



MILITÄRISCHE PLANGENEHMIGUNG

IM ORDENTLICHEN PLANGENEHMIGUNGSVERFAHREN

NACH ARTIKEL 7 – 21 MPV

(Militärische Plangenehmigungsverordnung; SR 510.51)

VOM 16. SEPTEMBER 2024

*Das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)
als Genehmigungsbehörde*

in Sachen Gesuch vom 22. März 2024

von armasuisse Immobilien, Baumanagement Ost, Heiligkreuz, 8887 Mels

betreffend

WAFFENPLATZ FRAUENFELD; GESAMTSANIERUNG KASERNE AUENFELD, 4.°ETAPPE

I

stellt fest:

1. Das Baumanagement Ost von armasuisse Immobilien (nachfolgend Gesuchstellerin) reichte der Genehmigungsbehörde am 22. März 2024 das Gesuch für die 4. Etappe der Gesamtsanierung und Erweiterung der bestehenden Kaserne Auenfeld auf dem Waffenplatz Frauenfeld, datiert auf den 7. März 2024, zur Beurteilung ein. Die Genehmigungsbehörde führte dazu ein ordentliches militärisches Plangenehmigungsverfahren durch.
2. Die Genehmigungsbehörde führte das Anhörungsverfahren bei den betroffenen kantonalen und kommunalen Behörden sowie bei den interessierten Bundesbehörden durch und veranlasste die öffentliche Auflage des Projekts (15. April bis 14. Mai 2024). Innert der Auflagefrist gingen keine Einsprachen oder schriftliche Anregungen aus der Bevölkerung ein.
3. Das Eidg. Starkstrominspektorat (ESTI) teilte mit E-Mail vom 8. April 2024 mit, dass es mangels fachlicher Betroffenheit keine Stellungnahme verfassen werde.
4. Der Kanton Thurgau übermittelte seine Stellungnahme inkl. aller Fachberichte mit Schreiben vom 14. Juni 2024. Gleichzeitig teilte er mit, dass die Stadt Frauenfeld auf eine Stellungnahme verzichte.
5. Die Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt (BAFU) ging am 9. August 2024 ein. Das BAFU forderte ergänzende Angaben zum Thema Lichtemissionen für eine abschliessende Beurteilung.

6. Die Genehmigungsbehörde leitete der Gesuchstellerin am 9. August 2024 die Stellungnahmen des Kantons und des BAFU zur Stellungnahme weiter und forderte sie gleichzeitig auf, die zusätzlichen Angaben zum Thema Lichtemissionen einzureichen.
7. Die Gesuchstellerin nahm am 13. August 2024 abschliessend zu den eingegangenen Anträgen des Kantons und des BAFU Stellung und reichte die geforderten Angaben zuhanden des BAFU zum Thema Lichtemissionen (42 bis 45) ein.
8. Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) nahm am 15. August 2024 Stellung.
9. Die Genehmigungsbehörde übermittelte der Gesuchstellerin am 15. August 2024 die Stellungnahme des ARE. Die Gesuchstellerin nahm gleichentags Stellung dazu.
10. Am 28. August 2024 teilte das BAFU in seiner Replik mit, dass es mit den eingereichten Angaben grundsätzlich einverstanden sei, verlangte aber zu Antrag (43) weitere Angaben.
11. Am 28. August 2024 reichte die Gesuchstellerin die Angaben zu Antrag (43) ein.
12. Das BAFU äusserte sich mit E-Mail vom 29. August 2024 zu den Anträgen (43) und (49).
13. Auf die Vorbringen und die sich bei den Akten befindlichen Schriftstücke wird – soweit entscheidungswesentlich – in den nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

II

zieht in Erwägung:

A. Formelle Prüfung

1. Sachliche Zuständigkeit

Beim Waffenplatz Frauenfeld handelt es sich um eine Anlage, die der militärischen Ausbildung dient. Das Vorhaben umfasst eine Gesamtsanierung der bestehenden Kasernenbauten und verschiedene Neubauten (Art. 1 Abs. 2 Bst. c MPV). Für das Vorhaben ist somit die MPV anwendbar und das Generalsekretariat VBS (Genehmigungsbehörde) für die Festlegung und Durchführung des militärischen Plangenehmigungsverfahrens zuständig (Art. 2 MPV).

2. Anwendbares Verfahren

Im Rahmen der Vorprüfung nach Art. 7 MPV hat die Genehmigungsbehörde festgestellt:

- a. Das Vorhaben untersteht dem ordentlichen militärischen Plangenehmigungsverfahren.
- b. Die Gesamtsanierung der Kasernenbauten auf dem Waffenplatz Frauenfeld ist als wesentliche Änderung einer im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.01) aufgeführten Anlage (Nr. 50.1) einzustufen und unterliegt nach Art. 2 Abs. 1 UVPV einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach Art. 10a des Umweltschutzgesetzes (USG; SR 814.0).
- c. Der Waffenplatz Frauenfeld ist im Programmteil des Sachplans Militär vom 8. Dezember 2017 festgesetzt. Das entsprechende Objektblatt ist am 13. Dezember 2019 verabschiedet worden. Das Bauvorhaben der 4. Etappe liegt innerhalb des festgelegten Waffenplatzperimeters und bedingt keine Anpassung des Objektblatts.

B. Materielle Prüfung

1. Projektbeschreibung

Die 4. Etappe der Gesamtsanierung Kaserne Auenfeld auf dem Waffenplatz Frauenfeld umfasst die Neubauten für ein Unterakunftsgebäude UG, ein Lehrgebäude AW und ein Wachgebäude WG sowie die Sanierung des Lehrgebäudes AT. Zusätzlich sind diverse Aussenanlagen ZA

(Appellplätze, Grünflächen, Aussenflächen, Werkleitungen, Erschliessungen) sowie Rückbauten vorgesehen.

2. Stellungnahme des Kantons Thurgau

Der Kanton Thurgau formulierte in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 folgende Anträge:

Lärm

- (1) Die verschiedenen militärischen Schiessanlagen auf dem Areal seien derart zu sanieren, dass die gesetzlichen Belastungsgrenzwerte sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden könnten.
- (2) Im Rahmen des Vorhabens sei der Nachweis zu erbringen, dass die von der Kaserne Auenfeld ausgehenden Lärmimmissionen auch unter Berücksichtigung der geplanten Wärmepumpen die Planungswerte einhielten.
- (3) Spätestens bei der Projektierung der nächsten Etappe des Campus seien die getroffenen Annahmen zu den Lärmemissionen der einzelnen Betriebseinrichtungen (Rückkühler, No-Break-Anlagen mit Zu- und Abluftöffnungen sowie Umluftkühler mit Abluft- und Ausblasstutzen) zu überprüfen und das Lärmschutzgutachten sei aufgrund der Erkenntnisse aus dem Betrieb der Anlage zu revidieren.
- (4) Spätestens Ende 2025 sei der Nachweis zu erbringen, dass der Schiesslärm innerhalb der gesetzlichen Vorgaben liege.

Grundwasserschutz

- (5) Im Ergänzungsbericht zum Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) vom 7. März 2024 sei für die geplanten Ersatzmassnahmen die Einhaltung der Filterstabilität zum natürlichen Grundwasserleiter zu bewerten.
- (6) Für das Grundwassermonitoring (Anhang 3 des UVB) seien Alarmwerte für pH-Wert und der elektrischen Leitfähigkeit sowie die Massnahmen bei deren Erreichung zu definieren.
- (7) Die in den Ergänzungen zum UVB vom 7. März 2024 aufgeführten Massnahmen seien für Arbeiten in Grundwasserschutzzonen mit der Pflicht zur hydrogeologischen Begleitung und der Erstellung eines Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositivs zu ergänzen und umzusetzen.

Entwässerung

- (8) Die Entsorgung der Baustellenabwässer habe nach dem Merkblatt «TG 14 Baustellenabwässer» respektive der SIA Norm 431 (2022) Entwässerung von Baustellen zu erfolgen.
- (9) Den Versickerungsanlagen sei ein Schlammsammler mit erhöhten Anforderungen (SSE) vorzuschalten.
- (10) Unterirdische Versickerungsanlagen seien mit einem dichten, verschliessbaren Deckel und der Aufschrift «Versickerung» zu versehen.
- (11) Es dürften weder beim Erstellen noch im Unterhalt der Dachbegrünung Pflanzenschutzmittel (PSM) eingesetzt werden. Auch dürften die eingesetzten Materialien (Wurzelschutzfolie, Substrate usw.) keine Pflanzenschutzmittel enthalten.
- (12) Sämtliche Hof- und Schlammsammler seien mit einem auslaufseitigen Tauchbogen auszurüsten.

Bodenschutz

- (13) Die bisherigen Bodenschutzmassnahmen seien auf die Etappe 4 anzuwenden.
- (14) Das Bodenschutzkonzept mit Pflichtenheft BBB gemäss Bericht vom 5. Oktober 2023 sei ergänzend anzuwenden.

Fruchtfolgeflächen

- (15) Die Kompensation der Fruchtfolgeflächen (FFF) sei vollumfänglich im Rahmen des separaten Plangenehmigungsverfahrens umzusetzen.

Abfall

- (16) Das Entsorgungskonzept sei spätestens vier Wochen vor Beginn der Rückbaumassnahmen zu konkretisieren und dem kantonalen Abfallinspektorat zur Stellungnahme zuhanden der Vollzugsstelle des Bundes einzureichen.
- (17) Spätestens 48 Stunden vor Beginn der Rückbaumassnahmen sei das kantonale Abfallinspektorat für eine Begehung und Erstellung der konkreten Entsorgungsdeklaration mit dem Rückbauunternehmen aufzubieten. Die Dokumentation bis dahin durchgeführter Schadstoffsanierungen sei vorzuhalten. Die unterschriebene Entsorgungsdeklaration sei der Vollzugsstelle des Bundes vorzulegen.

Neophyten

- (18) Für das Bauvorhaben sei insbesondere bei Arbeiten im Bereich der Erdmandelgrasvorkommen eine biologische Baubegleitung durchzuführen.
- (19) Biologisch belasteter Aushub gemäss BAFU-Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» sei entweder vor Ort zu verwerten oder so zu entsorgen, dass eine Weiterverbreitung dieser Pflanzen ausgeschlossen sei.
- (20) Schnittgut, Bodenaushub und Aushub im Bereich des Vorkommens invasiver Neophyten seien gemäss den kantonalen Empfehlungen «Merkblatt zum Umgang mit biologisch belastetem Boden und Aushub» und «Merkblatt zu gebietsfremden Problempflanzen (invasive Neophyten) bei Bauvorhaben» zu behandeln.

Natur und Landschaft

- (21) Der Bodenabstand des Sicherheitszauns von mindestens 10 cm gewährleiste sicher, dass die kleinsten Säugetiere (Igel, Marder, Mäuse) den Zaun passieren könnten, für Feldhasen und Füchse sei dieser Abstand aber eher knapp. Es werde daher empfohlen, in der Massnahme FFL-13 den Bodenabstand auf mindestens 15 cm zu erhöhen.

Fischerei

- (22) Die Murg sei schweizweit eines der bedeutendsten Laichgewässer für Nasen. Die Nasen stiegen alljährlich über die Thur im März / April in die Murg auf und würden dort das Laichgeschäft erledigen. Der Hauptauslöser für das Aufsteigen sei die Wassertemperatur. Sollten in der Bauphase im März / April grössere Mengen an Grundwasser in die Murg eingeleitet werden, sei zu gewährleisten, dass das eingeleitete Grundwasser die Wassertemperatur in der Murg nicht mehr als 1° Celsius verändere, damit das Laichgeschehen der Nasen nicht beeinträchtigt werde.

Archäologie

- (23) Archäologische und paläontologische Funde seien dem Amt für Archäologie des Kantons Thurgau zu melden.

Wald

- (24) Die Verantwortlichen hätten den zuständigen Revierförster frühzeitig über Beginn und Ende der Bauarbeiten zu informieren.
- (25) Sollte wider Erwarten das Entfernen von Bäumen und Sträuchern erforderlich sein, sei vorgängig beim zuständigen Revierförster die entsprechende Schlagbewilligung einzuholen (Anzeichnungspflicht). Zuzufolge der Bauarbeiten zu fällende Bäume oder Sträucher seien gemäss Weisung des zuständigen Revierförsters und auf Kosten des Projektes zu ersetzen.
- (26) Sämtliche Bauarbeiten hätten unter absoluter Schonung des angrenzenden Waldgebiets zu erfolgen. Es sei insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Schutt, Fahrzeuge, Geräte, Werkzeuge oder Materialien aller Art zu deponieren. Das gelte auch für Zwischendepots sowie für einen Streifen von 5 m entlang der Waldgrenze.
- (27) Soweit nicht anders ersucht, habe die Baustellenerschliessung möglichst waldabgewandt zu erfolgen.

