

Sperrfrist für alle Medien

Veröffentlichung erst nach der Medienkonferenz zur Gemeinderatssitzung

Botschaft an den Gemeinderat**Kreditbegehren von CHF 1.2 Mio. zur Durchführung eines Architekturwettbewerbs und die Projektierung bis und mit Volksabstimmung für die Standortentwicklung der Technischen Betriebe Kreuzlingen am Standort "Sonewise"**

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Botschaft beantragt Ihnen der Stadtrat, dem Kreditbegehren über CHF 1.2 Mio. für die Durchführung eines Architekturwettbewerbs und die Projektierung bis und mit Volksabstimmung für die Standortentwicklung der Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) am Standort "Sonewise" zuzustimmen.

1 Grundlagen**1.1 Ausgangslage**

Am 1. Juli 1905 nahm die Firma Elektrizitätswerk Kreuzlingen Emmishofen AG ihren Betrieb an der Nationalstrasse auf, nachdem Herr Vogel, der erste Verwalter des Elektrizitätswerks, in den Jahren 1901 bis 1905 mit Hilfe von Gasmotoren elektrische Energie erzeugt und an die Nachbarn abgegeben hatte. Aus dieser AG heraus haben sich die heutigen Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) mit einem jährlichen Absatz von ca. 120'000 MWh Strom, 240'000 MWh Gas, 1'750'000 m³ Trinkwasser und 3'500 MWh Wärme entwickelt. Der Betrieb ist in diesen 115 Jahren somit stark gewachsen und beschäftigt heute etwa 55 Mitarbeitende, darunter 5 Lernende.



Werkgebäude nach Aufstockung (um 1935)

In dieser Zeit hat sich auch Kreuzlingen enorm entwickelt.

Entwicklung der Bevölkerungszahlen von Kreuzlingen

Jahr	1900	1950	1980	2000	2020
Wohnbevölkerung	6'290	10'045	16'101	17'118	22'252

Bedingt durch das stetige Wachstum stiegen die Anforderungen an Werkstätten, Büros, Lager und Umschlagplätze im Laufe der Zeit. Die Räumlichkeiten wurden auf dem bestehenden Areal in Etappen erweitert und verdichtet. Fehlende Lagerkapazitäten aus dem Wegfall einer gemieteten Lagerhalle führten zu Auslagerungen, die mit der Miete im durch die Stadt erworbenen Spiegel-Areal weitgehend gelöst werden konnten. Die genutzten Räumlichkeiten für Lager, Werkstatt und Verwaltung konzentrieren sich aktuell um den Standort Nationalstrasse, was sich auf die Betriebsabläufe positiv auswirkt.

Allseits anerkannt ist jedoch, dass die gesamte Infrastruktur der TBK in die Jahre gekommen ist und den Anforderungen an betriebliche Effizienz und Wirtschaftlichkeit, Arbeitshygiene, Logistik, Energiebedarf sowie Barrierefreiheit nur noch bedingt entspricht.

1.2 Vorgehen

Der Stadtrat stimmte aufgrund der oben beschriebenen Ausgangslage am 3. April 2018 einem Projekt zur Standortentwicklung der TBK im Grundsatz zu (Beilage 1). Er beauftragte die TBK mit der Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie, zu welcher Spezialisten beigezogen wurden.

Für den Prozess wurden folgende Arbeitsschritte vorgesehen und ausgeführt:

Analysen: Bauzustandsanalyse, Logistikanalyse, Raumprogramm

Machbarkeitsstudie: Variantenentwicklung und Vergleich, Vertiefung von ausgewählten Varianten mit Richtprojekten, Kostenermittlung

Variantenbewertung und -entscheid: Bewertungsmatrix, Nutzwertanalyse, Standortentscheid.

Die Analysephase konnte mit dem Bericht Bauzustandsanalyse vom 14. Mai 2019 abgeschlossen werden. Der Bericht beurteilt integral Bauzustand, Logistik, Bauphysik, Haustechnik, Statik und Schadstoffe.

Die Phase Machbarkeitsstudie beinhaltete mehrere Arbeitsschritte, die jeweils mit den politischen Instanzen reflektiert wurden: An einer Orientierung vom 28. Mai 2019 wurden mit dem Stadtpräsidenten und dem Departementsvorsteher ein Variantenfächer für den Standort Nationalstrasse diskutiert. Daraus resultierte die Anforderung, zusätzlich den Standort "Sonewise" in die Variantenbetrachtung einzubeziehen. Nach dem Grundsatzentscheid des Stadtrats am 13. August 2019 (Beilage 2) wurden in der Folge drei Varianten mit Richtprojekten detailliert geprüft: zwei Varianten am Standort

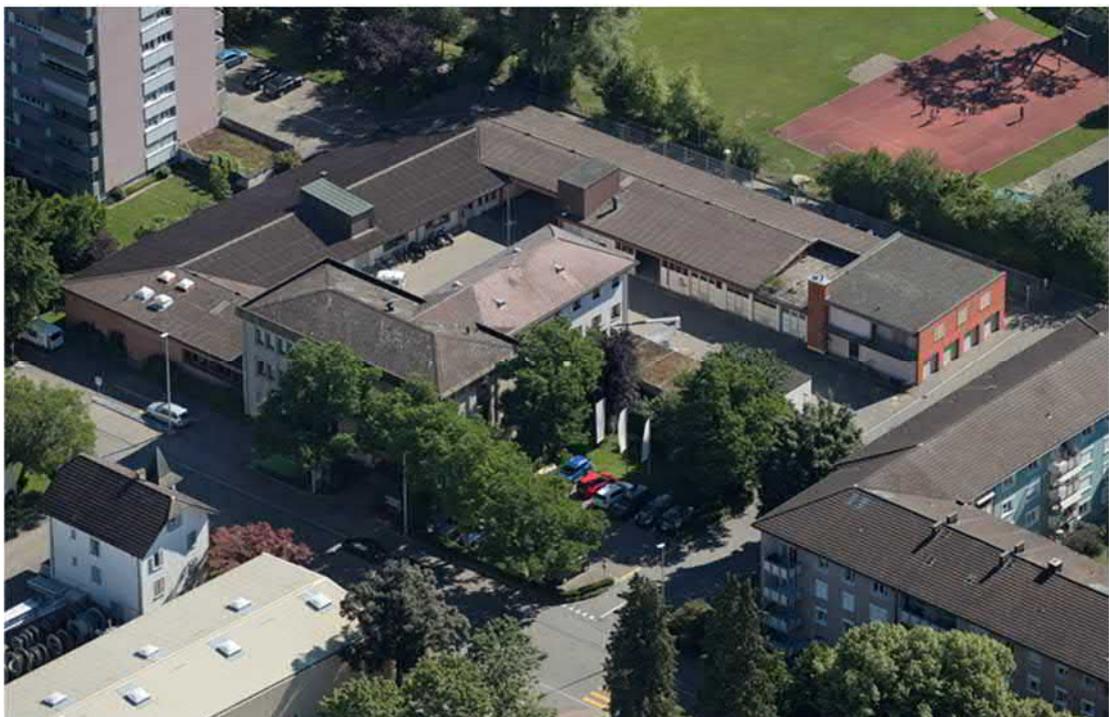
Nationalstrasse und eine Variante am Standort "Sonewise". Beim Standort "Sonewise" waren zudem die Synergien mit dem Werkhof der Bauverwaltung (Werkhof BV) zu prüfen.

Die drei Varianten wurden anhand einer Bewertungsmatrix aus Sicht des Fachplanerbüros beurteilt. Die TBK beurteilten die Varianten anhand einer Nutzwertanalyse aus Nutzersicht. Daraus resultierte eine Variantenempfehlung für einen Neubau am Standort "Sonewise". Der Stadtrat hat am 26. Mai 2020 den Grundsatzentscheid für den Standort "Sonewise" gefällt (Beilage 3).

2 Analysen

2.1 Bauzustand

Mit Begleitung durch die Firma Metron und unter Beizug von Fachplanerinnen und Fachplanern sowie Spezialistinnen und Spezialisten wurde in einem ersten Schritt der Zustand der bestehenden Bauten untersucht (Beilage 4, Anhang 4).



Areal TBK, Nationalstrasse 27

Die Bauten auf der Parzelle Nr. 168 (Nationalstrasse 27) weisen zwar keine schwerwiegenden Mängel auf, allerdings genügen die Tragstrukturen den heutigen Anforderungen bezüglich Erdbebensicherheit, Brandschutz oder einer potenziellen Aufstockung nicht. Zudem müssen die Gebäude aufgrund gesetzlicher Vorgaben (Gesetz über die Energienutzung, EnG; Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG) erneuert werden. Eine Instandsetzung der Bauten erfordert deshalb eine hohe Eingriffstiefe.

2.2 Logistik

Gemäss den Erkenntnissen aus der Logistikanalyse von Resoplan AG, ist die Funktionalität des Bestands ungenügend. In den vorhandenen Raumstrukturen ist ein wirtschaftlicher Betrieb längerfristig nicht möglich. Eine Ertüchtigung und Erneuerung der bestehenden Baukörper würde keinen Nutzen für die logistischen Abläufe bringen und ist daher aus betrieblicher Sicht nicht nachhaltig.

2.3 Raumprogramm

Das Raumprogramm (Beilage 4, Anhang 6) ist in die fünf Nutzungsgruppen Verwaltung, Werkstatt, Lager, Gebäudebetrieb und übrige Nutzungen unterteilt. Diese sollten möglichst kompakt und unter einem Dach liegen, damit kurze Wege für Verkehr, Transport, Information und Kommunikation entstehen.

Die TBK sind als Betreiber von systemrelevanter Versorgungsinfrastruktur eingestuft. Die Anfang 2020 eingetretene Pandemiesituation mit dem Coronavirus hat aufgezeigt, dass ein derartiges Ereignis auch in der Disposition der betrieblichen Räume zu berücksichtigen ist. Ein Grossraumbüro wird deshalb, aber auch aus anderen betrieblichen Gründen, nicht angestrebt. Daher sollte die Gebäudestruktur verschiedene Bürotypen wie Einzel-, Mehrpersonen- und Gruppenbüros, wie auch Kombinationen (Open Space) ermöglichen.

Die Werkstätten werden zentral für alle Bereiche räumlich zusammengeführt und sollen in der Nähe des Kleinteillagers liegen.

Durch eine Zentralisierung des Lagers und Nutzung effizienter Lagersysteme (Shuttlesystem) kombiniert mit einem Palettenlager, können Flächen reduziert und die Bestandskontrollen verbessert werden.

Flächenerfassung in m²

	HNF	NNF	BUF
1 Verwaltung (Büroarbeitsplätze, Sitzungszimmer, Kundenbereich)	938	15	
2 Werkstatt (Werkstattarbeitsplätze, Büroarbeitsplätze)	327	3	
3 Lager (Wareneingang, Fachboden-, Paletten-, Kleinteil-, Speziallager)	532	15	
4 Gebäudebetrieb (Toiletten, Garderoben, Archiv, Technik)		455	
5 Übrige Nutzungen (Entsorgung, Grossteillager, Parkierung gedeckt)	3'402		
6 Aussenbereich (Aussenlager, Parkierung nicht gedeckt)			170
Total	5'199	488	170

Legende

HNF	Hauptnutzfläche [m ²]
NNF	Nebennutzfläche [m ²]
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche [m ²]

3 Handlungsbedarf

Die Gebäude auf der Parzelle Nr. 168 (Nationalstrasse 27) müssen in ca. 10 Jahren einer grosszyklischen Sanierung unterzogen werden. Mit der Sanierung würden gleichzeitig die Mängel bezüglich Erdbebensicherheit, Brandschutz, Schadstoffe und Barrierefreiheit aus gesetzlichen Gründen behoben, was zu einer hohen Eingriffstiefe und entsprechend hohen Kosten führt. Durch eine Sanierung können die bestehenden logistischen Mängel kaum behoben werden. Zudem ist eine optimale Anordnung des Raumprogramms im bestehenden Kontext schwierig zu realisieren.

Da bei den TBK sehr enge Verflechtungen zwischen Verwaltung, Planung, Netzbetrieb und Werkstatt bestehen, wird eine Aufteilung auf unterschiedliche Standorte als nicht zielführend erachtet.

Für einen optimalen und nachhaltig ausgerichteten Betrieb der TBK sind im Rahmen einer Variantenevaluation folgende Ziele zu erreichen:

- Verbesserung und Zentralisierung der Lagerlogistik inkl. Optimierung der Lagerhaltung und der Materialflüsse
- Verbesserung der Hoflogistik inkl. bedarfsgerechter Verkehrs- und Umschlagsflächen
- Schaffung von gesicherten und geschützten Abstellplätzen für Betriebsfahrzeuge und Arbeitsgeräte
- Optimierung der Betriebsabläufe durch geeignete Anordnung von Arbeitsplätzen, Werkstätten und Spezialräumen für die Netzbetriebe inkl. angegliederte Dienstleistungen (z. B. GIS)
- Neuorganisation und Erweiterung des Kundenbereichs (Diskretschalter, Beratungs- und Wartezone) sowie Entflechtung dieses Bereichs von internen Laufwegen und Zugängen
- Sinnvolle, teamverbindende Anordnung der notwendigen Flächen für Gemeinschafts-, Pausen- und Speiseräume
- Energetisch fortschrittlicher Sanierungs- oder Neubaustandard mit Vorbildfunktion für die Stadt Kreuzlingen (Energistadt)
- Berücksichtigung möglicher Optionen zur Eigenenergieerzeugung
- Erfüllung der gesetzlichen Auflagen bezüglich Brandschutz, Erdbebensicherheit, Schadstoffe und Barrierefreiheit
- Rückbau von Gebäuden, die eine wirtschaftliche Nutzung nur unter Einsatz von unverhältnismässigen finanziellen Ressourcen ermöglichen
- Sinnvolle und wirtschaftliche Anordnung der notwendigen Flächen für Sanitärräume, Garderoben, Abstellräume, Mitarbeiter- und Besucher-Parkplätze für Personenwagen und Zweiradfahrzeuge, zentrale Technik, Betriebszentrale, Schutzräume sowie einer Trafostation.

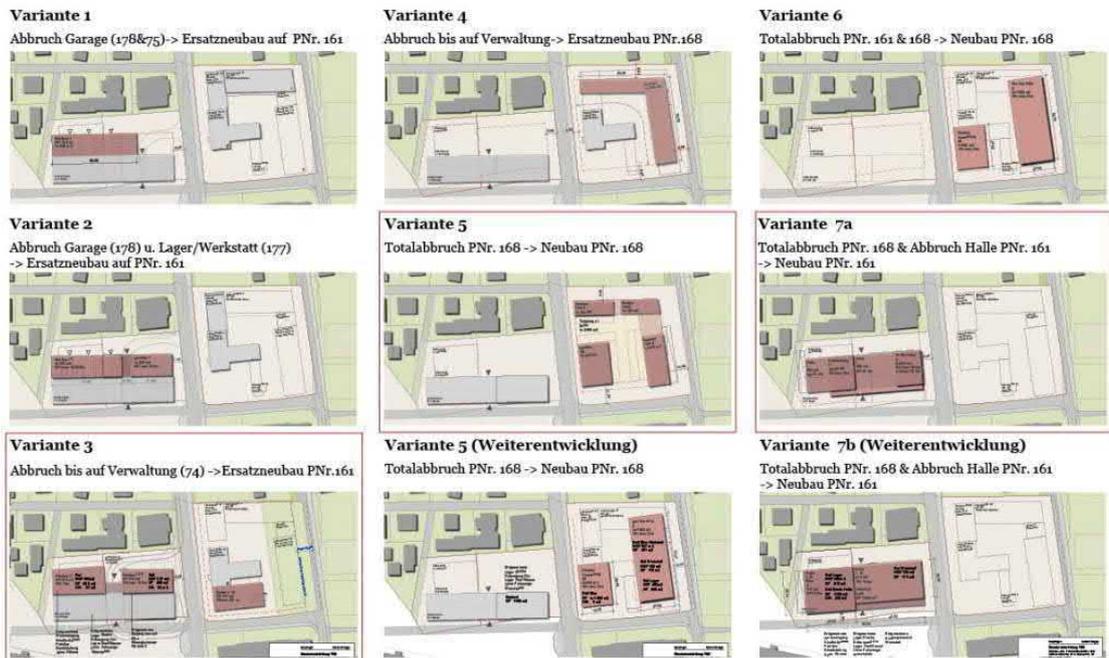
Der Netzbetrieb ist von den Auswirkungen des stetigen Bevölkerungswachstums, der zunehmenden Komplexität der Arbeit, der hohen Anforderungen an die Versorgungsqualität und der geforderten Effizienz der Betriebsabläufe unmittelbar betroffen. Unter den gegebenen Bedingungen all diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wird zusehends schwieriger. Die Analysen des Bauzustands, der Logistik und des Raumprogramms führen zum Schluss, dass ein Erhalt der bestehenden Bauten auf der Parzelle Nr. 168 nicht zu einer nachhaltigen und langfristig wirtschaftlichen Lösung führt. Ein Neubau bietet die Chance, die Nutzungen der TBK grundsätzlich betrieblich neu zu organisieren.

4 Machbarkeitsstudie

4.1 Variantenvergleich

In der Machbarkeitsstudie (Beilage 4) wurden mehrere Varianten mit einem groben Flächenbedarf erwogen. Aus diesem Variantenfächer wurden die neun Ausprägungen gemäss der nachstehenden Übersicht etwas genauer betrachtet.

Es zeigte sich im Rahmen der weiteren Abklärungen, dass eine Konzentration des gesamten Werkhofs auf nur einer Strassenseite (Variante 6, 7a und 7b) auch mit grösstmöglicher Verdichtung nicht umsetzbar ist. Die erweiterten Abklärungen führten schliesslich auch zur Erkenntnis, dass eine räumliche Trennung von Werkstatt und Magazin in der heutigen Konzeption (nur Grossteilelager auf dem Spiegel-Areal) deutliche Vorteile hat gegenüber einer Trennung von Arbeitsplätzen des Netzbetriebs und des Kleinteilemagazins auf beiden Seiten der Nationalstrasse. Somit wurden die Varianten 1, 2 und 3 nicht mehr weiterverfolgt.



Machbarkeitsstudie, S. 19 (Beilage 4)

Je weiter die Abklärungen im Rahmen der Machbarkeit vorankamen, desto eindeutiger musste zur Kenntnis genommen werden, dass sich die heutigen Anforderungen an Büroräumlichkeiten, in Bezug auf Raumkonzepte, Ausbau- und Energiestandards, Brand- und Erdbebenschutz sowie Barrierefreiheit nicht mit den Strukturen und Geschosshöhen der bestehenden Bürobauten auf der Parzelle Nr. 168 kombinieren lassen. Faktisch ist das so zu interpretieren, dass für die weitere Eingrenzung der Vorgaben für den Planungswettbewerb nur noch Lösungen verfolgt werden, in denen auf der bestehenden Parzelle Nr. 168 (TBK) sämtliche Gebäude zurückgebaut werden und die Lagerhalle und die Aussenlagerfläche auf der gegenüberliegenden Strassenseite weiterverwendet werden (Variante 5). Die bis dahin erfolgten Kostenabklärungen zeigten für mehrere Szenarien an der Nationalstrasse einen deutlich höheren Kostenrahmen als bislang angenommen. Diese Erkenntnis zwang zu einem Zwischenhalt und zur Neubeurteilung der Ausgangslage.

4.2 Vertiefung von drei neuen Varianten mit Richtprojekten

Mit dem Stadtpräsidenten und dem Departementschef wurde anlässlich einer Besprechung am 28. Mai 2019 vereinbart, dass als Vergleich auch eine Variante "grüne Wiese" auf Parzelle Nr. 6584 "Sonewise" zu betrachten sei. Erste Abklärungen bestätigten, dass sich das Raumprogramm auf der stadt-eigenen Parzelle "Sonewise" umsetzen lässt. In einer ersten Grobkostenschätzung resultierte sogar ein finanzieller Vorteil für diesen Standort.



Der Stadtrat nahm am 13. August 2019 (Beilage 2) von dieser neuen Ausgangslage Kenntnis und befürwortete grundsätzlich die Ausdehnung der Abklärungen für den Standort "Sonewise". Im Grundsatzentscheid betreffend Standort forderte er die Vertiefung der Machbarkeit für die Parzelle Nr. 6584 und eine Gegenüberstellung zur besten Lösung an der Nationalstrasse. Gleichzeitig forderte der Stadtrat für den Standort Nationalstrasse, eine etappierte Realisation zu prüfen. Auf dieser Grundlage sei dann der Standortentscheid zu fällen und dem Gemeinderat ein entsprechender Planungskredit für ein Wettbewerbsverfahren inkl. Vorprojekt zu beantragen.

In dieser Phase galt es, sämtliche Grundlagen, die für den Standort Nationalstrasse erarbeitet wurden, auch für den Standort "Sonewise" bereitzustellen. Neben baurechtlichen Grundlagen ging es auch um Kenntnisse der örtlichen Verhältnisse. Es wurden Abklärungen vorgenommen und alle relevanten Informationen zusammengetragen. Zudem formulierte der Stadtrat konkrete Erwartungen betreffend Ausnutzung der Parzelle sowie Synergieabklärungen mit dem Werkhof der Bauverwaltung und die Abfrage allfälliger Raumbedürfnisse anderer Abteilungen.

Eingrenzung in drei Varianten für den Standortentscheid

Für den Standortentscheid wurden die bisherigen Erkenntnisse in den drei nachfolgenden neuen Planungsvarianten in derselben Planungstiefe dargestellt und dem Stadtrat als gut vorgeprüfte und plausibilisierte Grundlagen für die Standortentscheidung vorgelegt.

Variante 1: Nationalstrasse 27, etappiert, zwei Bauetappen

Variante 2: Nationalstrasse 27, nur eine Bauetappe

Variante 3: "Sonewise", nur eine Bauetappe

4.3 Bewertung

Der konkrete Vergleich der Varianten erfolgt in einer Bewertungsmatrix (Beilage 4 Machbarkeitsstudie, Anhang 5). Grundlage dafür sind die mittels Machbarkeitsstudie ermittelten Rahmenbedingungen und die daraus resultierenden Dispositionen für jeden Standort. Alle Varianten basieren auf dem gemeinsam mit Logistikfachleuten erarbeiteten Raumprogramm. Die Gegenüberstellung der Varianten in einer Bewertungsmatrix basiert somit hauptsächlich auf quantitativen Faktoren.

4.4 Kostenschätzung

Die Kostengrobschätzung (Genauigkeit +/- 20 %) wurde durch Metron auf Basis der Machbarkeitsprüfung für die Varianten 1 – 3 vorgenommen. Die Gliederung der Kosten erfolgt im Raster des Baukostenplanes (BKP).

BKP	Position	Variante 1 (CHF)*	Variante 2 (CHF)*	Variante 3 (CHF)*
0	Grundstück	Siehe unten	Siehe unten	Siehe unten
1	Vorbereitungsarbeiten	2'340'000	2'170'000	3'140'000
2	Gebäude	20'590'000	20'400'000	20'600'000
3	Betriebseinrichtung	200'000	200'000	300'000
4	Umgebung	1'090'000	1'070'000	1'100'000
5	Nebenkosten	850'000	800'000	900'000
6	Reserven	2'460'000	2'420'000	2'600'000
	Zwischentotal	27'530'000	27'060'000	28'640'000
	Miete Fremdflächen während Bauphase	800'000	800'000	

* alle Angaben exkl. MwSt.

BKP	Position	Variante 1 (CHF)	Variante 2 (CHF)	Variante 3 (CHF)
0	Grundstück			
	Erwerb Liegenschaft	3'410'000	3'410'000	2'020'000
	Buchwert Bauten Nationalstrasse 27 Korrektur (Abwertung)	2'400'000	2'400'000	2'400'000
	Devestition Liegenschaft Nationalstrasse 27 (nur Grundstück)	0	0	- 680'000 bis - 2'900'000

Erläuterungen

Die Grobkostenschätzung der Metron enthält in dieser Phase keine Kosten für die Position Grundstück. Bei Variante 1 und 2 müsste die Parzelle Nr. 161 (Spiegel-Areal, 3'529 m²) mit bestehender Halle vom Finanzvermögen der Stadtverwaltung in das Verwaltungsvermögen der TBK transferiert werden. Bei Variante 3 gilt das gleiche für die ebenfalls im Besitz der Stadt befindliche Parzelle 6584 ("Sonewise", 6'950 m²). Diese wurde zum aktuellen Buchwert angesetzt. Zusätzlich könnte in Variante 3 die Parzelle Nr. 168 (jetziger Standort TBK, 4'500 m²) inklusive Bauten veräussert werden (Devestition). Der Wert dieses Grundstücks hängt jedoch stark von der politisch zu definierenden städtebaulichen Entwicklung und der erforderlichen Umzonung ab. Aktuell ist die Parzelle der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen ÖBA zugeordnet und kann somit nicht frei veräussert werden. In der obigen Betrachtung ist für die tiefere Angabe ein Preis von CHF 150/m², entsprechend der Zone für ÖBA angesetzt, da dieser die Untergrenze des zu erzielenden Verkaufserlöses darstellt. Sollte eine Umzonung entsprechend der angrenzenden Liegenschaften erfolgen, kann ein höherer Verkaufserlös erzielt werden. Bei einer Bewertung der Parzelle Nr. 168 zu vorsichtigen CHF 650/m² ergibt sich ein möglicher Wert von CHF 2'900'000. Ebenfalls muss der derzeitige Buchwert der Bauten auf der Parzelle Nr. 168 in Betracht gezogen werden, da bei allen Varianten die Möglichkeit besteht, dass sie komplett entwertet werden.

Die Umsetzung der Variante 1 oder 2 bedingt für die Bauzeit den Bezug von Provisorien in unterschiedlicher Ausprägung. Die Annahme basiert auf der Miete von etwa 2'300 m² Fremdfächen für Büro- und Betriebsräume (Hauptnutzungsfläche) sowie Parkplätze während einer Dauer von 2 Jahren (exklusive notwendiger Anpassungsarbeiten).

Bei den Vorbereitungsarbeiten in der BKP Position 1 gibt es deutliche Unterschiede. Diese sind massgeblich im Baugrund am Standort "Sonewise" begründet. Die dortige Seekreide bedingt umfangreiche Pfählungen. Die Kostenschätzung basiert auf Angaben der Fachplaner, wobei Erfahrungen aus der Erstellung der Nachbarbauten eingeflossen sind.

Obwohl bei den Varianten 1 und 2 die bestehende Halle (Spiegel-Areal) weitergenutzt würde, sind die Gebäudekosten wegen der Tiefgarage in ähnlicher Grösse, wie bei Variante 3 mit oberirdischen Parkgeschossen und höherem neu zu erstellendem Gebäudevolumen.

4.5 Nutzwertanalyse

Aus der Gegenüberstellung mittels Bewertungsmatrix und Kostenschätzung resultierte kein eindeutiges Resultat für den Standortentscheid. Es wurde deshalb entschieden, mittels weiteren Vergleiches für den langfristigen Erfolg relevante Einflüsse in Bezug auf den Betrieb (Auftrag), die Mitarbeitenden, die Übergangszeit und die Kundinnen und Kunden zu bewerten. Es wurde dafür die Nutzwertanalyse gewählt (Beilage 5).

Dazu legte man entsprechende Zielkriterien fest, um die zur Diskussion stehenden Standorte anhand der gewichteten Kriterien zu bewerten. Die Nutzwertanalyse wurde auch durch das Planungsbüro Metron geprüft und als plausibel beurteilt.

Die Analyse für beide Standorte umfasste 36 Kriterien in folgenden Bereichen:

Lage allgemein	Betriebliche Rahmenbedingungen während Umbau	Betriebsabläufe im ordentlichen Netzbetrieb (nach Bau)	Kundendienst
Mitarbeitende	Baurechtliche Vorschriften	Strategischer Wert des Standorts	Kosten

Das Resultat der Nutzwertanalyse ergibt ein Bild, das für den Standort "Sonewise" spricht. Die Hauptargumente sind zusammengefasst:

- Sicherstellung des Betriebes im Normal- sowie im Störfall während der Bauzeit;
- Sichere Anliefersituation und Hoflogistik (wenig Konflikte mit Langsamverkehr);
- Geringere Abhängigkeit von direkten Nachbarn (Dienstbarkeiten, Planungssicherheit);
- Der Marktweg wird durch die Schülerinnen und Schüler der Schulanlage Wehrli stark frequentiert, was für den Werkverkehr der TBK hohe Sicherheitsrisiken birgt. Hinzu kommt die steigende Zahl von "Elterntaxis".

