





Die in allen betrachteten Planungsfällen (siehe **Abb. 6.6** bis **Abb. 6.8**) prognostizierten PM10-Immissionen im Jahresmittel sind in der Ortsdurchfahrt von Markdorf deutlich geringer als im Prognose-Nullfall. Maximal werden in den betrachteten Planungsfällen entlang der Ortsdurchfahrt von Markdorf PM10-Immissionen von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel erreicht (Punkt 2). Damit ist in den Planungsfällen auch die Einhaltung des Kurzzeitwertes gegeben.

In der Umgebung der geplanten Trassenverläufe werden die PM10-Immissionen im Jahresmittel gegenüber dem Prognose-Nullfall erhöht. In beurteilungsrelevanten Bereichen entlang der geplanten Trasse der OU Markdorf werden jedoch dem Prognose-Nullfall vergleichbare PM10-Immissionen von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet (Punkt 1).

Mit Ausnahme des Planungsfalls 1.2 LV sind die in der Ortsdurchfahrt Kluffern im Planungsfall berechneten PM10-Immissionen im Jahresmittel gleich wie im Prognose-Nullfall. Im Planungsfall 1.2 LV werden an der Ortsdurchfahrt Kluffern gegenüber dem Prognose-Nullfall reduzierte PM10-Immissionen bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet und in den anderen Planungsfällen bis $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel (Punkt 5). An der Ortsdurchfahrt Lipbach werden im Planungsfall 1.2 LV und im Planungsfall mit Ortsumfahrung Markdorf gegenüber dem Prognose-Nullfall gleich bleibende PM10-Immissionen bis $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel prognostiziert und im Planungsfall 1.2 oK geringfügig höhere PM10-Immissionen bis $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gegenüber dem Prognose-Nullfall. An den weiteren Untersuchungspunkten an den Ortsdurchfahrten werden gegenüber dem Prognose-Nullfall in den einzelnen Planungsfällen ebenfalls geringe Änderungen um etwa $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. An der Ortsdurchfahrt von Ittendorf werden PM10-Immissionen bis $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an der Ortsdurchfahrt von Stetten bis $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an den Ortsdurchfahrten von Riedheim und Bergheim bis $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und an der Ortsdurchfahrt von Efrizweiler bis $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert.

Der ab 2005 gültige Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV für PM10 von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel wird in allen betrachteten Planungsfällen an beurteilungsrelevanten Untersuchungspunkten im Untersuchungsgebiet unterschritten. In beurteilungsrelevanten Bereichen wie straßennaher Wohnbebauung entlang der Ortsdurchfahrt Markdorf wird der Äquivalentwert für die maximalen PM10-Tagesmittel im Prognose-Nullfall erreicht und überschritten. Eine Unterschreitung der Anzahl der zulässigen Überschreitungen des Grenzwertes für den PM10-Tageswert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und folglich die Einhaltung des PM10-Kurzzeitgrenzwertes der 39. BImSchV ist in Markdorf damit nicht sicher gegeben. Der Äquivalentwert ist, wie in Abschnitt 3.3 beschrieben, mit Sicherheiten versehen. Unter Berücksichtigung der wahrscheinlichsten Prognose (best fit-Funktion) wird die Überschreitung des PM10-Kurzzeit-

grenzwertes nach **Abb. 3.1** bei einem PM10-Jahresmittelwert von $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartet. Nach dem vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (seit 01.01.2007 Landesamt für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) vorgeschlagenen Vorgehen wird für einen PM10-Jahresmittelwert zwischen $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die zulässige Anzahl von Überschreitungen des Tagesmittelwertes möglicherweise nicht eingehalten (LUA NRW, 2006).

6.3 Feinstaubimmissionen PM2.5

Abb. 6.9 bis **Abb. 6.12** zeigen die für die Prognose 2025 berechneten PM2.5-Immissionen (Jahresmittelwerte) des jeweiligen Betrachtungsfalles. Für den Vergleich der Fälle zeigt **Tab. 6.1** eine Gegenüberstellung der PM2.5-Immissionen an ausgewählten Untersuchungspunkten, deren Lage in den **Abb. 2.1** bis **Abb. 2.4** markiert ist.

Entsprechend der 39. BImSchV ist für PM2.5 ab dem Jahr 2015 ein Immissionsgrenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel gültig. Neben dem Grenzwert für das Jahresmittel von PM2.5 ist in der 39. BImSchV auch ein Richtgrenzwert für Partikel (PM2.5) von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definiert, der ab dem Jahr 2020 einzuhalten ist.

In den betrachteten Untersuchungsfällen werden die höchsten PM10-Immissionen im Jahresmittel entlang der Ortsdurchfahrt von Markdorf festgestellt. Im Prognose-Nullfall (siehe **Abb. 6.9**) werden entlang der Ortsdurchfahrt von Markdorf PM2.5-Immissionen bis $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet (Punkt 2 siehe **Tab. 6.1**). Der Richtgrenzwert der 39. BImSchV von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird dort überschritten. An der Ortsdurchfahrt Kluffern werden im Prognose-Nullfall PM2.5-Immissionen bis $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel berechnet (Punkt 5) und an den Ortsdurchfahrten von Lipbach, Efrizweiler, Ittendorf und Stetten bis $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel (Punkt 4, Punkt 10, Punkt 6, Punkt 7). An den Ortsdurchfahrten von Riedheim und Bergheim werden im Prognose-Nullfall PM2.5-Immissionen bis $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert, was der angesetzten Hintergrundbelastung entspricht. An der Ortsdurchfahrt von Markdorf sind die PM2.5-Immissionen im Untersuchungsgebiet im Sinne der **Tab. 3.2** als erhöht, in den anderen Ortsdurchfahrten als leicht erhöht bis erhöht einzustufen.

Die in allen betrachteten Planungsfällen (siehe **Abb. 6.7** bis **Abb. 6.12**) prognostizierten PM2.5-Immissionen im Jahresmittel sind in der Ortsdurchfahrt von Markdorf deutlich geringer als im Prognose-Nullfall. Maximal werden in den betrachteten Planungsfällen entlang der Ortsdurchfahrt von Markdorf PM10-Immissionen von $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel erreicht (Punkt 2). Damit ist in den Planungsfällen auch die Einhaltung des Grenzwertes gegeben.



