



**Dr. Dütemeyer**  
Umweltmeteorologie

Kruppstraße 82-100 / ETEC  
45145 Essen

Tel.: (0201) 72 66 72 0

E-Mail: [info@dr-duetemeyer.de](mailto:info@dr-duetemeyer.de)  
Internet: [www.dr-duetemeyer.de](http://www.dr-duetemeyer.de)

## Umweltmeteorologischer Fachbeitrag

### Stadtklimatische Untersuchungen zur Baulandentwicklung „Gerthe-West“

### Klimatologische Bewertung der Rahmenplanentwürfe (Abschlussentwürfe)

#### –Teil 1: Ergebnissteckbrief Gesamtbewertung –

**Auftraggeber (AG):**

**NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH**  
Träger für die Baugebietsentwicklung Gerthe-  
West als Treuhänder der Stadt Bochum

**Revierstraße 3**  
**44379 Dortmund**

**Durchführung:**

Dipl. Geogr. Dr. rer. nat. D. Dütemeyer  
**Dr. Dütemeyer Umweltmeteorologie**

**Kruppstr. 82 – 100 / ETEC**  
**45145 Essen**

**Fassung:**

**1a**

*Digitale Fassung ohne Unterschrift*

Essen, 20.09.2021

Ort und Datum

gez. Dirk Dütemeyer

Dr. Dirk Dütemeyer

Unterschrift Projektleiter

---

## Urheberrechtshinweise und Haftungsausschluss zur Weiterverwendung des Inhaltes dieses Berichtes

mit dem Titel:

*Stadtklimatische Untersuchungen zur Baulandentwicklung „Gerthe-West“  
– Klimatologische Bewertung der Planentwürfe (Abschlussentwürfe)*

von Dr. Düttemeyer Umweltmeteorologie, Essen, 2021

In diesem Bericht werden teilweise Informationen aus externen Quellen verwendet. Die urheberrechtlich zulässige Verwendung dieser Informationen wurde geprüft und ergab folgende **wichtige Nutzungshinweise**:

Einige der aus externen Datenquellen stammenden Informationen sind kostenfrei verwendbar, wenn die Informationen mit einer deutlichen **Herkunftskennzeichnung** versehen sind.

**Einige der aus externen Datenquellen stammenden Informationen sind nur für den projektbezogenen, internen Gebrauch bestimmt und dürfen nicht weitergegeben werden.**

In diesem Bericht sind daher an den betreffenden Stellen, insbesondere an Abbildungen und Tabellen, die erforderlichen Verwendungshinweise oder Herkunftskennzeichnungen gemäß der von den Urhebern geforderten Zitierweisen direkt und eindeutig vermerkt.

**Im Falle der Weiterverwendung der Inhalte dieses Berichtes, insbesondere bei der – auch auszugsweisen – Offenlegung oder Weitergabe, sind unbedingt die Herkunftskennzeichnungen der jeweiligen Informationen zu übernehmen bzw. die Hinweise zur Weiterverwendung zu beachten.**

Der Autor haftet **nicht** für **Abmahnungen** über die unzulässige Weiterverwendung oder fehlende Herkunftskennzeichnungen bzw. Urheberverweise bei der Weiterverwendung des Inhaltes dieses Berichtes. Im Streitfall wird der Autor dieses Berichtes durch Vorlage des Originalberichtes seine erbrachte Zitierpflicht nachweisen.

Ausschließlich vom Autor erarbeitete Aussagen dürfen bei Nennung des Autors, des Titels und des Erscheinungsjahres kostenfrei verwendet werden.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Methodische Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vergleich der finalen Rahmenplanentwürfe</b> .....	<b>6</b>
2.1	Struktureller Vergleich.....	7
2.2	Windfeld .....	8
2.3	15 Uhr – Lufttemperatur .....	9
2.4	15 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	10
2.5	23 Uhr – Lufttemperatur.....	11
2.6	23 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	12
2.7	5 Uhr – Lufttemperatur.....	13
2.8	5 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	14
<b>3</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Empfehlungen für die weitere Planung</b> .....	<b>16</b>

## 1 Methodische Hinweise

Im Zwischenbericht „Klima im Ist-Zustand“ vom August 2020 wurde das aktuelle Klima (Ist-Zustand) des Plangebietsbereichs und seiner Umgebung mittels eines numerischen Klimasimulationsmodells hinsichtlich Austauschverhältnissen (Durchlüftung/Wind), Lufttemperatur und sommerlicher Wärmebelastung untersucht. Die Ergebnisse des Ist-Zustandes dienen hier als Datengrundlage bzw. Referenz zur Bewertung der drei verschiedenen finalen Planentwürfe, werden hier aber nicht erneut dargestellt. Stattdessen ist für Vergleichszwecke bei Bedarf der Zwischenbericht ergänzend zu verwenden.

**In diesem Bericht werden die finalen Entwürfe der drei Planungsteams klimatologisch bewertet.**

Die Methodik und der Berichtsaufbau sind mit der im April durchgeführten klimatologischen Bewertung der Erstentwürfe identisch.