3. *Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt (BAFU)*

Das BAFU formulierte in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 folgende Anträge:

Natur und Landschaft

- (28) Die Empfehlung des Kantons Thurgau (21) zur Ausgestaltung des Zaunes sei zu berücksichtigen.
- (29) Die Gesuchstellerin habe den Schlussbericht der Umweltbaubegleitung (UBB) der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU bis spätestens drei Monate nach Bauabschluss der vierten Etappe zur Beurteilung einzureichen. Der Bericht habe eine Beschreibung des Bauablaufs, der Schutzmassnahmen, der definitiv umgesetzten Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen und eine aktualisierte Massnahmenbilanz zu enthalten. Drei Jahre nach Umsetzung (2027) sei durch die Gesuchstellerin eine Erfolgskontrolle vor Ort mit Einbezug der Genehmigungsbehörde, des Kantons und des BAFU zu organisieren.

Wald

- (30) Die kantonalen Anträge zum Wald (25 und 26) seien zu berücksichtigen. Diese seien in die Plangenehmigung aufzunehmen.
- (31) Die Gesuchstellerin habe sicherzustellen, dass die Arbeiten im Zusammenhang mit der Unterschreitung des Waldabstandes unter Schonung des angrenzenden Waldareals erfolgen würden. Es sei insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren. Das gelte auch für Zwischendepots sowie für einen Streifen von 5 m entlang der Waldgrenze.
- (32) Die Gesuchstellerin habe für die Umsetzung der Unterschreitung des Waldabstandes den kantonalen Forstdienst einzubeziehen. Die Verantwortlichen hätten den zuständigen Revierförster frühzeitig über Beginn und Ende der Bauarbeiten zu informieren.

Fischerei

- (33) Der kantonale Antrag (22) zum Thema Fischerei (Nase) sei zu berücksichtigen.

Grundwasserschutz

Gewässerschutzbereich A_n

- (34) Die kantonalen Anträge zum Grundwasser (5-7) seien zu berücksichtigen.
- (35) Die Gesuchstellerin habe dafür zu sorgen, dass die verwendeten Stoffe (Betonzusatzmittel oder Bohrspülmittel) die Grundwasserqualität nicht gefährden würden.
- (36) Die Gesuchstellerin habe dafür zu sorgen, dass beim Einbringen von Beton jegliche Verluste vermieden werden. Die Mengen seien zu kontrollieren und zu protokollieren.

Grundwasserschutzzonen S2/S3

- (37) Nur in Bezug auf die Grundwasserschutzzone S2: Nach Abschluss der Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten habe die Gesuchstellerin die schützende Überdeckung (Boden und Deckschicht) wiederherzustellen.
- (38) Die Gesuchstellerin habe dafür zu sorgen, dass das Projekt vollumfänglich durch eine hydrogeologische Fachperson begleitet werde. Diese lege in Absprache mit der kantonalen Fachstelle und dem Eigentümer oder Eigentümerin der betroffenen Fassung die Schutzmassnahmen fest, die während der Arbeiten ergriffen werden müssten, um jegliche Gefährdung des Trinkwassers auszuschliessen. Ausserdem definiere die Fachperson – ebenfalls in Absprache mit den genannten Stellen – ein situationsgerechtes Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositiv sowie ein Unfalldispositiv, welche vor Beginn der Arbeiten einzurichten seien.
- (39) Die Gesuchstellerin habe jeden Vorfall, der möglicherweise Folgen für das Grundwasser und das Trinkwasser habe, der kantonalen Fachstelle zu melden, damit dieser entsprechend den Weisungen der Fachstelle behandelt werden könne.

Entwässerung

- (40) Die kantonalen Anträge zur Entwässerung (8-12) seien zu berücksichtigen.

Abfall

- (41) Die kantonalen Anträge zum Thema Abfall (16 und 17) seien zu berücksichtigen.

Lichtemissionen

- (42) Die Gesuchstellerin habe gestützt auf die Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021) sowie den «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen» (Energie Schweiz, Stand Juni 2023) und gegebenenfalls unter Zuhilfenahme des öffentlich zugänglichen Webtools (<https://www.blendtool.ch/>) für alle neuen Photovoltaikanlagen in diesem Projekt abzuklären, ob durch die Photovoltaikmodule bei den umliegenden Liegenschaften übermässige Blendwirkungen auftreten könnten. Gegebenenfalls seien Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.
- (43) Die Gesuchstellerin habe sicherzustellen, dass die Innenbeleuchtung der Gebäude mit Oberlichtern ausserhalb von deren Nutzung ausgeschaltet werde. Für die nächtliche Nutzung der Gebäude seien zudem in Bezug auf die Oberlichter Abschirmmassnahmen zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.
- (44) Die Gesuchstellerin habe die Angaben zu den vorgesehenen Beleuchtungsstärken während der Detektion und Nicht-Detektion von Personen/Fahrzeugen zu liefern. Die normativen Vorgaben seien möglichst genau einzuhalten, aber nicht zu überschreiten (keine Überbeleuchtung). Entweder seien Beleuchtungsberechnungen einzureichen, die aufzeigen, dass die Soll-Werte für die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke möglichst genau eingehalten, aber nicht überschritten würden (keine Überbeleuchtung), oder die Beleuchtungsanlage sei nach Inbetriebnahme auf die definierten Ziel-Werte (Soll-Werte) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke herunter zu dimmen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.
- (45) Die Gesuchstellerin habe die Möglichkeit des Einsatzes von Präsenzmeldern zur Beleuchtungssteuerung für alle Aussenbereiche in diesem Projekt zu prüfen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.

Lärm

- (46) Die Gesuchstellerin habe bei der Wahl der Wärmepumpe und der Kältemaschinen auf ein dem Stand der Technik entsprechendes leises Modell zu achten.
- (47) Die Gesuchstellerin habe bei der Projektierung der nächsten Etappe die getroffenen Annahmen zu den Lärmemissionen der einzelnen Betriebseinrichtungen zu überprüfen und das Lärmgutachten im UVB vom 11. November 2016 entsprechend zu aktualisieren.

4. Stellungnahme des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE)

Das ARE stellte in seiner Stellungnahme vom 15. August 2024 folgenden Antrag:

- (48) Die beanspruchten Fruchtfolgeflächen seien vollständig zu kompensieren. Dabei seien die Vorgaben zur Verwertung des fruchtbaren Bodenmaterials zu berücksichtigen.

5. Abschliessende Stellungnahme der Gesuchstellerin

Die Gesuchstellerin erklärte sich in ihren Stellungnahmen vom 13. August und 15. August 2024 mit den eingegangenen Anträgen einverstanden und sicherte zu, diese in der weiteren Planung und in der Ausführung zu berücksichtigen. Zu den Anträgen (42) bis (45) reichte sie die verlangten ergänzenden Angaben zum Thema Lichtemissionen ein.

6. *Replik des BAFU vom 28. August 2024*

Das BAFU teilte der Genehmigungsbehörde am 28. August 2024 mit, dass die nachgereichten Unterlagen zu den Lichtemissionen grundsätzlich vollständig seien und die Anträge (42), (44) und (45) damit als erledigt abgeschrieben werden könnten. Zu Antrag (43) hielt es fest, dass mit einer Auflage sicherzustellen sei, dass wie von der Gesuchstellerin beschrieben alle möglichen Räume mit Präsenzmelder auszustatten seien, so dass die Innenbeleuchtung ausserhalb der Nutzung automatisch ausgeschaltet werde. Hingegen erachtete das BAFU die Angaben der Gesuchstellerin zu den Oberlichtern in Bezug auf die Verdunklung während der Nacht als nicht vollständig. Offen bliebe laut BAFU, ob und wo eine solche Verdunklungsmassnahme ausgeführt werden könne, sowie welche Verdunklungsmassnahme konkret vorgesehen sei. Zur Verdunklungsmassnahme formulierte das BAFU folgenden neuen Antrag:

Lichtemissionen

- (49) Für die nächtliche Nutzung der Gebäude habe die Gesuchstellerin in Bezug auf die Oberlichter Abschirmmassnahmen zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen.

7. *Abschliessende Stellungnahme des BAFU vom 29. August 2024*

Das BAFU teilte der Genehmigungsbehörde mit E-Mail vom 29. August 2024 mit, dass es mit den ergänzenden Angaben und Ausführungen der Gesuchstellerin in Bezug auf die Verdunkelung der Oberlichter in der Nacht einverstanden sei.

8. *Beurteilung der Genehmigungsbehörde*

a. Natur und Landschaft

Der Waffenplatz Frauenfeld liegt im überregionalen Wildtierkorridor TG-08 «Pfyn», dessen Zustand beeinträchtigt ist. Das Amphibienlaichgebiet TG127 «Allmend» und die Auengebiete Nr. 7 «Wuer» und Nr. 8 «Hau-Äuli» von nationaler Bedeutung werden vom Projekt nicht tangiert.

Mit der Vergrösserung des Kasernenareals werden viele Grünflächen überbaut. Die Durchlässigkeit des bereits beeinträchtigten Wildtierkorridors wird durch das Gesamtvorhaben weiter verschlechtert. Einzelne Projektteile (Sicherheitszaun, Überbauung offener Wiese mit Parkplätzen) stellen ein zusätzliches Wanderhindernis für Wildtiere dar. Im Rahmen der 4. Etappe werden sämtliche Aussenanlagen des Gesamtprojektes fertiggestellt und mit ihnen eine Vielzahl der geforderten Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen umgesetzt. Die konkreten Ersatzmassnahmen wurden in Form eines Begrünungskonzepts sowie einer Lebensraumbilanzierung erarbeitet. Mit der 4. Etappe wurden nun die konkreten Ersatzmassnahmen erarbeitet und festgelegt sowie das Begrünungskonzept und die Lebensraumbilanzierung vom 31. Oktober 2023 auf den neusten Stand aktualisiert. Eine der Massnahmen (FFL-13) sieht eine kleintierfreundliche Ausgestaltung der Umzäunung mit einem Bodenabstand von mindestens 10 cm vor.

Der Kanton stimmte dem Projekt zu und formulierte eine Empfehlung zur Ausgestaltung des Zauns. Konkret wies er in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 darauf hin, dass der Bodenabstand des Sicherheitszauns von mindestens 10 cm sicher gewährleiste, dass die kleinsten Säugetiere (Igel, Marder, Mäuse) den Zaun passieren könnten, für Feldhasen und Füchse sei dieser Abstand aber eher knapp. Es werde daher empfohlen, in der Massnahme FFL-13 den Bodenabstand auf mindestens 15 cm zu erhöhen (21). Das BAFU beantragte in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024, diese Empfehlung zu berücksichtigen (28). In ihrer Stellungnahme vom 13. August 2024 sicherte die Gesuchstellerin zu, dass sie die Umzäunung wie empfohlen ausgestalten werde. Da vorliegend keine Einwände ersichtlich sind und der Antrag sachgerecht ist, wird er gutgeheissen und als Auflage im Entscheid übernommen. Damit wird auch Antrag (28) entsprochen, womit dieser als gegenstandslos abzuschreiben ist.

Antrag (29) des BAFU in Bezug auf die Schlussberichterstattung und die Erfolgskontrolle ist sachgerecht und wird gutgeheissen. Die Gesuchstellerin hat somit den Schlussbericht der Umweltbaubegleitung der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU bis spätestens 3 Monate nach Bauabschluss der 4. Etappe zur Beurteilung einzureichen. Der Bericht hat eine Beschreibung des Bauablaufs, der Schutzmassnahmen, der definitiv umgesetzten Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen und eine aktualisierte Massnahmenbilanz zu enthalten. Drei Jahre nach Bauabschluss sind die Genehmigungsbehörde, der Kanton Thurgau und das BAFU unaufgefordert zu einer Erfolgskontrolle vor Ort einzuladen. Es ergeht eine entsprechende Auflage im Entscheid.

b. Neophytenbekämpfung

Nach Art. 15 Abs. 3 der Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911) muss abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 belastet ist, am Entnahmeort verwertet oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist.

Der Kanton stellte in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 diverse Anträge zur Neophytenbekämpfung (18-20).

Eine rechtskonforme Umsetzung wird von der Gesuchstellerin vorausgesetzt und die genannte BAFU-Vollzugshilfe bzw. die kantonalen Merkblätter sind von der Gesuchstellerin zu berücksichtigen. Es ist nicht Sinn und Zweck von Auflagen, gesetzliche Bestimmungen und darauf basierende Vollzugshilfen und Merkblätter sowie verbindliche Normen zu wiederholen. Die Anträge (18) bis (20) werden insofern gutgeheissen, als dass vor Baubeginn zu prüfen ist, ob im Projektperimeter invasive Neophyten auftreten. Ist dies der Fall, so ist während der Bauphase und in den ersten 3 Jahren nach Bauabschluss in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten zu kontrollieren. Die notwendigen Kontrollen und Massnahmen haben durch eine zu beauftragende Fachperson und unter Einbezug des Amtes für Umwelt, Fachstelle Biosicherheit, zu erfolgen. Nach Bauabschluss sind die vorgenommenen Bekämpfungsmassnahmen in Berichtform zu dokumentieren. Dieses Vorgehen entspricht den bisher bewilligten Etappen und hat sich bewährt. Es ergeht eine entsprechende Auflage im Entscheid.

c. Grundwasserschutz

Sämtliche Gebäude der 4. Etappe kommen im Gewässerschutzbereich A_{II} zu liegen. Die Gebäude UG und AT liegen knapp ausserhalb der Grundwasserschutzzone S3 der Fassung «Wuhr», welche ansonsten im Wesentlichen von der Baustellenerschliessung, dem Ausbau eines Ausbildungsplatzes, der Sanierung Militärstrasse Nord und einem Sicherheitszaun tangiert wird. In der Grundwasserschutzzone S2 sind mit Ausnahme von randlichen Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten keine baulichen Massnahmen geplant.

