

DEUTSCHER WETTERDIENST
Abteilung Klima- und Umweltberatung



AMTLICHES GUTACHTEN

Luftqualitätsbeurteilung
für die Gemeinde Neustadt/Harz
(Landkreis Nordhausen)

Auftraggeber: Gemeinde Neustadt
Stolberger Straße 3
99762 Neustadt/Harz

Wissenschaftliche Bearbeitung: Dipl.-Met. Heidrun Böttcher

Potsdam, den 25.03.2014

Dipl.-Met. Ursel Behrens
Leiterin des Regionalen
Klimabüros Potsdam

Dipl.-Met. Heidrun Böttcher
Gutachterin

Dieses Gutachten ist urheberrechtlich geschützt; außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte ist seine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte sowie die Mitteilung seines Inhaltes, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Deutschen Wetterdienstes gestattet.

1 Einleitung

Die Gemeinde Neustadt/Harz hat den Deutschen Wetterdienst, Abteilung Klima- und Umweltberatung, Regionales Klimabüro Potsdam, beauftragt, für den Ort die lufthygienischen Bedingungen entsprechend den *Begriffsbestimmungen – Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen* in einer (Vor)Beurteilung der Luftqualität zu überprüfen. Die *Begriffsbestimmungen ... (2005)* werden zurzeit überarbeitet (Stand: 26.10.2013) und soweit schon neue Festlegungen getroffen wurden, finden diese Eingang in das vorliegende Gutachten.

Neustadt/Harz ist seit Dezember 1999 als „staatlich anerkannter Luftkurort“ prädikatisiert. Nach den „alten“ Begriffsbestimmungen sind für die Prädikatisierung als „Luftkurort“ u. a. eine Klimaanalyse mit bioklimatologischer Bewertung (Pkt. 3.2.1.2), in der die Eignung des Bioklimas und des Klimas als natürliches Heilmittel (therapeutisch anwendbares Klima) am Ort nachgewiesen wird, und ein Luftqualitätsgutachten (Pkt. 3.2.2.2), das die Eignung des Ortes als Luftkurort aus lufthygienischer Sicht beurteilt, notwendig. Die Klimaanalyse für die Gemeinde Neustadt/Harz datiert vom 29.03.1999, das letzte Luftqualitätsgutachten wurde am 30.11.2011 erstellt.

Gemäß Kapitel 2, Absatz B, Pkt. 8 der neuen Begriffsbestimmungen „ist in Abständen von längstens zehn Jahren zu prüfen, ob die Voraussetzungen der ursprünglichen Anerkennung weiterhin gegeben sind. Dies geschieht in Form der Überprüfung der wesentlichen Bedingungen der Prädikatisierung.“ Die Einhaltung der klimatischen und bioklimatischen Verhältnisse sowie der lufthygienischen Anforderungen ist in einem „Kurort“ gem. Kapitel 5, Absatz B, Pkt. 1.8 für das Bioklima regelmäßig im Abstand von 10 Jahren und nach Pkt. 2.7 für die Luftqualität alle 5 Jahre zu beurteilen. Die (Vor)Beurteilung des Bioklimas vom 26.08.2010 bescheinigt der Gemeinde Neustadt/Harz gute klimatische und bioklimatische Bedingungen, die den Anforderungen an einen „Luftkurort“ entsprechen.

In diesem Gutachten wird nur die Luftqualität betrachtet. Die Beurteilung der Luftqualität ist von der Gemeinde Neustadt/Harz beim Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (TMWAT) vorzulegen.

Die nachfolgende Beurteilung stützt sich auf die Ortsbesichtigung, die am 11.03.2014 durchgeführt wurde, auf die uns vorliegenden topografischen Karten, auf die Unterlagen (u. a. Klimadaten, Klimakarten, Fotos) des Deutschen Wetterdienstes und diejenigen, die uns vom Auftraggeber übersandt wurden, sowie die von der Gemeinde Neustadt/Harz ausgefüllten Erhebungsbögen.

2 Luftqualitätsbeurteilung für die Gemeinde Neustadt/Harz

Im Rahmen der Prädikatisierung als „staatlich anerkannter Luftkurort“ wurde im März 1999 vom Deutschen Wetterdienst eine Klimaanalyse für Neustadt/Harz erarbeitet. In der Klimaanalyse (einschließlich bioklimatischer Beurteilung und Luftqualitätsgutachten vom 28.04.1998) wurde damals festgestellt, dass Neustadt/Harz die klimatischen, bioklimatischen und lufthygienischen Voraussetzungen für das Prädikat „Luftkurort“ erfüllt.

