

1



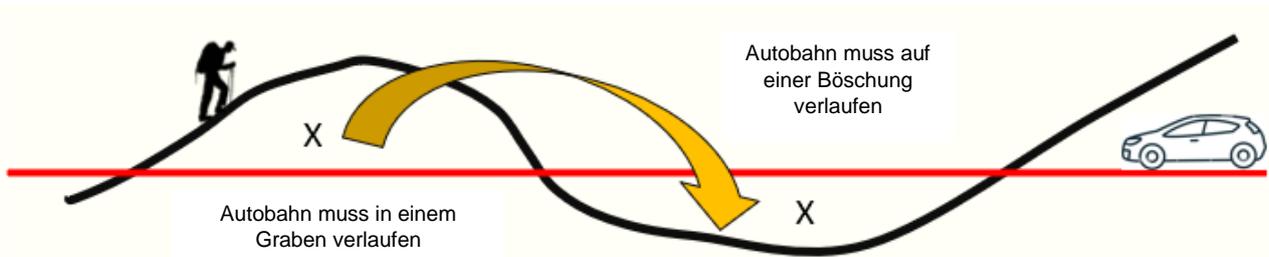
Ein Traum...

**VORSCHLAGSSTUDIE:
A2 - A13 AUTOBAHNVERBINDUNG
BELLINZONA - LOCARNO**

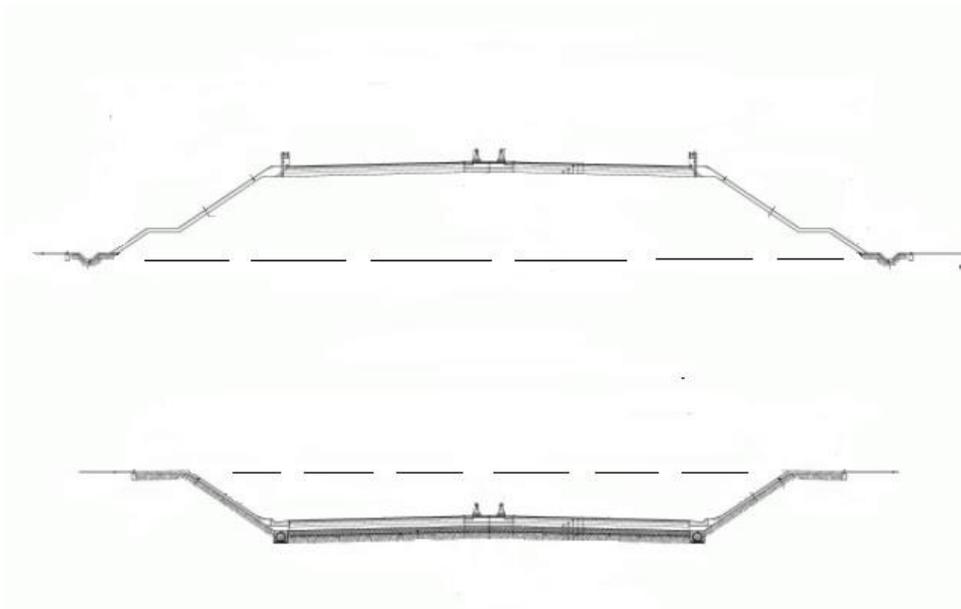
2

A2 - A13 Autobahnverbindung

Grundelemente der Autobahnenbautechnik



Die gewählte Trasse muss nach Möglichkeit eine Wiederverwendung des Aushubmaterials (X) vor Ort ermöglichen.



Böschung

Graben

3

Der künstliche Autobahntunnel



Überdachter künstlicher Tunnel

Überdachter künstlicher Halbtunnel.



Überdachter künstlicher Tunnel

Überdachter künstlicher Tunnel und Halbtunnel.

Es ermöglicht die Vorfertigung und Wiederverwendung von an anderer Stelle ausgegrabenem Material. Es berührt nicht den Grundwasserspiegel.

Moderate Kosten.

4



Unterirdischer künstlicher Tunnel. Es entsteht viel Aushubmaterial und berührt den Grundwasserspiegel. Hohe Kosten.



Felstunnel. Es entsteht viel Aushubmaterial, von dem nur 10 % vor Ort wiederverwendet werden kann. Hohe Kosten.

Fundamentale Prinzipien:

Die Eingriffe auf dem Territorium, insbesondere große Infrastrukturen, sind nahezu endgültig.

Beispiel: Römerstraßen werden noch heute genutzt.

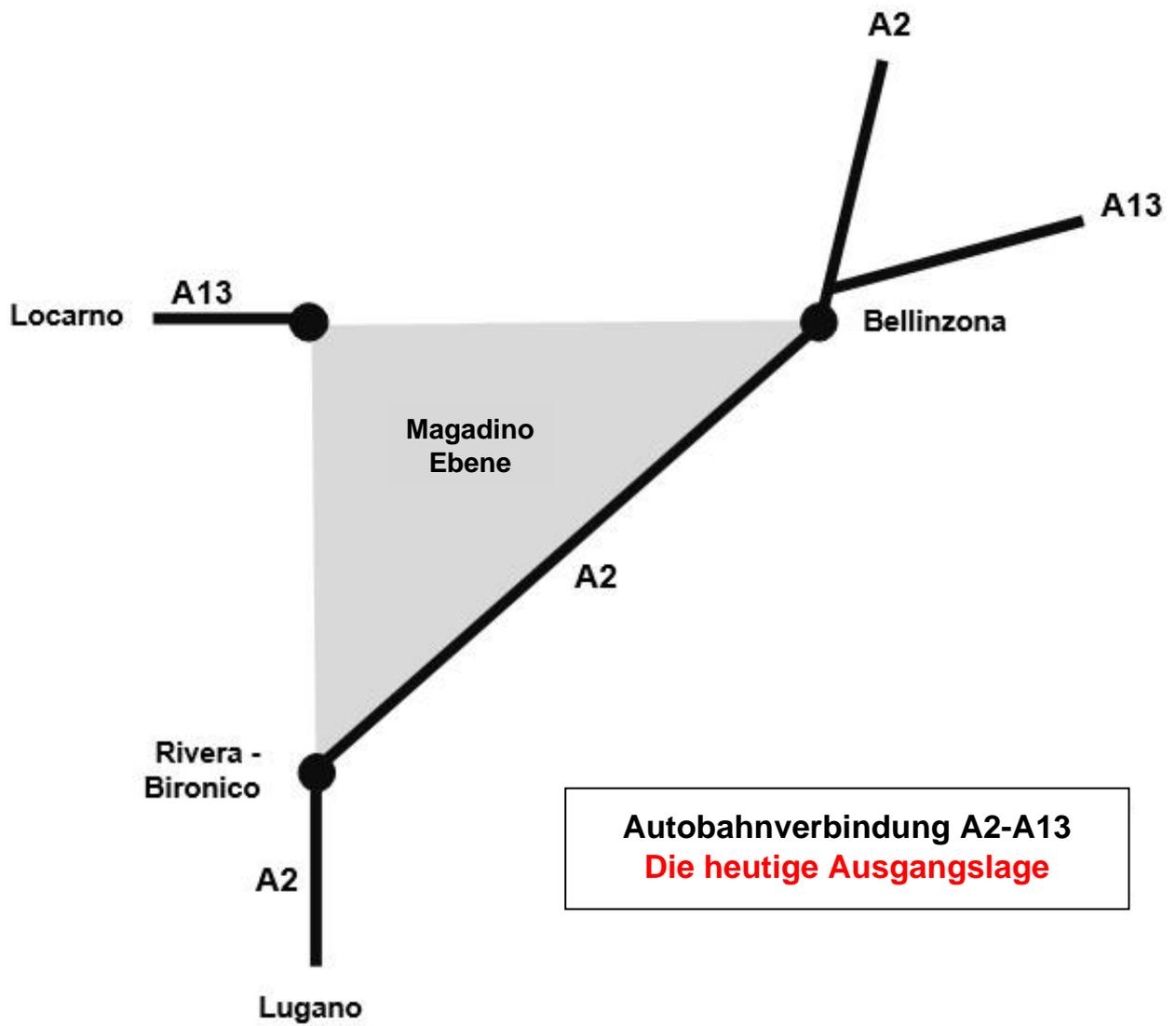
Folglich müssen Eingriffe in das Territorium, insbesondere große Infrastrukturen, langfristig konzipiert und geplant werden, da das Territorium auch in ferner Zukunft existieren und bewohnt sein wird.

Im Tessin ist die nutzbare Fläche begrenzt, sodass die Infrastrukturen sofern möglich überlagert werden müssen.