Gewässerschutzbereich A_{II}

Wer nach Art. 31 Abs. 1 der Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) in besonders gefährdeten Bereichen sowie in Grundwasserschutzzonen und -arealen Anlagen erstellt oder ändert oder wer dort andere Tätigkeiten, die eine Gefahr für die Gewässer darstellen, ausübt, muss die nach den Umständen gebotenen Massnahmen zum Schutz der Gewässer treffen. Nach Art. 19 Abs. 2 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG; SR 814.20) in Verbindung mit Art. 32 GSchV bedürfen in den besonders gefährdeten Bereichen die Erstellung und die Änderung von Anlagen sowie Grabungen, Erdbewegungen und ähnliche Arbeiten einer Bewilligung, wenn sie die Gewässer gefährden können. Für die Erteilung der Bewilligung ist gestützt auf Art. 126 Abs. 2 des Militärgesetzes (MG; SR 510.10) die Genehmigungsbehörde zuständig.

Nach Art. 43 Abs. 4 GSchG dürfen Speichervolumen und Durchfluss nutzbarer Grundwasservorkommen durch Einbauten nicht wesentlich und dauernd verringert werden. Nach Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV sind Anlagen im Gewässerschutzbereich A_{II}, die unter den mittleren

Grundwasserspiegel reichen, grundsätzlich verboten. Ausnahmen können bewilligt werden, soweit die betreffenden Anlagen die Durchflussskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 % vermindern (Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV).

Die Gebäude UG, AW und WG verfügen über Untergeschosse. Zur Fundation sind beim Unterkunftsgebäude UG Fundamentverstärkungen und -riegel, beim Lehrgebäude AW und beim Wachgebäude WG eine Tiefenfundation mittels Bohrpfählen vorgesehen. Dadurch erfolgen Eingriffe unter den mittleren Grundwasserspiegel. Für die Gebäude mit Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel wird die Situation wie folgt beurteilt:

Unterkunftsgebäude UG: Das Unterkunftsgebäude UG weist ein Untergeschoss für Technikräume auf. Dieses Untergeschoss liegt zum Grossteil innerhalb eines bereits bestehenden Untergeschosses. Ein Teilbereich stellt jedoch eine Erweiterung und damit einen neuen Einbau ins Grundwasser dar (Teilbereich UG1).

Das östlichste Streifenfundament des Gebäudes UG reicht auf eine Kote von 385,45 m ü. M. und damit ebenfalls unter den mittleren Grundwasserspiegel (Teilbereich UG2). Bezüglich Durchflussskapazität verursacht der Teilbereich UG1 lokal eine Durchflussverminderung von 15,8 %. Durch eine trapezförmige, unten 0,8 m und auf Niveau Grundwasserspiegel 1,25 m breite, sehr gut sickerfähige Hinterfüllung (Durchlässigkeitsbeiwert = mind. 2×10^{-2} m/s) südlich des Gebäudeteils kann die Durchflussverminderung auf 5 % gesenkt werden. Das Streifenfundament in Teilbereich UG2 reicht 0,55 m unter den mittleren Grundwasserspiegel und würde ohne Ersatzmassnahme zu einer Durchflussverminderung von 9,4 % führen, mit Ersatzmassnahmen kann diese auf 0 % gesenkt werden.

Lehrgebäude AW: Bezüglich Durchflussskapazität verursachen die Einbauten für das Lehrgebäude AW im betrachteten Referenzschnitt durch die Bereiche mit den tiefsten Einbauten eine Durchflussverminderung von 30,5 %. Um diese Verminderung zu kompensieren, ist die Ausbildung sehr gut durchlässiger Hinterfüllungen zwischen den Spundwänden und den Untergeschossen (Durchlässigkeitsbeiwert = mind. 2×10^{-2} m/s) sowie ganzflächig, mit Ausnahme des tiefsten Gebäudeteils AW2, unter dem Gebäude eine 0,3 m mächtige Sickerschicht aus gut durchlässigem Kiesmaterial (Durchlässigkeitsbeiwert = mind. 1×10^{-2} m/s) erforderlich. Mit diesen Massnahmen kann im Referenzschnitt die Durchflussverminderung auf 7,6 % reduziert werden.

Wachgebäude WG: Das Wachgebäude WG wird mittels ca. 20 m langer Verdrängerpfähle mit Durchmesser von 0,5 m, welche den Grundwasserträger durchstossen, fundiert. Bezüglich Durchflussskapazität verursachen die Pfählungen bezogen auf den gewählten Referenzquerschnitt eine Durchflussverminderung von 7,5 % und damit deutlich weniger als 10 %.

Das BAFU und der Kanton halten in ihren Stellungnahmen fest, dass der Nachweis zur Verminderung der Durchflussskapazität unter 10 % nachvollziehbar dokumentiert sei und sie mit diesem einverstanden seien.

Für die Erteilung einer Bewilligung nach Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV ist eine Interessenabwägung erforderlich (vgl. Bundesgerichtsurteil 1C_460/2020 vom 30. März 2021, E. 4.2.3 ff.). Demnach müssen für eine Erteilung der Ausnahmbewilligung die öffentlichen Interessen an einer Verminderung der Durchflussskapazität die entgegenstehenden (Gewässerschutz-)Interessen überwiegen. Dazu hat die Gesuchstellerin darzulegen, welche Folgen es hätte, wenn die Ausnahmbewilligung nicht erteilt würde. Daneben muss sie auch belegen, dass die geplante Bauweise zur kleinstmöglichen Beeinträchtigung des Grundwasserleiters führt (der Einbau also so weit wie möglich minimiert bzw. optimiert wurde). Weiter muss die Gesuchstellerin aufzeigen, ob der geplante Einbau die Nutzbarkeit des Grundwasserleiters und gegebenenfalls auch Grundwassernutzungen oder weitere relevante Interessen (z. B. durch Beeinträchtigung von Erdwärmesonden, Schäden an Gebäuden, Einschränkungen für künftige Bauvorhaben) beeinträchtigt.

Im Ergänzungsbericht zum Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) vom 7. März 2024 (nachfolgend «UVB 4.°Etappe») konnte die Gesuchstellerin nachweisen, dass mit den Einbauten ins

Grundwasser und den vorgesehenen Massnahmen davon ausgegangen werden kann, dass der Grundwasserfluss quantitativ und auch die Grundwasserfliessrichtung im Vergleich zu den vorherigen Verhältnissen nicht massgeblich verändert werden. Das Referenzprofil wird über das gesamte Areal mit Einbezug der bereits bewilligten bestehenden Gebäude durch die Bauten der 4.°Etappe nicht verändert und es kann weiterhin von einer mittleren Durchflussverminderung von rund 6,6 % ausgegangen werden. Gemäss «UVB 4.°Etappe» ist zur Überwachung und Überprüfung dieser Werte ein Grundwassermonitoring vorgesehen.

Die Interessen für den Einbau unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen bei der Erweiterung des Waffenplatzes vor. Die Nutzbarkeit des Grundwasserleiters ist sowohl im Nahbereich des Bauprojekts wie auch im weiteren Umfeld nach Projektausführung weiterhin vollumfänglich gewährleistet. Aufgrund der Lage ausserhalb des direkten Zuströmbereichs der Trinkwasserfassung «Wuhr» und den anzunehmenden geringen Auswirkungen des Projekts auf die qualitativen und quantitativen Grundwasserverhältnisse kann davon ausgegangen werden, dass die vorgesehenen Einbauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels keinen Einfluss auf bestehende Grundwassernutzungen haben. Die Einbauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels wurden durch die Gesuchstellerin soweit wie möglich minimiert und optimiert, was vom Kanton und vom BAFU bestätigt wird.

Das BAFU hielt denn auch in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 explizit fest, dass die Einbauten im Grundwasser vernachlässigbar seien, dass das Projekt ohne die Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel nicht realisiert werden könne und die Ausnahmegewilligung nach Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV aus Sicht des Grundwasserschutzes unter Auflagen erteilt werden könne.

Der Kanton Thurgau beantragte in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024, dass im «UVB 4.°Etappe» für die geplanten Ersatzmassnahmen die Einhaltung der Filterstabilität zum natürlichen Grundwasserleiter zu bewerten sei (5) und dass für das vorgesehene Grundwassermonitoring Alarmwerte für den pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit sowie die Massnahmen bei Erreichung derselben zu definieren seien (6). Weiter beantragte der Kanton, dass die im «UVB 4.°Etappe» aufgeführten Massnahmen für Arbeiten in Grundwasserschutzzonen mit der Pflicht zur hydrogeologischen Begleitung und der Erstellung eines Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositivs zu ergänzen und umzusetzen seien (7). Da die Anträge (5) bis (7) sachgerecht sind, eine gesetzeskonforme Umsetzung sicherstellen und die Gesuchstellerin sich mit den Forderungen gemäss Stellungnahme vom 13. August 2024 einverstanden erklärte, werden sie gutgeheissen und als Auflagen im Entscheid übernommen. Damit wird Antrag (34) des BAFU entsprochen und er wird als gegenstandslos abgeschrieben.

Weiter beantragte das BAFU in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024, die verwendeten Stoffe (Betonzusatzmittel oder Bohrspülmittel) dürften die Grundwasserqualität nicht gefährden (35) und beim Einbringen von Beton müssten jegliche Verluste vermieden werden. Die Mengen seien zu kontrollieren und zu protokollieren (36). Obwohl die Anträge den gewässerschutzrechtlichen Vorgaben entsprechen (Art. 6 Abs. 1 GSchG und Art. 31 Abs. 1 GSchV) und von der Gesuchstellerin eine gesetzeskonforme Umsetzung vorausgesetzt wird, werden diese vorsorglich gutgeheissen und als Auflagen im Entscheid übernommen.

Nach dem Dargelegten kommt die Genehmigungsbehörde zum Schluss, dass das Ausmass der Durchflussverminderung mit den bautechnischen Erfordernissen im vorliegenden Fall vertretbar ist. Das Projekt wurde bautechnisch optimiert, es gibt keine bessere Alternative. Die Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel sind nötig und wurden auf das notwendige Ausmass minimiert. Die Optimierungsmassnahmen beinhalten Hinterfüllungen und Sickerteppiche. Aus Sicht der Genehmigungsbehörde überwiegt das öffentliche Interesse am Bau der Gebäude und damit einhergehend das Interesse an der geringen Verminderung der Durchflussskapazität gegenüber den Interessen des Gewässerschutzes, zumal die Nutzbarkeit des Grundwassers bei der genannten Trinkwasserfassung durch den Neubau der Gebäude nicht beeinträchtigt wird.

Abschliessend stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahmegewilligung nach Art. 19 Abs. 2 GSchG in Verbindung mit Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV und Art. 32 GSchV erfüllt sind. Die gewässerschutzrechtliche Ausnahmegewilligung wird somit erteilt.

Grundwasserschutzzone S3

Nach Anhang 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV sind Einbauten, die das Speichervolumen oder den Durchflussquerschnitt des Grundwasserleiters verringern, in der Grundwasserschutzzone S3 nicht zulässig. Die zuständige Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Für die Beurteilung, ob das Unterkunftsgebäude UE innerhalb der Grundwasserschutzzone das Speichervolumen oder den Durchflussquerschnitt des Grundwasserleiters verringert, ist der höchste bzw. maximale und nicht der mittlere Grundwasserspiegel als Grundlage massgebend (vgl. Wegleitung Grundwasserschutz, S. 61, BAFU 2004). Gemäss «UVB 4.°Etappe wird der maximale Grundwasserspiegel mit den geplanten Arbeiten in der Grundwasserschutzzone S3 nicht tangiert. Im «UVB 4.°Etappe» sind mehrere Schutzmassnahmen definiert, die beim Bauen innerhalb der Grundwasserschutzzone S3 zu beachten sind. Das BAFU ist mit den Massnahmen gemäss Stellungnahme vom 9. August 2024 einverstanden und stimmt dem Projekt unter Auflagen zu.

Das BAFU beantragte, das Projekt vollumfänglich durch eine hydrogeologische Fachperson zu begleiten. Diese habe in Absprache mit der kantonalen Fachstelle und der Eigentümerschaft der betroffenen Fassung die Schutzmassnahmen festzulegen, die während der Arbeiten ergriffen werden müssten, um jegliche Gefährdung des Trinkwassers auszuschliessen. Ausserdem habe die Fachperson – ebenfalls in Absprache mit den genannten Stellen – ein situationsgerechtes Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositiv sowie ein Unfalldispositiv zu definieren, welche vor Beginn der Arbeiten einzurichten seien (38). Zudem habe die Gesuchstellerin jeden Vorfall, der möglicherweise Folgen für das Grundwasser und das Trinkwasser habe, der kantonalen Fachstelle zu melden, damit dieser entsprechend den Weisungen der Fachstelle behandelt werden könne (39). Da die Anträge einen sicheren Grundwasserschutz gewährleisten und die Gesuchstellerin in ihrer Stellungnahme vom 13. August 2024 mit den Forderungen einverstanden war, werden die Anträge (38) und (39) gutgeheissen und als Auflagen verfügt.

