Umwelt- und Landschaftsschutz Aachen-Beverau e.V.

Umwelt- und Landschaftsschutz Aachen-Beverau e.V.
c/o Lutz Dechamps, Adenauerallee 135, 52066 Aachen

An die
Bezirksregierung Köln
50606 Köln

vorab per E-Mail an lrp@bezreg-koeln.nrw.de

Aachen, den 12.01.2018

Antrag auf Fortschreibung des Luftreinhalteplans Aachen

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen des laufenden Anhörungsverfahrens zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Aachen **beantragen** wir hiermit eine solche planungsrechtliche Maßnahme zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen im Aachener Talkessel, wonach das Landschaftsschutzgebiet zwischen Adenenauerallee, Lintertstr., Nellessenpark und Dr.-Leo-Löwensteinkaserne vollständig von jeglicher Bebauung freigehalten wird und damit als besonders bedeutsames Kaltluftentstehungsgebiet erhalten bleibt.

Das vorgenannte Gebiet ist seit 1965 Landschaftsschutzgebiet (siehe Anlage 3 der Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Stadtkreis Aachen vom 21.01.1965, abgedruckt in den amtlichen Bekanntmachungen der Stadt Aachen auf Seite 83 ff.). Nunmehr versuchen eine GmbH und Teile der Stadtverwaltung im Rahmen der geplanten Änderung des Flächennutzungsplans eine Dreiecksfläche von knapp 100.000 qm zwischen Löwensteinkaserne und Eselsweg (Plangebiet Beverau) und eine kleinere Vierecksfläche in Forst (Plangebiet Schönthal) in Bauland umzuwandeln.

Gegen die Ausweisung als Bauland dieses - seit über 50 Jahren bestehenden - Landschaftsschutzgebietes sprechen jedoch gewichtige Argumente, die, wie nachfolgend belegt wird, gerade auch im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans in Aachen von maßgeblicher Bedeutung sind.

Für diese Umweltbelange, die dem (exorbitanten) Profit des Investors und angeblichem dringenden Bedarf an bezahlbarem (!) Wohnraum geopfert werden sollen, kämpft seit Sommer 2014 die Bürgerinitiative zum Erhalt des Landschaftsschutzgebiets am Eselsweg - Beverau (kurz: BI Beverau). Sie hat sich im Oktober 2017 neu formiert und den Umwelt- und Landschaftsschutz Aachen-Beverau e.V. (kurz: ULS e.V.) [1] gegründet. Einen wesentlichen Vereinszweck bildet der Umwelt- und Landschaftsschutz für den Bereich Beverau und die Erhaltung der

bestmöglichen Luftqualität in Aachen, insbesondere im Frankenberger Viertel und in den Stadtteilen Burtscheid und Beverau. Teile der nachfolgenden Darstellung basieren auf Vorträgen einer Informationsveranstaltung vom 20.11.2017 in der Burg Frankenberg [2]. Die Mitglieder des Vereins wohnen im Zielgebiet der aus der Dreiecksfläche Beverau abfließenden Kaltluft und wären im Fall der drohenden Bebauung dieser Fläche in ihrer Gesundheit betroffen.

Wir bitten Sie ausdrücklich, die Bewertung unserer Ausführungen nicht nur dem Aachener Umweltamt weiterzuleiten, sondern als Aufsichtsbehörde unabhängig zu prüfen und ggf. fachlichen Sachverstand etwa durch das Geographische Institut der RWTH Aachen in Anspruch zu nehmen. Dieses Anliegen findet seine Begründung u.a. in folgenden Umständen: So kursierte auf der Internetseite der Stadt Aachen lange eine sog. „Klimakarte“, die ausgerechnet das Plangebiet Beverau, die sog. Dreiecksfläche, als klimatisch völlig bedeutungslos ausgewiesen hat, obwohl es sich hierbei – unstreitig – nach dem *Gesamtstädtischen Klimagutachten der Stadt Aachen aus dem Jahre 2000* um ein besonders bedeutsames Kaltluftentstehungsgebiet handelt; auf unser Schreiben an den Oberbürgermeister vom 9.11.2015, das Sie auf unserer Internetseite [1] unter Aktuelles mit allen weiteren Einzelheiten finden, wurde die „Klimakarte“ sofort aus dem Internet entfernt. Zudem wurde im Rahmen der Veränderung der diesbezüglichen Umweltprüfung im Vergleich zu 2014 eine derart drastische Abwertung aller betroffenen Schutzgüter vorgenommen, dass wir dies fachlich nicht nachvollziehen können; hierauf gehen wir am Ende dieses Schreibens näher ein.

Überdies bitten wir um eine Eingangsbestätigung.

Unseren Antrag, die Nichtbebaubarkeit des vollständigen Kaltluftentstehungsgebietes Beverau, insbesondere zwischen Eselsweg und Löwenstein-Kaserne im Wege der Fortschreibung des Luftreinhalteplans planungsrechtlich abzusichern, begründen wir im Einzelnen wie folgt:

1. Allgemeine Problematik des Aachener Stadtgebietes aus klimatischer und lufthygienischer Sicht

Aufgrund seiner Kessellage hat die Stadt Aachen mit signifikanten negativen Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität im gesamten Stadtgebiet zu kämpfen. Besonders betroffen sind neben der Innenstadt auch die Randzonen der Stadt, die seit dem 1. Februar 2016 durch eine Umweltzone geschützt werden.

Aus klimatischer und lufthygienischer Sicht ist die Stadt Aachen damit hinsichtlich Temperatur- und Schadstoffbelastung (Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO_2)) gegenüber anderen Städten deutlich benachteiligt. Diese Belastungen treten insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen auf, wie sie im Aachener Raum im langjährigen Jahresmittel an etwa 40% der Tage im Jahr zu verzeichnen sind. [3]

Die Konsequenzen für das Stadtklima und dessen zeitliche Entwicklung im Zeitraum von 1810 bis 2060 sind in der schematischen Graphik in Fig. 1 dargestellt. In diesem betrachteten Zeitraum werden sich die Spitzentemperaturen in austauscharmen Wetterlagen um bis zu 6°C erhöhen.

Wichtig: Dieser Temperaturanstieg folgt keiner linearen Gesetzmäßigkeit, sondern wird sich in den kommenden Jahrzehnten signifikant beschleunigen.

