

# Autobahnbau A4 im Knonaueramt

Auswirkung auf die Gemeinde Affoltern am Albis



Projektarbeit Raumbezogene Ingenieurwissenschaften  
Frühjahrssemester 2021

Departement Bau, Umwelt und Geomatik  
Institut für Kartografie und Geoinformation

Autoren: Leonard Haas, Pascal Kalbermatten, Jiaan Tian  
Leitung: Prof. Dr. Lorenz Hurni, Prof. Dr. Martin Raubal  
Betreuer: Luis Lutnyk, Stefan Räber

**Zürich, 15.06.2021**

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Methoden und Vorgehen.....	3
2.1	Themenanalyse .....	3
2.2	Konzept .....	3
2.3	Darstellung .....	3
2.4	Wahl der Hilfsmittel.....	4
3	Entstehung der A4 im Knonaueramt .....	4
4	Untersuchte Gebiete .....	5
4.1	Bevölkerungsentwicklung .....	5
4.2	Verkehrsaufkommen .....	6
4.3	Öffentlicher Verkehr.....	8
4.4	Lärm .....	9
4.5	Stickstoffdioxid.....	11
4.5.1	Auswirkungen auf die Gesundheit .....	13
4.6	Feinstaub.....	13
5	Fazit .....	14
6	Reflexion .....	14
7	Verzeichnisse.....	15
7.1	Quellenverzeichnis .....	15
7.2	Datenverzeichnis .....	15
7.3	Abbildungsverzeichnis.....	15
7.4	Tabellenverzeichnis.....	16

# 1 Einleitung

2009 wurde die Autobahn A4 im Knonaueramt eröffnet. Diese soll bestimmte Auswirkungen auf die nebenliegenden Gemeinden haben. Der Fokus wurde in dieser Projektarbeit auf das Siedlungsgebiet von Affoltern am Albis beziehungsweise den Durchgangsverkehr durch Affoltern am Albis zu anderen Gemeinden gelegt. Es wurden die Auswirkungen der A4 in Bereichen wie Verkehr, Lärmbelastung, Öffentlicher Verkehr, Siedlungsentwicklung, Luftbelastung analysiert. Um diese zu verdeutlichen, wurden Karten, Diagramme und Tabellen im Bericht verwendet. Die deutlichste Auswirkung von A4 ist die Entlastung vom Durchgangsverkehr durch die Gemeinde und dadurch die sinkende Lärm- und Schadstoffbelastung.

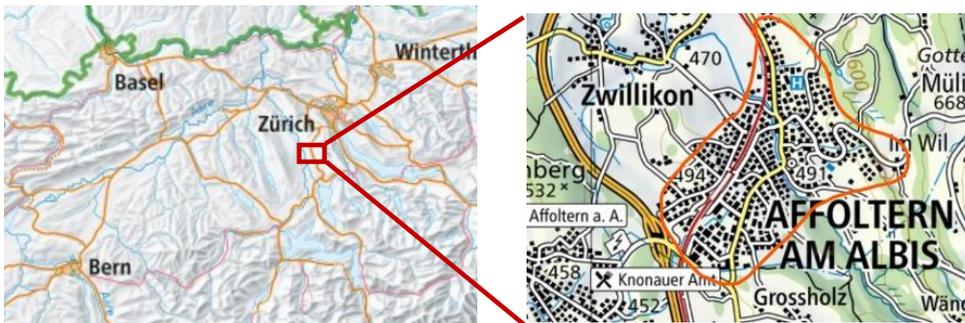


Abb. 2: Übersichtskarte Affoltern am Albis und Umgebung © swisstopo

## 2 Methoden und Vorgehen

### 2.1 Themenanalyse

Als Erstes musste ermittelt werden, welche umweltrelevanten Aspekte analysiert werden konnten. Dazu wurden zahlreiche Daten vom Geografischen Informationssystem (GIS) des Kantons Zürich analysiert und nach aussagekräftigen Entwicklungen nach dem Bau der Autobahn gesucht. Einerseits sollten die Veränderungen der Verkehrsvolumen in der Gemeinde Affoltern am Albis an sich betrachtet werden. Andererseits sollte untersucht werden, wie sich diese Veränderungen auf Schadstoffemissionen, Lärm und Raumentwicklung auswirkten.

### 2.2 Konzept

Neben dem Thema und den umweltrelevanten Aspekten wurden im Konzept die Projektphasen definiert. Es wurde festgelegt, wann die Recherche beendet sein sollte, wann das erstes Kartenmaterial erstellt werden sollte, sowie weitere wichtigen Arbeitsschritte. Die Organisation und Arbeitsteilung in der Gruppe wurden ebenfalls festgelegt.

### 2.3 Darstellung

Bis zur Zwischenpräsentation wurden Diagramme und Tabellen erstellt, um die Veränderungen der umweltrelevanten Aspekte klar darzustellen. Im Endbericht werden ebenfalls noch Diagramme verwendet. Zudem wurden auch Karten erstellt, um

Veränderungen besser zu visualisieren. Um beispielsweise die Veränderungen des Verkehrs aufzuzeigen, wurde das kartografische Programm ARC-GIS genutzt. Vom Amt für Mobilität wurden Dateien zugesendet, die dann in ARC-GIS eingefügt wurden. Dort musste erst das richtige Koordinatensystem eingestellt werden und danach eine passende Farbskala gewählt werden. Erst danach waren die Karten aussagekräftig. Es wurde bewusst diese Kombination aus Diagrammen und Karten gewählt. Aus Diagrammen lässt sich am besten ablesen, um welchen Wert sich ein Umweltfaktor an einem gewissen Standort verändert hat. Die Karte gibt einen Überblick über die ganze Gemeinde, nicht nur gewisse Punkte, Veränderungen fallen sofort auf.

## 2.4 Wahl der Hilfsmittel

Zur Erstellung der Diagramme wurde vor allem Excel verwendet. Einige verwendete Daten wurden aus dem Zürcher GIS-Browser als kommagetrennte Datei exportiert und aufgearbeitet, andere stammen aus dem Bericht «Auswirkungen der Westumfahrung von Zürich und der A4 durch das Knonaueramt» (2014). Wir haben ebenfalls das Amt für Mobilität bzw. das Tiefbauamt Zürich nach mehr Informationen und Daten angefragt, von welchen wir Lärm- und Verkehrsdaten erhalten haben.

