Helmut Schumacher
Vorsitzender OV Hennef
Am Brölbach 20
53773 Hennef
Fon: 02242 / 91 54 41
Mail: schumacherhelmut@gmx.de

Hennef, den 10. März 2020

An den
Herrn Bürgermeister
der Stadt Hennef (Sieg)
Rathaus, Frankfurter Straße
53773 Hennef

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,
wir freuen uns, Ihnen hiermit die 13. Ausgabe unseres **Fluglärmberichts für Hennef** zustellen zu können.

Flugbetrieb und Fluglärm 2020 im Stadtgebiet von Hennef

Gliederung:

1 - **Rahmenbedingungen und Umweltaspekte**,
(Planfeststellungsverfahren, Ultafeinstaub, Fliegen & Klimaschutz) Seiten 2 - 3

2 - **Entwicklung Flugbewegungen und Fluglärm**
Nachtflugbewegungen und Nachtfluglärm Seite 3 - 4

3 - **Flugbewegungen und Fluglärm im Hennefer Luftraum**
Landeüberflüge, Dauerschallpegel Leq, nächtliche Fluglärmereignisse Seite 4 – 8

4 – Tabelle: **Nutzung der Abflugrouten**
Tabelle: Überflüge Tag/Nacht nach Abflugrouten
grafische Darstellung Abflugrouten (Flugspurenbild) Anlage I

5 - Statistikübersicht: Flugbetrieb & Fluglärm Anlage II

(A) Rahmenbedingungen und Umweltaspekte

Das Planfeststellungsverfahren (PFV) des Flughafens Köln/Bonn

Das im September 2017 von der Flughafengesellschaft beantragte Verfahren kommt nicht vom Fleck. Seit der großen öffentlichen Anhörung (17.-19.09.2018 in Köln) dümpelt das Verfahren beim NRW-Verkehrsministerium offenbar vor sich hin: Auf der Webseite des Ministeriums sucht man vergeblich nach einer Darstellung zum aktuellen Sachstand (das Gleiche gilt im Übrigen für das PVF des Flughafens Düsseldorf, welches noch vor dem Kölner PFV-Verfahren in Gang gesetzt worden war). Grundsätzliches zum Kölner PFV können unseren ausführlichen Darlegungen im Fluglärm-Bericht für das Jahr 2019[(1)] entnommen werden).

Ultrafeinstaub

In unserem 2019er Fluglärm-Bericht[(1)] haben wir ausführlich über Gesundheitsgefahren durch lungengängigen Ultrafeinstaub informiert. Dieser kann (anders als normaler Feinstaub) wegen seiner extrem geringen Partikelgröße, vergleichbar mit der Größe von Nano-Partikeln, über Lunge und Blutkreislauf in alle Organe gelangen, sich dort ansammeln und neben chronischen Entzündungen auch Krebs auslösen.
Am Düsseldorfer Flughafen hat die NRW-Landesregierung 2019 eine sogenannte Vorstudie durchführen lassen. Diese hat gezeigt, dass Flughäfen Schwerpunktquellen für ultrafeine Partikel sind, deren Konzentration mit der Zahl der Flugbewegungen korreliert, und dass sich Belastungs-Schwerpunkte mit den Betriebsrichtungswechseln (also der gewählten Start-/Landebahn) verändern. Wie wir jetzt in Erfahrung bringen konnten, führt das nordrhein-westfälische Landesamt für Natur, Umweltschutz und Verbraucherschutz (LANUV) am Düsseldorfer Flughafen weitere Messungen im Rahmen einer Studie durch; konkrete Ergebnisse sind hier kurzfristig nicht zu erwarten. In Hessen ist man da schon ein ganzes Stück weiter: Wie das dem Land Hessen gehörende „Regionale Dialogforum Flughafen Frankfurt“ auf seiner Homepage mitteilt, werden seit 2019 am und um den Rhein-Main-Flughafen kontinuierlich Ultra-Feinstaub-Messungen mit mehreren Messstationen durchgeführt. Die bisherigen Zwischenergebnisse sind aber bereits so aussagefähig, dass die Hessische Landesregierung vom Flughafen bereits konkrete Maßnahmen zur Verringerung dieser Emissionen fordert. Aussage der hessischen Landesregierung: „*Die aktuellen Auswertungen des Hessischen Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie bestätigen, dass der Flughafen neben anderen Verursachern, wie beispielweise dem Straßenverkehr, eine erhebliche Quelle von Ultrafeinstaub ist.“*