Nach dem Gesagten stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass das Projekt innerhalb der Grundwasserschutzzone S3 den gewässerschutzrechtlichen Vorgaben entspricht. Es ist keine Bewilligung nach Anhang 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV bzw. auch keine andere gewässerschutzrechtliche Ausnahmegewilligung für das vorliegende Projekt erforderlich.

Grundwasserschutzzone S2

Nach Anhang 4 Ziff. 222 Abs. 1 Bst. b GSchV sind Grabungen in einer Grundwasserschutzzone S2, welche die schützende Überdeckung (Boden und Deckschicht) nachteilig verändern, nicht zulässig. Die zuständige Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Gemäss «UVB 4.°Etappe» finden in der Grundwasserschutzzone S2 mit Ausnahme von randlichen Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten keine baulichen Massnahmen und keine Eingriffe im Untergrund (C-Horizont) statt. Für die Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten werden die Bodenschutz- und Deckschichten nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt. Das BAFU hielt in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 fest, dass durch diese Wiederherstellung das Projekt zulässig sei und beantragte zur Sicherstellung, dass nach Abschluss der Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten die schützende Überdeckung (Boden und Deckschicht) wiederherzustellen sei (37).

Mit der Plangenehmigung werden die Gesuchsunterlagen inkl. «UVB 4.°Etappe» und die darin vorgesehenen Massnahmen genehmigt und sind verbindlich. Deshalb ist grundsätzlich keine zusätzliche Auflage zur Sicherstellung der Umsetzung erforderlich. Antrag (37) wird dennoch vorsorglich gutgeheissen und als Auflage im vorliegenden Entscheid aufgenommen.

Nach dem Gesagten stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass das Projekt innerhalb der Grundwasserschutzzone S2 den gewässerschutzrechtlichen Vorgaben entspricht. Es ist keine Bewilligung nach Anhang 4 Ziff. 222 Abs. 1 Bst. b GSchV erforderlich.

d. Entwässerung

Nach Art. 6 GSchG ist es verboten, Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen. Verschmutztes Abwasser muss nach Art. 7 Abs. 1 GSchG behandelt werden. Nach Art. 6 Abs. 1 GSchV i. V. m. Anhang 3.3 Ziff. 23 GSchV bewilligt die Behörde die Einleitung von Baustellenabwasser in ein Gewässer, wenn es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziffer 2 GSchV einhält. Nach Art. 7 Abs. 2 GSchG ist nicht verschmutztes Abwasser nach den Anordnungen der kantonalen Behörde versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann es in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden; dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltemassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann. Einleitungen, die nicht in einer vom Kanton genehmigten kommunalen Entwässerungsplanung ausgewiesen sind, bedürfen der Bewilligung der kantonalen Behörde.

Platz- und Dachwasser aus dem Bereich des Unterkunftsgebäudes UG sowie der Lehrgebäude AW und AT werden in die oberirdischen Versickerungsmulden V8 und V9 sowie in die Versickerungsbox V13 mit vorgelagertem Schlammsammler geleitet. Das Niederschlagswasser der Platz- und Dachflächen aus dem Bereich des Wachgebäudes WG gelangt in die Versickerungsboxen V10 und V12, welche ebenfalls über vorgelagerte Schlammsammler verfügen. Bei den Versickerungsmulden wird von der Unterkante der Filterschicht zum mittleren Grundwasserspiegel ein Mindestabstand von 30 cm, bei Versickerungsboxen von der Unterkante der Box ein entsprechender Mindestabstand von 55 cm eingehalten.

In den Grundwasserschutzzonen S3 und S2 werden in der 4.°Etappe die Militärstrasse (alte Kantonsstrasse) asphaltiert und der neu erstellte Wendeplatz am Ende der Militärstrasse gekiest. Die Militärstrasse ist bereits im heutigen Zustand über die Schulter entwässert - diese Situation wird mit der Neuasphaltierung nicht geändert. Die Strasse und der Wendeplatz werden im Endzustand über die Schulter entwässert. In den Versickerungsmulden werden analog zu den vorangehenden Etappen als Filterschicht mindestens 40 cm unbelasteter Oberboden über mindestens 30 cm unbelastetem Unterboden aufgetragen.

Während der Bauphase wird Wasser aus Grundwasserhaltungen über ein Absetz- und Neutralisationsbecken in die Murg geleitet. Das Schmutzwasser aus dem Kasernenareal wird über das bestehende Leitungsnetz in die Abwasserreinigungsanlage (ARA) Frauenfeld gepumpt. Allfällige Abwasserdruckleitungen zum Pumpwerk Waffenplatz werden geschweisst und einbetoniert.

Die kantonalen Anträge zur Entwässerung (8 bis 12) sind sachgerecht, gewährleisten eine gesetzeskonforme und fachgerechte Umsetzung und stellen eine Koordination mit den zivilen Behörden sicher, weshalb sie gutgeheissen und als Auflagen im Entscheid übernommen werden. Damit wird Antrag (40) des BAFU entsprochen, der als gegenstandslos abgeschrieben wird.

Nach dem Dargelegten stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass das Projekt aus Sicht der Entwässerung den gewässerschutzrechtlichen Vorgaben entspricht. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung zur Einleitung des Baustellenabwassers (Wasser aus Grundwasserhaltungen) nach der Vorbehandlung über ein Absetz- und Neutralisationsbecken in die Murg nach Art. 6 Abs. 1 GSchV i. V. m. Anhang 3.3 Ziff. 23 GSchV sind erfüllt. Die Bewilligung zur Einleitung des Baustellenabwassers (nach Vorbehandlung) in die Murg wird erteilt.

e. Fischerei

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine Oberflächengewässer. Das am nächsten liegende Oberflächengewässer (Murg) ist 45 m vom Standort des Bauvorhabens (Sicherheitszaun) entfernt. Die Einhaltung des Gewässerraums ist gewährleistet. Eine direkte Beeinträchtigung dieses Oberflächengewässers und der Fischerei ist auszuschliessen, womit auch keine Bewilligung erforderlich ist.

Der Kanton hielt in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 fest, dass der Einleitung von Grundwasser während der Bauphase im März/April ein besonderes Augenmerk zukommen müsse. Die Murg sei schweizweit eines der bedeutendsten Laichgewässer für Nasen. Die Nasen stiegen alljährlich über die Thur im März/April in die Murg auf und würden dort das Laichgeschäft erledigen. Der Hauptauslöser für das Aufsteigen sei die Wassertemperatur. Der Kanton beantragte daher, sofern in der Bauphase im März/April grössere Mengen an Grundwasser in die Murg eingeleitet würden, dass das eingeleitete Grundwasser die Wassertemperatur in der Murg nicht um mehr als 1° Celsius verändern dürfe, damit das Laichgeschehen der Nasen nicht beeinträchtigt werde (22).

Antrag (22) ist sachgerecht und wird gutgeheissen. Sofern im genannten Zeitraum Grundwasser in die Murg eingeleitet wird, sind unter Einbezug der hydrogeologischen Fachperson die entsprechenden Massnahmen zu ergreifen. Es ergeht eine entsprechende Auflage im Entscheid. Damit wird auch Antrag (33) des BAFU entsprochen und er wird abgeschrieben.

f. Bodenschutz

Nach Art. 6 der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12) muss, wer Anlagen erstellt, den Boden bewirtschaftet oder anders beansprucht, unter Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften und der Feuchtigkeit des Bodens Fahrzeuge, Maschinen und Geräte so auswählen und einsetzen, dass Verdichtungen und andere Strukturveränderungen des Bodens vermieden werden, welche die Bodenfruchtbarkeit langfristig gefährden.

Die Eingriffe in den Boden durch das Vorhaben sind schwerwiegend und bedürfen einer sorgfältigen Planung und Realisierung. Für die Ausführungsphase aller Etappen wurde deshalb ein Bodenschutzkonzept erarbeitet. Im Bodenschutzkonzept vom 15. Februar 2019 sind adäquate Massnahmen festgelegt. Der Ausgangszustand der betroffenen Flächen wurde erhoben und es wurden Schadstoffbeprobungen durchgeführt. Zusätzlich wurde ein zusätzliches, generelles Bodenschutzkonzept mit Pflichtenheft BBB vom 5. Oktober 2023 erarbeitet, welches den Umgang mit dem Boden während der Bauphase für die Etappen 2, 3 und 4 konkretisiert.

Der Kanton beantragte in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024, dass die bisherigen Bodenschutzmassnahmen auf die 4.°Etappe anzuwenden seien (13) und das generelle Bodenschutzkonzept mit Pflichtenheft BBB vom 5. Oktober 2023 ergänzend anzuwenden sei (14). Die Genehmigungsbehörde geht davon aus, dass mit Antrag (13) die im «UVB 4. Etappe» aufgeführten Bodenschutzmassnahmen gemeint sind. In Bezug auf die Anträge (13) und (14) hält die Genehmigungsbehörde fest, dass mit der Plangenehmigung die Gesuchsunterlagen genehmigt und somit auch der «UVB 4. Etappe» und das angehängte generelle Bodenschutzkonzept verbindlich werden. Eine zusätzliche Auflage zur Sicherstellung der Umsetzung ist nicht erforderlich. Die Anträge (13) und (14) werden folglich als gegenstandslos abgeschrieben.

g. Fruchtfolgeflächen (FFF)

Nach Art. 1 Abs. 1 des Raumplanungsgesetzes (RPG; SR 700) sorgen Bund, Kantone und Gemeinden dafür, dass der Boden haushälterisch genutzt und das Baugebiet vom Nichtbaugebiet getrennt wird. Gemäss dem Programmteil des Sachplans Militär vom 8. Dezember 2017 hat das VBS bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb der militärischen Infrastrukturen die FFF zu schonen. Sofern FFF dauerhaft beansprucht werden, ist nachzuweisen, dass das Vorhaben dies rechtfertigt und keine verhältnismässige Alternative dazu besteht. Aus der Verpflichtung des Bundes, die FFF grundsätzlich zu erhalten, leitet sich auch die Forderung ab, den Verbrauch von FFF wenn möglich zu kompensieren.

Die Kaserne Auenfeld in Frauenfeld wird in mehreren Etappen um- und ausgebaut. Dadurch können andere militärische Standorte aufgegeben und die Nutzung in Frauenfeld konzentriert werden. Mit dem Um- und Ausbau der Kaserne und der Konzentration der militärischen Nutzung am Standort Auenfeld trägt die Armee dem bundesrechtlichen Konzentrationsprinzip und dem Gebot des haushälterischen Umgangs mit Boden angemessen Rechnung.

Insgesamt werden mit der 4.°Etappe 0.27 ha FFF beansprucht. Dies erfolgt primär durch die Erstellung von zusätzlichen Erdwällen im Baufeld Nordwest entlang der Weststrasse und dem nördlichen Waldrand. Diese rund 2 m hohen Wälle werden aus Sicherheitsgründen erstellt.

Der Bedarf für diese Wälle und damit die Beanspruchung der FFF wurde im Rahmen der Anhörung nicht bestritten. Das ARE und der Kanton stimmten zu und beantragten, die beanspruchten FFF vollständig zu kompensieren. Dabei seien die Vorgaben zur Verwertung des fruchtbaren Bodenmaterials zu berücksichtigen (15 und 48).

In Zusammenarbeit mit dem Kanton wird zurzeit ein Kompensationsprojekt erarbeitet, das sämtliche beanspruchten FFF über alle Etappen für den Gesamtausbau des Waffenplatzes Frauenfeld sowie für das Rechenzentrum Campus berücksichtigt. Das Kompensationsprojekt wird in einem separaten militärischen Plangenehmigungsverfahren beurteilt und genehmigt. Der Kanton und das ARE werden in diesem Verfahren zur Stellungnahme eingeladen. Die Anträge (15) und (48) werden gutgeheissen und als Auflage übernommen.

h. Abfall

Nach Art. 17 der Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600) sind Sonderabfälle von den übrigen Abfällen zu trennen und fachgerecht zu entsorgen. Sofern mehr als 200 m³ Abfall (inkl. Aushub) anfallen oder belastete Bausubstanz zu erwarten ist, muss ein Entsorgungskonzept erarbeitet werden (Art. 16 Abs. 1 VVEA).

Gemäss «UVB 4.°Etappe» wurde eine Untersuchung von Bauschadstoffen auf dem Kasernengelände durchgeführt. Im «UVB 4.°Etappe» sind die beim Bauvorhaben anfallenden Abfälle aufgeführt. Die Mengen, die Qualität und die vorgesehene Entsorgung der Abfälle sind angegeben. Gemäss Stellungnahme des BAFU vom 9. August 2024 sind die Projektunterlagen vollständig und entsprechen den Vorgaben von Art. 16 VVEA. Die vorgeschlagenen Entsorgungen sind korrekt.