Für die Karten wurde das kartografische Programm ARC-GIS verwendet. Mit diesem Programm war es beispielsweise am besten möglich, die Dateien des Gesamtverkehrsmodells zu visualisieren.

# 3 Entstehung der A4 im Knonaueramt

Der Bau der A4 im Knonaueramt hat eine bewegte Geschichte. Der Abschnitt zählte zum 1960 festgelegten Schweizer Nationalstrassennetz. 1976 wurde das Autobahnprojekt zwischen Fildern (Birmensdorf) und Knonau öffentlich aufgelegt. Es regte sich Widerstand gegen den geplanten Abschnitt. Dieser richtete sich nicht nur gegen die Linienführung, sondern generell gegen den Bau der Autobahn. Die Euphorie für eine neue Autobahn nahm allmählich ab und Umweltfragen erfuhren einen Aufschwung. Es war ein sehr intensiver Kampf zwischen Befürwortern und Gegnern. Kritisiert wurde, dass die Autobahn das Knonaueramt entzwei teilt, weil die Strasse mitten durch Wiesen und Häuser verläuft. So kam es auf dem politischen Weg zu Beschwerden, Einsprachen und Initiativen. Daneben organisierte man Feste, Podiumsgespräche, Strassenblockaden und Protestmärsche. Ursprünglich brachten die Gegner einen Zimmerberg tunnel ins Spiel. Dadurch sollte die Region Zug mit dem Sihltal besser erschlossen werden und eine Autobahn im Knonaueramt verhindert werden. Dies wurde jedoch abgelehnt.

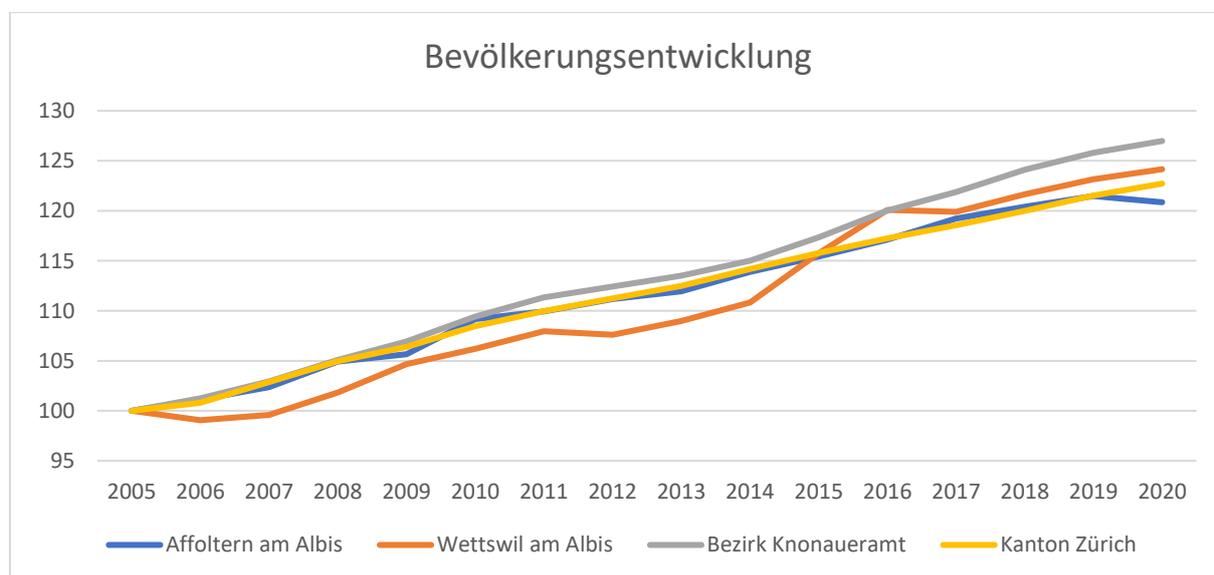
Im Jahr 1985 kam es zu einer Volksabstimmung im Kanton Zürich mit dem Ziel, dass im Knonaueramt keine Autobahn gebaut wird. Diese wurde angenommen. Das Anliegen wurde jedoch in Bern abgewiesen und es kam nicht zur Streichung des Abschnitts aus dem Autobahnnetz. Trotzdem war dies nicht vergebens. 1987 erhält der Kanton Zürich den Auftrag, die Machbarkeit eines Isisbergtunnel zu prüfen. Bereits 1990 kam es wieder zu einer Abstimmung zur Streichung des Autobahnteilstücks. Die sog. Kleeblattinitiative wurde vom Schweizer Stimmvolk abgelehnt. Die Kleeblattinitiative bestand aus drei einzelnen Initiativen, jede mit dem Ziel, den jeweiligen Autobahnabschnitt zu verhindern. Es handelte sich dabei um die Abschnitte Murten/Yverdon,

Biel/Solothurn und denjenigen im Knonaueramt. Das überarbeitete Projekt wurde 1997 aufgelegt. Trotz einiger Einsprachen genehmigt der Regierungsrat die Planung. Da die Einsprachen bis auf das Bundesgericht weitergezogen wurden, dauerte es bis 2001. Dann genehmigte das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) das Ausführungsprojekt und im darauffolgenden Jahr begann man mit dem Bau. Im November 2009 konnte das Autobahnteilstück feierlich eröffnet werden.

Damit endete ein jahrelanger Kampf um die Autobahn A4 im Knonaueramt. Die Autobahngegner konnten die neue Nationalstrasse nicht verhindern, es gelangen ihnen aber durch ihren Einsatz die Linienführung anzupassen. So verläuft die Autobahn heute durch den Islisbergtunnel, obwohl auf diesem Abschnitt ein Tunnel von der Topografie her nicht notwendig gewesen wäre. Die neue Linienführung ist um einiges landschaftschonender als das ursprüngliche Projekt. Die geplante Raststätte auf freiem Feld bei Bonstetten wurde im Zuge der Anpassungen gestrichen. Durch private Initianten wurde ein neues Ausführungsprojekt angegangen. Daraus entstand die heutige «MyStop»-Raststätte beim Autobahnanschluss bei Affoltern am Albis (Baudirektion Kanton Zürich, 2009).