Vom 10.09.2010 bis zum 30.09.2011 wurden erneute Luftqualitätsmessungen in Neustadt/Harz durchgeführt. Die Messungen ergaben eine deutliche Abnahme der Grobstaubbelastung (gesamt und schwarz) und der Belastung mit Stickstoffdioxid. Während sich die Verringerung der Grobstaubbelastung in Neustadt/Harz in erster Linie mit dem Witterungsverlauf erklären lässt, wird der Rückgang der lufthygienischen Belastung mit Stickstoffdioxid auf die Umstellung vieler Heizungen von festen Brennstoffen und Öl auf umweltfreundlicheres Erdgas zurückgeführt. An allen drei Messstandorten wurden die Kurzzeit- und Langzeitrichtwerte eingehalten.

In der „(Vor)Beurteilung der Luftqualität“ werden allein die lufthygienischen Verhältnisse bewertet. Es wird die Immissionsbelastung abgeschätzt um festzustellen, ob der Ausschöpfungsgrad der Grenzwerte zum Schutze der menschlichen Gesundheit bestimmte Schwellenwerte für die Immissionsbelastung und für zusätzliche Luftverunreinigungen im Beurteilungsgebiet voraussichtlich nicht überschreitet.

Der lufthygienische Wirkungskomplex beinhaltet die Wirkung natürlicher und durch den Menschen (anthropogen) verursachter Beimengungen der Luft, die im menschlichen Organismus verschiedenartige Reaktionen auslösen. Der Anteil an Beimengungen muss so gering sein, dass der angestrebte Erholungseffekt nicht beeinträchtigt wird.

Reine Luft besteht im Wesentlichen aus Stickstoff und Sauerstoff sowie geringen Anteilen von Edelgasen und verschwindend kleinen Mengen Kohlenstoff sowie verschiedenen, teils variablen Spurenstoffen, wie z. B. Kohlendioxid, Wasserdampf, Ozon.

Die natürlichen Luftbeimengungen sind vom Boden aufgewirbelter Staub, Seesalz, Jod, organische Bestandteile aus der Vegetation (Pollen, Sporen, pflanzliche Kohlenwasserstoffe) sowie feste und gasförmige Stoffe aus der Vulkantätigkeit. Die Quellen der natürlichen Beimengungen sind über die gesamte Erde mehr oder minder gleichmäßig verteilt.

Die vom Menschen verursachten Luftbeimengungen werden als Aerosole, wie zum Beispiel Ruß und Staub, oder als Gase vom Straßen- und Luftverkehr, von der Industrie und den Haushalten an die Umwelt abgegeben. Ihre Ausbreitung ist von der jeweiligen Wetterlage abhängig. Deshalb ist die lufthygienische Belastung nicht nur ein Problem der Ballungsräume, sondern auch weit davon

entfernt liegende, dünn besiedelte Gegenden werden durch die großräumige Ausbreitung der Schadstoffe erreicht. Die lokale Komponente der Luftbelastung wird in erster Linie durch den Verkehr, aber auch durch ortsansässige Gewerbe- und Industriebetriebe sowie den jahreszeitlich sehr differierenden Hausbrand bestimmt.

Zu einer stärkeren Belastung kann es bei austauscharmen Wetterlagen kommen, bei denen es in einer stagnierenden, kalten bodennahen Luftschicht zur Nebelbildung und beim Vorhandensein entsprechender Quellen zu einer Anreicherung der Luft mit Schadstoffen kommt. Solche Wetter-situationen wirken sich besonders ungünstig auf Personen mit chronischen Atemwegserkrankungen aus. Einer Schadstoffanreicherung wirkt eine gute Durchlüftung des Ortes entgegen.

In der Beurteilung der Luftqualität werden im Rahmen eines standardisierten Auswerteverfahrens die folgenden Einflussfaktoren auf die örtliche Luftqualität in Neustadt/Harz bewertet:

- Belüftung
- Verkehrsbelastung
- Verkehrslenkung
- Heizungsemissionen
- Siedlungsdichte
- Gewerbliche Nutzung
- Regionale Immissionsvorbelastung

Der Auftraggeber erhielt einen Fragebogen zu den genannten Themenkreisen, der nach dem standardisierten Verfahren mittels eines Punktesystems durch den Deutschen Wetterdienst ausgewertet wurde.