Als Massnahme ist im «UVB 4. Etappe» angegeben, dass ein detailliertes Entsorgungskonzept mindestens zwei Monate vor dem Baustart für die 4.°Etappe der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU und der zuständigen kantonalen Fachstelle zur Genehmigung eingereicht wird.

Der Kanton Thurgau beantragt in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024, dass das Entsorgungskonzept spätestens vier Wochen vor Beginn der Rückbaumassnahmen zu konkretisieren und dem kantonalen Abfallinspektorat zur Stellungnahme zuhanden der Vollzugsstelle des Bundes einzureichen sei (16). Spätestens 48 Stunden vor Beginn der Rückbaumassnahmen sei das kantonale Abfallinspektorat für eine Begehung und Erstellung der konkreten Entsorgungserklärung mit dem Rückbauunternehmen aufzubieten. Die Dokumentation bis dahin durchgeführter Schadstoffsanierungen sei vorzuhalten. Die unterschriebene Entsorgungserklärung sei der Vollzugsstelle des Bundes vorzulegen (17). Die Anträge sind sachgerecht, werden vorsorglich gutgeheissen und als Auflage im Entscheid übernommen, obwohl die Gesuchstellerin diese bereits vorgesehen hat. Damit wird auch Antrag (41) des BAFU entsprochen, der als gegenstandslos abgeschrieben wird.

i. belastete Standorte

Das Vorhaben tangiert einen im Kataster der belasteten Standorte des VBS (KbS VBS) eingetragenen Standort. Das Vorhaben hat daher Art. 3 der Altlasten-Verordnung (AltIV; SR 814.680) zu berücksichtigen, wonach belastete Standorte durch die Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen nur verändert werden dürfen, wenn sie nicht sanierungsbedürftig sind und durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig werden (Bst. a), bzw. ihre spätere Sanierung durch das Vorhaben nicht wesentlich erschwert wird oder sie, soweit sie durch das Vorhaben verändert werden, gleichzeitig saniert werden (Bst. b).

Der Standort ist mit der Objekt-Nr. 4566 D 16 mit der Beurteilung «belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig» im KbS VBS erfasst. Es handelt sich um die Auffüllung einer Geländevertiefung entlang der Murg. Die künstliche Auffüllung enthält Fremdstoffe wie Ziegel, Holz, Beton, Metall, Kunststoff und Belagsreste. Chemische Belastungen liegen vor allem durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) vor (Bereich Typ B der

VVEA). Im nördlichen Teil des Standorts befindet sich ein Jungwald und im südlichen Teil eine Wiese sowie ein Teil eines neuen Gebäudes einer früheren Etappe.

Im Rahmen des Bauvorhabens finden nur geringe Eingriffe auf dem belasteten Standort statt (temporäre Erschliessungsstrasse, Erstellung eines Zauns). Durch das Bauvorhaben wird keine Sanierung nötig oder erschwert. Der Kanton und das BAFU stimmten dem Vorhaben aus Altlastensicht antraglos zu.

Nach dem Dargelegten stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass das Vorhaben in Einklang mit den altlastenrechtlichen Vorgaben steht.

j. Wald

Bauten und Anlagen in Waldesnähe sind nur zulässig, wenn sie die Erhaltung, Pflege und Nutzung des Waldes nicht beeinträchtigen. Der angemessene Mindestabstand von Bauten zum Waldrand wird von den Kantonen vorgeschrieben (Art. 17 Waldgesetz, WaG; SR 921.0). Aus wichtigen Gründen können die zuständigen Behörden nach Art. 17 Abs. 3 WaG die Unterschreitung des Mindestabstands unter Auflagen und Bedingungen bewilligen.

Der vorgeschriebene Waldabstand beträgt im Kanton Thurgau 25 m. Für Bauten und Anlagen unterhalb eines Mindestabstands ist nach kantonalem Recht eine Ausnahmegewilligung nötig (§75 Abs. 1 i. V. m. §93 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes, PBG; RB 700). Der Sicherheitszaun im Bereich der Ausbildungsfläche nördlich der Appellplätze Nord unterschreitet den kantonalen Waldabstand.

In seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 erachtete der Kanton das Bauvorhaben in Bezug auf den Waldabstand unter Auflagen als bewilligungsfähig. Die entsprechenden Anträge (24) bis (27) sind sachgerecht und gewährleisten den Schutz des Waldes und der darin lebenden Tiere. Die Gesuchstellerin zeigte sich mit allen Forderungen einverstanden. Die Anträge werden deshalb gutgeheissen und als Auflagen übernommen. Damit wird auch Antrag (30) des BAFU entsprochen und er wird als gegenstandslos abgeschrieben.

Die Genehmigungsbehörde stellt fest, dass die Voraussetzungen zur Erteilung der Ausnahmegewilligung nach Art. 17 Abs. 3 WaG für die Unterschreitung des Mindestabstands zum Wald erfüllt sind. Die Ausnahmegewilligung wird unter Auflagen erteilt.

Das BAFU wies in seiner Stellungnahme daraufhin, dass der Eintritt der Rechtskraft der Verfügung dem BAFU (Sektion UVP und Raumordnung) und der zuständigen kantonalen Stelle mitzuteilen sei. Die Plangenehmigung wird rechtskräftig, sofern im Rahmen der 30-tägigen Rechtsmittelfrist keine Beschwerde beim Bundesverwaltungsgericht eingeht. Die Genehmigungsbehörde nimmt den Hinweis zur Kenntnis und lässt es der Gesuchstellerin offen, den Eintritt der Rechtskraft den genannten Stellen zu melden. Eine Auflage ist nicht erforderlich.

k. Lichtemissionen

Künstliches Licht in der Umwelt wird von der Öffentlichkeit als Umweltbelastung wahrgenommen, die es zu begrenzen gilt. Nach Art. 12 Abs. 2 USG sind Emissionsbegrenzungen nicht nur zum Schutz gegen schädliche oder lästige Emissionen geboten, sondern gestützt auf das Vorsorgeprinzip auch zur Vermeidung unnötiger Emissionen. Es gibt für Lichtimmissionen weder Immissionsgrenzwerte (zur Beurteilung der Schädlichkeit bzw. Lästigkeit), noch gelten vorsorgliche Anlagegrenzwerte oder Planungswerte. Demzufolge müssen sie dem Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung genügen und dürfen zu keinen schädlichen oder lästigen Auswirkungen in der Nachbarschaft führen.

Die Vollzugsbehörden beurteilen die Lichtimmissionen im Einzelfall. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Immissionen nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden und die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören. Die Vollzugsbehörde kann sich hierfür auf Angaben von Experten und Fachstellen stützen.

Gemäss Projektunterlagen werden verschiedene Dächer der 4. Etappe mit Photovoltaikanlagen ausgerüstet. In den Projektunterlagen wurden keine Angaben gemacht, ob aufgrund von Reflexionen der Sonne in den Photovoltaikpanelen an umliegenden Orten, an denen sich Personen während längerer Zeit aufhalten, störende Blendungen auftreten können.

Photovoltaikanlagen:

Um unnötige Lichtemissionen zu vermeiden, beantragte das BAFU in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024, bei der Ausgestaltung aller Photovoltaikanlagen die «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» und den «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen» zu berücksichtigen und durch die Gesuchstellerin vor Erteilung der Plangenehmigung abzuklären, ob durch die Photovoltaikmodule bei den umliegenden Liegenschaften übermässige Blendwirkungen auftreten könnten. Gegebenenfalls seien Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen (42).

In ihrer Stellungnahme vom 13. August 2024 hielt die Gesuchstellerin fest, dass die Planung vorsehe, reflexionsarme Module einzusetzen. Somit entstehe eine zu vernachlässigende Blendwirkung. Zudem wies sie auf die Abklärungen des Kompetenzzentrums (KOMZ) Energie des VBS zur Verwendung von satinierten Gläsern bei Photovoltaik-Modulen hin. Gemäss diesen Abklärungen könnten satinierte Gläser zwar die Blendwirkung von Photovoltaik-Modulen reduzieren. Über ihre Langzeitstabilität wie beispielsweise das «Derating» der Glasoberfläche sei aber erst wenig bekannt. Weitere Langzeituntersuchungen seien notwendig. Aufgrund der aufwändigeren Herstellung sowie der noch offenen technischen Fragen sollten satinierte Module deshalb nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden (vgl. 19. Nationale Photovoltaik-Tagung, Juli 2021, Bern). Satinierte Gläser kämen so beispielsweise höchstens bei militärischen Flugplätzen aufgrund möglicher Reflexionen zur Anwendung. Satinierte Module würden zudem nur von Spezialfirmen angeboten und die Verfügbarkeit sei gering (quasi nur Einsatz bei Einfamilienhäusern). Diese seien schliesslich ca. 20 % teurer, hätten weniger Leistung und die Auswahl der Lieferanten würde mit einer solchen Vorgabe beschränkt. Bei der Kaserne Auenfeld gebe es keinen Einblick von «fremden Gebäuden» auf die Photovoltaik-Anlagen. Somit erachtet das KOMZ Energie des VBS einen Einsatz von satinierten Modulen nicht als verhältnismässig.

Das BAFU erklärte sich seiner Replik vom 28. August 2024 mit den Angaben der Gesuchstellerin einverstanden und wies auf die aktualisierte Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» hin, welche ein mehrstufiges Vorgehen für die Prognose der Blendungswirkung von spiegelnden Flächen empfehle. Dieses Vorgehen bestehe zunächst aus einer Grobbeurteilung. Könne anhand dieser Grobabschätzung eine Blendung nicht ausgeschlossen werden, sei eine erweiterte Beurteilung nötig. Könne wiederum mit der erweiterten Beurteilung eine Blendung nicht ausgeschlossen werden, sei eine umfassende Beurteilung notwendig. Die Prognose der Blendungswirkung von spiegelnden Flächen sei je nach Situation unterschiedlich aufwändig. Während in gewissen Fällen klare Aussagen bereits mit wenig Aufwand möglich seien, brauche es in anderen Fällen erweiterte Betrachtungen, und unter Umständen seien sogar anspruchsvolle Simulationen und Messungen notwendig.

Da sich vorliegend innerhalb von einer Distanz, die 9-mal so gross wie der Durchmesser der spiegelnden Photovoltaik-Flächen sei, keine Wohnliegenschaften befinden würden, könne anhand von einer Grobbeurteilung davon ausgegangen werden, dass keine übermässigen Blendwirkungen durch reflektiertes Sonnenlicht auf Wohnliegenschaften bei diesem Projekt zu erwarten seien. Antrag (42) könne somit als erledigt betrachtet werden. Er wird als gegenstandslos abgeschrieben.

Innenbeleuchtung der Gebäude:

Das BAFU beantragte in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 sicherzustellen, dass die Innenbeleuchtung der Gebäude mit Oberlichtern ausserhalb von deren Nutzung ausgeschaltet werde. Für die nächtliche Nutzung der Gebäude seien zudem in Bezug auf die Oberlichter Abschirmmassnahmen zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen (43).

Gemäss Stellungnahme der Gesuchstellerin vom 13. August 2024 würden beim Unterkunftsgebäude UG und beim Lehrgebäude 1 AW die Oberlichter benötigt, um eine optimale Tageslichtnutzung für das Treppenhaus zu erhalten und damit auch die Anforderungen an ein energieoptimiertes Gebäude zu erfüllen. Die Treppe verfüge über Tageslichtsensoren und Bewegungsmelder. Damit könne sichergestellt werden, dass die Treppe nur bei der Benutzung auf dem von der Norm EN/SN 12464 Teil 2 geforderten Niveau beleuchtet sei. Alle möglichen Räume würden mit Präsenzmelder ausgestattet, so dass die Innenbeleuchtung ausserhalb der Nutzung automatisch ausgeschaltet werde. Für die Oberlichter sei eine Verdunklung während der Nacht angedacht, sofern diese mit normalem Aufwand ausgeführt werden könne.

Das BAFU begrüsst in seiner Replik vom 28. August 2024, dass alle möglichen Räume mit Präsenzmelder ausgestattet würden. Es sei eine entsprechende Auflage in die Plangenehmigung aufzunehmen. Hingegen erachtete das BAFU die Angaben der Gesuchstellerin zu den Oberlichtern in Bezug auf die Verdunklung während der Nacht als unvollständig. Offen bliebe laut BAFU, ob und wo eine solche Verdunklungsmassnahme ausgeführt werden könne und welche konkret vorgesehen sei. Das BAFU beantragte in seiner Replik vom 28. August 2024 daher, für die nächtliche Nutzung der Gebäude Abschirmmassnahmen zu treffen. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen (49).

Die Gesuchstellerin reichte der Genehmigungsbehörde am 28. August 2024 ergänzende Angaben ein. Für sämtliche Oberlichter der Neubauten der 4. Etappe sei eine Verdunkelung geplant. Dies werde sichergestellt mittels elektrischen Dunkelstoren, gekoppelt mit dem Lichtsensor. Das bestehende Lehrgebäude 2 AT könne jedoch aus technischen Gründen infolge der bestehenden Architektur (Abmessungen, Geometrie) nicht mit einer Verdunkelung nachgerüstet werden. Die betroffenen Räume seien aber bereits mit Präsenzmelder ausgestattet und seien im Jahre 2013 saniert worden.