## 4 Untersuchte Gebiete

### 4.1 Bevölkerungsentwicklung



Tab. 1: Vergleich der Bevölkerungsentwicklung zwischen 2005 und 2020 mit Index 100 = 2005 (Statistisches Amt Kanton Zürich)

In Affoltern am Albis entwickelte sich das Bevölkerungswachstum ähnlich schnell verglichen mit dem vom Knonaueramt und dem vom Kanton Zürich. Dass es in Affoltern am Albis nicht zu einem grösseren Zuwachs gekommen ist, lässt sich mit der bereits guten Erreichbarkeit erklären. Affoltern am Albis ist mit zwei S-Bahnlinien (S5 und S14) erschlossen, welche seit 2007 im Viertelstundentakt verkehren. Die Bevölkerung wächst auch aufgrund von neuen Arbeitsstätten und Branchen, die sich in der

Gemeinde ansiedeln. Affoltern am Albis zog zwar Logistikunternehmen und den Detailhandel an, jedoch nicht wertschöpfungsstarke Branchen, welche sich eher in den beiden Zentren Zürich und Zug befinden. Die Standortattraktivität konnte dafür durch die Autobahn nicht genügend verbessert werden. (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

Mit Wettswil am Albis vergleichen wir eine andere Gemeinde, die zwar sehr unterschiedlich ist, jedoch auch seit 2009 über einen Autobahnanschluss verfügt. Auch Wettswil am Albis konnte aufgrund der Autobahn und der dadurch verbesserten Erreichbarkeit keinen Bevölkerungsschub verzeichnen. Die Gemeinde war bereits zuvor gut angebunden, vor allem wegen ihrer Nähe zu Zürich. Der steile Anstieg ab 2014 geht unter anderem auf grössere Wohnbauprojekte zurück (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014).

## 4.2 Verkehrsaufkommen

Um die Entlastung zu veranschaulichen, haben wir uns für die Strasse durch die Gemeinde Affoltern am Albis entschieden, nämlich die Zürichstrasse, geteilt in die zwei Abschnitte «Affoltern am Albis bis Mettmenstetten» und «Hedingen bis Affoltern am Albis». Die Entlastung auf den zur Autobahn parallelen Verkehrsachsen durch das Knonaueramt zeigen eine Entlastung von 40 bis über 70% auf der Zürcherstrasse (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014).

Entwicklung des Verkehrsaufkommens (Fahrzeuge/Tag)	2005	2010	2012
Affoltern am Albis bis Mettmenstetten	16113	10195	8823
Hedingen bis Affoltern am Albis	20314	7386	6871

Tab. 2: Verkehrsaufkommen auf der Zürichstrasse (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

2005 existierte die Autobahn A4 noch nicht. Um nach Mettmenstetten oder Hedingen zu fahren, musste man die Zürichstrasse nehmen. Das sorgte dafür, dass das Verkehrsaufkommen im Vergleich zu 2010 und 2012 hoch war. Anhand der Zahlen im Jahr 2010 merkt man deutlich, dass sich das Verkehrsaufkommen um  $\frac{1}{3}$  reduziert hat. Der Grund dafür ist, dass die neu eröffnete Autobahn im Knonaueramt fast parallel zur Zürichstrasse verläuft. Deswegen können sich Autofahrer entscheiden, welche Strasse sie nehmen wollen. Dies hat logischerweise die Folge, dass sich viele Autos für die Autobahn statt für die Zürichstrasse durch die Gemeinde entscheiden. Es war ebenfalls so, dass vor dem Bau der Autobahn keine andere Möglichkeit bestand, ausser die Strassen durch die Gemeinden zu nehmen.

2012 bemerkt man eine weitere Abnahme des Verkehrsaufkommens. Um diese weitere Verlagerung analysieren zu können, haben wir noch das Verkehrsaufkommen von den Strassen im Jahr 2020 angeschaut. Der durchschnittliche Tagesverkehr liegt hier bei 8859 Fahrzeugen auf der Zürcherstrasse zwischen Hedingen und Affoltern am

Albis, was nicht weniger als 2012 ist (swisstopo, 2020). Dies deutet darauf hin, dass es in den vergangenen Jahren zwischen 2012 und 2020 keine weitere Verlagerung von dem Durchgangsverkehr zur Autobahn war. Es deutet darauf hin, dass das Verkehrsaufkommen wieder gestiegen ist. Allerdings ist dies eher auf die steigende Gesamtverkehrsnachfrage beziehungsweise gleichbleibende Kapazität der Strassen zurückzuführen. Es gibt leider keine logische Erklärung für die weitere Verlagerung des Verkehrs auf die Autobahn zwischen 2010 und 2012. Allerdings kann man auf die Zunahme der Verkehrsnachfrage zurückführen. Das bedeutet, dass die Autobahn am Anfang zu der Entlastung des Verkehrs viel beigetragen hat. Wie die Auswirkung sich weiterentwickelt, kann man leider keine genaue Aussage treffen. Die Auswirkung der Entlastung wird in den folgenden Abbildungen dargestellt. (GIS Zürich, 2007/2010).