5

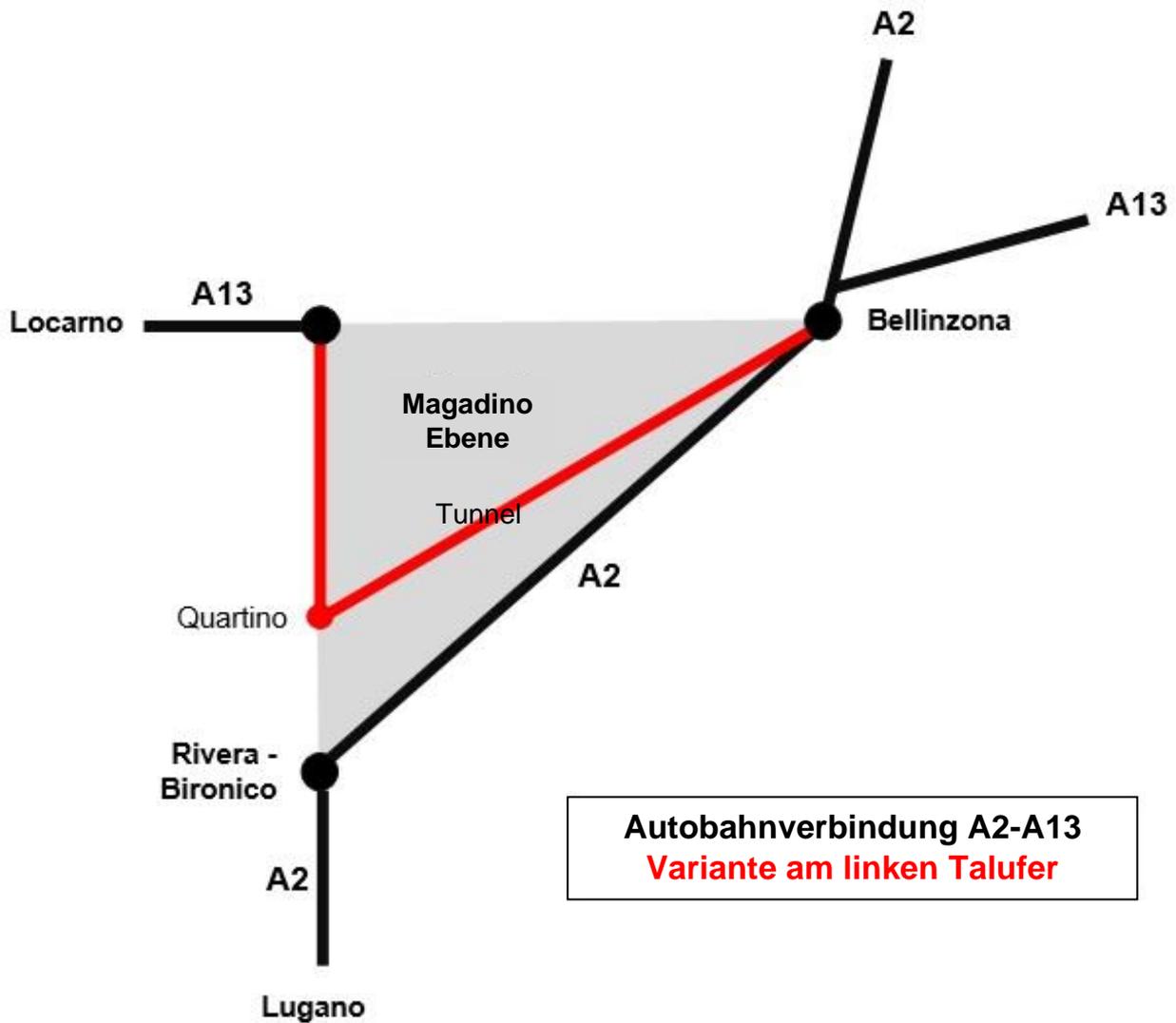
A2 - A13 Autobahnverbindung **Bellinzona - Locarno** **Schematische Beschreibung**

6



Im Tessin ist das verfügbare Gebiet begrenzt.

7



Die vom Kanton Tessin vorgeschlagene **“offizielle Variante“** sieht einen Tunnel von Camorino nach Quartino mit einer Länge von ca. 8 km und zwei Röhren vor.

Diese Variante benachteiligt den Verkehr zwischen Lugano und Locarno, zudem wird der Verkehr zwischen Bellinzona und Locarno durch eine längere Strecke benachteiligt.

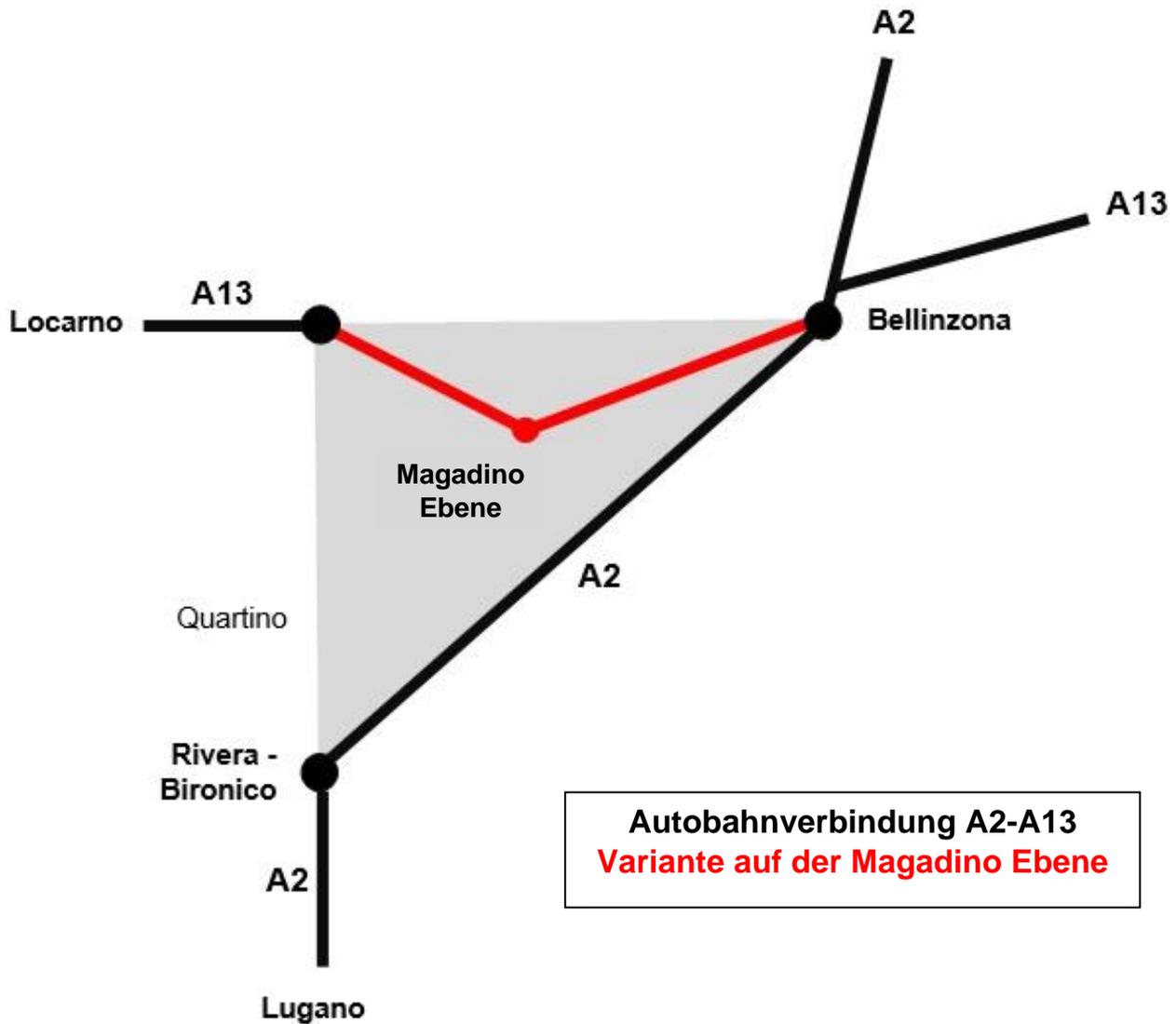
Diese Variante schließt die Realisierung der idealen Gesamtlösung auf Dauer aus.

Kosten etwa 2,2 Milliarden Sfr.

Die größten technischen Probleme sind die hohen Kosten, die Deponierung des Aushubmaterials (rund 2 Millionen m³), die Kreuzung in Camorino mit Alptransit und der Ceneri-Rampe der A2, die Durchquerung der Magadino-Ebene zwischen Quartino und der Flughafenkreisel und eine Brücke über den Fluss Tessin.

Wegen des Aushubmaterials, das irgendwo deponiert werden muss, sind die Auswirkungen auf die Umwelt erheblich. Bereits heute mangelt es im Tessin an Orten, an denen Aushubmaterial deponiert werden kann.

8



Diese Variante benachteiligt den Verkehr zwischen Lugano und Locarno.