Die für die Untersuchung des Ist-Zustandes verwendeten meteorologischen Modellbedingungen und topografischen Modelle (Relief, Böden, Oberflächen, Gebäude, Vegetation) werden für die hier untersuchten drei finalen Plan-Entwürfe gleichermaßen verwendet, indem die Modellkomponenten des Ist-Zustandes im Bereich der Planfläche entfernt und durch die Modellkomponenten der Planentwurfsausschnitte ersetzt wurden. Die von der Planung nicht betroffenen Randareale des Simulationsgebietes wurden somit beibehalten.

Für alle Planentwürfe gilt:

- Digitalisierung der Topografie für das Klimasimulationsmodell
  - Böden
  - Oberflächenversiegelungen
  - Gebäude
  - Vegetation (Getreideacker, Wiese, Rasen, Bäume)
  - Erfassung extensive Dachbegrünungen, soweit in Entwürfen vorgesehen
- Räumliche Genauigkeit des Modells: horizontal 4 m, vertikal 1 m
- Untersuchte Witterung:
  - Heißer Sommertag
  - Schwachwind aus Südsüdost (SSE)
- Dargestellte Messgrößen:
  - Windfeld
  - Lufttemperatur für Nachmittag, Abend, Nacht
  - Thermische Behaglichkeit PET<sup>1</sup> für Nachmittag, Abend, Nacht
- Darstellungshöhe Ergebniskarten: 2 m. ü. Gr.

---

<sup>1</sup> Die **Physiologische Äquivalenttemperatur (PET)** ist ähnlich der *gefühlten Lufttemperatur* des Deutschen Wetterdienstes ein Wärmebehaglichkeitsmaß und berücksichtigt neben der Lufttemperatur weitere meteorologische Einflussgrößen, welche die Thermoregulation des menschlichen Körpers beeinflussen. Hierzu zählen die Luftfeuchtigkeit (vgl. trockene „Wüsten“- vs. feuchte „Tropen“-Hitze), die Transpiration fördernde Windgeschwindigkeit (zur Schweißverdunstung), die Wärmestrahlung der Oberflächen und umliegenden Gebäude sowie insbesondere die Exposition zur direkten Sonneneinstrahlung am Tage („Weißes- vs. Schwarzes-T-Shirt-Effekt“ und Sonnenstich). Daher ist an heißen Tagen die Hitzebelastung auf sonnenexponierten Freilandflächen am Tage deutlich höher als z. B. in verschatteten Straßenschluchten einer dichten Bebauung.

Die Simulationen wurden für die drei finalen Planentwürfe durchgeführt. Die Ergebnisse wurden für jeden Planentwurf einzeln sowohl als absolute Messgrößen sowie als Differenzen zum Ist-Zustand analysiert und miteinander verglichen. **Aufgrund des großen Ergebnisumfangs sind die Ergebnisse der Einzelentwürfe im separat erhältlichen Teil 2 dieses Berichtes beschrieben.** Dieser Teil 1 beinhaltet die vergleichende Bewertung.

Die klimatologische Bewertung erfolgt ausschließlich anhand der Differenzkarten hinsichtlich folgender Auswirkungen:

- Klimatische Auswirkungen der Planentwürfe auf die benachbarte Bestandbebauung
- Wirkungen des Klimas innerhalb der Planentwürfe

### Bewertungsschwelle

Veränderungen der Messgrößen werden in die Bewertung berücksichtigt, wenn die Differenzbeträge mindestens so groß sind, dass sie physiologisch wahrgenommen werden können. Bei der Lufttemperatur sind das 0,3 K, bei der thermischen Behaglichkeit 6,0 K.

### **Sonderfall Schulzentrum:**

Bei allen drei Finalentwürfen wurde im Hinblick auf die zukünftige Bebauung in der Nachbarschaft der zukünftige Neubau des Schulzentrums Gerthe samt Außenbereich berücksichtigt. Dessen Areal weist daher ebenfalls klimatische Unterschiede zum Ist-Zustand aus dem Zwischenbericht auf.

Da das Schulzentrum nicht Bestandteil des Planbereichs „Gerthe-West“ ist, wird es bei der Bewertung der Rahmenplanentwürfe nicht berücksichtigt. Die klimatische Wirkung des neuen Schulzentrums ist bei allen Rahmenplanentwürfen identisch, sodass für diese dadurch keine klimatischen Vor- oder Nachteile entstehen. Die klimatischen Wirkungen sind aus den Analysen der Planentwürfe ersichtlich und lassen sich hier folgendermaßen zusammenfassen:

Die Durchlüftung wird durch den länglichen Neubau auf dem Schulhof verbessert, während sie an der Heinrichstraße durch die Riegelwirkung des Gebäudes reduziert wird. Im Umfeld des Neubaus sowie an offenen, ehemals baumbestandenen Orten steigt die nachmittägliche Wärmebelastung an. Nachts sind die thermischen Bedingungen behaglich. Eine klimatische Wirkung auf die Nachbarschaft ist nicht feststellbar mit Ausnahme der abendlichen und nächtlichen Lufttemperatur, die als eine vom Schulneubau ausgehende Warmluftfahne nach Nordwesten bis an die Ränder der hiesigen Plangebiete reicht. Die Übertemperatur der Warmluftfahne ist mit  $< 0,4$  K jedoch gering und daher physiologisch kaum wahrnehmbar.

Der Übersichtlichkeit halber erfolgt in diesem Berichtsteil nur die zusammenfassende Analyse der finalen Rahmenplanentwürfe (Kapitel 2) sowie ihre abschließende Gesamtbewertung (Kapitel 3). Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Rahmenplanentwürfe erfolgt im separaten Berichtsteil 2.