In seiner abschliessenden Stellungnahme vom 29. August 2024 zeigte sich das BAFU mit den Ausführungen der Gesuchstellerin einverstanden und beantragte, zur Sicherstellung eine entsprechende Auflage im Plangenehmigungsentscheid aufzunehmen.

Dem Antrag des BAFU wird stattgegeben und es ergeht eine entsprechende Auflage, wonach für sämtliche Oberlichter der Neubauten der 4. Etappe Verdunkelungen in Form von elektrischen Dunkelstoren zu installieren sind. Die Anträge (43) und (49) werden somit als gegenstandslos abgeschrieben.

Beleuchtungsstärken:

Das BAFU verlangte in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 Angaben zu den vorgesehenen Beleuchtungsstärken während der Detektion und Nicht-Detektion von Personen/Fahrzeugen. Die Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen (44).

Die Gesuchstellerin reichte der Genehmigungsbehörde am 15. August 2024 die geforderten Angaben zu den Beleuchtungsstärken (Em) ein:

Strassenbeleuchtung im Areal mit gemischtem Verkehr:

- ab 6:00 Uhr bis Morgendämmerung und ab Abenddämmerung bis 20:00 Uhr: Em 15lx
- 20:00 Uhr bis 23:00 Uhr und 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr: Em 10lx
- 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr bei Kasernenbetrieb: Em ca. 2.5lx (systembedingt tiefster Wert / ausserhalb Kasernenbetrieb AUS / Bedienung zentral)

Arealbeleuchtung zwischen den Kasernen:

- ab 6:00 Uhr bis Morgendämmerung und ab Abenddämmerung bis 20:00 Uhr: Em 10lx
- 20:00 Uhr bis 23:00 Uhr und 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr: Em 5lx (für Retablieren und Wartungsarbeiten manuell durch die Truppe übersteuerbar)
- 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr bei Kasernenbetrieb: Em ca. 2.5lx (systembedingt tiefster Wert / ausserhalb Kasernenbetrieb AUS / Bedienung zentral)

Appellplätze Nord 1-4:

Pro Appellplatz eine manuelle Steuerung mit 3 Lichtszenen, welche bei Bedarf eingeschaltet werden. Grundsätzlich ist die Beleuchtung ausserhalb des Betriebes ausgeschaltet.

- - Szene 1: Em 25lx
- - Szene 2: Em 15lx
- - Szene 3: Em 7.5lx

Das BAFU hielt in seiner Replik vom 28. August 2024 fest, dass die Gesuchstellerin zwar die Soll-Werte für die mittleren horizontalen Beleuchtungsstärken angegeben habe, jedoch keine Beleuchtungsberechnungen vorliegen würden, welche die Einhaltung dieser Soll-Werte aufzeigen. Daher sei mit einer Auflage in der Plangenehmigung sicherzustellen, dass die Beleuchtungsanlagen nach Inbetriebnahme auf die definierten Ziel-Werte (Soll-Werte) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke heruntergedimmt würden. Die Gesuchstellerin ist mit der Forderung des BAFU einverstanden. Die Umsetzung wird mit einer Auflage sichergestellt. Damit wird Antrag (44) entsprochen, womit dieser als gegenstandslos abgeschrieben wird.

Präsenzmelder (Aussenbereiche):

Schliesslich beantragte das BAFU in der Stellungnahme vom 9. August 2024, dass die Gesuchstellerin die Möglichkeit des Einsatzes von Präsenzmeldern zur Beleuchtungssteuerung für alle Aussenbereiche prüft. Die entsprechenden Angaben seien der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU vor Erteilung der Plangenehmigung zur Beurteilung einzureichen (45).

In ihrer Stellungnahme vom 15. August 2024 führte die Gesuchstellerin aus, dass der Einsatz von Bewegungsmeldern für die Aussenbeleuchtung geprüft worden sei und wo möglich würden bei den Zu- und Ausgängen am Gebäude Bewegungsmelder angebracht. Aus taktischen Gründen dürften jedoch die Verkehrswege nicht mit Präsenzmelder ausgestattet werden, da damit die Verschiebungen der Truppe auf dem Waffenplatz ersichtlich wären. Anstelle dieser Massnahme habe man sich für den Mehraufwand einer zeitgesteuerten Reduktion des Beleuchtungsniveaus entschieden. Dies ermögliche das gesamte Areal zonenübergreifend zu dimmen.

Das BAFU zeigte sich in seiner Replik vom 28. August 2024 mit den Ausführungen der Gesuchstellerin einverstanden und hielt fest, dass Antrag (45) erfüllt sei. Dieser wird als gegenstandslos abgeschrieben.

1. Lärm während des Betriebsphase

Bei der Kaserne Auenfeld handelt es sich um eine Anlage im Sinne von Art. 7 Abs. 7 USG und Art. 2 der Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41). Die Ermittlung und -beurteilung des Lärms von der Kaserne wird im «UVB 4.°Etappe» nach Anhang 6 LSV durchgeführt. Die Beurteilung des Schiesslärms ist nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens (vgl. nachfolgende Erwägungen zum Schiesslärm). Die Gesuchstellerin ordnet die Kaserne Auenfeld lärmrechtlich als Neuanlage ein. Das BAFU ist mit dieser Einordnung einverstanden.

In der 4.°Etappe sind von lärmrechtlicher Relevanz die Rückkühler der reversiblen Wärmepumpen auf den Dächern des Wachgebäudes WG und des Lehrgebäudes 2 AT und die Kältemaschine auf dem Dach des Unterkunftsgebäudes UG. Im UVB vom 11. November 2016 zur Gesamtanierung des Waffenplatzes Frauenfeld ist man noch davon ausgegangen, dass auf den Dächern keine Rückkühler oder Kältemaschinen angeordnet werden. Im «UVB 4.°Etappe» konnte der Nachweis erbracht werden, dass nach Abschluss aller Etappen die Lärmimmissionen der Kaserne Auenfeld deutlich unterhalb der Planungswerte (PW) liegen. Auch die Berücksichtigung der Rückkühler und der Kältemaschinen mit einem maximalen Schalleistungspegel von 80 dB(A) ändern nichts an dieser Beurteilung, da die nächsten lärmempfindlichen Räume, die nicht zur Kaserne gehören, über 300 m entfernt sind. Das BAFU hielt denn auch in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024 fest, dass das Projekt den bundesrechtlichen Bestimmungen für den Betriebslärm entspreche.

Der Kanton verlangte in seiner Stellungnahme vom 14. Juni 2024 den Nachweis, dass die von der Kaserne Auenfeld ausgehenden Lärmimmissionen auch unter Berücksichtigung der geplanten Wärmepumpen die Planungswerte einhielten (2). Spätestens bei der Projektierung der

nächsten Etappe des Campus seien die getroffenen Annahmen zu den Lärmemissionen der einzelnen Betriebseinrichtungen (Rückkühler, No-Break-Anlagen mit Zu- und Abluftöffnungen sowie Umluftkühler mit Abluft- und Ausblasstutzen) zu überprüfen und das Lärmgutachten sei aufgrund der Erkenntnisse aus dem Betrieb der Anlage zu revidieren (3). Das BAFU verlangte in seiner Stellungnahme vom 9. August 2024, bei der Wahl der Wärmepumpe und der Kältemaschinen auf ein dem Stand der Technik entsprechendes leises Modell zu achten (46), bei der Projektierung der nächsten Etappe die getroffenen Annahmen zu den Lärmemissionen der einzelnen Betriebseinrichtungen zu überprüfen und das Lärmgutachten im UVB vom 11. November 2016 entsprechend zu aktualisieren (47).

Da die Anträge (2, 3, 46, 47) sachgerecht sind und die Gesuchstellerin sich in ihrer Stellungnahme vom 13. August 2024 damit einverstanden erklärte, werden sie gutgeheissen und als Auflagen im Entscheid aufgenommen.

m. Lärm während der Bauphase

Die Baulärmrichtlinie des BAFU konkretisiert die LSV und legt bauliche sowie betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms fest.

Den Gesuchsunterlagen liegt ein Baulärmkonzept vom 7. März 2024 bei. Aufgrund der Dauer der Bauzeit (mehr als ein Jahr), der Dauer der lärmintensiven Arbeiten (mehr als 9 Wochen und weniger als 1 Jahr) und der sich in der Nähe befindlichen Liegenschaften (Empfindlichkeitsstufe III) wurde für die lärmigen und lärmintensiven Bauarbeiten die Massnahmenstufe B festgelegt. Für die Bautransporte wurde die Massnahmenstufe A festgelegt. Das Baulärmkonzept enthält zudem konkrete Massnahmen gemäss Massnahmenkatalog der Baulärmrichtlinie.

In der Anhörung sind weder vom Kanton noch vom BAFU Anmerkungen zum Baulärmkonzept eingegangen. Die Festlegung der Massnahmenstufe B für die lärmigen und lärmintensiven Bauarbeiten sowie der Massnahmenstufe A für die Bautransporte ist korrekt.

n. Schiesslärm

Mit militärischer Plangenehmigung vom 13. Februar 2023 wurde das Projekt zur Lärmsanierung des Schiessplatzes Frauenfeld bewilligt und die zulässige Lärmbelastung nach Art. 37a LSV festgelegt. Das Lärmsanierungsprojekt wird gemäss dem zuständigen Projektleiter voraussichtlich im Herbst 2024 abgeschlossen sein. Die Anträge (1) und (4) des Kantons zum Schiesslärm sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens und somit obsolet. Sie werden folglich abgewiesen.

o. Luftreinhaltung

Die Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen des BAFU konkretisiert die Luftreinhalteverordnung (LRV; SR 814.318.142.1) und ist auf das Vorhaben anwendbar. Gemäss den Kriterien der Richtlinie sehen die Gesuchsunterlagen die Massnahmenstufe B vor.

In der Anhörung sind weder vom Kanton noch vom BAFU Anmerkungen zur Luftreinhaltung eingegangen. Die Festlegung der Massnahmenstufe B ist vorliegend korrekt.

p. Archäologie

Nach Art. 3 Abs. 1 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG; SR 451) sorgen der Bund, seine Anstalten und Betriebe sowie die Kantone bei der Erfüllung der Bundesaufgaben dafür, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont werden und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben.

Gemäss Gesuchsunterlagen sind im Projektperimeter bislang keine archäologischen Funde bekannt. Ferner sind im Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) in der näheren Umgebung keine Objekte gelistet. Gemäss Stellungnahme des Kantons vom 14. Juni 2024 besteht aber die Möglichkeit, dass bei Bodeneingriffen im Rahmen der Projektausführung bislang unbekannte archäologische oder paläontologische Funde zum Vorschein kämen. Der Kanton be-

antragte daher, dass allfällige archäologische und paläontologische Funde dem Amt für Archäologie des Kantons Thurgau zu melden seien und eine angemessene Zeit zur Dokumentation und Bergung einzuräumen sei (23).

Antrag (23) ist sachgerecht und wird gutgeheissen. Es ergeht eine entsprechende Auflage.

C. Ergebnis

Nach erfolgter Prüfung kann festgehalten werden, dass das Vorhaben mit dem massgebenden materiellen und formellen Recht übereinstimmt und somit die Voraussetzungen für die Erteilung der militärischen Plangenehmigung erfüllt sind.