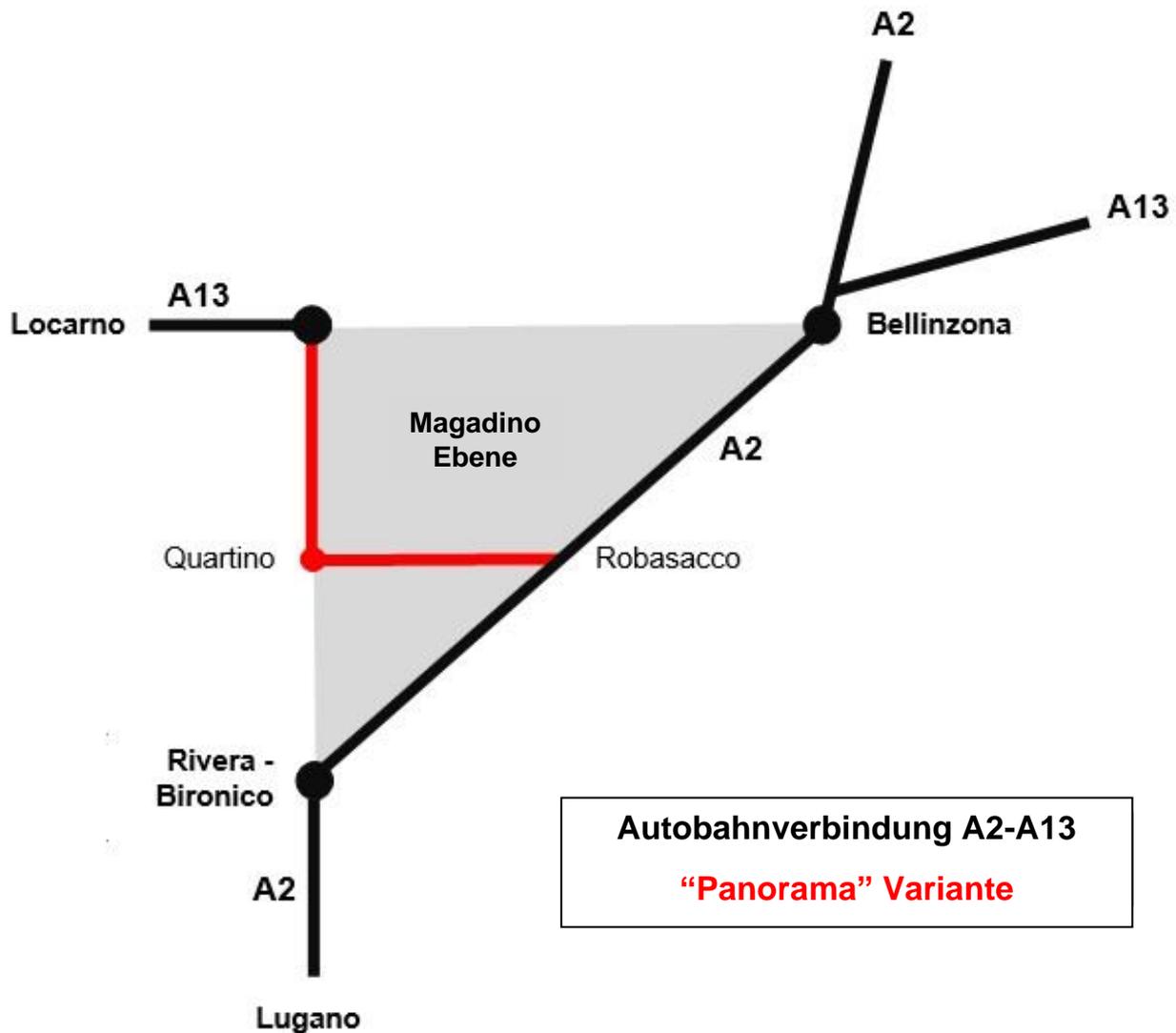
Diese Variante schließt die Realisierung der ideale zukünftige Gesamtlösung auf Dauer aus.

Es ist nahezu unmöglich die Autobahn in einem überdachter künstlicher Tunnel zu führen.

Es entsteht eine große Besetzung landwirtschaftlicher Flächen. Es ist auch eine Brücke über den Fluss Tessin notwendig und eine komplizierte Anbindung an die A2» im Kreuzungsbereich Camorino. Es entsteht kein Aushubmaterial. Die Umweltbelastung ist moderat.

Kosten etwa 600 Millionen Sfr.

9



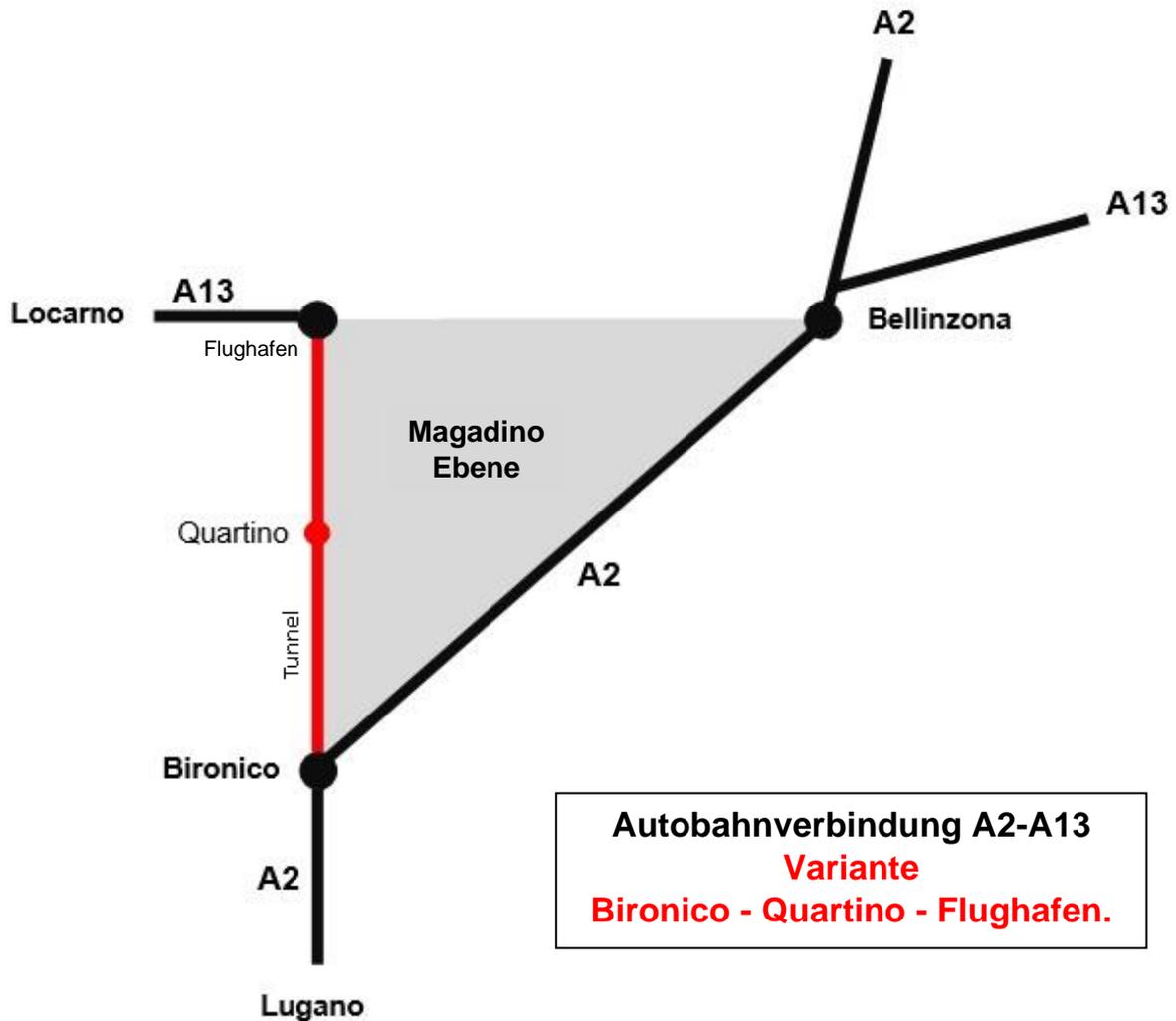
Bei dieser Variante handelt es sich um eine hybride und in jedem Fall negative Lösung.

Der Verkehr zwischen Bellinzona und Locarno ist benachteiligt, da er hinauf nach Robasacco und dann wieder hinunter nach Quartino fahren muss. Darüber schliesst diese Lösung die direkten Verbindungen Bellinzona-Locarno und Lugano-Locarno aus und würde auch die insgesamt höhere Energieverschwendung für den Verkehr zwischen den drei Städten dauerhaft machen.

Technisch gesehen erfordert diese Lösung den Bau zahlreicher Viadukte und möglicherweise auch einiger Tunnel zwischen Robasacco und Quartino sowie einer Brücke über den Fluss Tessin. Die Umweltbelastung ist moderat aber das Autobahntrasse ist auffallend sichtbar, es sei denn, man baut teure Tunnel die wieder Aushubmaterial produzieren.

Kosten geschätzt: 800 bis 1000 Millionen Sfr.

10



Diese Variante allein **begünstigt** den Verkehr zwischen Lugano und Locarno, benachteiligt jedoch den Verkehr zwischen Bellinzona und Locarno deutlich.

