

Stickstoffdioxid¹

Verbrennungsprozesse mit hohen Temperaturen stellen die bedeutendste Quelle für Stickstoff in der Atmosphäre dar. Erst bei relativ hohen Stickstoffdioxidkonzentrationen kommt es zu direkten Schädigungen von Pflanzen. NO₂ kann über die Spaltöffnungen ins Pflanzeninnere eindringen und kommt aufgrund seiner Löslichkeit zur Wirkung. Zellschädigungen und bspw. eine Beschleunigung des Alterungsprozesses und daraus resultierende Wachstumsstörungen können die Folge sein.

In der Atmosphäre führt die Reaktion zur Versauerung der Niederschläge. Mit dem Niederschlag gelangen die Verbindungen als Nitrat in den Boden und ist pflanzenverfügbar. Ein Überschussangebot an Stickstoff kann zur Bodenversauerung beitragen und aus dem Boden ausgewaschen werden. Auf Ökosysteme können überhöhte Konzentrationen zur Versauerung und/oder Eutrophierung führen.

Schwefeldioxid¹

Der Hauptanteil der Schwefeldioxidemission ist anthropogen verursacht und entsteht bei der Verbrennung. SO₂ wirkt in hohen Konzentrationen phytotoxisch und führt bei Pflanzen zu akuten Schädigungen. Die Schwefeldioxidaufnahme beeinträchtigt die Photosynthese, verursacht Störungen im Wasser- und Nährstoffhaushalt, Schädigung des Feinwurzelsystems und Verringerungen der Frosthärte. Nadelhölzer, Moose und Flechten reagieren besonders empfindlich. Die direkte Wirkung war in der Vergangenheit für das „klassische Waldsterben“ verantwortlich. Schwefeldioxidemissionen waren zu einem hohen Anteil an der Versauerung von Böden und Gewässern beteiligt.

Vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie wurde die Vorbelastung (Frankfurt-Fechenheim) aus fünf Messjahren gemittelt:

Komponente	Jahresmittelwert
NO ₂	38 µg/m ³
SO ₂	4 µg/m ³

Immissionszusatzbelastungen (Jahresmittel der Konzentration)

	Irrelevanzschwelle	5818-304	5818-401	5818-303
NO ₂	< 3 µg/m ³	0,2 µg/m ³	0,2 µg/m ³	0,1 µg/m ³
SO ₂	< 2 µg/m ³	<1,5 µg/m ³	<1 µg/m ³	<0,4 µg/m ³

Die TA Luft benennt für diese Luftschadstoffe Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen für Vegetation und Ökosysteme sowie Kenngrößen für eine irrelevante Zusatzbelastung.

Demnach liegt die Vorbelastung mit Stickstoffdioxid bereits über dem Immissionswert für die Vegetation (30 µg/m³). Die Vorbelastung für Schwefeldioxid dagegen ist gegenüber dem Immissionswert zum Schutz vor Gefahren für Ökosysteme mit 20 µg/m³ sehr gering.

¹ Baumgarten, M: Belastung der Wälder mit gasförmigen Luftschadstoffen – Studie zur Beurteilung der Luftqualität an Waldstandorten des forstlichen Umweltmonitoring in den Jahren 2002 und 2003; Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Freising 2006

Prognose der möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete

Waldstück westlich Bischhofsheim

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes 5818-304 „Waldstück westlich Bischhofsheim“ RP Darmstadt, 2007

Der 26,8 ha große Waldkomplex (keine prioritären Lebensraumtypen) weist für die prioritären Arten

- *Cerambyx cerdo* (Heldbock) – Erhaltungszustand C
- *Lucanus cervus* (Hirschkäfer) – Erhaltungszustand C
- *Osmoderma eremita* (Eremit) – Erhaltungszustand C

eine hohe Lebensraumfunktion auf (gemäß Meldebogen eines der fünf besten Vorkommen in diesem Naturraum).

Erhaltungsziele sind

- *Cerambyx cerdo*: Erhaltung von stieleichenreichen Waldbeständen in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen / Erhaltung geeigneter Brutbäume
- *Lucanus cervus*: Erhaltung von alten eichenreichen Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz
- *Osmoderma eremita*: Erhaltung von lichten, totholzreichen Laubwäldern mit einem ausreichenden Anteil alter, anbrüchiger und höhlenreicher Laubbäume

Gemäß Grunddatenerfassung sind die Eichenbestände durch Trockenheit in Kombination mit Immissionen bereits geschädigt. Die Autobahn A 66 stellt dabei jedoch den erheblichen Belastungsfaktor dar.

Die ermittelten Immissionszusatzbelastungen unterschreiten die Kenngrößen nach TA Luft deutlich bzw. sehr deutlich. Bei Stickstoffdioxid ist die Nachweisgrenze (bzw. modellseitige Darstellbarkeit) fast erreicht. Die Zusatzbelastung für NO₂ beträgt laut Prognose 0,5 % der Vorbelastung.

Durch die zu erwartenden Zusatzbelastungen können keine messbaren eutrophierenden oder versauernden Wirkungen innerhalb des Laubwaldbestandes hervorgerufen werden, die den ungünstigen Erhaltungszustand verschlechtern können bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes behindern. Die Lebensraumfunktion des Schutzgebietes wird nicht erheblich beeinträchtigt. Erhebliche Auswirkungen auf das Vorkommen der prioritären Arten sind auszuschließen.

Main bei Mühlheim und NSG `Rumpenheimer und Bürgeler Kiesgruben`

Quelle: Standarddatenbogen Vogelschutzgebiet 5818-401 „Main bei Mühlheim und NSG `Rumpenheimer und Bürgeler Kiesgruben` RP Darmstadt

Das Vogelschutzgebiet umfasst zwei Teilgebiete und stellt einen wichtigen Rastplatz für Wasservögel, einen Nahrungsbiotop für den Schwarzmilan und ein Brutgebiet für Zwergrohrdommel, Tafelente, Drosselrohrsänger und Flussuferläufer dar.

Freizeitaktivitäten stellen die größte Gebietsgefährdung dar.

Das Gebiet ist vor Störungen zu schützen, die offenen Wasserflächen sowie die angrenzenden Grünlandbereiche sind als Lebensraum – von nach EU VSRL geschützten wassergebundenen Arten - zu erhalten.

Eine Störwirkung durch das geplante Vorhaben auf das Gebiet ist ausgeschlossen. Durch die zu erwartenden Zusatzbelastungen werden keine messbaren eutrophierenden oder versauernden Wirkungen auf die Lebensraumtypen hervorgerufen.