

# Probebetrieb der Lärmpausen - Monitoringergebnisse

# Monitoringkonzept

---

- I. Statistische Auswertung der Anwendungshäufigkeit
- II. Lärmmonitoring: Auswertung von Messwerten bzgl. Dauerschallpegeln
- III. Wahrnehmungs- und Wirkungsmonitoring

# Datenquellen

---

- I. Statistische Auswertung der Anwendungshäufigkeit  
-> *Fraport*
  
- II. Lärmmonitoring: Auswertung von Messwerten bzgl. Dauerschallpegeln  
-> *Fraport & UNH*
  
- III. Wahrnehmungs- und Wirkungsmonitoring  
-> *ZEUS & ISOE*

# Lärmpausenmonitoring - I. Statistische Auswertung der Anwendungshäufigkeit

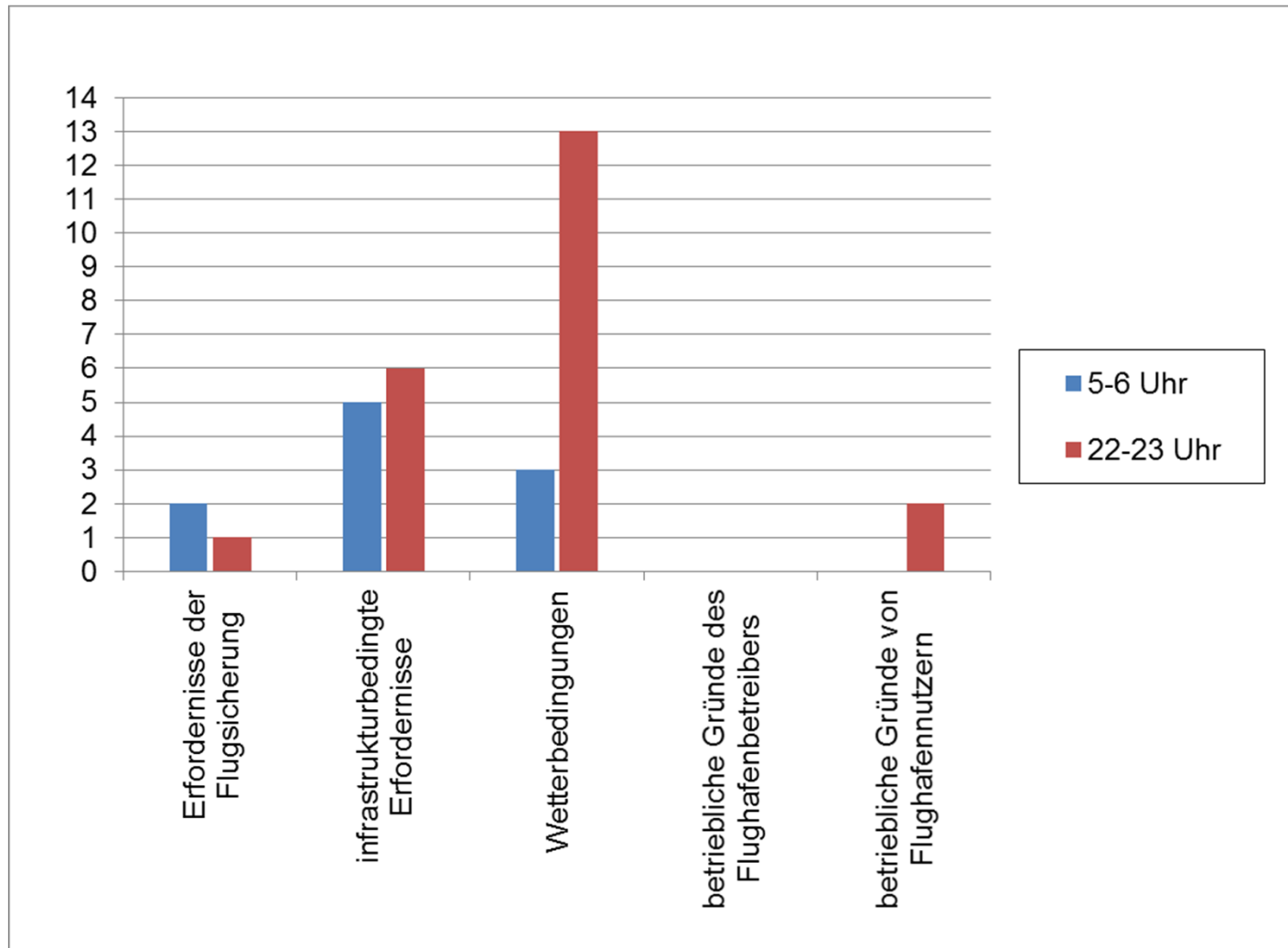
# Anwendungsquote des Lärmpausenmodells - Übersicht

Monat	MRS 05-06 Uhr	ARS 22-23 Uhr
April	100%	67%
Mai	96%	92%
Juni	100%	95%
Juli	96%	72%
August	84%	84%
September	100%	89%
Oktober	100%	94%
November	93%	90%
Dezember	100%	96%
Januar	92%	100%
Februar	96%	100%
<b>Gesamt</b>	<b>95%</b>	<b>91%</b>

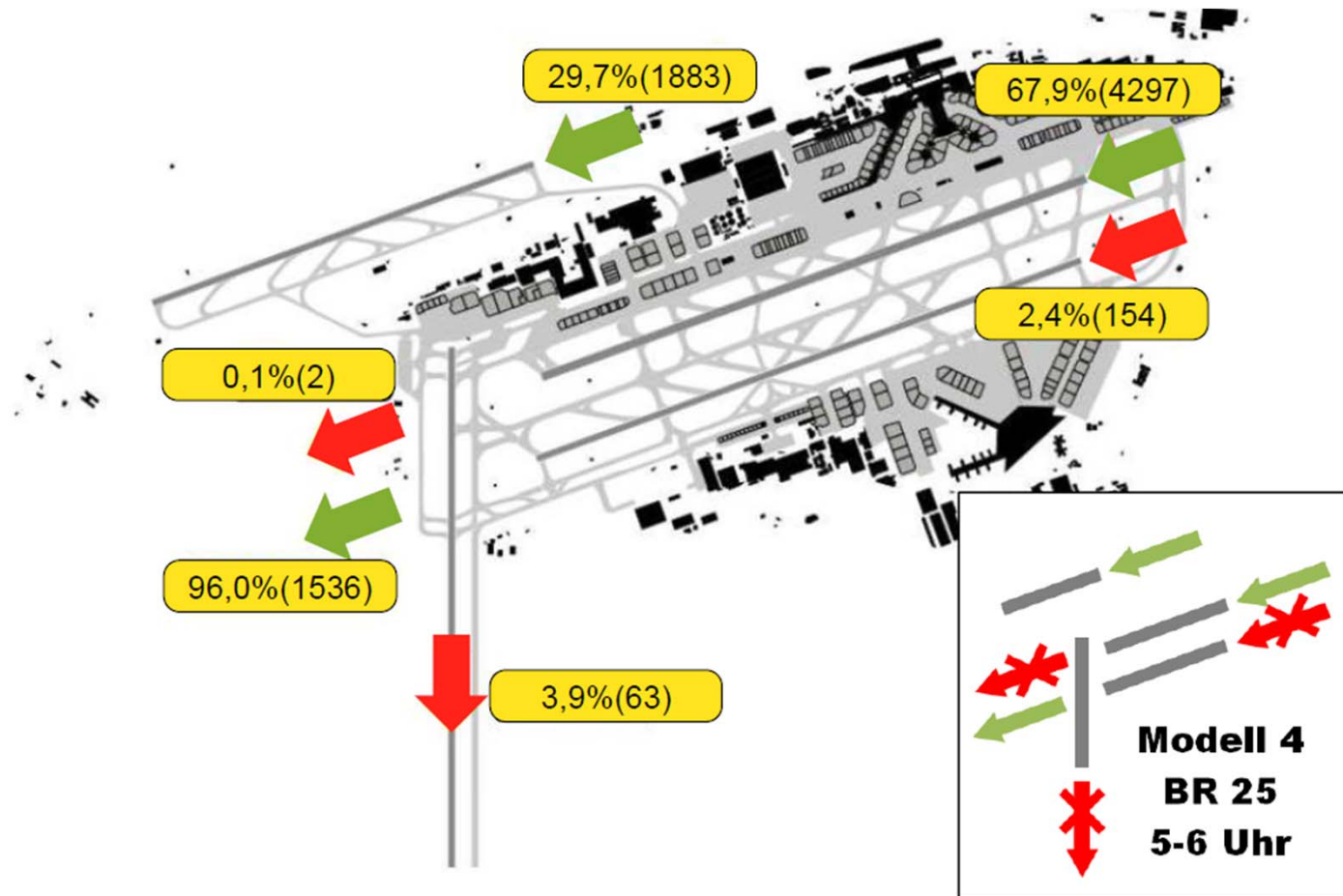
Bedingt durch Betriebsrichtung 07 fanden morgens an 68 Tagen und abends an 76 Tagen keine Lärmpausen statt.