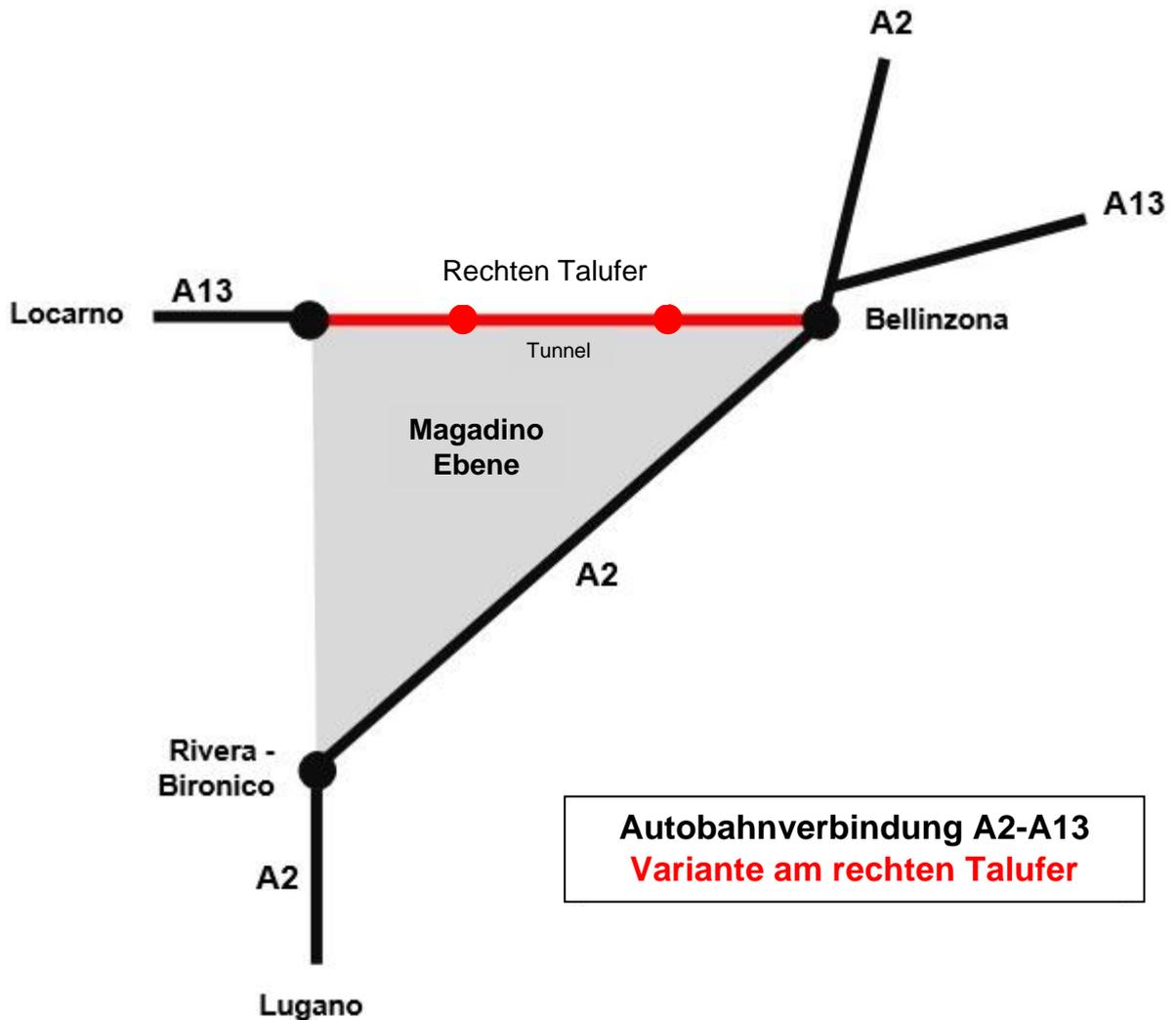
Die Achse Brissago-Gandria wird gefördert.

Beim Aushub des Tunnels Bironico - Quartino mit einer Länge von ca. 5,5 km fällt viel Aushubmaterial an, das an anderer Stelle deponiert werden muss. Zudem muss eine neue Brücke über den Fluss Tessin gebaut werden.

Mäßige durchschnittliche Umweltbelastung.

Geschätzte Kosten: 1 Milliarde Sfr.

11

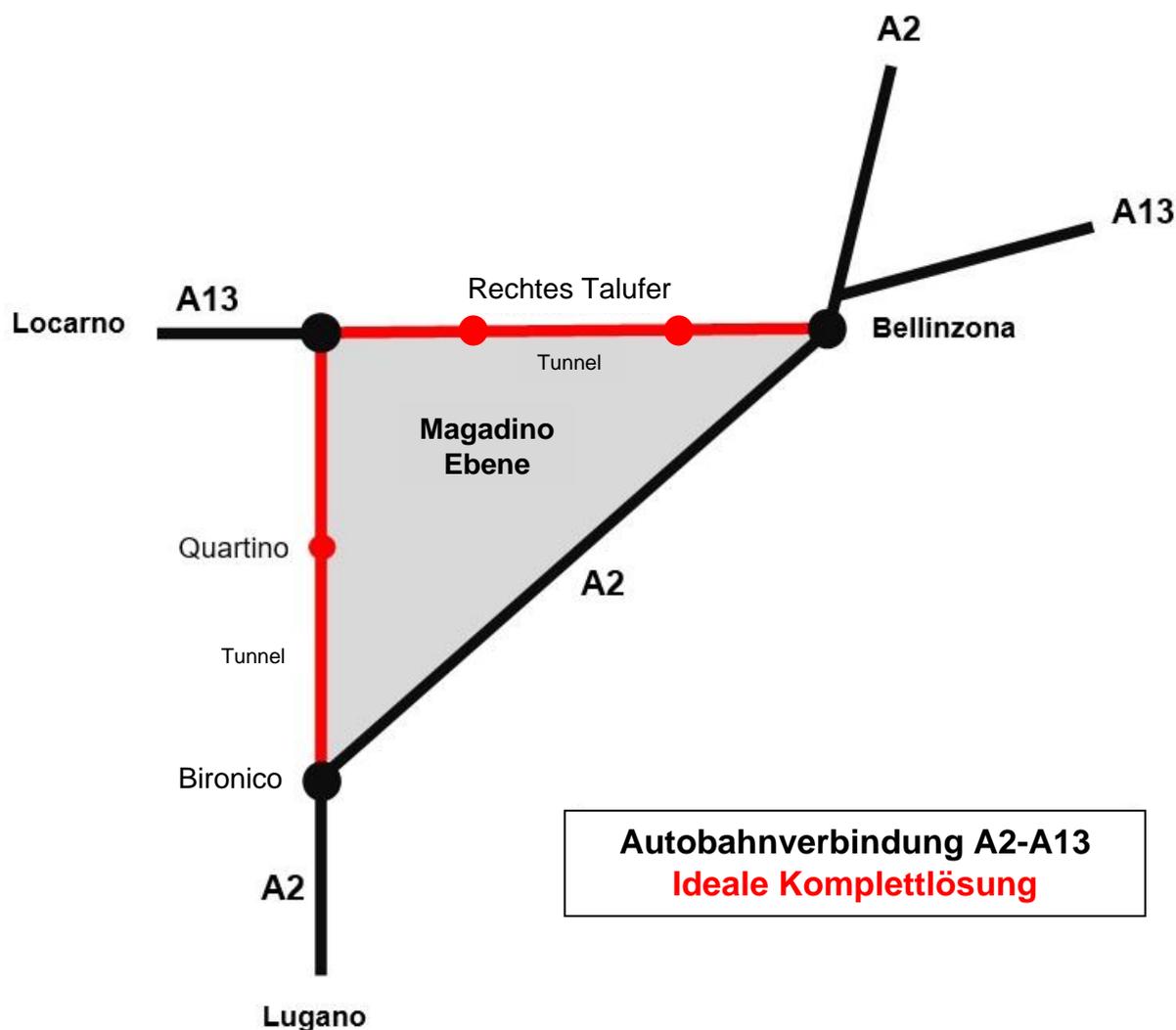


Diese Variante ist die kürzeste und direkteste zwischen Bellinzona und Locarno. Der Verkehr zwischen Lugano und Locarno wird bis zur Fertigstellung des zukünftigen Bironico-Quartino-Tunnels ein wenig benachteiligt. Die Achsen Locarno -San Gottardo und Locarno-San Bernardino werden gefördert.

Technisch gesehen kann das Aushubmaterial des rund 5 km langen Gudo-Umfahrungstunnels vor Ort zur Abdeckung der künstlichen Tunnel wiederverwendet werden. Die Umweltbelastung wird reduziert auch durch die Überlagerung einige Infrastrukturen, z.B die Fussballplätze und die Umgehungsstraße in Sementina. Es besteht kein Konflikt mit Alptransit, da die Bahnstrecke in Sementina auf einem 10 m hohen Viadukt verlaufen wird.

Kosten etwa 1,2 Milliarden Franken.

12



Dies ist die beste Variante und stellt das Maximum dar, was erreicht werden kann.

Die drei Tessiner Städte Bellinzona, Locarno und Lugano sind direkt miteinander verbunden.

Der Autobahnausschnitt **Bironico - Quartino - Flughafen** kann als 2. Etappe zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden.

Weniger zurückgelegte Kilometer = weniger Umweltverschmutzung und weniger Zeitverschwendung.

Wenn man an die Zukunft denkt, ist es sinnvoll, sofort die rechtsufrige Variante zu bauen und den Abschnitt Bironico - Quartino - Flughafen als 2. Etappe später auszuführen.