## 2 Vergleich der finalen Rahmenplanentwürfe

Auf den folgenden Seiten sind für die einzelnen Prüfkriterien jeweils in der oberen Zeile die Ergebniskarten aus den Erstentwürfen (siehe früherer Bericht) sowie in der **zweiten Zeile** Ergebniskarten für die aktuellen **Finalentwürfe** dargestellt, um die Unterschiede zwischen den Entwurfsstadien darzustellen.

In allen Fällen sind die Differenzen zum Ist-Zustand dargestellt.

Die unter den Ergebniskarten dargestellten Tabellen beschreiben die klimatische Situation der finalen Planentwürfe. Markante Veränderungen gegenüber den Erstentwürfen werden vermerkt und sind **gelb markiert**.

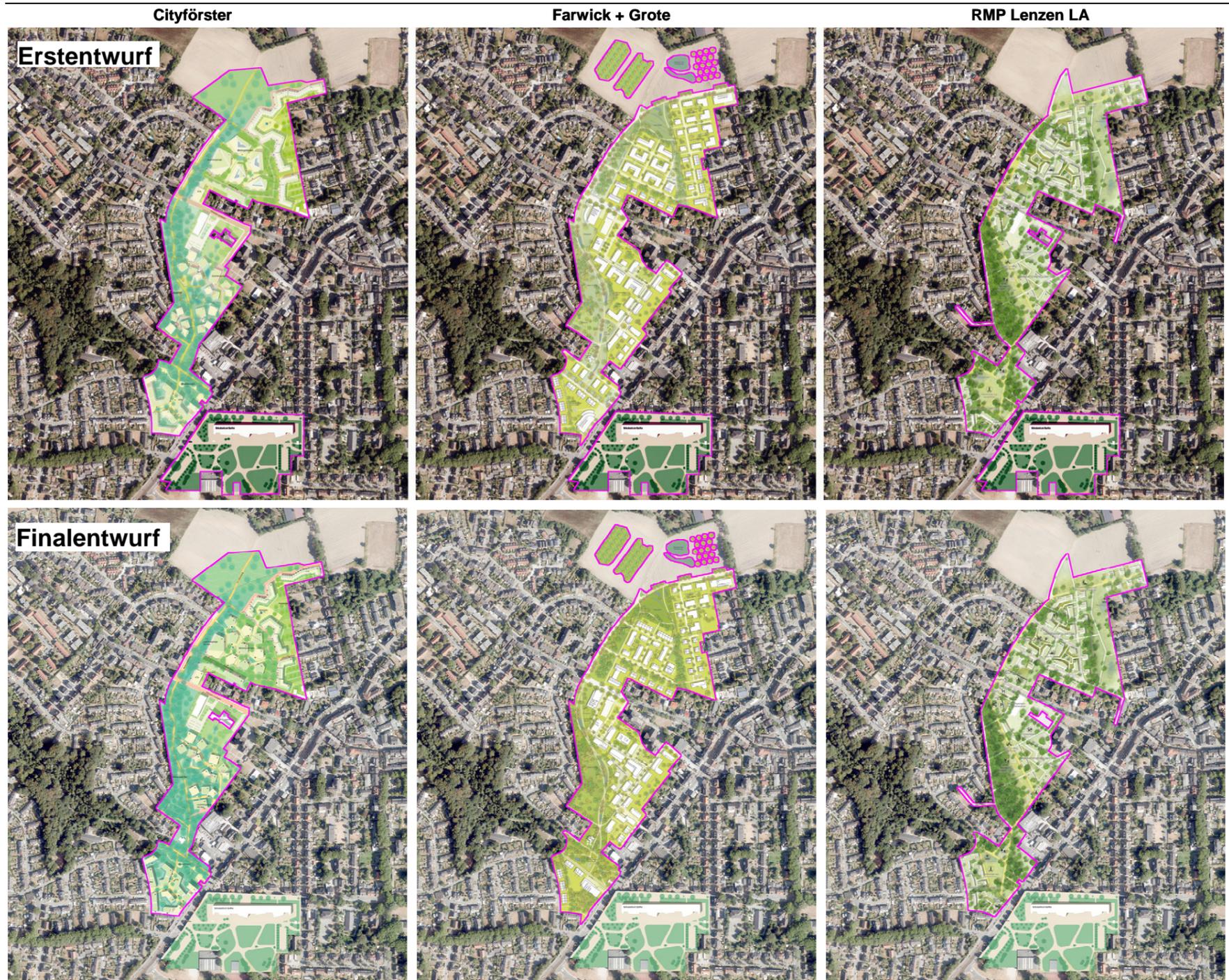
Allgemein überwiegen bei allen drei Finalentwürfen gegenüber den Erstentwürfen strukturelle Verbesserungen bezüglich Gebäudeanordnung und Durchgrünung, die sich überwiegend positiv auf das Klima des Plangebietes auswirken. Nachteilige Modifikationen wurden nur punktuell gefunden.

Da die jeweiligen Entwürfe in ihren Grundzügen erhalten bleiben, vollziehen sich die strukturellen Veränderungen erwartungsgemäß in einem jeweils nur kleinen räumlichen Umfeld. Daher bleiben die daraus resultierenden klimatischen Auswirkungen ebenfalls nur auf die engste Umgebung beschränkt.