Hauptargumente für den Standort Nationalstrasse sind:

- Erschliessungsqualität mit ÖV und die Erreichbarkeit für Kunden;
- Adressbildung durch die bessere Wahrnehmung des Standorts.

Anmerkung zur Nutzwertanalyse

Für die TBK ergeben sich bei der Realisation an der Nationalstrasse aus betrieblicher Sicht deutlich höhere Risiken. So ist der Verbleib am Standort mit einem Umzug in ein Provisorium und einem weiteren Umzug in einen Neubau mit betrieblichen Unsicherheitsfaktoren verbunden, die sich nur schwer monetär ausdrücken lassen. Zwar lassen sich Umzugskosten und der Wert der beanspruchten Flächen und Räume, die für Provisorien gemietet werden müssten, berechnen. Ob und wo diese dannzumal tatsächlich verfügbar sind, bleibt aber offen. Dies lässt sich auch nicht ohne weiteres absichern. Realisieren und operativ verantworten müssen einen doppelten Umzug bei unverändertem Leistungsauftrag letztendlich die Mitarbeitenden der TBK. Dabei ist der

personell eng besetzte Netzbetrieb mit den Werkstätten, dem Lager und der Leitsysteminfrastruktur deutlich stärker betroffen und der Aufwand um ein Mehrfaches höher als bei einem Umzug von Büros. Einem doppelten Umzugsprozedere stehen die Verantwortlichen der Technischen Betriebe sehr kritisch gegenüber.

4.6 Variantenempfehlung Departement

Die Abwägungen der Machbarkeitsstudie ohne Berücksichtigung der Nutzwertanalyse ergeben aus planerischer Sicht kein eindeutiges Bild für den einen oder anderen Standort. Hingegen ergibt sich aus betrieblicher Sicht ein deutlich klareres Bild zugunsten des Standorts "Sonewise". Deshalb empfiehlt das Departement, diesen Standort weiter zu verfolgen.

5 Grundsatzentscheid Stadtrat

Der Stadtrat hat sich am 26. Mai 2020 mit den Erkenntnissen aus den umfangreichen Abklärungen befasst (Beilage 3). Er ist der Empfehlung des Departements gefolgt und hat sich betreffend weiterer Projektentwicklung der TBK für den Standort "Sonewise" ausgesprochen.

In den Abwägungen des Stadtrats überwiegt schliesslich die Überzeugung, dass der Moment für eine Auslagerung der TBK aus dem Stadtzentrum geeignet ist. Eine Weiterentwicklung am Standort Nationalstrasse würde dieses Gebiet für die nächsten 50 bis 70 Jahre blockieren und damit auch die Zentrumsentwicklung einschränken. Eine Aufteilung auf unterschiedliche Standorte wird angesichts der engen Zusammenarbeit zwischen Netzbetrieb, Planung und Verwaltung als nicht effizient erachtet. Ebenfalls wird eine Etappierung als aufwendiger beurteilt als ein Gesamtbau.

Am Standort "Sonewise" muss Seekreide als nicht optimaler Baugrund mit eingerechnet werden. Erfahrungen bestehen bei den benachbarten Bauten. Da eine Unterkellerung in diesem Baugrund aber auch aus Gründen des Hochwasserschutzes nicht in Frage kommt, ist eine Fahrzeughalle mit oberirdischen Parkgeschossen vorgesehen. Entsprechende Pfählungen zur Stabilisierung des Untergrunds sind in der Kostenschätzung berücksichtigt.

5.1 Stadt- und Zentrumsentwicklung Areale Nationalstrasse

Mit der Standortentscheidung zugunsten der "Sonewise" stellt sich die Frage der zukünftigen Nutzung der Areale an der Nationalstrasse:

Nationalstrasse 28 (Spiegel-Areal)

Dieses Grundstück und die darauf stehenden Gebäude sind im Finanzvermögen der Stadt und werden durch die TBK genutzt und gemietet. Sie sollen ohne Verluste ver-

kauft oder im Baurecht abgegeben und einer Nutzung gemäss der heute rechtskräftigen Zonierung (Industriezone IG 2 sowie Wohn- und Gewerbezone WG 70) zugeführt werden.

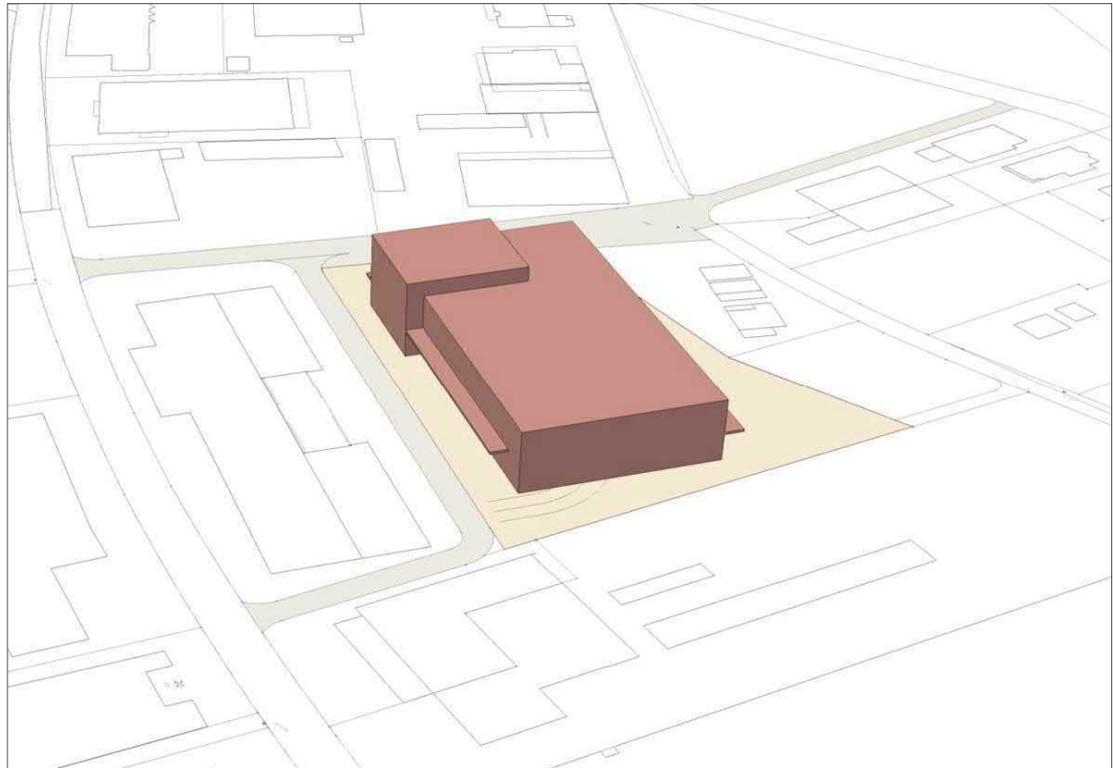
Nationalstrasse 27 (Areal TBK)

Dieses Grundstück ist aktuell der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen (ZoeBA) zugeteilt. Ein Transfer vom Verwaltungsvermögen der TBK ins Finanzvermögen der Stadt steht im Vordergrund. Besteht kein erkennbarer Bedarf für eine öffentliche Baute oder im öffentlichen Interesse liegende Nutzung, ist die Zonierung entsprechend den Zielen der Stadtplanung (Stärkung des Zentrums, qualitative hochstehende neue Bebauung, Verdichtung usw.) anzupassen und die Liegenschaft einer neuen Nutzung zuzuführen.

6 Beschrieb Variante 3 "Sonewise"

Nachstehend werden die für die Variante 3 massgebenden Parameter eingehender umschrieben. Es ist anzumerken, dass es sich dabei um das Ergebnis der Machbarkeitsabklärungen handelt und die räumliche Darstellung nicht der endgültigen Ausprägung entsprechen muss. Das ist die Aufgabe des Planungswettbewerbs.

In der betrachteten Variante wird auf der Parzelle Nr. 6584 "Sonewise"(Beilage 6) ein Gebäudekomplex mit Verwaltung, Werkstatt, Klein- und Grossteillager, Fahrzeughalle und Parkhaus gebaut. Wegen des schlechten Baugrunds (Seekreide) wird auf eine Tiefgarage verzichtet. Als Hochwasserschutz wird der Bau auf eine Aufschüttung gestellt (mind. 50 cm hoch).

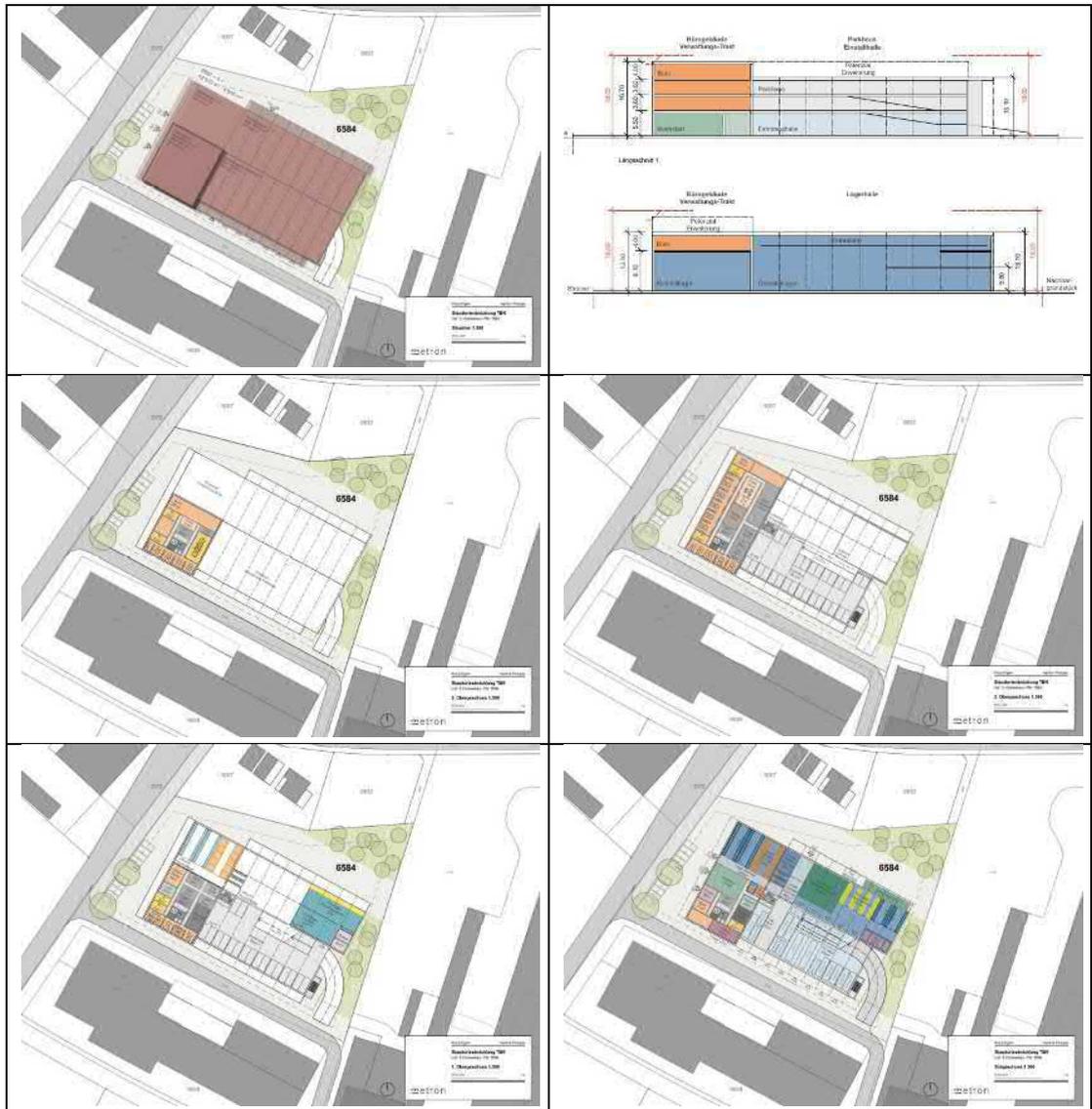


Volumen Variante 3 (Beilage 4, Abb. 24, Seite 25)

Die Parzelle liegt ausserhalb des Zentrums von Kreuzlingen in Fussdistanz zum Bodensee in der Industriezone 2 (IG 2). Grossformatige Industrie- und Gewerbebauten prägen diesen Ort. Die Parzelle ist relativ gut erschlossen.

Der Baukörper gliedert sich gut in die Umgebung ein und definiert die Zonengrenze zwischen der IG 2 und der Wohn- und Gewerbezone WG 50. Die Nutzung wird an diesem Standort als zonenkonform betrachtet. Der Aussenraum hat ein gewisses Potenzial, um die Identität des Ortes zu stärken. Jedoch führt der sehr schlechte Baugrund zu teuren Gründungsarbeiten mit Rammpfählungen und betonierten Belägen in der Umgebung.

Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangsschalter (Diskretschalter) und ca. 5 Büroarbeitsplätzen des Teams Energieverrechnung. Der Bau des Grossteillagers beansprucht einen grossen Teil der Erdgeschossfläche. Die drei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen und Sitzungszimmern. Da das Gebäude nicht unterkellert ist, müssen auch Nebenräume sowie Technik- und Archivräume in den Obergeschossen untergebracht werden. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellenbüro, Grossraumbüro, Kombibüro etc. zu. Der Aufenthaltsraum liegt im EG mit direktem Zugang von aussen.



Plansatz Variante 3 (Beilage 4, Anhang 3)

Die Einfahrt über die kleinere Erschliessungsstrasse durch das Grossteillager und die Ausfahrt über die Sonnenwiesenstrasse (Richtung ehemaliges RAZ) ermöglichen eine effiziente Hoflogistik mit wenig Rangierflächen.

Die Zufahrt zu Parkhaus und Fahrzeughalle erfolgt ebenfalls über die Erschliessungsstrasse. Dies kann auf der Strasse zu Wartezeiten führen und birgt auch Gefahrenpotenzial. Eine Anhebung der Bodenplatte um ca. 50 cm erfordert Rampen.

6.1 Abklärung von Synergiepotenzialen

Vorbemerkung: Die Abklärungen beziehen sich auf mögliche Synergien mit dem bestehenden Werkhof der Bauverwaltung an der Promenadenstrasse. Die Nutzung von

Synergien bedingt mehrere Voraussetzungen. In erster Linie braucht es jedoch ein erkennbares Potenzial. Die Abklärungen konzentrierten sich auf folgende Bereiche:

Synergiepotenzial	Ja	Nein	Begründung
Bauten			
Fahrzeughalle		✓	Der Flächenbedarf aufgrund der Neuorganisation des Werkhofs BV ist hoch. Bestenfalls könnten nur Einzelfahrzeuge der TBK integriert werden (z. B. mobile Notstromanlage)
Werkstatt Fahrzeug		✓	Die Servicearbeiten bei PWs, Liefer- und Lastwagen der TBK übernehmen örtliche oder regionale Gewerbebetriebe. Andere Betriebsmittel wie Kräne, Kabelzugmaschine oder mobile Notstromanlage müssen durch spezialisierte und dafür zertifizierte Firmen gewartet werden.
Werkstatt Metall	✓		Die heutige Schlosserei der TBK wird nur noch sporadisch genutzt und ist in dieser Form im Konzept des neuen TBK-Werkhofs nicht mehr vorgesehen. Diese Arbeiten werden an das örtliche Gewerbe ausgelagert bzw. könnten durch den Werkhof BV erfolgen. Bei entsprechend ausgebildetem Personal wäre eine Mitbenutzung durch die TBK denkbar.
Werkstatt Holz		✓	Kein Bedarf bei der TBK
Waschraum Fahrzeuge	✓		Der Waschraum und allenfalls auch die Tankstelle auf dem Areal des Werkhofs BV bieten sich für eine gemeinsame Nutzung an.
Verwaltung / Organisation			
		✓	Im Bereich Verwaltung und Organisation existieren keine Synergien.
Mitarbeitende / Belegschaft			
		(✓)	In einzelnen Fällen (Rohrbrüche) ist man auf den gleichen Baustellen tätig. In der Regel werden keine vergleichbaren Arbeiten ausgeführt. Überschneidungen wären bei der Infrastruktur für die Mitarbeitenden denkbar. Die vorhandenen Räumlichkeiten des Werkhofs BV sind zwar relativ neu, bieten jedoch keine Platzreserven für die Bedürfnisse der TBK. Aufgrund der Erfahrungen aus der Corona-Pandemie sind zudem Vorbehalte angebracht, da Gemeinschaftsanlagen auch erhebliche Risiken darstellen. Insbesondere ist bei systemrelevanten Unternehmungen darauf Rücksicht zu nehmen.
Betriebsmittel			
	✓		Bei Werk- und Fahrzeugen sowie Material und Maschinen gibt es Überschneidungen. Einzelne Transportaufträge der TBK könnten an den Werkhof BV vergeben werden. Der LKW mit Hebebühne der TBK wird durch die BV bereits mitgenutzt.

Bau- und Signalisationsmaterial			
	✓		Gewisse Schüttgüter (Kies, Schotter, Splitt, Sand) sowie Material für die Baustellenorganisation oder –signalisation können gemeinsam genutzt und bewirtschaftet werden. Als entsprechende Lagerfläche diente bisher die Parzelle Nr. 2764 an der Sonnenwiesenstrasse (neu Ifolor AG).
Logistik / Lager			
		✓	Die Ansprüche an die Lager-Infrastruktur sind zu unterschiedlich, um sinnvolle Synergien zu erkennen.
Energie			
	(✓)		Ein Bedarf an Raumwärme und Warmwasser besteht beidseits. Für eine gemeinsame Wärmeversorgung müssten die bestehenden Gebäude des Werkhofs BV energetisch erst saniert und gemäss Verbrauch geplant werden. Die grossen Dachflächen bieten viel Potential für solare Nutzungen und sollen im Sinne der Vorbildfunktion genutzt werden.
Produkte, Abläufe, Dienstleistungen			
		✓	Die beiden Betriebe haben auf dem Gemeindegebiet komplett unterschiedliche Aufgaben.
Areal			
Verdichtung	(✓)		<p>Mit gleicher Zonierung wie die Parzelle "Sonewise" wäre auf dem Grundstück des Werkhofs BV ein Gebäudevolumen von mindestens 94'000 m³ gefordert. Dieses könnte rechnerisch die aktuellen Raumbedürfnisse von Werkhof BV und TBK abdecken. Ob sich dies beim hohen Bedarf von Parterre-Nutzungen beider Abteilungen sinnvoll umsetzen lässt, ist fraglich.</p> <p>Ein Projekt, das dieses Synergiepotential zum heutigen Zeitpunkt ausschöpft, bedeutet den Ersatz aller bestehenden Bauten auf der Parzelle Nr. 4671. Dies ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht vertretbar. Zudem existieren im Bereich grosse, unterirdische Abwasserbauwerke, die die Bebaubarkeit einschränken (untenstehendes Bild rot). Einschränkungen bestehen auch durch aktuelle und zukünftige öffentliche Nutzungen wie der öffentliche Parkplatz und die gemäss Langsamverkehrskonzept vorgesehene Fuss- und Radwegverbindung (untenstehendes Bild gelb).</p> <p>Es ergibt sich jedoch mittel- bis langfristig aus der angrenzenden Lage der beiden Areale Potenzial zur Verdichtung und Sygienutzung. Der Gesamtstandort bietet sogar Potenzial für eine all-fällige verstärkte regionale Zusammenarbeit in der Erfüllung kommunaler Aufgaben</p>



6.2 Entwicklung Werkhofareale

Nach der Auslagerung des RAZ im August 2020 an die Seefeldstrasse wurde auf dem Werkhofareal (Parzelle Nr. 2136) eine Neuorganisation eingeleitet. An den Umzug des RAZ gekoppelt war die Auflösung bzw. Verlegung des externen Aussenlagers von 1'600 m² auf der ehemaligen Parzelle Nr. 2764 in das Gelände der Bauverwaltung. Die Ifolor AG hat diese Fläche als Landreserve für eine künftige Betriebserweiterung von der Stadt Kreuzlingen erworben (Beilage 7).

Der Auszug aus der Präsentation über die Projekte im Budget 2021 aus der BU-Sitzung vom 11./18. August 2020 (Beilage 8), gibt Auskunft über Sanierung, Umnutzung und Neuorganisation auf dem Werkhofgelände der Bauverwaltung. Aus Sicht Bauverwaltung sind die infrastrukturellen Bedürfnisse damit auf absehbare Zeit erfüllt. Nach den baulichen Ertüchtigungen können die Betriebsgebäude aus heutiger Sicht 15 und mehr Jahre ohne grösseren Sanierungsbedarf genutzt werden.

Die vorhandenen Freiflächen sind nach der Auflösung der Aussenlagerfläche gering und werden als Manövriertflächen benötigt. Der westliche Teil steht der Öffentlichkeit als Parkierungsfläche zur Verfügung und würde den Platzbedürfnissen der TBK nicht gerecht.

Ehemalige Landreserven (Parzelle Nr. 3178) zwischen Promenaden- und Sonnenwiesenstrasse wurden zur Bebauung freigegeben. Die auf moderates Wachstum ausge-

richtete Entwicklung der Stadt Kreuzlingen erfordert auch eine Sicherstellung von Reserven für die städtischen Betriebe. Die Machbarkeitsstudie der TBK zeigt für die Parzelle Nr. 6584 bereits eine sehr hohe Verdichtung. Zur Nutzung eines theoretischen Verdichtungspotenzials auf der Parzelle Nr. 2136 müssten noch über viele Jahre wirtschaftlich betreibbare Immobilien zurückgebaut und bedeutende Werte vor Ablauf der Nutzungsdauer vernichtet werden. Mit Blick auf all diese Einflussfaktoren ist eine Standortentwicklung für beide Betriebe auf der Parzelle Nr. 2136 weder zielführend noch wirtschaftlich vertretbar.

Die Versicherungswerte der entsprechenden Bauten auf der Parzelle Nr. 2136 (ohne Grundstück) belegen diese Aussagen:

Bezeichnung	VersNr.	Gebäudevolumen (m ³)	Versicherungswert (CHF)
Betriebsgebäude	157	3'799	1'917'000
Werkhalle	194	13'855	2'328'000
Lagerhalle (RAZ)	585	7'232	551'000
Stadtgärtnerei	586	5'036	919'000
Unterstände	610/611	1'392/1'248	357'000
Regenklärbecken		unterirdisch	300'000
Total		32'562	6'372'000

6.3 Umfrage Lagerraumbedarf anderer Abteilungen

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurden allfällige Platz- bzw. Raumbedürfnisse für die dauerhafte Einlagerung von Gegenständen aus anderen Abteilungen abgefragt. Aufgrund der eingegangenen Rückmeldungen besteht von Seiten der Sozialen Dienste ein Erfordernis an abschliessbaren Lagerboxen in der Grösse von 150 m² für Hausrat und Möbel von Klientinnen und Klienten. Dieser Bedarf wurde in der weiteren Planung berücksichtigt.

Ebenfalls berücksichtigt sind die Lagervolumen für derzeit extern gelagerte Güter wie Adventsbeleuchtung sowie Beton-Stapelblöcke zur Baustellenorganisation oder für Sicherheitssperren.

7 Planungsphasen und Planungskredit

Das Modell Bauplanung (Ordnung SIA 112) bildet den Planungsprozess für Bauvorhaben in seiner logischen Gliederung ab. Es stellt die Interaktionen zwischen Auftraggeber und Planerteam dar. Neben den Leistungen der Planerteams werden auch die erforderlichen Leistungen des Auftraggebers dargestellt. Es bildet die einheitliche Grundstruktur der in den Honorarordnungen ausgewiesenen Leistungen. Die verschiedenen Kredittranchen für den neuen Werkhof TBK werden im Folgenden in der Systematik der Ordnung SIA 112 dargestellt.

Der Planungskredit 1 bildet die bisher erbrachten Leistungen bis inkl. Antrag für den Planungskredit ab. Der Planungskredit 2 umfasst die beiden Teilphasen 22 Auswahlverfahren (Ziel: Anbieter und Projekt ausgewählt, die den Anforderungen am besten entsprechen) und Phase 31 Vorprojekt (Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert). In die Phase Vorprojekt werden einzelne Leistungen der Phase 32 Bauprojekt integriert, um eine Kostengenauigkeit von mindestens +/- 10 % zu erreichen. Die Kostengenauigkeit wird vertraglich vereinbart.

Mit dieser engeren Vorgabe wird das Ziel verfolgt, den Teilnehmenden des Planungswettbewerbs ein klares Signal zu geben, dass die Kosten ein massgebliches Kriterium bei der Beurteilung und Bewertung der Wettbewerbsvorschläge sind.

7.1 Modell Bauplanung (Ordnung SIA 112)

Phasen	Teilphasen	Kredite
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategie	Planungskredit 1
2 Vorstudien	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	
	22 Auswahlverfahren	Planungskredit 2 (vorliegende Botschaft)
3 Projektierung	31 Vorprojekt	
	32 Bauprojekt	Baukredit
	33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe	
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt	
	52 Ausführung	
	53 Inbetriebnahme, Abschluss	

7.2 Submissionsrechtlicher Rahmen

Für die Vorprojekt-, Projekt- und Ausführungsphase müssen Planerleistungen beschafft werden. Die Art des Verfahrens richtet sich nach den kantonalen submissionsrechtlichen Vorgaben (Verordnung des Regierungsrats zum Gesetz über das öffentliche

Beschaffungswesen, VöB, vom 23. März 2004, Stand 1. Mai 2014), nach der interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen und nach dem GATT/WTO-Übereinkommen über das öffentliche Beschaffungswesen.

7.3 Beschaffungsformen

Die submissionsrechtlichen Rahmenbedingungen schränken die anwendbaren Beschaffungsformen ein. Das voraussichtliche Planerhonorar übersteigt die Schwellenwerte für die Durchführung eines freihändigen Verfahrens oder eines Verfahrens auf Einladung bei weitem. Es kommt also grundsätzlich nur ein offenes oder selektives Verfahren in Frage. Für architektonische Aufgaben sind lösungsorientierte Verfahren geeignet, weil mit der Ausschreibung nicht nur Planerleistungen, sondern auch ein geeignetes Projekt evaluiert wird. Von den lösungsorientierten Verfahren wiederum eignen sich bei klar definierten Rahmenbedingungen die anonymen Verfahren (Wettbewerbe) gegenüber den Dialogverfahren (Studienaufträge) besser, weil damit eine faire Abwicklung ohne Parteinahme gewährleistet werden kann. Wettbewerbe können offen oder selektiv durchgeführt werden, wobei bei einer Präqualifikation Eignungskriterien zur Anwendung kommen, die nicht immer objektiv und wertneutral interpretiert werden. Somit wird für den Neubau TBK ein offener einstufiger Wettbewerb vorgesehen.

Verfahrensarten	Beschaffungsformen			
	lösungsorientierte Wettbewerb	Beschaffungsform Studienauftrag	leistungsorientierte Beschaffungsform	
			funktionale Leistungsangebote	Leistungsangebote über detailliertes Pflichtenheft
offen	x	-	x	x
selektiv	x	x	x	x
Einladung	x	x	x	x
freihändig	Gewinner	Gewinner	-	-

-	Beschaffungsform in angegebener Kombination nicht möglich
	Beschaffungsform submissionsrechtlich unter Fr. 250'000.- möglich*
	Grundsätzlich submissionsrechtlich mögliche Beschaffungsformen
	Vorgesehenes Verfahren für den Neubau TBK

* Einladung: bis Fr. 250'000.-, Freihändig: bis Fr. 150'000.- oder Gewinner Wettbewerb auf Grundlage einer qualifizierten Beurteilung.

7.4 Offener einstufiger Wettbewerb

Der einstufige Wettbewerb entspricht einem offenen Verfahren gemäss §12 VöB ("Im offenen Verfahren schreibt die Auftraggeberin oder der Auftraggeber den geplanten Auftrag öffentlich aus. Es können alle Anbieter ein Angebot einreichen"). Die zusätzlichen Bestimmungen des GATT/WTO-Übereinkommens über das öffentliche Beschaffungswesen kommen zur Anwendung, wenn die entsprechenden Schwellenwerte überschritten werden. Dies ist bei den submittierten Generalplanerleistungen der Fall. Der potenzielle Teilnehmerkreis des Verfahrens wird entsprechend auf die Vertragsstaaten des GATT/WTO-Übereinkommens ausgeweitet.