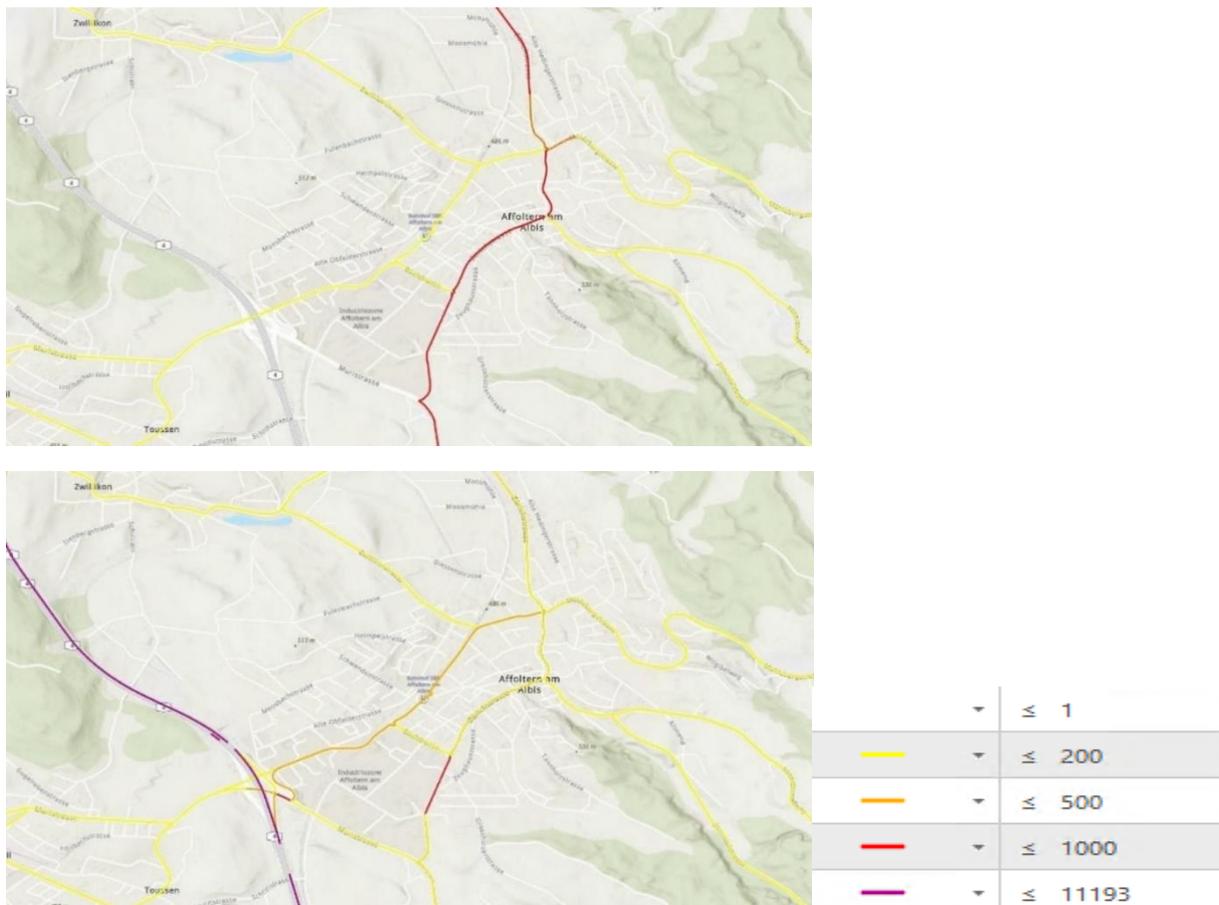


Abb. 3: Verkehrsaufkommen 2007 (links) und 2010 (rechts) bei Affoltern am Albis (Tiefbauamt Kanton Zürich)

Bei den Abbildungen wurden leicht andere Werte genutzt, was schlussendlich den gleichen Effekt hat. Beide Darstellungen verdeutlichen die Auswirkung der Autobahn A4 im Bereich Verkehr auf die nebenliegenden Gemeinden (Tiefbauamt Kanton Zürich).

### 4.3 Öffentlicher Verkehr

Als nächstes wurde untersucht, ob wegen der schnell erreichbaren Autobahn weniger Leute den Öffentlichen Verkehr verwenden, um Affoltern am Albis zu verlassen oder zu durchqueren.

Es konnte kein entscheidender Einfluss auf den öffentlichen Verkehr durch die A4 festgestellt werden (GIS Zürich, 2007 und 2010). Es wurde ohnehin höchstens mit kleinen Veränderungen gerechnet, doch auch solche sind nicht sichtbar.

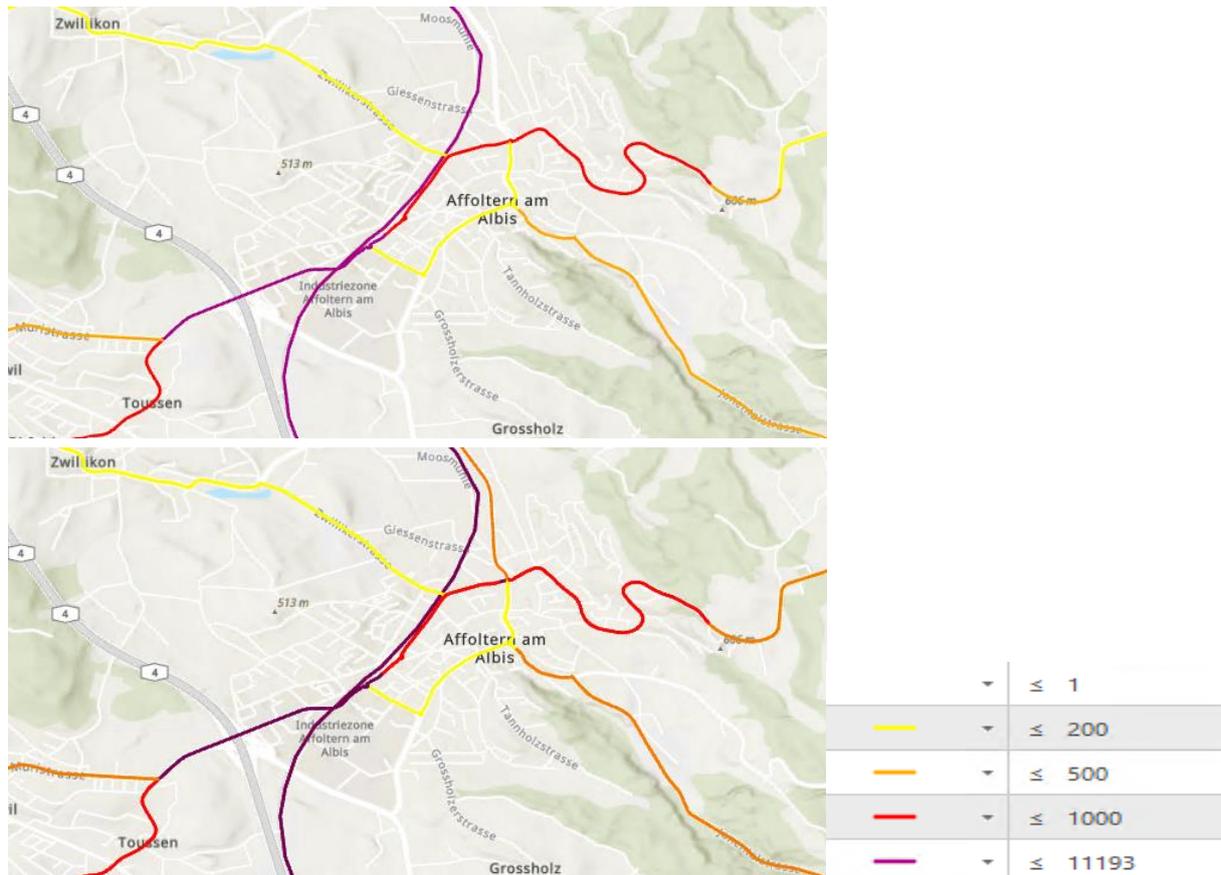


Abb. 4: Verkehrsaufkommen beim Öffentlichen Verkehr 2007 (links) und 2010 (rechts) bei Affoltern am Albis (Amt für Mobilität Kanton Zürich)

## 4.4 Lärm

Lärmentwicklung zwischen	Differenz 2005/2010 (dB)	
	Tagsüber	Nachts
Affoltern und Hedingen	-5.4	-9.8
Affoltern und Mettmenstetten	-3.4	-6.6

Tab. 3: Lärmentwicklung bei Affoltern am Albis im Vergleich (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

Durch den Bau der A4 entsteht eine alternative Strasse zur Hauptstrasse. Dadurch verlagerte sich ein grosser Teil des Verkehrs auf die Autobahn und Lärmbelastung sinkt.