Bei Betriebsrichtung 25 wurden die Lärmpausen morgens an 10 Tagen und abends an 22 Tagen ausgesetzt.

# Aussetzen des Lärmpausenmodells bei Westbetrieb - Ursachen & Häufigkeit

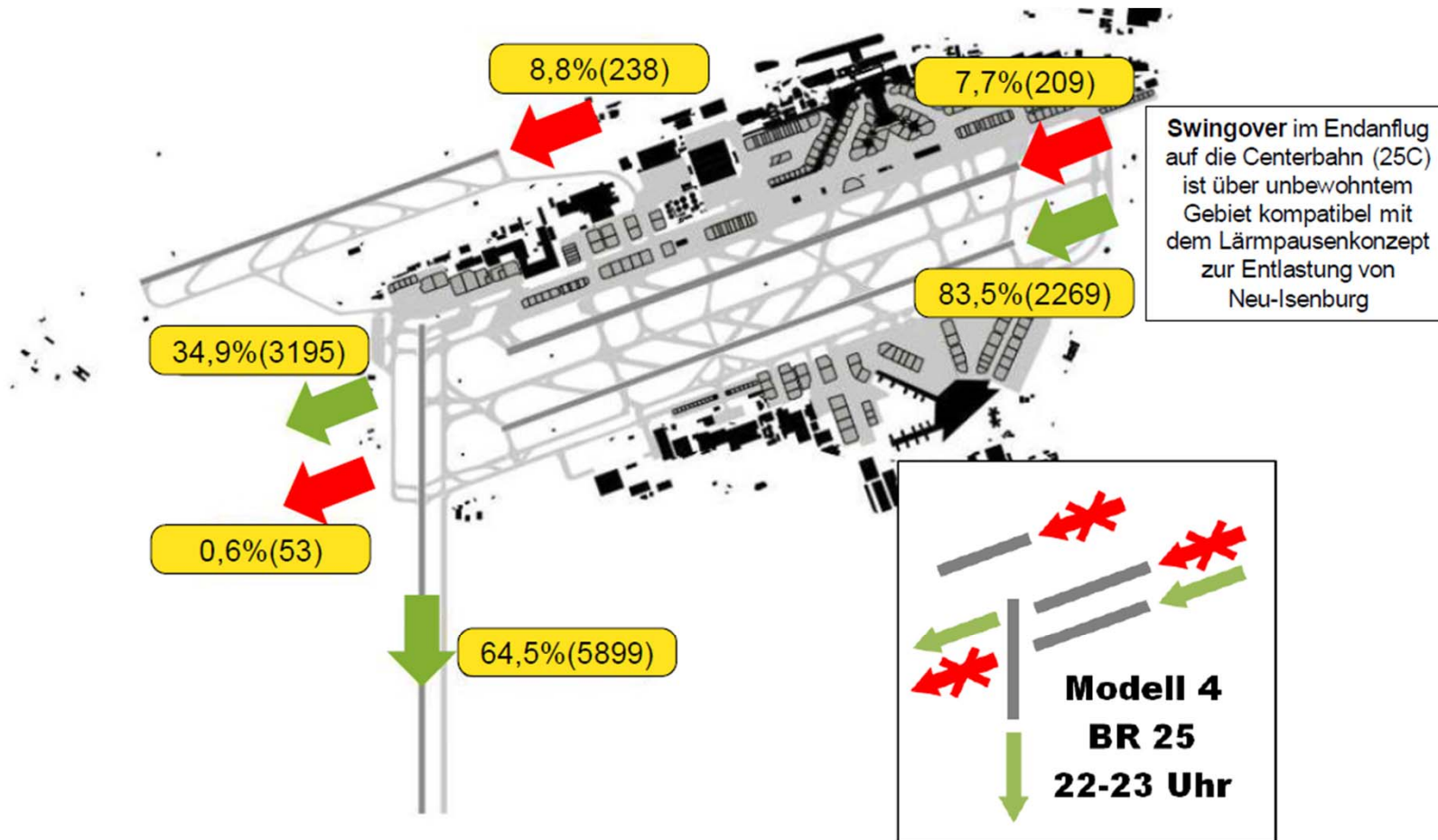


# Bahnnutzung 23.04.-29.02.2016: 05-06 Uhr, MRS



Es sind 7935 Flugbewegungen in die Auswertung eingegangen.  
Zeitraum: 23.04.15 – 29.02.16 (5 – 6 Uhr), Datenquelle: Info +

# Bahnnutzung 23.04.-29.02.2016: 22-23 Uhr, ARS



Es sind 11863 Flugbewegungen in die Auswertung eingegangen.  
Zeitraum: 23.04.15 – 29.02.16 (22 – 23 Uhr), Datenquelle: Info +

# Lärmpausenmonitoring - II. Auswertung von Messwerten bzgl. der Dauerschallpegel

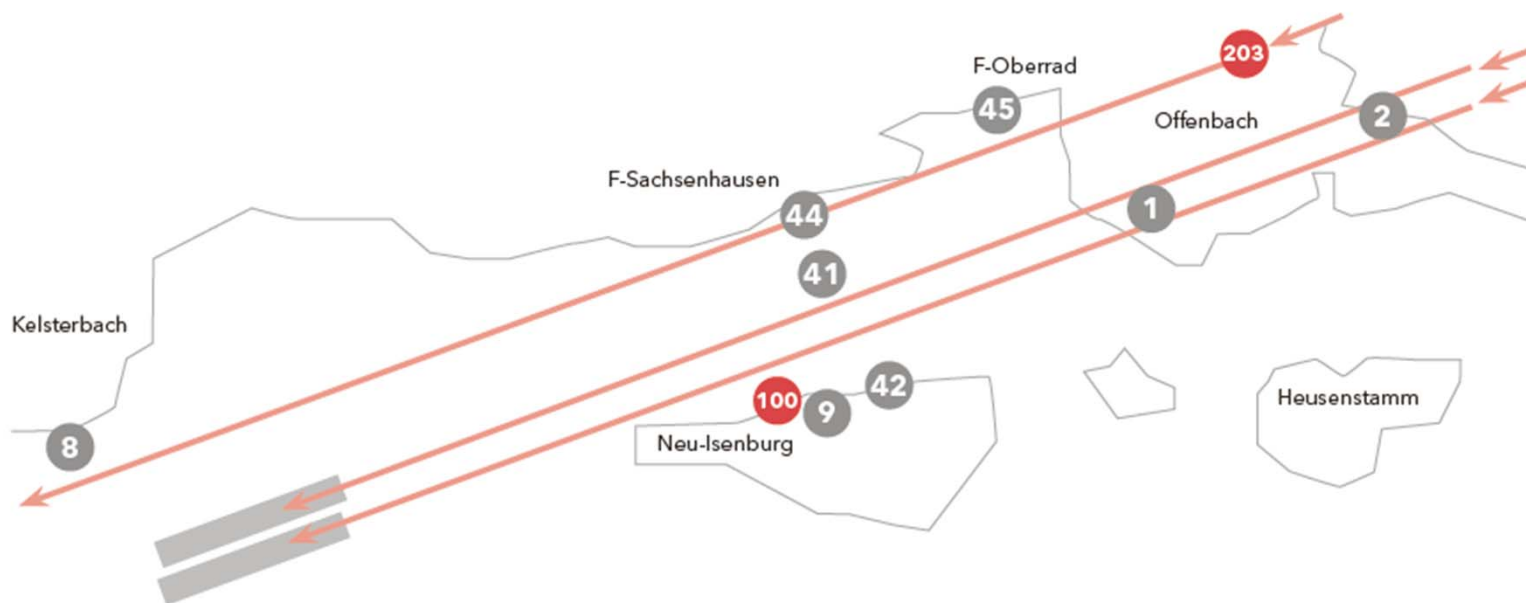
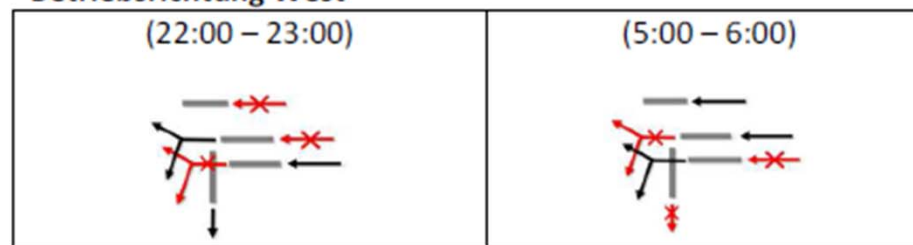
## Auswertung der Messstationen - Betrachtungen

