte Wanderaktivität festgestellt werden konnte (eigene Beobachtungen).

Wenn man aufgrund des eher geringen Verkehrsaufkommens von einer Todesrate von 10-20% bei jeder Querung ausgeht, so sind dies doch gegen 1000 Tiere pro Laichwanderung (ca. 550 auf der Hinwanderung, ca. 450 auf der Rückwanderung). Die Nachtspernung der Birchwilerstrasse an den Hauptwandertagen in den letzten 20 Jahren und seit der Eigentalstrassenspernung im Jahre 2001 während der ganzen Laichwanderung ist hier die einzige und auch absolut nötige Massnahme.

## 2.3. "Schlittelweg" (Karte 2: 3)

Betroffen: 2000 Tiere, eventuell auch mehr, der Nordwestpopulation

Der "Schlittelweg" wird von der Nordwestpopulation überquert. Der Eigentalbach in Fliessrichtung, die Talsümpfe und der angrenzende Hangwald stellen einen optimalen Lebensraum und vor allem auch ein ideales Verbreitungsgebiet respektive Wanderkorridor der Jungamphibien dar. Die Schätzung von 2000 Tieren, die diese Waldsrasse überqueren ist mit Sicherheit nicht zu hoch geschätzt. Möglicherweise liegt die tatsächliche Population wesentlich höher. Gezielte Stichproben und Zählungen der überfahrenen Frösche und Kröten wären wünschenswert.

Da das Verkehrsaufkommen auf dieser Strasse, auch aufgrund der Sperrung der Birchwilerstrasse höher liegt als auf dieser, dürfte die Todesrate bei der Überquerung ebenfalls höher, vorsichtig geschätzt bei 20-30% liegen. Somit ist auch auf dieser Strasse mit einer Mortalität von ungefähr 1000 Tieren jährlich zu rechnen. Da die Strasse nur langsam zu befahren ist, kann immerhin angenommen werden, dass die eine oder andere Kröte von aufmerksamen Autofahrern umfahren wird oder zwischen den Rädern unverletzt bleibt. Ein Tempo um die 30km/h, auf jeden Fall unter 50km/h ist dabei nötig, da aufgrund hoher Tempi die Gedärme der Amphibien aufgrund der Druckunterschiede unter dem Auto platzen können (HUMMEL 2002).

---

## **Ziele - Vorwort**

Die Ziele der Amphibenschutzmassnahmen werden je nach Gruppierung (Polizei/Verkehr, Biologie/Ökologie, Naturschutz) anders gesetzt und gewichtet.

In den allermeisten Fällen werden Schutzmassnahmen dann ergriffen, wenn die Verkehrssicherheit aufgrund "amphibienglatte" Fahrbahn nicht mehr gewährleistet ist oder wenn ein "Amphibien-Massentod" bei der Frühlings-Laichwanderung von vielen natur- oder tierschützerisch eingestellten Bewohnern wahrgenommen werden oder es zu einem Medienereignis kommt.

Es ist bezeichnend, dass sich die bisherigen Massnahmen zum Schutze der Amphibien im wesentlichen auf die Frühjahrswanderung auf der Eigentalstrasse konzentrierten, bei welcher alle obigen Bedingungen zutreffen.

## **3. ZIELE**

### **3.1. Polizei - Verkehrssicherheit**

Die Aufgabe und damit das Ziel der Polizei besteht in erster Linie in der Gewährleistung der Verkehrssicherheit.

Massenhaft querende Amphibien können zu glitschiger Fahrbahn führen. Slalomfahrende Autofahrer stellen ein grösseres Gefahrenpotential dar. Schranken können bei unachtsamen Automobilisten Auffahrtskollisionen provozieren, sammelnde Amphibienträger wirken möglicherweise ablenkend. In den letzten 5 Jahren ist es auf dem Gemeindegebiet von Kloten auf der Lufingerstrasse an der Zugstelle Nägelimoosweiher zu insgesamt 3 Unfällen aufgrund von abgelenkten Automobilisten gekommen. Zweimal wurde ein stark bremsendes Auto vom nachfolgenden Auto touchiert, einmal das Brückengeländer seitlich gerammt (R. Pezzotta mündlich, eigene Beobachtungen). In allen drei Fällen blieb es bei Blechschäden. Die Lufingerstrasse ist sehr unübersichtlich und deshalb nicht mit der Eigentalstrasse vergleichbar. Von der Eigentalstrasse sind denn auch keine entsprechenden Vorkommnisse bekannt (Erika Gisler mündlich).

### **3.2. Ökologie**

Das Ziel der Ökologie besteht in der Aufrechterhaltung, nach Möglichkeiten Stärkung der geschützten Tier- und Pflanzenarten im Gebiet. Der Lebensraum sollte bei grösstmöglicher Vielfalt eine optimale Grundlage für die verschiedenen Tier- und Pflanzenarten sein.

Bei Eingriffen, wie zum Beispiel eine Untertunnelung, das Erstellen eines Zaunes oder auch die Entfernung eines Zaunes, ist der Einfluss auf die gesamte Biocoenose abzuschätzen. Die Vorteile müssen den Nachteilen gegenübergestellt werden.

### 3.3. Natur- und Tierschutz

Die Ziele des Natur- und Tierschutzes sind mit den Zielen der Ökologie weitgehend identisch. Insbesondere im Bereich des Tierschutzes gehen sie aber weiter. Aus der Sicht des Natur- und Tierschutzes ist beispielsweise das Inkaufnehmen von bewussten, zusätzlichen Amphibienverlusten im Strassenverkehr durch geänderte Schutzmassnahmen, wie der Verzicht auf den Schutzzaun an der Eigentalstrasse bei deren Sperrung, nicht tolerierbar (vgl. Brief NVK im Anhang). Auch die Kommunikation innerhalb und ausserhalb der Naturschutzvereine und -verbände ist in dieser Hinsicht nahezu unmöglich und nur denkbar, wenn eintretenden Verlusten geschützter Tiere auch ein ebenso klarer Nutzen für andere Tiere, den Lebensraum etc. ersichtlich ist.

Nicht zuletzt muss auf die öffentliche Meinung und Befindlichkeiten Rücksicht genommen werden. Der Naturschutz ist auf eine positive Grundhaltung in der Bevölkerung angewiesen. Aus diesem Grunde ist es ein Ziel des Naturschutzes sich auch ganz besonders für identitätsstiftende und "publikumswirksame" Lebensräume, Pflanzen und Tiere einzusetzen. (z.B. Hochstammobstgärten, markante Einzelbäume, den Storch, die Amphibien, der Wachtelkönig etc.).

### *VARIANTEN - VORWORT*

Im Kapitel 3 wurden verschiedene Zielvorstellungen aus Sicht der verschiedenen Parteien aufgezeigt.

Diese teilweise unterschiedlichen Ziele lassen sich nun natürlich durch verschiedene Varianten realisieren.

Auch bei übereinstimmenden Zielen können diese auf verschiedene Weisen umgesetzt werden.

In der *Variante 1* geht es darum, die Ostpopulation, welche im Frühjahr jeweils über die Eigentalstrasse zum Eigentalweiher quert und wieder zurück, zum Aussterben zu bringen.

Diese Variante befriedigt die Bedürfnisse der Verkehrssicherheit. Biologisch, ökologisch und naturschützerisch ist sie indes völlig indiskutabel und wird hier nur deshalb besprochen, da die getroffenen, glücklicherweise misslungenen Massnahmen im Eigental auf dieses Ziel ausgerichtet waren.

Die *Variante 2*, Trennung der Populationen mittels Schaffung von Ersatzbiotopen, ist eine sowohl ökologisch sinnvolle, wie auch naturschützerisch anzustrebende Lösungsvariante. Mittels Bau von neuen Biotopen an geeigneten Stellen und in genügender Grösse können die Amphibien allgemein gestärkt werden. Da eine vollständige Trennung einer Population allerdings kaum möglich erscheint und aus genetischer Sicht auch nicht erwünscht ist, wird das Strassenproblem allenfalls entschärft ohne flankierende Massnahmen aber nicht gelöst werden können.

Die *Variante 3*, Gewährleistung eines sicheren Überganges, lässt sich auf verschiedenste Arten umsetzen. Allen gemeinsam ist, dass sie entweder sehr arbeitsintensiv oder dann sehr teuer sind. Prinzipiell wird hier den Bedürfnissen der verschiedenen Parteien am übereinstimmendsten Rechnung getragen. Die über lange Jahre im Eigental erfolgreich, praktizierten Rettungsmassnahmen gehören in diese Kategorie.

*Variante 4* sieht die Schliessung der Eigentalsstrasse vor. Dies entspricht natürlich einer ökologischen und naturschützerischen Wunschvorstellung, die wenig realistisch ist. Zumindest der Rückbau der Strasse sollte aber als Ziel verfolgt werden.

#### **4. VARIANTE 1: EXTINKTION DER POPULATION, DIE "AMPHIBIEN-ENDLÖSUNG"**

Im Jahre 1980 wurde mit dem Bau einer Amphibienbarriere auf der Weiherseite (Westseite) der Eigentalstrasse begonnen. Das Ziel bestand darin den Jungfröschen und -kröten die Überquerung der Strasse zu verunmöglichen. Dadurch würde, zumindest theoretisch, der Ostpopulation der Nachwuchs entzogen, was im Verlaufe einiger Jahre zu ihrem Erlöschen hätte führen sollen (BLANKENHORN et al. 1980).

Keine Amphibien - keine Wanderung - keine Strassenüberquerung - keine Probleme mehr!

Ein Kommentar zu diesem ökologisch fragwürdigen und absolut "unnaturschützerischen" Vorgehen erübrigt sich. Ich habe in meiner gesamten bald zwanzigjährigen Naturschutz Tätigkeit noch nie ein nur annähernd so unsinniges Projekt zu Gesicht bekommen!