In den zweieinhalb Jahren seit den letzten Luftqualitätsmessungen (vom September 2010 bis September 2011) hat sich in Neustadt/Harz wieder einiges zur Verbesserung der Luftqualität getan. So ist die Stolberger Straße (L 1037) Richtung Buchholz Tempo-30-Zone. Diese soll auf die Ellricher Straße (L 1037) Richtung Harzungen ausgeweitet werden. Der Versorgungsanteil mit Erdgas hat sich seit 2009 von 73 % auf 87 % erhöht. Gleichzeitig hat sich der Anteil von Festbrennstoffen (Kohle, Holz) von 7 % auf 3 % mehr als halbiert. Zudem ist es verboten, im Ort Grünschnitt und andere Gartenabfälle zu verbrennen, was bei Bedarf kontrolliert wird. Das Gipskarstgebiet in der Rüdigsdorfer Schweiz ist seit dem 01.01.2014 ein Naturschutzgebiet (NSG).

Bei der Vorbeurteilung der Luftqualität orientiert sich der Deutsche Wetterdienst an den Grenzwerten der TA Luft, die für Staub seit 2005, für Stickstoffdioxid und Benzen (alter Begriff: Benzol) ab 2010 gelten (jeweils $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Staub und NO_2 , $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Benzen). In einem Kur- oder Erholungsort sollten diese Grenzwerte mit maximal 70 % (Staub und Benzen) bzw. 80 % (NO_2) ausgeschöpft werden. Damit ergibt sich für Staub ein Prüfwert von $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, für NO_2 von $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für Benzen von $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Einen Hinweis auf die Güte der Luftqualität im Raum Neustadt/Harz liefern die Immissionsmessungen der *Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)*, die in Jahresberichten veröffentlicht werden und auch per Internet abrufbar sind. Die nächstgelegene TLUG-Messstelle befindet sich in Nordhausen (ca. 7 km südsüdwestlich von Neustadt/Harz) in der Arnoldstraße. Sie misst die Luftbelastung im Innenstadtbereich. Da Nordhausen merklich größer und verkehrsreicher ist und Gewerbe-/Industriestandorte hat, Neustadt/Harz aber nicht, dürfte die lufthygienische Belastung in Neustadt/Harz viel geringer sein als die in Nordhausen gemessene Belastung.

In Nordhausen werden die o. a. Grenzwerte für NO₂ und Staub zu 53 % bzw. 48 % ausgeschöpft (Messwerte aus 2012). Der Ausschöpfungsgrad der strengeren Prüfwerte für Kur- und Erholungsorte beträgt hier für NO₂ 66 % und für Staub 68 %. Damit liegen die geprüften Immissionskenngrößen in Nordhausen für Staub und für Stickstoffdioxid deutlich unter den für Kur- und Erholungsorte zulässigen Ausschöpfungsgraden.

Benzenwerte sind aktuell aus Erfurt verfügbar. Benzen spielt nur an außerordentlich stark frequentierten Verkehrsknotenpunkten größerer Städte eine Rolle. Selbst an dem verkehrsreichen Standort in der Erfurter Krämpferstraße beträgt der Ausschöpfungsgrad nur 26 %. Benzen muss deshalb in Neustadt/Harz nicht weiter betrachtet werden.

Die Immissionssituation ist außer von der Hintergrundbelastung vor allem auch von den konkreten Bedingungen im Ort abhängig. Neben Art, Lage und Auswirkungen lokaler (Verkehr, Hausbrand, Gewerbe) und regionaler (Großindustrie, Kraftwerke) Emittenten ist zu berücksichtigen, inwieweit die orographischen und lokalklimatischen Bedingungen die Situation beeinflussen und zu Schadstoffanreicherungen beitragen können.

In Neustadt/Harz dürfte die Hintergrundbelastung, also die regional bestehende und vorrangig von außen eingetragene Luftverunreinigung merklich unter den in Nordhausen gemessenen Werten liegen. Bedeutende ortsfeste Schadstoffquellen (z. B. aus Gewerbe oder Industrie) sind in Neustadt/Harz nicht vorhanden. Die im Ort bzw. in Ortsnähe produzierten Luftverunreinigungen halten sich in sehr engen Grenzen und stellen insgesamt kein lufthygienisches Problem dar. Der Grad der Belastung kann aber besonders bei windschwachen Wetterlagen - ähnlich wie die Klimaparameter - differieren.