Die strukturellen Verbesserungen der Finalentwürfe bewirken daher keine *grundlegende* Veränderung der von den Erstentwürfen geschaffenen Klimasituation.

Die Bewertung erfolgt im Anschluss der nachfolgenden Ergebnisdarstellung in Kapitel 3.

## 2.1 Struktureller Vergleich



Rote Grenzen: Planflächen. Lurbitquelle: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20  
 Deutschland (www.govdata.de/dt-delby-2.0)

Vegetation		
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hoher Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal, <b>Anteil erhöht</b></li> <li>+ Streuobstwiesen auf nördlichen Äckern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etwas geringer Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal</li> <li>+ Hoher Grünanteil auf Altsportplatz</li> <li>+ <b>Erhöhter Grünanteil im Bereich Bodendenkmal</b></li> <li>+ Streuobstwiesen auf nördlichen Äckern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hoher Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal</li> <li>+ Park östlich Altsportplatz, <b>vergrößert</b></li> </ul>
Bebauung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gebäudegruppierungen, dafür mehr Abstandgrün</li> <li>- Gebäudegruppierungen, dafür mehr höhere Gebäude</li> <li>+ <b>Gebäudegruppe Altsportplatz aufgelockert</b></li> <li>- Strömungsriegel bildende Gebäudezeile östlich des Altsportplatzes,</li> <li>+ <b>Riegel in Teilen aufgebrochen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudestreueung, dafür weniger Abstandgrün</li> <li>+ Gebäudestreueung, dafür mehr flachere Gebäude</li> <li>+ <b>weniger Gebäude im Bereich Bodendenkmal</b></li> <li>- <b>Mehr Gebäude im Zentralbereich</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gebäudegruppierungen, dafür mehr Abstandgrün</li> <li>- Gebäudegruppierungen, dafür mehr höhere Gebäude</li> <li>+ <b>Flachere Gebäude im Zentralbereich</b></li> <li>- <b>Gebäudeanteil im Bereich Bodendenkmal erhöht</b></li> </ul>