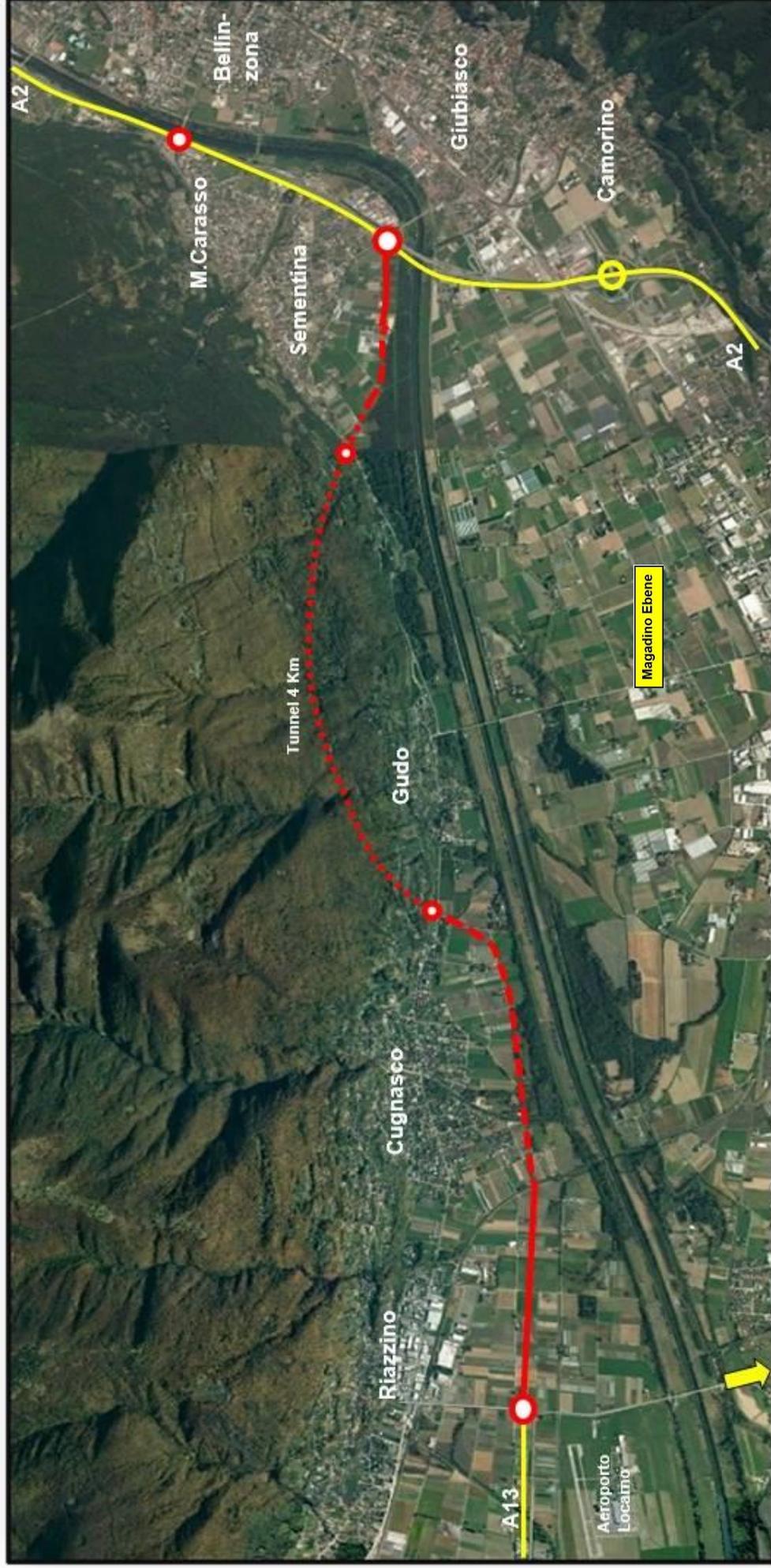
13

A2 - A13 Autobahnverbindung

Bellinzona - Locarno

Vorschlag für einen Autobahnverbindung
am rechten Ufer der Magadinoebene

Autobahnverbindung A2-A13 auf dem rechten Talufer der Magadino Ebene

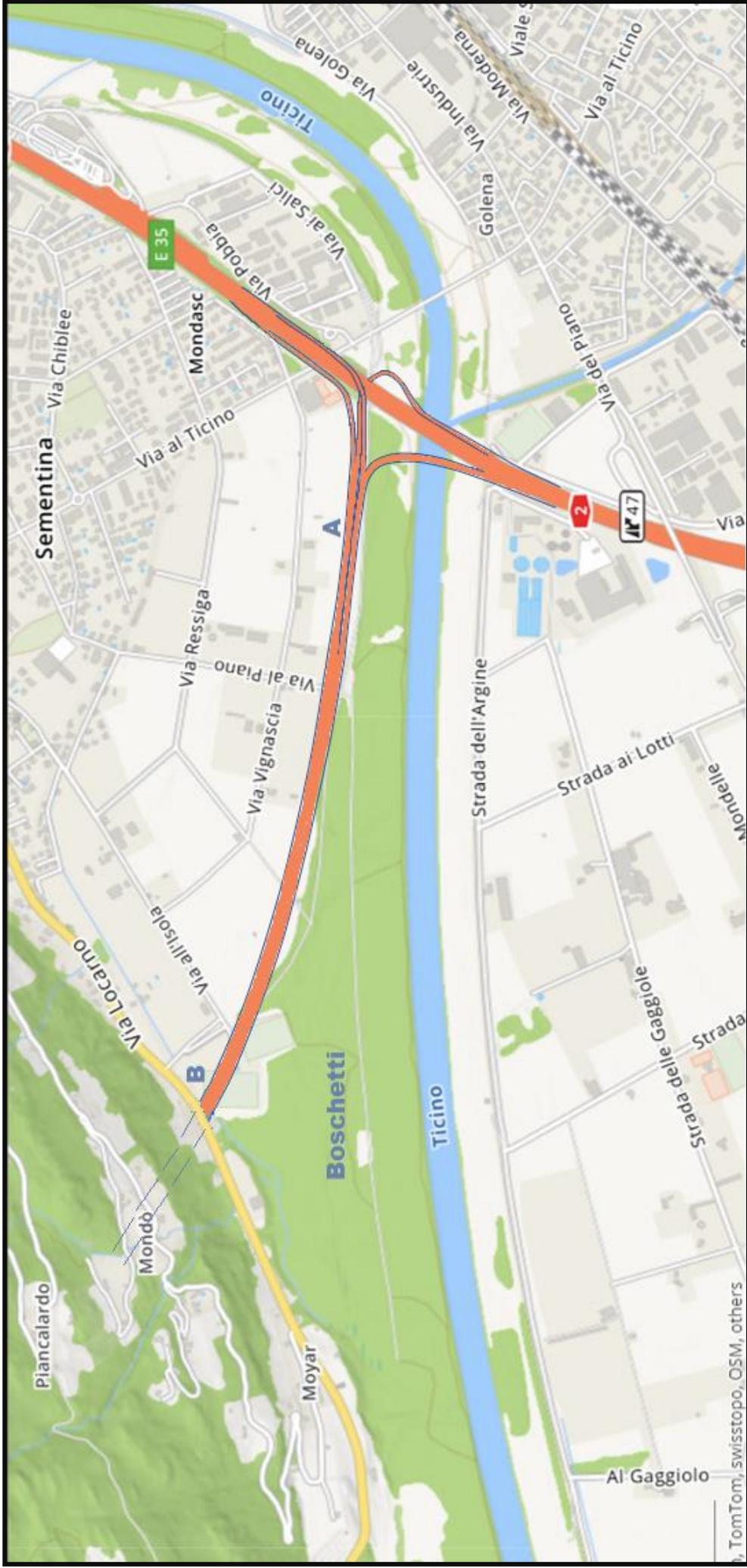


Zukünftiger Quartino-Bironico-Tunnel

- Freiluftstrecke (mit Schallschutzwänden)
- - - Trasse im künstlichen Tunnel
- · · · · Tunnel

Dank der Halbautobahnausfahrt von Bellinzona ist der Verkehr aus Norden und aus Bellinzona in Richtung Locarno bereits in Sementina abgetrennt. In allen anderen Varianten muss dieser Verkehrsstrom über die A2 bis nach Camorino fahren.

In Sementina und Cugnasco dienen die beiden Abschnitte wo die Autobahn überdacht ist als Schallschutz, ermöglichen die Nutzung des Tunnelaushubmaterials vor Ort und machen die Oberfläche oberhalb der Autobahn nutzbar, beispielsweise für die Fußballplätze und die Umfahrungsstrasse von Sementina. Auch der geschützte Wald bleibt verschont. Mit dieser Variante ist es auch möglich zwei Autobahnausfahrten in Sementina und Gudo-Cugnasco erstellen. Damit ist das rechte Ufer des Piano di Magadino gut an die Autobahn angeschlossen. Das linke Ufer ist bereits von der vierspurigen Kantonsstrasse und von der Eisenbahn bedient.