Im Weiteren lässt die VöB zu, bei Planungs- und Gesamtleistungswettbewerben ganz oder teilweise auf einschlägige Bestimmungen von Fachverbänden zu verweisen (§ 16 Abs. 1). Das vorgeschlagene Verfahren stützt sich vollständig auf die Ordnung SIA 142. Eine Konformitätsprüfung bei der SIA-Kommission 142/143 ist vorgesehen.

7.4.1 Submittierte Leistungen, Teambildung

Nebst einer lösungsorientierten Evaluation eines Projekts submittiert die Auftraggeberin Generalplanerleistungen zur Projektierung und Realisierung des Bauvorhabens. Es werden nicht die gesamten Generalplanerleistungen in den Wettbewerb einbezogen, sondern diejenigen, die bei der Bearbeitung des Wettbewerbs einen inhaltlichen Beitrag leisten können.

Das Generalplaner-Kernteam kann nach dem Wettbewerb mit zusätzlichen Disziplinen ergänzt werden. Disziplinen, die freiwillig von den teilnehmenden Teams beigezogen werden, können von der Auftraggeberin bei der Konstituierung des kompletten Generalplanerteams berücksichtigt werden. Folgende Disziplinen werden zur Teambildung empfohlen:

- Architektur
- Landschaftsarchitektur
- Bauingenieurwesen
- Haustechnik (Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälte- und Sanitärtechnik - HLKKS).

7.4.2 Zulassung zum Wettbewerb

Anmeldung (beim offenen Verfahren)

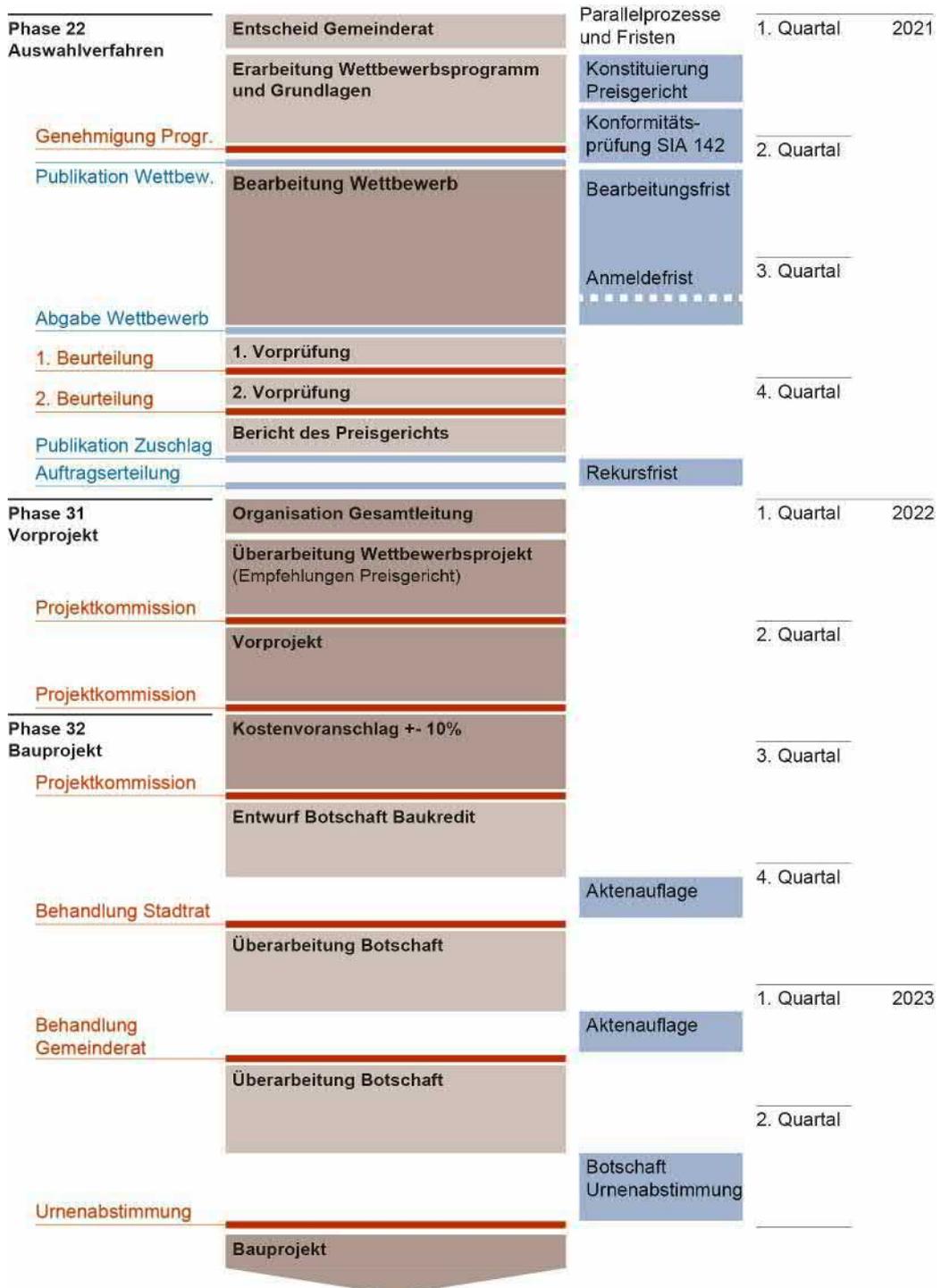
Obwohl der Projektwettbewerb offen ausgeschrieben wird, ist eine Anmeldung (ohne Zulassungsbeschränkung) zu empfehlen. Die Anmeldung dient in erster Linie den logistischen Vorbereitungen (Modellabgabe, Vorprüfung, Beurteilung etc.). Die Anmeldefrist soll ca. einen Monat vor Abgabefrist enden, damit im Bedarfsfall die Logistik angepasst werden kann. Für die Kalkulation des Verfahrens wird mit ca. 30 Wettbewerbsbeiträgen gerechnet.

7.4.3 Preisgericht

Die Ordnung SIA 142 sieht bei der Zusammensetzung des Preisgerichts vor, dass die Mehrheit des Gremiums aus Fachleuten besteht und von diesen wiederum die Mehrheit unabhängig von der Auftraggeberin sein soll. Es wird empfohlen, die stimmberechtigten Mitglieder des Preisgerichts auf maximal neun Personen zu beschränken.

7.5 Ablauf

Für den Prozess bis zum Baukredit ist folgender Ablauf vorgesehen:



8 Verfahren- und Projektierungskosten bis Baukredit

8.1 Kostenbasis

Als Kostenbasis für die Berechnung des Baukredits dient die Grobkostenschätzung der Variante 3 (Standort "Sonewise") vom 19. Februar 2020 mit Gesamtbaukosten BKP 1 – 9 von CHF 28'700'000 und einer Kostengenauigkeit von +/- 20 %. Diese Kostenbasis hat wie folgt Einfluss auf den Planungskredit:

- Berechnung der Preissumme für das Konkurrenzverfahren
- Berechnung des Generalplanerhonorars für die Phase 31 Vorprojekt
- Berechnung der Bauherrenleistungen für die Phase 31 Vorprojekt.

Die übrigen Verfahrenskosten werden unabhängig von den Investitionskosten ermittelt.

8.2 Zusammenstellung Kosten Planungskredit

Nr	Phasen / Leistungen			CHF
22	Auswahlverfahren			508'000
	Honorare Verfahrensbegleitung, Preisgericht, Experten			198'000
	Preisgelder			216'000
	Nebenkosten			54'000
	Mehraufwand selektives Verfahren	Option		40'000
31	Vorprojekt			437'000
	Generalplanerleistungen	Teilleistungen	9 %	391'000
	Bauherrenvertretung	Teilleistungen	10 %	46'000
32	Bauprojekt (nur Teilleistungen Kosten)			193'000
	Generalplanerleistungen	Teilleistungen	4 %	174'000
	Bauherrenvertretung	Teilleistungen	4 %	19'000
	Reserven ca.		5 %	62'000
Total Planungskredit				1'200'000

Nachfolgend werden die einzelnen Positionen des Planungskredits kommentiert:

8.2.1 Phase 22 Auswahlverfahren

Honorare Verfahrensbegleitung, Preisgericht, Experten

Diese basieren auf Erfahrungen der Firma Metron, die das Verfahren begleitet. Die Kosten beinhalten die definierten Leistungen für die Verfahrensbegleitung, der Einsetzung eines Preisgerichts mit neun Personen (davon fünf Personen entschädigt) und der Mitwirkung von vier Experten für die Vorprüfung und Beurteilung der Wettbewerbsbeiträge.

Preissumme

Die Preissumme steht dem Preisgericht für die Ausrichtung von Preisen oder Ankäufen für die besten Wettbewerbsbeiträge zur Verfügung (4 – 6 Preise). Die Berechnung der Preissumme folgt der Berechnungsmethode des SIA (Wegleitung "Bestimmung der Preissumme für Planungs- und Gesamtleistungswettbewerbe aus dem Bereich Architektur"). Massgebend für die Berechnung der Preissumme sind die BKP Positionen 2 und 4 (Gebäude und Umgebung) exkl. MwSt. von CHF 21'700'000. Daraus resultiert eine Basispreissumme laut Preiskurve SIA von CHF 145'000. Dazu werden Zuschläge angenommen für den Schwierigkeitsgrad für Werkhöfe (CHF 15'000), vertiefte Abgaben z. B. Konstruktion/Materialisierung (CHF 16'000) und die Bildung eines Generalplanerteams (CHF 24'000). Damit ist mit einer Preissumme von CHF 200'000 exkl. MwSt. zu rechnen.

Nebenkosten

Die Nebenkosten beinhalten die Erstellung eines Grundlagenmodells, die Bereitstellung von 3D-Druck- oder Gipsmodellen pro Planungsteam (Annahme 30 Modelle), die Spesen der Beurteilung, Modellfotografien, Miete von Raum und Equipment sowie den Druck des Juryberichts.

8.2.2 Phase 31 Vorprojekt

Generalplanerleistungen

Das Vorprojekt beinhaltet alle Honorarkosten des Generalplaners, die für diese Planungsphase notwendig sind. Die Honorierung des Generalplaners kann nach effektivem Zeitaufwand, als Pauschale oder als Globale erfolgen (Ordnung SIA 102, Ziffer 5.3). Für eine Pauschalentschädigung wird eine transparente, gegenseitige Abstimmung über die Ziele, die erwarteten Ergebnisse und die zu erbringenden Leistungen vorausgesetzt. Eine abschliessende Einigung über das Gesamthonorar kann in der Regel erst nach Vorliegen des Vorprojekts erfolgen. Im Rahmen des Planungskredits wird ein Generalplanerhonorar von 20 % der Baukosten BKP 2 und 4 (20 % von CHF 21'700'000 = CHF 4'340'000 exkl. MwSt.) und davon 9 % Teilleistungen für die Phase 31 Vorprojekt angenommen.

Bauherrenvertretung

Zur Unterstützung der TBK ist für die Bauherrenvertretung ein entsprechender Aufwand einzusetzen. Dieser wird für den Planungskredit auf Grundlage der KUB-Berechnungshilfe zur Abschätzung des Zeitaufwands und der Bestimmung der Vergütung für Bauherrenberater-Leistungen bestimmt (Beilage 9). Von den gesamten Bauherrenleistungen in der Höhe von CHF 460'000 werden in der Phase Vorprojekt 10 % Teilleistungen erbracht.

8.2.3 Phase 32 Bauprojekt

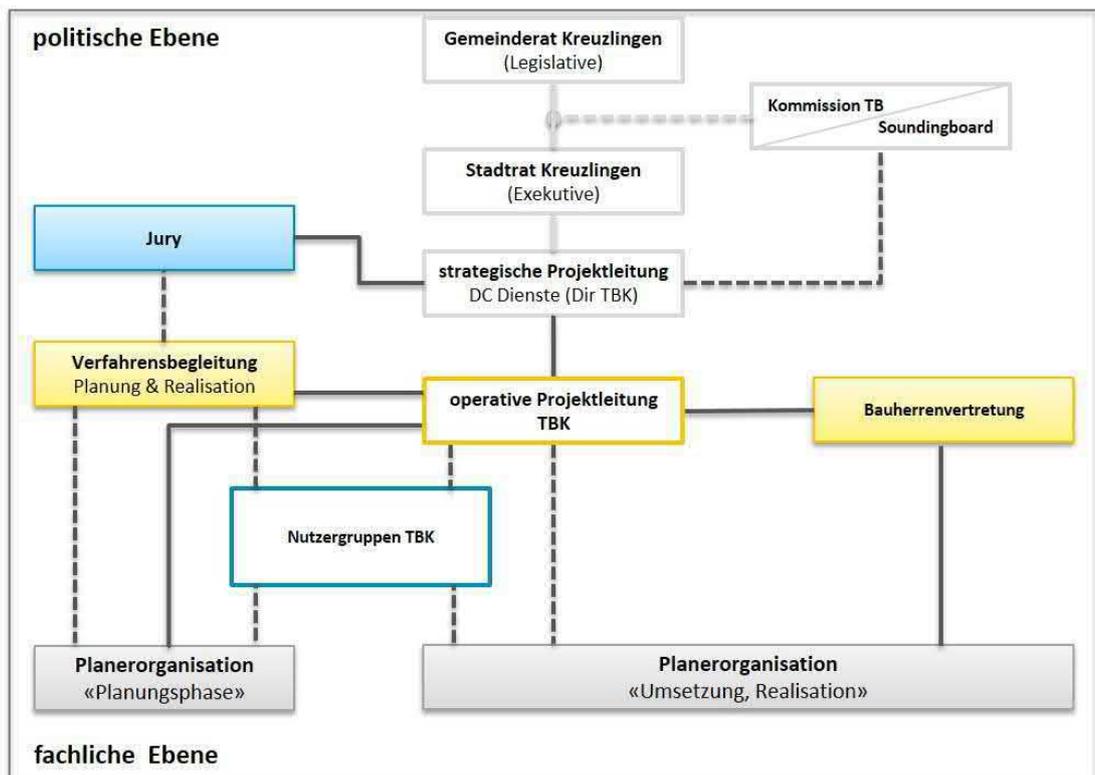
Generalplanerleistungen

Es ist vorgesehen, die Phase 32 Bauprojekt im Rahmen des Baukredits zu finanzieren. Um eine erhöhte Kostengenauigkeit in der Phase 31 Vorprojekt zu erreichen, sollen jedoch die Leistungen zur Kostenermittlung aus der Phase 32 vorgezogen werden. Es werden 4 % Teilleistungen dafür eingesetzt.

Bauherrenvertretung

Analog zu den Generalplanerleistungen werden auch 4 % Teilleistungen für die Bauherrenvertretung eingesetzt.

8.3 Projektmanagement



9 Auswirkungen auf Investitionsplanung und Finanzen

In der aktuellen Investitionsplanung ist der Planungskredit im angegebenen Umfang mit einem voraussichtlichen Mitteleinsatz für 2021 (CHF 0.6 Mio.) und 2022 (CHF 1.4 Mio.) ausgewiesen.

Die TBK verfügen derzeit über einen Vermögensüberschuss von ca. CHF 8.0 Mio. Für die Standortentwicklung ist ein Planungskredit von CHF 2.0 Mio. notwendig. Diese Investitionsausgaben werden voraussichtlich aus dem Vermögensüberschuss finanziert.

Die Zuordnung der Investition zu den Sparten der TBK ist wie folgt geplant:

	Strom	Gas	Wasser	Zentrale Dienste	Total
Anteil	43.3 %	17.7 %	17.7 %	21.3 %	100 %
Betrag (CHF)	866'000	354'000	354'000	426'000	2'000'000

Hierfür massgeblich ist der aktuelle Flächenteiler, wie er auch in der bisherigen Kostenrechnung der Sparten zur Anwendung kommt. Die Abschreibung ist ab 2022 nach Fertigstellung des Vorprojekts mit einer Nutzungsdauer von 10 Jahren geplant.

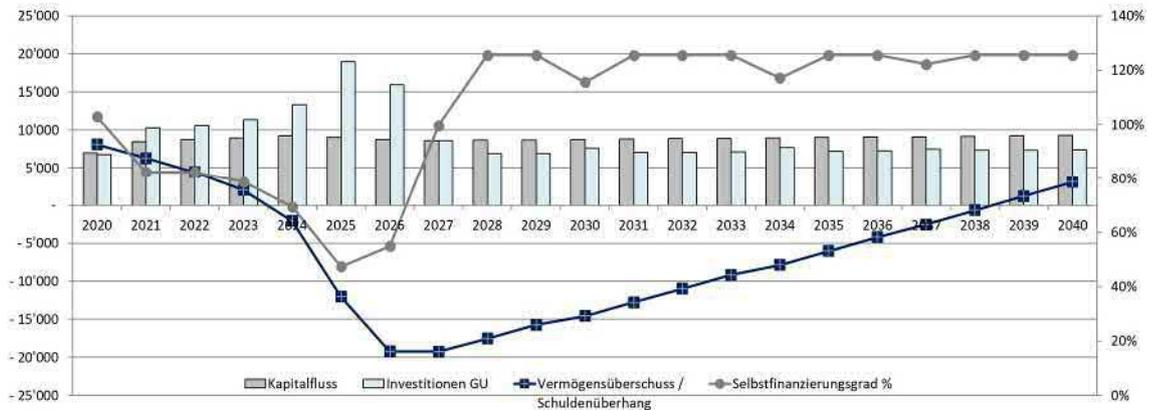
Die Zuordnung der Abschreibungen pro Jahr zu den Sparten der TBK ist wie folgt geplant:

	Strom	Gas	Wasser	Zentrale Dienste	Total
Anteil	43.3 %	17.7 %	17.7 %	21.3 %	100 %
Betrag (CHF)	86'600	35'400	35'400	42'600	200'000

In den Sparten Strom und Gas werden die Abschreibungen und das gebundene Kapital in die Kalkulation der Netzentgelte einbezogen. Für die Sparte Wasser wird die langfristig orientierte Entgeltkalkulation zu einem späteren Zeitpunkt einbezogen.

Im Falle des Nicht-Zustandekommens des Bauprojekts würde eine ausserplanmässige Abschreibung des Restwerts erfolgen.

Das gesamte Standortprojekt wurde auf Basis der heutigen Erkenntnisse anhand der Grobschätzung in die langfristige Finanzplanung eingerechnet. Der Finanzplan 2021 – 2024 zeigt, dass das Projekt die Verschuldung erhöhen wird. In der Spitze werden CHF 20 Mio. Schuldenüberhang respektive eine Fremdkapitalquote von etwa 23 % erwartet. Mit den anfallenden regulären Investitionen und den zu erwirtschaftenden Kapitalflüssen der Langfristplanung kann eine Rückführung der Verschuldung ausreichend lang vor dem Ende der Nutzungsdauer der neuen Liegenschaft, bis ca. zum Jahr 2040, erwartet werden.



Grafik langfristige Vermögensentwicklung

10 Zusammenfassung

Die TBK sind seit 115 Jahren am aktuellen Standort. Die räumlichen Verhältnisse, der Zustand einzelner Bauten sowie rechtliche Rahmenbedingungen (ENG, BehiG, EKAS-Richtlinien) erfordern Massnahmen.

Die Versorgungsqualität bei stetigem Bevölkerungswachstum, steigender Komplexität der Arbeit und höchsten Sicherheitsstandards stellen immer neue Anforderungen, speziell an den Netzbetrieb. Hinzu kommen die Herausforderungen der Energiewende, der Liberalisierung der Märkte sowie der fortschreitenden Digitalisierung.

Energie- und Netzpreise werden verglichen. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu sein, braucht es versierte Mitarbeitende sowie eine zeitgemässe Infrastruktur und optimale Betriebsabläufe. Die gemachten Analysen und Abklärungen zeigen, dass der Erhalt der bestehenden Bauten nicht zu einer nachhaltigen und langfristig wirtschaftlichen Lösung führt.

Da Bauprojekte im öffentlichen Bereich unterschiedlichsten Anforderungen genügen müssen und lange Entscheidungswege erfordern, ist die Planung rechtzeitig anzugehen und der Planungshorizont entsprechend anzusetzen.

Die Standortentwicklung der TBK basiert auf Vorabklärungen und Diskussionen in unterschiedlichen Gremien. Der Bedarf für Massnahmen ist anerkannt.

Die Stärkung des Standortes Nationalstrasse, insbesondere die Ausweitung auf das ehemalige Spiegel-Areal wurde nach den erfolgten Abklärungen und vertieften Erkenntnissen von politischer Seite hinterfragt. Die TBK wurden deshalb aufgefordert, vor einer langfristigen Investition auch Alternativen ausserhalb des Stadtzentrums und Wohnquartieren zu prüfen. Gemäss Abklärung bedingt eine weitsichtige Strategie am

Standort Nationalstrasse den Rückbau aller Bestandesbauten. Aus finanzieller Sicht bringt der Verbleib an der Nationalstrasse keinen Vorteil.

Da bei den TBK sehr enge Verflechtungen zwischen Verwaltung, Planung, Netzbetrieb und Werkstatt bestehen, wird eine Aufteilung auf unterschiedliche Standorte als nicht zielführend erachtet.

Als realistische Alternative wurde die im Eigentum der Stadt befindliche Parzelle Nr. 6584 "Sonewise" geprüft. Die Beurteilung aus betrieblicher, wirtschaftlicher und finanzieller Sicht spricht klar für den Standort. Die Parzelle Nr. 6584 liegt ausserhalb des Zentrums von Kreuzlingen in der Industriezone. Grossformatige Industrie- und Gewerbebauten prägen diesen Ort.

Der bevorstehende Planungsschritt umfasst das Auswahlverfahren mittels Wettbewerb im offenen Verfahren sowie das Vorprojekt bis und mit Volksabstimmung.

Gemäss Grobkostenschätzung wird von Investitionskosten in Höhe von CHF 28.7 Mio. ausgegangen. Für das angestrebte Planungsverfahren wird ein Planungskredit von CHF 1.2 Mio. beantragt.

**Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren**

Der Stadtrat beantragt Ihnen, dem Kreditbegehren von CHF 1.2 Mio. zur Durchführung eines Architekturwettbewerbs und die Projektierung bis und mit Volksabstimmung für die Standortentwicklung der Technischen Betriebe Kreuzlingen am Standort "Sonewise"

zuzustimmen.

Kreuzlingen, 24. November 2020

Stadtrat Kreuzlingen

Thomas Niederberger, Stadtpräsident

Michael Stahl, Stadtschreiber

Beilagen

1. Grundsatzentscheid Stadtrat Spiegel-Areal / TBK Lagerhalle, 3. April 2018
2. Grundsatzentscheid Stadtrat für Standortentwicklung TBK, 13. August 2019
3. Grundsatzentscheid Stadtrat Betriebsgebäude Werkhof Technische Betriebe -Standortentwicklung, 26. Mai 2020
4. Bericht Machbarkeitsstudie, 18. Mai/23. Oktober 2020, mit Anhängen 1 – 8
5. Nutzwertanalyse Standort
6. Parzelle Nr. 6584 "Sonewise", Situationsplan 1: 2000
7. Verkauf der Parzelle Nr. 2764, Botschaft an den Gemeinderat vom 14.03.2019
8. Neuorganisation Werkhof BV, Auszug aus Präsentation BU-Sitzung zu Budget 2021
9. KUB-Berechnungshilfe für Bauherrenberaterleistungen (Ausgabe 2019)

Grundsatzentscheid Stadtratssitzung vom 3. April 2018

Spiegel-Areal / Technische Betriebe Kreuzlingen Lagerhalle

Die Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) befinden sich seit vielen Jahren auf der Parzelle Nr. 168, Nationalstrasse 27. 2014 hat die Stadt Kreuzlingen die gegenüberliegende Parzelle Nr. 161, Nationalstrasse 28/30 (ehemals Gebrüder Spiegel AG) erworben.

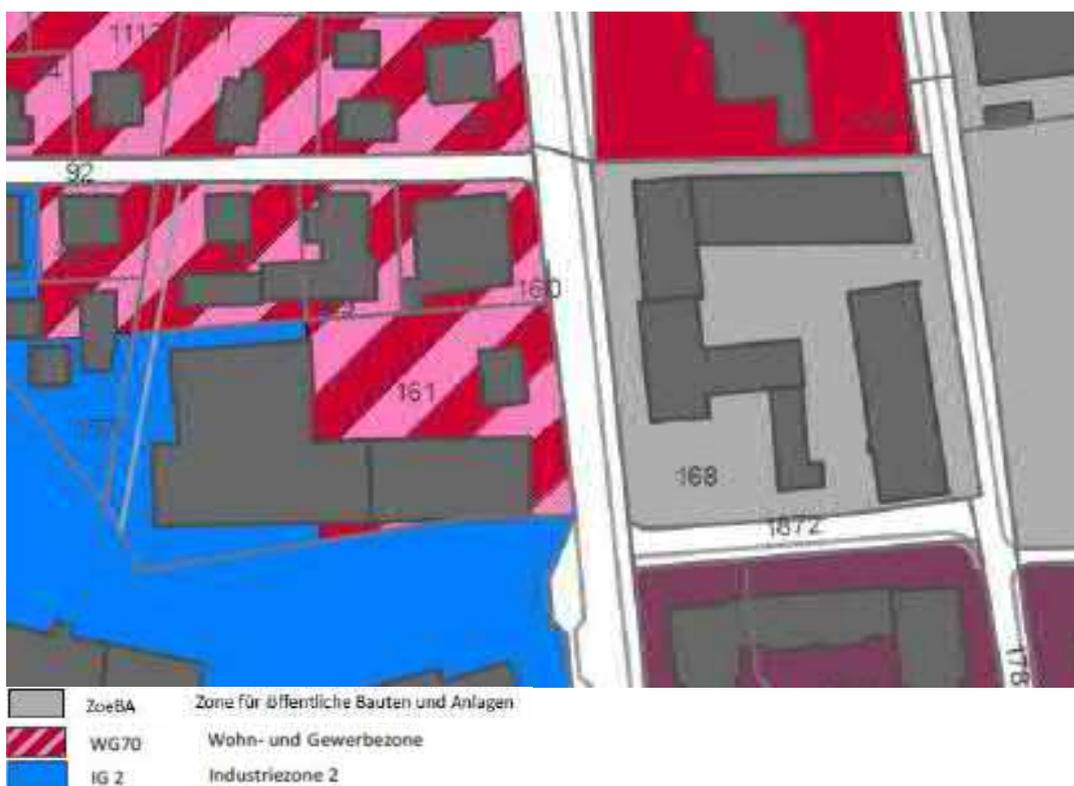
Die neu erworbene Parzelle Nr. 161 war ursprünglich für eine Doppelnutzung durch die TBK und die Stadtbusse vorgesehen. Bei den weiteren Vorprüfungen hat sich ergeben, dass eine Doppelnutzung mit hohen Einschränkungen für beide Abteilungen verbunden wäre. Mit Grundsatzentscheid vom 26. Januar 2016 beauftragte der Stadtrat die Abteilungen „Technische Betriebe“ und „Sicherheit und Häfen“ mit der Ausarbeitung von drei Varianten betreffend Lagerhalle TBK und Buseinstellhalle. Zwischenzeitlich kann die damals gewünschte Variante „Erweiterung TBK und Buseinstellhalle auf dem Spiegel-Areal“ als „überholt“ betrachtet werden, da nach dem Stadtrat auch der Gemeinderat am 5. Oktober 2017 das „Planungskreditbegehren von CHF 400'000.– für die Durchführung eines Architekturwettbewerbs und die Projektierung bis und mit Volksabstimmung für ein Parkhaus mit Buseinstellhalle beim Hafengebäude“ genehmigte. Diese neue Ausgangslage erlaubt es, das Areal optimal auf die Betriebsabläufe der TBK abzustimmen.

Im vierten Quartal 2017 wurden hierfür diverse Planungsdaten für das Raumprogramm sowie prozessorientierte Bedürfnisse erhoben (Beilage 1). Dabei hat sich gezeigt, dass aufgrund der aktuellen Erfordernisse sehr viele Abhängigkeiten zwischen den beiden Parzellen Nrn. 161 und 168 bestehen und eine isolierte Betrachtung von baulichen Massnahmen allein auf der Parzelle Nr. 161 zu Fehlern führen würde. Deshalb soll die weitere Planung unter einer ganzheitlichen Betrachtung erfolgen, was auch eine zeitliche Staffelung aller erforderlichen Investitionen und den realistischen Ausweis im Finanzplan der TBK ermöglicht.