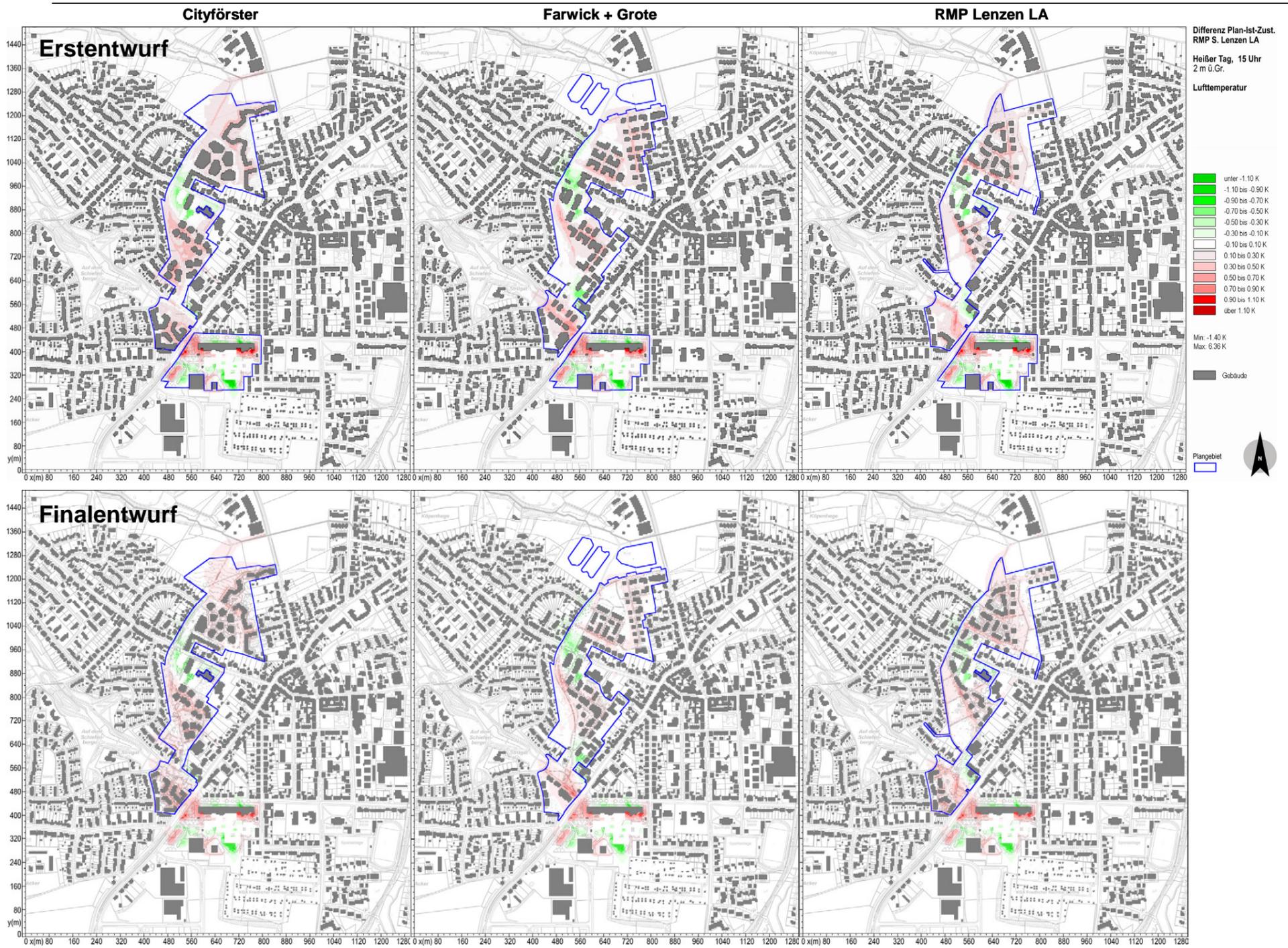
## 2.2 Windfeld



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: + keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung, – Neubauten und neue Baumgruppen wirken als Strömungsriegel		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deutliche Windreduktion in den Gebäudeclustern Altsporthplatz, Bereich Bodendenkmal und Gebäudezeile am Altsporthplatz</li> <li>+ Marginale Verbesserung der Durchlüftung in unmittelbarer Umgebung der geplanten Gebäude</li> <li>– Leichte Windreduktion auf nördlichen Streuobstwiesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mäßig bis deutliche Windreduktion in allen Baufeldern</li> <li>+ Verbesserung der Durchlüftung im Bereich Bodendenkmal</li> <li>– Leichte Windreduktion auf nördlichen Streuobstwiesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deutliche Windreduktion im Gebäudecluster Altsporthplatz</li> <li>+ Relativ wenig Beeinträchtigungen im Bereich südlich des Krankenhauses</li> </ul>

2.3 15 Uhr – Lufttemperatur



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: Lufttemperaturen von 28,6 °C bis 30,3 °C, d. h. <i>heiße</i> Bedingungen		
+ Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung, – Überwärmung im Umfeld der Neubauten von i. d. R. höchsten 0,5 K, d. h. kaum spürbar.		
– Etwas höhere Überwärmung im Bereich südlich des Krankenhauses und Bereich Bodendenkmal	– Etwas höhere Überwärmung im Bereich südlich des Krankenhauses und Bereich Bodendenkmal	– Etwas höhere Überwärmung im Bereich Bodendenkmal
+ Marginale Verbesserung im Zentralbereich	+ Marginale Verbesserung im Zentralbereich und im Bereich Altsportplatz	

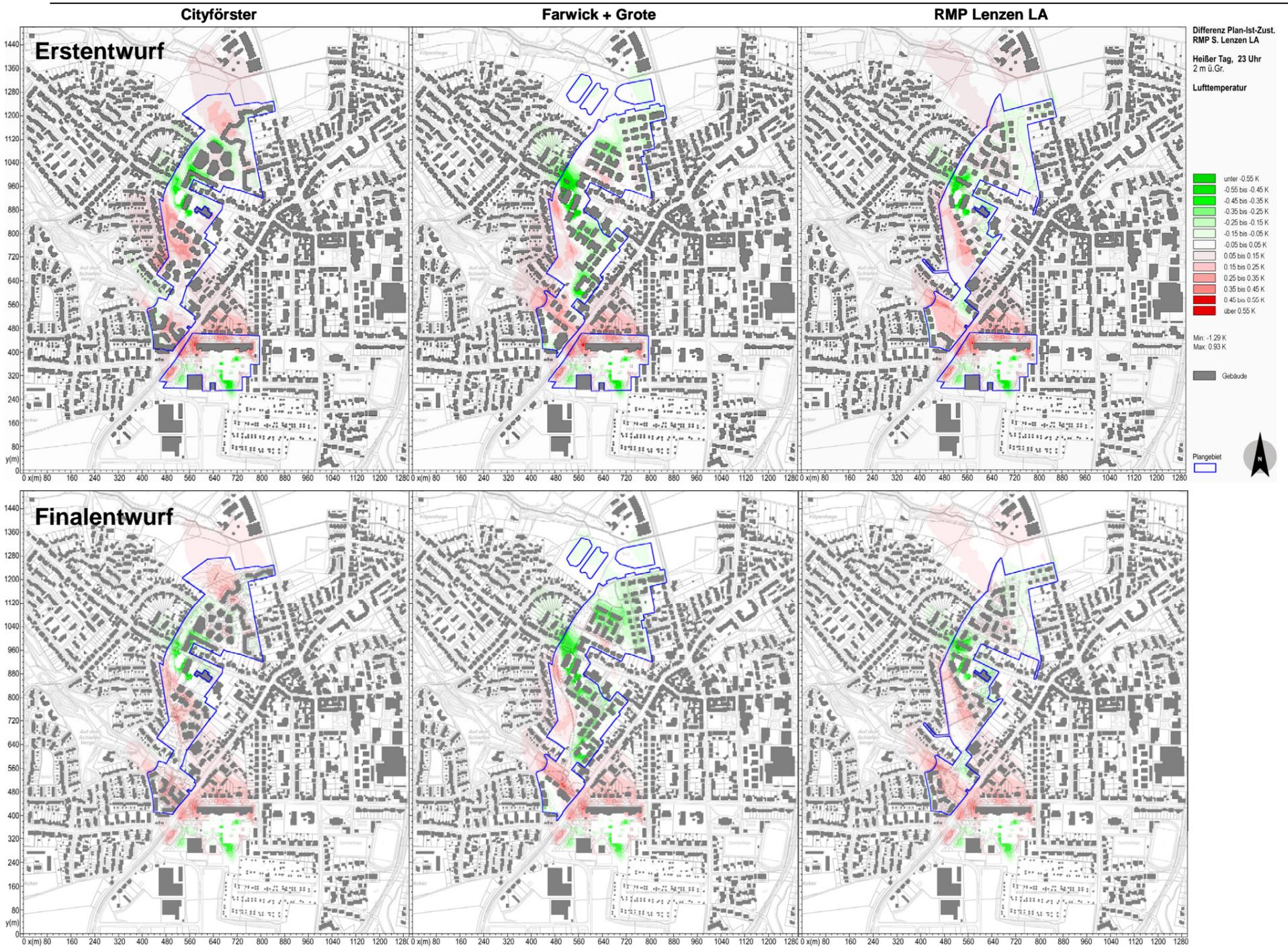
2.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt:		
+ Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,		
+ Hohe Anteile von neuen Gebäuden und Bäumen, in deren Schatten der thermische Komfort mäßig bis deutlich verbessert wird		
– Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume Verschlechterung des thermischen Komforts, wenn nun als unverschattete Freifläche genutzt.		
– Hohe Wärmebelastung an einigen sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten		
Keine weiträumigen Unterschiede zwischen Erst- und Finalentwürfen: Veränderungen sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt		
+ Relativ wenige Wärmespots	– Die meisten Wärmespots (rot) sind auf entfernte Bestandsbäume zurückzuführen (z. B. südlich der Klinik)	– Wärmespotketten entlang Gebäuden an Altsparkplatz-Südseite und südlich des Krankenhauses aufgrund unverschatteter, aufgeheizter Gebäudefassaden.

