

Abb. 6.24: PM<sub>2.5</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den Planungsfall 1.2 oK im Jahr 2015

Für das Prognosejahr 2015 werden gegenüber dem Jahr 2025 in Straßennähe erhöhte NO<sub>2</sub>-Immissionen prognostiziert. Im Prognose-Nullfall werden entlang der Ortsdurchfahrt von Markdorf für das Jahr 2015 NO<sub>2</sub>-Immissionen bis 50 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel berechnet (Punkt 2 siehe **Tab. 6.2**). In den betrachteten Planungsfällen wird der Grenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m<sup>3</sup> an keinem der ausgewählten Untersuchungspunkte überschritten. An der Ortsdurchfahrt Kluffern werden im Jahr 2015 im Prognose-Nullfall und in den Planungsfällen mit Ortsumfahrung Markdorf und Planungsfall 1.2 oK NO<sub>2</sub>-Immissionen bis 39 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel berechnet. Im Planungsfall 1.2 LV sind die Immissionen mit 33 µg/m<sup>3</sup> niedriger (Punkt 5).

Für 2015 werden gegenüber dem Jahr 2025 gleiche oder etwas erniedrigte PM10-Immissionen berechnet. Die PM2.5-Immissionen sind mit Ausnahme der Ortsdurchfahrt von Markdorf im Prognose-Nullfall ebenfalls gleich oder etwas niedriger als im Jahr 2025.

## 6.5 Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen

Die berechneten Immissionen für den Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen sind in **Tab. 6.3** dargestellt. Sowohl im Prognosejahr 2015 als auch im Prognosejahr werden an der Ortsdurchfahrt von Markdorf deutlich geringere Immissionen gegenüber dem Prognose-Nullfall berechnet (Punkt 2). An der Ortsumfahrung Markdorf (Punkt 1), und an der L 207 südlich von Markdorf (Punkt 3) werden gegenüber dem Prognose-Nullfall im Jahr 2015 geringfügig höhere NO<sub>2</sub>-Immissionen prognostiziert. An den weiteren ausgewählten Untersuchungspunkten werden keine relevanten NO<sub>2</sub>-Änderungen im Prognosejahr 2015 prognostiziert. Im Prognosejahr 2025 werden gegenüber dem Prognose-Nullfall an allen Punkten geringe Abnahmen der NO<sub>2</sub>-Immissionen prognostiziert. Die PM10- und PM2.5 Immissionen ändern sich gegenüber dem Prognose-Nullfall sowohl im Prognosejahr 2015 als auch im Prognosejahr 2025 um weniger als 1 µg/m<sup>3</sup>.

In den **Abb. 6.25** bis **Abb. 6.30** sind die berechneten Immissionen der Schadstoffe NO<sub>2</sub>, PM10 und PM2.5 für die Prognosejahre 2015 und 2025 für den Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen flächenhaft dargestellt. Darin sind die Verkehrs- und damit Emissionsverlagerungen gegenüber dem Prognose-Nullfall deutlich zu erkennen. Die Ortslage von Markdorf wird deutlich entlastet. Die gültigen Grenzwerte der 39. BImSchV werden im gesamten Untersuchungsgebiet im Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen eingehalten.

Untersuchungs- punkt	Immissionen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2015				Anzahl Über- schrei- tungen	Immissionen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2025			Anzahl Über- schrei- tungen
	NO <sub>2</sub> - Jahres- mittel	PM10- Jahres- mittel	PM2.5- Jahres- mittel	PM10- Tages- mittel > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO <sub>2</sub> - Jahres- mittel	PM10- Jahres- mittel	PM2.5- Jahres- mittel	PM10- Tages- mittel > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1 OU Markdorf	24	20	16	12	23	20	16	12	
2 Markdorf	34	24	18	20	28	24	18	20	
3 Südl. M. L207	28	22	17	15	25	22	17	14	
4 Lipbach	30	22	18	16	27	23	17	18	
5 Kluffern	40	27	18	28	32	27	19	29	
6 Ittendorf	31	23	18	17	26	23	17	17	
7 Stetten	30	22	17	16	26	22	17	16	
8 Riedheim	25	21	16	13	24	21	17	13	
9 Bergheim	24	20	16	12	23	20	16	12	
10 Efritzweiler	28	22	17	15	26	22	18	16	
<b>Grenzwert bzw. Anzahl Überschreitungen</b>									
	40			35	40			35	