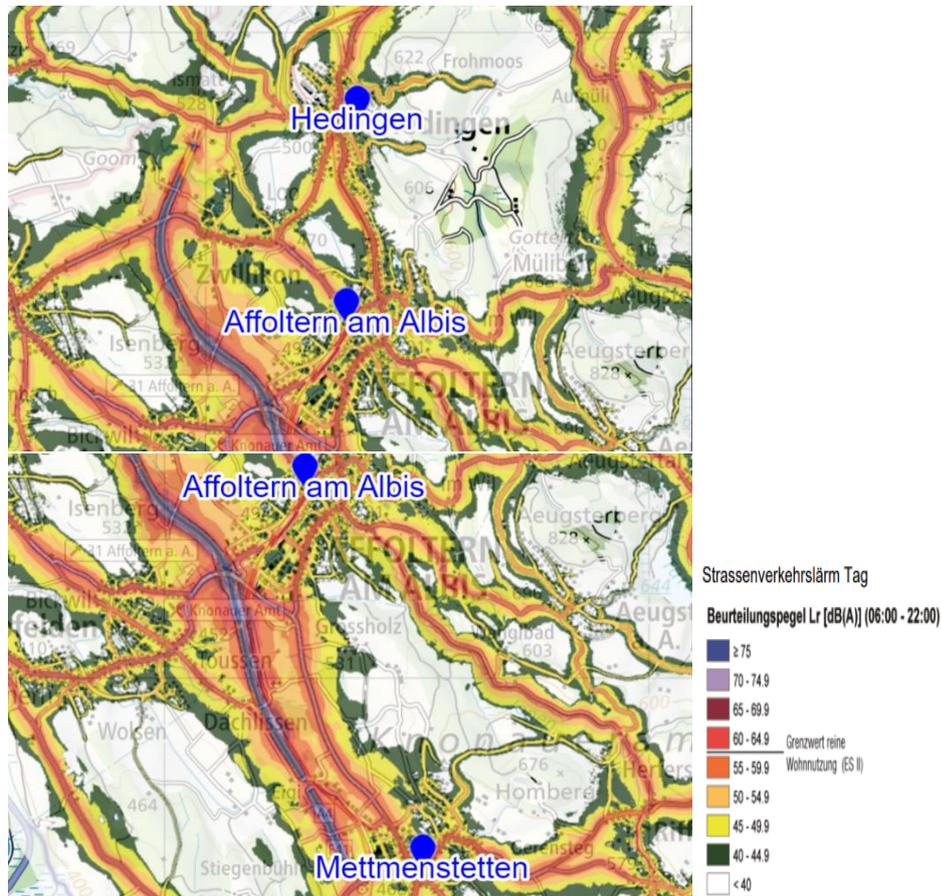


Abb. 5: Lärmbelastung 2015 tagsüber zwischen Hedingen - Affoltern am Albis - Mettmenstetten © swisstopo

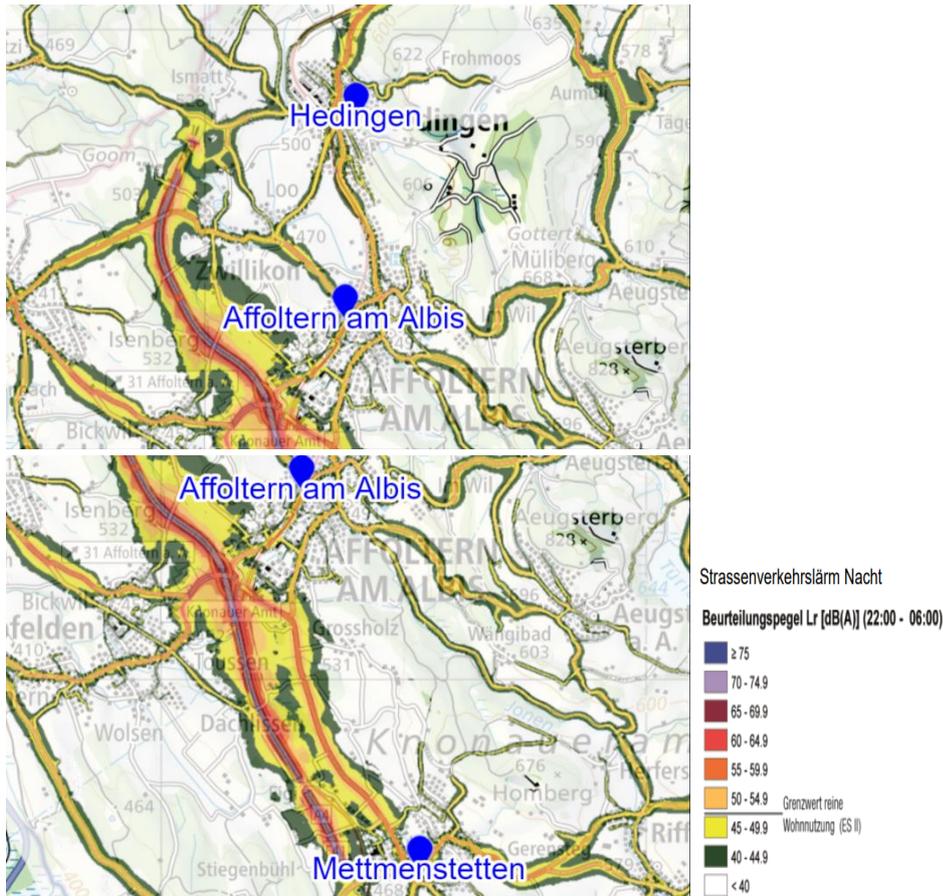


Abb. 6: Lärmbelastung 2015 nachts zwischen Hedingen - Affoltern am Albis - Mettmenstetten © swisstopo