III

und verfügt demnach:

1. Plangenehmigung

Das Vorhaben von armasuisse Immobilien, Baumanagement Ost, vom 22. März 2024, in Sachen

Waffenplatz Frauenfeld; Gesamtsanierung Kaserne Auenfeld, 4.°Etappe

mit den nachstehenden Unterlagen:

- Bauprojektdossier vom 07.03.2024
- Bauprojekt und Kostenvorschlag vom 20.12.2023
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 2 9 1 _ 0 0 0 1 vom 30.11.2023, ZA Katasterplan – Etappe 4, 1:1'000
- Kantonales Baugesuchformular vom 20.02.2024
- Baubeschrieb BKP Sanierung Lehrgebäude 2 | AT vom 31.10.2023
- Baubeschrieb BKP Lehrgebäude 1 | AW vom 31.10.2023
- Baubeschrieb BKP Unterakunftsgebäude | UG vom 31.10.2023
- Baubeschrieb BKP Wachgebäude | WG vom 31.10.2023
- Baubeschrieb BKP Aussenanlage | ZA vom 31.10.2023
- Grundlagenpläne, AT | Lehrgebäude vom 31.10.2023
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 1 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Grundriss - Ebene 99, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 2 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Grundriss - Ebene 00, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 3 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Grundriss - Ebene 01, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 4 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Grundriss - Ebene 02, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 5 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Schnitte A-A; B-B; C-C; D-D, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 6 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Ansicht Süd/Ost und Nord/West, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A T / 2 9 1 _ 0 0 0 7 vom 31.10.2023, AT | Theoriegebäude | Ansicht Nord/Ost und Süd/West, 1:100
- Grundlagenpläne, AW | Lehrgebäude 1 vom 31.10.2023
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 1 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude | Grundriss - Ebene 99, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 2 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude | Grundriss - Ebene 00, 1:100

- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 3 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Grundriss - Ebene 01, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 2 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Grundriss - Ebene 02, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 5 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Schnitt A-A; B-B, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 6 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Schnitt D-D; E-E, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 7 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Ansicht Nord/Süd, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ A W / 2 9 1 _ 0 0 0 8 vom 31.10.2023, AW | Lehrgebäude
| Ansicht Ost/West, 1:100
- Grundlagenpläne, UG | Kaserne 1 vom 31.07.2023
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 1 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Grundriss - Ebene 99, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 2 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Grundriss - Ebene 00, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 3 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Grundriss - Ebene 03, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 4 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Grundriss - Ebene 02, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 5 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Grundriss - Ebene 01, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 6 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Schnitt A-A; B-B, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 7 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Schnitt C-C; D-D, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 8 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Ansicht Nord/West und Süd/Ost, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ U G / 2 __ 1 1 1 0 9 vom 31.10.2023, UG | Unterkunftsgelände | Ansicht Nord/Ost und Süd/West, 1:100
- Grundlagenpläne, WG | Wache vom 31.10.2023
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 1 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Grundriss - Ebene 99, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 2 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Grundriss - Ebene 00, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 3 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Grundriss - Ebene 01, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 4 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Grundriss - Ebene 02, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 5 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Schnitt A-A; B-B, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 6 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Schnitt C-C; D-D, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 7 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Schnitt E-E; F-F, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 8 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Ansichten Nord/Süd, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W G / 2 __ 1 1 1 0 9 vom 31.10.2023, WG | Wachgebäude | Ansichten Ost/West, 1:100

- Masterplan Nr. 3 2 0 6 _ _ Z A / 2 9 1 _ 0 0 0 1 vom 31.10.2023, ZA | Situationsplan
Etappe 4 | Dachaufsicht, 1:1'000
- Baugruben-/Fundationskonzept Gebäude AW vom 25.07.2023
- Nutzungsvereinbarung Tragwerk Lehrgebäude AW vom 26.06.2023
- Nutzungsvereinbarung Holzbau Lehrgebäude 1 vom 19.07.2023
- Lehrgebäude 1, Positionsplan Dach über 1. Obergeschoss vom 29.06.2023 (Planungs-
stand: 26.06.2023)
- Bericht Projektbasis Tragwerk Lehrgebäude AW vom 20.02.2024 (**revidiert**)
- Tragwerkskonzept Gebäude AW Massivbau vom 18.07.2023
- Nutzungsvereinbarung Tragwerk Unterkunftsgebäude UG vom 26.06.2023
- Bericht Projektbasis Tragwerk Unterkunftsgebäude UG vom 20.02.2024 (**revidiert**)
- Tragwerkskonzept Gebäude UG vom 14.07.2023
- Nutzungsvereinbarung Tragwerk Wachgebäude WG vom 26.06.2023
- Bericht Projektbasis Tragwerk Wachgebäude WG vom 20.02.2024 (**revidiert**)
- Fundations- und Baugrubenkonzept Gebäude WG vom 24.07.2023
- Tragwerkskonzept Gebäude WG vom 24.07.2023
- Baubeschrieb Fassadenplanung, KAF E3, AW-Lehrgebäude vom 12.10.2023
- Fassadenpläne Gebäude AW vom 24.08.2023, 1:3
- Baubeschrieb Fassadenplanung, KAF E3, WG Wachgebäude vom 12.10.2023
- Fassadenpläne Gebäude WG vom 24.08.2023, 1:3
- Baubeschrieb BKP 23 Elektroanlagen Gebäude AT vom 10.10.2023
- Bericht Leistungs- und Elektrizitätsbedarf Gebäude AT nach SIA 2056 vom 26.09.2023
- Baubeschrieb BKP 23 Elektroanlagen Gebäude AW vom 10.10.2023
- Bericht Leistungs- und Elektrizitätsbedarf Gebäude AW nach SIA 2056 vom 26.09.2023
- Baubeschrieb BKP 23 Elektroanlagen Gebäude UG vom 10.10.2023
- Bericht Leistungs- und Elektrizitätsbedarf Gebäude UG nach SIA 2056 vom 26.09.2023
- Baubeschrieb BKP 23 Elektroanlagen Gebäude WG vom 10.10.2023
- Bericht Leistungs- und Elektrizitätsbedarf Gebäude WG nach SIA 2056 vom 26.09.2023
- Funktionsbeschrieb HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Lehrgebäude AT vom
31.01.2024
- Technischer Bericht HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Lehrgebäude AT, 31.01.2024
- Funktionsbeschrieb HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Lehrgebäude AW, 31.01.2024
- Technischer Bericht HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Lehrgebäude AW, 31.01.2024
- Funktionsbeschrieb HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Unterkunftsgebäude UG,
31.01.2024
- Technischer Bericht HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Unterkunftsgebäude UG,
31.01.2024
- Funktionsbeschrieb HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Wachgebäude WG, 31.01.2024
- Technischer Bericht HLKKS (SIA Phase 32, Bauprojekt) Wachgebäude WG, 31.01.2024
- Bericht SIA Phase 32 Bauprojekt MSRL, Frauenfeld Etappe 4 vom 22.02.2024
- Bericht Regelbeschrieb MSRL Lehrgebäude AT vom 29.02.2024
- Bericht Regelbeschrieb MSRL Lehrgebäude AW vom 29.02.2024
- Bericht Regelbeschrieb MSRL Unterkunftsgebäude UG vom 29.02.2024
- Bericht Regelbeschrieb MSRL Wachgebäude vom 29.02.2024
- Checkliste Photovoltaikanlage Gebäude AT vom 07.12.2023
- Checkliste Photovoltaikanlage Gebäude AW vom 07.12.2023
- Checkliste Photovoltaikanlage Gebäude UG vom 07.12.2023
- Checkliste Photovoltaikanlage Gebäude WG vom 07.12.2023
- Baubeschrieb Photovoltaikanlage Gebäude AT (undatiert)
- Baubeschrieb Photovoltaikanlage Gebäude AW (undatiert)

- Baubeschrieb Photovoltaikanlage Gebäude UG (undatiert)
- Baubeschrieb Photovoltaikanlage Gebäude WG (undatiert)
- Brandschutznachweis AT | Sanierung Lehrgebäude 2 vom 05.10.2023
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AT | Lehrgebäude 2, Brandschutzplan Ebene 99 | 1. Untergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AT | Lehrgebäude 2, Brandschutzplan Ebene 00 | Erdgeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AT | Lehrgebäude 2, Brandschutzplan Ebene 01 | 1. Obergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AT | Lehrgebäude 2, Brandschutzplan Ebene 02 | Dachaufsicht, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AT | Lehrgebäude 2, Brandschutzplan Schnitt A-A, Schnitt B-B, 1:200
- Brandschutznachweis AW | Lehrgebäude 1 vom 05.10.2023
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AW | Lehrgebäude 1, Brandschutzplan Ebene 99 | 1. Untergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AW | Lehrgebäude 1, Brandschutzplan Ebene 00 | Erdgeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AW | Lehrgebäude 1, Brandschutzplan Ebene 01 | 1. Obergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, AW | Lehrgebäude 1, Brandschutzplan Schnitt B-B, Schnitt E-E, 1:200
- Brandschutznachweis UG | Unterakunftsgebäude vom 05.10.2023
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Ebene 99 | 1. Untergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Ebene 00 | Erdgeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Ebene 01 | 1. Obergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Ebene 02 | 2. Obergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Ebene 03 | Dachaufsicht, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, UG | Kaserne 1, Brandschutzplan Schnitt A-A, Schnitt C-C, 1:200
- Brandschutznachweis WG | Wachgebäude vom 05.10.2023
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, WG | Wache, Brandschutzplan Ebene 99 | 1. Untergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, WG | Wache, Brandschutzplan Ebene 00 | Erdgeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, WG | Wache, Brandschutzplan Ebene 01 | 1. Obergeschoss, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, WG | Wache, Brandschutzplan Ebene 02 | Dachaufsicht, 1:200
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, WG | Wache, Brandschutzplan Schnitt A-A, Schnitt B-B, 1:200
- Brandschutzbericht Weisung Intervention vom 31.01.2024
- Brandschutzplan vom 29.09.2023, ZA | Situationsplan, 1:800
- Energienachweis AT Lehrgebäude vom 04.10.2023
- Energienachweis AW Lehrgebäude 1 vom 04.10.2023
- Energienachweis UG Kaserne 1 vom 04.10.2023

- Energienachweis WG Wache vom 04.10.2023
- Bericht Bauteilkatalog, Kaserne Auenfeld – Gesamtanierung und Neubauten Waffenplatz – 4.°Etappe vom 04.10.2023
- Checkliste Energiekonzept vom 27.07.2023
- Bericht Nachhaltigkeit – ECO vom 16.11.2023
- Schallschutzkonzept Funktionsbeschreibung vom 04.10.2023
- Abbruchplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 5 0 0 vom 20.07.2023, ZA Umgebung, Übersichtsplan, Abbruch Etappe 4, Situation Mitte, 1:200
- Abbruchplan Nr. 3 2 0 6 __ U A / 2 __ __ 1 1 1 0 1 vom 30.11.2023, UA-UD | Unterkunftsgebäude, Grundriss E99/00 Abbruch, 1:200
- Abbruchplan Nr. 3 2 0 6 __ U A / 2 __ __ 1 1 1 0 2 vom 30.11.2023, UA-UD | Unterkunftsgebäude, Grundriss E01/E02 Abbruch, 1:200
- Abbruchplan Nr. 3 2 0 6 __ U A / 2 __ __ 1 1 1 0 3 vom 30.11.2023, UA-UD | Unterkunftsgebäude, Schnitte Abbruch, 1:200
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 vom 30.11.2023, WA | Wache, Ansicht Nord | Süd, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 vom 30.11.2023, WA | Wache, Ansicht Ost | West, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 1 0 1 vom 30.11.2023, WA | Wache, Untergeschoss, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 1 0 2 vom 30.11.2023, WA | Wache, Erdgeschoss, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 1 0 3 vom 30.11.2023, WA | Wache, 1. Obergeschoss, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 1 0 4 vom 30.11.2023, WA | Wache, Dachaufsicht, 1:100
- Abbruchplan Nr. 0 3 2 0 6 _ W A / 2 __ __ 1 1 1 0 5 vom 30.11.2023, WA | Wache, Schnitte A-A, B-B, C-C, 1:100
- Technischer Bericht Aussenanlage ZA vom 31.10.2023
- Technischer Bericht Aussenanlagen (SIA Phase 32, Bauprojekt) vom 31.10.2023
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 8 7 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Dachwasserversickerungsgalerie, Etappe 4 Plan V13, Situation, 1:50
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 5 1 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Koordinierter Werkleitungsplan, Übersicht, Situation Mitte, 1:250
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 5 2 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Entwässerung Oberfläche, Umfeld, Situation Mitte (AT, UG, AW), 1:250
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 9 1 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Koordinierter Werkleitungsplan, Etappe 4, Situation Eingang WA, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 9 2 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Koordinierter Oberflächenplan, Situation Eingang WG, 1:100
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 1 9 4 0 vom 31.10.2023, ZA Umgebung, Dachwasserversickerungsgalerie, Etappe 4 Plan V12, Situation, 1:50
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 5 0 0 0 vom 18.10.2023, ZA Umgebung, Markierungskonzept, Übersicht, Situation, 1:1'000
- Begrünungskonzept vom 31.10.2023
- Pflanzenliste vom 31.10.2023
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 4 0 0 0 vom 31.10.2023, ZA / HB Umgebung, Pflanzplanung, Übersicht, Situation, 1:1'000
- Bauprojektplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 4 __ __ 4 0 0 4 vom 31.10.2023, ZA / HB Umgebung, Pflanzplanung, Übersicht, Situation, Rodungen, WL, 1:1'000

- Beleuchtungsplan Nr. 3 2 0 6 __ Z A / 8 ____ 0 1 0 1 vom 31.10.2023, ZA | Beleuchtungsplan, 1:1'000
- Datenblatt Beleuchtung, Erweiterung Kaserne Auenfeld vom 31.01.2023
- Datenblatt Beleuchtung, Kaserne Auenfeld, Objektgliederung Etappe 1-5 vom 31.10.2023
- Ergänzungsbericht vom 07.03.2024 inkl. Anhänge zum Umweltverträglichkeitsbericht vom 11.11.2016

wird im Sinne der Erwägungen unter Auflagen *genehmigt*.

2. *Ausnahmebewilligung für bauliche Eingriffe in besonders gefährdeten Bereichen unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels*

Die Ausnahmebewilligung nach Art. 19 Abs. 2 GSchG in Verbindung mit Art. 32 GSchV und Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV für bauliche Eingriffe im Gewässerschutzbereich A_u unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels wird für das Unterkunftsgebäude UG, das Lehrgebäude AW und das Wachgebäude WG im Sinne der Erwägungen unter Auflagen erteilt.