In Anbetracht der immer heftiger werdenden Diskussion zum Thema Luftreinhaltung auf Bundesebene, aber auch in Aachen in den Ausschüssen des Rates der Stadt möchten wir, der Umwelt- und Landschaftsschutz Aachen-Beverau e.V., auf einige Tatsachen hinweisen, die aus unserer Sicht für die Zukunft der Luftqualität in der Stadt Aachen von entscheidender Bedeutung sein werden und bisher nicht in dem erforderlichen Maße Berücksichtigung gefunden haben.

Die wesentlichen Fakten sollen anhand der simplifizierten Graphik (Fig. 2) erläutert werden, die auf den NO_2 Messungen im Aachener Stadtgebiet im Zeitraum von 2009 - 2016 basiert [6].

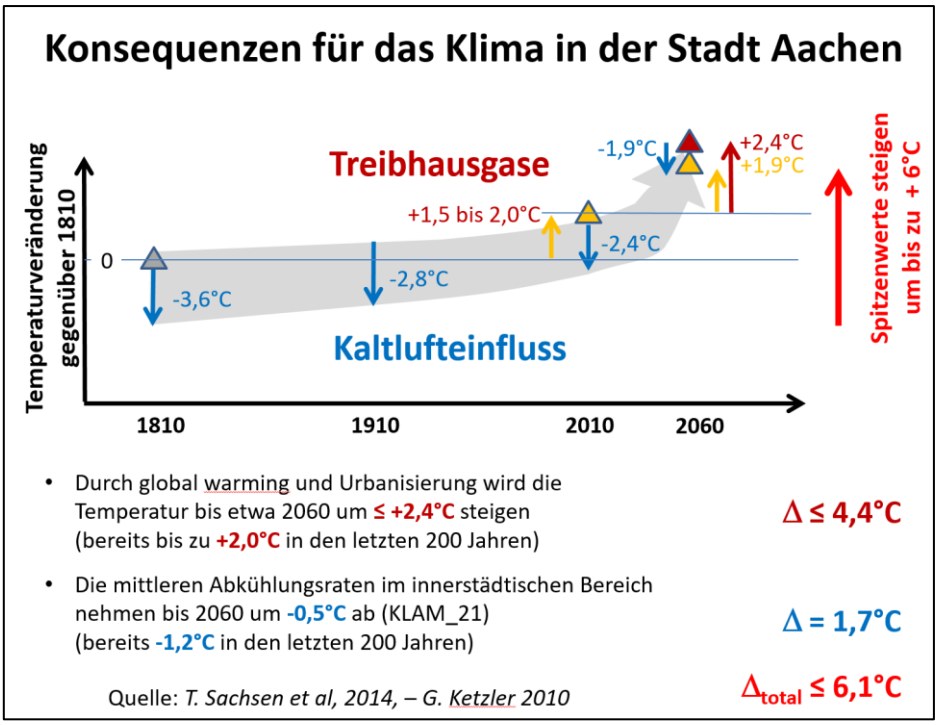

Fig. 1: Temperaturveränderungen in der Innenstadt für den Zeitraum von 1810 bis 2016. Die gelben bzw. roten Dreiecke und Pfeile charakterisieren den Temperaturanstieg aufgrund der Treibhausgase von 1,5 bis 2,0 °C (heute) sowie eine weitere Steigerung von 1,9 – 2,4 °C bis zum Jahr 2060. Dieser Temperaturanstieg wird durch Kaltlufteinflüsse partiell ausgeglichen (s. blaue Pfeile). Waren es im Jahr 1810 noch -3,6°C, so sind es heute nur noch -2,4°C. Eine weitere Reduktion auf -1,9°C wird für das Jahr 2060 erwartet. Somit werden aufgrund dieser Veränderungen die Spitzentemperaturwerte im betrachteten Zeitraum um bis zu 6°C ansteigen [4], [5].

Neben den als Balken dargestellten Stickstoffdioxid-Belastungen an drei verschiedenen Messpunkten sind in dieser Graphik zusätzlich drei Szenarien für die zukünftige Entwicklung der NO_2-Spitzenbelastungen dargestellt:

- Durch lineare Extrapolation der Messwerte von Wilhelmstraße und Adalbertsteinweg (**Szenario 1)** kann man erwarten, dass die von der EU gesetzten Grenzwerte (40 µg/m³ NO_2) bei unveränderten Randbedingungen erst in der Mitte der 20er Jahre erreicht werden.
- Eine beschleunigte Verbesserung ist durch die jetzt diskutierten Maßnahmen (Luftreinhalte-Plan für die Stadt Aachen) bereits zu einem früheren Zeitpunkt zu erwarten. Allerdings ist dieses Ziel nur mit einem enorm hohen finanziellen Aufwand zu erreichen. Was immer häufig verschwiegen wird, ist die Tatsache, dass das **Szenario 2** nur dann erreicht werden kann, wenn an der jetzigen Kaltluftversorgung der Innenstadt nicht gerüttelt wird und die Kaltluftströmungsgebiete und die sie speisenden Kaltluftentstehungsflächen in vollem Umfang erhalten bleiben.
- Sollte hingegen die Kaltluftentstehung durch neue Bebauungen gedrosselt werden, wird selbst bei strikter Einhaltung der vorgeschlagenen Maßnahmen des Luftreinhalteplans der innerstädtische Austausch der schadstoffbelasteten Warmluft durch saubere Kaltluft signifikant unterbunden (**Szenario 3**). D.h. die Grenzwerte der EU können nicht eingehalten werden.