Tab. 6.3 Immissionen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  für die Prognose 2015 und die Prognose 2025 im Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen an den Ausgewählten Untersuchungspunkten im Untersuchungsgebiet. Lage der Untersuchungspunkte siehe **Abb. 2.1** bis **Abb. 2.4**

## 6.6 Schlussfolgerung

Aus lufthygienischer Sicht ist festzuhalten, dass mit der hier betrachteten geplanten Ortsumfahrung von Markdorf eine deutliche Entlastung der Ortsdurchfahrt Markdorf von den straßenverkehrsbedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten ist. Dies ist aus lufthygienischer Sicht positiv zu bewerten.

Im Prognose-Nullfall ergeben die Berechnungen auf Grundlage der Verkehrsprognosen für das Jahr 2015, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV für NO<sub>2</sub> im Jahresmittel und für PM10 der Kurzzeitgrenzwert an der Randbebauung der Ortsdurchfahrt Markdorf teilweise deutlich überschritten sind. An der Randbebauung der Ortsdurchfahrt Kluffern wird der Grenzwert nicht überschritten aber nahezu erreicht. In den betrachteten Planungsfällen werden an der Randbebauung entlang der Ortsdurchfahrt Markdorf in etwa vergleichbare Entlastungen be-

rechnet, wobei dort keine Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten sind. In den betrachteten Planungsfällen werden in allen Bereichen straßennaher Bebauung die Grenzwerte der 39. BImSchV eingehalten, überwiegend deutlich unterschritten.

Bei den Planungsfällen ist im Nahbereich der geplanten Trasse eine Erhöhung der verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastungen zu erwarten; die in diesen Bereichen prognostizierten Konzentrationswerte unterschreiten die gültigen Beurteilungswerte der jeweiligen Luftschadstoffe dabei deutlich. Der Prognose-Nullfall mit Ortsumfahrung Markdorf (PNF mit OU Markdorf) ist dort unter den Planungsfällen der günstigste. In **Tab. 6.4** sind die berechneten Änderungen der Immissionen gegenüber dem Prognose-Nullfall für die Planungsfälle in Relation zum Grenzwert dargestellt. Positive Zahlenangaben bezeichnen eine Zunahme der Immissionen, negative Zahlenangaben eine Abnahme der Immissionen.

Untersuchungspunkt	Änderungen der Immissionen in % vom Grenzwert							
	NO <sub>2</sub> -Jahresmittel				PM10-Jahresmittel			
	Prognose-Nullfall OU Markdorf	'Planungsfall 1.2 LV	'Planungsfall 1.2 oK	Prognose-Nullfall OU Markdorf und Berma-tingen	Prognose-Nullfall OU Markdorf	'Planungsfall 1.2 LV	'Planungsfall 1.2 oK	Prognose-Nullfall OU Markdorf und Berma-tingen
<b>1</b>	2%	4%	3%	3%	0%	1%	0%	0%
<b>2</b>	-34%	-42%	-42%	-41%	-19%	-22%	-22%	-21%
<b>3</b>	5%	1%	3%	5%	1%	0%	0%	1%
<b>4</b>	1%	-2%	5%	2%	0%	-1%	2%	0%
<b>5</b>	0%	-16%	-1%	2%	1%	-7%	0%	1%
<b>6</b>	1%	4%	-2%	1%	0%	2%	-1%	0%
<b>7</b>	0%	5%	-2%	1%	0%	2%	0%	0%
<b>8</b>	0%	3%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>9</b>	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>10</b>	0%	-4%	4%	0%	0%	-1%	1%	0%

Tab. 6.4: Änderung der Immissionen relativ zum Grenzwert (%) für die Prognose 2015 in verschiedenen Planungsfällen an den ausgewählten Untersuchungspunkten im Untersuchungsgebiet. Lage der Untersuchungspunkte siehe **Abb. 2.1** bis **Abb. 2.4**.