Es wird argumentiert, dass die jungen Amphibien statt über die Strasse in die östlichen Gebiete sich erfolgreich in anderen westlichen Gebieten ansiedeln könnten. Diese Aussage ist grundsätzlich falsch, entbehrt sie doch jeder theoretischen Grundlage. Es ist davon auszugehen, dies ist eine allgemeingültige Grundlage der Ökologie, dass ein Geburtenüberschuss besteht. Es gelangen also von Anfang mehr Jungtiere (vgl. z.B. STRASS 1990) als nötig bzw. als überleben können in das Gebiet der Westpopulation. Werden nun Jungtiere auf dem Weg in den Osten gezwungen westliche Gebiete aufzusuchen werden ganz einfach mehr Jungtiere sterben. Die Landpopulation wird durch die Lebensraumkapazität beschränkt und verändert sich nicht.

Sollte aufgrund von Umweltveränderungen kein oder nur ein geringer Geburtenüberschuss herrschen, was die vorliegenden Daten über die Grasfroschwanderung möglich erscheinen lassen, so ist dieses Problem an der Wurzel anzugehen. ZUMBACH (2002) vermutet, dass Veränderungen im Fischbesatz die Grasfroschpopulation negativ beeinflussten. Hier müsste demzufolge angesetzt werden. Die Beschränkung des Lebensraums ist auf gar keinen Fall ein tolerierbares Vorgehen.

Der permanente Zaun macht in anderer Hinsicht durchaus Sinn. Der Zaun verhindert das unkontrollierte Überqueren der Eigentalstrasse nicht nur der Jungfrösche sondern auch von Molchen, Blindschleichen, Laufkäfern, Igel etc.. Insbesondere bei den Amphibien muss mit sehr hohen Todesraten von über 50% (GÜNTHER & GEIGER 1996) gerechnet werden. Im vorliegenden Fall verläuft die Strasse in unmittelbarer Nähe zum Weiher, was zu noch höheren Verlusten führen könnte (VAN GELDER 1973). Die Tiere, die hauptsächlich den Lebensraum zwischen Strasse und Weiher benötigen, werden durch den Zaun ganz klar geschützt.

Der Zaun kann die Ausbreitung namentlich der Molche behindern und die Rückwanderung der adulten Amphibien der Ostpopulation stellen ein Problem dar.

Für die meisten anderen Tiere ist der Zaun schlussendlich kein grosses Hindernis was die Populationsausbreitung betrifft. Die vorliegenden Daten zeigen ja auch für die Amphibien keinen nennenswerten Rückgang der Ostpopulation.

Untersuchungen über das Wanderverhalten von Jungfröschen, welche generell selten gemacht werden zeigen, dass die Jungtiere entlang von mikroklimatisch günstigen Strukturen wandern. Strassenquerungen werden eher vermieden und treten vor allem bei feuchten Wetter und bei Ermangelung anderer Möglichkeiten auf (HERDEN et al. 1998, MÜNCH 1995). Im Falle des Eigentals werden die Jungamphibien, welche den Weiher auf der Ostseite verlassen dem permanenten Zaun entlang wandern und ihn ohne grosse Probleme umwandern können. Günstige Übergänge (z.B. Bachdurchlässe) in die östlichen Habitate werden möglicherweise vermehrt benutzt.

Ein Überwinden des Zauns halte ich trotz den erstaunlichen Kletterfähigkeiten der Jungfrösche und -kröten für wenig wahrscheinlich. Hier könnte eine kleine wissenschaftliche Arbeit, beispielsweise eines Biologie- oder UNW-Praktikanten der Fachstelle Naturschutz, Aufschluss geben.



**Abb. 4:** Permanenter Zaun auf der Weierseite der Eigentalstrasse

Bei einer Wanderdistanz von 3-4 Kilometer insgesamt in den ersten 2-3 Lebensjahren, in denen die Jungtiere versuchen ein für sie günstiges Sommer- bzw. Winterquartier zu finden, kann prinzipiell jedes Habitat östlich der Eigentalstrasse besiedelt werden.

Wenn man von einer Umkehrtrate von 25% bei den Jungfröschen am Zaun ausgeht und eine Umwanderung von 75% postuliert von denen möglicherweise ein grösserer Anteil die sicherere Passage entlang der Bäche wählt, welche als Wanderrouten besonders gerne angenommen werden (HERDEN et al. 1998) - nehmen wir 25% - resultiert bei einem Verlust von 50% beim ungeschützten Überqueren der Strasse genau die gleiche Menge einfallender Jungamphibien im östlichen Eigentalgebiet mit Zaun wie ohne. Benützen mehr als 25% der Jungen die Bachübergänge würde der Zaun sogar zu einer höheren Jungfroschpopulation führen als ohne. Die Population der Adulten blieb indes in etwa gleich, was den Schluss nahelegt, dass auch in den Ostpopulationen die Qualität (Futterangebot, Kleinstrukturen, Überwinterungsplätze) des Lebensraumes der massgebende Faktor für die Beschränkung der Adultpopulation auf rund 6000 Tiere ist.

Die Bedeutung der Verluste auf den Strassen dürfen trotzdem nicht geringgeschätzt werden. In der Fachliteratur wird mehrfach der Strassenverkehr für das Aussterben lokaler Populationen verantwortlich gemacht (z.B. SANDER et al. 1977, KUHN 1984). Auch wenn viele Amphibienpopulationen in gewissen Grenzen verkehrsbedingte Verluste kompensieren können, herrscht über die Höhe der aus Sicht des Populationserhaltes zu "tolerierenden" Verlustquote weitgehend Unklarheit. Die "Überschüsse" aus gut gedeihenden Populationen sind zudem als "Reserven" erforderlich, um andere, beispielweise witterungsbedingte Einbrüche abzufangen und die Neu- und Wiederbesiedlung benachbarter Habitats zu gewährleisten. Für den langfristigen Arterhalt in einer dynamischen Kulturlandschaft mit oft kurzzeitig eintretenden, gravierenden Veränderungen der Biotopstruktur sind Reproduktionsüberschüsse essentiell. Werden diese "Überschüsse" vom Strassenverkehr quantitativ abgeschöpft, ist vor allem in suboptimalen Biotopen, oder bei anderweitigen Beeinträchtigungen, wie dies im vorliegenden Fall von ZUMBACH (2002) bei der Grasfroschpopulation vermutet wird, von einer drastischen Abnahme der Individuenzahlen auszugehen (vgl. SCHÄFER & KNEITZ 1993, HERDEN et al. 2002).

Auch Verluste über das ganze Jahr gesehen können recht gross sein und durchaus die Grösse der Frühjahreswanderverluste ausmachen. Beispielsweise VAN GELDER (1973) berichtet über eine Populationstodesrate von 40 % über die Beobachtung von einem Jahr an einer stark befahrenen Strasse. Zumindest in den Gebieten nahe der Strassen muss angenommen werden, dass die Verluste so gross sind, dass die Lebensraumkapazitäten nicht ausgeschöpft werden können. Aus diesen Überlegungen heraus ist auch dringend davon abzuraten neue Weiher oder sogenannte Ersatzbiotope ohne flankierende Massnahmen in unmittelbarer Nähe der Strassen zu erstellen (vgl. Variante 2, S.15)

Abschliessend kann gesagt werden, dass der westseitige Amphibienzaun im Falle der Eigentalstrasse, die in unmittelbarer Nähe neben dem Weiher verläuft, eine wichtige Funktion hat. Es kann angenommen werden, dass so der Strassentod vieler Tiere verhindert werden kann und der Lebensraum zwischen Strasse und Weiher vollständig ausgenutzt werden kann.

Ich rate davon ab, den Empfehlungen von ZUMBACH (2002) zu folgen und den Zaun vollständig zu entfernen.

## **5. VARIANTE 2: TRENNUNG DER POPULATION, ERSTELLUNG VON ERSATZBIOTOPEN**

### **5.1. Allgemeines**

Die Amphibien der Schweiz sind generell im Rückgang begriffen (HOLZ & BROGGI 1982). Die hauptsächliche Ursache liegt im Verschwinden von geeigneten Landlebensräumen und Feuchtbiotopen für die Fortpflanzung. Das Erstellen von Weihern und Tümpeln an günstigen, wohlüberlegten Orten ist deshalb ein grundsätzliches Anliegen des Naturschutzes und ist in jedem Fall prüfenswert.

Wird ein Feuchtbiotop zerstört, was eigentlich gar nicht vorkommen sollte, ist von Seiten des Naturschutzes ein vollständiger Ersatz zu fordern. Als aktuelles Beispiel wäre hier die Diskussion rund um die mögliche Parallelpiste des Unique Airport Zürich zu nennen. Die Grösse des neuangelegten Biotopes sollte grösser als das ursprüngliche sein, da eine erfolgreiche Umsiedlung gefährdeter Arten alles andere als sicher ist.

In Bezug auf die Umsiedelung von Amphibien können eine Reihe von Problemen erwartet werden. Meist wird der neue Weiher von den laichtreuen Arten nicht akzeptiert. Besonders Erdkröten sind ausgesprochen stur wie eigene Beobachtungen am Ersatzbiotop Lufingerstrasse und zahlreiche Literaturbelege (vgl. z.B. BLAB 1993 ) zeigen. Grasfrösche sind in dieser Hinsicht weniger heikel. Das neue Laichgewässer sollte keine neuen Strassenprobleme provozieren, müsste also im Minimum 500m, lieber 1000m von stark befahrenen Strassen entfernt liegen. Im Idealfall müsste ein Ersatzbiotop, möglich sind natürlich auch mehrere Ersatzbiotope, im Zentrum der Population bzw. Teilpopulation, deren Fortpflanzung garantiert werden soll, liegen. Bei einer Zerstörung eines Biotopes, wie eingangs erwähnt, muss der neue Weiher mindestens so gross wie das Ursprungsbiotop sein. Beim Versuch einer Populationsteilung, das Ursprungsbiotop bleibt erhalten, ist die Grösse nicht nur hinsichtlich der Populationsgrösse, sondern auch in Bezug auf die intraspezifische Konkurrenz zwischen den Populationen an den Populationsrändern zu dimensionieren. Die Populationen des Ursprungs- und des Ersatzbiotopes müssten sich am Rande der jeweiligen Wanderperimeter mindestens ebenbürtig gegenüberstehen. Konkret bedeutet dies für das Gebiet Eigental, dass das oder die Ersatzbiotope eine Wasserfläche von ungefähr einem Drittel des Eigentalweihers, approxi-

ativ 5000m<sup>2</sup> aufweisen müssten. (Annahme: Gesamte Adultpopulation ca. 20'000; Ostpopulation ca. 6000 Tiere)

Selbstverständlich sollten die Ersatzbiotope an geeigneten Stellen ohne allzu viel technischen Aufwand und antropogenen Baumaterialien (z.B. Teichfolien) und ohne andere gefährdete Lebensräume (z.B. Feuchtwiesen) zu beeinträchtigen, angelegt werden.