---

- Auswertung der Dauerschallpegel bei BR West für die jeweiligen Zeiträume
  - Morgens 05 - 06 Uhr (MRS)
  - Abends 22 - 23 Uhr (ARS)
- Fraport: jeweils die 6 verk. Monate 2013 vs. 2015
- UNH: jeweils 23. April bis Oktober 2014 vs. 2015

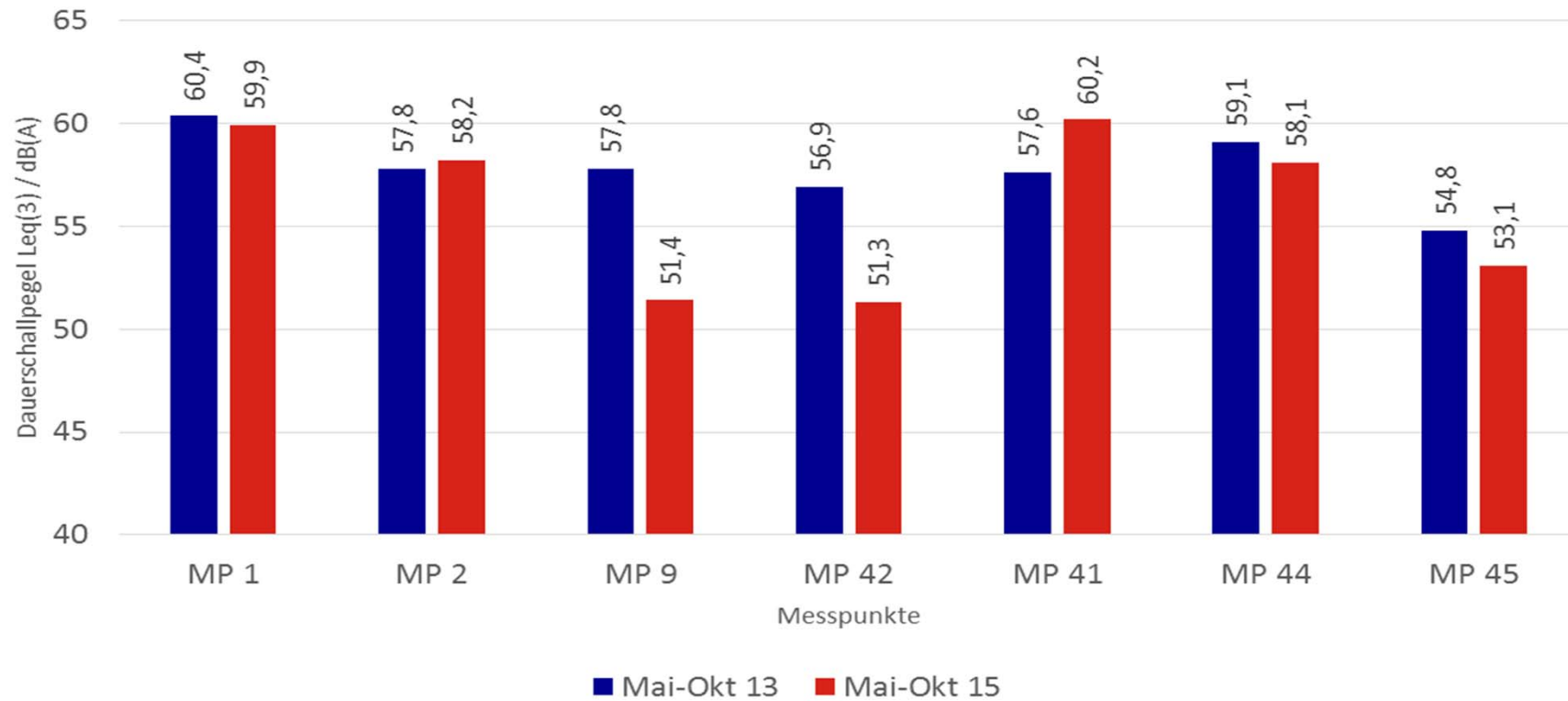
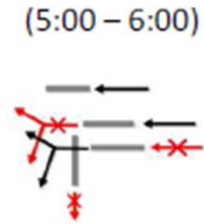
# Anflüge: Übersicht ausgewertete Messstationen

Modell 4  
Betriebsrichtung West



- Messpunkte Fraport AG
- Messpunkte UNH

# Anflüge - Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M. 2013/2015



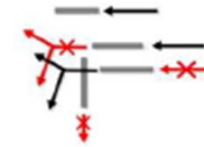
OF Süd

Neu-Isenburg

FFM Süd/ OF Nord

	MP01 und MP02	MP 9 und MP42	MP41	MP44 und MP45
2013 vs. 2015	 ± 0,5 dB(A)	 ≈ -6 dB(A)	 +2,5 dB(A)	 -1 /-2 dB(A) <span style="float: right;">12</span>

(5:00 – 6:00)



# Anflüge - Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M. 2013/2015

*Hinweis: Unabhängig von den Lärmpausen, gab es in 2015 etwa 4 Landungen pro Tag weniger als 2013 (Reduktion um 14%)*





Entlastung resultiert aus veränderter Bahnnutzung unabhängig vom Lärmpausenmodell

Entlastung durch Nicht-Nutzung Südbahn

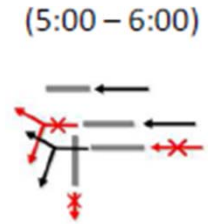
OF Süd

Neu-Isenburg

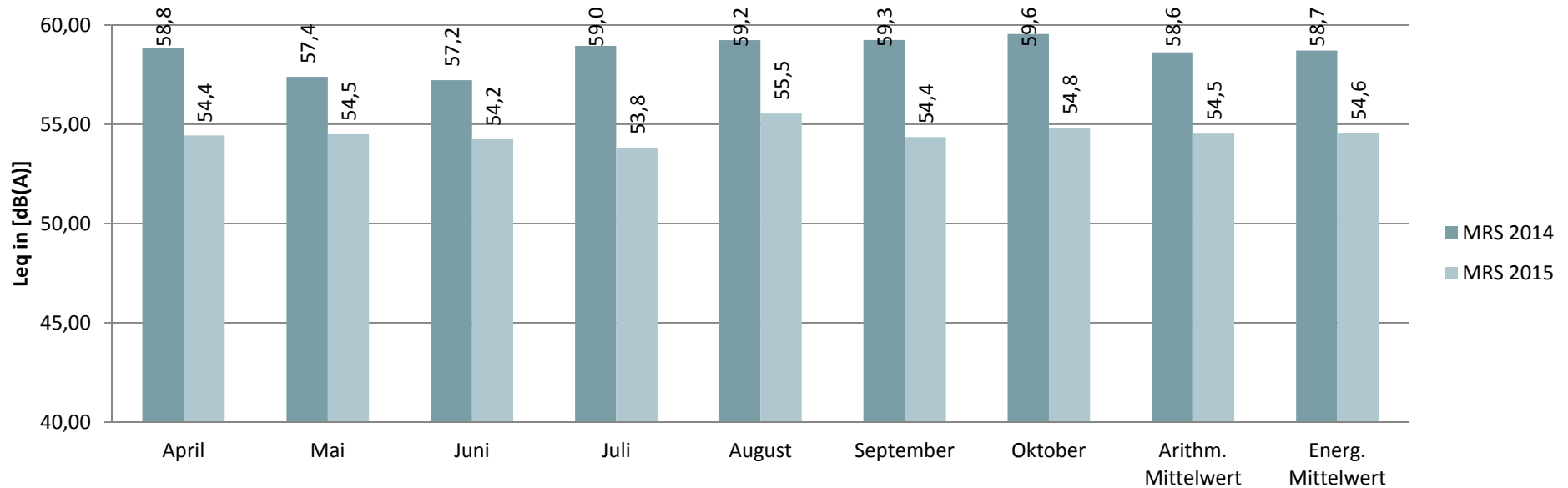
FFM Süd/ OF Nord

	MP01 und MP02	MP 9 und MP42	MP41	MP44 und MP45
2013 vs. 2015	 ± 0,5 dB(A)	 ≈ -6 dB(A)	 +2,5 dB(A)	 -1 /-2 dB(A) <span style="float: right;">13</span>