Es muss ein Ersatz (1'700m²) für die langjährig gemietete Lagerhalle an der Seetalstrasse gefunden werden. Durch das Wachstum der Stadt Kreuzlingen und die stetig steigenden Anforderungen an die Dienstleistungen hat die gesamte betriebliche Infrastruktur der TBK schon seit geraumer Zeit ihre Kapazitätsgrenzen erreicht. Hinzu kommt, dass alle Gebäude auf der Parzelle Nr. 168 in die Jahre gekommen sind und

eine tiefgreifende bauliche und energetische Sanierung erfordern. Die Analyse der GEAK (Gebäudeenergieausweis der Kantone) aus dem Jahr 2011 weist für das Verwaltungsgebäude, das Werkstattgebäude und das Wohngebäude eine schlechte bis sehr schlechte Energiebilanz auf.

Die Parzelle Nr. 168 (TBK) hat eine Grundfläche von 4'500 m². Das Grundstück befindet sich in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen. Die neu erworbene Parzelle Nr. 161 („Spiegel Areal“) hat eine Grundfläche von 3'529 m². Das Grundstück befindet sich aktuell je etwa zur Hälfte in der Wohn- und Gewerbezone 70 und in der Industrie- und Gewerbezone 2.



Die Bauverwaltung plant mit ihrer aktuellen Zonenplanrevision die Überführung der Parzelle Nr. 161 in die Industriezone AI (Arbeitszone Industrie).



Bei der Datenaufnahme sind bereits erste konzeptionelle Überlegungen eingeflossen. Diese sind jedoch nicht als endgültig verbindliche Planungsvorgabe, sondern als Tendenz zu interpretieren, da die Parzelle Nr. 161 von einer Zonenplanrevision betroffen sein wird. Die unterschiedlichen, teilweise noch nicht definitiv bekannten Zonen haben Einfluss auf die Flexibilität in der Ausgestaltung der Baukörper auf beiden Parzellen und auf die zeitliche Realisierbarkeit.

Auf der Parzelle Nr. 161 stehen folgende Massnahmen im Vordergrund:

- Verlagerung Grossmaterial der TBK Betriebe hierher.
- Verlagerung der Werkstätten Strom und Gas/Wasser sowie Spezialräume (z. B. Reinraum usw.) Strom und Gas/Wasser der TBK hierher.
- Verlagerung Kleinmaterial der TBK hierher (Hinweis: Werkstätten und Kleinmateriallager müssen unmittelbar beieinander liegen).
- Erweiterung oder (teilweise) Verlagerung der Abstellplätze, Garagen und Verkehrsflächen für die Betriebsfahrzeuge der TBK hierher. Die bestehenden Flächen des Hofes und der Garagen auf der Parzelle Nr. 168 sind für den Fahrzeugbestand nicht mehr ausreichend. Es fehlen gesicherte und geschützte Abstellplätze für die Lastwagen und Betriebsfahrzeuge sowie generelle Verkehrsflächen. Das zunehmende Verkehrsaufkommen der TBK selbst und die enge Ein- und Ausfahrt stellen ebenfalls eine zunehmende Gefahr sowohl für die Mitarbeitenden als auch für die anderen Verkehrsteilnehmenden dar. Die Ein- und Ausfahrt befindet sich heute auf einem Schulweg.

Auch der Hol- und Bringverkehr durch die Eltern findet mehrheitlich auf dem Marktweg und an der Ein- und Ausfahrt statt.

- Verlagerung der Arbeitsplätze des Netzbetriebes (und allenfalls weitere technikleibere Arbeitsplätze) der TBK hierher.
- Grenzkorrektur der südlichen Parzellengrenze entlang der Lagerhalle mit Amcor Flexibles Kreuzlingen AG; der südliche Grenzverlauf entlang der Lagerhalle ist etwas ungünstig mit wenig bis gar keinem Grenzabstand. Das stellt mit Blick auf einen allfälligen (Teil)Ersatz der Lagerhalle durch andere Zweckbauten ein Risiko in Bezug auf dann neu einzuhaltende Grenzabstände dar.

Für die Parzelle Nr. 168 stehen folgende Massnahmen im Vordergrund:

- Energetische Sanierung der Gesamtliegenschaft (Potential für Energieersparnis, Vorbildfunktion der TBK, Nachhaltigkeit).
- Schaffung eines behindertengerechten Zugangs mit Neugestaltung des Kundenbereichs (gesetzliche Anforderung).
- Schaffung betrieblich notwendiger zusätzlicher Büroflächen (heute sind alle Plätze vergeben, Büroflächen fallen infolge Neugestaltung des Kundenbereichs weg).
- Sanierung oder (teilweiser) Abriss der Werkstatt, Trakt Nord (nicht isolierter Altbau aus Baujahr 1965, nach Verlagerung auf Parzelle Nr. 161).
- Neukonzeptionierung der Abstellplätze und Verkehrsflächen (nach Verlagerung auf Parzelle Nr. 161).
- Abriss und (teilweiser) Neubau der Garagen (Altbau, für viele Betriebsfahrzeuge zu klein, Verlagerung Betriebsfahrzeuge vorzugsweise auf Parzelle Nr. 161).
- Abriss des Wohngebäudes Marktweg 4 (leerstehend, Altbau aus Baujahr 1965, für Wohnzwecke zu wenig isoliert).

Weiteres Vorgehen

Die Provisorien auf beiden Parzellen vermögen das akut vorhandene Platzproblem nur unzureichend zu lösen. Die aktuelle Situation erfordert ausserdem einen erhöhten Aufwand in den Betriebsabläufen und bringt diverse Gefahrenpotentiale mit sich. Aus diesem Grund ist eine Bereinigung der Situation unbedingt voranzutreiben, jedoch mit langfristigem Fokus. Daher soll nach der Festlegung der Rahmenbedingungen umgehend der Auftrag für eine Machbarkeitsstudie erteilt werden. Die Machbarkeitsstudie verfolgt die Zielsetzung, ein klareres Bild für die zukünftige Disposition der Gebäude zu zeichnen, und sie soll auch Aufschluss über die zu erwartenden Investitionskosten geben. Die Studie soll unbedingt auch die Möglichkeiten der unterschiedlichen Zonen

beidseits der Nationalstrasse berücksichtigen. Zu erwähnen ist, dass im Falle der Neuordnung von Baukörpern die Parzelle Nr. 168 (Nationalstrasse 27) wegen der dort geltenden Zone ÖBA (öffentliche Bauten) mehr Flexibilität bietet (d. h. weniger Potential für Einsparungen und damit zeitlich besser planbar).

Mit der Machbarkeitsstudie kann die Botschaft an den Gemeinderat untermauert werden. Genehmigt der Gemeinderat den Planungskredit (analog Buseinstellhalle), kann der Wettbewerb ausgeschrieben und die Volksabstimmung vorbereitet werden. Stimmt das Volk zu, kann mit der Umsetzung gestartet werden.

Die TBK verfügen seit der Genehmigung des Budgets 2015 über einen Kredit von CHF 200'000.–, bezeichnet als „Konzeptplanung Lager-/Einstellhalle, Werkhof West & Ost Nationalstrasse 27 und 28“. Aus diesem soll die Machbarkeitsstudie bezahlt werden.

Fragen

1. Ist der Stadtrat mit einer auf die Betriebsabläufe der TBK abgestimmten Neukonzeptionierung der Grundstücke beidseits der Nationalstrasse einverstanden?
2. Ist der Stadtrat bei Bedarf mit einer Grenzkorrektur (Näherbaurecht oder Strassenkauf) der südlichen Parzellengrenze (Nr. 161) entlang der Lagerhalle mit Amcor Flexibles Kreuzlingen AG einverstanden?
3. Ist der Stadtrat damit einverstanden, den Abbruch von bestehenden Gebäuden beidseits der Nationalstrasse in Betracht zu ziehen?
4. Ist der Stadtrat damit einverstanden, dass Devestitionen nur dann umgesetzt werden, wenn diese in der Betrachtung einer langfristigen Entwicklung der TBK zu verantworten sind?
5. Ist der Stadtrat damit einverstanden, dass die Planung (Machbarkeitsstudie, Botschaft, Wettbewerb) in zwei Varianten (bestehende Zonierung und geplante – aber nicht garantierte – Umzonierung) erfolgt?
6. Genehmigt der Stadtrat die Kosten für eine entsprechende Machbarkeitsstudie zulasten des genannten Kredits 550655 „Konzeptplanung Lager-/Einstellhalle, Werkhof West & Ost Nationalstrasse 27 und 28“?

Empfehlungen Departement

1. Ja, durch das Zusammentreffen von baulichem Gesamterneuerungsbedarf, dem Erreichen der räumlichen Kapazitätsgrenzen und einer Zentralisierung der diversen Zwischenlager drängt sich eine Gesamtbetrachtung unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe auf, mit besonderem Fokus auf die Bedürfnisse von Netzbau, Netzbetrieb und Netzunterhalt.
2. Ja, der südliche Grenzverlauf entlang der Lagerhalle ist etwas ungünstig mit wenig bis gar keinem Grenzabstand. Das stellt mit Blick auf einen allfälligen (Teil)Ersatz der Lagerhalle durch andere Zweckbauten ein Risiko in Bezug auf dann neu einzuhaltende Grenzabstände dar. Durch einen Landabkauf von Amcor zwecks Grenzkorrektur könnte dieses Risiko gemindert werden. Für Amcor würden sich dadurch kaum Einschränkungen ergeben, weil der zum Kauf vorgesehene Teil der Verlängerung des Marktweges entspricht und ohnehin mit einem Fahrwegrecht zugunsten der Parzelle Nr. 161 belegt ist. Amcor und TBK würden sich so den Zufahrtsbereich je zur Hälfte teilen.
3. Ja, ein Abriss von Gebäuden ist dann in Betracht zu ziehen, wenn damit Prozesse optimiert werden, die Sicherheit erhöht wird und sich allfällige Ersatzinvestitionen gegenüber einer Sanierungsvariante auch wirtschaftlich rechtfertigen lassen.
4. Ja, der Flächenbedarf für die TBK wird tendenziell unterschätzt. Bereits bei der Datensammlung für das Raumprogramm wurde festgestellt, dass eine „einfache Verlagerung“ der aktuellen Lager- und Werkstattfläche nicht ausreicht, um künftig sämtlichen betrieblichen und gesetzlichen Anforderungen zu genügen. Bevor Devestitionen erwogen werden, gilt es zuerst die bereits seit längeren bestehenden – räumlich erzwungenen – Einsparungen (aktuelle Reduktion Lagermenge, Zwischenlagerungen intern und extern) zu kompensieren. Auch sollen räumliche Reservekapazitäten für die weitere Entwicklung vorgehalten werden.
5. Ja, durch die aktuelle Unsicherheit über den Ausgang der Umzonung ist das definitiv mögliche Bauvolumen auf der Parzelle Nr. 161 noch nicht klar zu bestimmen. Um den Prozess aber nicht weiter zu verzögern, sollen beide möglichen Varianten der Zonierung inklusive der höheren Flexibilität der Gestaltung auf der Parzelle Nr. 168 (Nationalstrasse 27) berücksichtigt werden.
6. Ja, für die Erarbeitung einer Botschaft an den Gemeinderat ist eine Machbarkeitsstudie unerlässlich.

Zusammenfassung Diskussion

Die Wohnungliegenschaft auf Parzelle Nr. 168 Richtung Wehrschulhaus kann auf dem bestehenden Areal nicht mehr verwendet werden. Im Raumprogramm werden die Nutzungen aufgelistet und der weitere Bedarf ist ausgewiesen. Der Werkstattbereich wird verlagert und eine Optimierung des neuen Areals vorgenommen. Das Lager und die Werkstatt müssen beieinander sein. Die Administration und die Planungsabteilung wird auf der Parzelle Nr. 168 belassen. Wo die Sozialräume, Duschen oder ähnliches erstellt werden, wird noch geprüft. Die weiten Wege sollen reduziert werden. Es fehlen Vergleichszahlen zum Wachstum. Frauenfeld hat eine Fläche von 12'500 m², in Weinfelden 6'000 m², aber der Fahrzeugpark ist in Weinfelden unter dem Boden. Die Problematik der alten und neuen Zonierung ist angesprochen. Deshalb braucht es eine Machbarkeitsstudie mit einer Kosten-Hochrechnung von +/- 25 %. Es wird mit Kosten von CHF 13 bis 14 Mio gerechnet. Eine Verdichtung ist so weit wie möglich vorzunehmen. Die zugemietete Lagerhalle war voll gestopft. Die Synergien zum Werkhof müssen aufgezeigt werden oder begründen, wenn es aus logistischen Gründen nicht möglich ist. Um das Gelände ist Wohngebiet. Emissionen müssen beachtet werden. Muss ein Fuhrpark mitten in der Stadt sein? Die Frage ist berechtigt, ob die TBK mitten in der Stadt sein müssen. Gewisse Flächen könnten evtl. beim Werkhof gelagert werden.

Beilage 1: Die Grundfläche in Kreuzlingen beträgt mehr als 3'529 m². Die gesamte Fläche ist aufzuzeigen im Vergleich zu Frauenfeld oder Weinfelden. Organigramm beilegen. Die Räume in den Werkstatt und werkstattnahmen Plätze entspricht der gewünschten Fläche. Es braucht nicht pro Mitarbeiter einen Arbeitsplatz. Es wird mehr am PC gearbeitet alle kommen zur gleichen Zeit.

Für eine Machbarkeitsstudie braucht es Spezialisten Know-how. Das hat ein Architekt nicht. Das Team zur Erarbeitung der Machbarkeitsstudie muss verstärkt werden mit Spezialisten.

Gesamt-SR

In der Machbarkeitsstudie müssen Aussagen gemacht werden zu Synergien, Verdichtung, Bedarf Schule. Es ist eine Begehung des Areals zu planen.

Grünes Licht für die Machbarkeitsstudie, SR macht einen Rundgang. Auftrag: sparsamer Umgang mit dem \$boden. Betriebsabläufe müssen verheben. Gut sein. Mögliche Optionen müssen definiert sein, damit im wettbewerb alle die gleichen Bedingungen haben. Option: abreißen oder nicht. Zusammenfassen. Es muss soviel wie möglich definiert werden für die Machbarkeitsstudie. Es ist eine Offerte einzuholen. Je nach Höhe

der Offerte genügt ein einhändiges Verfahren, sonst im Einladungsverfahren. Evtl. werden Offerten im SR nochmals behandelt.

Fragen 1 – 5 werden nicht einzeln besprochen.

Frage 6: Ja.

Beilagen

1. Datensammlung Raumprogramm, Stand Februar 2018

Geht an

- Stadtrat Thomas Beringer
- Guido Gross, Direktor Technische Betriebe
- Silke Stöhr, Projektkoordinatorin

Grundsatzentscheid Stadtratssitzung vom 13. August 2019**Varianten-Vorentscheid für Standortentwicklung der Technischen Betriebe Kreuzlingen**

In Form eines Grundsatzentscheids (GE) beantragen die Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) einen Varianten-Vorentscheid für die Ausarbeitung eines Varianzverfahrens im Projekt Standortentwicklung TBK. Ein solcher Varianten-Vorentscheid ist zwingend notwendig um einerseits die Planungsvorgaben und andererseits die Planungs- und Projektierungskosten für das nachgelagerte Wettbewerbsverfahren einzugrenzen.

Ausgangslage

Die TBK versorgen die Bewohnerinnen und Bewohner und Betriebe der Stadt Kreuzlingen zuverlässig und wirtschaftlich mit Elektrizität, Erdgas und Trinkwasser. Auch die Bewirtschaftung der öffentlichen Beleuchtung, die Sicherstellung der Löschwasserversorgung für den Feuerchutz und die Versorgung der öffentlichen Brunnen fallen in den Zuständigkeitsbereich der TBK. Aktuell 50 Mitarbeitende (ca. 4700 Stellenprozente ohne Teilzeit-Zählerableser) sorgen für eine Versorgung rund um die Uhr an 365 Tagen.

Im Jahr 1905 erwarb das damalige EW Kreuzlingen die Parzelle Nr. 168, Nationalstrasse 27. Dem stetig wachsenden Raumbedarf wurde immer wieder mit Bauten auf dem zur Verfügung stehenden Areal Rechnung getragen. Die Räumlichkeiten zeigen deshalb eine gewachsene Struktur, die aber die Anforderungen an effiziente Betriebsabläufe nicht mehr abzudecken vermag. So sind gewisse funktionale Einheiten auseinandergerissen (Kundendienst / Installationen) oder funktional nicht am richtigen Ort. Beispielsweise belegt das Team GIS die obersten Räume im alten Bürotrakt, steht aber vorwiegend mit dem Netzbau in Verbindung und ist für das Einmessen von Leitungen häufig auf Baustellen. Eine Umteilung von Büroräumlichkeiten ist wegen den gewachsenen Raumstrukturen nicht vernünftig umsetzbar.

2014 hat die Stadt Kreuzlingen die gegenüberliegende Parzelle Nr. 161, Nationalstrasse 28/30 (ehemals Gebrüder Spiegel AG) gekauft. Die neu erworbene Liegenschaft war ursprünglich für eine Doppelnutzung durch die TBK und die Stadtbusse vorgesehen. Bei den weiteren Vorprüfungen hat sich ergeben, dass eine Doppelnutzung mit hohen Einschränkungen für beide Abteilungen verbunden wäre. Zwischenzeitlich kann die damals favorisierte Variante „Erweiterung TBK und Buseinstellhalle auf dem Spiegel-Areal“ als „überholt“ betrachtet werden. Für die Stadtbusse wird eine bessere Lösung an anderem Standort favorisiert. Damit können im Rahmen der bevorstehenden Planung beide Parzellen für die Abdeckung der Bedürfnisse der TBK einbezogen werden, jedoch unter der Zielsetzung, haushälterisch mit der verfügbaren Fläche umzugehen.

Durch das Wachstum der Stadt Kreuzlingen und die stetig steigenden Anforderungen an die Dienstleistungen hat die gesamte betriebliche Infrastruktur der TBK schon seit geraumer Zeit ihre Kapazitätsgrenzen erreicht. Zwischenzeitlich musste zudem noch ein Ersatz für die langjährig gemietete Lagerhalle (1'700m²) an der Seetalstrasse gefunden werden. Seit Anfang 2017 wird deshalb die Parzelle Nr. 161 mit allen nutzbaren Bauten bereits provisorisch als Lagerfläche/-räumlichkeiten durch die TBK genutzt.

Hinzu kommt, dass alle Gebäude auf der Parzelle Nr. 168 in die Jahre gekommen sind und eine tiefgreifende bauliche und energetische Sanierung erfordern. Die Analyse gemäss GEAK (Gebäudeenergieausweis der Kantone) aus dem Jahr 2011 weist für das Verwaltungsgebäude, das Werkstattgebäude und das Wohngebäude eine schlechte bis sehr schlechte Energieeffizienz aus.

Die Parzelle Nr. 168 (TBK) hat eine Grundfläche von 4'500 m². Das Grundstück befindet sich in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen. Parzelle Nr. 161 (Spiegel Areal) hat eine Grundfläche von 3'529 m². Das Grundstück befindet sich aktuell je etwa zur Hälfte in der Wohn- und Gewerbezone 70 und in der Industrie- und Gewerbezone 2. Mit der aktuellen Zonenplanrevision ist die Überführung der Parzelle Nr. 161 in die Arbeitszone Industrie AI vorgesehen.

Massgebende Beschlüsse

- 2014 hat die Stadt Kreuzlingen die gegenüberliegende Parzelle Nr. 161, Nationalstrasse 28/30 (ehemals Gebrüder Spiegel AG) erworben.
- Mit Grundsatzentscheid vom 26. Januar 2016 beauftragte der Stadtrat die Abteilungen „Technische Betriebe“ und „Sicherheit und Häfen“ mit der Ausarbeitung von drei Varianten betreffend Lagerhalle TBK und Buseinstellhalle. Es zeichnete sich im Zuge vertiefter Abklärungen ab, dass eine Doppelnutzung nicht zufriedenstellend umgesetzt werden kann.
- Deshalb wurden zunächst für die Bedürfnisse der Businfrastruktur andere Alternativen geprüft mit einer vom Stadtrat favorisierten Lösung am Hafengebäude. Dazu hatte der Gemeinderat am 5. Oktober 2017 das „Planungskreditbegehren von CHF 400'000.– für die Durchführung eines Architekturwettbewerbs und die Projektierung bis und mit Volksabstimmung für ein Parkhaus mit Buseinstellhalle beim Hafengebäude“ genehmigt. Somit kann die damals gewünschte Variante „Erweiterung TBK und Buseinstellhalle auf dem Spiegel-Areal“ als „überholt“ betrachtet werden.
- Mit dem Ziel, mehr Planungssicherheit zu erhalten, wurde seitens TBK die Strategie verfolgt, das Grundstück des Spiegel Areals in die Rechnung der TBK zu überführen. Dazu wurde eine Botschaft für ein Kreditbegehren für die Überführung der Liegenschaft Parzelle Nr. 161 (ehemals Gebrüder Spiegel AG) vom Landkreditkonto in das Verwaltungsvermögen der TBK ausgearbeitet. Der Gemeinderat hat dieses Geschäft anlässlich der Sitzung vom 26. Januar 2017 abgelehnt bzw. zurückgewiesen, verbunden mit der Aufgabenstellung, zunächst ein konkreteres Projekt auszuarbeiten
- Der Stadtrat hat in einem weiteren Schritt am 3. April 2018 von den zwischenzeitlich ebenfalls weiter konkretisierten Bedürfnissen der TBK Kenntnis genommen und diese bestätigt. Als Grundsatzentscheid ist festgehalten, dass für die Erarbeitung einer Botschaft an den Gemeinderat eine Machbarkeitsstudie unerlässlich ist.

Zustandsanalyse (Beilage 1: Bericht Bauzustandsanalyse)

Die TBK beauftragten in der Folge die Firma Metron AG am 16. November 2018 mit einer vertieften Abklärung zum Bauzustand der Liegenschaften an der Nationalstrasse in Kreuzlingen. Mit einem Team von Fachplanern und Spezialisten wurden im Februar und März 2019 die Gebäude einer Bauzustandsanalyse unterzogen.

Beigezogene Fachplaner und Spezialisten:

- Logistik: Resoplan AG, Brugg, Herbert Schmid
- Bauingenieur: healy & partner engineering ag, Aarau, Paul Healy
- Elektroingenieur / Gebäudeautomation: enerpeak ag, Baden, Bernhard Meyer
- HLKK / Sanitäre Anlagen / Bauphysik: EK Energiekonzepte AG, Zürich, Tanja Lütolf und Philipp Bruggmann
- Schadstoffuntersuchung: CSD Ingenieure AG, Frauenfeld, Adrian Wäckerlin

Fazit aus der Zustandsanalyse

Mit Ausnahme der zum Rückbau empfohlenen Bauten sind die Objekte aus bautechnischer Sicht grundsätzlich noch in gebrauchsfähigem Zustand. Die Haustechnikanlagen und der Ausbau sind in einem guten Zustand. Aufgrund des Betrachtungshorizontes von 15 Jahren drängen sich deshalb aus rein bautechnischer Sicht vorläufig keine grösseren Massnahmen auf. Sobald jedoch grössere und bewilligungspflichtige Anpassungen gemacht werden müssen, werden teils sehr kostenintensive Schadstoffsanierungen, sowie Erdbeben- und Brandschutzertüchtigungen notwendig. Wegen dem geringen Potential der statischen Strukturen der Objekte sind grössere Investitionen deshalb nur dann gerechtfertigt, wenn die Bauten gleichzeitig auch in eine längerfristige Arealstrategie passen. Gemäss den Erkenntnissen aus der Logistikanalyse von Resoplan AG ist die Funktionalität des Bestandes ungenügend. In den vorhandenen Raumstrukturen ist ein wirtschaftlicher Betrieb längerfristig nicht möglich. Eine Ertüchtigung und Erneuerung des Primärsystems und eine energetische Sanierung der Gebäude für eine nachhaltige Nutzung ist deshalb aus logistischer Sicht nicht sinnvoll. Zusammen mit den Erkenntnissen aus der Bauzustandsanalyse wurde deshalb an der Projektleitungssitzung vom 20. März 2019 entschieden, anstelle der Bestandessanierung mit einer Varianten- und Nutzungsstudie die Arealpotentiale zu überprüfen.

Machbarkeitsstudie

Um das Potenzial eines Areals beurteilen zu können, sind alle Rahmenbedingungen zu klären. Auf gesetzlicher Seite sind dies speziell die Zonen- und Bauvorschriften. Die unmittelbare Lage der Parzelle 168 am Schoderbach bedingt auch die Beachtung der Gewässerschutzverordnung. Die Festlegung des Gewässerraums wurde mit der Abteilung Bachprojekte und Baurecht des Departements für Bau und Umwelt (DBU) detailliert geklärt. Die Anliegen aus Sicht Baurecht und Stadtentwicklung wurden im Gespräch mit Jean-Marc Vannier und Antonio Sarno von der Bauverwaltung erörtert. Hauptanliegen waren dabei die ortsbauliche Situation, die Anforderungen an die Parkieranlage sowie die Beurteilung eines Bauvorhabens auf Parzelle 161 (Spiegel Areal), durch welche auch eine Zonengrenze läuft. Die bestehende, 70 m lange Halle, überschreitet als Baute insgesamt die zulässige Länge von 50 m gemäss geltendem Recht in der Wohn- und Gewerbezone WG70. Gemäss geltender Praxis umfasst eine Besitzstandsgarantie die Befugnis, bestehende Bauten und Anlagen zeitgemäss zu erneuern und sie umzubauen und zu erweitern, soweit dadurch ihre Rechtswidrigkeit nicht verstärkt wird. Eine sinnvolle Weiterverwendung ist somit nicht gefährdet. Nicht abschliessend klären lässt sich diese

Auslegung hingegen bei einer baulichen Erweiterung. Im Falle einer entsprechenden Einsprache müsste eine Beurteilung allenfalls in einem Rechtsverfahren erfolgen.

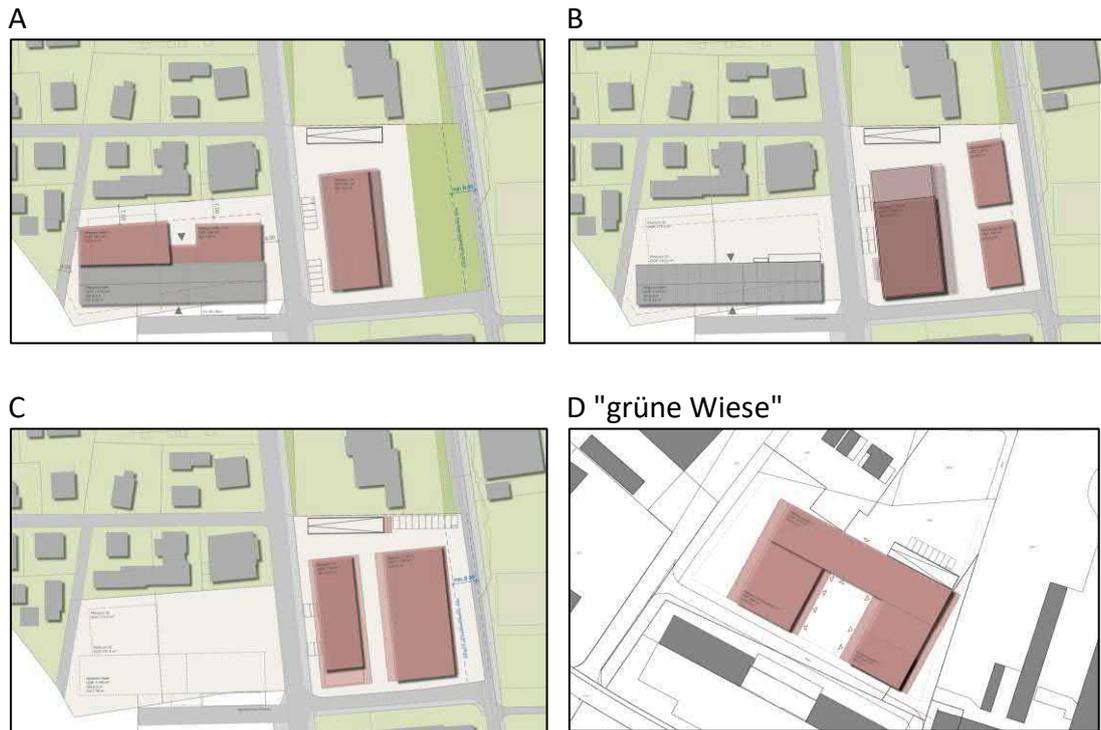
Machbarkeitsprüfung

Auf Basis der Rahmenbedingungen und des erarbeiteten Raumprogramms wurden sieben Hauptvarianten auf ihre Machbarkeit überprüft.