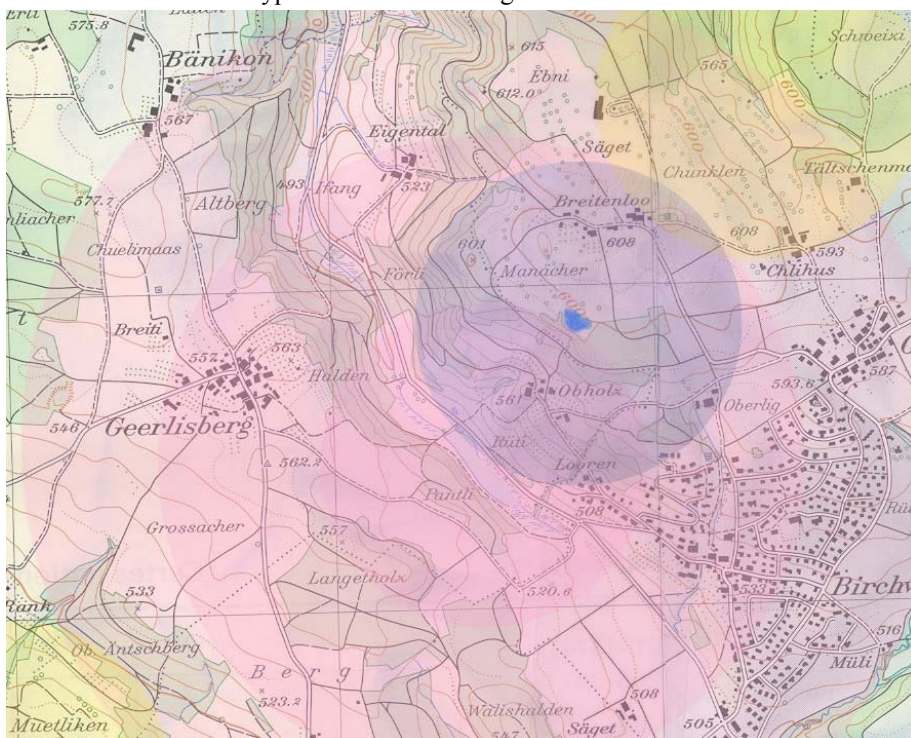
Aufgrund dieser Überlegungen ist das direkt an der Eigentalstrasse, erst seit diesem Jahr auch ständig mit Wasser gefüllte Ersatzbiotop mit vielleicht 250m<sup>2</sup> Wasserfläche völlig ungenügend. Dies Aussage steht im Einklang mit ZUMBACH (2002).

## 5.2. Ersatzbiotop fern der Strasse

Die folgenden, sich auf das Eigental beziehenden Erläuterungen sind als hypothetisch zu betrachten.

Mir sind keine geeigneten Standorte für Ersatzbiotope bekannt. Falls solche gefunden werden könnten und in genügender Anzahl realisiert würden, würde das Endresultat im Idealfall folgendermassen aussehen (Karte 3):

**Karte 3:** Eigentalpopulation und hypothetische Ostpopulation (blau) mit ebenfalls hypothetischen Geburtsgewässer 500m entfernt der Strasse



Die wandernden Amphibien sind während 5-10 Jahren entlang der Eigentalstrasse abgefangen und in Laichkäfigen im Ersatzweiher fern der Strasse zum Ablachen gezwungen worden. Im Minimalperimeter hat sich eine stabile, konkurrenzkräftige Amphibienpopulation angesiedelt. Die Amphibien werden natürlich auch über die 500 Meter-Grenze wandern. Während im Osten und Südosten möglicherweise neue Gebiete erschlossen werden können, werden die westwärts wandernden Amphibien die Eigentalstrasse überqueren und versuchen sich dort zu behaupten. Über das Gelingen entscheidet im wesentlichen die zahlenmässige Überlegenheit. Es ist damit zu rechnen, dass bei der jährlichen Laichwanderung nun auch einzelne Tiere von Westen nach Osten in das Ersatzbiotop wandern werden.

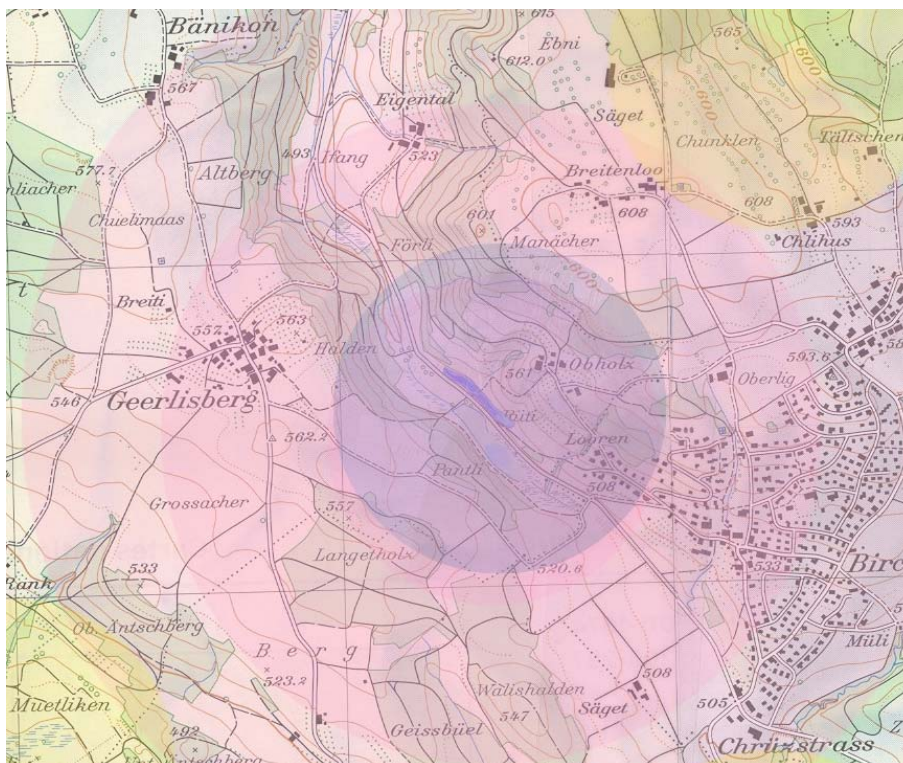
Da die Eigentalstrasse direkt neben dem Weiher vorbeiführt und von der Tatsache ausgegangen werden muss, dass die Jungamphibien auf welche Weise auch immer die Strasse überqueren können, werden sie weiterhin in die Ostgebiete gelangen. Falls beide Populationen ebenbürtig sind, wird die Hälfte der Tiere im Überschneidungsgebiet (Karte 4) zum Eigental gehören. In diesem Fall dürften sich immer noch 1500-2500 Tiere pro Jahr auf den gefährlichen Weg machen. Falls die Ostpopulation des Ersatzbiotopes stärker wäre d.h. mehr Jungtiere hervorbringt, sind es dann zwar weniger Ost-West-Wanderer, dafür umso mehr West-Ost-Wanderer, da sich in diesem Fall natürlich auch mehr Tiere der Ostpopulation erfolgreich in westlichen Gebieten behaupten können.

### 5.3. Ersatzbiotop neben der Strasse

Ein Ersatzbiotop nahe des Ursprungsbiotopes auf der gegenüberliegenden Strassenseite hat nur einen Vorteil: Die Amphibienwanderung führt zum oder nahe am Ersatzweiher vorbei, eine spontane Besiedelung durch die Laichwanderer zumindest der Grasfrösche ist möglich. In der Regel müssen aber auch hier Laichkäfige eingesetzt werden (HOLZ & BROGGI 1982). Über die Dimensionierung des Ersatzbiotopes wurde im Allgemeinen Teil eingegangen.

Falls die Etablierung der Ostpopulation im neuen Weiher gelänge, stellt sich sogleich das Problem, dass die Jungamphibien ohne flankierenden Massnahmen zweifellos auch die Eigentalstrasse überqueren und in grosser Zahl in die westlichen Gebiete einwandern werden. Das Schlussfazit sieht hier folgendermassen aus: Etwa 2000-3000 Laichwanderer Ostgebiete- Eigentalweiher, 2000-3000 Wanderer Westgebiete - Ersatzweiher. Ein Nullsummen-Spiel, bei dem nicht einmal wie in 5.2. die Besiedelung neuer Lebensräume bzw. Ausbreitung der Population möglich ist (Karte 4).

**Karte 4:** Eigentalpopulation und hypothetische Ostpopulation (blau) mit Geburtsgewässer neben der Strasse (massiv erweitertes Ersatzbiotop)



Die Eigentalstrasse müsste beidseitig und ganzjährig mit einem permanenten, mehrere Kilometer langen Amphibienzaun versehen werden, um die obigen Szenarien zu verhindern.