Mit Ausnahme des Planungsfalls 1.2 oK sind in den weiteren detailliert betrachteten Planungsfällen auch an den Ortsdurchfahrten Kluffern und Lipbach Entlastungen oder gleich bleibende Belastungen von den straßenverkehrsbedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten. Im Planungsfall 1.2 oK sind an der Ortsdurchfahrt von Kluffern gleich bleibende, und an der Ortsdurchfahrt von Lipbach bis  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  höhere Immissionen prognostiziert, wobei die Grenzwerte nicht überschritten werden. An den weiteren Ortsdurchfahrten im Untersuchungsgebiet werden teils geringfügig höhere, gleich bleibende oder niedrigere Immissionen prognostiziert; diese Änderungen betragen maximal  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wobei dort keine Grenzwertüberschreitungen berechnet sind. Auch im Prognose-Nullfall mit OU Markdorf und Bermatingen ist eine Einhaltung der Grenzwerte zu erwarten.

Die Prognosen für das Jahr 2025 ergeben für alle betrachteten Planungsfälle keine Konflikte mit geltenden Grenzwerten. Aufgrund der Entwicklung der Zusammensetzung der Kfz-Flotte sind im Jahr 2025 gegenüber dem Jahr 2015 deutlich verringerte motorbedingte Schadstofffreisetzungen zu erwarten. Im Prognose-Nullfall im Jahr 2025 sind allerdings Grenzwertüberschreitungen an der Randbebauung der Ortsdurchfahrt von Markdorf nicht auszuschließen.