Schnell musste dabei zur Kenntnis genommen werden, dass sich die heutigen Anforderungen an Büroräumlichkeiten, in Bezug auf Raumkonzepte, Ausbau- und Energiestandards, Brand- und Erdbebenschutz sowie Behindertengerechtigkeit nicht mit den Strukturen und Geschosshöhen der bestehenden Bürobauten auf Parzelle 168 kombinieren lassen. Faktisch ist das so zu interpretieren, dass für die weitere Eingrenzung der Vorgaben für den Planungswettbewerb nur noch Lösungen verfolgt werden, in denen auf der bestehenden Parzelle 168 (TBK) sämtliche Gebäude zurückgebaut werden. Diese Erkenntnis zwang zu einem Zwischenhalt und zur Neuurteilung der Ausgangslage. Mit dem Stadtpräsidenten und dem Departementschef wurde anlässlich einer Besprechung am 28. Mai 2019 ausgemacht, dass neben den übrig gebliebenen Varianten mit einem Totalabbruch auf Parzelle 168 auch eine Variante D „grüne Wiese“ als Vergleich betrachtet werden soll. Dies, obwohl sich der Stadtrat im Grundsatz, jedoch unter anderen Annahmen, für den Standort Nationalstrasse ausgesprochen hatte.

All die Erkenntnisse führten im Rahmen der Varianten- und Nutzungsstudie schliesslich zu einer Eingrenzung der Abklärungen auf die nachfolgenden vier Varianten. Mit Variante C wurde die Absicht verfolgt, den gesamten Werkhof inklusive Grossteilelager an den Standort Nationalstrasse 27 zu konzentrieren um das Areal Spiegel frei zu bekommen. Für die Variante D, „grüne Wiese“, erfolgen die Abklärungen basierend auf der Parzelle 6584 „Sonewise“ an der Sonnenwiesenstrasse. Aus Kostengründen und wegen dem späteren Einstieg in diese Variante erfolgten die Abklärungen dazu nicht ganz in derselben Tiefe wie an der Nationalstrasse.



Würdigung der Realisierungsvarianten

Die Würdigung der Varianten erfolgt zusammengefasst anhand einer Bewertungsmatrix (Beilage 2) und einer Grobkostenschätzung +/- 25 % (Beilage 3).

Zusammenfassung / Erwägungen

Für die Beurteilung der vier Varianten erfolgt zunächst ein Vergleich der drei Varianten A bis C, die alle eine Weiterentwicklung an der Nationalstrasse vorsehen.

- In Variante C (alles auf TBK Areal) ist erkennbar, dass die geltenden Bauvorschriften die realisierbaren Gebäudevolumen beschränken und die Platzerfordernisse der TBK dadurch nicht erfüllt werden können. Variante C kann daher nicht weiter verfolgt werden.
- Die intensiv geführten Vorabklärungen führen zum Schluss, dass eine Standortentwicklung an der Nationalstrasse nur dann zielführend ist, wenn beide Parzellen 168 (TBK) und 161 (Spiegel) in die weitere Entwicklung einbezogen werden. Eine weitere Verdichtung, z. B. durch Teil-Devestitionen, würde dazu führen, dass der aktuelle Überbauungsgrad von 44 % zulasten von weniger Verkehrsfläche weiter erhöht würde. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse wäre diese zu einschränkend. Im Umkehrschluss ist bereits der derzeitige Überbauungsgrad als hoch zu bezeichnen. Das bestätigt auch ein Vergleich mit dem Werkhof der Bauverwaltung, wo diese Kennzahl bei lediglich 25 % liegt.
- Die baurechtliche Situation und die damit einhergehende Planungsunsicherheit in Verbindung mit dem Risiko von Verzögerungen durch Rechtsstreitigkeiten ist bei der Realisierung der in Variante A notwendigen Bauvorhaben auf der Parzelle 161 als hoch einzustufen. Das spricht, in Verbindung mit den einzugehenden betrieblichen Einschränkungen, für eine Vorgehensweise nach Variante B.
- Eine Realisation nach Variante B lässt auch ein etappiertes Vorgehen zu, mit der Möglichkeit, eine Neudisposition der Halle und des Lagers für Grossmaterial erst dann an die Hand

zu nehmen, wenn auch die Ortsplanungsrevision erfolgt ist und damit die raumplanerischen Vorgaben auf der Parzelle 161 wesentlich klarer sind.

- Die vorangehenden Überlegungen führen zum Schluss, auch die Variante A nicht weiter zu verfolgen. Das bedeutet, dass an der Nationalstrasse nur eine Lösung favorisiert werden kann, die dem bisherigen Konzept folgt. Eine zielführende Realisierung erfordert dabei in einem ersten Schritt einen Ersatz aller Bestandesbauten auf der Parzelle 168 (TBK) und vor-derhand einen Weiterbetrieb des bestehenden Lagers für Grossmaterial auf der Parzelle 161 (Spiegel) ohne nennenswerte bauliche Anpassungen.

Im Vergleich der favorisierten Variante B mit der Variante D „grüne Wiese“ resultiert unter dem Strich ein klarer finanzieller Vorteil für Variante D. Dieser Vorteil wird zusätzlich und deutlich verstärkt, wenn auch die Mutationen der Liegenschaften in die Betrachtungen einbezogen werden. Die gemäss Grobkostenschätzung ermittelten Kosten divergieren so stark, dass sich ein Verbleib an der Nationalstrasse nur aus Gründen der besseren verkehrstechnischen Erschliessung für das Kundencenter und den Geschäftsverkehr nicht rechtfertigen lässt. Es kommt hinzu, dass ein Betrieb auf Parzelle 6584 „Sonewise“ wegen der Ansiedlung auf nur einer einzigen Parzelle nicht nur betriebswirtschaftlich, sondern auch betrieblich und logistisch deutliche Vorteile mit sich bringen würde. Zu diesem Schluss kommt auch die Metron AG und bestätigt dies in einer entsprechenden Empfehlung (Beilage4)

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Machbarkeitsstudie erscheint es angezeigt, zunächst den Planungsprozess an der Nationalstrasse zu stoppen und stattdessen die Variante D einer vertiefteren Prüfung zu unterziehen. Eine vertieftere Prüfung ist notwendig, weil die Abklärungen „grüne Wiese“ erst zu einem späteren Zeitpunkt eingeflossen und aus Kostengründen vorerst noch auf einer etwas höheren Flugebene erfolgt sind. Die Weiterverfolgung der Variante D setzt allerdings voraus, dass der Stadtrat auf früher gefällte strategische Entscheide zurückkommt und diese Parzelle 6584 „Sonewise“ für die Planung einer Ansiedlung der Technischen Betriebe freigibt.

Fragen

1. Entspricht die Qualität der gemachten Abklärungen mit Zustandsanalyse und Machbarkeitsstudie den Erwartungen des Stadtrates?
2. Kann der Stadtrat die schrittweise erfolgte Varianteneingrenzung nachvollziehen und mittragen?
3. Ist der Stadtrat bereit, den TBK die Planung auf Parzelle Nr. 6584 „Sonewise“ freizugeben und dieses Grundstück für die TBK zu sichern?
4. Ist der Stadtrat bereit, dem Gemeinderat basierend auf diesem Grundsatzentscheid einen Planungskredit für ein Wettbewerbsverfahren inkl. Vorprojekt zu beantragen?

Empfehlungen Departement

1. Ja, die Qualität und der Umfang der gemachten Abklärungen geben detailliert Auskunft über den Ist-Zustand und die Handlungsoptionen. Die Feststellungen sind nachvollziehbar und die Ergebnisse erlauben eine sachliche Beurteilung durch den Stadtrat.
2. Ja, die aus den Rahmenbedingungen und dem erarbeiteten Raumprogramm abgeleiteten Varianten sind plausibel. Die Erkenntnis, eine Ertüchtigung der Bestandesbauten

nicht weiter in Erwägung zu ziehen und nur Varianten mit vollständigem Rückbau zu verfolgen, ist zwar schwerwiegend, auf Grund der Argumentation aber folgerichtig.

3. Ja, auf Basis der Machbarkeitsstudie und der Grobkostenschätzung ist der Entscheid für die Parzelle 6584 „Sonewise“ naheliegend. Der Stadtrat unterstützt die Fokussierung der Planung auf dieses Grundstück und er ist bereit, dieses für die TBK zu sichern.
4. Ja, sobald die vertiefte Prüfung der Variante D abgeschlossen und der Aufwand für das entsprechende Wettbewerbsverfahren bis und mit Vorprojekt geklärt ist, wird der Stadtrat dem Gemeinderat den entsprechenden Antrag der TBK unterbreiten und zur Genehmigung empfehlen.

Zusammenfassung Diskussion

Als erster Grundsatzentscheid müsste entschieden werden, ob ein Neubau anstatt einer Sanierung weiterverfolgt werden soll. Es stellt sich die Frage, wie der Bevölkerung erklärt werden kann, dass der Kauf des Spiegel-Areals umsonst war. Zudem muss auch geklärt werden, wie die jetzigen Parzellen (bestehende Grundstücke) weiter genutzt bzw. veräussert werden könnten. Anscheinend gab es Stimmen seitens Gemeinderat, dass die Grundsatzfrage betreffend Standort Nationalstrasse gestellt werden soll. Es wird eingebracht, dass diese Empfehlungen auf die Nutzung des RAZ zielten. Es wird gesagt, dass das Weggeben dieser Flächen kein Problem sein sollte. Es wird erwähnt, dass auch die Schule nach Raumbedarf sucht. Es wird hervorgehoben, dass mit dem Standort Sonewise Synergien mit dem Werkhof genutzt werden könnten. Es wurde betreffend Standort Sonewise zusätzlich abgeklärt, ob der Baugrund ein Problem darstellen könnte. Das Ergebnis zeigt auf, dass mit Mehrkosten zu rechnen ist, jedoch eine Umsetzung trotzdem möglich ist. Es stellt sich die Frage, ob der Bürobereich getrennt von der Werkstatt angesiedelt werden könnte. Dem wird entgegengehalten, dass sich durch die interne Untersuchung der Prozesse gezeigt hat, dass eine enge Zusammenarbeit zwischen Büro- und Werkstatttrakt besteht. Eine Trennung wird als nicht zweckdienlich erachtet. Es wird auch von einem Schalter im Stadthaus abgeraten, da diese Personen auch andere Aufgaben in den TBK übernehmen und nicht einen reinen Schalterdienst betreiben.

Als das Areal Spiegel gekauft wurde, wurde von anderen Voraussetzungen ausgegangen. Auch die heutige Einschätzung des Bürogebäudes war nicht bekannt. Dem Vorwurf, dass ein Grundstück an der Sonewise durch die Stadt besetzt würde, kann entgegengehalten werden, dass im Gegenzug ein neues Entwicklungsgebiet entstehen kann. Auch herrscht die Meinung, dass das Spiegel-Areal gut weiterverkauft werden kann. Zum jetzigen Zeitpunkt sollten jedoch der Schulgemeinde keine Versprechungen gemacht werden. Das Grundstück Sonewise muss jedoch sehr gut ausgenutzt werden. Es wird auch eingebracht, dass eine Planung mit dem RAZ-Gebiet unabdingbar ist. Es muss ebenfalls abgeklärt werden, wo gemeinsame Nutzungen vorliegen könnten. Es müsste diesbezüglich unbedingt auch das Zusammenarbeitspotential ausgearbeitet werden. Es wird gefragt, ob es auch noch Platz für die Stadtbusse haben könnte. Eine gemeinsame Nutzung muss in der Analyse zwingend berücksichtigt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass zwischen Sonewise und dem RAZ ein unterirdischer Kanal liegt, welcher berücksichtigt werden muss. Die beste Lösung an der Nationalstrasse soll der Lösung Sonewise gegenübergestellt werden.

Grundsätzlich wird der Standort Sonewise seitens Stadtrat befürwortet. Es müssen jedoch die Synergien mit dem Neubau RAZ aufgezeigt werden. Zudem muss dieses Grundstück maximal ausgereizt werden.

Es muss ein Treffen zwischen Bauverwaltung und TBK stattfinden, um seitens Bauverwaltung sowie TBK aufzuzeigen, was geplant ist und was eventuell gemeinsam gemacht werden könnte.

Gesamt-SR

1. Ja, bezogen auf den Standort Nationalstrasse.
2. Ja.
3. Grundsätzlich ja, aber es müssen weitere Abklärungen getroffen werden.
4. Nein, zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht.

Weiteres Vorgehen

Es werden weitere Abklärungen gemäss obiger Diskussion getroffen. Der Stadtrat entscheidet dann in einem weiteren Grundsatzentscheid darüber.

Beilagen

1. Bericht Bauzustandsanalyse
2. Bewertungsmatrix
3. Grobkostenschätzung
4. Empfehlung Metron AG

Geht an

- Guido Gross, Direktor Technische Betriebe
- Thomas Knupp, Leiter Finanzabteilung

Grundsatzentscheid Stadtratssitzung vom 26. Mai 2020**Betriebsgebäude Werkhof Technische Betriebe – Standortentwicklung**

Am 1. Juli 1905 nahm die Firma Elektrizitätswerk (EW) Kreuzlingen Emmishofen AG ihren Betrieb an der Nationalstrasse auf, nachdem Herr Vogel, der erste Verwalter des EW in den Jahren 1901 bis 1905 dort mit Hilfe von Gasmotoren elektrische Energie erzeugt und an die Nachbarn abgegeben hatte. Aus dieser AG heraus haben sich die heutigen Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) mit einem jährlichen Absatz von ca. 135'000 MWh Strom, 215'000 MWh Gas, 1'835'000 m³ Trinkwasser und 3'500 MWh Wärme entwickelt. Der Betrieb ist also in diesen 115 Jahren gewaltig gewachsen und beschäftigt heute etwa 55 Mitarbeitende, darunter 6 Lernende.

Bedingt durch das stetige Wachstum sind die Anforderungen an Werkstätten, Büros, Lager und Umschlagplätze auch stetig gestiegen, und die Räumlichkeiten wurden auf dem bestehenden Areal in Etappen erweitert und verdichtet. Fehlende Lagerkapazitäten führten zu Auslagerungen, welche durch die Zumiete des durch die Stadt erworbenen ehemaligen Spiegel-Areals weitgehend aufgelöst werden konnten. Die genutzten Räumlichkeiten konzentrieren sich aktuell um den Standort Nationalstrasse, was sich auf die Betriebsabläufe positiv auswirkt.

Allseits anerkannt ist jedoch, dass die gesamte Infrastruktur der TBK derart in die Jahre gekommen ist und den Anforderungen an Arbeitshygiene, Logistik, Energiebedarf sowie Behindertengerechtigkeit nur noch bedingt entsprochen werden kann. Der Stadtrat hat deshalb mit Beschluss vom 3. April 2018 einem Projekt zur Standortentwicklung der TBK zugestimmt. Er beauftragte die TBK mit der Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie, zu welcher Spezialisten beigezogen werden sollen. Speziell gefordert wurde auch ein Vergleich mit Frauenfeld WBF und Weinfelden TBW bezüglich Flächenbedarf und Grösse.

Für die Gegenüberstellung wurden die aktuellen Grundstücksflächen sowie die Kubaturen der betrieblich genutzten Gebäudeteile (ohne Wohnräume) gemäss Ausmass der GVTG herangezogen.

Die Angaben sind ergänzt mit einigen Kennzahlen aus den Geschäftsberichten 2018.

	TBK mit Spiegel-Areal	TBW	WBF
Grundstückfläche (m ²)	8'029	5'972	12'497
Umbaute Räume			
Unterirdisch	4'426	13'576	5'803
Oberirdisch	20'869	15'235	24'643
Total	25'295	28'811	30'446
Aus Geschäftsbericht 2018			
Anzahl Anschlüsse (Strom)	14'298	7'002	15'979
Strombezug (GWh)	134.3	148.7	169.7
Gasabsatz (GWh)	216.0	440.1	451.7
Trinkwasser (Mio. m ³)	1.83	1.14	2.81

Mit Begleitung durch die Firma Metron sowie unter Beizug von Fachplanern und Spezialisten wurde in einem ersten Schritt der Zustand der bestehenden Bauten analysiert. Bei den Objekten auf der Parzelle Nr. 168 (Nationalstrasse 27) wird festgestellt, dass bei den Bauten zwar keine schwerwiegenden Mängel ersichtlich sind, jedoch die Tragstrukturen den heutigen Anforderungen bezüglich Erdbebenschutz, Brandschutz oder Aufstockung nicht genügen. Zudem müssen die Gebäude energetisch wie auch aus Gründen der Behaglichkeit erneuert werden. Eine Instandsetzung der Bauten erfordert deshalb eine hohe Eingriffstiefe. Gemäss den Erkenntnissen aus der Logistikanalyse von Resoplan AG ist die Funktionalität des Bestands ungenügend. In den vorhandenen Raumstrukturen ist ein wirtschaftlicher Betrieb längerfristig nicht möglich. Eine Ertüchtigung und Erneuerung des Primärsystems und eine energetische Sanierung der Gebäude für eine nachhaltige Nutzung ist nicht sinnvoll. Es wurde deshalb entschieden, anstelle der Bestandessanierung mit Varianten und einer Nutzungsstudie die Arealpotentiale zu überprüfen.

Varianten und Nutzungsstudie

Nach umfangreichen Variantenstudien erfolgte die Erkenntnis, dass sich die heutigen Raumforderungen nicht mehr mit den gewachsenen Strukturen der bestehenden Bauten auf der Parzelle Nr. 168 kombinieren lassen. Als Folge bedeutet dies, dass für eine weitsichtige Standortentwicklung der Rückbau aller bestehenden Bauten auf der Parzelle Nr. 168 erforderlich ist, was dann den Weg öffnet für eine komplett neue unter- und oberirdische Arealnutzung.

Diese Erkenntnis zwang zu einem Zwischenhalt und zur Neubeurteilung der Ausgangslage. Mit dem Stadtpräsidenten und dem Departementchef wurde anlässlich einer Besprechung am 28. Mai 2019 vereinbart, dass neben den übrig gebliebenen Varianten mit einem Totalabbruch auf der Parzelle Nr. 168 als Vergleich auch eine Variante auf der Parzelle Nr. 6584 „Sonewise“ zu betrachten sei.

Der Stadtrat hat am 13. August 2019 von dieser neuen Ausgangslage Kenntnis genommen und die zur Verfügung gestellten Entscheidungsgrundlagen gewürdigt. Der Beschluss, die Parzelle „Sonewise“ für die TBK zu sichern, die weitere Planung auf jene Parzelle zu konzentrieren und dem Gemeinderat einen Planungskredit zu beantragen, wurde hingegen vertagt. Der Stadtrat forderte dafür weitere Abklärungen und eine aussagekräftige Gegenüberstellung der beiden

Standorte unter Berücksichtigung einer zukünftigen Verwendung oder Veräusserung der bestehenden Grundstücke an der Nationalstrasse sowie für den Standort „Sonewise“ bezüglich Baugrund und Zusammenarbeitspotential mit dem Werkhof.

Im Zuge der Beratung des Grundsatzentscheids vom 13. August 2019 stellte sich in der Diskussion die Frage, ob nicht in einem ersten Grundsatzentscheid entschieden werden muss, ob ein Neubau anstatt einer Sanierung weiterverfolgt werden soll. Die seit diesem Grundsatzentscheid nochmals vertieften Abklärungen haben bestätigt, dass eine Neubaulösung einer Sanierung vorzuziehen ist. Es fällt schwer, aufgrund der Ergebnisse der Bauzustandsanalyse und der optischen Eindrücke der bestehenden Bauten auf eine Neubaulösung einzutreten. Bei einer seit 115 Jahren etappiert gewachsenen Gebäudeinfrastruktur, die für weitere 60 oder noch mehr Jahre fit gemacht werden soll, ist es aber bei der Investitionsentscheidung dringend notwendig, diesen langfristigen Zeithorizont in die Überlegungen einzubeziehen. Sonst besteht die Gefahr, dass so oder so partiell dringend notwendige Ersatzbauten sich an einem Gebäudeaster orientieren, der vor über 100 Jahren entstanden aber heute nicht mehr zielführend ist.

Variantenvergleiche

In Zusammenarbeit mit der Firma Metron wurden die Grundlagen für den Standort „Sonewise“ verbessert. Ganz am Anfang stand dafür eine Begehung des Areals von Stadtgärtnerei und Werkhof an der Promenadenstrasse 14 mit dem Leiter Werkhof sowie dem Liegenschaftsverwalter, um das mögliche Synergiepotential zu erörtern. Im Gespräch zeigte sich, dass kurzfristig wohl nur wenig Potential für ein Zusammenwirken besteht. Der Werkhof verfügt auf der Parzelle Nr. 2136 über eine Fläche von 15'768 m². Bei den vorhandenen Bauten und der zur Verfügung stehenden Infrastruktur besteht kurzfristig nur wenig Handlungsbedarf. Durch die zukünftige Nutzung der ehemaligen RAZ-Halle kann der Werkhof seine dringenden Bedürfnisse abdecken. Durch die räumliche Nähe der beiden Standorte könnte sich in Zukunft aber sehr wohl eine Zusammenarbeit der beiden Betriebe entwickeln. Denkbar sind Synergien im Bereich der Sozialräume, dem Verpflegungsangebot und der Parkierungsmöglichkeiten für Mitarbeitende, in der Wärmeversorgung, der Fahrzeugpflege und dem Unterhalt der Arbeitsgeräte.

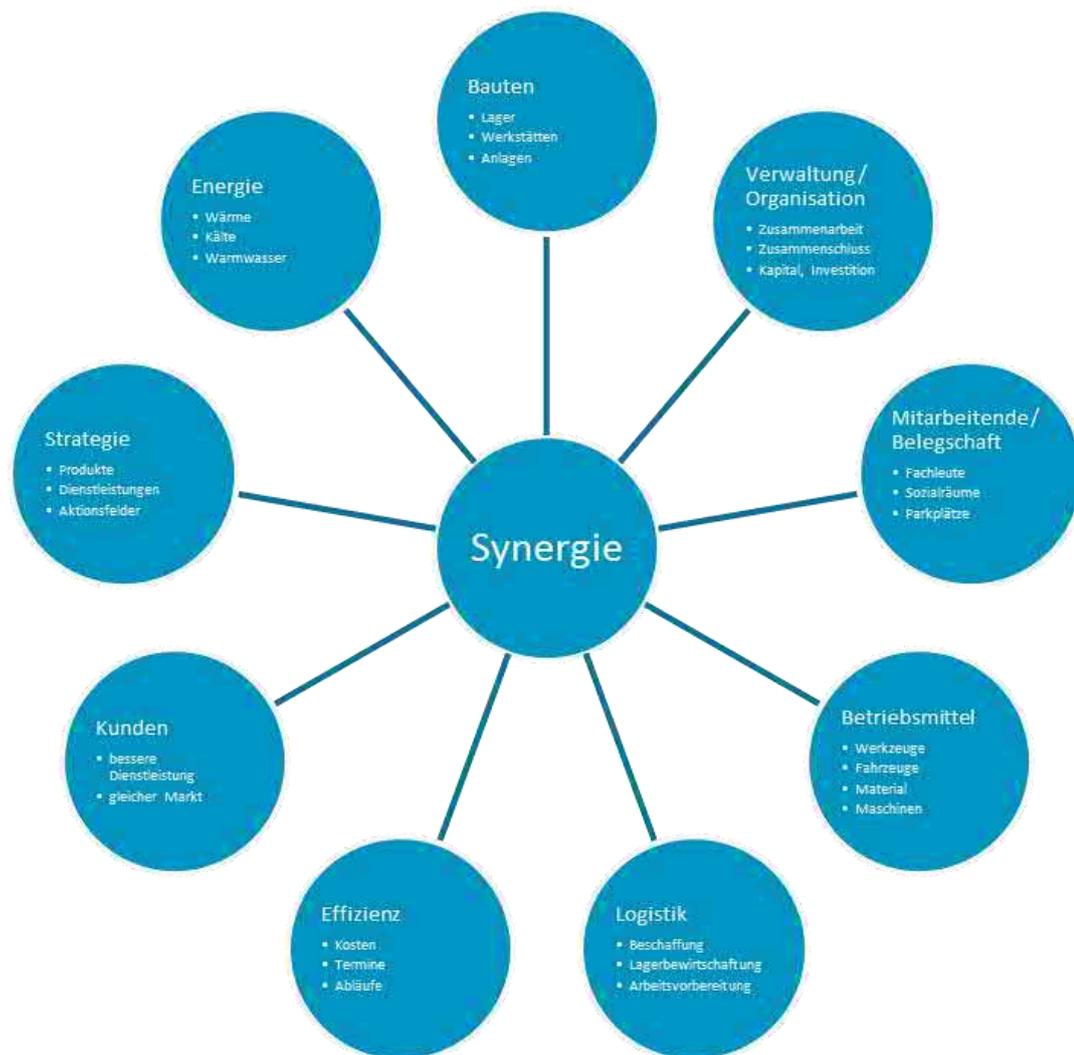


Abb. Die dargestellten Bereiche wurden in die Suche nach Synergiepotential einbezogen.

Bewertungsmatrix

Der konkrete Vergleich der Varianten erfolgt in einer Bewertungsmatrix. Grundlage dafür sind die mittels Machbarkeitsstudie ermittelten Rahmenbedingungen und die daraus resultierenden Dispositionen für jeden Standort. Alle Varianten basieren auf dem gemeinsam mit Logistik-Fachleuten erarbeiteten Raumprogramm. Die Gegenüberstellung der Varianten in einer Bewertungsmatrix basiert somit auf eher quantitativen Faktoren. In der Gesamtabwägung zeigt sich jedoch aufgrund der wirtschaftlich relevanten Kriterien kein so eindeutiges Bild wie erhofft. Alle Varianten sind auf dieser Basis der definierten Beurteilungskriterien unter vergleichbarem Aufwand und entsprechenden Risiken umsetzbar.

Nutzwertanalyse

Auf Basis dieser Grundlagen wurde entschieden, mittels weiterem Vergleich nicht nur statische Faktoren, sondern für den langfristigen Erfolg relevante Einflüsse in Bezug auf den Betrieb (Auftrag), die Mitarbeitenden, die Übergangszeit und die Kundinnen und Kunden zu bewerten. Es wurde dafür die Nutzwertanalyse gewählt.

Dazu hat man entsprechende Zielkriterien festgelegt und die zur Diskussion stehenden Standorte anhand der gewichteten Kriterien bewertet. Das Resultat kann als "belastbar" bezeichnet werden, da die Analyse durch alle Mitglieder der Geschäftsleitung eigenständig bearbeitet wurde, die Zahl der Kriterien genügend hoch ist und sich das Ergebnis für die Standorte sowohl ungewichtet als auch gewichtet um mehr als 20 % unterscheidet.

Die Analyse für beide Standorte umfasste 36 Kriterien in folgenden Bereichen:



Das Resultat der Nutzwertanalyse ergibt ein homogenes Bild, welches für den Standort "Sonewise" spricht. Die Hauptargumente sind zusammengefasst:

- Der Betrieb im Normal- sowie im Störfall während der Bauzeit
- Sichere Anliefersituation und Hoflogistik (wenig Konflikte mit Langsamverkehr)
- Grössere Flexibilität in der Entwicklung durch Nähe zum Werkhof BV
- Geringere Abhängigkeit von direkten Nachbarn (Dienstbarkeiten, Planungssicherheit)

Hauptargumente für den Standort Nationalstrasse sind:

- Die Erschliessungsqualität mit ÖV und die Erreichbarkeit für Kundinnen und Kunden
- Die Einkaufs- und Verpflegungsmöglichkeiten für Mitarbeitende
- Die Adressbildung durch die bessere Wahrnehmung des Standorts

Anmerkung zur Nutzwertanalyse

Für die Geschäftsleitung ergeben sich bei der Realisation an der Nationalstrasse aus betrieblicher Sicht deutlich höhere Risiken. So ist der Verbleib am Standort mit einem ersten Umzug in ein Provisorium und danach einem zweiten Umzug mit Rückkehr in einen Neubau mit betrieblichen Unsicherheitsfaktoren verbunden, die sich nur schwer monetär ausdrücken lassen. Zwar lassen sich Umzugskosten und der Wert der beanspruchten Flächen und Räume, die für Provisorien zugemietet werden müssten berechnen. Ob und wo diese dannzumal tatsächlich verfügbar sind, bleibt aber offen. Das lässt sich auch nicht ohne Weiteres absichern. Realisieren und operativ verantworten müssen einen solchen doppelten Umzug bei unverändertem Leistungsauftrag letztendlich die Mitarbeitenden der TBK. Dabei ist der personell eng besetzte Netzbetrieb mit den Werkstätten, dem Lager und der Leitsysteminfrastruktur deutlich stärker

betroffen, und der Aufwand ist hier um ein mehrfaches höher als bei einem Umzug von Büros. Einem solchen, doppelten Umzugsprozedere sieht die Geschäftsleitung der TBK daher sehr besorgt entgegen.