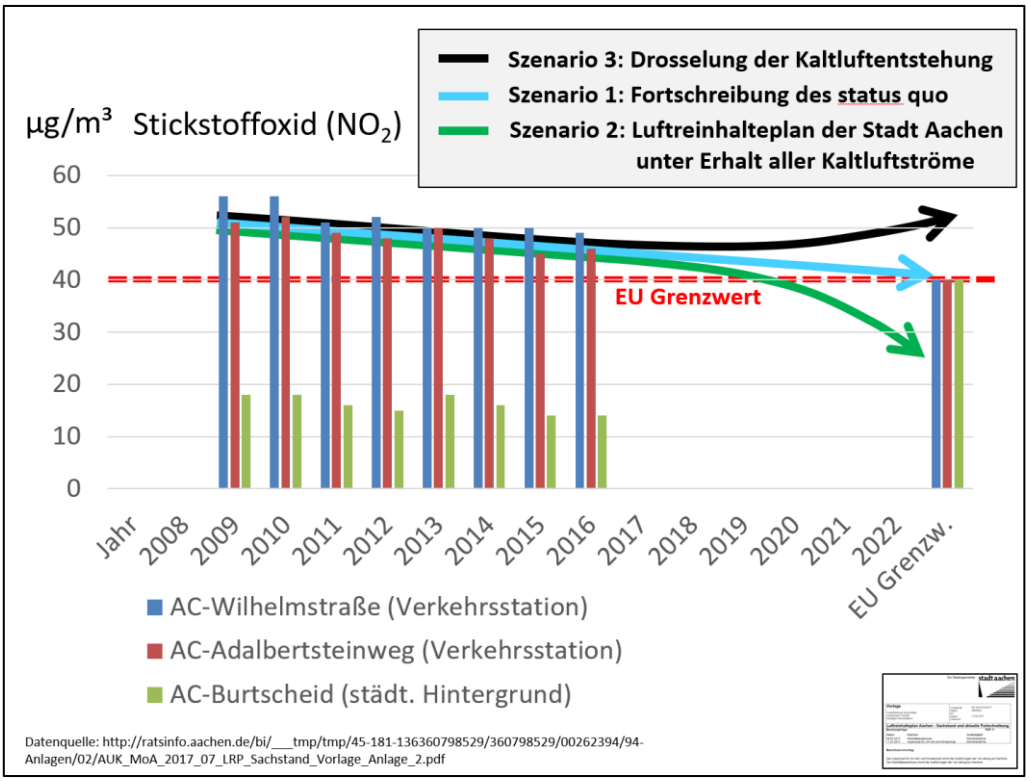

Fig. 2: Zeitliche Entwicklung der Stickstoffdioxid-Konzentration in der Stadt Aachen im Zeitraum 2009 bis 2016 [6]. In der Aachener Innenstadt liegen die gemessenen NO_2-Konzentrationen oberhalb des EU-Grenzwertes (rote gestrichelte Linie). Die zukünftige Entwicklung wird in dieser Graphik qualitativ mit Hilfe dreier Szenarien dargestellt, die im Haupttext ausführlich beschrieben werden.

Die aus den Kaltluftzonen in die Innenstadt einströmende Frischluft trägt ganz entscheidend zur Verdrängung der NOx- und Feinstaub-belasteten Stadtluft bei. Das Potenzial dieses Prozesses darf nicht unterschätzt werden:

Wichtig: So liefert die in der Diskussion stehende Dreiecksfläche am Eselsweg (häufig auch als Dreiecksfläche Beverau bezeichnet) allein einen Volumenstrom von mehr als 2 Millionen Kubikmetern Kaltluft (ΔT = 3°C) pro Stunde. Dieser Prozess ist dafür verantwortlich, dass Aachen aufgrund seiner Kessellage nicht unter noch höheren Schadstoffkonzentrationen hat leiden müssen.

2. Konkret: Kaltluftentstehung in und Kaltluftabfluss aus der Bever-Aue

Der für die Aachener Kessellage so lebenswichtige Prozess der Kaltluftentstehung und des Kaltluftabflusses ist in Fig. 3 für die spezielle Situation Beverau / Frankenberger Viertel dargestellt. Der gleiche Prozess gilt auch für andere Kaltluftentstehungsflächen in Hanglage, die weder bebaut noch mit hoher Vegetation (wie Bäume oder Sträucher) bewachsen sind. [7] – [9]

Auf den Grünflächen auf beiden Seiten des Eselsweges kommt es bei austauscharmen Wetterlagen, insbesondere in den Abend- und Nachstunden, zu einer Abkühlung der (zunächst stagnierenden) Luftschicht über den Wiesenflächen; diese erfolgt durch Plancksche Strahlung (Wärmestrahlung) sowie durch Verdunstung von Niederschlags- und Quellwasser. Aufgrund dieser Mechanismen ergibt sich eine Kühlleistung 30 W/m^2 [10]. Dadurch kühlt sich die über der Wiese stehende Luftschicht um ca. 1 bis 3 °C ab; die so entstehende Kaltluftschicht erreicht eine Dicke von etwa 10 – 30 m.

Die Abkühlung der Luft bewirkt eine Zunahme der Luftdichte; hierdurch kommt es zu einem Abfluss der Kaltluft in tieferliegende Zonen. Bei Hangneigungen von 1 – 3m / 100m ergibt sich eine Fließgeschwindigkeit von 0,5 bis 1 m/s [11], d.h. die zunächst stagnierenden Luftmassen, die zu einem signifikanten Teil auch aus der Dreiecksfläche zwischen Eselsweg und Löwensteinkaserne stammen, strömen über die Wiesenflächen ins Beverbachtal und vereinigen sich dort mit anderen Kaltluftströmen aus Richtung Nordeifel. Achtung: Die Kaltluftversorgung aus dieser Richtung ist keineswegs so massiv, wie es in den vorliegenden Gutachten der Stadt Aachen zum Ausdruck kommt. Diese Gutachten berücksichtigen nämlich noch nicht die Barrierenfunktion des neuen Wohngebietes am Grauenhofer Weg. Umso bedeutsamer ist der Kaltluftanteil auch aus der stadtnahen Dreiecksfläche.

Aufgrund der enormen Volumenstromdichte des Kaltluftstroms von mehreren Millionen m^3/h durch das Beverbachtal ist dieser imstande, zu einem guten Teil den Bahndamm der Linie Aachen-Köln zu überströmen und im Frankenbergerviertel sowie im sich anschließenden Innenstadtgebiet für eine erhebliche Temperaturabsenkung und damit für ein erträgliches und gesundes Klima zu sorgen.