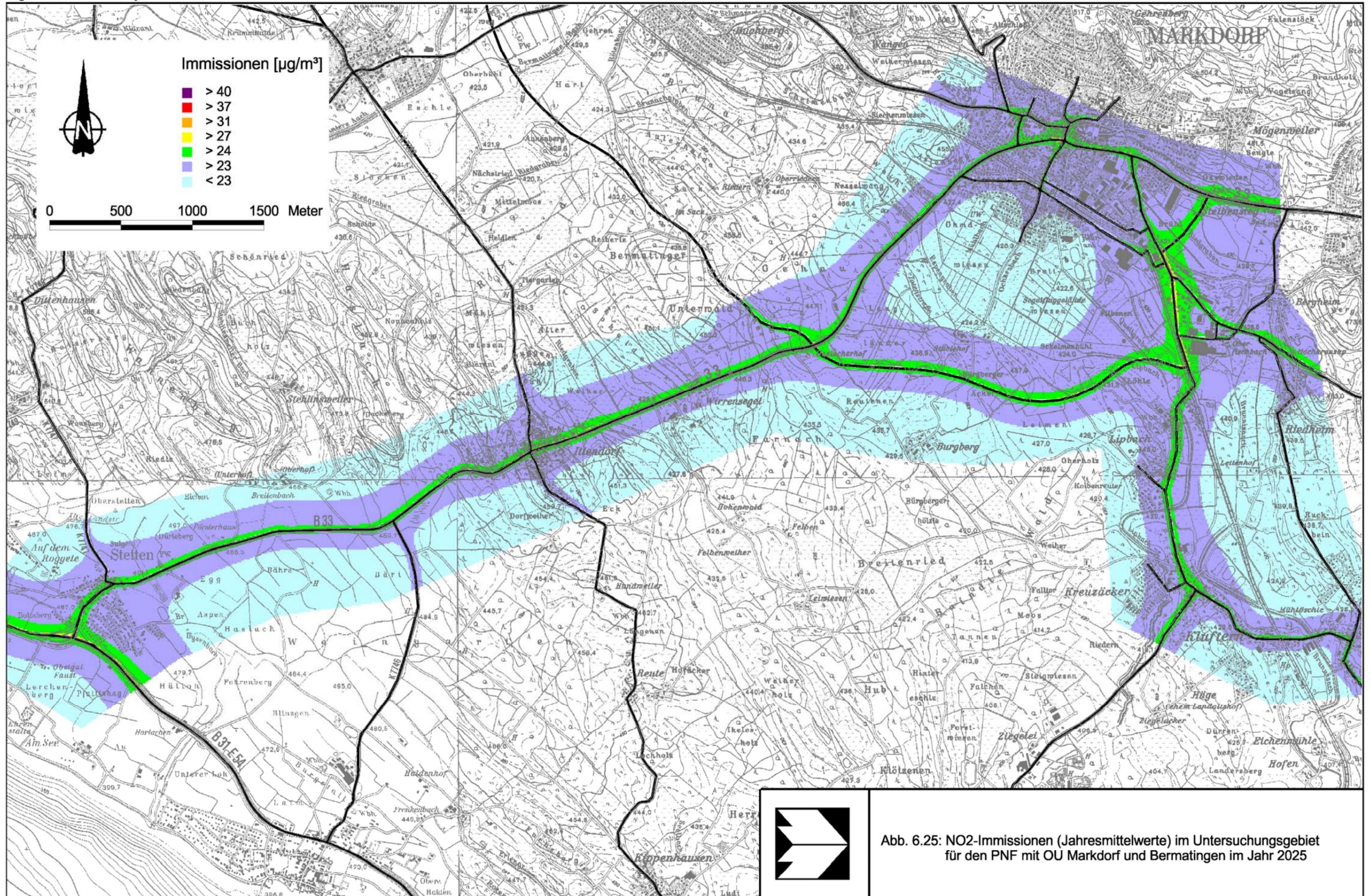
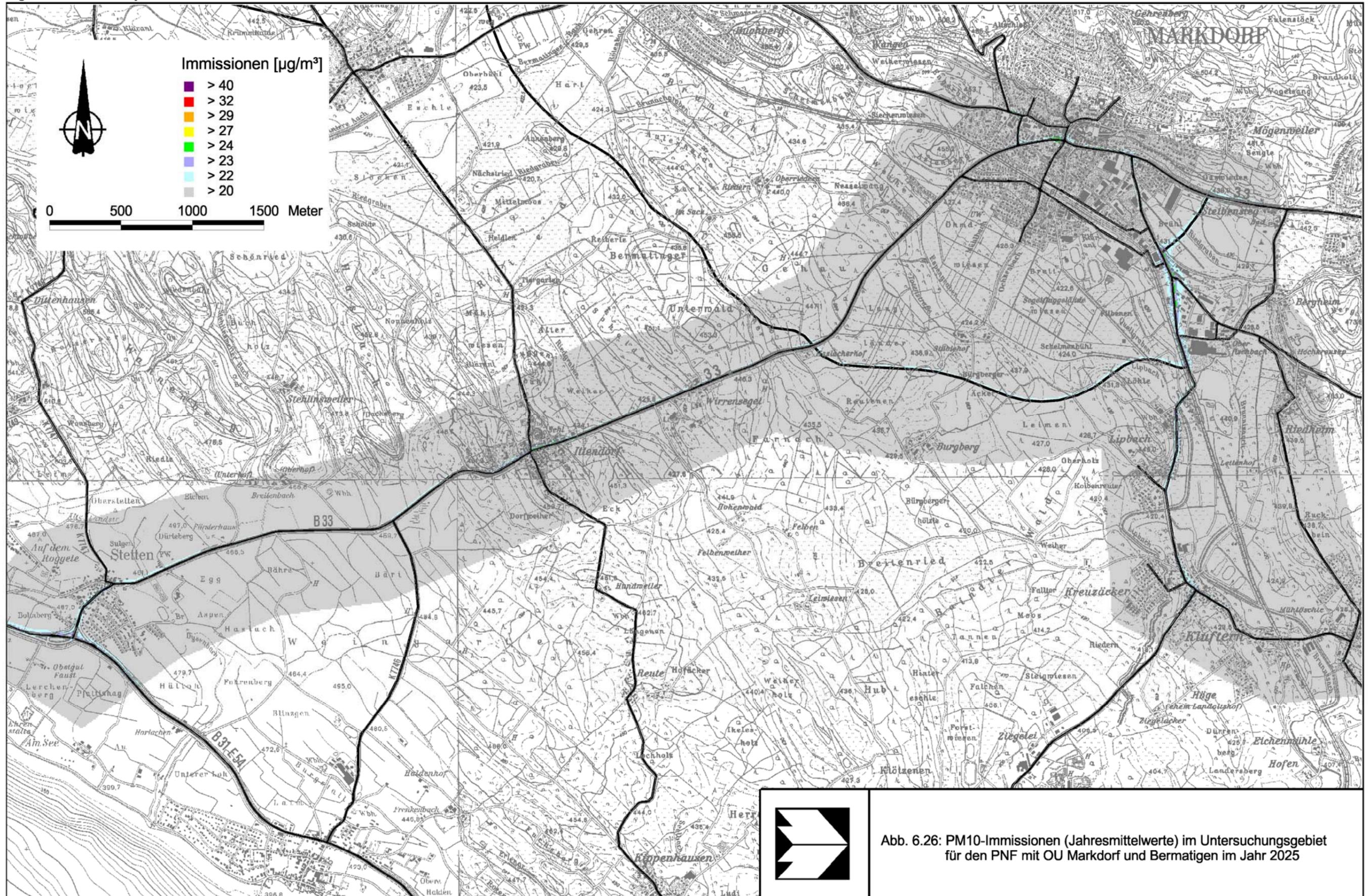