Zusammenfassung

Die Abwägungen der Machbarkeitsstudie ohne Berücksichtigung der Nutzwertanalyse ergeben aus städteplanerischer Sicht kein eindeutiges Bild für den einen oder anderen Standort. Hingegen ergibt sich aus betrieblicher Sicht ein deutlich klareres Bild zugunsten des Standorts "Sonewise". Deshalb empfiehlt das Departement, diesen Standort weiter zu verfolgen.

Kosten Machbarkeitsstudie / Status Planungskredit

Die Umsetzung der Machbarkeitsstudie gestaltete sich insgesamt wesentlich aufwendiger als ursprünglich angenommen. Die Erkenntnisse, die dazu führten, dass eine Standortvariante ausserhalb der Nationalstrasse in die Überlegungen einbezogen wurde, führte letztendlich auch zu einem höheren Verzehr an Planungskosten, als in diesem Schritt geplant war. So wäre der mit dem Voranschlag genehmigte Planungskredit bereits überzogen (Stand heute: Überzug TCHF 37). Die Leistungen der Metron AG laufen derzeit noch, sodass es zu einer weiteren Verrechnung kommen wird. Das Departement wird daher einen Antrag über einen Nachtragskredit (Erfolgsrechnung) für die zusätzlichen Aufwendungen aus der Evaluation der Standortvariante an den Stadtrat stellen. Das Departement empfiehlt dem Stadtrat auch deshalb, zu einem eindeutigen Standortentscheid zu kommen, da sonst für weitere Abklärungen der Mittelbedarf anwachsen würde.

Fragen

1. Ist der Stadtrat bereit, dem Vorschlag des Departements zu folgen und sich für die weitere Projektentwicklung auf den Standort "Sonewise" zu konzentrieren.

Empfehlungen Departement

1. Das Departement empfiehlt, die Weichenstellung für die weitere Projektentwicklung zugunsten des Standorts "Sonewise" zu stellen.

Zusammenfassung Diskussion

Es gibt Gründe, dass man am gleichen Platz bleibt wie bisher (Bevölkerung, Mitarbeitende etc.). Es wird nicht ganz verstanden, warum das Bürogebäude abgerissen werden müsste. Es fehlt eine Variante, welche weniger Kosten beinhaltet (mit der bestehenden Substanz das Maximum rausholen). Die Sonewise eignet sich auch sehr gut für Gewerbebauten. Wäre es denkbar, dass an der Nationalstrasse in der Tiefgarage auch öffentliche Parkplätze nutzbar wären? Die Parkplätze decken den Bedarf der TBK ab. Aber eine Nutzung ausserhalb der Betriebszeiten wäre denkbar. Es müsste einfach ein separater Zugang gebaut werden. Die Trennung, verursacht durch die Nationalstrasse, wird z. T. als nicht-problematisch betrachtet. Es gibt auch Varianten eines Teilerhalts. Gemäss Zustandsanalyse könnten die Gebäude während 5 Jahren

ohne Problem genutzt werden. Aber spätestens in 15 Jahren wäre eine Totalsanierung notwendig (energetische Punkte, Brandschutzvorschriften, ev. Schadstoffe). Das führt zu relativ hohen Sanierungskosten. Die Lage des bestehenden Bürogebäudes ist zudem nicht ideal betreffend Werkstatt und Halle. Was gibt es für Varianten, welche günstiger als CHF 28 Mio. sind? Es wird wahrscheinlich unter dem Strich nicht günstiger, da es ein Flickwerk geben könnte. Zudem könnten die ganzen Betriebsabläufe nicht optimiert werden. Der Standort ist die wichtigste politische Entscheidung. Es stellt sich die Frage, welche Nutzung soll in den nächsten 40 Jahren an der Nationalstrasse möglich sein. Nebst dem Standort muss auch über den Zeitraum entschieden werden. Und welche Etappen gebaut werden könnten. Könnte beispielsweise die Werkstatt zuerst losgelöst gebaut werden? Es ist wichtig, dass das Projekt politisch durchsetzbar ist. Stadtplanerisch sollen die Arbeits-/Industriezonen erhalten bleiben. Es ist auch in der Ortsplanungsrevision keine Änderung vorgesehen. Bei einem Neubau an der Nationalstrasse wäre eine Weiterentwicklung dieses Gebiets für die nächsten 50 bis 70 Jahre blockiert. In Kreuzlingen gibt es keine Möglichkeit, Industrie- und Gewerbezone auszuweiten. Es stellt sich auch die Frage, ob der gesamte Bürobereich der TBK am gleichen Standort wie die Werkstatt sein muss. Durch eine Aufteilung von Werkstatt und Bürogebäude würden auch die Investitionen auf mehrere Jahre verteilt werden. Durch eine Aufteilung könnten die Arbeitsprozesse nicht weiterentwickelt werden. Die verschiedenen Prozesse sind sehr eng verzahnt. Eine Trennung würde da nicht zielführend sein. Letztendlich ist eine Etappierung beim Bauen teurer als ein Gesamtbau. Es wurde im Raumprogramm festgestellt, dass viele Arbeiten sehr werkstattnahe sind. Bei einer Entscheidung für die Sonewise wird es schwierig, eine Etappierung umzusetzen, da beide Grundstücke, Sonewise und Nationalstrasse, gleichzeitig blockiert werden. Nur das Spiegelareal könnte vorher verkauft werden. Eine Etappierung wäre nur an der Nationalstrasse gut machbar. Es muss klar gezeigt werden, welcher Weg der richtige ist. Kreuzlingen ist keine Industriestadt. Es soll Raum für Wohnen und Gewerbe entstehen. Ein Teilproblem ist die Erklärung, warum die Stadt vor ein paar Jahren das Spiegelareal für CHF 3.5 Mio. kaufte. Es besteht der Eindruck, dass der Gemeinderat eher für eine Auslagerung der TBK aus dem Stadtzentrum ist. Im Finanzplan sind die erwarteten Kosten bereits aufgeführt. Da in der Vergangenheit eine ausgeglichene Rechnung das Ziel war, hat ein Neubau auch eine mögliche Auswirkung auf die Tarife. Es wurde kein Eigenkapital aufgebaut. Es ist grundsätzlich tragbar, aber es kostet natürlich etwas. Es muss dem Gemeinderat sehr gut aufgezeigt werden, warum eine Entscheidung für eine Variante gefällt wurde. Der Baugrund an der Sonewise stellt ein Risiko dar. Ist das genügend berücksichtigt worden? Es wurde eine Pfählung zur Foundation eingerechnet. Somit sollte das Risiko abgedeckt sein. Die Kosten wurden mit genügend Reserven eingerechnet. Es müssten jedoch auch die Kosten einer Sanierung ausgewiesen werden. Für die beiden Grundstücke an der Nationalstrasse sollen Schätzungen mit der neuen Zonierung erfolgen. Für die Abklärung betreffend Foundation wurde der gleiche Statiker wie bei der Firma Mountair zugezogen. Der Werkhof Frauenfeld hat sehr viel Aussenfläche. Daraus entsteht die Differenz zwischen Frauenfeld mit ca. 30'000 m³ und Kreuzlingen mit ca. 40'000 m³ bei der Kennzahl betreffend umbauter Räume.

Gesamt-SR

1. Der Stadtrat folgt der Empfehlung und bevorzugt die Variante mit dem Standort Sonewise.

Weiteres Vorgehen

Die TKB erarbeiten für diejenige Standortvariante, für die sich der Stadtrat entscheidet, eine Botschaft zu Händen des Gemeinderats für einen Kreditantrag zwecks Erstellung eines Planungswettbewerbs bis hin zur Baukreditreife. Das Geschäft soll dem Gemeinderat voraussichtlich anlässlich der Sitzung vom 12. November 2020 unterbreitet werden.

Beilagen

- Bericht Machbarkeitsstudie (Metron) mit Anhang 1 bis 8
- Nutzwertanalyse TBK

Geht an

- Guido Gross, Direktor Technische Betriebe

Standortentwicklung Technische Betriebe Kreuzlingen (TBK)

Bericht Machbarkeitsstudie

18.05.2020/23.10.2020 (Ergänzung Grundlagen)



Bearbeitung

Ruedi Stauffer
dipl. Architekt FH, MAS HSLU
in Gemeinde-, Stadt- und Regionalentwicklung
Konrad Kissling
Bauleiter, Kostenplaner
Monika Steiner
dipl. Architektin FH

Metron Raumentwicklung AG
Stahlrain 2
Postfach
5201 Brugg
T 056 460 91 11
info@metron.ch
www.metron.ch

Begleitung

Guido Gross
Direktor, Technische Betriebe Kreuzlingen
Beat Pretali
Projektleiter Energieeffizienz / Innovation, Technische Betriebe Kreuzlingen

Team Fachplaner und Spezialisten

Logistik
Resoplan AG, Brugg,
Herbert Schmid
Bauingenieur
healy & partner engineering ag
Paul Healy
Elektroingenieur / Gebäudeautomation
enerpeak ag, Baden
Bernhard Meyer
HLKK / Sanitäre Anlagen / Bauphysik:
EK Energiekonzepte AG, Zürich
Tanja Lütolf
Philipp Bruggmann
Schadstoffuntersuchung
CSD Ingenieure AG
Adrian Wäckerlin

Titelbild: Kreuzlingen Luftbild

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Analysen	5
2.1	Allgemein	5
2.2	Bauzustandsanalyse	5
2.3	Logistikanalyse	6
2.4	Erkenntnisse und Vorgehen	7
3	Planerische Rahmenbedingungen	8
3.1	Zonenvorschriften	8
3.2	Parzellen 161 & 168 (Nationalstrasse)	9
3.3	Parzelle 6584 (Sonewise)	13
4	Raumprogramm	17
5	Machbarkeitsstudie	19
5.1	Allgemein	19
5.2	Erarbeitungsprozess	19
5.3	Variante 1 MSII	21
5.4	Variante 2 MSII	23
5.5	Variante 3 MSII	25
6	Kosten	27
6.1	Kostengrobschätzung	27
6.2	Hinweise zu nicht enthaltenen Kosten und Budgetpositionen	27
7	Schlussfolgerung	29
	Anhang	30
	Anhang 1: Pläne MBS II Variante 1, Stand 05.02.2020	30
	Anhang 2: Pläne MBS II Variante 2, Stand 05.02.2020	30
	Anhang 3: Pläne MBS II Variante 3, Stand 05.02.2020	30
	Anhang 4: Bericht Bauzustandsanalyse, Stand 14.05.2019	30
	Anhang 5: Bewertungsmatrix, Stand 18.02.2020	30
	Anhang 6: Raumprogramm, Stand 08.05.2020	30
	Anhang 7: Grobkostenschätzung MBS, 19.02.2020	30
	Anhang 8: Pläne mit Grenzabständen, Stand 26.11.2019	30

1 Einleitung

Die Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) sind eine Abteilung der Stadtverwaltung Kreuzlingen. Sie versorgen die Bewohner und Betriebe der Stadt Kreuzlingen zuverlässig und wirtschaftlich mit Elektrizität, Erdgas und Trinkwasser. Auch die öffentliche Beleuchtung, die Sicherstellung der Löschwasserversorgung für den Feuerschutz und die Versorgung der öffentlichen Brunnen fallen in den Zuständigkeitsbereich der TBK.

An ihrem Standort an der Nationalstrasse 27 und 28/30 in Kreuzlingen beschäftigt die Geschäftsstelle rund 50 Mitarbeitende. Auf der Parzelle 168 sind die Arbeitsplätze auf verschiedene Gebäude verteilt; sie sind schlecht miteinander vernetzt und bieten wenig Entwicklungspotenzial. Die gegenüberliegende Parzelle 161 wird provisorisch für Lagerflächen und -räumlichkeiten genutzt.

Durch das Wachstum der Stadt Kreuzlingen und die stetig steigenden Anforderungen an die Dienstleistungen hat die gesamte betriebliche Infrastruktur der TBK schon seit geraumer Zeit ihre Kapazitätsgrenzen erreicht. Die aktuelle Lagernutzung ist vorwiegend auf die verfügbaren Räumlichkeiten, weniger aber auf Betriebsabläufe ausgerichtet. Zudem beansprucht die Verkehrs- und Manövrierbarkeit zu viel Raumfläche und sollte auf ein Minimum reduziert werden. Ein zentrales Element sind auch die gedeckten Aussenflächen. Ziel ist es, alle Materialien innerhalb des abschliessbaren Betriebsareals zu lagern.

Hinzu kommt, dass alle Gebäude auf der Parzelle Nr. 168 in die Jahre gekommen sind und ihr Zustand eine tiefgreifende bauliche und energetische Sanierung erfordert. Die Analyse gemäss GEAK (Gebäudeenergieausweis der Kantone) aus dem Jahr 2011 weist für das Verwaltungsgebäude, das Werkstattgebäude und das Wohngebäude eine schlechte bis sehr schlechte Energieeffizienz aus.

Um die Fragenstellung rund um die Standortentwicklung anzugehen, hat die TB Kreuzlingen in mehreren Schritten eine Projektevaluation initiiert. In einem ersten Schritt erfolgt eine Analyse des heutigen Baubestandes, in einem zweiten Schritt werden in einer Machbarkeitsstudie in Varianten mögliche Handlungsoptionen aufgezeigt und priorisiert. In der Vertiefung der Machbarkeitsstudie wurden 2 Varianten auf den bestehenden Parzellen 161 & 168 sowie eine Variante auf der stadteigenen Parzelle 6584 «Sonewise» untersucht. Im nachfolgenden dritten Schritt soll ein geeignetes Evaluationsverfahren zu einer Auswahl des besten Lösungsvorschlags und des Planungspartners für die Planung und Realisierung führen.



Abb.1: TBK, Nationalstrasse 27 u. 29, Kreuzlingen

2 Analysen

2.1 Allgemein

Als Grundlage standen Auflistungen von Bedürfnissen, Planungsvorgaben und bestehender Raumtypen der TBK der Arbeitsgruppe zur Verfügung. Anlässlich einer Begehung wurden die Räumlichkeiten und Lagerflächen bezüglich Nutzung und Funktionalität beurteilt und mit einer logistischen Analyse ergänzt. Dies diente als Grundlage für die Erarbeitung eines Raumprogramms mit einer Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Bedarf.

Zugleich wurde eine Bauzustandsanalyse erstellt, die als Entscheidungsgrundlage im Zusammenhang mit der Arealstrategie der Technischen Betriebe Kreuzlingen TBK dienen soll. (vgl. Anhang 4: Bericht Bauzustandsanalyse, 14.05.2019)

2.2 Bauzustandsanalyse

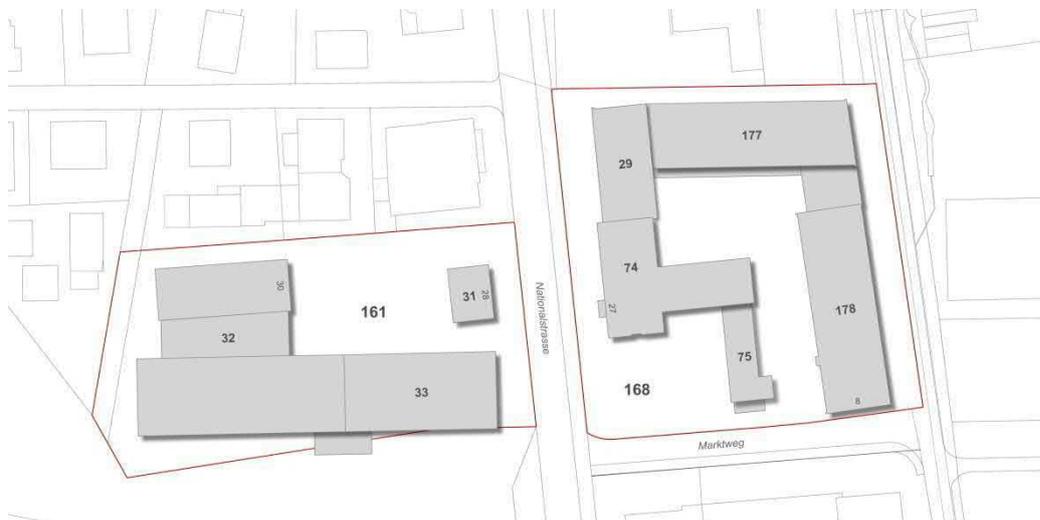


Abb.2: TBK, Nationalstrasse 27, Kreuzlingen

Die Verwaltungs- & Betriebsgebäude Nr. 74, 29, 177 und 178, sowie die Garagen Nr. 75 auf der Parzelle 168 sowie die Lagerhallen und Nebengebäude Nr. 30, 32 und 33 auf der Parzelle 161, beide an der Nationalstrasse in Kreuzlingen gelegen, wurden einer Bauzustandsanalyse unterzogen.

Das Wohnhaus Nr. 31, Police 2017 mit Baujahr 1899 auf der Parzelle 161 wurde nicht untersucht, weil bereits ein Rückbaugesuch gestellt wurde.

Vertiefte Abklärungen zum Bestand wurden in zwei Phasen durchgeführt. In der ersten Phase erfolgte im Rahmen einer Begehung eine Bestandsaufnahme auf Sicht. Die Fachexperten (Logistik, Bauingenieur, Elektroingenieur / Gebäudeautomation, HLKK / Sanitäre Anlagen / Bauphysik und Schadstoffuntersuchung) gaben eine erste Problemanalyse zu Protokoll. Der Kostenplaner erarbeitete auf Grundlage dieser ersten Analyse einen Aufgabenkatalog für vertiefte Abklärungen.

In einer zweiten Phase wurde anhand von Erfahrungswerten die Kosten für die Instandsetzung und Erneuerungsmassnahmen als Basis für strategische Entscheidungen ermittelt. Diese Schätzungen erfolgten ohne weitere Berechnungen und Untersuchungen. Mit Ausnahme der explizit beauftragten Schadstoff-Beprobungen im Rahmen eines Bauschadstoffscreenings erfolgte eine rein visuelle Begutachtung.

Für die bestehende Gebäudestruktur, mit Ausnahme der zum Rückbau empfohlenen Objekte Nr. 30, 32 und dem Wohnteil 178, ergibt sich folgendes Potential:

Vorteile im Bestand:

- In den nächsten 5 Jahren sind keine Ausfallrisiken ersichtlich.
- Beim Verwaltungsbau (74) und bei den Werkstätten besteht aus bauspezifischer Sicht kein dringender Handlungsbedarf. Beide Gebäude sind momentan mit betrieblichen Einschränkungen nutzbar.
- Im Rahmen einer umfassenden Erneuerung ist grundsätzlich die Möglichkeit für eine energetische Sanierung gegeben.

Nachteile im Bestand:

- Energetisch schlechte Bilanz führt zu hohen Betriebskosten.
- Alle Gebäude auf beiden Parzellen weisen schadstoffhaltige Baustoffe auf.
- Längerfristig sind grössere Investitionen wegen Sicherheitsauflagen zwingend.
- Energetische Gesamterneuerungen sind in absehbarer Zeit nicht wirtschaftlich.
- Bei der Sanierung des Bestandes ist wegen der hohen Eingriffstiefe während der Bauzeit grundsätzlich keine betriebliche Nutzung möglich.
- Störung des Betriebs durch Auszug und Wiederbezug.
- Die Gebäudestruktur /-typologie genügt den logistischen Anforderungen nicht mehr. (vgl. Kap. 4 Logistikanalyse)
- Es bestehen Ausfallrisiken von technischen Systemen in spätestens 5 Jahren, die Notwendigkeit einer Totalsanierung ist in spätestens 15 Jahren wahrscheinlich.
- Sanierungsmassnahmen der Bauten führen aus logistischen und energetischen Gründen jedoch nicht zu einem wirtschaftlichen Betrieb.

2.3 Logistikanalyse

Das spezifische Nutzwertpotential der Objekte wurde durch eine separate Analyse der Firma Resoplan AG ermittelt. Aufgrund dieser Analyse (vgl. Anhang 4: Bericht Bauzustandsanalyse, Kap. 4 Logistikanalyse) weist die bestehende Anlage gravierende logistische Mängel auf, welche mit baulichen Anpassungen am Bestand nicht eliminiert werden können. Im Wesentlichen:

- Nur eine Zufahrt zum Werkstatt- und Lagerbereich über den Innenhof
- LKW's können auf dem Areal nicht wenden, Retourfahrt auf den Marktweg
- Enge Platzverhältnisse im Innenhof führen zur erhöhten Unfallgefahr (Lieferantenfahrzeuge, Fahrzeuge der Monteure, PW's, interne und externe Fussgänger)
- Materiallager auf verschiedene Standorte verteilt (Parzelle 161, 168 und sechs Aussenlager) -> zusätzliche Fahrzeugbewegungen und grosse Wegstrecken
- Halle auf Parzelle 161 mit eingeschränkter Kranhakenhöhe (Bobinen Überfahrt)
- Bestehende Lagerräume auf Parzelle 168 liegen im Untergeschoss mit zu niedrigen Raumhöhen und keine physischen Verbindungen zwischen den Bereichen -> hoher Flächenbedarf
- Werkstätte sind pro Bereiche und teilweise innerhalb dieser auf verschiedene Standorte verteilt
- Werkstätten liegen nicht in Lagernähe
- Keine zentrale Entsorgung -> es gibt mehrere Mulden für das gleiche Material
- Fahrzeuge auf verschiedene Standorte bzw. Garagen verteilt

Auszug Logistikanalyse:

Standort und Hoflogistik:

Die Parzelle 168 hat nur einen Zugang zum Werkstatt- und Lagerbereich. Dieser führt über die Nationalstrasse und den Marktweg auf den Innenhof. Da LKW's auf dem Areal nicht wenden können, müssen sie vom Marktweg retour auf das Gelände fahren. Innerhalb des Innenhofes sind die Platzverhältnisse sehr eng.

Das Materiallager ist über verschiedene Standorte verteilt (Parzelle 168, 161 und sechs Aussenlager). Dadurch sind für die Bereitstellung des täglichen Materials der Monteure grosse Wegstrecken zu absolvieren. Durch die verschiedenen Standorte entstehen zusätzliche Fahrzeugbewegungen mit PW's und LKW's, welche das Areal verlassen und die öffentliche Strasse überqueren müssen (Marktweg, Nationalstrasse). Da sich angrenzend ein Schulareal mit entsprechendem Personenverkehr (hauptsächlich Kinder als Fussgänger, Velofahrer etc.) befindet, entsteht durch die Hoflogistik eine erhöhte Unfallgefahr.

Lagerräume und Werkstätten:

Die Lagerräume auf der Parzelle 168 befinden sich hauptsächlich im Untergeschoss und sind pro Bereich (Elektro, Installation, Gas/Wasser) aufgeteilt. Zwischen den Bereichen gibt es keine physische Verbindung und sie können nur über Treppen oder via Lift erreicht werden. Die Raumhöhen sind sehr niedrig und der grösste Teil des Materials ist in Fachbodenregalen gelagert (grosser Flächenbedarf).

Auf der Parzelle 161 werden heute hauptsächlich Bobinen, Langgut und Palettenware gelagert. Die Lagerart und der Umfang des Langguts sind sehr flächenintensiv.

Die Werkstätten sind heute pro Bereiche aufgeteilt und teilweise innerhalb der Bereiche auf verschiedene Standorte verteilt. Eine gemeinsame Nutzung ist zu prüfen. Der Standort muss in Lagernähe sein.

Entsorgung

Die Entsorgung ist heute auf verschiedene Standorte aufgeteilt und es werden mehrere Mulden für das gleiche Material benutzt. Eine zentrale Entsorgung ist zu prüfen.

Fahrzeuge

Die Fahrzeuge sind heute auf verschiedene Standorte bzw. Garagen verteilt. Eine zentrale Parkmöglichkeit für die Betriebsfahrzeuge ist zu prüfen.

2.4 Erkenntnisse und Vorgehen

Mit den Erkenntnissen der Logistikanalyse – ungenügende Funktionalität des Bestandes und Verhinderung eines langfristig wirtschaftlichen Betriebs in den vorhandenen Raumstrukturen – und den Erkenntnissen der Bauzustandsanalyse wurde entschieden, mittels einer Varianten- und Nutzungsstudie das Arealpotential aufzuzeigen. Die Grobkosten für die bleibenden Objekte im Bestand wurden im Zusammenhang mit dieser Variantenstudie ermittelt. Die Wahl der Wärmeerzeugung und der Vergleich der Wirtschaftlichkeit wurden ebenfalls in der nächsten Phase der Machbarkeitsstudie ermittelt. Auf Sondagen und weitere Analysen im Bestand wurde verzichtet.

3 Planerische Rahmenbedingungen

3.1 Zonenvorschriften

Grundlegende Änderungen der Zonenvorschriften

Eine Umzonung der Parzelle 161 ist am Laufen. Heute ist die Parzelle in eine Industrie- und Gewerbezone 2 (AI) und Wohn- und Gewerbezone 70 (WA3) aufgeteilt. Künftig soll die Parzelle ganz der Arbeitszone Industrie zugeteilt werden. Die Parzelle 168 bleibt in der Zone für öff. Bauten und Anlagen.

Die Parzelle 6584 (Sonewise) befindet sich in der Industrie- und Gewerbezone 2 (Arbeitszone Industrie).

In der Arbeitszone Industrie erfordert die Revision v.a. eine höhere Ausnutzung (BMZ 6-8). Weiter ist eine max. Gebäudelänge von 220 m statt nur 150 m zugelassen.

In der Zone für öff. Bauten und Anlagen wird künftig auf einen Mehrlängen- und Mehrhöhenzuschlag verzichtet. Die max. Gebäudelänge wird von 50 m auf 180 m und die max. Gebäudehöhe bzw. Fassadenhöhe von 14 m auf 17 m erhöht.

Umgang mit den Zonenvorschriften

Die Machbarkeitsstudie auf der Parzelle 6584 wurde auf der Grundlage des revidierten Baureglements der Stadt Kreuzlingen, 03. Juli 2019 erstellt, diejenige auf den Parzellen 161/168 nach den rechtskräftigen Zonenvorschriften.

Rechtskräftiger Zonenplan



Abb.3: Zonenplan PNr. 161 & 168 (Nationalstrasse) und PNr. 6584 (Sonewise)

Revision Zonenplan, 03. Juli 2019 (noch nicht rechtskräftig)

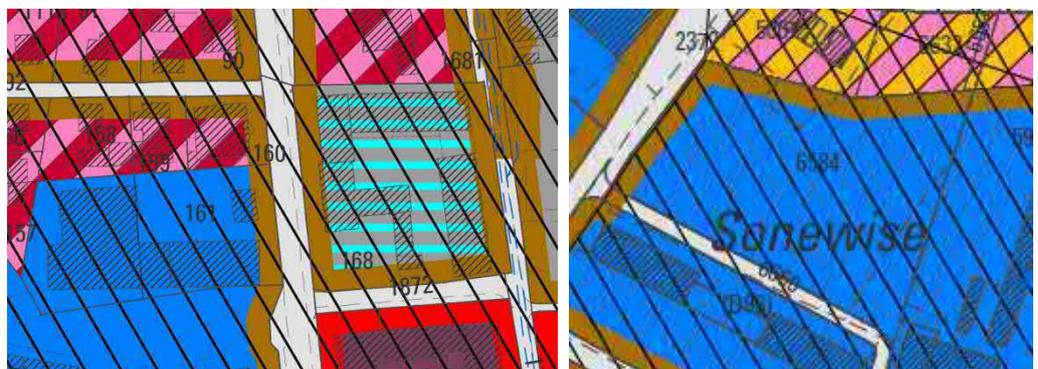


Abb.4: Zonenplan PNr. 161 & 168 (Nationalstrasse) und PNr. 6584 (Sonewise)

3.2 Parzellen 161 & 168 (Nationalstrasse)

Standortbeschreibung

Die TBK befindet sich in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Kreuzlingen und dem Zentrum Kreuzlingen auf den Parzellen 161 (3'529 m²) und 168 (4'500). Das Areal der TBK besteht aus zwei getrennten Parzellen.