# Anflüge Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 23.04-Oktober 2014/2015



*Hinweis: Zahl der Landungen in 2015 etwa gleich mit 2014*

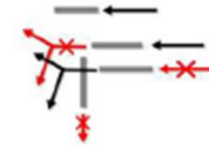


Neu-Isenburg, MP 100

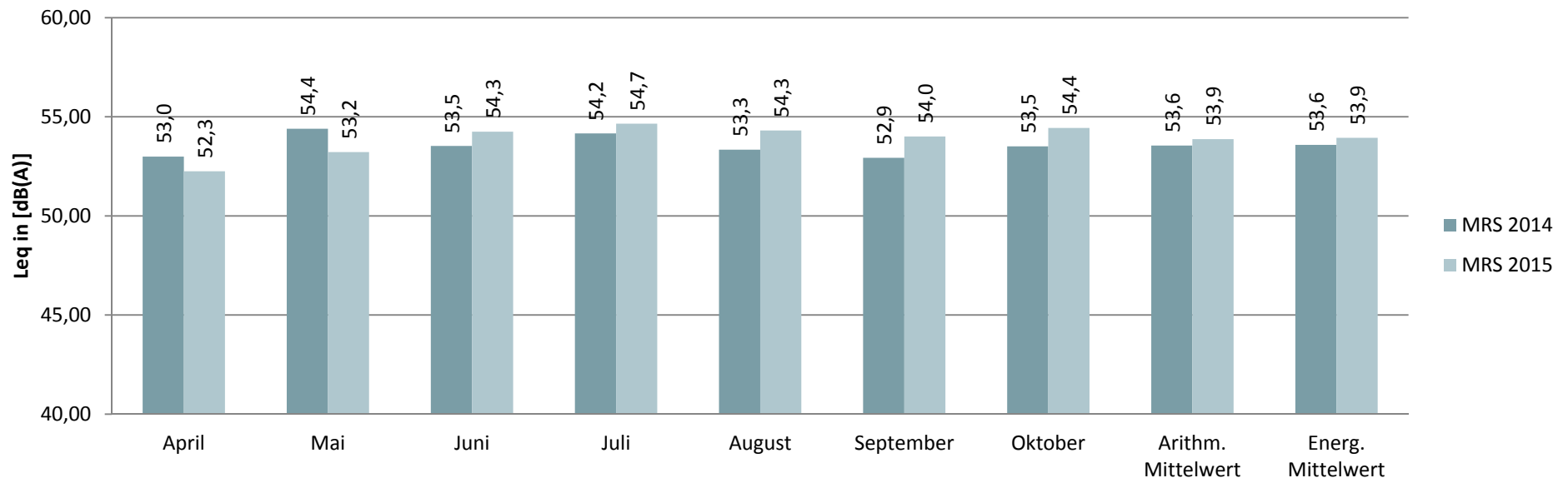
↓ -4,1 dB (A)

# Anflüge Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 23.04-Oktober 2014/2015

(5:00 – 6:00)



*Hinweis: Zahl der Landungen in 2015 etwa gleich mit 2014*

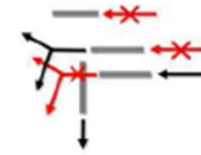


Offenbach, MP 203

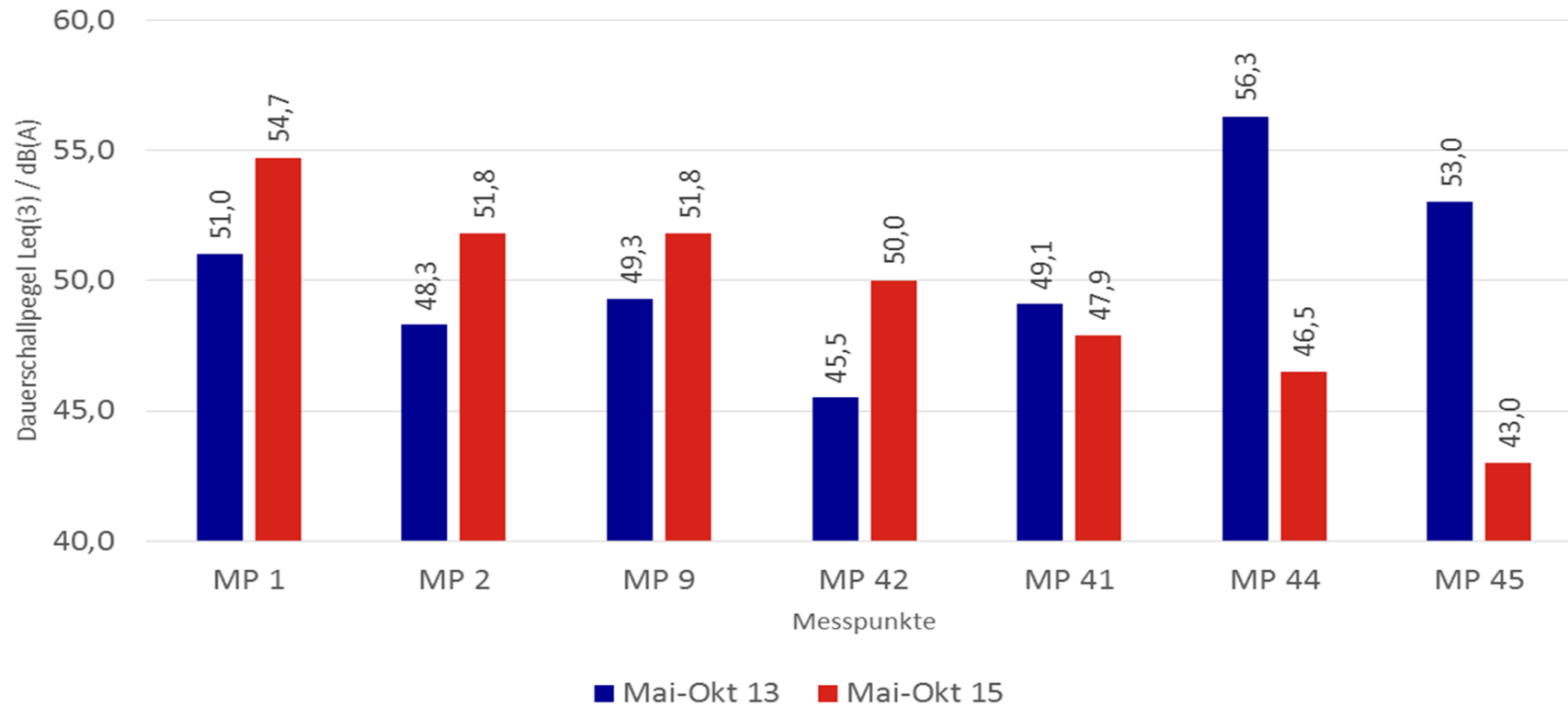


+0,3 dB (A)

(22:00 – 23:00)