3. *Bewilligung zur Einleitung des Baustellenabwassers in ein Gewässer*

Die Bewilligung nach Art. 6 Abs. 1 GSchV i. V. m. Anhang 3.3 Ziff. 23 Abs. 1 GSchV zur Einleitung des Baustellenabwassers (Wasser aus Grundwasserhaltungen) in die Murg nach der Vorbehandlung über ein Absetz- und Neutralisationsbecken wird unter Auflagen erteilt.

4. *Auflagen*

Allgemein

- 4.1. Der Baubeginn und die voraussichtliche Dauer der Arbeiten sind der Genehmigungsbehörde und der Stadt Frauenfeld spätestens 1 Monat vor Beginn der Bauarbeiten schriftlich mitzuteilen. Die Genehmigungsbehörde behält sich eine Baukontrolle vor.
- 4.2. Die Gesuchstellerin hat der Genehmigungsbehörde den Bauabschluss anzuzeigen und gleichzeitig in einem Bericht mitzuteilen, wie die hier verfüigten Auflagen umgesetzt worden sind. Der Bericht ist der Genehmigungsbehörde unaufgefordert spätestens 3 Monate nach Abschluss der Arbeiten einzureichen.
- 4.3. Nachträgliche Projektanpassungen sind der Genehmigungsbehörde anzuzeigen. Sie ordnet bei wesentlichen Anpassungen ein neues Plangenehmigungsverfahren an.

Natur und Landschaft

- 4.4. Der Bodenabstand des Sicherheitszauns ist auf mindestens 15 cm zu erhöhen.
- 4.5. Der Schlussbericht der Umweltbaubegleitung ist der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU bis spätestens 3 Monate nach Bauabschluss der 4. Etappe zur Beurteilung einzureichen. Der Bericht hat eine Beschreibung des Bauablaufs, der Schutzmassnahmen, der definitiv umgesetzten Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen und eine aktualisierte Massnahmenbilanz zu enthalten. Drei Jahre nach Bauabschluss sind die Genehmigungsbehörde, der Kanton Thurgau und das BAFU unaufgefordert zu einer Erfolgskontrolle vor Ort einzuladen.

Neophytenbekämpfung

- 4.6. Vor Baubeginn ist zu prüfen, ob im Projektperimeter invasive Neophyten auftreten. Ist dies der Fall, so ist während der Bauphase und in den ersten 3 Jahren nach Bauabschluss in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten zu kontrollieren. Die notwendigen Kontrollen und Massnahmen haben durch eine zu beauftragende Fachperson und unter Einbezug des Amtes für Umwelt, Fachstelle Biosicherheit, zu erfolgen. Nach Bauabschluss sind die vorgenommenen Bekämpfungsmassnahmen in Berichtform zu dokumentieren.

Grundwasser

- 4.7. Für die geplanten Ersatzmassnahmen zur Verringerung der Durchflusskapazität ist die Einhaltung der Filterstabilität zum natürlichen Grundwasserleiter zu bewerten und nachzuweisen.
- 4.8. Für das Grundwassermonitoring (Anhang 3 des «UVB 4. Etappe») sind Alarmwerte für pH-Wert und der elektrischen Leitfähigkeit sowie die Massnahmen bei Erreichung derselben zu definieren.
- 4.9. Nach Abschluss der Landwirtschafts- und Gärtnerarbeiten innerhalb der Grundwasserschutzzone S2 ist die schützende Überdeckung (Boden und Deckschicht) umgehend wiederherzustellen.
- 4.10. Das Projekt ist vollumfänglich durch eine hydrogeologische Fachperson zu begleiten. Diese hat in Absprache mit der kantonalen Fachstelle und dem Eigentümer oder Eigentümerin der betroffenen Fassung die Schutzmassnahmen festzulegen, die während der Arbeiten ergriffen werden müssen, um jegliche Gefährdung des Trinkwassers auszuschliessen. Ausserdem hat die Fachperson – ebenfalls in Absprache mit den genannten Stellen – ein situationsgerechtes Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositiv sowie ein Unfalldispositiv zu definieren, welche vor Beginn der Arbeiten einzurichten sind.
- 4.11. Jeder Vorfall, der möglicherweise Folgen für das Grundwasser und das Trinkwasser hat, ist der kantonalen Fachstelle zu melden, damit dieser entsprechend den Weisungen der Fachstelle behandelt werden kann.

Entwässerung

- 4.12. Die Entsorgung der Baustellenabwässer hat nach dem Merkblatt «TG 14 Baustellenabwässer» respektive der SIA Norm 431 (2022) Entwässerung von Baustellen zu erfolgen.
- 4.13. Den Versickerungsanlagen ist ein Schlammsammler mit erhöhten Anforderungen (SSE) vorzuschalten.
- 4.14. Unterirdische Versickerungsanlagen sind mit einem dichten, verschliessbaren Deckel und der Aufschrift «Versickerung» zu versehen.
- 4.15. Es dürfen weder beim Erstellen noch im Unterhalt der Dachbegrünung Pflanzenschutzmittel (PSM) eingesetzt werden. Auch dürfen die eingesetzten Materialien (Wurzelschutzfolie, Substrate usw.) keine Pflanzenschutzmittel enthalten.
- 4.16. Sämtliche Hof- und Schlammsammler sind mit einem auslaufseitigen Tauchbogen auszurüsten.

Fischerei

- 4.17. Sofern im Zeitraum von März bis April grössere Mengen an Grundwasser in die Murg eingeleitet werden, ist sicherzustellen, dass das eingeleitete Grundwasser die Wassertemperatur in der Murg nicht mehr als 1° Celsius verändert, damit das Laichgeschehen der Nasen nicht beeinträchtigt wird. In diesem Fall sind unter Einbezug der hydrogeologischen Fachperson die entsprechenden Massnahmen zu ergreifen.

Fruchtfolgeflächen

- 4.18. Die beanspruchten Fruchtfolgeflächen sind vollständig zu kompensieren. Dabei sind die Vorgaben zur Verwertung des fruchtbaren Bodenmaterials zu berücksichtigen.

Abfall

- 4.19. Es ist ein detailliertes Entsorgungskonzept gemäss VVEA-Vollzugshilfe zu erarbeiten und spätestens 4 Wochen vor Baubeginn der Genehmigungsbehörde zuhanden des BAFU und der kantonalen Fachstelle zur Beurteilung zuzustellen. Im Entsorgungskonzept sind die Mengen, die Qualität der Abfälle und die konkreten Entsorgungsstellen (Anlage, Deponie) aufzuführen. Die Verwertungspflicht der Abfälle ist umzusetzen. Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn das Entsorgungskonzept genehmigt ist.

- 4.20. Spätestens 48 Stunden vor Beginn der Rückbaumassnahmen ist das kantonale Abfallinspektorat für eine Begehung und die Erstellung der konkreten Entsorgungsdeklaration mit dem Rückbauunternehmen aufzubieten. Die Dokumentation bis dahin durchgeführter Schadstoffsanierungen ist vorzuhalten. Die unterschriebene Entsorgungsdeklaration ist der Genehmigungsbehörde umgehend vorzulegen.

Wald

- 4.21. Für die Umsetzung der Unterschreitung des Waldabstands ist der kantonale Forstdienst einzubeziehen und der zuständigen Revierförster frühzeitig über Beginn und Ende der Bauarbeiten zu informieren. Sollte wider Erwarten das Entfernen von Bäumen und Sträuchern erforderlich sein, ist vorgängig beim zuständigen Revierförster die entsprechende Schlagbewilligung einzuholen (Anzeichnungspflicht). Zuzufolge der Bauarbeiten zu fällende Bäume oder Sträucher sind gemäss Weisung des zuständigen Revierförsters und auf Kosten der Gesuchstellerin zu ersetzen.
- 4.22. Sämtliche Bauarbeiten im Zusammenhang mit der Unterschreitung des Waldabstandes haben unter absoluter Schonung des angrenzenden Waldgebiets zu erfolgen. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Schutt, Fahrzeuge, Geräte, Werkzeuge oder Materialien aller Art zu deponieren. Das gilt auch für Zwischendepots sowie für einen Streifen von 5 m entlang der Waldgrenze. Soweit möglich hat die Baustellenererschliessung möglichst waldabgewandt zu erfolgen.

Lichtemissionen

- 4.23. Alle Räume sind möglichst mit Präsenzmelder auszustatten. Für sämtliche Oberlichter der Neubauten sind Verdunkelungen in Form von elektrischen Dunkelstoren zu installieren.
- 4.24. Für die Aussenbereiche ist sicherzustellen, dass die Beleuchtungsanlagen nach Inbetriebnahme auf die nachfolgenden Ziel-Werte (Soll-Werte) der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke heruntergedimmt werden.

Strassenbeleuchtung im Areal mit gemischtem Verkehr:

- ab 6:00 Uhr bis Morgendämmerung und ab Abenddämmerung bis 20:00 Uhr: Em 15lx
- 20:00 Uhr bis 23:00 Uhr und 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr: Em 10lx
- 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr bei Kasernenbetrieb: Em ca. 2.5lx (systembedingt tiefster Wert / ausserhalb Kasernenbetrieb AUS / Bedienung zentral)

Arealbeleuchtung zwischen den Kasernen:

- ab 6:00 Uhr bis Morgendämmerung und ab Abenddämmerung bis 20:00 Uhr: Em 10lx
- 20:00 Uhr bis 23:00 Uhr und 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr: Em 5lx (für Retablieren und Wartungsarbeiten manuell durch die Truppe übersteuerbar)
- 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr bei Kasernenbetrieb: Em ca. 2.5lx (systembedingt tiefster Wert) / ausserhalb Kasernenbetrieb AUS / Bedienung zentral)

Appellplätze Nord 1-4:

Pro Appellplatz eine manuelle Steuerung mit 3 Lichtszenen, welche bei Bedarf eingeschaltet werden. Grundsätzlich ist die Beleuchtung ausserhalb des Betriebes ausgeschaltet.

- Szene 1: Em 25lx
- Szene 2: Em 15lx
- Szene 3: Em 7.5lx

Betriebslärm

- 4.25. Bei der Wahl der Wärmepumpe und der Kältemaschinen ist auf ein dem Stand der Technik entsprechendes leises Modell zu achten. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die von der Kaserne Auenfeld ausgehenden Lärmimmissionen auch unter Berücksichtigung der geplanten Wärmepumpen die Planungswerte einhalten.

4.26. Bei der Projektierung der nächsten Etappe sind die getroffenen Annahmen zu den Lärmemissionen der einzelnen Betriebseinrichtungen zu überprüfen und das Lärmgutachten im UVB vom 11. November 2016 entsprechend zu aktualisieren.

Archäologie

4.27. Allfällige archäologische und paläontologische Funde sind dem Amt für Archäologie des Kantons Thurgau zu melden. In diesem Fall sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und dem Amt für Archäologie eine angemessene Zeit zur Dokumentation und Bergung einzuräumen.

5. *Anträge des Kantons Thurgau*

Die Anträge des Kantons Thurgau werden gutgeheissen, soweit sie nicht ausdrücklich als gegenstandslos abgeschrieben oder abgewiesen werden.

6. *Verfahrenskosten*

Das materiell anwendbare Bundesrecht sieht keine Kostenpflicht vor. Es werden somit keine Verfahrenskosten erhoben.

7. *Eröffnung*

Die vorliegende Verfügung wird gemäss Art. 30 MPV den Verfahrensbeteiligten eingeschrieben zugestellt und im Bundesblatt angezeigt. Den betroffenen Fachbehörden des Bundes wird der Entscheid per E-Mail mitgeteilt.

8. *Rechtsmittelbelehrung*

Gegen diesen Entscheid kann innert 30 Tagen nach Eröffnung beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, Beschwerde geführt werden (Art. 130 Abs. 1 MG). Die Rechtsschrift enthält die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift. Der angefochtene Entscheid und die Beweismittel sind beizulegen (vgl. Art. 52 Abs. 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes, VwVG; SR 172.021).

**EIDG. DEPARTEMENT FÜR VERTEIDIGUNG,
BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND SPORT**

i.A. Der Chef Raum und Umwelt VBS



Bruno Locher

Eröffnung an

- armasuisse Immobilien, Baumanagement Ost, Heiligkreuz, 8887 Mels
(Beilage: Gesuchsdossier mit gestempelten Planbeilagen)
- Departement Bau und Umwelt, Amt für Raumentwicklung, Verwaltungsgebäude, Promenadenstrasse 8, 8501 Frauenfeld (R)
- Stadt Frauenfeld, Amt für Hochbau und Stadtplanung, Schlossmühlestrasse 7, 8501 Frauenfeld (R)

z K an (jeweils per E-Mail)

- armasuisse Immobilien, SIP
- armasuisse Immobilien, UNS
- armasuisse Immobilien, FM
- ASTAB, Immo V
- Wpl Kdo Frauenfeld
- Amtliche Vermessung des Kantons Thurgau (agi@tg.ch)
- BAFU, Sektion UVP und Raumplanung
- ARE
- Pro Natura (mailbox@pronatura.ch)
- WWF Schweiz (service@wwf.ch)