Hier sieht man zwar keinen Vergleich beziehungsweise keine Veränderung, aber man kann klar sehen, wie das Verkehrsverhältnis in der Region aussieht beziehungsweise man sieht den Vergleich zwischen der Autobahn und der Zürichstrasse. Man merkt sowohl tagsüber als auch nachts, dass auf der Autobahn viel mehr Lärm herrscht als auf der Zürichstrasse. Das deutet wiederum darauf hin, dass sich viel Verkehrsaufkommen sich auf die Autobahn verlagert hat. Das bedeutet für die Gemeinde, dass die Einwohner deutlich weniger unter dem Strassenlärm leiden müssen durch den Bau der Autobahn. In dieser Hinsicht kann man sicher feststellen, dass die Einwohner von dem Bau der Autobahn aus dieser Hinsicht profitieren konnten. Die Wohnhäuser an den Strassen durch die Gemeinde erfahren mit Sicherheit weniger Lärm als vor der Entstehung der Autobahn.

## 4.5 Stickstoffdioxid



Abb. 7: NO<sub>2</sub>-Belastung 2005 (GIS Zürich, 2015)

Auf der Karte ist zu sehen, dass 2005 in grossen Teilen des Dorfes Affoltern am Albis der Wert von 25 µg/m<sup>3</sup> überschritten wurde. Die intensivere Belastung zog sich nicht nur entlang der Hauptstrasse, sondern auch durch den Dorfkern.

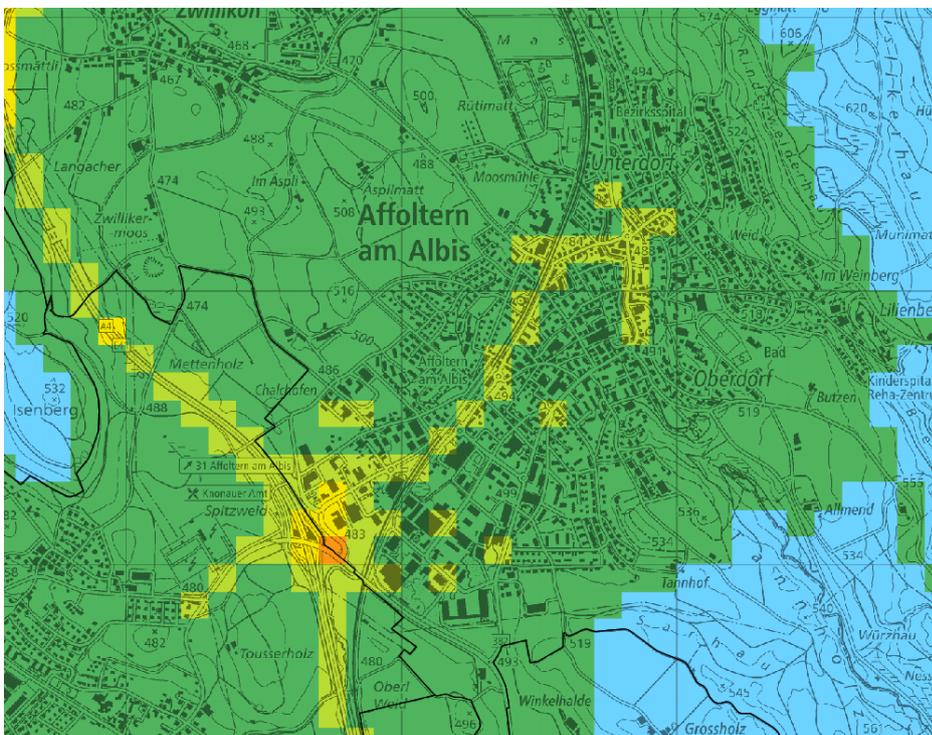


Abb. 8: NO<sub>2</sub>-Belastung 2010 (GIS Zürich, 2015)

Nach der Fertigstellung der Autobahn 2009 sanken die NO<sub>2</sub>-Emissionen im Dorf eindeutig. Dies zeigt, dass sich die Entlastung der Zürichstrasse positiv auf die Lebensbedingungen in Affoltern am Albis auswirkte.

Bei den Zufahrten zur Autobahn und natürlich auch entlang der Autobahn nahmen die NO<sub>2</sub>-Emissionen zu. An diesen Stellen befinden sich allerdings kaum Siedlungsgebiete.