Unser Vertreter in der Köln/Bonner Fluglärmkommission, Dipl. Ing. Hoffmann (Köln), hat bei einer Tagung der Köln/Bonner Fluglärmkommission schon 2019 den Flughafen dazu aufgefordert, am Kölner Flughafen und in dessen Umgebung ebenfalls Ultra-Feinstaub-Messungen durchzuführen. Die Tatsache, dass es für Ultra-Feinstaub-Messungen noch keine allgemeingültigen Grenzwerte gibt hat der Flughafen zum Anlaß genommen, solche Messungen abzulehnen!

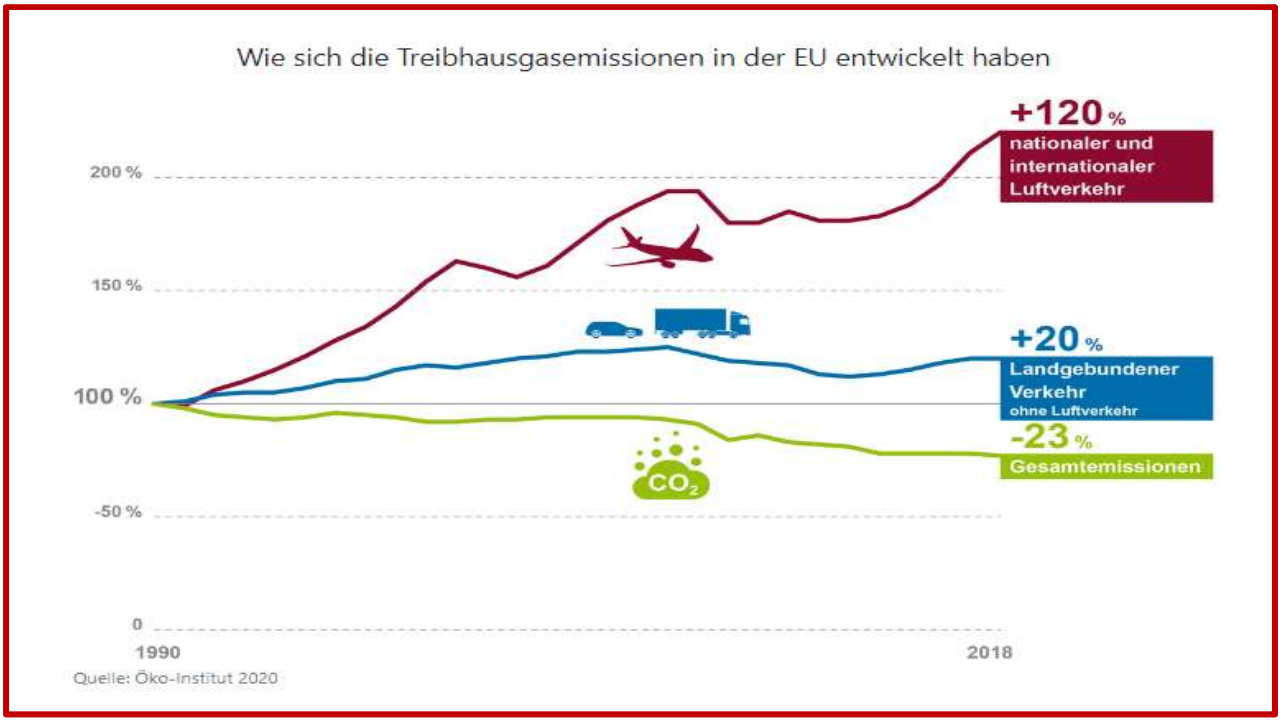
Fliegen und Klimaschutz

In unserem letzten Fluglärm-Bericht (2019) sind wir sehr ausführlich und grundsätzlich auf dieses Thema eingegangen[(1)]. Darauf aufbauend hier folgendes Update:
Das **ÖKO-Institut**, eine der europaweit führenden unabhängigen Forschungs- und Beratungseinrichtungen für eine nachhaltige Zukunft, veröffentlichte vor zwei Monaten ein beachtenswertes Dokument über die Zusammenhänge zwischen Klimaschutz und dem Flugverkehr hin. Mit freundlicher Genehmigung des Öko-Instituts zitieren wir daraus wie folgt:

[(1)] siehe: https://www.hennef.de/index.php?id=173

Im Zuge der Coronapandemie erlebt der Luftverkehr einen beispiellosen Einbruch. Noch bis Februar 2020 kannte das weltweite Fliegen nur eine Tendenz – nach oben. Ob der neu eröffnete Flughafen Berlin-Brandenburg aber auch andere Flughäfen nach dem Ende der Pandemie wieder so hohe Passagierzahlen aufweisen werden, ist heute noch ungewiss. Eins jedoch ist sicher: Aus Klimaschutzsicht muss sich der Luftverkehr grundlegend wandeln, um langfristig klimaneutral zu werden… Fliegen ist die klimaschädlichste Form der Mobilität: Die Verbrennung von fossilem Kerosin erzeugt zum einen CO_2-Emissionen, zum anderen trägt es durch Stickoxide, Kondensstreifen und Veränderung der Bewölkung zur Klimaerhitzung bei.

Laut Öko-Institut haben **in der EU** die **Treibhausgasemissionen durch den Flugverkehr** zwischen 1990 und 2018 im Vergleich zu landgebundenem Verkehr um den Faktor sechs zugenommen!



(B) Entwicklung Flugbewegungen und Fluglärm

Nachtflugbewegungen und Nachtfluglärm

Nach Angaben des Flughafens gingen im vergangenen Jahr die Flugbewegungen, bedingt durch die Corona-Pandemie, insgesamt deutlich, d.h. um 45% auf 63.626 Starts und Landungen zurück. Die Nachtflüge waren im gleichen Zeitraum hingegen nur um 26% rückläufig und summierten sich auf nunmehr 32.469 Starts und Landungen. Betrachtet man dabei Fracht- und Passagierflüge getrennt wird überdeutlich, dass die Rückgänge beim Nachtflug ausschließlich auf entfallenen Passagierflügen beruhen, denn PAX-Flüge gingen von 16.281 (2019) auf 4.796 (2020) zurück, ein Minus von 70,5%; nächtliche Frachtflüge hingegen erhöhten sich sogar leicht (+0,6%) auf nunmehr 22.086 Starts und Landungen.

Entwicklung der EXTREM lauten [≥80 dB(A)] nächtlichen Flüge
Die lautesten Maschinen und die von diesen erzeugten Maximalschallpegel lassen sich aus der monatlichen Flughafenstatistik herausfiltern. Diese muss der Flughafen auf Beschluss der Fluglärmkommission für alle diejenigen Nachtflüge monatlich erstellen, die an irgendeiner der 17 fest installierten Flughafenmessstellen mit einem Maximalschallpegel von 80 dB (oder mehr) gemessen werden (80 Dezibel „A“ entsprechen dem Lärm in einer Dreherei oder dem Verkehrslärm einer viel befahrenen Straße im Abstand von 5 Metern).
Trotz erheblicher Reduzierung der bisher lautesten nächtlichen Frachtmaschine, der von UPS geflogenen MD11 (2012 = 1.895 MD11-Nachtflüge; 2020 = 413 MD11-Nachtflüge) hat sich die **Gesamtzahl** der extrem lauten nächtlichen Fluglärm-Schallereignisse in den letzten acht Jahren – entgegen den Versprechungen des früheren Flughafenchefs Garvens – nicht verringert sondern sogar noch deutlich erhöht: **2013 wurden insgesamt 1.553 Extrem-Schallereignisse festgestellt, 2020 waren es 1.871 (Zunahme 20%).**
Verantwortlich dafür war im vergangenen Jahr vor allem das neue Großraum-Frachtflugzeug B747-800 welches von UPS ab 2018 in Köln/Bonn in zunehmendem Maße für Frachtflüge nach Louisville und Philadelphia (USA) einsetzt wird. Dieses Großraumflugzeug war 2020 für knapp 27 Prozent der extrem lauten Nachtflüge verantwortlich, gefolgt vom ebenfalls überwiegend von UPS geflogenen Boeing-Großraumfrachter B747-400 (16%) und der MD11 (14,5%).