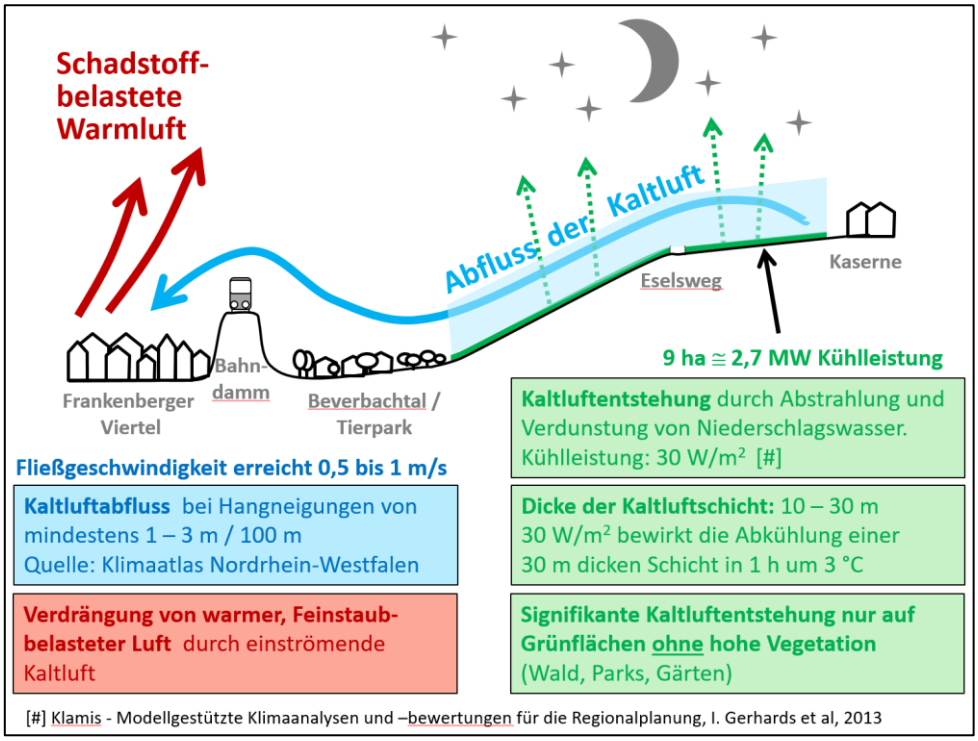

Fig. 3: Prinzip der Kaltluftentstehung und des Kaltluftabflusses für das System Beverau – Frankenburger Viertel. Der auf dem Wiesengelände der Beverau entstehende Kaltluftstrom muss dabei eine kritische Volumenstromdichte erreichen, um den Bahndamm überströmen zu können Die Kaltluft-Abflusszonen durch die Talsenken (am hier gezeigten Beispiel durch das Beverbachtal) werden häufig auch als sog. „Grünfinger" bezeichnet.

Sollte die bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans für die Stadt Aachen zur Bebauung in Betracht gezogene Dreiecksfläche auf dem Wiesegelände der Beverau (zwischen Eselsweg und Löwenstein-Kaserne) tatsächlich als Kaltluftentstehungsfläche für immer verloren gehen, würde dies zu einer signifikanten Reduktion der Kaltluftproduktion und somit des Kaltluftvolumenstromes durch das Beverbachtal führen (Fig. 4). In einem ‚worst case' Szenario käme es dabei lediglich zu einer Aufstauung der Kaltluft vor dem Bahndamm. Die heute noch in vollem Umfang wirksame Abkühlung der Innenstadt und die Verdrängung der warmen, schadstoff-belasteten Luft könnte nach der Bebauung der Dreiecksfläche nicht mehr bzw. nur noch in deutlich geringerem Maße stattfinden.

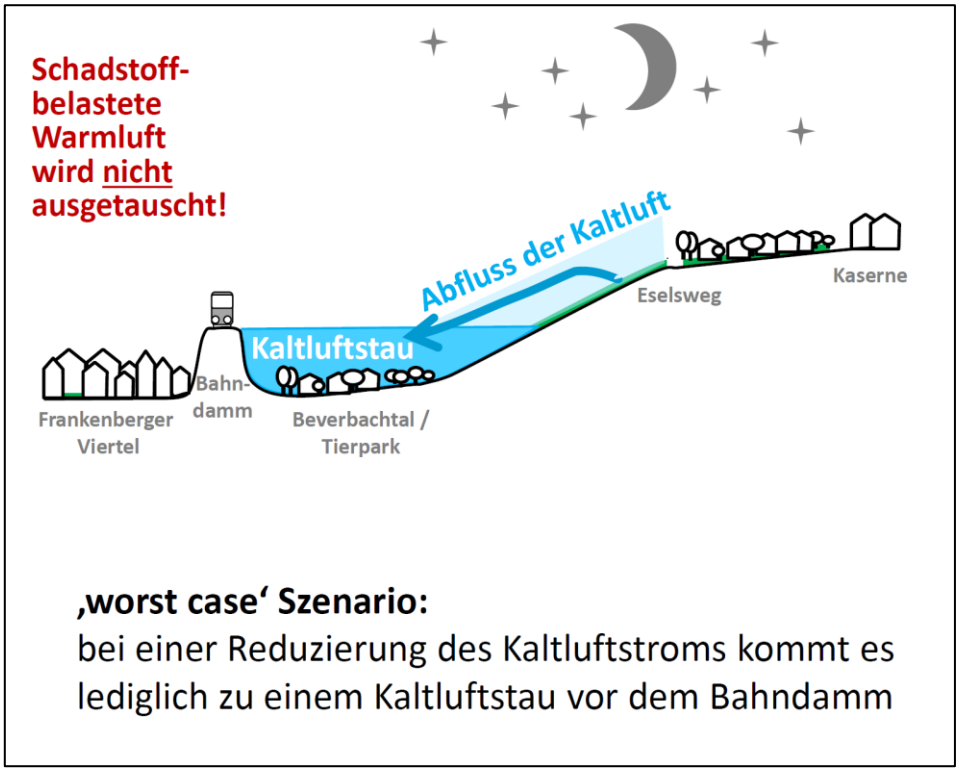

Fig. 4: Durch Bebauung eines signifikanten Teils der Kaltluftentstehungsfläche wird der Kaltluftstrom um mehrere Mio. m^3 pro Stunde reduziert. Das verfügbare Kaltluftvolumen ist nicht mehr ausreichend, um den Bahndamm zu überströmen, und es kommt lediglich zur Ausbildung eines Kaltluftstaus im Beverbachtal vor dem Bahndamm. Die Abkühlung der Innenstadt und die Verdrängung der warmen, Schadstoff-belasteten Luft kann nicht mehr stattfinden.

Der Dreiecksfläche kommt darüber hinaus ein weitere wesentliche Bedeutung zu: Wie Simulationsrechnungen (siehe Fig. 8) zeigen, strömt auch ein signifikanter Anteil der auf der Dreiecksfläche entstehenden Kaltluft über das Siedlungsgebiet der Beverau auf direktem Wege in das Frankenberger Viertel bzw. in das Kurgebiet Burtscheid. Dieser Prozess trägt somit in ganz erheblichem Maße auch zu den relativ niedrigen NO_2-Belastungen im Stadtteil Aachen Burtscheid (siehe Fig. 2) bei.