Abb. 6.25: NO<sub>2</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den PNF mit OU Markdorf und Bermatingen im Jahr 2025



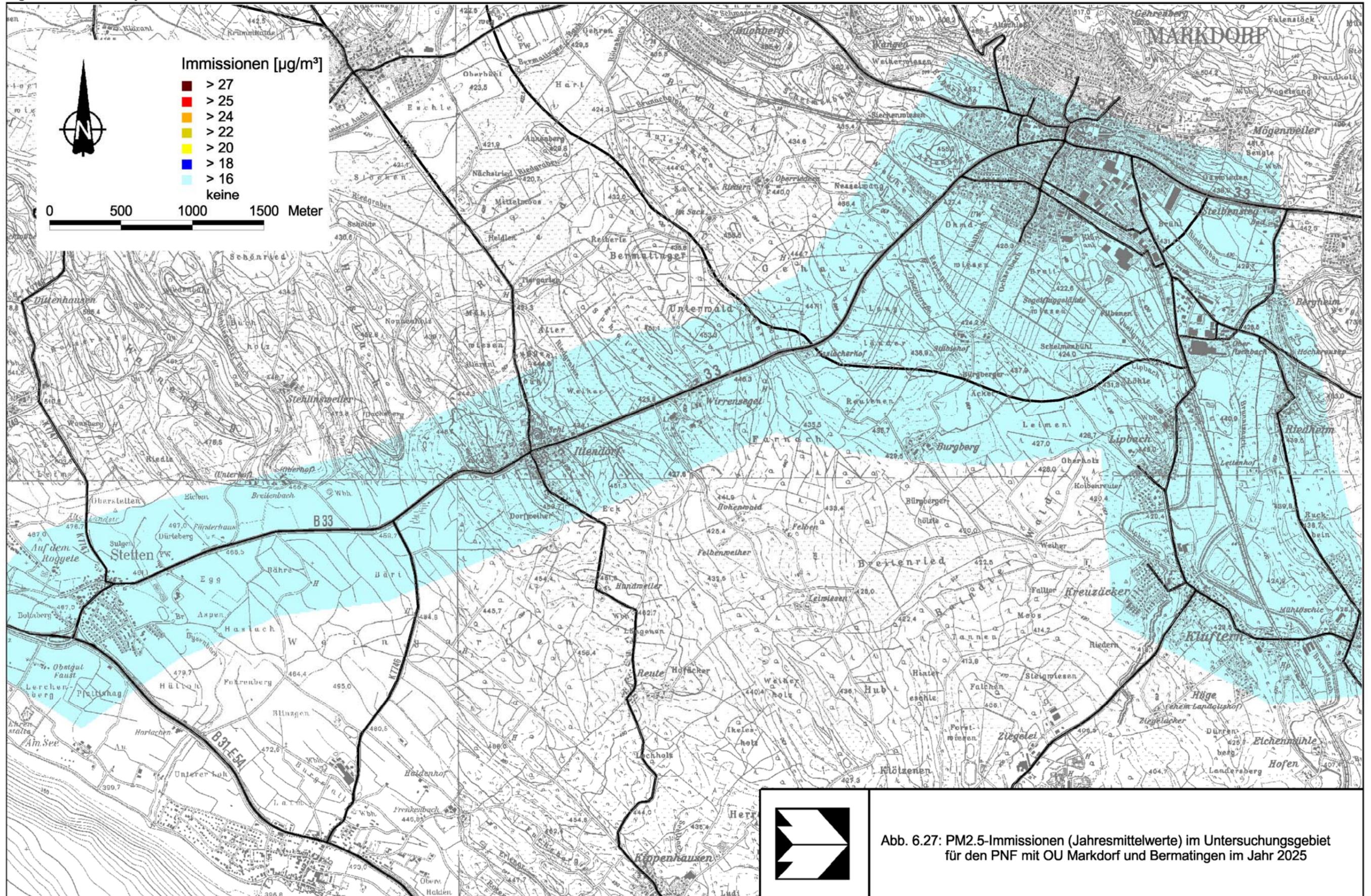


Abb. 6.27: PM<sub>2.5</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den PNF mit OU Markdorf und Bermatingen im Jahr 2025