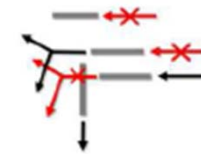


# Anflüge - Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M. 2013/2015



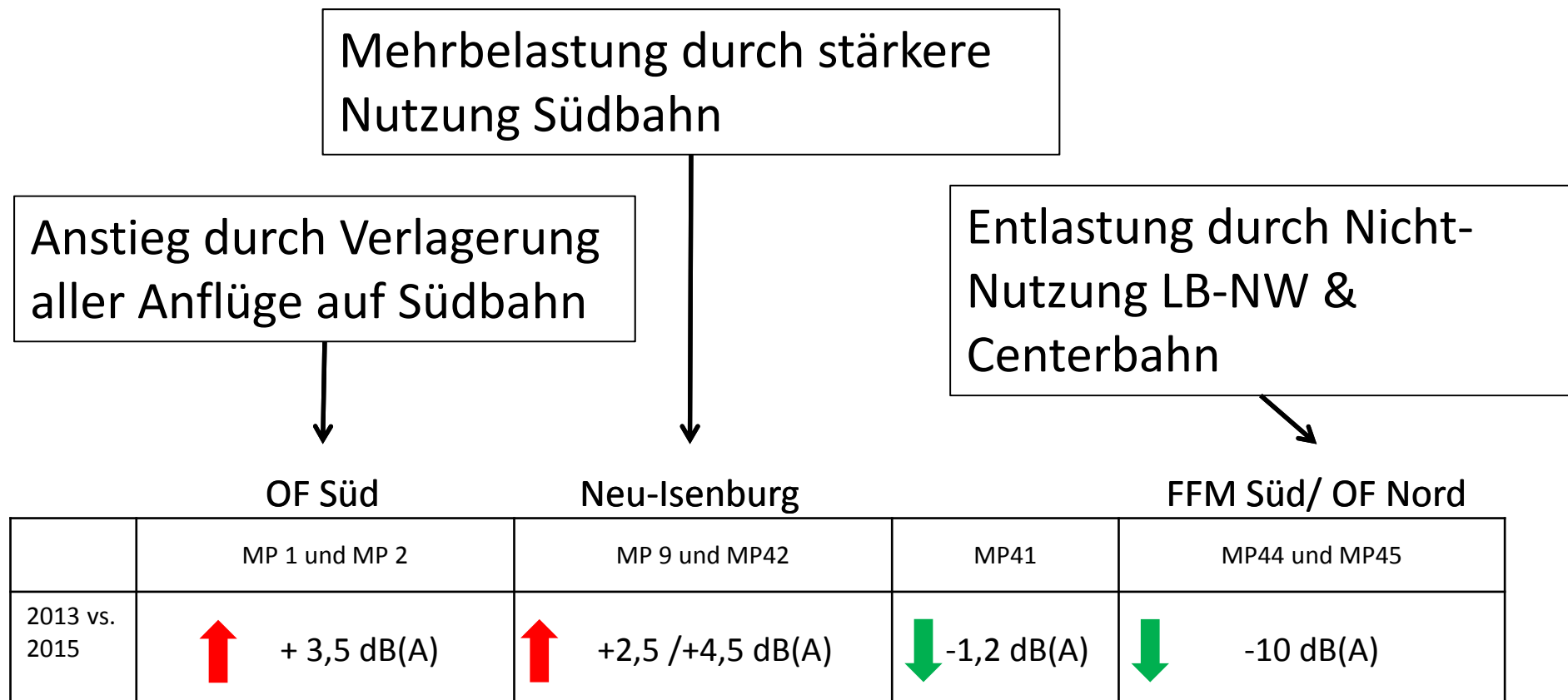
	OF Süd	Neu-Isenburg	FFM Süd/ OF Nord	
	MP 1 und MP 2	MP 9 und MP42	MP41	MP44 und MP45
2013 vs. 2015	↑ + 3,5 dB(A)	↑ +2,5 /+4,5 dB(A)	↓ -1,2 dB(A)	↓ -10 dB(A)

(22:00 – 23:00)



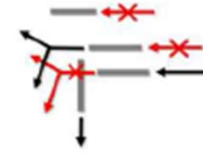
# Anflüge - Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M. 2013/2015

*Hinweis: Unabhängig von den Lärmpausen, gab es in 2015 etwa 1 Landung pro Tag mehr als 2013 (Zunahme um 7,5%)*

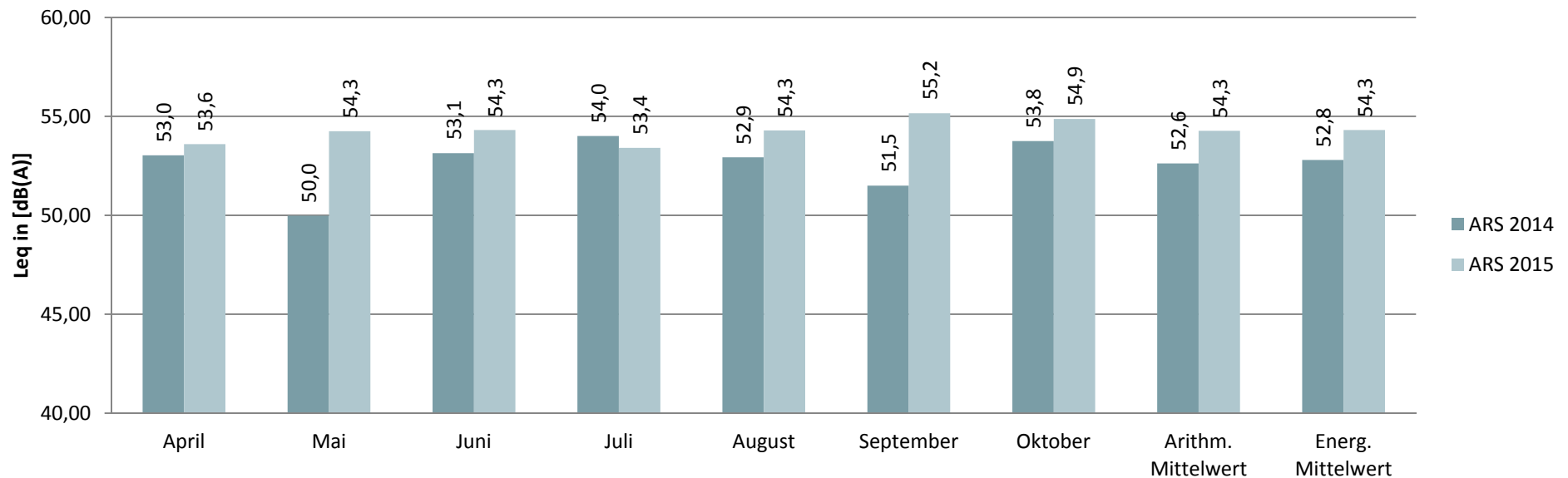


# Anflüge Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 23.04-Oktober 2014/2015


(22:00 – 23:00)



*Hinweis: Zahl der Landungen in 2015 etwa 4% geringer als 2014*

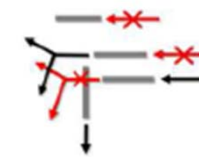


Neu-Isenburg, MP 100

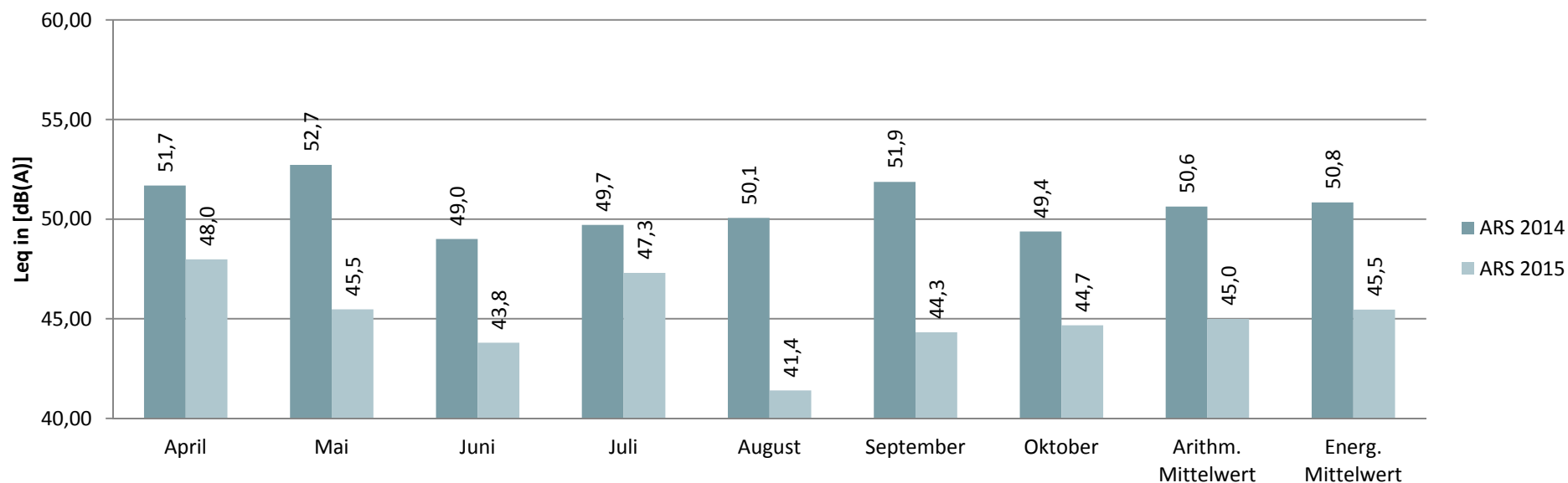
 +1,5 dB (A)