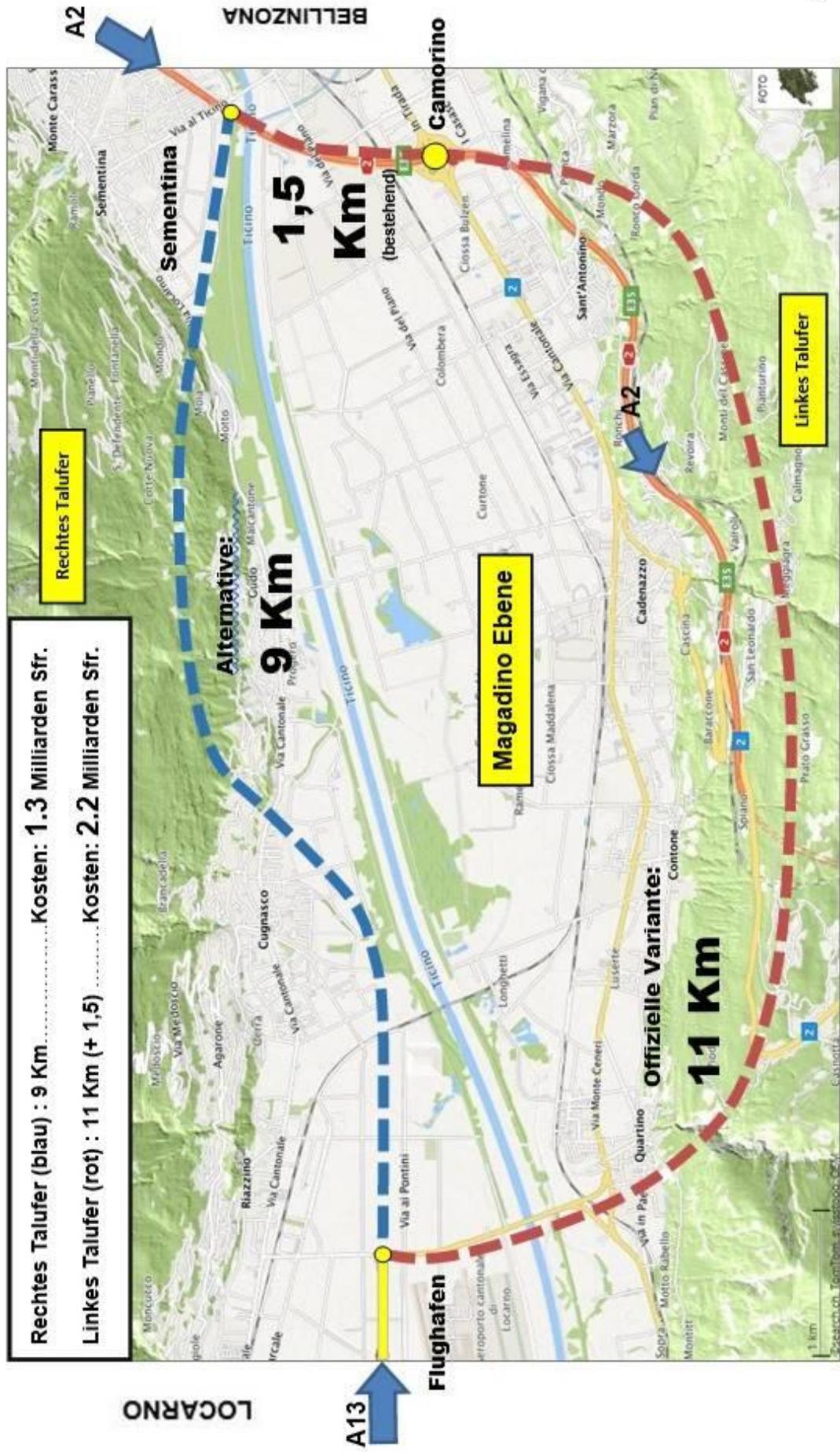


Die Autobahnabzweigung Sementina

Dieses Autobahntrasse schon das Schutzgebiet „Boschetti“.

Der Autobahnabschnitt zwischen A und B ist mit künstlichen Tunnel überdacht.

14 bis



Länge der beiden Autobahnverbindungen - So könnte man 1 Milliarde sparen!

16

Kommentar zum Bild “Autobahnverbindungslängen“

Die Längen der beiden Varianten können auf zwei Arten berechnet werden:

- 1) Das tatsächlich gebaute Teil
- 2) Der Weg, der Fahrzeuge die auf der Autobahn vom Zentrum von Bellinzona nach Locarno fahren, zurücklegen müssen.

Bei der zweiten Berechnungsweise muss der 1,5 km lange bestehende Abschnitt der A2 zwischen Camorino und Sementina zu den 11 km der „offiziellen Variante“ am linken Ufer addiert werden.

Kosten der “Offizielle Variante“ auf der linken Talseite

Anbetracht dass die 16 Km lange II. Röhre des St. Gottardo-Tunnels 2 Milliarden Sfr kostet, kann man ableiten, dass ein

einröhren Tunnel: $2 \text{ Milliarden} / 16 = 120 \text{ Millionen} / \text{Km}$ kostet

und ein Doppelröhrentunnel: $2 \times 120 = 240 \text{ Millionen} / \text{Km}$ kostet.

Folglich wird der 8 km lange Tunnel der offiziellen Variante (Camorino - Quartino)

$8 \times 240 = 1,92 \text{ Milliarden Sfr}$ kosten, dazu kommen noch die Freiluftabschnitte vor und nach dem Tunnel, die neue Brücke über den Fluss Tessin, die Beseitigung des Aushubs (2 Millionen m³), die Anpassung der Anschlussstelle Camorino, die Enteignungen.

Insgesamt etwa 2,2 Milliarden

Kosten für die Variante auf der rechten Talseite

4 km Tunnel $\times 240 \text{ Millionen} / \text{km} = 960 \text{ Millionen}$. Hinzu kommen noch die Abschnitte in künstlichen Tunneln (3 Km $\times 50 \text{ Millionen/Km}$) + Freiluftabschnitt, die Kosten für die Sementina Abzweigung und die Enteignungen.

Insgesamt etwa 1,3 Milliarden

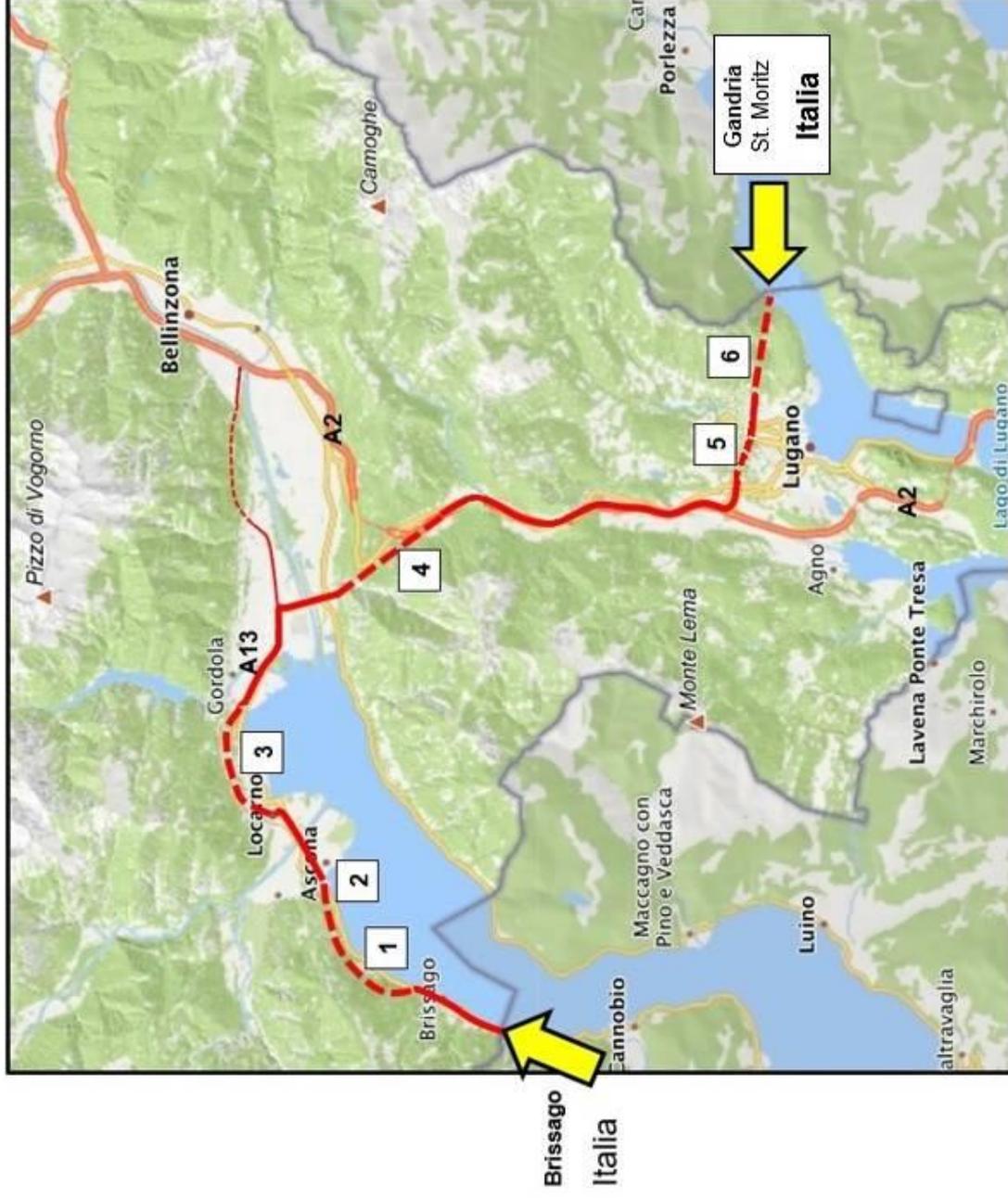
Kosten des künftigen Autobahnanschlusses Bironico - Quartino - Flughafen:

Tunnel: $5 \text{ km} \times 240 \text{ Millionen} = 1,2 \text{ Milliarden}$, dazu kommen noch die Kosten für den Freiluftabschnitt von Quartino bis zum Flughafenkreisel und die neue Brücke über den Ticino, die Abzweigung nach Bironico und die Enteignungen.

Insgesamt etwa 1,5 Milliarden Sfr

Man kann davon ausgehen, dass die ideale und endgültige Lösung (rechtsufrige Variante + Bironico-Quartino Tunnel) (nur) 600 Millionen mehr kostet als die offizielle Variante. Allerdings kann der Bau des Bironico-Quartino-Tunnels nur geplant werden aber die Ausführung lang verschoben werden.

Fazit: Wenn man an die Zukunft denkt, ist es sinnvoll, sofort die rechte Talufer Variante zu bauen und gleichzeitig den Autobahnabschnitt Bironico-Quartino-Flughafen zu planen und dann als 2. Etappe später ausführen.