Als Verursacher von Luftverunreinigungen kommen in Neustadt/Harz der Straßenverkehr (Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr) und der Hausbrand in Betracht.

Verkehrsemissionen und hier vor allem Staubpartikel beeinflussen im Wesentlichen den unmittelbaren Nahbereich entlang der Verkehrswege. Abseits der Straßen klingt die Belastung rasch ab. Die Staubbildung resultiert im Wesentlichen aus natürlichen Teilchen sowie aus Rückständen von Verbrennungsprozessen in Heizungen oder Dieselmotoren und aus Gummiresten aus dem Reifenabrieb der Kraftfahrzeuge.

Das Verkehrsaufkommen im Ortszentrum von Neustadt/Harz setzt sich normalerweise aus dem Quell- und Zielverkehr durch Bewohner und Touristen, Kur- und Feriengäste zusammen. Der Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Osterode/Ilfeld und Harzungen/Niedersachswerfen (B 4) sowie nach Buchholz/Nordhausen (B 4, B 80, A 38) wird über die Osteröder Straße, die Ellricher Straße und die Stolberger Straße geführt. Über die Osteröder und die Stolberger Straße rollt – trotz der Tempo-30-Zone - auch der Schwerlastverkehr vom Gipstagebau bei Niedersachswerfen in Richtung Nordhausen zur B 80 und zur A 38. Positiv zu bewerten ist, dass diese drei Straßen den Ort südlich der touristisch relevanten Aufenthaltsbereiche durchqueren. Der Hauptteil des Ortes wird vom Durchgangsverkehr nicht beeinflusst. Vor allem die bevorzugten Aufenthaltsbereiche der Kurgäste und Touristen, wie das Krankenhausgelände, die beiden Parkanlagen (Kur- und Lönsparke) und die Burgstraße mit ihren Seitenstraßen bleiben vom Durchgangsverkehr verschont.

Der Hausbrand basiert zum größten Teil (97 %) auf modernen Feuerungsanlagen, wobei die Anteile der mit Erdgas befeuerten Anlagen bei 82 %, die von Heizöl bei 10 % und die von Elektro- und Solarheizungen bei 4 % liegen. Der Anteil an Heizungsanlagen mit festen Brennstoffen ist mit 3 % erfreulich gering. Nicht bekannt ist, inwieweit Zweitfeuerungsanlagen wie Kamin- und Kachelöfen zu einer Erhöhung des CO/CO₂-, Ruß-, Flugasche- und Feinstaubgehaltes der Luft in Neustadt/Harz beitragen. Es wird aber eingeschätzt, dass dies zurzeit noch kein Problem darstellt.

Günstig für den Abtransport und eine allgemein rasche Verdünnung der im Ort entstehenden Luftverunreinigungen wirkt sich die orographische Situation aus, die - durch die südliche Gebirgsrandlage von Neustadt/Harz und die Lage an einem Südhang sowie in einer in annähernd West-Ost-Richtung verlaufenden Mulde - eine gute Durchlüftung erleichtert. Bei länger andauernden Hochdrucklagen, die besonders im Winter mit austauscharmer Witterung verbunden sind, können sich durch Luftstagnation vorübergehend auch im Raum Neustadt/Harz etwas höhere Verunreinigungskonzentrationen einstellen. Dies wird vor allem – wie auch bei kürzeren nächtlichen Ausstrahlungssituationen – zunächst die tiefer gelegenen Bereiche südlich der Ellricher und Stolberger Straße betreffen.