# Anflüge Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 23.04-Oktober 2014/2015

(22:00 – 23:00)



*Hinweis: Zahl der Landungen in 2015 etwa 4% geringer als 2014*

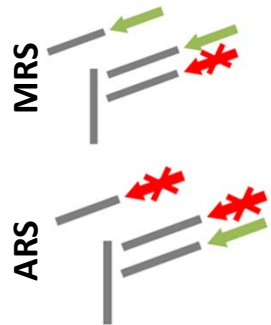


Offenbach, MP 203

↓ - 5,3 dB (A)

# Anflüge: Zusammenfassung

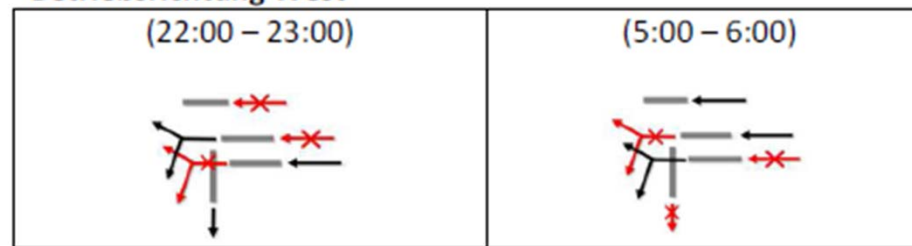
	Neu-Isenburg	FFM Süd/ OF Nord	OF Süd		
	<b>Fraport</b> MP 9 und MP42	<b>UNH</b> MP 100	<b>Fraport</b> MP44 und MP45	<b>UNH</b> MP 203	<b>Fraport</b> MP 01 und MP 02
<b>MRS</b>	↓ ≈ -6 dB(A)	↓ -4 dB (A)	↓ -1/-2 dB(A)	↑ +0,4 dB (A)	→ ± 0,5 dB(A)
<b>ARS</b>	↑ +2,5/+4,5 dB(A)	↑ +1,5 dB (A)	↓ -10 dB(A)	↓ -5,4 dB (A)	↑ + 3,5 dB(A)
<b>Gesamtnacht</b>	↓ -3,7 dB(A)		↓ -3/-4 dB(A)		→ 0/+0,5 dB(A)



*Hinweis: Auf die Entwicklung der Dauerschallpegel, haben neben den Lärmpausen auch andere Faktoren einen Einfluss*

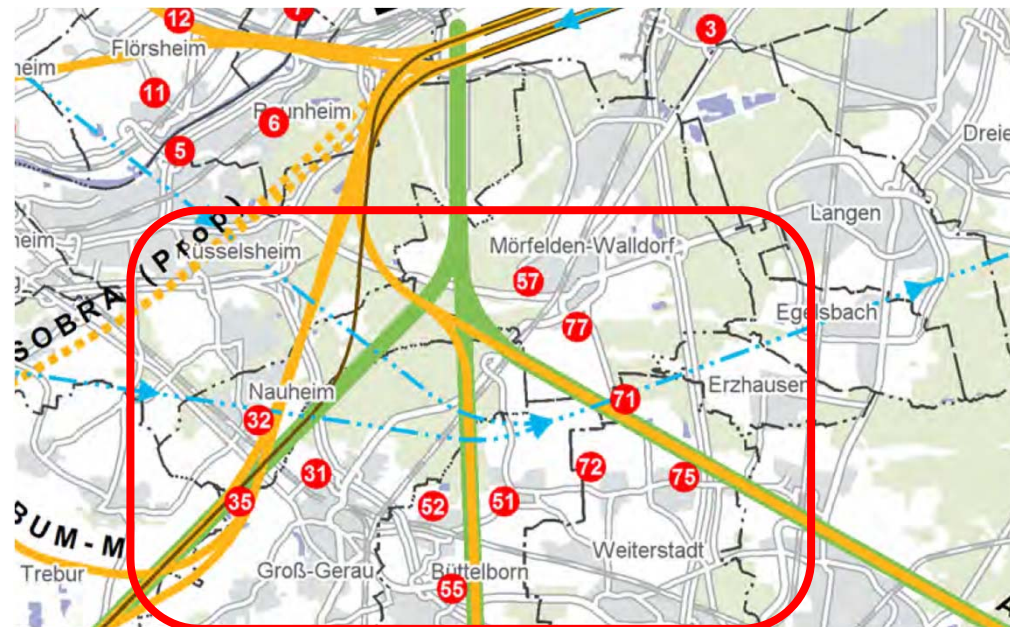
# Abflüge: Übersicht ausgewertete Messstationen

Modell 4  
Betriebsrichtung West

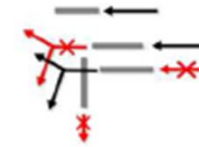


*Relevante Messstellen für  
Startlärmeffekte:*

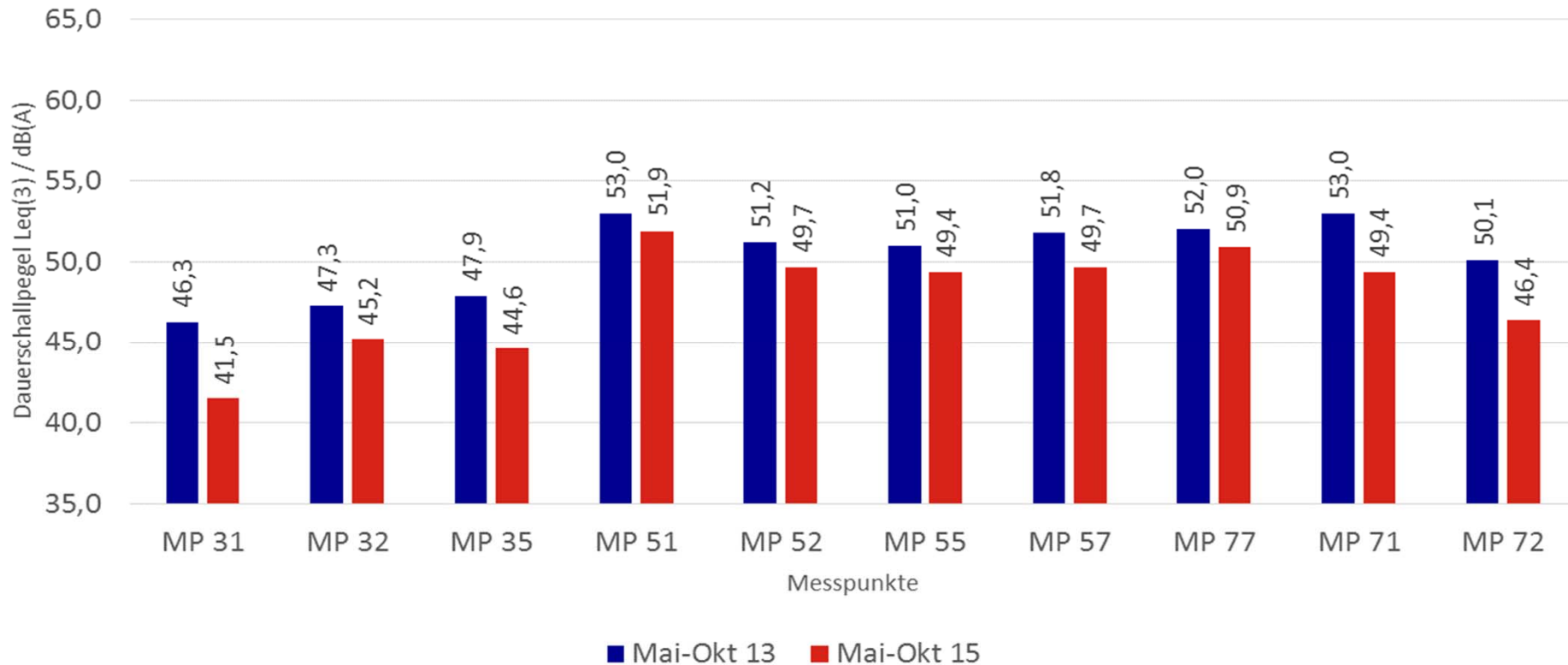
*Hinweis: MP 75 wegen fehlender  
Vergleichswerte 2013 nicht  
berücksichtigt*



(5:00 – 6:00)



# Abflüge - Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M.



Nauheim, GG

Büttelborn

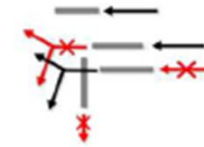
M.-W.