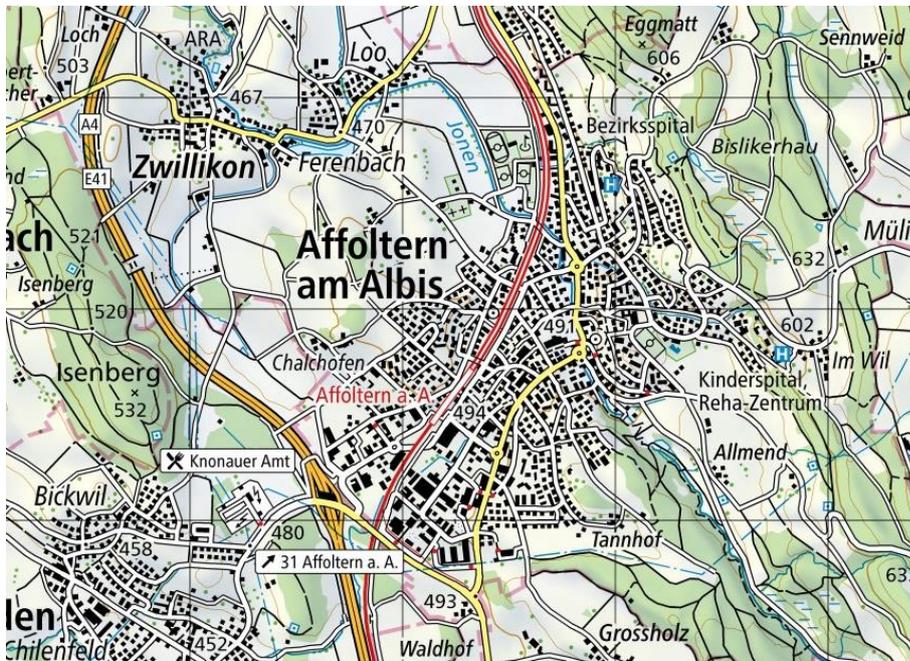
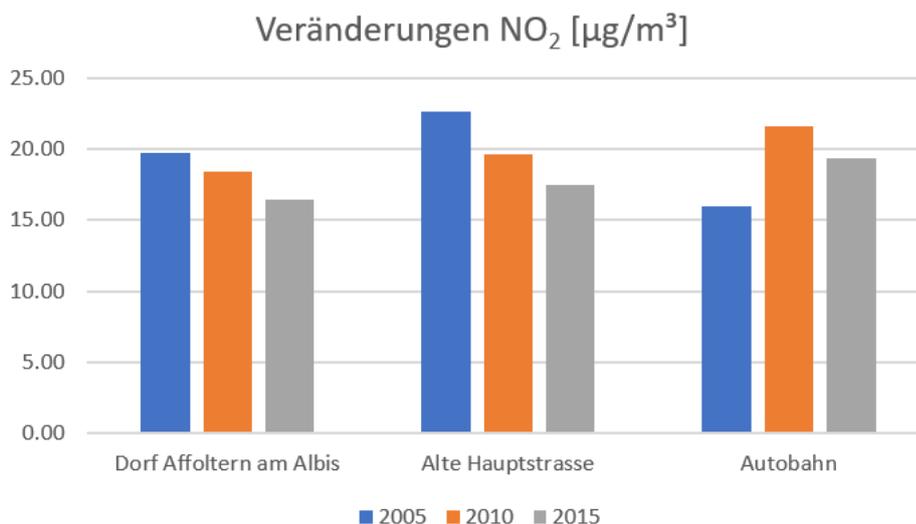


Abb. 9: Übersichtskarte in Affoltern am Albis, Autobahn links in orange, Alte Hauptstrasse rechts (Zürichstrasse) in gelb © swisstopo



Tab. 4: Stickstoffentwicklung in Affoltern am Albis (GIS Zürich, 2015)

Diese Tabelle bestätigt, was auch auf den Karten zu sehen ist. Im Siedlungsgebiet von Affoltern am Albis sank das NO<sub>2</sub> zwischen 2005 und 2010 im Schnitt um rund 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , allein entlang der alten Hauptstrasse um mehr als 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Entlang der Autobahn fand indessen der erwartete klare Anstieg der NO<sub>2</sub>-Emissionen statt.

### 4.5.1 Auswirkungen auf die Gesundheit

Es stellt sich auch die Frage, inwiefern die Bevölkerung von diesen sinkenden Emissionswerten profitierte.

Ein hoher  $\text{NO}_2$ -Gehalt in der Luft kann durchaus Auswirkungen auf die Gesundheit von Bewohnern haben. Kurzfristig reagieren vor allem Menschen mit Atemwegkrankungen wie Asthma. Es können Atemnot und Hustenanfälle auftreten.

Die Auswirkung von Langzeit-Belastung durch  $\text{NO}_2$  sind noch weniger gut erforscht. Einige Studien zeigen jedoch, dass Herzerkrankungen oder Diabetes häufiger auftreten können.

Doch die  $\text{NO}_2$ -Werte, die vor dem Autobahnbau in Affoltern am Albis vorlagen, waren wohl grösstenteils zu klein, um gesundheitlich schädlich zu sein. Es wurden maximal  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) gibt einen Richtwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Maximalwert an (Bundesministerium für Umwelt). Dennoch ist die Senkung des  $\text{NO}_2$ -Gehalts im Dorf Affoltern am Albis sicherlich als erfreuliche Entwicklung zu betrachten.

### 4.6 Feinstaub

Anders als bei  $\text{NO}_2$  konnte nicht festgestellt werden, dass der Autobahnbau einen positiven Effekt auf die Feinstaubemissionen in Affoltern am Albis hatte. Die Feinstaubmengen sind sehr stark von anderen Faktoren abhängig, beispielsweise von nationalen und internationalen Massnahmen zur Luftverbesserung und dem Klima.

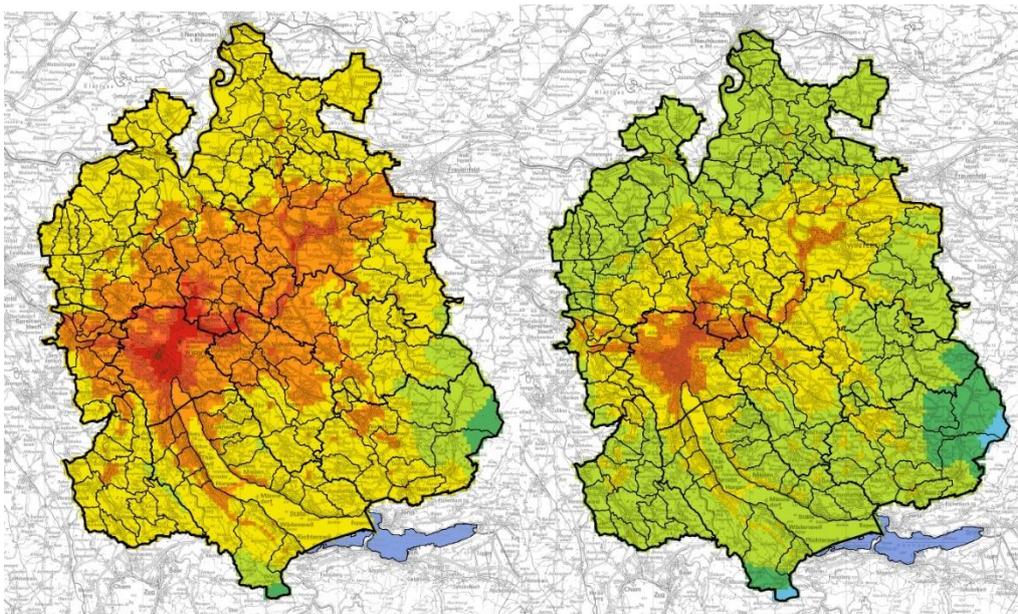


Abb. 10: Feinstaubentwicklung im Kanton Zürich in den Jahren 2005 links und 2010 rechts (GIS Zürich, 2015)

Diese Karten der Feinstaubemissionen im ganzen Kanton Zürich zeigen, dass die Emissionen überall stark und relativ gleichmässig sanken. Eine kleinräumige Analyse der Gemeinde Affoltern am Albis ist somit nicht möglich, da nicht erkennbar ist, ob die Autobahn Verbesserungen im Dorf bewirkte.