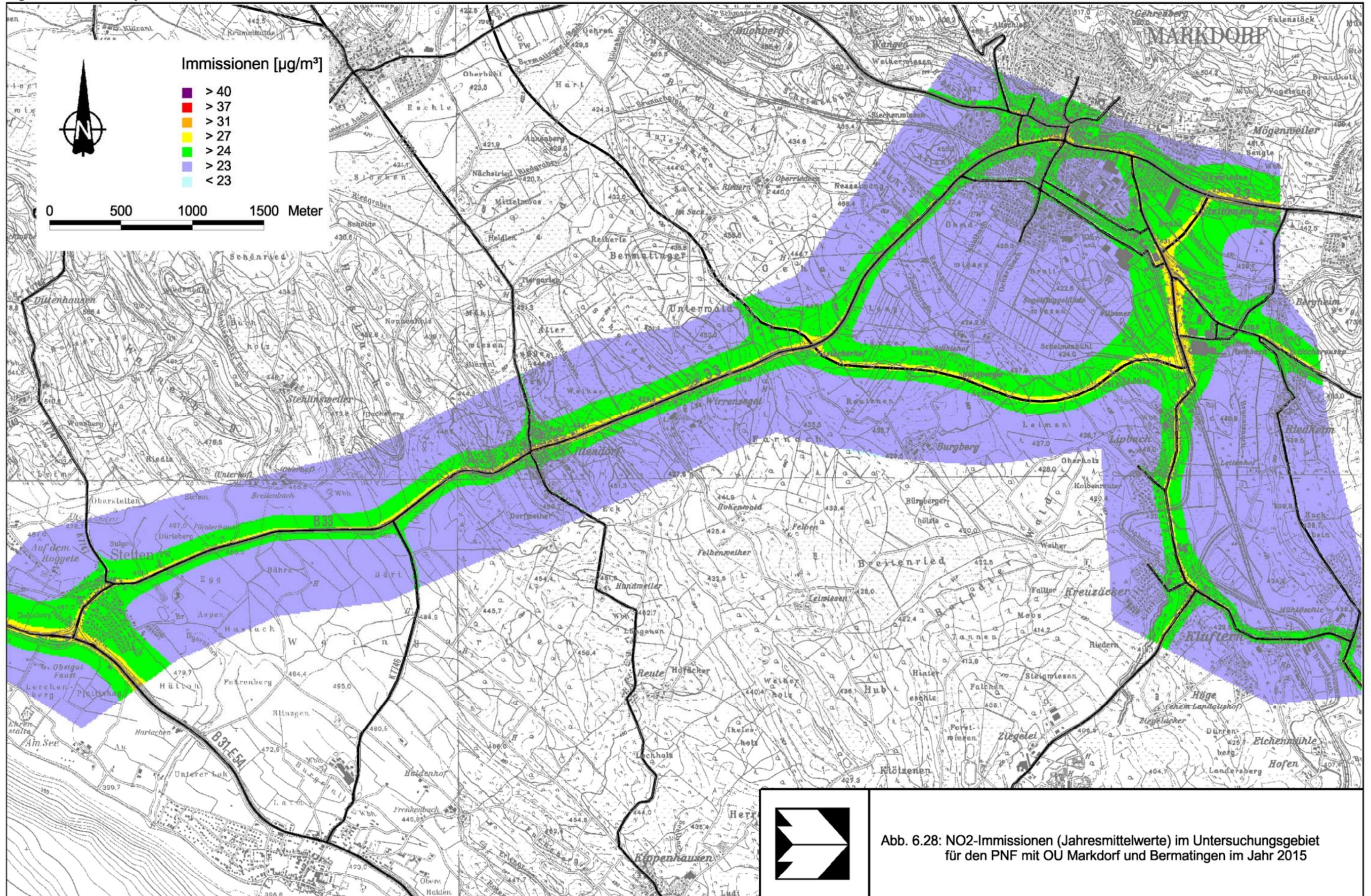


Abb. 6.28: NO<sub>2</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den PNF mit OU Markdorf und Bermatingen im Jahr 2015