Die Parzelle 168 liegt in der Zone für öff. Bauten und Anlagen, südlich grenzt sie an die City Zone und nördlich an die Wohnzone 3 an. Die bestehende Überbauung mit 1-3 geschossigen Bauten soll einem logistisch effizienteren und kompakten Neubau weichen. Die Adressbildung soll eindeutig an der Nationalstrasse bleiben. Eine Aufwertung des Strassenraums (Nationalstrasse) ist zu erwarten. Auch eine klare Haltung zur angrenzenden Schule unter Berücksichtigung der Sicherheit des Schulweges ist einzunehmen.

Die Parzelle 161 liegt zwischen der Wohn- und Gewerbezone mit mehrheitlich prägenden Punkthäusern und der Industrie- und Gewerbezone mit grossmassstäblichen Bauten. Mit der Umzonung in eine Zone IG2 wird eine Verdichtung erwartet. Aussagen zu einer zukünftigen Erweiterung und Nutzung sind zu machen. Das Verhältnis der Parzellenfläche zur Nutzflächen lässt einen Gestaltungsspielraum in der Setzung und Gestaltung der Volumetrie an diesem Standort zu.

Die Zufahrt der Parzelle 161 führt heute über eine Fremdparzelle. Die Ausfahrt erfolgt über die Nationalstrasse. Der Aussenraum wird zurzeit als Lagerfläche für witterungsbeständige Materialien und Rangierfläche genutzt. Alle Materialien sollten zukünftig innerhalb des abschliessbaren Betriebsareals gelagert werden.



Abb.5: Orthofoto

Parzelle 168

- Eigentümer Stadt Kreuzlingen
- Zone für öffentliche Bauten und Anlagen / OeBA
- Empfindlichkeitsstufe II _ Höhereinstufung gem. Art. 43 LSV
- Grundstücksfläche 4'500 m²

Parzelle 161

- Eigentümer Stadt Kreuzlingen
- Wohn- und Gewerbezone 70 (Kant. Bez. Wohn- und Arbeitszone 3) und Industrie- und Gewerbezone 2 (Kant. Bez. Arbeitszone Industrie / AI)
- Nach Revision Nutzungsplan nur noch Arbeitszone Industrie
- Grundstücksfläche 3'529 m²

Grenzabstände

Der Grenzabstand zur Nationalstrasse beträgt gegen der Parzelle 161 mind. 6m und gegen die Parzelle 168 mind. 3m. Alle übrigen Grenzabstände hängen von den jeweiligen Zonenvorschriften ab.



Abb.6: Areale mit Ermittlung der Grenzabstände nach geltenden Zonenvorschriften



Abb. 7: Areale mit Ermittlung der Grenzabstände nach revidierten Zonenvorschriften

Baulinienplan

Entlang der Gemeindestrasse "Nationalstrasse" gilt die rechtskräftige Baulinie (BP Alte Baulinien aus Grundbuchplänen RRB Nr. 1856 vom 25.07.1939). Der Grenzabstand beträgt 6 m zur Nationalstrasse (s. Abb. 8)

Schutzinventar

Liegenschaften Nationalstrasse 24 & 26 sind gemäss Hinweisinventar Bauten, Bauwerke als wertvoll eingestuft und gelten mit Unterschutzstellungsverfügung (Nationalstr. 26 ohne Anbauten) als Kulturobjekte. Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden.



Abb. 8: BLP Linien & Hinweisinventar Bauten, Bauwerke und Schutzpläne Kulturobjekte und Naturobjekte

ÖV-Güteklasse und Fussgängererschliessung

Die TBK befindet sich in der ÖV-Güteklasse B, gute Erschliessung. Im Rahmen der Beurteilung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung werden die Güteklassen für die Beurteilung der Qualität der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr verwendet. Die Ermittlung der Güteklasse erfolgt via GIS.

Eine sichere Fussgängeranbindung für den Schulweg ist zurzeit nicht gewährleistet.

Das Betriebsgelände (Parzelle 161 & 168) sollte aus Sicherheitsgründen (Haftpflichtrisiken, inoffizielles Durchqueren, Diebstahl) eingezäunt werden.

Parkplätze

Gemäss VSS-Norm sind die unten aufgelisteten Richtwerte für das spezifische Parkfelder Angebot zu gewährleisten. Mit der Zuordnung der Nutzung zum Standort-Typ B gelten zudem folgende Richtwerte: Minimum 40% und Maximum 60%. (vgl. VSS Norm)

Art der Nutzung	Bezugseinheit	Personal	Besucher, Kunden
Industrie, Gewerbe	Pro 100m ² BGF	1.0	0.2
Lagerräume,- plätze	Pro 100m ² BGF	0.1	0.01
übrige Dienstleistungsbetriebe	Pro 100m ² BGF	2.0	0.5

Lärmempfindlichkeitsstufen

Die Parzellen befinden sich in der Lärmempfindlichkeitsstufe II (gelb), III (orange) und IV (rot) (vgl. Abb.9).



Abb.9: ÖV-Güteklassen ARE & Lärmempfindlichkeitsstufen II bis IV.

Belastete Standorte

Der Kataster der belasteten Standorte (KbS) (Amt für Geoinformation TG) zeigt auf der Parzelle 168 eine Umrandung mit möglichen Abfall- oder Schadstoffbelastungen auf. Jedoch liegt nach dem Amt für Umwelt kein Untersuchungsbedarf vor. Es sind somit keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten (s. Abb.10) Zu beachten sind ebenso die Kataster der belasteten Standorte des Bundes (VBS, BAV, BAZL).

Gefahrenkarte

Die Gefahrenkarten zeigen detailliert auf, welche Gebiete (Siedlungsräume und kritische Infrastruktur) durch Hochwasser und Rutschungen in welchem Masse bedroht sind. Ebenso dienen Gefahrenkarten und ihre Nebenprodukte als Grundlage zur Projektierung von Schutzmassnahmen und für die Vorsorge vor Ereignissen.

Gelb (geringe Gefährdung Wasser): Personen sind kaum gefährdet. Es ist mit geringen Schäden an Gebäuden bzw. mit Behinderungen zu rechnen.

Schraffur: Hauptprozess Wasser (S. Abb. 10).

-> Hinweis auf die Gefahrensituation; Empfehlungen für bestehende Bauten und Erwägung von Auflagen für Neubauten (z. B. erhöhte Lichtschächte)

(Angaben: Kantonale Verwaltung Thurgau, Amt für Geoinformationen)



Abb.10: Katasterplan belastende Standorte & Gefährdung Wasser Überflutungsbereich - gering (gelb)

3.3 Parzelle 6584 (Sonewise)

Standortbeschreibung

Die Parzelle 6584 liegt ausserhalb des Zentrums Kreuzlingen in Fussnähe des Bodensees in der Industrie- und Gewerbezone. Grossformat Bauten prägen diesen Ort. Die Stadtgärtnerei und der städtische Werkhof befinden sich unmittelbar westlich der Parzelle 6584. Synergien könnten genutzt werden. Die Nutzung TBK ist an diesem Standort zonenkonform.

Die Parzelle ist relativ gut erschlossen. Die nächste öffentliche Haltestelle Kurzrickenbach/Seepark ist zu Fuss gut erreichbar, der Bahnhof Kreuzlingen jedoch nicht. Die zukünftige Haupterschliessung wird über die Sonnenwiesenstrasse – die neue Adressbildung – und die Nebenerschliessung über die kleinere Erschliessungsstrasse erfolgen.

Eine grüne Wiese mit einem östlichen Grünstreifen mit Sträuchern und Pappeln prägt heute die Parzelle. Nach dem revidierten BauG beträgt die Grünflächenziffer 0.10, die eingehalten werden muss. Zudem ist bei Neubauten die Umgebung mit Sträuchern und Hochstämmen zu bepflanzen, dies kann ein wichtiges Erkennungs-/Gestaltungsmerkmal für den Aussenraum bilden und zugleich ein attraktiver Aufenthaltsraum für die Mitarbeitenden werden.

Als grosser Nachteil ist zu erwähnen, dass die Parzelle in der Gefahrenzone Hochwasser/Überschwemmung liegt. Ein baulicher Objektschutz gegen Überflutung wird notwendig sein. Wegen dem schlechten Baugrund (Seekreide) muss mit grossen Investitionen (Pfählungen) gerechnet werden.



Abb.11: Orthofoto

Parzelle 6584

- Eigentümer Stadt Kreuzlingen
- Industrie und Gewerbezone 2 / Arbeitszone Industrie
- Empfindlichkeitsstufe IV
- Grundstücksfläche 6'950 m²

3.3.1 Grenzabstände

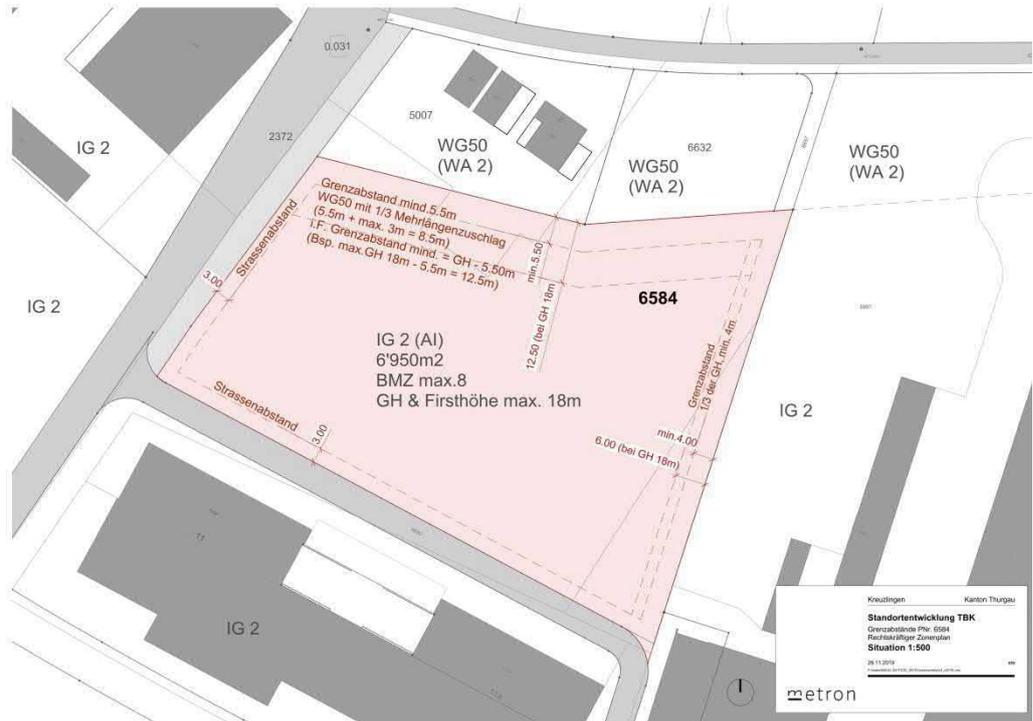


Abb.12: Areal mit Ermittlung der Grenzabstände nach geltenden Zonenvorschriften

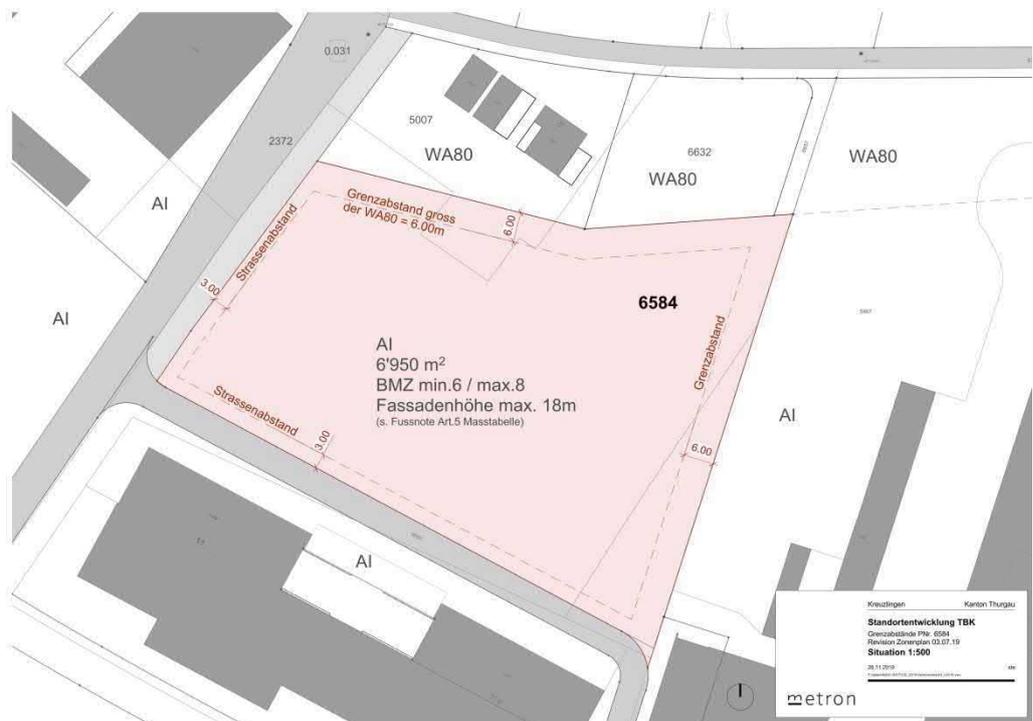


Abb.13: Areal mit Ermittlung der Grenzabstände nach revidierten Zonenvorschriften

Schutzinventar

Auf der Nachbarsparzelle 5007 wurde das kleine Wohnhaus als bemerkenswert eingestuft. Richtung See sind weitere Wohn-/Ferienhäuser aufgenommen oder als bemerkenswert eingetragen. Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden.

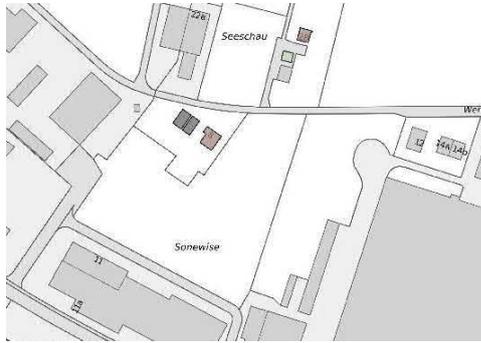


Abb.14: Hinweisinventar Bauten, Bauwerke und Schutzpläne Kulturobjekte und Naturobjekte

ÖV-Güteklasse und Fussgängererschliessung

Die Parzelle 6584 befindet sich in der ÖV-Güteklasse C und D, gute Erschliessung. Im Rahmen der Beurteilung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung werden die Güteklassen für die Beurteilung der Qualität der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr verwendet. Die Ermittlung der Güteklasse erfolgt via GIS. (vgl. Abb. 8)

Parkplätze

Gemäss VSS-Norm sind die unten aufgelisteten Richtwerte für das spezifische Parkfelder Angebot zu gewährleisten. Mit der Zuordnung der Nutzung zum Standort-Typ C gelten zudem folgende Richtwerte: Minimum 50% und Maximum 80%. (vgl. VSS Norm)

Art der Nutzung	Bezugseinheit	Personal	Besucher, Kunden
Industrie, Gewerbe	Pro 100m ² BGF	1.0	0.2
Lagerräume,- plätze	Pro 100m ² BGF	0.1	0.01
übrige Dienstleistungsbetriebe	Pro 100m ² BGF	2.0	0.5

Lärmempfindlichkeitsstufen

Die Parzelle befindet sich hauptsächlich in der Lärmempfindlichkeitsstufe IV (rot). Gegen die nördliche Wohnzone liegt es in der Stufe III (orange). (vgl. Abb. 8)



Abb.15: ÖV-Güteklassen ARE & Lärmempfindlichkeitsstufen II bis IV.

Gefahrenkarte Amt für Umwelt Kt. Thurgau

Die Gefahrenkarten zeigen detailliert auf, welche Gebiete (Siedlungsräume und kritische Infrastruktur) durch Hochwasser und Rutschungen in welchem Masse bedroht sind. Ebenso dienen Gefahrenkarten und ihre Nebenprodukte als Grundlage zur Projektierung von Schutzmassnahmen und für die Vorsorge vor Ereignissen.

Blau (mittlere Gefährdung Wasser): Personen sind innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, jedoch ausserhalb davon. Schäden an Gebäuden sind möglich, plötzliche Gebäudezerstörungen sind aber nicht zu erwarten, falls gewisse Auflagen bezüglich der Bauweise beachtet werden. Das Schadensausmass kann je nach Naturgefahr sehr unterschiedlich sein. Schraffur: Hauptprozesse Wasser / Seehochwasser (s. Abb. 16). (Angaben: Kantonale Verwaltung Thurgau, Amt für Geoinformationen)

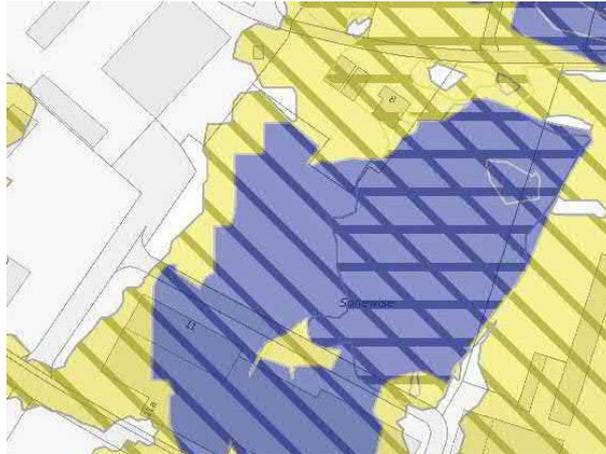


Abb.16: Gefährdung Wasser mit Gewässer Überflutung (Seehochwasser) - gering (gelb) und mittel (blau)

Mobilität LV – Fuss- und Radverkehr

Im Richtplan der Stadt Kreuzlingen ist eine Fuss- und Radwegverbindung zwischen Promenadenstrasse (Bereich Yachthafen) und Sonnenwiesenstrasse in Verlängerung der Bahnunterführung Neudorfstrasse vorgesehen. Damit soll ein durchgängiges Fuss- und Radwegnetz für den Freizeit- und Alltagsverkehr geschaffen und der Zugang zum See erleichtert werden.

Auf der Parzelle 6584 soll die LV-Verbindung entlang der Grenze zur Nachbarparzelle 5997 geführt werden (vgl. Abb. 17, Nr. 105). Die dadurch beanspruchte Landfläche beträgt ca. 320 m².

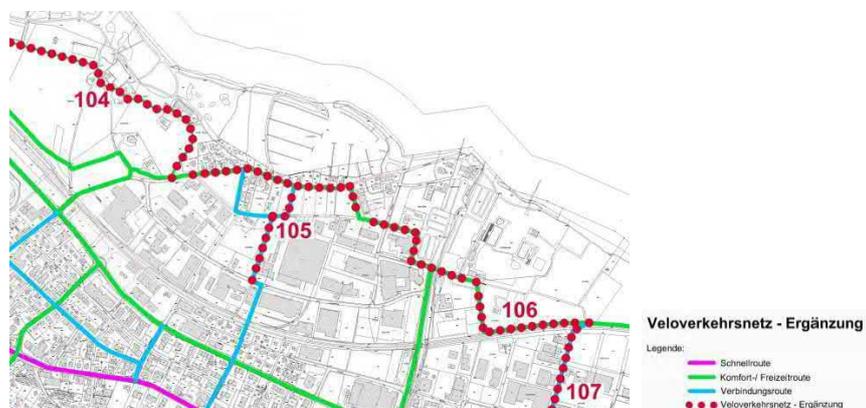


Abb.17: Langsamverkehrsprogramm, Veloverkehrsnetz - Ergänzung, Stadt Kreuzlingen (Stand 19. Febr. 2015)

4 Raumprogramm

Raumbilanzierung

Bei der Entwicklung des Raumprogramms unterstützte die Bauherrenbegleitung den Prozess durch Aufzeigen verschiedener Logistik-Rochaden sowie Arbeitsplatzkonzepten und dem Aufzeigen von beispielhaften Umsetzungen.

Die Nutzerbedürfnisse wurden geklärt und deren Machbarkeit in räumlicher und wirtschaftlicher Hinsicht nachgewiesen. Eine Abwägung zwischen wünschenswert und wirtschaftlich tragbaren Anforderungen war vorzunehmen.

Raumprogramm

Das Raumprogramm ist in 3 Hauptnutzungen Verwaltung, Werkstatt und Lager unterteilt. Diese sollten möglichst kompakt und unter einem Dach liegen, damit kurze Verkehrs- und Transportwege entstehen.

Die Hupnutzflächen der Verwaltung soll im Erdgeschoss vergrössert werden. Ein Grossraumbüro wird nicht angestrebt, jedoch sollte die Gebäudestruktur verschiedene Bürotypen wie Zellen-, Grossraum- Kombibüro etc. ermöglichen.

Die Werkstätten werden zu einer zentralen Werkstatt für alle Bereiche zusammengefasst. Sie liegt in der Nähe des Kleinteillagers.

Durch eine Zentralisierung des Lagers und Nutzung effizienter Lagersysteme (Shuttlesystem) kombiniert mit einem Palettenlager können Flächen reduziert und die Bestandeskontrolle verbessert werden.

Raumprogramm		Vorgaben (Fläche m2, Anzahl)				
Pos.	Funktionszuordnung, Raumtyp	Anz. AP od. Einheit	m2 HNF	m2 NNF	m2 UF	Farbcode
1	Verwaltung	45	859	15		
1.0	Eingang / Empfang	1	40			
1.1	Verpflegung/Aufenthaltsraum		60			
1.2	Büroarbeitsplätze	44	594			
1.3	Sitzungszimmer		165			
1.4	Bürotechnikräume			15		
2	Werkstatt	36	327	3		
2.0	Büroräume	21	173	3		
2.1	Arbeitsflächen Werkstatt	13	154			
3	Lager (Kleinteillager)	2	532			
4	Gebäudebetrieb			455		
5	Übrige Nutzungen		3.402			
5.0	Entsorgung		60			
5.1	Grossteillager od. Aussenlager gedeckt (oder in best. Halle PNr. 161)		958			
5.2	Parkierungsanlagen gedeckt	77	2.384			
5.21	Tiefgarage (PP Betrieb, Personal und Besucher) od. Parkhaus (Gütekategorie B/C)	35	875			
5.22	Tiefgarage (PP Betriebsfahrzeuge Spezial) od. Parkhaus	17	697			
5.22	Fahrzeughalle (Betriebsfahrzeuge Spezial)	25	750			
5.23	Zweiradabstellflächen (Velo)	16	32			
5.24	Zweiradabstellflächen (Motorrad)	6	30			
6	Aussenbereich				170	
6.0	Parkierungsanlagen nicht gedeckt	4-6			75	
6.1	Aussenlager nicht gedeckt				60	
6.2	Aufenthalts-/Freiflächen				35	
	Total		5.120	473	170	

Erschliessung

Ein LKW muss vor dem Magazin/Lager vorfahren, abladen und wegfahren können ohne zu wenden. Mit einem Lastwagenkran werden Rohre von 10 m Länge und Kandelaber von 12 m Länge abgeladen. Die Zufahrt auf das Areal ist auch während des Ablads zu gewährleisten. Für die Planung sind folgende Masse relevant:

- Die Zufahrt für LKW's ist für Sattelzüge von eine Länge bis 16.5 m auszulegen
- Mindestradius Schleppkurve 12.0m

Parkplätze

Zur Ermittlung des Angebots an Parkfeldern wurden die betriebsnotwendigen Fahrzeuge (Lieferwagen, Aussendienstfahrzeuge usw.) und die VSS Norm berücksichtigt.

Gemäss VSS-Norm richtet sich das zu erstellende Parkfelder-Angebot nach der Art der Nutzung, deren Kenngrössen und dem Standort-Typ. Die Einteilung erfolgte in die drei Nutzungsarten Industrie & Gewerbe, Lagerräume & -plätze und übrige Dienstleistungsbetriebe. Mit der Zuordnung der Nutzung zum jeweiligen Standort-Typ gelten zudem folgende Richtwerte:

- Standort-Typ B: Minimum 40% und Maximum 60%
- Standort Typ C: Minimum 50% und Maximum 80%

Zudem ist bei grösseren Anlagen ein Behindertenparkfelder auf je 50 Parkfelder, mindestens ein Behindertenparkfeld pro Geschoss anzuordnen.

In den 3 Varianten wurde der Bedarf an Autoabstellflächen und Abstellplätze wie folgt nachgewiesen:

Abstellplätze nach VSS-Norm & Fahrzeugbedarf Betrieb	Parzelle 161&168	Parzelle 6584	Parkierungsanlage	Bemerkungen
PP Besucher (ungedeckt)	4-6	6-9	Aussenraum oberirdisch	-1 Behinderten PP -4 Ladestationen E-Mobil
PP Personal	17-25	22-36	Einstellhalle oberirdisch	-1 Behinderten PP -4 Ladestationen E-Mobil -4 PP mit Elektroanschlüsse
Kleinwagen	3	3	Einstellhalle	L/BH = <4.1/< 2.3/<2
PW, Kombi, SUV	10	10	Einstellhalle	L/BH = 4.1-5/< 2.5/<2
VAN, Caddy (Klein-Kastenwagen)	17	17	Einstellhalle	L/BH = <6/<2.5/<2.3
Nutzfahrzeuge Transporter ¹	5	5	Fahrzeughalle	L/BH = <6/<2.5/<2.3
Nutzfahrzeuge lang ¹	5	5	Fahrzeughalle	L/BH = 6-8/<2.5/<2.3
LKW (Zugfahrzeug) ¹	2	2	Fahrzeughalle	L/BH = <12//<2.55/<4.0
Anhänger beladen kurz (mit Deichsel) ²	10	10	Fahrzeughalle	L/BH = <5/<2.3/<2.3
Anhänger beladen lang (mit Deichsel) ¹	3	3	Fahrzeughalle	L/BH = <10/<2.5/<3
Total	76-86	83-100		

¹ Wegen der Fahrzeughöhe oder notwendige Manövrierfläche (Dimension Zugfahrzeug mit Anhänger) wird eine Zufahrt vom Erdgeschoss gefordert

² Anhänger unter 5 m Länge werden nicht täglich genutzt. Sie sind von Hand verschiebbar und können hintereinander oder quer zur Fahrrichtung stehen

Zweiradabstellflächen entsprechen dem heutigen Bedarf, jedoch mind. 1 Abstellplatz pro 2 Autoabstellplätze (vgl. BNO Art. 42). Diese sollten überdacht sein.

5 Machbarkeitsstudie

5.1 Allgemein

In der Machbarkeitsstudie wurden mehrere Varianten mit einem groben Flächenbedarf geprüft. Aus diesem Variantenfächer wurden drei mögliche Varianten ausgewählt und detaillierter überprüft. Alle drei Varianten basieren auf demselben Raumprogramm und demselben Flächenbedarf.

5.2 Erarbeitungsprozess

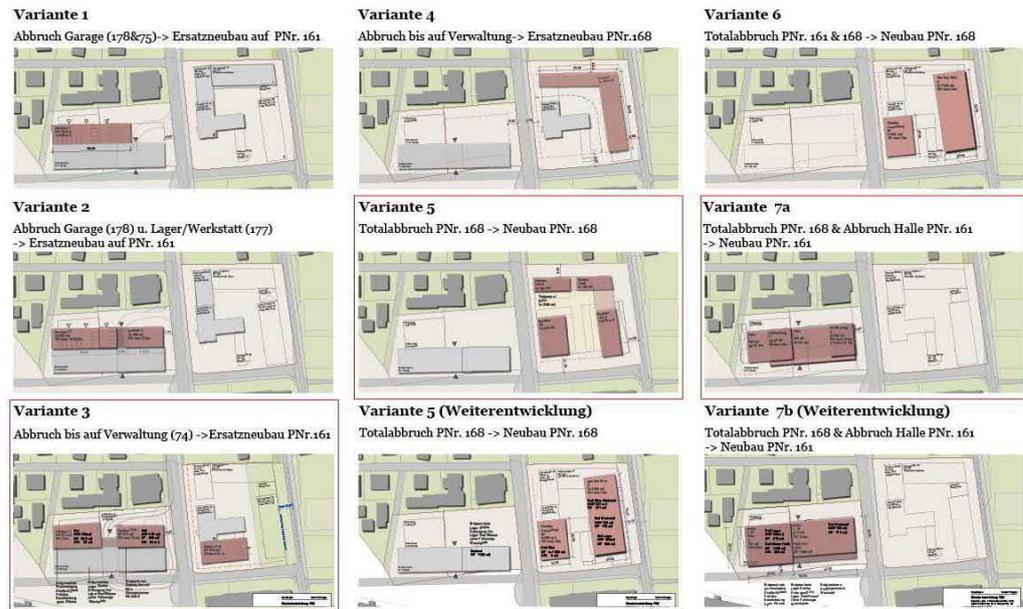


Abb.18: Variantenvergleich vom 17.04.2019

Mit einem groben Flächenbedarf wurden verschiedenen Varianten mit Neubauten, Ersatzneubauten sowie Sanierungen gegenübergestellt und mit einer SWOT Analyse ausgewertet. Zusammen mit der Projektleitung wurde entschieden die Variante 3, 5 und 7 weiter zu verfolgen. In den weiteren Arbeitsschritten wurde ersichtlich, dass die Variante 7 mit den rechtskräftigen Zonenvorschriften nicht umsetzbar ist. Es wurde auf die Variante 6 zurückgegriffen. In den drei Vertiefungen mit dem zugleich erarbeiteten Raumprogramm schied diese wegen den geringen Platzverhältnissen wieder aus.