Diese oben beschriebene Kaltluftströmung in Richtung Innenstadt trägt aus lufthygienischer Sicht ganz wesentlich zur Reduzierung der Feinstaub- und Stickstoffdioxid-Konzentrationen im Innenstadtbereich bei: die einströmende Kaltluft legt sich (bedingt durch die geringe spezifische Dichte) unter die wärmere, schadstoffbelastete Stadtluft und verdrängt sie in höhere Zonen.

In der schematischen Darstellung des Prinzips der Kaltluftentstehung in Fig. 3 wurde darauf hingewiesen, dass für die unbebaute Dreiecksfläche aufgrund von Abstrahlung und Verdunstung von Oberflächenwasser eine Kühlleistung von 30 W/m^2 zugrunde zu legen ist. Bei einer Grundfläche der Dreiecksfläche von mehr als 9 ha (90.000 m^2) ergibt sich somit eine Gesamtkühlleistung von 2,7 MW. Unter Berücksichtigung der spezifischen Wärme bzw. der Dichte von Luft kann somit die Kaltluft-Produktionsrate

über der sich abkühlenden Dreiecksfläche berechnet werden. Wird dabei eine Temperaturabsenkung der Kaltluft von 3°C angenommen, ermittelt sich die Kaltluftproduktionsrate (KPR) zu KPR = 2.700.000 m^3/h.

Zur besseren Veranschaulichung dieser Kaltluftproduktionsrate ist in Fig. 5 über der Karte des Frankenberger Viertels ein transparenter Kubus mit der Kantenlänge von 100 m x 100 m x 100 m dargestellt. Dies Kaltluftvolumen entspricht der Kalt- und Frischluftproduktion der Dreiecksfläche in weniger als einer halben Stunde.

Fig. 5: Veranschaulichung der Kalt- und Frischluftproduktion der Dreiecksfläche innerhalb einer halben Stunde [12]. Dies summiert sich zu einem Volumen von mehreren zehn Millionen m^3 pro Nacht verteilt sich auf das südliche Stadtgebiet und verdrängt dort die gleiche Menge Feinstaub- und NO_2-belasteter Luft.

3. Kalt- bzw. Frischluftabfluss in die Aachener Umweltzone

Die oben beschriebene Produktion von Kalt- bzw. Frischluft kommt natürlich nur dann dem Stadtgebiet und den betroffenen Siedlungsgebieten am Rande der Innenstadtzone zugute, wenn ein verlustfreier Transfer in die Stadtgebiete garantiert werden kann. Um diese Situation zu verdeutlichen ist in Fig. 6 eine Karte mit der Umweltzone im Aachener Talkessel dargestellt. Wie hier deutlich zu erkennen ist, liegt die Dreiecksfläche des Kaltluftentstehungsgebiets Beverau unmittelbar am Rande der Umweltzone. Diese prädestinierte Lage weist diese Fläche als extrem effizienten Kalt- und Frischluftlieferanten für den Talkessel aus. Die ebenfalls in der Karte dargestellten Kaltluftabflüsse aus der Dreiecksfläche (kleine weiße Pfeile) machen deutlich, dass die

abströmende Luft zu einem Teil auf direktem Wege über das Siedlungsgebiet Beverau und darüber hinaus auch über die Wiesenflächen am Eselsweg zunächst in das Beverbachtal und von dort mit dem Hauptkaltluftfluss (großer blauer Pfeil) in die Umweltzone gelangt. Da die Dreiecksfläche durch zwei Bachtäler (Beverbach und Gillesbach) lateral tangiert wird und das Gelände nach Süden hin ansteigt, sind Kaltluftverluste nicht möglich.

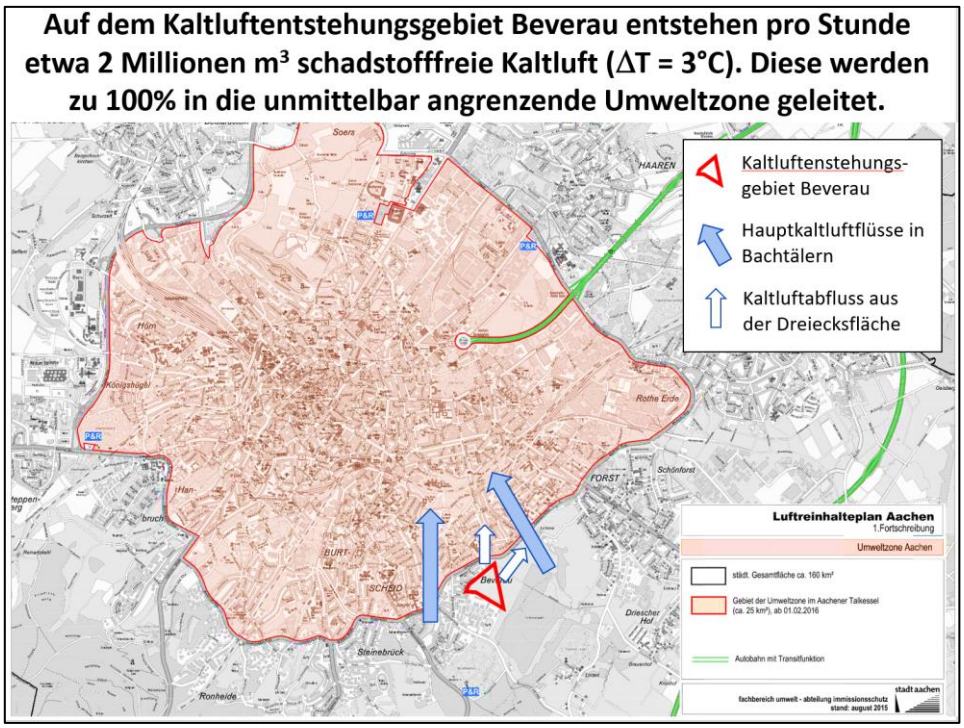

Fig. 6: Lage der Dreiecksfläche (rotes Dreieck) am südöstlichen Rand der Umweltzone Aachen [13]. Die blauen und weißen Pfeile zeigen die Strömungsrichtung der Kaltluft an.