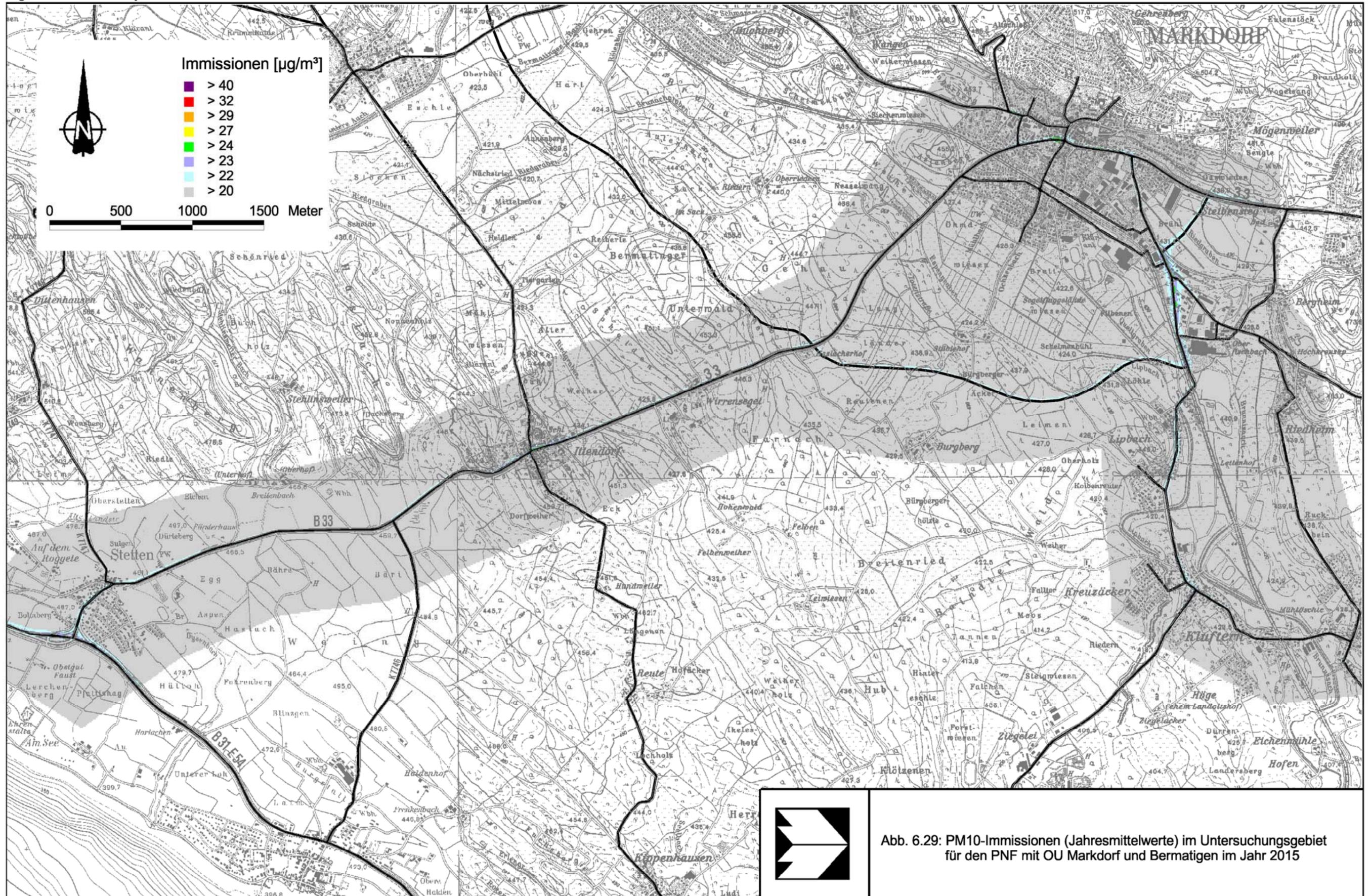


Abb. 6.29: PM10-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den PNF mit OU Markdorf und Bermatingen im Jahr 2015