## 6. VARIANTE 3: ERHALT DER POPULATION, SICHERER ÜBERGANG

### 6.1. Froschzaun und freiwillige Helfer

Die Massnahme besteht darin, vor dem Einsetzen der Amphibienwanderung beidseits der zu querenden Strasse einen temporären Zaun zu errichten. Freiwillige Helfer tragen die Frösche über die Strasse, in der Regel sowohl auf der Hin- wie auch auf der Rückwanderung. In seltenen Fällen (Beispielsweise Lufingerstrasse-Näglimoosweiher) liegen die Winter- und Sommerquartiere soweit auseinander, dass keine Rückwanderung nach dem Abblachen auftritt, sondern erst im Herbst beim Bezug des Winterquartiers (vgl. auch BLAB 1986) In diesem Fall sind die Amphibien bei der herbstlichen Strassenüberquerung ungeschützt.

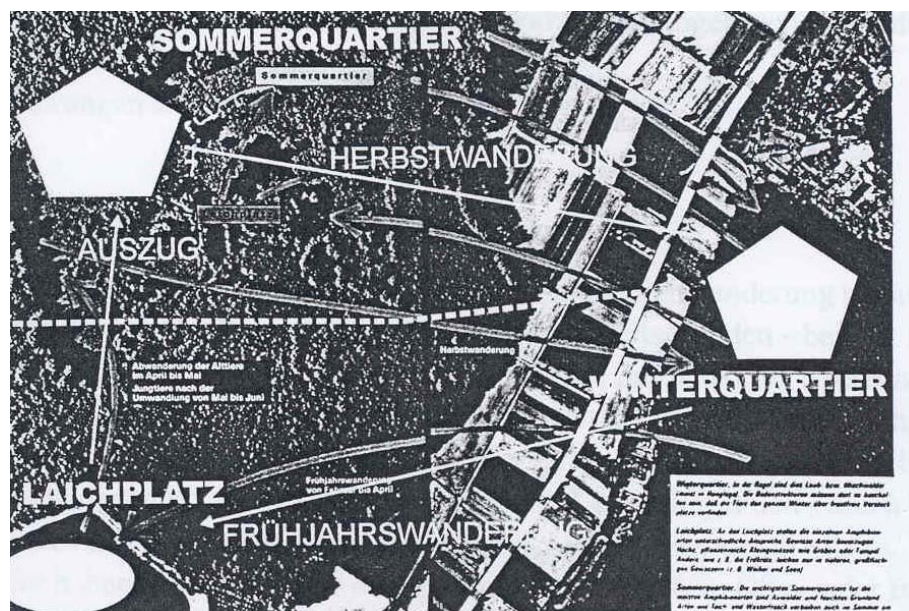


Abb. 5: Beispiel für eine Konfliktsituation

Das "Fröschetragen" ist eine in vielen Ländern praktizierte, vielfach erfolgreiche Massnahme zum Erhalt von Amphibienpopulationen. Darüberhinaus bietet es naturkundlichen Anschauungsunterricht, der auch immer wieder gerne von Schulklassen oder sogar Kindergärten genutzt wird.

Da die Rückwanderung der Amphibien teilweise ungenügend und die Ausbreitungswanderungen der Jungfrösche und -kröten überhaupt nicht geschützt werden, wird von einigen Wanderstellen berichtet, dass die Amphibienzahlen kontinuierlich zurückgingen bis zum Erlöschen der Population (ZUMBACH 2002). In diesen Fällen genügt ein temporärer Zaun offensichtlich nicht.

Für die Amphibienzugsstellen der Gemeinde Kloten (Lufingerstrasse, Hagenholzstrasse, Eigentalstrasse) zeigen die vorliegenden Zahlen, welche mehr oder weniger stabil sind, dass die Massnahmen der letzten Jahrzehnte die Populationen intakt haben halten können.

Obwohl die wandernden Jungtiere im Sommer nicht geschützt sind und wohl in grossen Mengen (50% und mehr, MÜNCH 1989) auf der Strasse überfahren werden, genügt der verbleibende Rest

---

offenbar um die Population in ihrer Grösse zu erhalten. Ob der Geburtenüberschuss auch für die Besiedelung und Wanderung in andere Biotope (Genetischer Austausch) und zur Verkräftung von z.B. speziellen Witterungsverhältnissen ausreicht, kann nicht sicher gesagt werden. Den leichten Rückgang der Grasfroschpopulation könnte meiner Meinung nach auch mit dem Grasfroschsterben im Jahre 1991 zusammenhängen, von dem sich die Population, träfe dies zu, bis heute nicht erholt hätte.

So gesehen ist die Massnahme Zaun mit Helfern eine zwar genügende Amphibienschutzmassnahme, die aber nach Möglichkeiten noch verbessert werden muss.

Der Froschzaun mit freiwilligen Helfern hat folgende Vorteile:

- Aufgrund der vorliegenden Zahlen: Sicherer Erhalt der Population
- Grosse Identifikation der freiwilligen Helfer mit "ihren" Fröschen

Der Froschzaun mit freiwilligen Helfern hat folgende Nachteile:

- Der temporäre Zaun muss jedes Jahr neu aufgebaut und wieder abgebrochen werden.
- Grosser personeller Aufwand ehrenamtlicher Helfer
- Die Herbstwanderungen sind nicht geschützt.

## **6.2. Strassensperrung und Froschzaun**

Im Jahre 2000 wurde die Eigentalstrasse für die Dauer der Amphibienwanderung nachts gesperrt. Die Sperrzeiten betragen von 19.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Aus Sicherheitsgründen - bei der 1. Sperrung fürchtete die NBN-Arbeitsgruppe, dass möglicherweise bis zum Zeitpunkt der Sperrung nicht alle Genehmigungen bereitlägen und die Sperrung womöglich in letzter Minute nicht durchgeführt werden könnte - wurde flankierend bei der Fachstelle Naturschutz ein temporärer Froschzaun beantragt. Nach anfänglichen Widerständen wurde der Zaun auch aufgestellt. Die vorliegenden Zahlen belegen, dass die Amphibienverluste ohne diesen Zaun zu einem eigentlichen Desaster geführt hätte. Die Amphibienhelfer haben insgesamt 2271 auf der Strasse kurz vor dem Öffnen der Barrieren zusammengesammelt. Nach Auskunft von Thomas Maag dürfte es sich zumeist um männliche Tiere gehandelt haben. Dieses Verhalten der Erdkröten wird in verschiedenen Publikationen beschrieben (vgl. z.B. FORESTER & THOMPSON 1998 ). Die Erdkrötenmännchen erhöhen ihre Paarungschancen dadurch, dass sie an übersichtlichen Stellen in der Nähe des Laichplatzes auf die Weibchen warten. Erst wenn es hell und die Gefahr durch Prädatoren zu gross wird, ziehen sie sich in den sicheren Weiher zurück. Im Falle des Eigentalweihers mit der Strasse in unmittelbarer Ufernähe bieten sich für dieses Verhalten geradezu ideale Verhältnisse. Es erstaunt deshalb im nachhinein nicht, dass die Männchen bis in die frühen Morgenstunden ausharrten. Im darauffolgenden Jahr wurden die Sperrzeiten (18.00Uhr - 08.00Uhr) angepasst, so dass sich wesentlich weniger Tiere auf der Strasse befanden.

Die Strassensperrung mit temporärem Froschzaun hat folgende Vorzüge:

- Aufgrund der vorliegenden Zahlen: Sicherer Erhalt der Population
- Vereinzelte am morgen wandernde Amphibien werden vor dem Betreten der Strasse gehindert.
- Der Sperrbeginn kann aufgrund der aufgefundenen, wandernden Tiere genau bestimmt und auch kurz gehalten werden.

- Sporadisch auftretende Massenwanderungen am Tag können so vor der Strasse abgefangen werden.

Wenn im Frühjahr spezielle Witterungsverhältnisse auftreten, kann es auch zu Wanderungen am Tag kommen. Der Grund liegt darin, dass die Auslösung des Wandertriebes bei Amphibien einerseits durch endogene Faktoren (innere Uhr) andererseits durch äussere Faktoren (Bodentemperatur, Feuchtigkeit) ausgelöst wird (THIELCKE et al. 1991, GÜNTHER & GEIGER 1996). Die Abhängigkeit von zwei Faktoren garantiert, dass sich die Amphibien nicht zu Unzeiten auf den Weg machen, etwa nach einigen wärmeren Januartagen. Bleibt es im Februar/März andererseits über längere Zeit kühl und trocken und beginnt es dann nach Erwärmung in den frühen Morgenstunden an zu regnen, ist die Laichnot so gross, dass sich eine grosse Menge Amphibien trotz beginnender Morgendämmerung auf den gefährlichen Weg machen.

Eine solche Verkettung von Witterungsverhältnissen ist sehr selten. Im Eigental sind aber trotzdem mindestens zwei solche Grossereignisse in den letzten 20 Jahren aufgetreten (vgl. Bericht Reutlinger & Sand im Anhang). Ein temporärer Zaun verhindert hier ein eigentliches Amphibienmassaker.

Die Strassensperrung mit temporärem Froschzaun hat folgende Nachteile:

- Der Zaun muss jedes Jahr neu erstellt und abgebrochen werden.
- Für die Bedienung der "Schleusen" (Durchgänge für die wandernden Amphibien) sind auch hier zusätzliche, freiwillige Helfer nötig.



**Abb. 6:** Temporärer Zaun im Eigental

### 6.3. Strassensperrung ohne Froschzaun

Die Strassensperrung ohne Zaun ist zum jetzigen Zeitpunkt arbeitstechnisch die einfachste Variante. Nötig sind lediglich Helfer, die morgens und abends die Sperrgitter öffnen bzw. schliessen. Auf den ersten Blick erscheint diese Variante bestechend: Geringer Arbeitsaufwand, keine trennenden Zäune in einem Naturschutzgebiet, Schutz aller Tiere während der nächtlichen Sperrung. Diese klaren Vorteile haben neben den immer schwieriger zu findenden, freiwilligen Froschträgern zum grossen Engagement des NBN, welcher in der Ausformulierung und Durchsetzung des momentan gültigen Sperrkonzeptes gipfelte, geführt.