Die in Fig. 7 dargestellte Karte [13] soll verdeutlichen, dass die für eine merkliche Kaltluftentstehung verantwortlichen Grünflächen (d.h. Flächen in einer Höhenlage oberhalb des Stadtniveaus ohne hohe Vegetation wie Sträucher oder Bäume) in unmittelbarer Nähe der Innenstadt nur sehr stark begrenzt vorhanden sind. Die in dieser Graphik dargestellten Kaltluftentstehungsgebiete (hellgrüne Fläche) haben eine Fläche von etwa 1 km^2. Somit repräsentiert die Dreiecksfläche Beverau mit einer Fläche von ca. 0,1 km^2 etwa ein Zehntel aller effizienten, stadtnahen Kaltluftentstehungsflächen.

Wichtig: Die Fläche der Umweltzone Aachen beträgt 25 km^2, somit muss eine deutlich kleinere Fläche von nur etwa 1 km^2 die Funktion als Hauptlieferant für Kalt- und Frischluft für die Umweltzone übernehmen. Eine in Betracht gezogene Reduzierung dieser Kaltluftentstehungsfläche durch Bebauung hätte fatale Folgen für das Klima und die Schadstoffbelastung der Aachener Innenstadt.

Es darf natürlich nicht außer Acht gelassen werden, dass im weiteren Umfeld der Stadt weitere Kaltluftentstehungsflächen ebenfalls - wenn auch in deutlich geringerem Maße – zur Verbesserung des Klimas und der lufthygienischen Bedingungen im Stadtgebiet beitragen. Untersuchungen zur Effizienz weiter entfernter Kaltluftentstehungsgebiete sind in einer neueren Publikation [14] veröffentlicht. So nehmen Kaltluftüberströmungen (sog. Kaltlufttransfluenzen) aus einem benachbarten hydrologischen Einzugsgebiet mit zunehmender Entfernung vom Überströmungsort ab. Nahe dem Überströmungsort ist die Wirkung noch groß, am Stadtrand mäßig und im entfernteren Innenstadtbereich relativ gering [12]. Damit zeigt die Änderung der Kaltluftvolumenstromdichte über größere Distanzen hinweg ein Verhalten, das einem typischen Verdünnungsvorgang entspricht [12].

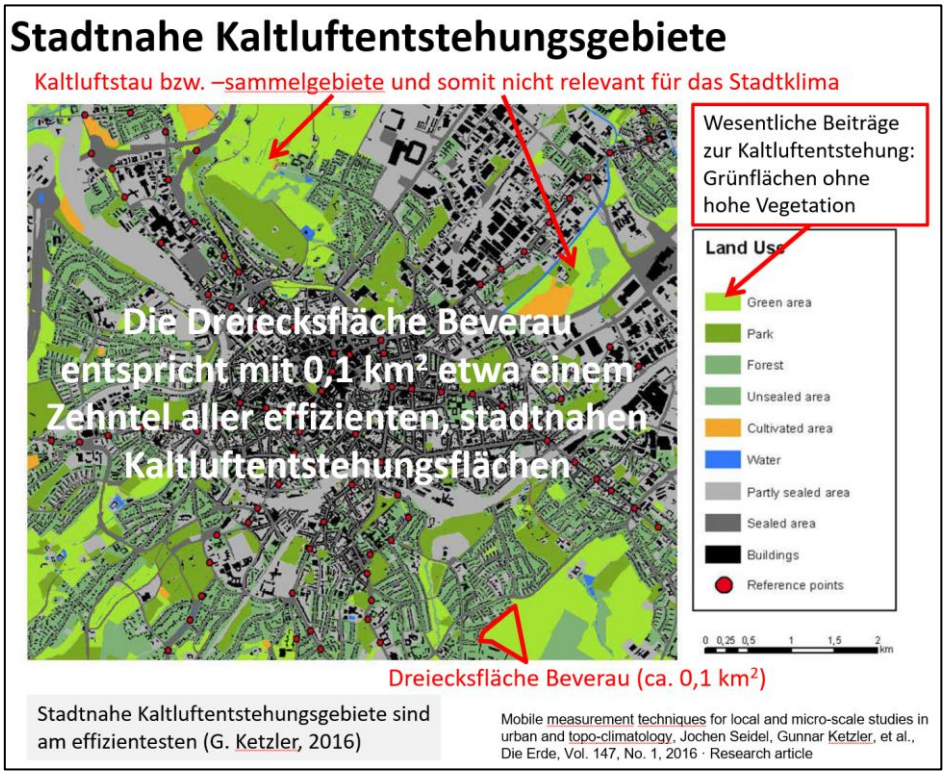

Fig. 7: Karte mit den effizienten, stadtnahen Kaltluftentstehungsflächen ohne hohe Vegetation (hellgrün = green area) [15]. Kaltluftstau bzw. -sammelgebiete nördlich des Lousberges bzw. östlich des Europaplatzes sind nicht imstande, merkliche Kaltluftmengen in die innerstädtischen Bereiche zu transportieren.

Fig. 8 zeigt die lokale Verteilung der Kaltluft im Aachener Talkessel [16, 17]. Dabei werden die Kaltluftentstehungsflächen (außerhalb der Bebauung) mit hellgrüner Farbe dargestellt. Die Dreiecksfläche Beverau ist ebenfalls in diese Kategorie eingegliedert.

Die Isolinien kennzeichnen die Dicke der entstehenden Kaltluftschichten. Diese ist im Bereich der Dreiecksfläche mit etwa 10 m im Vergleich zu anderen Positionen relativ gering. Dies ist ein eindeutiger Beweis, dass die entstehende Kaltluft aufgrund der

Gravitationskräfte in tiefer gelegene Zonen abfließt. Da die Neigung der Dreiecksfläche in nordöstlicher Richtung etwa 3% beträgt, folgt die abströmende Kaltluft somit den physikalischen Gesetzmäßigkeiten.

Auch die Strömungsgeschwindigkeit und die Richtung der Strömung können der Karte entnommen werden. An der Grenze zur Löwenstein-Kaserne ist die Strömungsgeschwindigkeit mit etwa 0,1 m/s noch relativ gering; dies liegt nach Ansicht der Autoren darin begründet, dass die aus südlicher Richtung aus dem Bereich des Waldfriedhofs einströmende Kaltluft in der Bebauung der Kaserne abgebremst wird und schließlich vollständig zum Erliegen kommt (zu erkennen an der weiß-markierten Fläche im Kasernengelände (Grenze der Kaltluft – Eindringtiefe). Die Dreiecksfläche hat somit noch eine weitere wichtige Funktion, nämlich den Kaltluftfluss hinter dem Kasernengelände wieder in Gang zu bringen.