Diese sich immer weiter verstärkende Fehl-Entwicklung muß unbedingt beendet werden, denn es sind insbesondere die lauten nächtlichen Flüge, welche den Schlaf der Anwohner nachhaltig stören, indem sie physiologische Reaktionen, wie z.B. die Ausschüttung des Stresshormons CORTISOL verursachen. Cortisolausschüttungen erhöhen schlagartig den Blutzucker und die Herzfrequenz, was nachts zum unerwünschten Erwachen führen kann und durch den langsamen Abbau des Cortisols in der Leber ein schnelles Wiedereinschlafen verhindert. Treten solche Schlafstörungen chronisch auf kann dies zur Ausbildung eines Bluthochdrucks und einer Herz-/Kreislauf-Erkrankung führen, sowie zu einer Schwächung des körpereigenen Immunsystems. Ungestörter Schlaf von ausreichender Dauer ist jedoch unerlässlich für den Erhalt der psychomotorischen Leistungsfähigkeit und Gesundheit.

(Grundsätzliches zu Themen wie **Lärmimmissionen** und **Gesundheitsbeeinträchtigung durch Nachtfluglärm** wurden in unserem 2019er Fluglärm-Bericht[(1)] ausführlich dargestellt; diese Ausführungen sind nach wie vor voll zutreffend und können daher, bei Bedarf, dort nachgelesen werden).

(C) Flugbewegungen und Fluglärm im Hennefer Luftraum

Im Hennefer Luftraum ging – erwartungsgemäß und pandemiebedingt – die Zahl der Flüge im Jahr 2020 deutlich zurück:

Landeüberflüge (zur Landebahn 32L/32R):

Tagflüge (Veränderung zum Vorjahr)	**Nachtflüge** (Veränderung zum Vorjahr)	**Gesamt** (Veränderung zum Vorjahr)
6.504 (-59%)	**6.629** (-33%)	**13133** (-50%)

Überflüge durch gestartete Flugzeuge (von Bahnen 14R/14L)
Die Zahl der Überflüge (Tag + Nacht) verminderte sich im Luftraum der Stadt Hennef im Jahr 2020 um insgesamt 15.094 Flugbewegungen (-37%).
Bei den reinen Nachtflügen gingen die Start-Überflüge jedoch nur um 896 Flüge (-8,3%) zurück.
Wie die Entwicklung auf den vier den Hennefer Luftraum tangierenden Abflugrouten verlief kann der im Anhang beigefügten Tabelle entnommen werden.

Die durchschnittliche nächtliche Fluglärm-Imission (Dauerschallpegel Leq)
Dauerschallpegel sind Rechengrößen, welche die gesamte Lärmenergie, die am Messort über den Verlauf einer Periode (meistens ein Jahr) eingewirkt hat, in einem Mittelwert darstellen. Dauerschallpegel galten jahrzehntelang als das grundlegende Fluglärmbewertungsmaß und werden noch immer in rechtlichen Kontexten herangezogen. Im 2007 novellierten Fluglärmgesetz dient u.a. der Dauerschallpegel zur Definition von Lärmschutzbereichen (z.B. der Nachtschutzzone), welche in der Umgebung größerer Flugplätze festgesetzt werden. Daran knüpfen dann Maßnahmen wie Siedlungsbeschränkungen und/oder Aufwendungen für Schallschutzvorrichtungen am Gebäudebestand an.