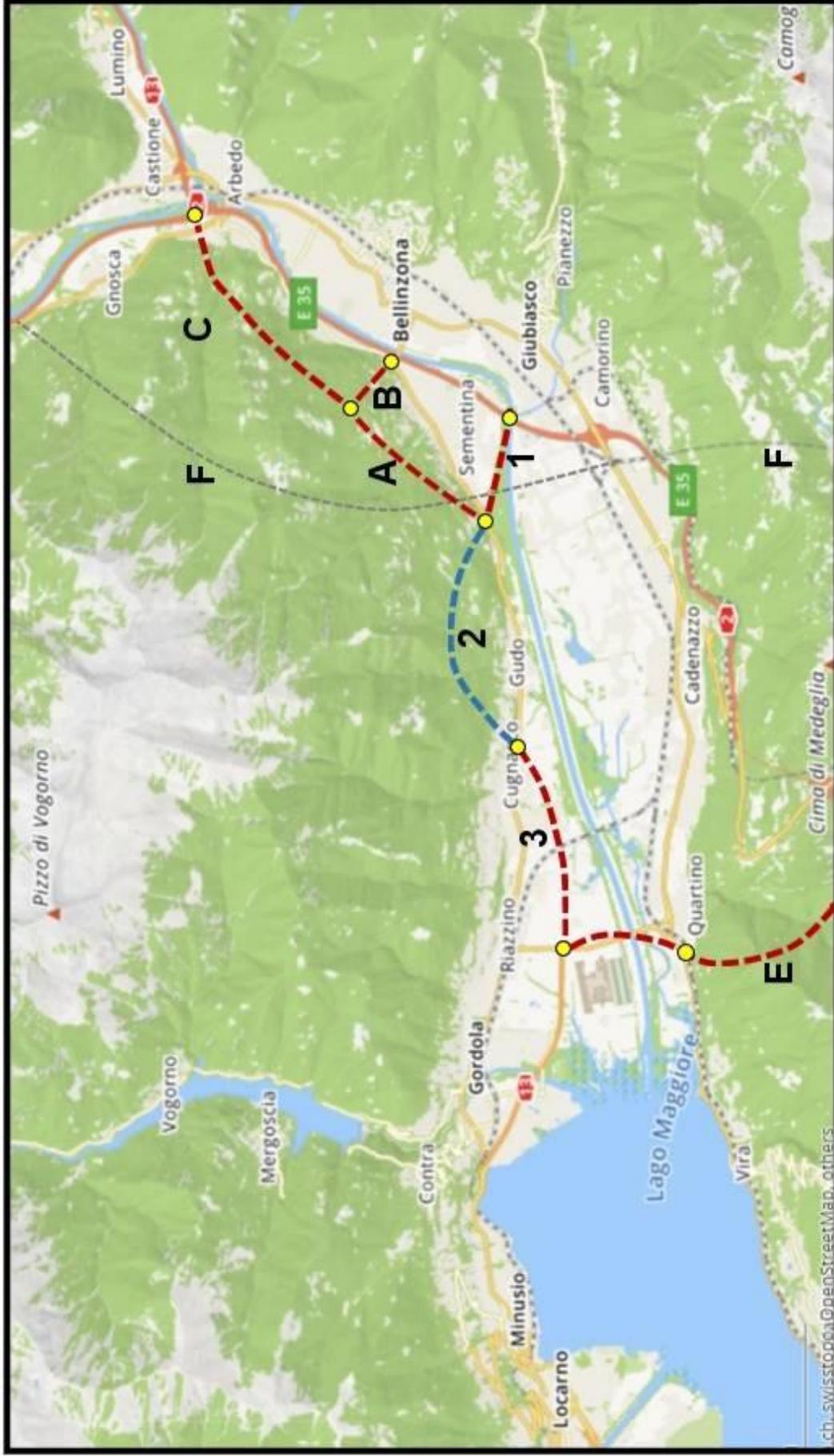


Zukünftige Schnellverbindung Lugano - Locarno und internationale Verbindung Brissago - Gandria mit A2-A13 Verbindung auf der rechten Talseite

- 1 Cantonaccio Tunnel (programmiert)
- 2 Ascona Tunnel (bestehend)
- 3 Mappo-Moretina Tunnel (bestehend)
- 4 Quartino-Bironico Tunnel (Zukunft)
- 5 Vedeggio-Cassarate Tunnel (bestehend)
- 6 Cassarate-Gandria Tunnel (programmiert)

Langfristig betrachtet kann man schlussfolgern, dass der Bironico-Quartino-Tunnel nicht nur einen wichtigen Teil der Schnellverbindung Lugano-Locarno darstellt, sondern auch Teil der internationalen Verbindung Brissago-Gandria sein wird, wo 1/2 davon in Tunnel verlaufen werden.

Tunnelumfahrung von Bellinzona und Anschluss an die A2-A13 Verbindung an der rechten Talseite



Mögliche Bauabschnitte

1,2,3 ist die Autobahnverbindung A2-A13 entlang des rechten Ufers der Magadino Ebene, wovon der Abschnitt 2 (blau) der Umfahrungstunnel von Gudo ist. A,B,C ist der mögliche Umfahrungstunnel von Bellinzona (von Sementina nach Gorduno-Gnosca) - mit Anschluss in Sementina an die A2-A13 Verbindung. E ist die mögliche künftige Schnellautobahnverbindung Lugano-Locarno mit einem Tunnel Bironico-Quartino / F: Alptransit



Moreno Celio

Circonvallazione Sementina, 'valutare l'opportunità'

Celio, Sviluppo territoriale: prioritario sondare le possibilità di un accordo regionale. Occhio al semisvincolo

«Come sempre, quando si ipotizza la realizzazione di una nuova strada d'interesse sovracomunale, bisogna anzitutto valutare l'opportunità, non da ultimo politica, coinvolgendo gli organismi locali, regionali e cantonali. Anche nel caso specifico questo esercizio sarà fatto coinvolgendo la Commissione regionale dei trasporti». Moreno Celio, capo della Sezione cantonale del-

lo sviluppo territoriale al Dipartimento del territorio, non si sbilancia per ora sull'opportunità o meno di costruire a Sementina la circonvallazione di cui abbiamo riferito nell'edizione di ieri. La strada d'aggravamento a sud-ovest nelle intenzioni del Municipio che ne ha chiesto la realizzazione al Canton - permetterebbe di sgravare la trafficatissima Via al Ticino, l'arteria cantonale che conduce a Giubiasco e nel contempo taglia in due il paese. Una richiesta formulata in vista anche dell'arrivo (fine 2010) del nuovo ponte sul Fiume Ticino che

consentirà il transito ai camion (finora non ammesso). Il nuovo tracciato partirebbe dal Tennis - costeggiando la sponda del fiume o sfruttando l'attuale Via Vignasca - sfocerebbe sulla cantonale verso Locarno all'altezza del campo sportivo. «Se ne sarebbe sbagliato - rileva Celio - avviare studi di carattere tecnico senza avere un accordo di principio sull'opportunità anche politica d'inserire questa nuova strada d'aggravamento. La Crt del Bellinzonese (che ne discuterà a metà aprile, ndr) è a questo punto l'istituzione politica preposta per compiere le

«prime valutazioni». Quanto al contributo che la Sezione della pianificazione e quella della mobilità potrebbero dare, «avviteremo i necessari approfondimenti - senza pregiudizi né promesse - in parallelo a quelli della Crt. Dovremo anzitutto incontrare le autorità di Sementina per approfondire i motivi a monte della loro richiesta, poi i Comuni vicini e la Crt medesima». Il tutto «tenendo presenti gli effetti sulla viabilità che comporterà a livello locale il nuovo ponte sul Ticino e a livello regionale il previsto nuovo semisvincolo di Bellinzona».

M.A.MO.

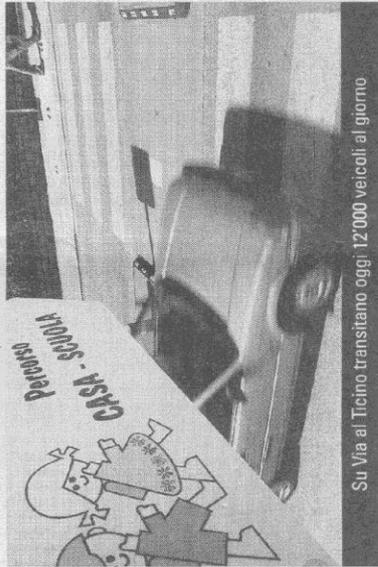
Una circonvallazione a Sementina

12 marzo

Il Municipio l'ha chiesta al Territorio per sgravare Via al Ticino. Tema ora sul tavolo della Crt

nuova arteria collegherebbe in modo più diretto il nuovo ponte sul Ticino, attualmente in fase di costruzione, alla strada cantonale Locarno-Bellinzona nella zona dove sorge campo da calcio e parco giochi. E dove in futuro dovrebbe sbucare il previsto (ma sin qui mai confermato dalla Confederazione) portale sud del tunnel di Alp/Transit fra Gnosca e Sementina.