Am nördlichen und östlichen Rand der Dreiecksfläche werden gemäß der Simulationsrechnung wieder relativ hohe Strömungsgeschwindigkeiten von 0,5 bis 1 m/s erreicht. Die Strömung ist primär nach Norden gerichtet und fließt über die Siedlung Beverau und ins Beverbachtal ab. Auf diesen Wegen gelangt die Kaltluft zu 100 % ins Frankenbergerviertel und nach Burtscheid (Kurgebiet).

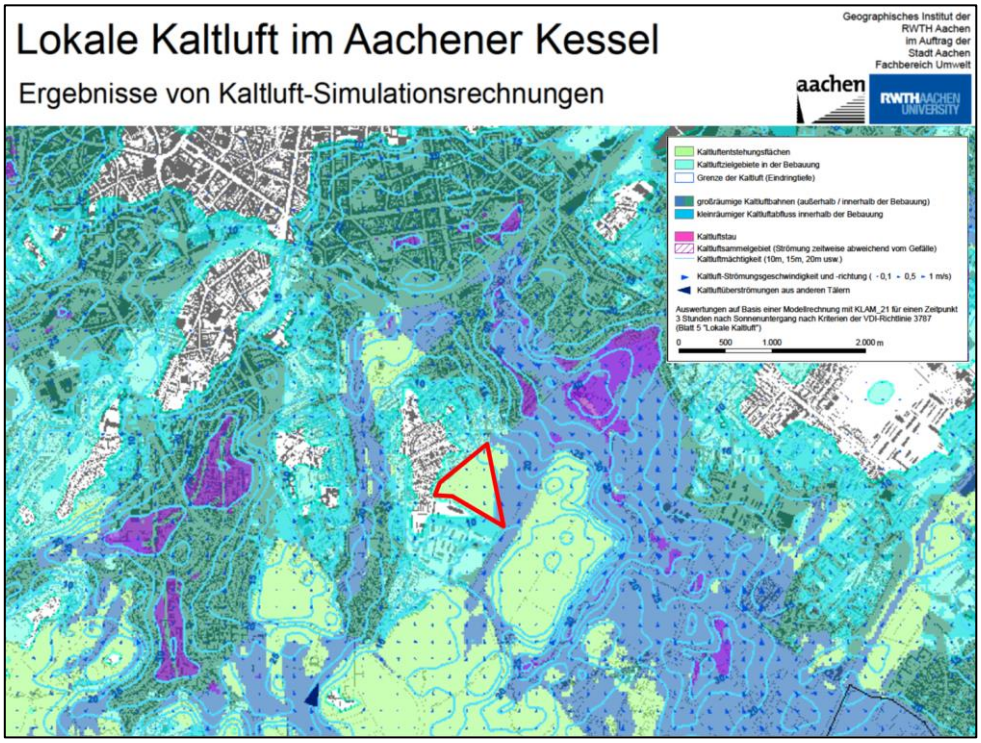

Fig. 8: Simulationsrechnungen zur Bestimmung der lokalen Kaltluftströmung und Kaltluftschichtdicke im Aachener Talkessel. Die Lage der Dreiecksfläche Beverau ist rot markiert. Gemäß Farbkodierung wird die Dreiecksfläche als Kaltluftentstehungsfläche ausgewiesen. [16]

Wichtig: Die in der Dreiecksfläche produzierte Kaltluft (mehr als 2 Mio. m^3/h) wird zu 100% in die Umweltzone transportiert und gelangt hier bis in das Kurgebiet Burtscheid sowie ins Frankenberger Viertel. Die Simulationsrechnungen belegen eindeutig, dass es sich bei der Dreiecksfläche um eine Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussfläche handelt.

4. Erforderliche Konsequenzen und Maßnahmen zur Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen und zur Einhaltung gesundheitlich unbedenklicher thermischer Belastungen

Der Verein Umwelt- und Landschaftsschutz Aachen-Beverau e.V. unterstützt die auf der Web-Seite der Stadt Aachen zum Thema „Luftreinhalteplan Aachen“ gemachten Aussagen [3] in vollem Umfang. Dies gilt auch für den Maßnahmenkatalog zur Verbesserung der Luftqualität (1. Fortschreibung 2015) [18]. Allerdings ist der ULS e.V. davon überzeugt, dass dieser Katalog dringend um eine weitere wichtige Maßnahme, nämlich den **Schutz der Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete ergänzt werden muss.**

Erhebliche Bedenken hat der ULS e.V. auch bezüglich der wissenschaftlichen Belastbarkeit der Umweltprüfung für die auf eine Dreiecksfläche reduzierte Prüffläche (Variante 2 vom Juli 2016). Diese Bedenken betreffen eine Vielzahl von Schutzgütern, auf die aber in dieser Stellungnahme nicht eingegangen werden soll. Von besonderer Relevanz für das Klima und die Luftqualität in der Stadt Aachen sind aber die beiden **Schutzgüter „Klima“ und „Luft“.**