DA

	MP 31, MP 32 und MP 35	MP 51, MP 52 und MP 55	MP 57 und 77	MP 71 und MP 72
2013 vs. 2015	↓ - 2 /-5 dB(A)	↓ -1 /-1,5 dB(A)	↓ - 1 /-2 dB(A)	↓ -3,5 dB(A) <sub>22</sub>

# Abflüge - Morgenrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M.

(5:00 – 6:00)



*Hinweis: Unabhängig von den Lärmpausen, gab es in 2015 etwa 1 Start pro Tag weniger als 2013 (Reduktion um 6%)*

Zusätzliche Faktoren neben Lärmpausen mit Effekt auf die Lärmwirkung

Effekt nicht durch Lärmpausen zu erklären





Reduzierung aufgrund Höhengewinn durch Start von Center- statt Südbahn

Nauheim, GG

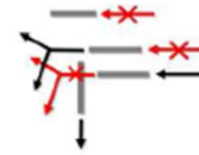
Büttelborn

M.-W.

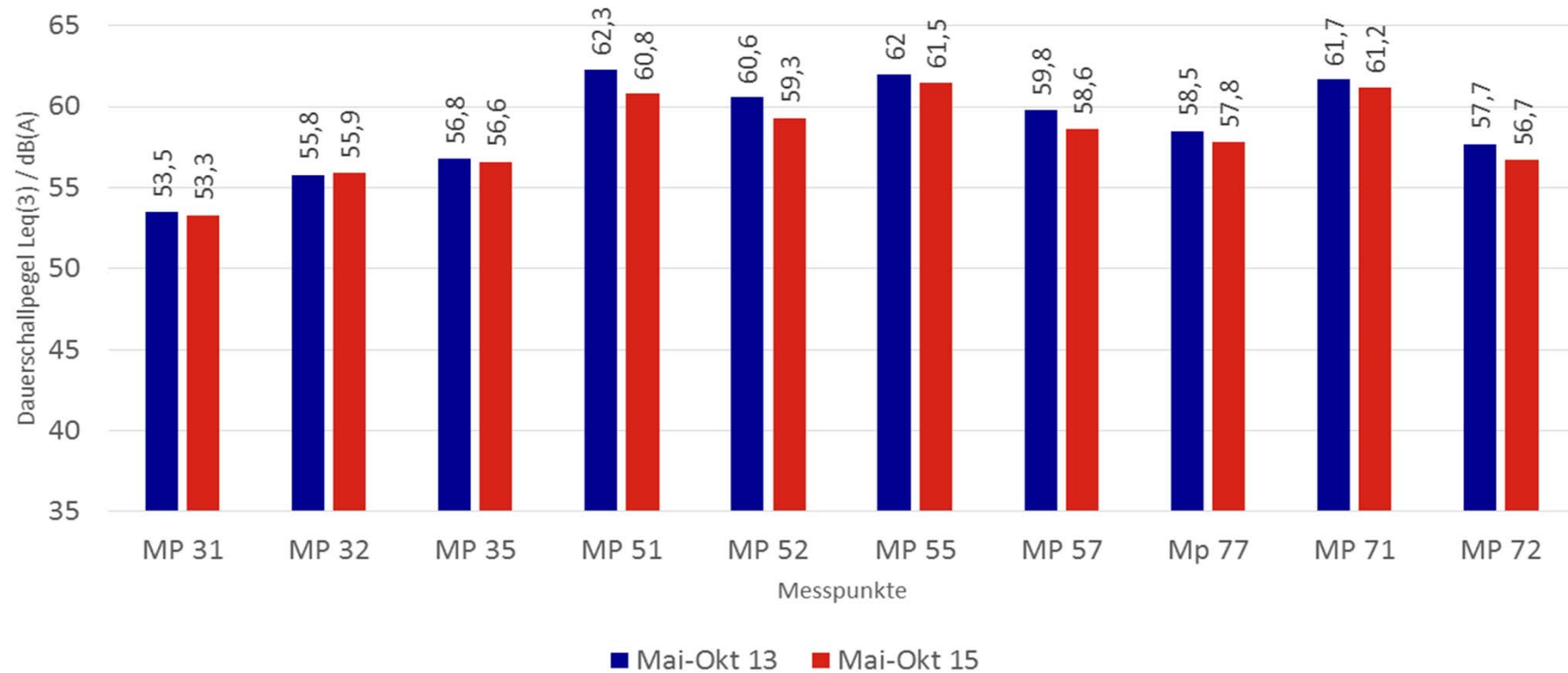
DA

	MP 31, MP 32 und MP 35	MP 51, MP 52 und MP 55	MP 57 und 77	MP 71 und MP 72
2013 vs. 2015	 - 2 /-5 dB(A)	 -1 /-1,5 dB(A)	 - 1 /-2 dB(A)	 -3,5 dB(A) <sub>23</sub>

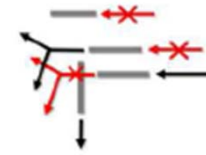
(22:00 – 23:00)



# Abflüge - Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M.



	Nauheim, GG	Büttelborn	M.-W.	DA
	MP 31, MP 32 und MP 35	MP 51, MP 52 und MP 55	MP 57 und 77	MP 71 und MP 72
2013 vs. 2015	➔ ±0,2 dB(A)	⬇ -0,5 /-1,5 dB(A)	⬇ -1 dB(A)	⬇ -0,5 /-1 dB(A)

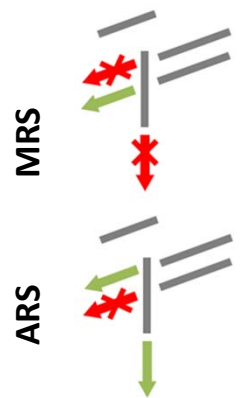


# Abflüge - Abendrandstunde: Dauerschallpegel, Westbetrieb, 6 v. M.

Für Abflüge in der ARS sieht das Lärmpausenmodell das herkömmliche Betriebskonzept vor – insoweit ergeben sich hier auch keine Effekte, die auf das Lärmpausenkonzept zurückzuführen sind

	Nauheim, GG	Büttelborn	M.-W.	DA
	MP 31, MP 32 und MP 35	MP 51, MP 52 und MP 55	MP 57 und 77	MP 71 und MP 72
2013 vs. 2015	➔ ±0,2 dB(A)	↓ -0,5 /-1,5 dB(A)	↓ -1 dB(A)	↓ -0,5 /-1 dB(A)

# Abflüge: Zusammenfassung Dauerschallpegel Fraport Messstationen



	Nauheim, GG	Büttelborn	M.-W.	DA
	MP 31, MP 32 und MP 35	MP 51, MP 52 und MP 55	MP 57 und 77	MP 71 und MP 72
MRS	↓ - 2 /-5 dB(A)	↓ -1 /-1,5 dB(A)	↓ - 1 /-2 dB(A)	↓ -3,5 dB(A)
ARS	→ ±0,2 dB(A)	↓ -0,5 /-1,5 dB(A)	↓ -1 dB(A)	↓ -0,5 /-1 dB(A)
Gesamtnacht	↓ 0 /-1 dB(A)	↓ -0,5 /-1,5 dB(A)	↓ -1 /-1,5 dB(A)	↓ -1 /-1,5 dB(A)

*Hinweis: Auf die Entwicklung der Dauerschallpegel, haben neben den Lärmpausen auch andere Faktoren einen Einfluss*

## Fazit - Lärmwirkung der Lärmpausen

---

- Die beobachteten Ent-/ Belastungen gehen jeweils in die - anhand der veränderten Bahnnutzung - erwartete Richtung
- Zum Teil erreichen die Effekte Größenordnungen von -10 dB (A)
- In der punktuellen Betrachtung (Auswertung einzelner Messstationen) überwiegen die Entlastungen die zusätzlichen Belastungen

# Lärmpausenmonitoring - III. Wahrnehmungs- und Wirkungsmonitoring

# Zwei Untersuchungsschritte des Wahrnehmungs-Monitorings

## 8 Fokusgruppen mit 85 TN nach regionaler Betroffenheit

	Gemeinde	Anzahl FG
Entlastung	Frankfurt (F)	2
Belastung/Entlastung	Offenbach (OF)	2
Belastung/Entlastung	Neu-Isenburg (NI)	1
Belastung	Hanau (HU)	1
Bürgerinitiativen (BI)	Je eine FG pro und contra	2
<b>Summe</b>		<b>8</b>