Diese Variante birgt aber einige Probleme und Risiken, die sich erst bei der Durchführung in den letzten drei Jahren zeigten, im Rückblick aber auch schon bei den ersten Schliessungen in den 70er-Jahren auftraten:

- *Nächtliche Sperrzeiten*

Über das Problem der nächtlichen Sperrzeiten wurde unter 6.2. berichtet. Das Problem ist mit den erweiterten Sperrzeiten weitestgehend gelöst.

- *Dauer der Sperrung*

Die Auslösung der Sperrung und ihr Ende muss bestimmt werden. Ohne temporäre Zäune müsste dies aufgrund von Wetterbeobachtungen und Beobachtungen vor Ort (Anzahl überfahrener Amphibien!) durch lokale Helfer geschehen. Insbesondere die zweite Methode ist unzumutbar. Klare Sperrzeiten mit definierten Daten sind aus diesem Grund zu bevorzugen. Im Voraus festgelegte Sperrdaten würden auch für die Polizei, die Autofahrer und die Organisatoren der Sperrung dienlich sein, da klare Verhältnisse herrschten. Frustrierte Autofahrer, die sich unvermittelt mit den geschlossenen Toren konfrontiert sehen, könnten so verhindert werden. Andererseits müsste die Sperrung deutlich ausgeweitet werden. Ein Blick auf die Zusammenstellung der Amphibienwanderung im Eigental in den letzten Jahren (Anhang 11.2.) zeigt, dass die Sperrzeiten vom Anfang Februar (5. Feb.) bis Ende April (28. April) dauern müssten.

- *Wanderung ausserhalb der Sperrzeiten*

Amphibien die ausserhalb der Sperrdaten und ausserhalb der täglichen Sperrzeiten wandern, sind ungeschützt. Es muss mit Dutzenden überfahrener Amphibien gerechnet werden (vgl. auch Anhang 11.3.: Bericht über Aussagen Max Reutlinger & Robert Sand).

- *Massenwanderung am Tag*

Über Amphibienwanderungen am Tag wurde in 6.2. eingegangen (vgl. auch ZUMBACH 2002). Bei einem solchen Szenario ist mit hunderten, im Extremfall sogar tausenden von überfahrenen Amphibien zu rechnen (vgl. Berichterstattung Reutlinger & Sand im Anhang). Die Verkehrssicherheit wäre nicht mehr gewährleistet, ganz zu schweigen von den zu erwartenden Reaktionen seitens der naturschützerisch eingestellten Bevölkerung und den Medien.

Die Wirkung auf die Amphibienpopulation ist schwierig vorauszusagen. ZUMBACH (2002) ist der Meinung, zumindest was die Grasfrösche angeht, dass diese Population im Osten am Limit ist. Demzufolge hätte auch ein solcher sehr selten auftretender Massentod klar negative Auswirkungen auf die Gesamtpopulation. Die Erdkrötenpopulation könnte meiner Meinung nach, rein populationsbiologisch betrachtet, ein solches Ereignis überstehen. Da aber keine Sicherheit über diese Aussage besteht, muss ein solcher Massentod auch aus ökologischer und biologischer Sicht grundsätzlich verhindert werden.

- *Beschädigungen*

Im Jahre 2002 wurden vermehrt Beschädigungen an den Abschrankungen festgestellt (Erika Gisler mündl.). An zwei Tagen wurden die Schranken geöffnet. Neben den Kosten für die Reparatur besteht hier auch ein akutes Verkehrssicherheitsrisiko. Wird die Schranke nur auf einer Seite geöffnet, ist es denkbar, dass ein ahnungsloser Autofahrer in die geschlossene Schranke der gegenüberliegenden Seite auffährt. Dies ist insbesondere bei der Sperrung mit flexiblen Sperrzeiten zu befürchten.

Die Strassensperrung ohne Froschzaun hat folgende Vorzüge:

- einfache, kostengünstige Organisation. Wenige Helfer für die Sperrung der Schranken.

Die Strassensperrung ohne Froschzaun hat folgende Nachteile:

- Der Erhalt der Population im Osten ist nicht mit Sicherheit garantiert.
- Ausserhalb der täglichen und der gesamten Sperrzeiten wandernde Amphibien sind ungeschützt.
- Herbstwanderung ist ungeschützt
- Massentod bei sporadisch auftretenden Tageswanderungen

## 6.4. Untertunnelung

Die Untertunnelung ist eine generelle Möglichkeit für viele Tierarten Lebensräume zu vernetzen. Untertunnelungen sollten deshalb beim Neubau von Strassen, insbesondere grösseren Strassenvorhaben eine Selbstverständlichkeit sein. Der nachträgliche Einbau von Tunneln ist eine finanziell teure Angelegenheit.

Im Falle des Eigentales ist die Untertunnelung die einzige Schutzmassnahme, welche alle Forderungen, die erhoben werden können, erfüllt:

- langfristige, nachhaltige Sicherstellung der Amphibienpopulationen im Osten.
- Schutz der wandernden Amphibien im Frühjahr, Schutz der Amphibien bei täglichen Wanderungen der in strassennähe lebenden Individuen, Schutz der Ausbreitungswanderungen der Jungamphibien im Sommer, Schutz der Herbstwanderung
- Eigentliche Vernetzung der Lebensräume für viele Tierarten (z.B. Amphibien, Nagetiere, Laufkäfer, Igel )

Gemäss ZUMBACH (2002) ist der Einbau von Amphibientunnel im Eigental problemlos möglich. Der Wartungsaufwand ist gering.

Im vorliegenden Fall müssten etwa 20 Tunneln eingebaut werden, wobei die Bachdurchlässe besonders gross zu dimensionieren sind.

Probleme der Untertunnelung ergeben sich in der Finanzierung und der bauseitigen Ausführung. Es ist essentiell, die Planung frühzeitig und mit grösster Sorgfalt vorzunehmen. Strassenuntertunnelungen sind teure Unikate, deren genaue Planung durch ausgewiesene Fachleute vorgenommen werden muss.

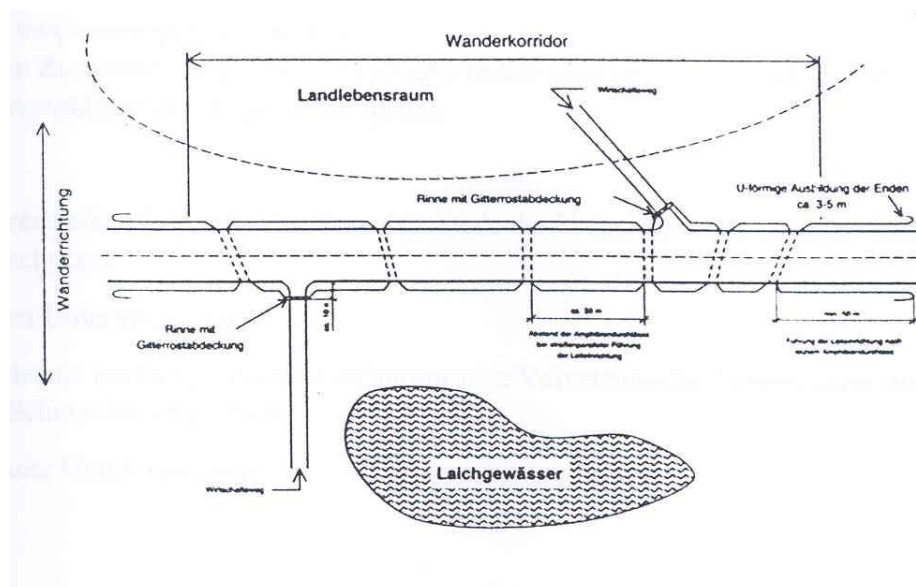


Abb. 7: Beispiel einer Amphibien-Schutzanlage mit Untertunnelung

Es wird argumentiert, dass die Untertunnelung folgende Nachteile hätte:

*Wandernde Amphibien würden in ihrem direkten Weg zum Weiher abgelenkt. Sie verbrauchen mehr Energie, einige kehren um.*

Es ist korrekt, dass anstelle einer Untertunnelung eine nicht vorhandene Strasse für die Amphibien das Optimum wäre. Da die Strassen aber vorhanden sind und ihre Entfernung in der Regel nicht möglich ist, muss mit den Umständen vor Ort verglichen werden.

In den letzten 20 Jahren wurden die Amphibien von temporären Zäunen aufgehalten. Es führte zu keiner Verminderung der Population. Bei den Umkehrern dürfte es sich weitestgehend um Männchen handeln. Auch dies führte zu keiner Verminderung der Population.

*Die Tunnels werden in vielen Fällen von den Amphibien nicht angenommen*

In manchen Fällen ist dies leider Tatsache und liegt im wesentlichen in der fehlerhaften oder unsachgemässen Ausführung der Untertunnelung. Ein Problem, das mit der Vergabe der Planung und Baubegleitung an ein ausgewiesenes Umweltingenieurbüro zu begegnen ist.

*Molche benutzen die Tunnels nicht. Die Molchpopulation im Osten würde aussterben (ZUMBACH 2002)*

Im Anbetracht der Tatsache, dass durch den permanenten Amphibienzaun im Eigental seit 20 Jahren, zumindest theoretisch keine Jungamphibien und schon gar keine Jungmolche in den Ostbereich gelangen dürften, müsste die Molchpopulation schon zum jetzigen Zeitpunkt ausgestorben sein. Dem Problem ist mit dem Ersatzbiotop beim Parkplatz bereits begegnet worden. Eine allfällige Aufwertung und der Bau zusätzlicher Ersatzbiotope spezifisch für Molche ist zu prüfen.