2.5 23 Uhr – Lufttemperatur



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: Lufttemperaturen von 23,9 °C bis 25,8 °C, d. h. warme Bedingungen		
+ Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen ins Bestandswohngebiet Gerther Heide mit überwiegend kaum spürbaren 0,2 K bis stellenweise 0,5 K, im Finalentwurf nicht mehr nachweisbar</li> <li>- Warmlufftahn auf Acker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Marginale Abkühlung im Bereich Heimatscholle</li> <li>- Auswirkungen ins Bestandswohngebiet Gerther Heide mit 0,2 K, im Finalentwurf reduzierter Wirkbereich</li> <li>+ Hoher Anteil an Gebäuden mit Abkühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warmlufftahn auf Acker</li> </ul>

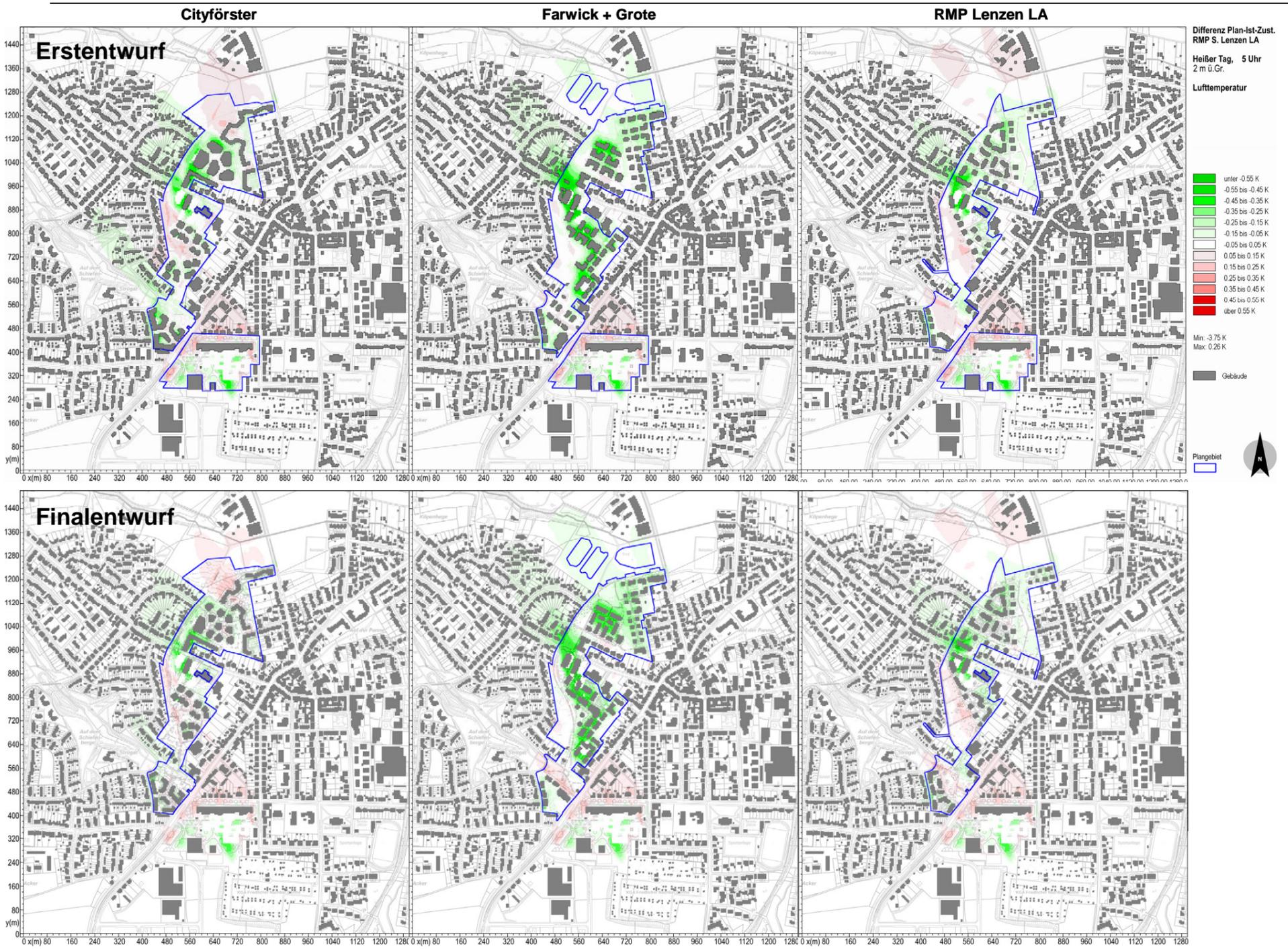
2.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: Überall behagliche Bedingungen < 23 °C PET, d. h. keine Wärmebelastung gegeben: Neubauten bioklimatisch unbedenklich		
+ Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,		
– Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien		
+ im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.		
Keine weiträumigen Unterschiede zwischen Erst- und Finalentwürfen: Veränderungen sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt		
– Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen	– Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen	