Auch wenn die Lärmwirkungsforschung inzwischen Dauerschallpegel als allein gültiges Belastungsmaß kritisch sieht (siehe nachfolgender Absatz), basiert die Fluglärmbelastungsberechnung in epidemiologischen Studien (z.B. zur Untersuchung der Langzeitfolgen nächtlicher Lärmbelastung) auch heute noch fast ausschließlich auf berechneten Pegel-Mittelwerten (wie dem Dauerschallpegel Leq). Die folgende Tabelle zeigt die nächtlichen Pegel-Mittelwerte der Hennefer Fluglärm-Messstationen:

Nächtlicher Dauerschallpegel Leq_3 in 2020 (2019) in dB(A)

(Werte von 2019 in Klammern darunter)

Gesamtschule (CGN-Messst.	**Happerschoß** (CGN-Messst.)	**Stoßdorf** (LSG-Messst.)	**Rathaus** (LSG-Messst.)	**Lichtenberg** (LSG-Messst.
50,1 (51,3)	**47,9** (49,4)	**49,4** (./.)	**48,8** (49,8)	**47,1** (48,9)

Mittelt man die die Pegelwerte pro Jahr ergibt sich, dass in 2020 der Dauerschallpegel quer über alle Messstationen in Hennef um 1,5 dB (A) niedriger war als im Jahr 2019; dies ist gleichbedeutend mit einer Verminderung der jährlichen nächtlichen Fluglärm-Immission (landläufig: der Lärmmenge) um 29 Prozent!

Dieser Rückgang ist ausschließlich darauf zurückzuführen, dass der nächtliche Passagierflugverkehr 2020 von 16.280 auf 4.800 Flüge zurückging, also ein Minus von 70,5% hatte. Da 55% der nächtlichen Passagierflüge in die sogenannte Kernruhezeit (0-5 Uhr) entfallen, kann man davon ausgehen, dass bei einem Verbot nächtlicher Passagierflüge zwischen 0 und 5 Uhr (wie es Ziel der NRW-Landesregierung war), nachts circa 6.200 Flüge weniger[(2)] stattfinden würden; das dürfte die nächtliche Lärmimmission, also den $Dauerschallpegel_{NACHT}$, um 0,7 dB(A) nach unten drücken.

[(2)] bezogen auf die Datenbasis 2019/2020

Anzahl nächtlicher Überflüge mit ihren Maximalschallpegeln nach Messstellen
Nach der Jahrtausendwende hat sich in der Lärmwirkungsforschung (und inzwischen auch bei staatlichen Stellen, wie dem Umweltbundesamt und dem Sachverständigenrat für Umweltfragen), die Erkenntnis durchgesetzt, dass Dauerschallpegel als alleiniges Belastungsmaß für Fluglärmwirkungen ungeeignet sind. In einer für das NRW-Umweltministerium im Jahr 2009 erstellten Recherche mit dem Titel „Fluglärmwirkungen – aktueller Wissensstand" legen drei namhafte Lärmwirkungsforscher[3] dar, dass **Geräuscheigenschaften** in mittelwertbasierten Pegeln nicht angemessen reflektiert werden. Sie schlagen daher vor, zur Beurteilung von Fluglärm auf die Schlafstruktur Kriterien wie den **Maximalschallpegel** und die **Überflughäufigkeit** heranzuziehen. Diese Kriterien sind in der nachfolgenden Statistik für 2020 dargestellt:

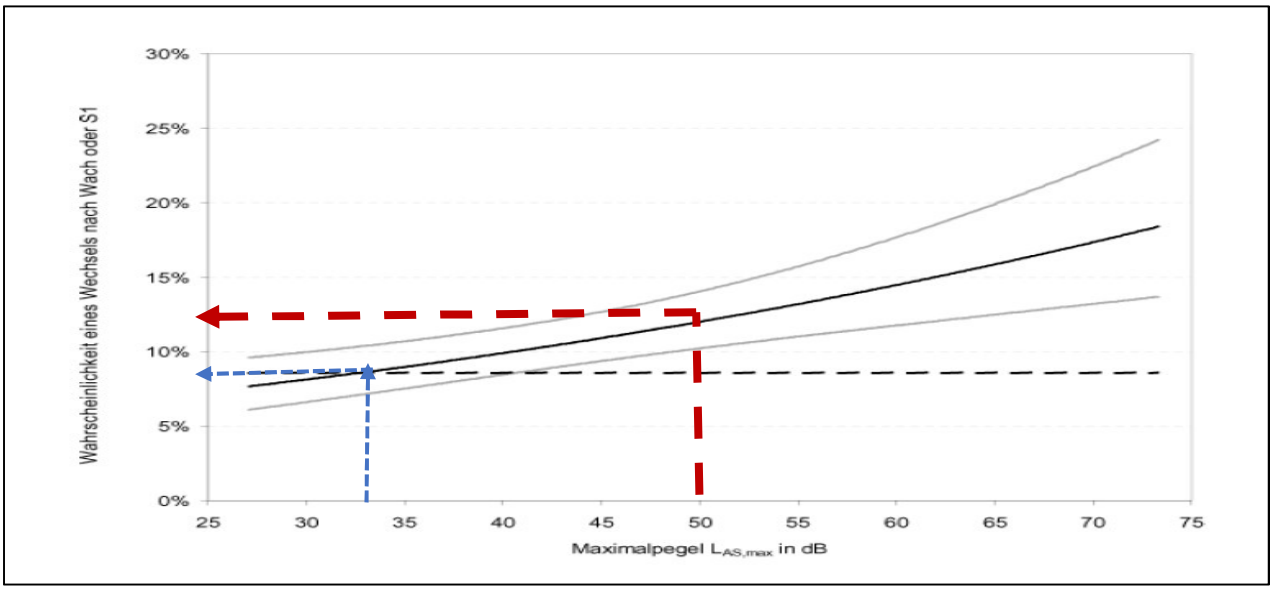
Anzahl der nächtlichen Fluglärmereignissse (Maximalschallpegel) pro Messstelle in 2020 (nach Schallpegelklassen)

Messstelle	unter 65 dB(A)	65-69,9 dB(A)	70-74,9 dB(A)	75-79,9 dB(A)	≥ 80 dB(A)	∑
Gesamtschule (CGN)	742	3.514	2.829	453	12	7.550
Happerschoß (CGN)	789	2.503	1.186	285	28	4.791
Rathaus (LSG)	262	3.158	1.586	140	6	5.152
Lichtenberg (LSG)	1.320	3.381	1.195	149	5	6.050
Stoßdorf (LSG)	1.113	1.186	824	122	32	3.277
∑	4.226	13.742	7.620	1.149	83	26.820

Quellen: (a) Flughafen (Fluglärmberichte 2020), (b) DFLD-Jahresstatistik
Darstellung: Lärmschutzgemeinschaft Flughafen Köln/Bonn e.V.

Können Anwohner Hennefs durch solche Fluglärmgeräusche nachts aufzuwachen?
Neuere Feldstudien (Basner et al 2006) kamen zu dem Ergebnis, das Menschen zwar mit stark unterschiedlicher Empfindlichkeit auf Verkehrslärm reagieren, dass jedoch erste Reaktionen auf nächtlichen Verkehrslärm bereits bei Maximalschallpegeln (im Schlafraum) von 33-35 dB beginnend, also nur wenige Dezibel über dem Hintergrundgeräuschpegel. Die nachstehende Grafik aus der Zeitschrift für Lärmbekämpfung zeigt den Zusammenhang zwischen Maximalschallpegeln (am Ohr des Schläfers) und einer fluglärmbedingten Aufwachwahrscheinlichkeit (in Prozent), so wie diese in der 2004 veröffentlichten, großen DLR-Schlafstudie (Samel, Basner et al) ermittelt worden war.