*Bei einer Untertunnelung entfällt der Druck auf die Autofahrer langsam zu fahren, Verkehrsberuhigung durch temporäre Sperrung entfällt*

Im grösseren Zusammenhang ist diese Tatsache bedauerenswert, darf in der Entscheidung über den Schutz der Amphibien aber keine Rolle spielen.

Insgesamt verbleiben folgende Vor- bzw. Nachteile der Untertunnelung aus spezifischer Sicht des Amphibienschutzes:

Vorteile einer Untertunnelung:

- Gewährleistet bei fachgerechter Ausführung eine Vernetzung der Lebensräume und einen umfassenden Schutz der Amphibien

Nachteile einer Untertunnelung:

- keine

---

## **7. VARIANTE 4: AUFHEBUNG EIGENTALSTRASSE, RÜCKBAU**

### **7.1. Aufhebung der Eigentalstrasse**

Das Eigental ist ein Schutzgebiet mit überkommunaler Bedeutung. Die Eigentalstrasse zerschneidet den Lebensraum in zwei Teile und beeinträchtigt auch das Landschaftsbild. Aus ökologischer, naturschützerischer und landschaftsschützerischer Sicht ist die Aufhebung der Strasse die Ideallösung.

### **7.2. Rückbau**

Im Zusammenhang mit dem Autobahnzusammenschluss in Kloten hat die Eigentalstrasse als Durchgangsstrasse an Bedeutung verloren. Gemäss Ernst Kistler (mündl.) wurde die Strasse aus diesem Grunde strassenbautechnisch zurückgestuft: Hier wäre nun ein Rückbau der Strasse bei den zuständigen Stellen zu fordern, mit dem Ziel die Strasse für den schnellen Durchgangsverkehr unattraktiv zu machen, sie als Verbindungsstrasse Birchwil-Oberembrach aber weiterhin zu nutzen. Mögliche Massnahmen wären beispielsweise der Bau eines Radweges weitestgehend auf der bestehenden Strassenbreite, was zu einer optischen Verschmälerung der Strasse führte, die Einführung von Tempo 50 etc.

Ein allfälliger Rückbau der Strasse wäre der ideale Zeitpunkt für den Bau einer permanenten Amphibienschutzanlage (vgl. Kapitel 9).

## ***EMPFEHLUNGEN - VORWORT***

Im folgenden wird auf die Variante 1, Variante 2 und Variante 4 nicht mehr eingegangen. Variante 1 ist indiskutabel, Variante 2 kann das Amphibienproblem im vorliegenden Fall leider nicht lösen und Variante 4 ist teilweise unrealistisch.

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Eigentalstrasse bestehen bleibt und folglich eine der 4 Möglichkeiten der Variante 3 in den nächsten Jahren zur Ausführung gelangen wird.

Die Empfehlungen aus den verschiedenen Sichtweisen wird aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen als Rangliste mit kurzer Begründung zusammengestellt.



---

## **8. EMPFEHLUNGEN IM ÜBERBLICK**

### **8.1. Aus der Sicht der Polizei (Verkehrssicherheit)**

Priorität: Verkehrssicherheit

- Rangliste:
1. Untertunnelung
  2. Temporärer Froschzaun mit Helfern
  3. Strassensperrung mit temporärem Froschzaun
  4. Nur Strassensperrung

Begründung: Bei einer Untertunnelung kann die Eigentalstrasse ohne Hindernisse ganzjährig befahren werden. "Fröschetragen" mit Helfern hat in den letzten 20 Jahren keine Probleme ergeben. Bei der Strassensperrung entsteht für die Polizei ein grösserer Aufwand. Ohne flankierende Zäune ist zusätzlich bei seltenen Massenwanderungen am Tag mit glitschiger Fahrbahn zu rechnen.

### **8.2. Aus der Sicht der Ökologie**

Priorität: Erhalt und Förderungen der Populationen gefährdeter Arten

- Rangliste:
1. Untertunnelung
  2. Temporärer Zaun mit Helfern & Strassensperrung mit temporärem Froschzaun
  3. Nur Strassensperrung

Begründung: Die Untertunnelung verbindet die Populationen und gewährleistet nicht nur den Erhalt sondern möglicherweise auch die Vergrösserung der Populationen. Temporäre Froschzäune mit Helfern und Strassensperrung mit temporärem Froschzaun stehen sich ebenbürtig gegenüber. Aufgrund der Erfahrungen im Gebiet bleibt die Amphibienpopulation erhalten. Nur Strassensperrung wäre ein Experiment mit unsicherem Ausgang.

### **8.3. Aus der Sicht des Natur- und Tierschutzes**

Priorität: Erhalt und Förderungen der Populationen, Schutz gefährdeter Tiere vor den Einwirkungen durch den Menschen, Öffentlichkeitsarbeit

- Rangliste:
1. Untertunnelung
  2. Temporärer Froschzaun mit Helfern
  3. Strassensperrung mit temporärem Froschzaun
  3. Nur Strassensperrung

Begründung: Auch hier ist die Untertunnelung auf Platz 1, da dadurch ein umfassender Schutz der Amphibien und des Lebensraumes gewährleistet ist.

Der temporäre Froschzaun mit Helfern hat gegenüber der Strassensperrung mit Zaun den Vorteil, dass die Amphibienaktion Schulklassen als erlebten Naturkundeunterricht dienen kann und auch andere z.T. sehr medienwirksame Aktionen möglich sind (z.B. Froschtrageaktion mit Kantonsräten im Jahr 1999). Nur Strassensperrung kommt aufgrund der zu erwartenden höheren Verluste gegenüber der heutigen Situation nicht in Frage.

---

## 9. EMPFEHLUNGEN & KONZEPT AMPHIBIENSCHUTZ EIGENTAL

Für den nachhaltigen Schutz der Amphibien im Eigental müssen alle stärker befahrenen Strassen im engeren Populationsperimeter der Eigentalamphibien berücksichtigt werden. Dies wären die Eigentalstrasse, die Birchwilerstrasse und der sogenannte "Schlittelweg".

### *"Schlittelweg" (Haldenweg)*

Diese Strasse wird zum heutigen Zeitpunkt als Verbindung Eigental-Gerlisberg und als Umfahrungsmöglichkeit der zur Laichwanderung gesperrten Birchwilerstrasse genutzt. Dies macht Sinn, da der Schlittelweg die kürzeste Verbindung zwischen Gerlisberg und Eigental ist. Aufgrund der akuten Gefährdung mehrerer Tausend Amphibien auf der Laichwanderung wäre aber auch hier eine Sperrung wünschenswert und anzustreben. Prüfwert wäre eine Geschwindigkeitsbeschränkung während der Laichwanderung auf 30km/h und zusätzliche Warntafeln auf der ganzen Länge der Strasse.

### *Birchwilerstrasse*

Die Birchwilerstrasse wird während der Laichwanderung seit dem Jahre 2000 gesperrt. Diese Massnahme ist nötig und muss beibehalten werden.

### *Eigentalstrasse*

Die Untertunnelung ist im vorliegenden Fall die einzige Schutzmassnahme, welche alle Forderungen, die erhoben werden können, genügt:

- Langfristige Sicherstellung der Amphibienpopulation im Osten.
- Schutz der wandernden Amphibien bei Laichwanderung, Tageswanderungen, Ausbreitungswanderungen der Jungamphibien und Herbstwanderung.
- Eigentliche Vernetzung der Lebensräume für viele Tierarten (Amphibien, Nagetiere, Igel etc.)

Die teilweise fragwürdigen Massnahmen der Vergangenheit können sinnvoll integriert werden:

- Der permanente Amphibienzaun auf der Westseite wäre ein Teil einer zukünftigen Amphibien-Schutz-Anlage (ASA).
- Das Ersatzbiotop mit einer permanenten Schutzabschränkung auf der Ostseite der Eigentalstrasse macht Sinn als Molchbiotop.

Auch ZUMBACH (2002) sieht keine Probleme beim Einbau einer Untertunnelung. Die geschätzten Materialkosten werden von ihr auf Fr. 200'000.- geschätzt. Dieser Preis ist zwar hoch, bewegt sich aber in durchaus überschaubaren Grössenordnungen, insbesondere wenn der Einbau der Amphibientunnel im Zuge einer Strassenerneuerung oder eines anzustrebenden Rückbaus der Strasse stattfindet.

Ich empfehle deshalb als mittel- bis längerfristiges Ziel eine Untertunnelung anzustreben und entsprechende Planungsarbeiten in Auftrag zu geben.

Bis zum Zeitpunkt des Tunnelbaus kann entweder mit der Sperrung mit zusätzlichem temporären Zaun oder mit dem bewährten Amphibientragen weitergefahren werden.

Eine Sperrung ohne flankierende Massnahmen halte ich in Bezug auf den Amphibienschutz für zu risikoreich:

Möglicherweise verkraften die Populationen die höheren Verluste, möglicherweise aber auch nicht. Für die Amphibienpopulation resultiert im besten Falle keine Verschlechterung. Eine Verbesserung der Situation wird nicht erreicht! Aus ökologischer und naturschützerischer Sicht können solche Massnahmen, die keine Verbesserungen herbeiführen, im ungünstigen Fall aber zu einer Verschlechterung der Situation führen auf keinen Fall empfohlen werden!

#### ZUSAMMENFASSUNG DER EMPFEHLUNGEN.

##### Kurzfristige Massnahmen:

- Weiterführung der Eigentalssperrung mit temporärem Froschzaun (Genauere Protokollierung von aussergewöhnlichen Wanderphänomenen)
- Weiterführung der Sperrung der Birchwilerstrasse während der Wanderungen.
- "Schlittelweg" mit mehreren Hinweisschildern zum langsamen Fahren ausstatten
- Seriöse Planung einer umfassenden Amphibien-Schutz-Anlage (ASA) bei einem ausgewiesenen Umwelt-Büro in Auftrag geben.
- Rückbau der Eigentalstrasse bei den zuständigen Stellen ansprechen.
- Öffentlichkeitsarbeit auf diese Ziele ausrichten

##### Mittel- und Langfristige Massnahmen:

- Rückbau der Eigentalstrasse und Einbau der Amphibien-Schutz-Anlage.
- Weiterhin Sperrung der Birchwilerstrasse während der Laichwanderung.
- Sperrung des "Schlittelweges" während der Laichwanderung.