La circonvallazione sgraverebbe Via al Ticino, strada cantonale di transito che conduce a Giubiasco e che è di centrale importanza per gli abitanti di Sementina poiché porta ai principali servizi comunali (municipio, case anziani, scuole, posta, banca, negozi, ecc.) ma che al contempo registra un forte traffico d'attraversamento considerati i 12'000 veicoli che la percorrono quotidianamente, a fronte dei 20'000 rle-



Su Via al Ticino transitano oggi 12'000 veicoli al giorno

vati a suo tempo su Via Locarno. «Il Municipio - ci spiega il sindaco Riccardo Calastri - è preoccupato per gli effetti che comporterà sull'abitato il nuovo ponte sul

di, vista la vicinanza dell'impianto di smaltimento, temiamo per Via al Ticino un consistente aumento del transito di camion, per la raccolta dei rifiuti provenienti dalla sponda destra del Piano». Peraltro proprio Via al Ticino in vista dell'entrata in funzione del nuovo ponte (fine 2010) sarà sottoposta a un'ulteriore misura di moderazione da parte del Canton, con in più l'inserimento di una rotonda per il giro dei bus all'incrocio con Via Chiblee. Tutto ciò rischia di complicare ulteriormente la convivenza fra traffico di transito e traffico interno (incluso quello lento).

«Ecco dunque che i vantaggi della circonvallazione sarebbero molteplici - evidenzia ancora Calastri - e non da ultimo bisogna considerare che l'area accanto al campo sportivo è destinata a mutare completamente qualora do-



Il sindaco Riccardo Calastri

«...esse giungerci il portale sud del tunnel Gnosca-Sementina».

Dal canto suo la Sezione dello sviluppo territoriale, ritenendo la questione di valenza sovracomunale, a metà settembre ha riferito al Municipio comunicandogli che il dossier sarebbe stato trasmesso alla Commissione regionale dei trasporti garantendole il necessario supporto tecnico in sede d'esame. Così è stato. Ed ora a metà aprile la Crt del Bellinzonese approfondirà il tema insieme agli altri progetti per i quali è previsto il sovvenzionamento pubblico.

Die Gemeinde Sementina hat bereits den Bau einer Umfahrungsstraße zur Entlastung der Via al Ticino, die durch das Dorfzentrum führt, beantragt. Die Umfahrungsstraße kann oberhalb der Autobahn verlegt werden, wo diese abgedeckt ist (die Überlagerung der Infrastrukturen).

19

A2 - A13 Autobahnverbindung Bellinzona - Locarno

Beispiele

20



Beispiel eines künstlichen Halbtunnels



Castasegna:

Die Straße ist überdacht und die Oberfläche über der Straße ist grün und nutzbar.





**Überdachter künstlicher Tunnel
Milano - Via Portobello**

21

Der künstlicher Tunnel

**Überdachter künstlicher Tunnel in
Taverne (Tessin)**



Der künstliche Tunnel kann vorgefertigt werden



Bau eines vorgefertigten künstlichen Tunnels

22



**Der Raum über dem künstlichen
Tunnel ist nutzbar.**



23



**Infrastrukturen müssen
überlagert werden**

24



Die bestehende erhöhte Kantonsstraße zwischen Claro und Preonzo im Tessin.



Dies könnte auch eine Lösung für die Straße über die Magadino Ebene zwischen Cadenazzo und Gudo sein: Die Fläche darunter ist dem lokalen und landwirtschaftlichen Verkehr vorbehalten.

25



**Das
bestehende
schallisolierte
Viadukt von
Ebikon,
Kanton
Luzern**



In Quartino kann der kritische Bereich der Magadino-Ebene zwischen dem Nordportal des Quartino-Bironico-Tunnels und der Brücke über den Fluss Ticino mit einem schallgedämmten Viadukt überquert werden.

26



Der neue Halb-Autobahnanschluss Bellinzona wird ab Januar 2025 voll nutzbar sein.

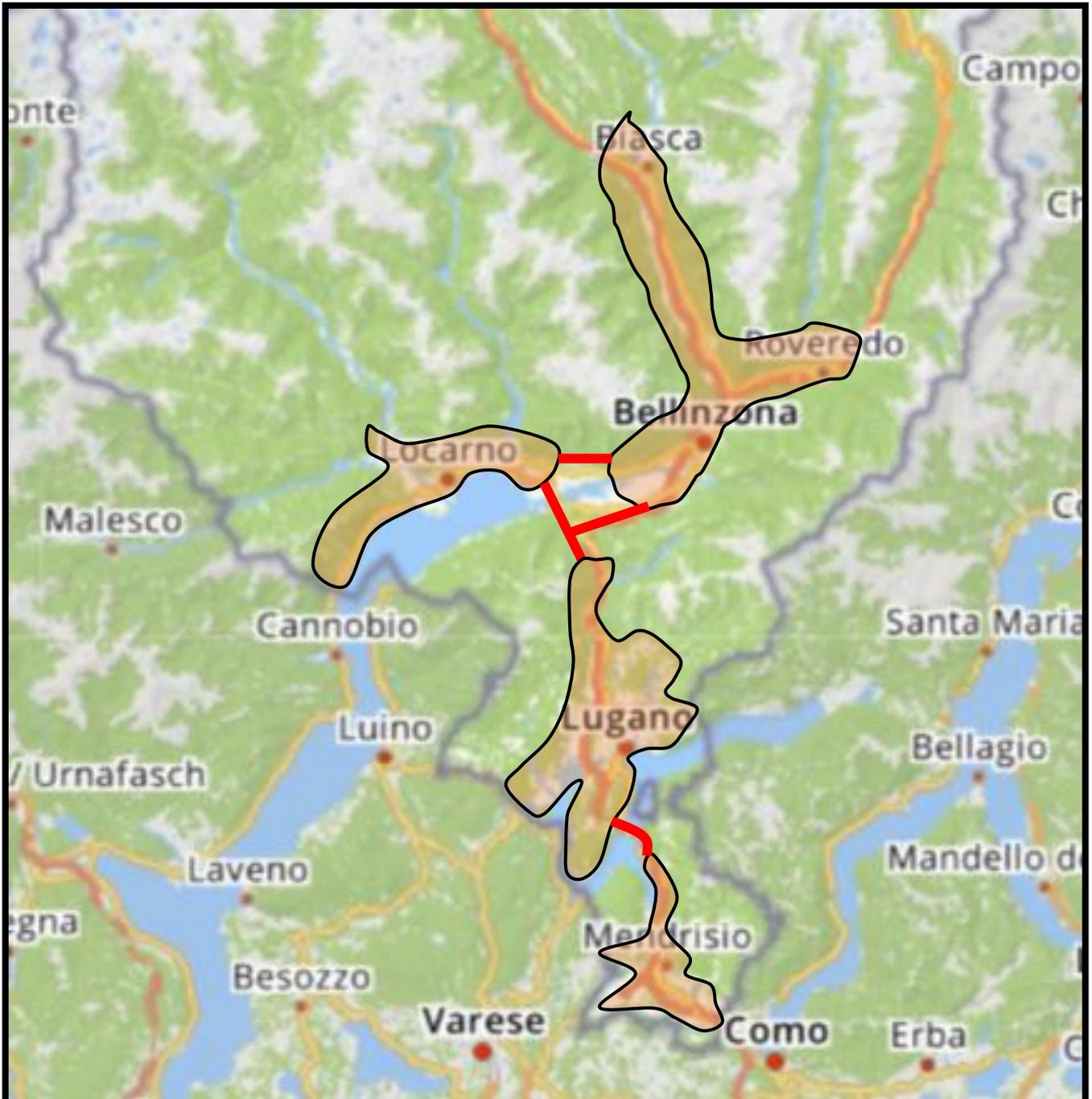
Mit der Autobahnverbindung A2-A13 am rechten Ufer der Magadino-Ebene wird der Halbautobahnanschluss Bellinzona eine direkte Autobahnverbindung zwischen dem Zentrum von Bellinzona und Locarno schaffen.





**A2 - A13 Autobahnverbindung Camorino - Locarno
Variante am rechten Ufer der Magadino Ebene
Autobahnabzweigung Sementina**

**Die Unterführung der Autobahnspur von Camorino Richtung
Locarno ist bereits vorhanden.**



Die zukünftige "**Città Ticino**" wird 500.000 Einwohner haben, die sich auf 4 Hauptpole konzentrieren und direkte und schnelle interne Verbindungen benötigen.

29

Schlussfolgerung

Die Eingriffe in das Territorium sind fast endgültig, und eine Korrektur von Fehlern in diesem Bereich kann unmöglich oder auf jeden Fall kostspielig sein (Roveredo Graubünden lehrt). Deshalb muss die beste Lösung gesucht werden, die vor allem auf technischen Parametern wie Kosten, Länge der Strecke und der Wege, Nützlichkeit, Umweltauswirkungen, Ablageort des Aushubmaterials, Möglichkeit einer späteren Erweiterung usw. beruht. Außerdem ist zu bedenken, dass ein Eingriff in das Territorium auch mit Blick auf die Zukunft gedacht werden muss, d.h. er muss seine Funktion auch dann erfüllen, wenn Bevölkerung, Verkehr und Bedürfnisse aller Art in diesem Territorium erheblich zunehmen, und er muss gegebenenfalls an neue Anforderungen angepasst werden können.

A2 - A13 Autobahnverbindung Bellinzona - Locarno

Variante am rechten Talufer der Magadino Ebene

ENDE

Diese Studie wurde im 2022 erstellt.

Verfasser dieser Studie:

Enrico Geiler, Arch. STS/OTIA, Ai Casgnò 3, 6528 Camorino

(ehmaligen Mitarbeiter Nationalen Strassenamt Bellinzona)

091 857 38 51 / geilere@bluewin.ch