## Breitenerhebung (telefonisch) bei 1604 Betroffenen – 5 Gruppen

1) Entlastung abends	2) Entlastung morgens	3) Kontrollgruppe	4) Mehrbelastung (abends)	5) Mehrbelastung (morgens)
402	263	464	202	202
Frankfurt (n=217)	Büttelborn (n=24)	Hanau (n=219)	Hanau (n=49)	Erlensee (n=41)
Kelsterbach (n=2)	Hanau (n=35)	Maintal (n=8)	Mühlheim (n=24)	Hanau (n=35)
Mühlheim (n=55)	Kelsterbach (n=1)	Offenbach (n=237)	Neu-Isenburg (n=50)	Hasselroth (n=65)
Offenbach (n=128)	Mörfelden-Walld. (n=57)		Offenbach (n=79)	Langenselbold (n=1)
	Mühlheim (n=3)			Maintal (n=1)
	Neu-Isenburg (n=109)			Mühlheim (n=11)
	Obertshausen (n=1)			Nauheim (n=5)
	Offenbach (n=8)			Offenbach (n=3)
	Rodenbach (n=25)			Raunheim (n=14)
				Rüsselsheim (n=26)

# Fokusgruppen: Zwei Pole der Wahrnehmung

## Gewöhnen, ausblenden,...

- **Gewöhnung:** Sich innerlich darauf einstellen oder gewöhnen
- **Ausblendung:** Das Geräusch ausblenden können, sodass es nicht mehr stört
- **Relativierung** im Vergleich zu anderen Lärmquellen
- **Akzeptanz:** Art Heimatgefühl bei Jungen
- **Sich abfinden:** Vorteile durch Fliegen und Nähe zum Flughafen sehen, Wohnen in bezahlbarer Wohngegend

- **Lärmstörung:** Wahrnehmung plötzlich, abrupt, schrill, unerwartet, sporadisch
- **Fluggeräusche/Fluglärm:** überwiegend gleichmäßiger, berechenbarer

## Starke Störung, Leidensdruck...

- **Störung:** Aufenthalt im Freien wird beeinträchtigt / verunmöglicht
- **Leidensdruck:** Störungen, Sorge um Gesundheit
- **Leidensdruck:** Gewöhnung (nach Umzug) tritt nicht ein
- **Störung:** Für Gäste und Besucher unerträglich

- **Konkreter Leidensdruck**
- **erhebliche Einschränkung der Lebens- und Wohnqualität**

# Fokusgruppen: Bewertung Konzept

---

## Interpretation - tendenziell Contra:

- **Umverteilung / nur Verlagerung**, keine wirkliche Entlastung
- **Ungerechte Verteilung:** zwischen Frankfurt und der Region
- **Hoher Aufwand – wenig Entlastung**
- **Entlastung zur falschen Uhrzeit**
- **Symbolpolitik**, schlechtes Gewissen der Landesregierung

## Interpretation - tendenziell Pro:

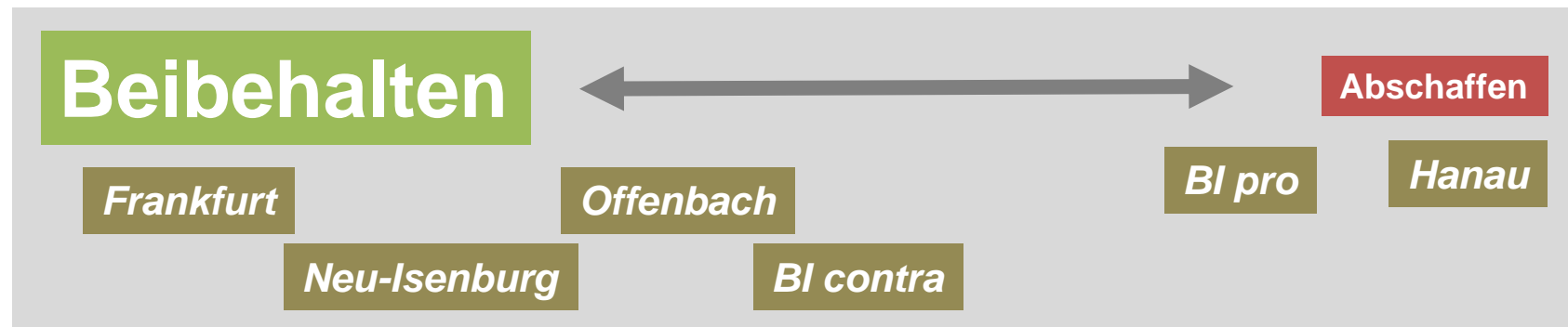
- **Ein guter Ansatz**, ein grundsätzlich gutes, durchdachtes Konzept
- **Ein Anfang**, ein erster ernsthafter Versuch von Entzerrung und Entlastung, Entgegenkommen für Bewohner
- **Zukunftsorientiertes Konzept**, das noch optimiert werden muss
- **Organisations-Leistung** ist hervorzuheben
- **Praktische Wirksamkeit** wird bezweifelt (nicht wahrnehmbar, unregelmäßig)

# Fokusgruppen: Wahrnehmung + Rollenspiel

## Wahrnehmung des Lärmpausen-Konzepts:

Die meisten TN haben Lärmpausen nicht bewusst bemerkt, aber...  
Verwunderung, dass das Lärmpausen-Konzept bisher so wenig kommuniziert worden sei...

## Entscheidung über Weiterführung der Lärmpausen als Rollenspiel:



# Breitenerhebung: Wahrnehmung von Veränderungen

**51%** haben seit 2014 eine **Veränderung wahrgenommen**, **29%** können sagen, **ab wann** sie die Veränderung bemerkt haben, davon datieren diese ...

81% auf das Jahr 2014 und nennen überwiegend Flugroutenänderungen, Änderungen in der Flugbewegungszahl und steilere An-/Abflugwinkeln

19% auf Monate in 2015 und nennen Aspekte des LP-Konzepts: Flugroutenverteilung, Ab-/Zunahme im Flugverkehrsaufkommen gesamt/zu bestimmten Tageszeiten

- Entlastungen werden kaum, wenn überhaupt bei der Lärmpause morgens bemerkt. Die davon betroffene Gruppe berichtet niedrigste Belästigung, Störungen nachts/morgens
- Umgekehrt berichten Mehrbelastungsgruppen, teils auch die Gruppe "Entlastung abends" stärkere Belästigungen, geringere Entlastungen und bewerten LP weniger positiv

# Breitenerhebung: Wahrnehmung in den Randstunden

## Wahrnehmung von Veränderungen des Alltagslebens in Randstunden

	Abends, 22-23 Uhr	Morgens, 05-06 Uhr
Keine Veränderung	91%	88%
Verbesserung	6%	5%
Verschlechterung	3%	7%
↳ Gruppenunterschiede	--	Entlastung morgens
		Mehrbelastung morgens
		Entlastung abends
		3%
		16%
		10%

**Insgesamt möchten 71%, dass die Lärmpausen-Maßnahme nach der Probephase weitergeführt wird.**

### Vorschläge sonstiger Lärmschutzmaßnahmen:

- aktive Schallschutzmaßnahmen, insb. Weiterentwicklung moderner, leiserer Flugzeuge, technologische Entwicklung, Entgelte (33,0%)
- Einschränkung des Flugverkehrs insb. zu Nacht- und Randstundenzeiten.

# Fazit gesamt

---

- Die qualitative und die standardisierte Untersuchung zur Wahrnehmung zeigen, dass die objektiv gezeigten Effekte kaum subjektiv und schon gar nicht spontan, das heißt ohne Vorinformation, wahrgenommen werden.
- Das hat seinen Grund in der Tatsache, dass die Lärmpausen wegen der Betriebsrichtungswechsel nicht täglich zu den immer gleichen Zeiten stattfinden können. Damit können sie auch nicht in Alltagsroutinen übersetzt werden.
- Wenn adäquat über die Lärmpausen informiert wird, werden sie zwar nicht von allen positiv bewertet, aber selbst diejenigen, die sich negativ äußern, sind dann überwiegend der Meinung, die Lärmpausen sollten erhalten bleiben.
- Nachdem die Information angekommen war, erscheint eine positive Wirkung als doch wahrscheinlich und führt zu der durchaus rationalen Haltung: ‚Was man hat, das hat man‘.
- Deshalb sollen die potentiell positiven Wirkungen der Lärmpausen erhalten bleiben oder allenfalls durch Maßnahmen mit einer noch besseren Wirkung ersetzt werden.