Bewertet man zusammenfassend (nach einem standardisierten Bewertungsverfahren) die für die Einschätzung der lufthygienischen Situation wichtigen lokalen Gegebenheiten nach einer vierstufigen Skala, wobei 1 für „sehr günstig für die Luftqualität“ und 4 für „ungünstig für die Luftqualität“ steht, so ergibt sich für Neustadt/Harz Folgendes:

Eigenschaft	Bewertung
• Durchlüftung	2,0
• Verkehrsbelastung	1,5
• Verkehrslenkung	1,0
• Heizungsemissionen	1,0

• Siedlungsdichte	1,7
• Gewerbliche Nutzung	1,2
• Regionale Immissionsvorbelastung	2,0
Punktesumme:	10,4

Die nach einem internen Punktesystem erfolgte Bewertung der lufthygienischen Situation, in das neben der Verkehrsbelastung und den Heizungsemissionen auch die Durchlüftung, die Siedlungsdichte, die gewerbliche Nutzung und die regionale Hintergrundbelastung eingehen, ergibt insgesamt eine günstige Punktesumme von 10,2 (zum Vergleich: kritischer Wert für Kurorte/Heilbäder mit der Heilanzeigen „Atemwegserkrankungen“: 15).

3 Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung

In der Vorbeurteilung der Luftqualität wurden im Rahmen eines standardisierten Auswerteverfahrens verschiedene Einflussfaktoren auf die Luftqualität in Neustadt/Harz bewertet. Aus der Bewertung aller Kriterien ergibt sich eine Punktesumme, die deutlich unter dem Prüfwert für ein(en) Kurort/Heilbad mit der Heilanzeigen „Atemwegserkrankungen“ liegt und nach den im verwendeten Auswerteverfahren integrierten Vorgaben einjährige LQ-Messung gemäß den *Begriffsbestimmungen* in Neustadt/Harz erst wieder in 5 Jahren notwendig macht.

Die lufthygienische Situation in Neustadt/Harz kann durch geeignete Maßnahmen zur Staubvermeidung, wie die Verringerung der Aufwirbelung durch Wind durch häufige, möglichst nasse Straßenreinigung, noch verbessert werden. Bei austauscharmer Witterung im Winter sind Geruchsbelästigungen, z. B. aus dem Hausbrand, möglich. Die Heizungsanlagen sollten regelmäßig auf Stickoxid- und Ruß-Emissionen überprüft werden. Beim Austausch veralteter Heizungsanlagen sollte unbedingt auf die Nutzung emissionsarmer Technik orientiert werden. Aufgrund gestiegener Preise für fossile Brennstoffe und vorheriger Förderprogramme lässt sich ein Trend zur vermehrten Verwendung von Holz als Brennstoff beobachten. Bei Nutzung von Holzfeuerungs- oder beim Einbau von Zweitfeuerungsanlagen auf Holzbasis (Kamine, Öfen) ist darauf zu achten, dass diese den Umweltstandards, die vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegeben werden, entsprechen und möglichst immissionsarm betrieben werden.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass die hinsichtlich der Luftqualität an einen Kurort mit der Heilanzeigen „Atemwegserkrankungen“ gestellten Bedingungen in Neustadt/Harz erfüllt sind.

Eine einjährige Messreihe zur Überprüfung der Luftqualität wird entsprechend den *Begriffsbestimmungen* regelmäßig alle 10 Jahre fällig. Die der letzten Beurteilung der Luftqualität im Luftkurort

Neustadt/Harz vom November 2011 zugrunde liegenden Messungen erfolgten von September 2010 bis September 2011, so dass im Jahr 2020 mit neuen Luftqualitätsmessungen begonnen werden sollte.

Quellenverzeichnis

Deutscher Tourismusverband e. V. und Deutscher Heilbäderverband e. V., April 2005

Begriffsbestimmungen - Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen, 12. Auflage, April 2005 (in Bearbeitung; Stand: 26.10.2013)

Deutscher Wetterdienst, 29.03.1999

Klimaanalyse zur Anerkennung als Luftkurort für Neustadt/Harz, Landkreis Nordhausen

Deutscher Wetterdienst, 28. April 1998

Amtliches Gutachten über die Luftqualität in Neustadt/Südharz

Deutscher Wetterdienst, 26. August 2010

Vorbeurteilung des Bioklimas für die Gemeinde Neustadt/Harz

Deutscher Wetterdienst, 30. November 2011

Beurteilung der Luftqualität im Luftkurort Neustadt/Harz

Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen Nr. 20/1994

Thüringer Gesetz über die Anerkennung von Kurorten und Erholungsorten (Thüringer Kurortegesetz – ThürKOG) vom 10.06.1994 (wegen der Beantragung 2013)

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) - Luftqualität

Jahresmittelwerte von Immissionskenngrößen aktueller Zeitreihen für das Jahr 2012 (Internet)