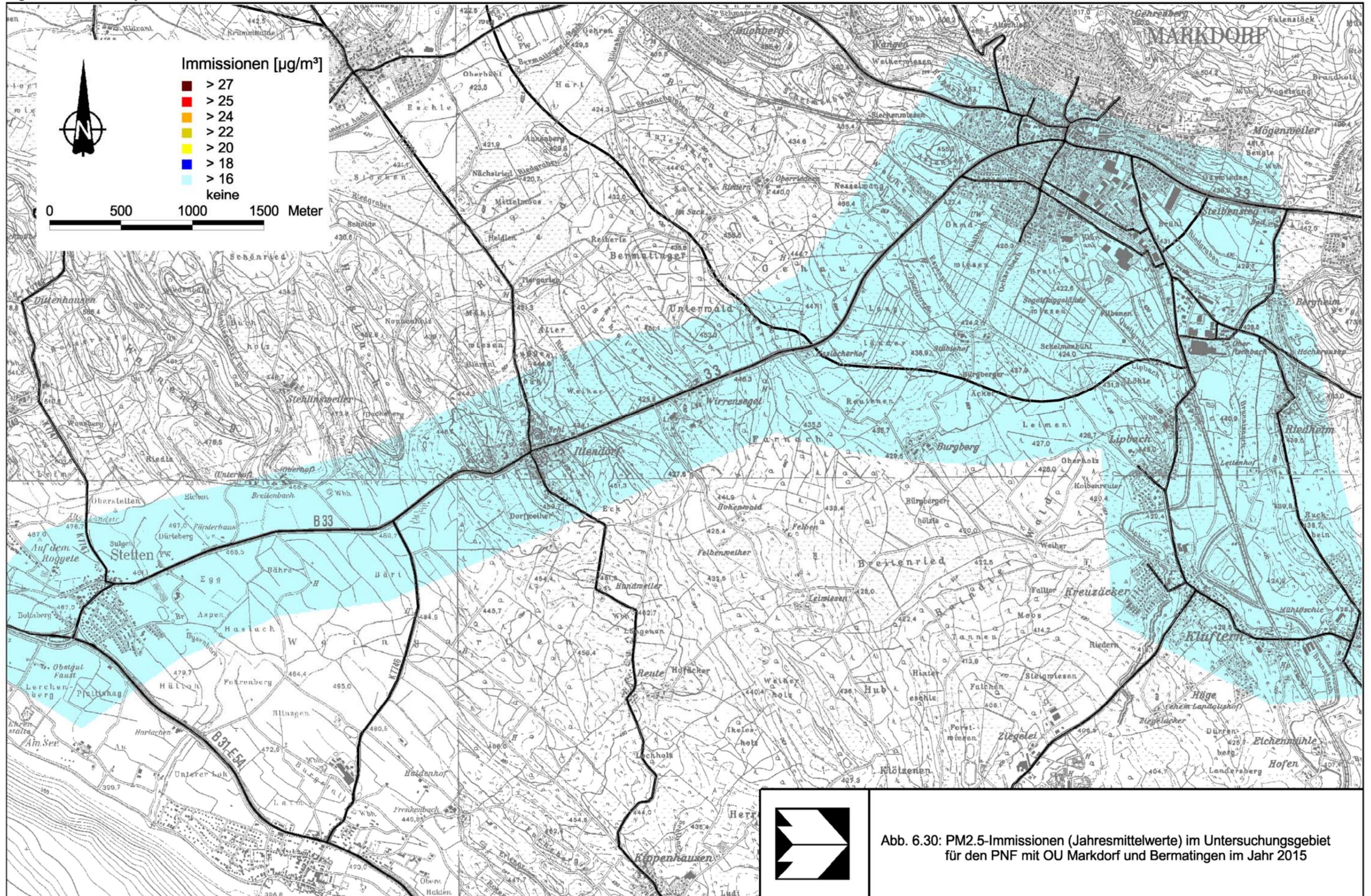


Abb. 6.30: PM<sub>2.5</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) im Untersuchungsgebiet für den PNF mit OU Markdorf und Bermatingen im Jahr 2015