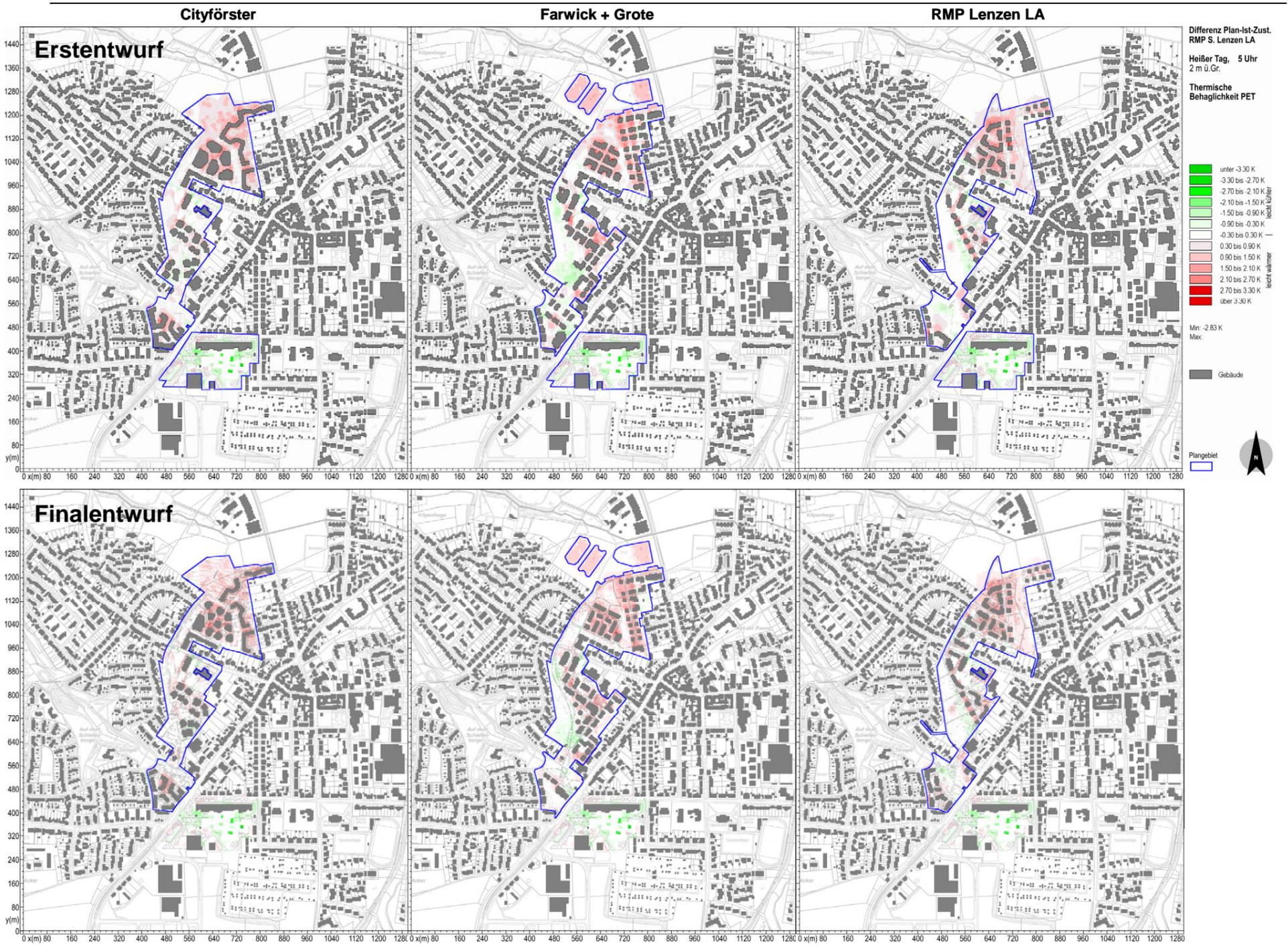
2.7 5 Uhr – Lufttemperatur



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: Lufttemperaturen von 21,8 °C bis 23,3 °C		
+ Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht		
- Auswirkungen ins Bestandswohngebiet Gerther Heide Beeinträchtigung mit kaum spürbaren 0,2 K, im Finalentwurf nicht mehr nachweisbar	+ Leichte Abkühlung auf Streuobstwiese	- Warmluftfahne auf Acker
- Warmluftfahne auf Acker		