---

## 10. LITERATUR

- Blab J. 1986: Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien.
- Blab J. 1993: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. H. 24. Bundesforschungsanstalt für Natur- und Landschaftsökologie, Bonn - Bad Godesbreg. KILDA-Verlag F.Pölking, Greven.
- Blankenhorn H.J., Voser P. & Müller H.U. 1980: Schutzgebietskonzept Eigental. Fornat. 35S.
- Forester D.C. & Thompson K.J. 1998: Gountlet behaviour as a male sexual tactic in the America toad (Amphibia: Bufonidae) - Behaviour, Leiden 135: 99-119.
- Glogger B. 2002: Aussterben im Nebenwald. Tages Anzeiger 25.1.2002
- Günther R. & Geiger A. 1996: Erdkröte - Bufo bufo L., 1758. In:R.
- Herden C., Rassmus J. & Schweigert R. 1998: Wanderphänologie und Strassenmortalität von Amphibien. Mitteilungen der Faunistisch ökologischen Arbeitsgemeinschaft 7 Heft 9/10 S. 417-438.
- Holz H. & Broggi M.F. 1982: Rote Liste der gefährdeten und seltenen Amphibien und Reptilien der Schweiz. SBN. ISBN 3-85587-010-1
- Houlahan J.E., Findlay C.S., Schmidt B.R., Meyer A.H. & Kuzmin S.L., 2000: Quantitative evidence for global amphibien population declines. Nature 404: 752-755.
- Hummel 2002: Umwelt: Tod auf dem Asphalt. Geo Magazin Nr. 4: S.206
- Kuhn J. 1994: Lebensgeschichte und Demographie von Erdkrötenweibchen Bufo b. bufo L.. Zeitschrift Feldherpetologie 1 (1/2): 3-87.
- Münch D. 1989: Jahresaktivität, Gefährdung und Schutz von Amphibien und Säugetieren an einer Waldstrasse. Beitr. zur Erforschung der Dortmunder Herpetofauna 1 (1/2). 144S. Dortmund.
- Münch D. 1995: Asphaltierte Wege als Mikroklima-Schwelle. Naturschutz und Landschaftsplanung 27 (4):123.
- Pounds J.A., Crump M.L. 1994: Amphibian declines and climate dirsturbance: The case of the Golden Toad and the Harlequin Frog. Cons.Biol. 8(1): 72-85.
- Sander K., Hoffrichter O. & Klug E. 1977: Die Erkrötenwanderung am Waldsee in Freiburg i. Br.: Beobachtungen 1974-1977 und Schutzvorschläge. Veröff. Natursch. u. Landschaftspflege Bad.-Württ. (46):161-181.
- Schäfer H.-J. & Kneitz G. 1993: Entwicklung und Ausbreitung von Amphibien-Populationen in der Agrarlandschaft: ein E+E Vorhaben. Natur und Landschaft 68(7/8):376-387.
- Straass V. 1990: Spielregeln der Natur. BLV München
- Thielcke G. Hutter C.-P., Herrn C.-P. & Schreiber R.L. 1991: Rettet die Frösche: Thieme Verlag. ISBN 3-522-30430-6
- Van Gelder J. 1973: A quantitative approach to the mortality resutling from traffic in a population of Bufo bufo .: Oecologica 13: 13-95.
- Zumbach S. 2002: Amphibienzugstelle Eigental, Kantonales Naturschutzgebiet, Stadt Kloten, Gutachten 2002, KARCH, Im Auftrag des Amtes für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz Zürich, 28S.

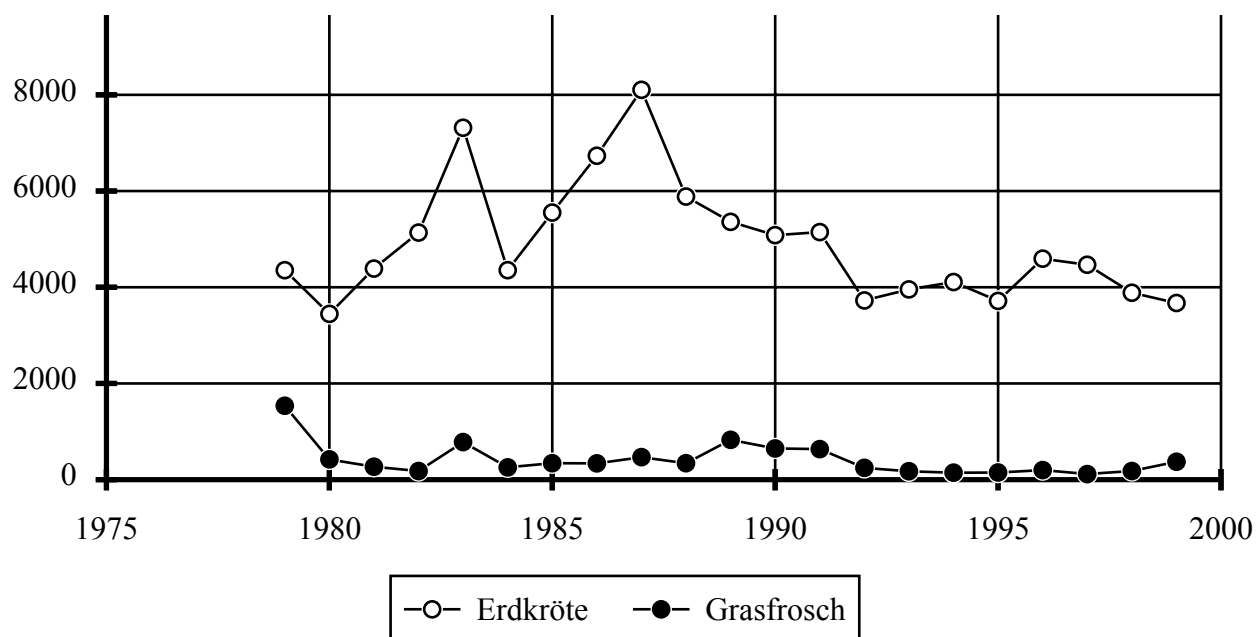
## 11. ANHANG

### 11.1. Zusammenstellung der eingesammelten Amphibien

Quelle: Gesammelte Daten des NBN

Jahr	Erdkröten		Grasfrösche		Molche		Total	
	Laich-wan- derung	Rück-wan- derung	Laich-wan- derung	Rück-wan- derung	Laich-wan- derung	Rück-wan- derung	Laich-wan- derung	Rück-wan- derung
bis1978	<i>Sperrung der Eigentalstrasse</i>							
1979	4609	4103	1867	1204	665	216	7141	5523
1980	3548	3342	540	301	527	45	4615	3688
1981	4109	4670	294	243	81	23	4484	4936
1982	4756	5516	195	165	211	56	5162	5737
1983	7061	7572	658	902	247	72	7966	8546
1984	5559	3150	260	254	167	64	5986	3468
1985	5552	5551	363	322	158	77	6073	5950
1986	6078	7390	422	255	204	90	6704	7735
1987	7437	8771	464	470	120	73	8021	9314
1988	5233	6538	492	190	198	94	5923	6822
1989	5291	5431	624	1031	282	62	6197	6524
1990	5374	4790	610	688	330	260	6314	5738
1991	4662	5631	534	737	477	478	5673	6846
1992	3961	3494	363	126	220	96	4544	3716
1993	4810	3099	193	156	432	286	5435	3541
1994	4461	3758	167	122	218	70	4846	3950
1995	3761	3672	120	176	98	129	3979	3977
1996	5142	4044	321	77	183		5646	4121
1997	4567	4367	154	81			4721	4448
1998	3473	4300	113	247			3586	4547
1999	4070	3274	238	507			4308	3781
ab2000	<i>Sperrung der Eigentalstrasse</i>							

Graphik 1: Wanderungen von Grasfrosch und Erdkröten (Durchschnittswerte zwischen Hin- und Rückwanderung)



## 11.2. Zusammenstellung der Amphibien-Wanderdaten bzw. Sperrzeiten

Quelle: Gesammelte Daten des NBN

Jahr	Sperrdaten	FEBRUAR	MÄRZ	APRIL
1983	8. März - 12. April		████████████████████	
1984	24. März - 22. April		████████████████████	
1985	6. März - 18. April		████████████████████	
1986	19. März - 24. April		████████████████████	
1987	28. Februar - 22. April	████████████████████		
1988	14. März - 14. April		████████████████████	
1989	20. Februar - 5. April	████████████████████		
1990	15. Februar - 5. April	████████████████████		
1991	3. März - 6. April		████████████████████	
1992			████████████████████	
1993				
1994		████████████████████		
1995		████████████████████		
1996			████████████████████	
1997		████████████████████		
1998			████████████████████	
1999			████████████████████	
2000	28. Februar - 27. März		████████████████████	
2001	7. März - 3. April		████████████████████	
2002	26. Februar - 4. April	████████████████████		

### Tageslängen:

1. Februar	Sonnenaufgang: 07.45	Sonnenuntergang: 17.53
Sommerzeit (letzter März-So)	Sonnenaufgang: 06.30	Sonnenuntergang: 18.38
30. April	Sonnenaufgang: 06.12	Sonnenuntergang: 20.36

---

### 11.3. Berichte über ungewöhnliche Wanderphänomene

#### 1. Bericht: Berichterstattung von Max Reutlinger nach Gespräch mit Robert Sand:

Robert Sand hat von 1979 bis 1999 nicht nur Amphibien über die Strasse getragen, sondern auch in eigener Regie Reparaturen am Amphibienzaun ausgeführt und die Schliessung der Birchwilerstrasse nach Gerlisberg organisiert. Er ist nach wie vor der beste Kenner der Situation.