## 5 Fazit

Die A4 durch das Knonaueramt hatte durchaus einige Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet von Affoltern am Albis. Die Belastung durch Fahrzeuge nahm vor allem auf der Zürichstrasse, die mitten durch das Dorf führt, ab. Viele Fahrzeuge nutzten nun die Autobahn. Die Zufahrten der Autobahn in Affoltern am Albis wurden auch stark befahren.

Im Grossteil des Siedlungsgebiets von Affoltern am Albis nahm somit auch die NO<sub>2</sub>-Belastung ab. Vor allem entlang der Zürichstrasse gab es nach 2009 viel weniger Schadstoffe. Entlang der Zürichstrasse nahm auch die Lärmbelastung stark ab.

Wenig Einfluss hatte die Erweiterung der A4 auf die Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Dieser wurde nach dem Bau 2010 immer noch gleich stark genutzt wie 2005. Auch die Feinstaubemissionen sanken aufgrund der Autobahn nicht stark. Bei der Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung konnte auch keine Veränderung festgestellt werden.

## 6 Reflexion

Während der Projektarbeit sind uns einige Aspekte aufgefallen, welche wir besser machen könnten. Das grösste Problem war die Zeitplanung beziehungsweise noch wichtiger war, sich daran zu halten. In diesem Aspekt sind Verbesserungen sicher nötig. Ein anderes Problem war, dass wir früher anfangen sollten, Informationen zu sammeln. Wir haben erst zu spät gemerkt, dass wir uns nicht genug Informationen besorgen können. Danach haben wir bei verschiedenen Stellen angefragt, so dass wir mehr Informationen über das Thema erhielten. Die Verarbeitung unserer Anfragen hat lang gedauert, was dazu führte, dass wir am Ende ziemlich im Stress standen, um die gesammelten Informationen zu analysieren und noch rechtzeitig abzugeben. Ein weiterer Aspekt ist, dass wir besser beziehungsweise klarer formulieren sollten, als wir angefangen haben, den Bericht zu verfassen. Das hätte uns eine Menge Arbeit ersparen können.

## 7 Verzeichnisse

### 7.1 Quellenverzeichnis

Baudirektion Kanton Zürich (2009): *A3 Westumfahrung Zürich und A4 im Knonaueramt - Ein Jahrhundertbauwerk von nationaler Bedeutung*

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2014): *Auswirkungen der Westumfahrung von Zürich und der A4 durch das Knonaueramt*

Bundesministerium für Umwelt, NO<sub>2</sub> innen und aussen,  
<https://www.bmu.de/faqs/no2-innen-und-aussen/> [Stand: 02.05.2021]

### 7.2 Datenverzeichnis

Amt für Mobilität Kanton Zürich

Geografisches Informationssystem (GIS) Kanton Zürich: Feinstaub-PM10-Immissionen, NO<sub>2</sub>-Immissionen, Gesamtverkehrsmodell Kanton Zürich

Statistisches Amt Kanton Zürich, Gemeindeportrait: Bevölkerung

Swisstopo: Strassenverkehrslärm Tag, Strassenverkehrslärm Nacht

Tiefbauamt Kanton Zürich

### 7.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Titelblatt Autobahnanschluss mit Raststätte bei Affoltern am Albis (Montana AG), <https://www.montana-ag.ch/de/refdetail/raststaette-affoltern> [Stand: 10.05.2021]

Abbildung 2: Übersichtskarte Affoltern am Albis und Umgebung <https://map.geo.admin.ch/>, (swisstopo, 2021),

Abbildung 3: Verkehrsaufkommen 2007 (links) und 2010 (rechts) bei Affoltern am Albis (Tiefbauamt Kanton Zürich)

Abbildung 4: Verkehrsaufkommen beim Öffentlichen Verkehr 2007 (links) und 2010 (rechts) bei Affoltern am Albis (Amt für Mobilität Kanton Zürich)

Abbildung 5: Lärmbelastung 2015 tagsüber zwischen Hedingen - Affoltern am Albis - Mettmenstetten (swisstopo, 2015), [https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=e&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.bafu.laerm-strassen-laerm\\_tag,ch.bafu.laerm-strassenlaerm\\_nacht&layers\\_opacity=0.75,0.75&E=2674758.22&N=1237363.56&zoom=5](https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=e&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.bafu.laerm-strassen-laerm_tag,ch.bafu.laerm-strassenlaerm_nacht&layers_opacity=0.75,0.75&E=2674758.22&N=1237363.56&zoom=5) [Stand: 12.05.2021]

Abbildung 6: Lärmbelastung 2015 nachts zwischen Hedingen - Affoltern am Albis - Mettmenstetten (swisstopo, 2015) [https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=ech&bglayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.bafu.laerm-strassen-laerm\\_tag,ch.bafu.laerm-strassenlaerm\\_nacht&layers\\_opacity=0.75,0.75&E=2674758.22&N=1237363.56&zoom=5](https://map.geo.admin.ch/?lang=de&topic=ech&bglayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers=ch.bafu.laerm-strassen-laerm_tag,ch.bafu.laerm-strassenlaerm_nacht&layers_opacity=0.75,0.75&E=2674758.22&N=1237363.56&zoom=5) [Stand: 12.05.2021]

Abbildung 7: NO<sub>2</sub>-Belastung 2005 (GIS Zürich, 2015)

Abbildung 8: NO<sub>2</sub>-Belastung 2010 (GIS Zürich, 2015)

Abbildung 9: Übersichtskarte in Affoltern am Albis, Autobahn links in orange, Alte Hauptstrasse rechts (Zürichstrasse) in gelb (swisstopo, 2021)

Abbildung 10: Feinstaubentwicklung im Kanton Zürich in den Jahren 2005 links und 2010 rechts (GIS Zürich, 2015)

## 7.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Bevölkerungsentwicklung zwischen 2005 und 2020 mit Index 100 = 2005 (Statistisches Amt Kanton Zürich)

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen auf der Zürichstrasse (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

Tabelle 3: Lärmentwicklung bei Affoltern am Albis im Vergleich (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2014)

Tabelle 4: Stickstoffentwicklung in Affoltern am Albis (GIS Zürich, 2015)