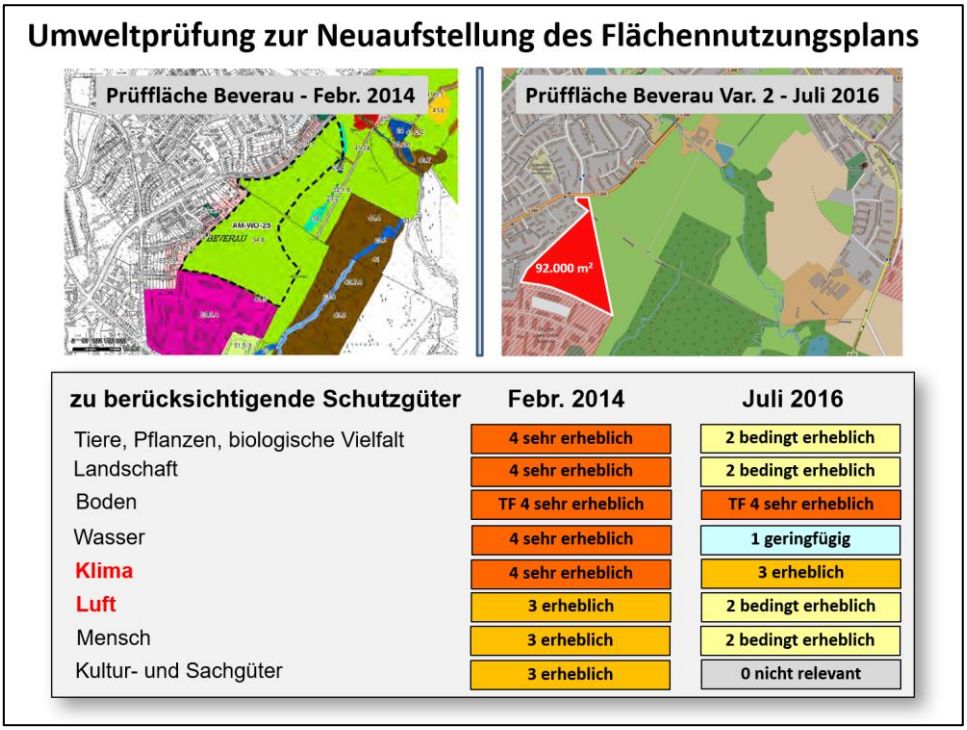

Fig. 9: Umweltprüfung für zwei Prüfflächen im Bereich Beverau / Eselsweg. Variante 2 stellt dabei eine um 50% verkleinerte Fläche (sog. Dreiecksfläche) dar; d.h. sie war ein Bestandteil der ursprünglichen Prüffläche vom Febr. 2014. Die Bewertung und die Veränderungen für 8 berücksichtigte Schutzgüter sind farblich markiert.

Es ist nicht nachvollziehbar, warum bei Klima und Luft eine Abstufung von „sehr erheblich“ zu „erheblich“ (Klima) bzw. von „erheblich“ zu „bedingt erheblich“ (Luft) zugrunde gelegt wird. So wird beim Schutzgut Luft lediglich eine mögliche Beeinträchtigung der Luftqualität für die Bewohner der geplanten Siedlungsfläche berücksichtigt. Auswirkungen auf die Luftqualität im Stadtgebiet und den angrenzenden Wohnvierteln bleiben bei dieser Betrachtungsweise vollkommen unberücksichtigt.

Wichtig: Darüber hinaus muss der Maßnahmenkatalog des Luftreinhalteplans Aachen zur Verbesserung der Luftqualität (1. Fortschreibung 2015) um eine weitere planungsrechtliche Maßnahme erweitert werden, nämlich den „Schutz der Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete“.

5. Literaturverzeichnis

[1] http://www.schutz-der-beverau.org

[2] Vorträge in der Burg Frankenberg vom 20.11.2017 (download verfügbar über die ULS-Webseite: http://www.schutz-der-beverau.org/downloads/)

[3] http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/umwelt/luft-stadtklima/luftreinhalteplan_umweltzone/luftreinhaltung/index.html

[4] Sachsen, T., Ketzler, G. & C. Schneider (2014): The effect of vegetation on peri-urban cold air drainage flow. - *EFUF 2014, 3.6-7.6.2014* Lausanne

[5] Ketzler, G., T. Sachsen, K. Eßer, M. Dunkert & C. Schneider (2012): Effects of Suburban Valleys on Urban Air Quality - A Case Study in Climatology and Urban Planning in Past and Present. - *32nd International Geographical Congress in Cologne – IGC 2012,* Köln

[6] Stadt Aachen, Öffentliche/nichtöffentliche Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Klimaschutz, ANLAGE 2 zur Vorlage FB36/0193/WP17 (http://ratsinfo.aachen.de/bi/___tmp/tmp/45081036173570751/173570751/00261564/64.pdf)

[7] Gunnar Ketzler, Timo Sachsen, Ajo Hinzen, Andre Simon, Miriam Paffen, Christoph Schneider, Aachener Klimawandelanpassungskonzept: Umsetzung von Ergebnissen stadtklimatologischer Forschung bei einer FNP-Aufstellung, Tagungsband - 32. Jahrestreffen des AK Klima : Augsburg, 1.11.-3.11.2013, Nr: 37-37, 2013

[8] Siuda, A., Hahmann, J., Hofmeister, H., Pfaffenbach, C. (2010): Hitzegefährdete Bevölkerungsgruppen in Aachen; in: Aachener Geographische Arbeiten, Heft 47, Beitrage zur Klimaforschung in Aachen

[9] Buttstadt, M., Sachsen, T., Ketzler, G., Merbitz, H., Schneider, C. (2010a): Innerstädtische Temperaturverteilung in Aachen. - Aachener Geographische Arbeiten, Heft 47, Beitrage zur Klimaforschung in Aachen

[10] Gerhards, I. et al., KLAMIS - Modellgestützte Klimaanalysen und –bewertungen für die Regionalplanung, 2013

[11] Klimaatlas Nordrhein-Westfalen http://www.klimaatlas.nrw.de/site/

[12] Google Maps

[13] Karte der Umweltzone Aachen http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/umwelt/luft-stadtklima/luftreinhalteplan_umweltzone/pdf_materialien_fotos/umweltzone_ac_karte.pdf

[14] Ketzler G., T. Sachsen, D. Falk (2016): Modellstudien zu Kaltlufteffekten in stadtnahen Tälern. - 35. Jahrestreffen des Arbeitskreises Klima 4.-6.11.2016

[15] Mobile measurement techniques for local and micro-scale studies in urban and topo-climatology, Jochen Seidel, Gunnar Ketzler, et al., Die Erde, Vol. 147, No. 1, 2016 · Research article

[16] KLAM-Daten Lokale Kaltluft im Aachener Kessel http://www.bi-dell.de/files/160627-KaltluftkarteAachen-RWTH.pdf

[17] Sievers, U. (2005): Das Kaltluftabflussmodell KLAM_21: theoretische Grundlagen, Anwendung und Handhabung des PC-Modells; in: Berichte des Deutschen Wetterdienstes; 227

[18] Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Aachen - 1. Fortschreibung 2015 http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/umwelt/luft-

stadtklima/luftreinhalteplan_umweltzone/pdf_materialien_fotos/lrp_ac_erste_fortschreibung_2015_08.pdf

Für evt. Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Georg Franz Lutz Dechamps Dr. Jochen Linke