Robert ist oft auch am Tag im Eigental unterwegs gewesen und hat dabei zu jeder Tageszeit Amphibien auf der Wanderung angetroffen. Einzelne Termine kann er nicht mehr rekonstruieren. Grössere Anzahl (50 bis 100) Amphibien wurden durch Robert bei diversen klimatischen Verhältnissen beobachtet. Haben sich nach einer Kaltwetterperiode die Amphibien „gestaut“ und wurde die Witterung anschliessend rasch wärmer, liefen die Amphibien sogar bei Sonnenschein am Tage. Dies ist bei der Laichwanderung, noch ausgeprägter bei der Rückwanderung zu beobachten.

Auch bei anhaltendem Regenwetter sind Wanderungen den ganzen Tag festgestellt worden, dies nicht nur während der typischen Laichwanderung.

Bei Wetterstürzen halten sich die Amphibien gerne auf der noch wärmeren Strasse auf und werden deshalb Opfer des Strassenverkehrs.

Die Amphibienpopulation kann nur erhalten werden, wenn die Amphibien am Betreten der Strasse gehindert wird. Dies ist zu erreichen durch

- Eine ganztägige Sperrung während der Laichperiode
- Einen Amphibienzaun parallel zur Strasse, wenn diese nur temporär gesperrt werden kann
- Eine definitive Lösung mit mehreren Tunnels unter der Eigentalstrasse
- Amphibien wieder tragen wie früher

Robert hofft, dass im Sinne der Amphibien eine Lösung gefunden werden kann und steht für Fragen jederzeit zur Verfügung (01 867 48 68).

## **2. Bericht: Berichterstattung von Max Reutlinger nach Aktendurchsicht:**

Ich habe in den Akten gestöbert und bin zusammen mit Thomas Maag auf zwei aufschlussreiche Daten gestossen:

### *1. Datum: 8.4.1985*

Ostermontag morgen. Um ca. 07:30 Uhr ruft mich Frau Keller aus dem Eigental an, da sie alleine am Tragen ist und es sehr viele Amphibien hat. Es regnet in Strömen als ich im Eigental ankomme, die Kübel sind alle randvoll mit Kröten und Fröschen. Die Frösche haben sich unten angesammelt und die meisten sind ertrunken. Wir tragen bis ca 09:30 Uhr, die Amphibien laufen immer noch. Wir hören auf zu tragen, da wir am Ende unserer Kräfte sind und diejenigen, die jetzt noch laufen, auch am Abend über die Strasse gebracht werden können (Rückwanderung). Gezählt habe wir nicht mehr exakt. Wir haben die Kübel etwa immer bis zur gleichen Höhe gefüllt und so die Anzahl getragene Tiere auf 2800 geschätzt.

### *2. Datum: 24.3.1983*

Freitag morgen. Als ich um 05:15 Uhr im Eigental ankomme, beginnt es leicht zu nieseln. Die Temperatur war ideal für die Amphibienwanderung. Ich war überrascht über die grosse Anzahl an Amphibien, da es in der Nacht trocken war. Als ich die Strecke ein 2.Mal ablief, waren alle Kübel wieder voll. Um 09:00 Uhr habe ich aufgehört zu tragen und ging zur Arbeit. Die Amphibien waren aber immer noch am Laufen, wenn auch nicht mehr in grosser Zahl (Rückwanderung). Gezählte Tiere: ca. 2000.

Mehrere Male sind auch schon am Abend beim Abdeckeln (17:00 - 18:00 Uhr) Amphibien am Zaun angelangt. Diese wurden über die Strasse getragen aber meines Wissens nie gezählt. Dies betrifft die Hin- wie die Rückwanderung.

Diese Daten sollen belegen, warum wir einen Zaun brauchen, wenn die Strasse nicht 24 h gesperrt werden kann. Ich hoffe auf eine konstruktive Diskussion des Problemes. Im Vordergrund müssen die Amphibien stehen, einen Versuch mit diesen Tieren, der zu deren Tod führt, kann und will ich nicht zulassen.

Max Reutlinger



#### 11.4. Brief des Naturschutzvereins Kloten im Hinblick auf den geplanten Verzicht der temporären Zäune



Pe

### Naturschutzverein Kloten

8302 Kloten

Tel. 813 16 36 / 836 46 13

Kloten, 8. Oktober 2001

An die  
Fachstelle Naturschutz  
8090 Zürich

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Nachgang an die Besichtigung im Eigental, am 25. September, sehen wir uns zu folgenden Bemerkungen veranlasst.

Obwohl auch im Naturschutz immer wieder auf den Stellenwert der Öffentlichkeitsarbeit hingewiesen wird und entsprechende Kurse angeboten werden, stellen wir fest, dass wenig davon in die Praxis eingeflossen ist.

Unser Verein pflegt einen engen Kontakt zur Lokalpresse und bildet für weite Bevölkerungskreise unserer Gemeinde die erste Kontaktstelle in Sachen Naturschutz. Es ist für uns äusserst betrüblich, aus Anrufen aus der Bevölkerung erfahren zu müssen, dass in einem Naturschutzgebiet in unserer Gemeinde etwas vorgeht, wovon wir keine Kenntnis haben und uns erst erkundigen müssen, sei es an Ort und Stelle oder bei der Fachstelle Naturschutz, die in der Regel innert nützlicher Frist nicht erreichbar ist. Es kann nicht erstaunen, wenn in der Bevölkerung der Eindruck entsteht, im Naturschutz wisse offensichtlich die eine Hand nicht, was die andere tut.

Es ist verständlich, dass sich Leute aufregen, wenn in einem Schutzgebiet eine ganze Equipe mit Maschinensägen auffährt und Hand an eine Hecke legt (wie z.B. seinerzeit im Homberg und kürzlich im Nägelimoos) oder klammheimlich einen markanten Baum beseitigt (wie neulich am Eigentalweiher). Mit einem rechtzeitigen Hinweis in der Presse liesse sich manche negative Reaktion verhindern. (Es ist uns auch nicht klar, wieso im Nägelimoos die eine Wiese nicht mehr abgesperrt wurde, wie seinerzeit abgesprochen und von uns in der Lokalpresse begründet).

Die Absicht, den Froschhag entlang der Eigentalstrasse aufzuheben, durchkreuzt alle bisherigen Bemühungen, die Bevölkerung für das Schutzanliegen zu sensibilisieren, und entbehrt nicht eines Zynismus. Ob der Strassentod einiger hundert Amphibien aus der Sicht der Oekologie vertretbar ist oder nicht, ist unerheblich. Folgenschwerer wären die Auswirkungen auf die Öffentlichkeit. Für unzählige Naturfreunde wäre es schlichtweg unverständlich, dass nach langjährigen Anstrengungen, möglichst jedes Tier zu retten, nun plötzlich ein Massaker von einigen hundert Tieren toleriert werden soll. Unsere Helfer sammeln an zwei anderen Strassenabschnitten in der Gemeinde insgesamt je 500 Frösche!

Wir ersuchen Sie nachdrücklich zu überlegen, wie Sie die Proteste aus der Bevölkerung zu beantworten gedenken, und welche Person konkret diese Aufgabe übernehmen soll. Auf unseren Verein jedenfalls können Sie nicht zählen.

Mit freundlichen Grüssen

R. Pezzotta     Dr. sc. nat. R. Flüeler

Kopie an: - ZVS  
              - NBN

Lokale Sektion des Zürcher Vogelschutzes (ZVS)  
und des nationalen Naturschutzverbandes Schweizer Vogelschutz SVS – BirdLife Schweiz



---

<b>Index der Karten und Abbildungen</b>	<b>Seite</b>
Karte 1: Amphibienpopulationen im Eigentalgebiet (Landeskarte der Schweiz, 1:25'000, 1071 Bülach & 1072 Winterthur verändert)	5
Karte 2: Strassengefährdungen im Eigentalgebiet (Ortsplan Kloten/Opfikon und Bassersdorf/Nürens Dorf, AFUAG AG, 9053 Teufen)	8
Karte 3: Eigentalpopulation und hypothetische Ostpopulation (blau) mit ebenfalls hypothetischen Geburtsgewässer 500m entfernt der Strasse (Landeskarte der Schweiz, 1:25'000, 1071 Bülach & 1072 Winterthur verändert)	15
Karte 4: Eigentalpopulation und hypothetische Ostpopulation (blau) mit Geburts- gewässer neben der Strasse (massiv erweitertes Ersatzbiotop) (Landeskarte der Schweiz, 1:25'000, 1071 Bülach & 1072 Winterthur verändert)	16
Abbildung 1: Naturschutzgebiet Eigental (Foto: R. Flüeler)	4
Abbildung 2: Der Eigentalweiher (Foto: R. Flüeler)	4
Abbildung 3: Eigentalstrasse (Foto: R. Flüeler)	6
Abbildung 4: Permanenter Zaun auf der Weiherseite der Eigentalstrasse (Foto: R. Flüeler)	13
Abbildung 5: Beispiel einer Konfliktsituation (Abbildung aus Exkursionsunterlagen Uni Leipzig <a href="http://www.uni-leipzig.de/~geograph/ex/exunter.htm">www.uni-leipzig.de/~geograph/ex/exunter.htm</a> )	17
Abbildung 6: Temporärer Zaun im Eigental (Foto: R. Flüeler)	19
Abbildung 7: Beispiel einer Amphibienschutzanlage mit Untertunnelung (Abbildung aus Exkursionsunterlagen Uni Leipzig <a href="http://www.uni-leipzig.de/~geograph/ex/exunter.htm">www.uni-leipzig.de/~geograph/ex/exunter.htm</a> )	22