2.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Für alle Entwürfe gilt: Überall behagliche bis leicht kühle Bedingungen (16,5 °C PET bis 21,0°C PET), d. h. keine Wärmebelastung gegeben: Neubauten bioklimatisch unbedenklich		
+ Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,		
– Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien		
+ Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.		
Keine weiträumigen Unterschiede zwischen Erst- und Finalentwürfen: Veränderungen sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt		
– Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen	– Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen	

### 3 Zusammenfassende Bewertung

Jeder bauliche Eingriff in einen Gebietsbestand führt automatisch zu lokalklimatischen Modifikationen und ist unvermeidbar. Problematisch wird der Eingriff, wenn die Auswirkungen *spürbar*, d. h. medizinisch-physiologisch nachweisbar sind, was erst oberhalb bestimmter Schwellenwerte der Fall ist (vgl. S. 5). Bei allen drei Finalentwürfen wurden bezüglich des thermischen Komforts Modifikationen festgestellt, deren Beträge deutlich unterhalb der physiologischen Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen.

In der Zusammenschau wird eine finale Bewertung der drei Finalentwürfe anhand der Klimamerkmale Windfeld sowie Lufttemperatur und thermische Behaglichkeit zu verschiedenen Tageszeiten (Tab. 1) durchgeführt. Dabei werden für jedes Klimamerkmale jeweils die Ergebniskarten der drei Finalentwürfe miteinander bezüglich der räumlichen Ausdehnung und Intensität der Veränderungswerte (grün = besser, rot = schlechter) verglichen.

Optimal sind Veränderungen mit positiver Wirkung in hoher Intensität und hoher räumlicher Reichweite. Ungünstiger sind Veränderungen mit negativer Wirkung in hoher Intensität. Bereiche mit höherer räumlicher Ausdehnung, aber geringer Intensität werden gleichrangig behandelt wie Bereiche mit geringerer räumlicher Ausdehnung, aber höherer Intensität.

Der Vergleich erfolgt qualitativ. Auf dieser Grundlage werden für jedes Klimamerkmale die einzelnen Finalentwürfe zueinander in eine Rangfolge von 1 (günstiger) bis 3 (ungünstiger) gebracht.

Abschließend werden die Rangwerte für die einzelnen Klimamerkmale arithmetisch gemittelt. Die Auswertung ist in **Tab. 1** dargestellt.

**Tab. 1: Rangfolge der drei Planentwürfe für verschiedene Klimamerkmale**

Klimamerkmale		Planentwurf		
		Cityförster	Farwick + Grote	RMP Lenzen LA
Windfeld		3	2	1
15 Uhr MEZ	Lufttemperatur	3	1	2
	Thermische Behaglichkeit	1	3	2
23 Uhr MEZ	Lufttemperatur	3	1	2
	Thermische Behaglichkeit	3	2	1
5 Uhr MEZ	Lufttemperatur	3	1	2
	Thermische Behaglichkeit	3	2	1
<b>Mittlerer Rang</b>		<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>

In der Summe der Eigenschaften stellt sich der Entwurf von RMP Lenzen LA als derjenige mit den geringsten klimatischen Nachteilen dar (Rang 1,6), dicht gefolgt vom Entwurf von Farwick und Grote (1,7) und mit einigem Abstand Cityförster (2,7).

Die Bewertung bedeutet nicht, dass der drittplatzierte Finalentwurf aus klimatologischer Sicht ungeeignet ist, da bei allen drei Rahmenplanentwürfen weder für die Nachbarschaft noch für das neue Quartier ungünstige klimatische Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind. Die Bewertung deutet darauf hin, in wieweit die Finalentwürfe die klimatischen Optimierungspotenziale bereits ausschöpfen.

## 4 Empfehlungen für die weitere Planung

Ziel für die weitere Planung sollte sein, die Planentwürfe aus innen heraus klimatisch weiter zu verbessern.

### Rangfolge von Maßnahmen für alle Planentwürfe:

1. Primär: **Gebäudedämmung** nach GEG-/EnEV-2020-Standard, **helle Fassaden-** und auch **helle Dachfarben** verwenden
2. Langfristig: **Verschattung** aller sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von **Neubauten** mit **großkronigen Bäumen** sowie **Dachbegrünung**
3. Bis die Bäume die notwendige Höhe/Größe erreicht haben: ergänzende **Fassadenbegrünungen**
4. **Gebäudeabstände** vergrößern
5. **Versickerungsfähige** und **helle Versiegelungen** der Erdoberfläche
6. Gewährleistung **feuchter Böden**

Eine ausführliche Übersicht möglicher Klimaoptimierungsmaßnahmen sind im Berichtsteil 3 „Allg. Klimaoptimierungsmaßnahmen“ beschrieben.