[3] die Professoren Rainer Guski (Ruhr-Universität Bochum), Mathias Basner (University of Pensylvenia) und Mark Brink (ETH Zürich)



Aus der Grafik ergibt sich, dass bei einem Geräuschpegel von 33 dB im Innenraum erste Aufwachreaktionen vorkommen. Beim Pegel von 45 dB zeigten 10% und bei einem 50-dB-Innenpegel bei ca. 12% der Betroffenen Aufwachreaktionen.
Da Fenster im Schlafraum normaler Weise aus Gründen der Raumbelüftung nachts auf Kippspalt geöffnet sind (wobei dann als Schalldämm-Maß bei einer Fensterfläche zwei m^2 je nach Spaltbreite der Öffnung, 10-14 dB(A) anzusetzen sind), läßt sich folgende Rechnung aufmachen: Kommt bei einem teil-geöffneten Fenster im Innenraum ein Schallpegel von 50 Dezibel an (siehe Beispiel in obiger Grafik), beträgt der Außen-Schallpegel (an der Gebäudefassade) etwa ≈ 65 Dezibel. Zwölf Prozent der Menschen, die unterhalb oder in der Nähe von Anflug- oder Abflugrouten wohnen, könnten demzufolge durch viele nächtliche Schallereignisse in einer schlafstörenden Weise betroffen sein, und zwar gab es:

im Raum Lichtenberg ≈ 4.700 Fluglärm-Schallereignisse ≥65 dB,
im Zentralort wurden (Messstelle Rathaus) ca. 4.900 Schallereignissen ≥65 dB,
in Hennef-West waren es sogar 6.800 Fluglärm-Schallereignisse,
in Hennef-Nord-Ost (Messstelle Happerschoß) waren es ≈4.000 Schallereignisse (davon 8 % in sehr hohen Schallpegelklassen ≥75 dB).

Obwohl man diese Zahlen als grobe Schätzwerte verstehen darf dürfen sie dennoch als Hinweis darauf verstanden werden, dass es auch in Hennef – selbst unter Coroana-Bedingungen ein höheres Potential für fluglärmbedingtes Erwachen gab und auch weiterhin gibt, denn das Luftfrachtgeschäft erwies sich völlig unbeeindruckt von COVID-19 und wächst sogar weiter!

Zur Einschätzung darüber, <u>ob und inwieweit der Hennefer Nachtfluglärm im vergangenen Jahr sogar eine gesundheitsgefährdende Dimension hatte,</u> gehört jedoch auch die Beachtung des nächtlichen Dauerschallpegels Leq. Dieser durchschnittliche nächtliche Lärm-Immission-Indikator betrug, wie in Tabelle Seite 5 dargelegt, 47 bis 50 dB(A). Damit übersteigen die Hennefer Dauerschallpegelwerte den von der WHO empfohlenen Schwellenwert von 40 dB(A) um 400 bis 900 Prozent! Auch wenn damit die gesamte Nachtflug-Lärmmenge um 29% unter der des Vorjahres lag, ist die verbliebene durchschnittliche Lärmimmission alles andere als ein „sanftes Ruhekissen"!

Fazit: Die Stadt Hennef ist gut beraten, sich weiterhin mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln und auf allen politischen Ebenen nachdrücklich dafür einzusetzen, dass die Nachtflug-Lärmbelastung deutlich reduziert wird! Die Lärmschutzgemeinschaft hat dazu unlängst u.a. dem Hennefer Bürgermeister einen konkreten Vorschlag für eine interkommunale Aktion unterreitet.

Ausführliche Monats- und Jahresstatistiken auf der Homepage der Stadt
Wie schon seit Jahren üblich, hat der U.Z. auch für 2020 detaillierte Statistiken für jede der im Raum Hennef existierenden Messstellen erstellt. Daraus lässt sich pro Monat und Messstelle ersehen, wieviel Überflüge es insgesamt gab, wie viele davon auf die Nachtzeit entfielen und in welchen Schallpegelklassen die nächtlichen Fluglärmereignisse anfielen.
Diese Infos, sowie weitere sachdienliche Berichte, finden Interessierte auf der Hennefer Homepage, Webadresse: www.hennef.de/fluglärm (für das Jahr 2019 und früher unter dem Stichwort „Archiv“)

gez.

Helmut Schumacher
Vorsitzender Ortsverband Hennef
Lärmschutzgemeinschaft Flughafen Köln/Bonn e.V.

Anlage I
Statistik „Überflüge nach Starts auf Bahnen 14L/14R“ mit Flugspurengrafik
Statistiküvbersicht: Flugbetrieb & Fluglärm Hennef