Die Variante 3 sah erst den Abbruch der Werkstatt und Fahrzeughalle, eine Sanierung des Verwaltungsbaus mit einem Erweiterungsbau sowie einen Ersatzneubau für die Fahrzeughalle vor. Durch die Gebundenheit an die Raumhöhe und die Grundstruktur des Verwaltungsbaus sowie die engen Platzverhältnisse auf der Parzelle 168 entschied man sich u.a. für einen Totalabbruch und Neubau des Verwaltungstrakts.

Die Erkenntnis, dass nur noch Lösungen verfolgt werden sollen, in denen auf der bestehenden Parzelle 168 sämtliche Gebäude zurückgebaut werden (vgl. Bauzustands- und Logistikanalyse K.2.2 & 2.3), führte zu einer zusätzlichen Variante auf der Parzelle 6584 «Sonewise». Zudem erhoffte man sich Nutzung von Synergien mit dem bestehenden Werkhof.

Die Variante 6 sah vor, den gesamten Werkhof inkl. Grossteillager an den Standort Nationalstrasse 27 zu konzentrieren um das Areal «Spiegel» Parzelle 161 frei zu bekommen. Die geltenden Bauvorschriften verhindern jedoch grossmassstäbliche Volumen und das geforderte Raumprogramm konnte nicht erfüllt werden.

Die Variante 3 wurde wegen der baurechtlichen Situation (Rev. Baurecht) und die damit verbundenen Planungsunsicherheit in Verbindung mit dem Risiko von Verzögerungen durch Rechtsstreitigkeiten bei der Realisierung als hoch eingestuft. Diese Überlegungen führten dazu, dass auch diese Variante nicht weiter verfolgt wurde.

Es zeigte sich, dass eine Standortentwicklung an der Nationalstrasse nur dann zielführend ist, wenn beide Parzellen 168 und 161 in die weitere Entwicklung einbezogen werden. Die Variante 5, Ersatzneubauten auf der Parzelle 168 und vorderhand einen Weiterbetrieb des bestehenden Grossteillagers auf der Parzelle 161, und der Variante «Grüne Wiese» bzw. «Sonewise» wurden vertieft. Als zusätzliche Variante wurde die Variante 5 mit einer Etappierung aufgezeigt. Diese 3 Varianten werden in dieser Machbarkeitsstudie gegenübergestellt (neue Bezeichnung: Variante 1-3 MS II).

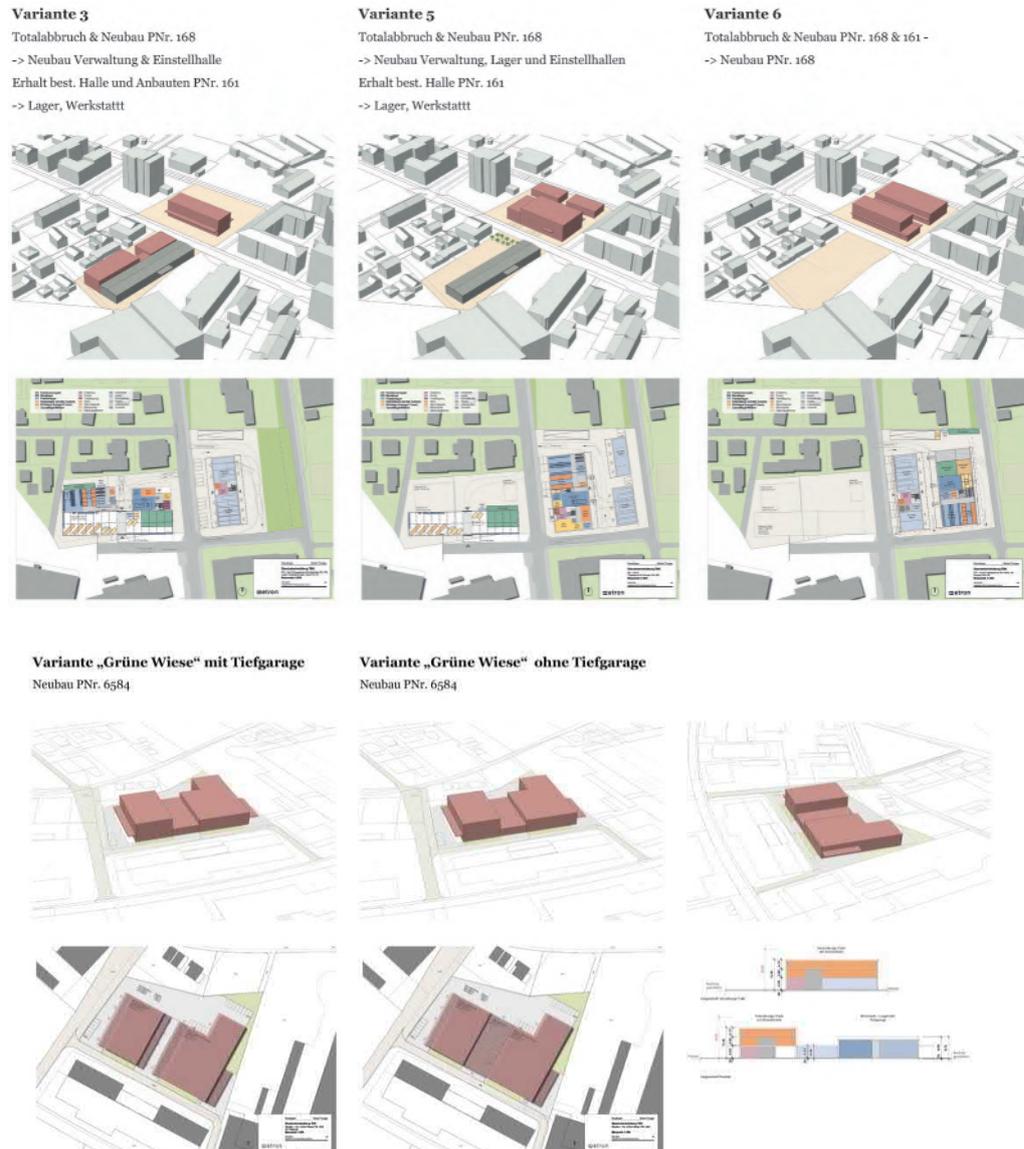


Abb.19: Variantenvergleich 3,5,6 & «Grüne Wiese» vom 19.07.2019

5.3 Variante 1 MSII

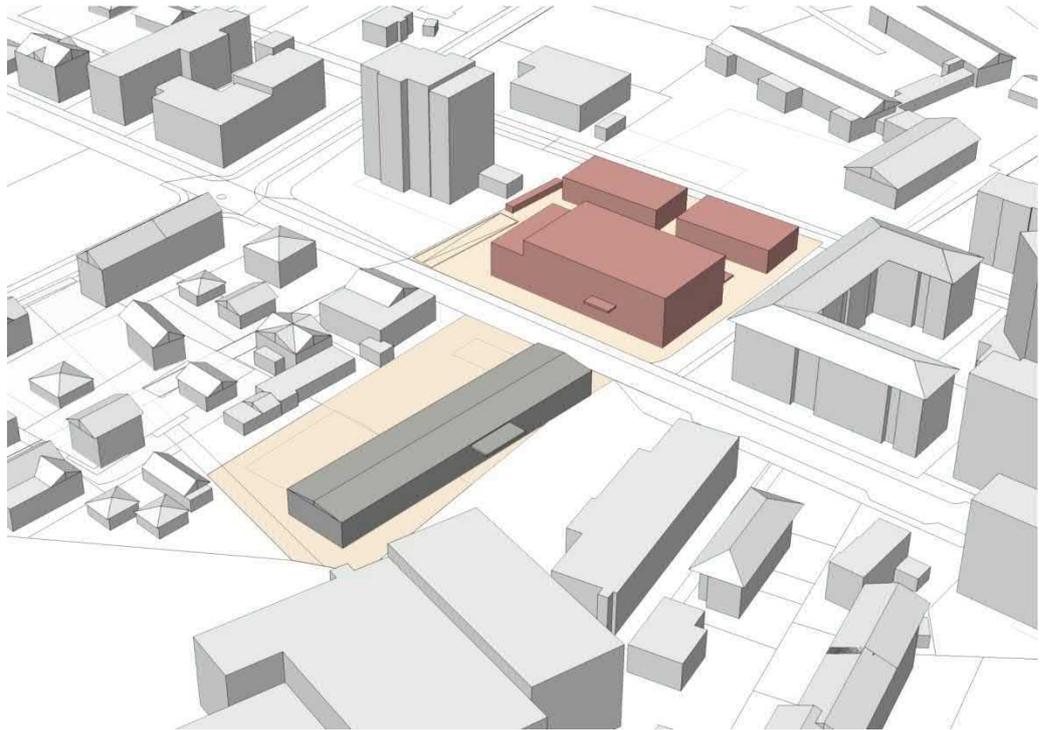


Abb.20: Volumen Variante 1 MSII

Bewertung

In dieser Variante werden die bestehenden Gebäude auf der Parzelle 168 abgebrochen und durch drei Neubauten mit einer Tiefgarage ersetzt. Auf der Parzelle 161 wird die bestehende Lagerhalle wie heute genutzt. Die Annexbauten und das Wohnhaus werden abgebrochen.

Der dreigeschossige, längliche Baukörper entlang der Nationalstrasse fasst den Strassenraum. Gegen die Schule wird die Parzelle mit zwei kleineren eingeschossigen Volumen (Fahrzeughallen) abgegrenzt. Die Adressbildung - Nationalstrasse 27, 8280 Kreuzlingen – ist eindeutig. Das Verhältnis der Parzellenfläche zur Nutzflächen lässt einen Gestaltungsspielraum in der Setzung und Gestaltung der Volumetrie zu.

Im Erdgeschoss des länglichen Neubaus an der Nationalstrasse befindet sich das Foyer mit dem Empfangsschalter (Diskretionsschalter) und 6 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung. Die zwei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellen-, Grossraum-, Kombibüro etc. zu. Der Aufenthaltsraum liegt im EG mit direktem Zugang von aussen.

Die Parzelle 161 liegt zwischen der Wohn- und Gewerbezone mit mehrheitlich prägenden Punkthäusern und der Industrie- und Gewerbezone mit grossmassstäblichen Bauten. Nach der Revision des Zonenplans kann eine zonengerechte Bebauung erstellt werden, gar eine Teilung der Parzelle an zwei unabhängige Eigentümer ist denkbar. Die Revision erfordert eine höhere Ausnutzung für die Arbeitszone Industrie (BMZ 6-8). Es wird empfohlen, dass Neubauten erst erstellt werden, wenn das revidierte Baureglement rechtsgültig ist.

Durch eine konzentrierte Ein-/Ausfahrt – Einfahrt über Marktweg und Ausfahrt über Nationalstrasse – sowie durch die Zufahrt der Tiefgarage über die Nationalstrasse wird eine Verbesserung der äusseren Erschliessung erwartet. Durch die bessere und übersichtlichere Hoflogistik wird die Unfallgefahr (Schulweg) vermindert.



Abb.21: Situation und Erdgeschoss Variante 1 MSII

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standort / Nähe Bahnhof - Städtebaulich gute Eingliederung - Betrieb Verwaltung/ Werkstatt/Lager - Äussere Erschliessung - Betrieb Verwaltung /EG-Nutzungen - Energie/Gebäudetechnik 	<p>Schwächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerabstand - Rückbau der Gebäude PNr.168 - Tiefgarage (teure Fläche) und Terrainbewegung - Trafostation Verlegung - Rangierfläche Aussenraum zw. Gebäude PNr. 168
<p>Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung des Aussenraums - Potenzial für Erweiterung/Verdichtung PNr. 161 	<p>Risiken</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 getrennte Parzellen - Geringes Potential für Erweiterung/Verdichtung auf PNr. 168

5.4 Variante 2 MSII



Abb.22: Volumen Variante 2 MSII

Bewertung

In dieser Variante werden die bestehenden Gebäude auf der Parzelle 168 in zwei Bauebenen abgebrochen und durch Neubauten mit einer Tiefgarage ersetzt. Die erste Etappe sieht einen Abbruch des Verwaltungsbaus und der Fahrzeughalle vor. Die Verwaltung mit Werkstatt und Kleinteillager wird neu erstellt, während der Betrieb der Werkstatt weitergeführt werden kann. Nach dem Umzug in den Neubau wird dieser in der 2. Etappe abgebrochen. Die Fahrzeughalle wird als Anbau errichtet. Auf der Parzelle 161 wird die bestehende Lagerhalle wie heute genutzt. Die Annexbauten und das Wohnhaus werden abgebrochen.

Die Verwaltung liegt als zweigeschossiger Baukörper auf der grossen Halle mit Werkstatt, Kleinteillager und Fahrzeughalle. Als flächiger Bau wird die südwestliche Parzellenecke betont. Die Adressbildung - Nationalstrasse 27 oder Marktweg 8, 8280 Kreuzlingen – ist nicht ganz eindeutig. Dies kann aber mit der Fassadengestaltung und der Ausformulierung des Haupteingangs definiert werden. Bei einer Etappierung (und mit dem rechtskräftigen Baureglement) sind die städtebauliche Setzung und die Gebäudevolumetrie sehr eingeschränkt.

Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangsschalter (Diskretionsschalter) und ca. 4 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung (Soll 6 AP). Die zwei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellen-, Grossraum-, Kombibüro etc. zu. Der Aufenthaltsraum sollte im EG liegen mit direkten Zugang von aussen. Durch eine Etappierung werden die Nutzflächen des Erdgeschosses minimiert und im Betrieb müssen Kompromisse gemacht werden.

Für die Parzelle 161 und die Erschliessung, einzig die direkte Zufahrt der Werkstatt ab dem Marktweg, gelten die gleichen Bedingungen wie bei der Variante 1.

Bei einer Etappierung ist der Gestaltungsspielraum sehr gering. Zudem wird der Bauprozess durch eine komplizierte Etappierung/Logistik verteuert.



Abb.23: Situation Variante 2/1.Etappe und Erdgeschoss/2. Etappe MSII

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Standort / Nähe Bahnhof - Städtebaulich gute Eingliederung - Betrieb Verwaltung/ Werkstatt/Lager - Äussere Erschliessung - Energie/Gebäudetechnik - Trafostation Verlegung nach Neubau - 1 mal Umzug Werkstatt 	<ul style="list-style-type: none"> - Gewässerabstand - Rückbau der Gebäude PNr.168 - Tiefgarage (teure Fläche) und Terrainbewegung - Rangierfläche Aussenraum zw. Gebäude PNr. 168 - 2 mal Umzug Verwaltung
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung des Aussenraums - Potenzial für Erweiterung/Verdichtung PNr. 161 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 getrennte Parzellen - Geringes Potential für Erweiterung/Verdichtung auf PNr. 168 - Etappierung

5.5 Variante 3 MSII

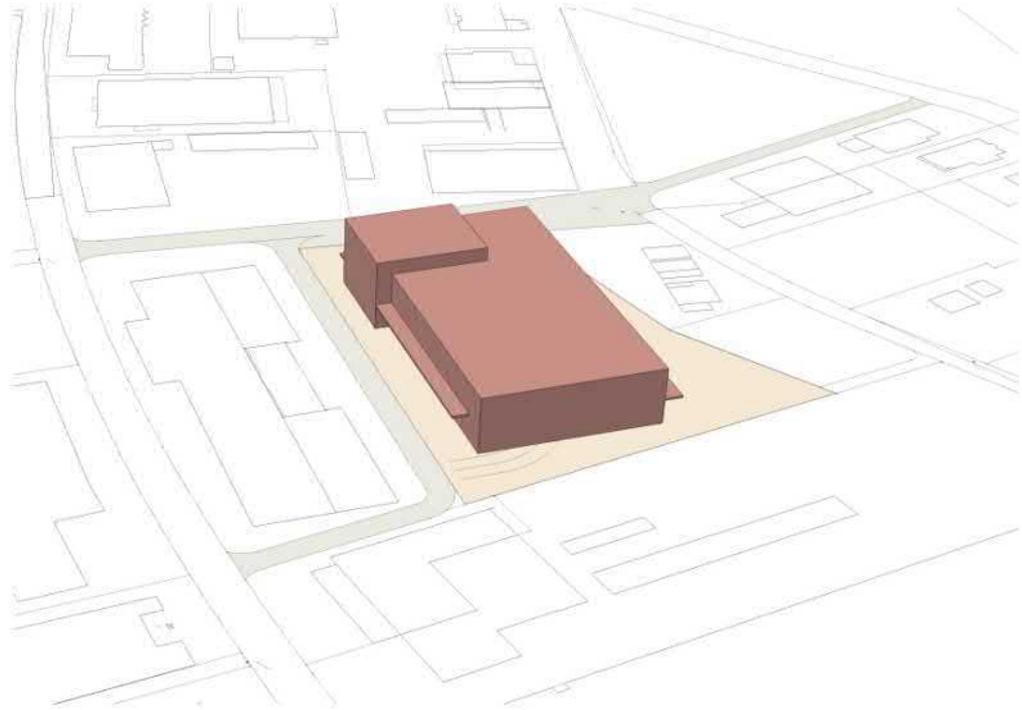


Abb.24: Volumen Variante 3 MSII

Bewertung

In dieser Variante wird auf der stadteigenen Parzelle ein Gebäudekomplex mit Verwaltung, Werkstatt, Klein- und Grossteillager, Fahrzeughalle und Parkhaus gebaut. Wegen dem schlechten Baugrund (Seekreide) wird auf eine Tiefgarage verzichtet. Als Hochwasserschutz wird der Bau auf eine Aufschüttung gestellt (mind. 50 cm hoch).

Die Parzelle 6584 liegt ausserhalb des Zentrums Kreuzlingen in Fussnähe des Bodensees in der Industrie- und Gewerbezone. Grossformatige Bauten prägen diesen Ort. Die Parzelle ist relativ gut erschlossen.

Der Baukörper gliedert sich gut in die Umgebung ein und definiert die Zonengrenze Industrie-Wohnzone (IG2 zur WG50). Die Nutzung wird an diesem Standort als zonenkonform betrachtet. Der Aussenraum hat ein gewisses Potenzial, um die Identität des Ortes zu stärken. Jedoch führt der sehr schlechte Baugrund zu teuren Gründungsarbeiten mit Rammpfählungen und betonierten Belägen in der Umgebung.

Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangsschalter (Diskretionsschalter) und ca. 5 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung (Soll 6 AP). Der Bau des Grossteillagers beansprucht einen grossen Teil der Erdgeschossfläche. Die drei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen sowie Technik- und Archivräume. Das Gebäude ist nicht unterkellert. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellenbüro, Grossraumbüro, Kombibüro etc. zu. Der Aufenthaltsraum liegt im EG mit direktem Zugang von aussen.

Einfahrt über die kleinere Erschliessungsstrasse durch das Grossteillager und Ausfahrt über die Sonnenwiesenstrasse (Richtung RAZ) ermöglicht eine effiziente Hoflogistik mit wenig Rangierflächen.

Die Zufahrt zum Parkhaus und Fahrzeughalle erfolgt ebenfalls über die Erschliessungsstrasse. Bei der Zufahrt von der Strassenseite ist teilweise eine Retourfahrt von/zu der Strasse nötig. Dies kann auf der Strasse zu Wartezeiten führen und ist auch ein Gefahrenpotenzial. Anhebung der Bodenplatte um ca. 50cm erfordert Rampen.



Abb.25: Situation & Erdgeschoss Variante 3 MSII

<p>Stärken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Städtebaulich gute Eingliederung - 1 mal Umzug - keine Provisorien nötig / keine zusätzlichen Mietkosten für die Dauer der Bauzeit - Die TBK kann während der Bauzeit den Betrieb normal weiter führen. - Betrieb unter einem Dach - Hoflogistik – mit Durchfahrt ohne Retourfahrt. 	<p>Schwächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefahrenzone/Objektschutz - Schlechter Baugrund, Pfählungen sind notwendig - Hochwasserschutz ist zu gewährleisten - 50cm der Bodenplatte erfordert Rampen - Revision Baureglement - Neubau Grossteillager - Einschränkung durch grosse Gebäudetiefe
<p>Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reservefläche (BMZ 8) - Fremdvermietung 	<p>Risiken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schlechter Baugrund - Hochwasser

6 Kosten

6.1 Kostengrobschätzung

Die Kostengrobschätzung wurde durch Metron auf Basis der Machbarkeitsprüfung für die Varianten 1-3 vorgenommen.

Vorbemerkungen:

- Relativer Variantenvergleich für strategischen Entscheid
- Grundlagen; Schemapläne 1:500 per 05.02.20; ohne geologisches Gutachten und ohne Angaben Haustechnik-Fachplaner und Spezialisten
- Preisbasis: Ost CH Hochbau Basis Okt. 15, Okt 19 = 100.5 Pte
- Kostengenauigkeit +/- 20% auf Gesamttotal; Preise in CHF inkl. 7.7% MwSt.
- Berechnungen mittels Geschossflächen und Flächenkennwerten als relative Bewertung unter den Projektvarianten
- Nicht enthaltene Leistungen sind im Anhang 6 des Berichts detailliert aufgeführt.

BKP	Position	V1 MS II	V2 MS II	V3 MS II
0	Grundstück	-	-	-
1	Vorbereitungsarbeiten	2'340'000 85%	2'170'000 80%	3'140'000 13.3%
2	Gebäude	20'590'000 74.8%	20'400'000 75.4%	20'600'000 68.8%
3	Betriebseinrichtung	200'000 0.7%	200'000 0.7%	300'000 1.0%
4	Umgebung	1'090'000 4.0%	1'070'000 4.0%	1'100'000 2.9%
5	Nebenkosten	850'000 3.1%	800'000 3.0%	900'000 5.1%
6	Reserven	2'460'000 8.9%	2'420'000 8.9%	2'600'000 9.1%
9	Ausstattung	- 0.0%	- 0.0%	- 0.0%
ZT		27'530'000	27'060'000	28'640'000
Gesamttotal 1 - 9 CHF gerundet		27'600'000	27'100'000	28'700'000
Miete Fremdfächen Betrieb i. Bauzeit (Ann. 2 Jahr Budgetannahme)		800'000	800'000	0
Gesamttotal 1 - 9 CHF gerundet		28'400'000	27'900'000	28'700'000

6.2 Hinweise zu nicht enthaltenen Kosten und Budgetpositionen

Generell sind die Kosten gerechnet für die gesamte Ausführung in einem Zug. Honorarbasis sind die Gesamtkosten aller Objekte. Die Honorarkosten sind prozentual gerechnet und generell Budgetkosten.

Eine abschliessende Aussage zu allen enthaltenen, resp. nicht enthaltenen Kosten ist in dieser Phase nicht möglich. Die Angaben sind in diesem Sinne nicht abschliessend. Nachfolgend ein Überblick über die getroffenen Budgetannahmen. Eine Liste der nicht enthaltenen Kosten ist im Anhang 7, Grobkostenschätzung MBS, enthalten.

BKP 0 Grundstück

Es sind keine Grundstücks- und Erschliessungskosten gerechnet.

BKP1 Vorbereitungsarbeiten

Budgetposten (inkl.): Rückbau, Pfählungen, Sicherungen Bestand und Baugrubensicherungen

BKP2 Gebäude

Es wurde mit einem durchschnittlichen Bürostandard gerechnet. Ein gesetzlicher Energiestandard ist im Budget enthalten.

BKP3 Betriebseinrichtungen

Budget für Betriebseinrichtungen , inkl. Hebe -und Krananlagen aller Art.

BKP4 Umgebung

Die Umgebungskosten sind Budgetkosten.

BKP5 Nebenkosten

Die Nebenkosten sind prozentual gerechnet und Budgetkosten.

BKP6 Reserven

Reservebudget für Unvorhergesehenes.

BKP9 Ausstattung

Es sind keine Ausstattungskosten eingerechnet.

Raumprovisorien für den Betrieb in der Bauzeit:

Mietkosten für Raumprovisorien, exkl. Um- und Rückbau von Fremdflächen.

Hinweis zur Lagerhalle

Die Kosten für die Sanierung der unbeheizten Lagerhalle sind Budgetkosten.

7 Schlussfolgerung

In der Machbarkeitsstudie TBK wurden die planerischen, baulichen und logistischen Anforderungen an einen Werkhof berücksichtigt. Die Erkenntnisse der Studie dienen den TBK als Beurteilungsgrundlage für eine Standortempfehlung. Diese wird auf Basis einer Nutzwertanalyse TBK-intern erarbeitet. Dabei werden die Resultate der Machbarkeitsstudie aus betrieblicher Sicht bewertet.

Die Machbarkeitsstudie TBK führt zusammengefasst zu den folgenden Erkenntnissen bezüglich der Realisierung von baulichen Massnahmen an den beiden Standorten:

- Beide Areale eignen sich für die Standortentwicklung TBK
- Das geforderte Raumprogramm kann an beiden Standorten umgesetzt werden.
- Die Arbeitsgruppe sieht an beiden Standorten Vor- und Nachteile hinsichtlich Bau, Betrieb und Nutzung. (vgl. Variantenvergleich im Anhang)
- Im Gegensatz zum Bestand wird durch einen Neubau die Logistik verbessert und die neuen Raumstrukturen machen einen wirtschaftlichen Betrieb langfristig möglich. Verbesserungen in Gebäudestruktur/-typologie und an die energetischen Anforderungen werden vorausgesetzt.
- Am Standort Nationalstrasse 27 sollen mögliche Reserven für spätere Eingriffe auf der Parzelle 161 gesichert werden
- Am Standort «Sonewise» können durch Aufstockungen Reservenflächen vorgesehen werden. Diese müssen frühzeitig eingeplant werden.
- Genug Verkehrs-/Rangierflächen sind vorzusehen. (Die Erdgeschossnutzungen sind möglichst zu minimieren.)
- Mit Neubauten kann ein gutes Kosten Nutzen Verhältnis der Investitionen erreicht werden mit einer klaren und kompakten Gliederung in beheizte, temperierte und offene Räume. Für unterhaltsarme Bauten können zweckmässige, langlebige und energetisch zukunftsgerichtete Konstruktionen und Systeme angestrebt werden.

Wird der bisherige Standort beibehalten und weiter entwickelt, soll die bestehende Halle auf der Parzelle 161 beibehalten werden. Das Grossteillager und das Aussenlager sind auf der Parzelle 161 konzentriert. Diese Parzelle dient ebenfalls zur Bereitstellung von Entwicklungsreserven. Vorteile einer Etappierung werden als gering betrachtet. Eine weitere Abwägung einer Etappierung kann im nachfolgenden Konkurrenzverfahren als Aufgabe formuliert werden. Für das Konkurrenzverfahren sind vonseiten Auftraggeber die genauen Rahmenbedingungen festzulegen. Dazu gehören insbesondere die Formulierung qualitativer Anforderungen sowie ein präzisiertes Raumprogramm sowie das Aufzeigen des Potenzials einer Erweiterung.

Anhang

Anhang 1: Pläne MBS II Variante 1, Stand 05.02.2020

Anhang 2: Pläne MBS II Variante 2, Stand 05.02.2020

Anhang 3: Pläne MBS II Variante 3, Stand 05.02.2020

Anhang 4: Bericht Bauzustandsanalyse, Stand 14.05.2019

Anhang 5: Bewertungsmatrix, Stand 18.02.2020

Anhang 6: Raumprogramm, Stand 08.05.2020

Anhang 7: Grobkostenschätzung MBS, 19.02.2020

Anhang 8: Pläne mit Grenzabständen, Stand 26.11.2019

metron

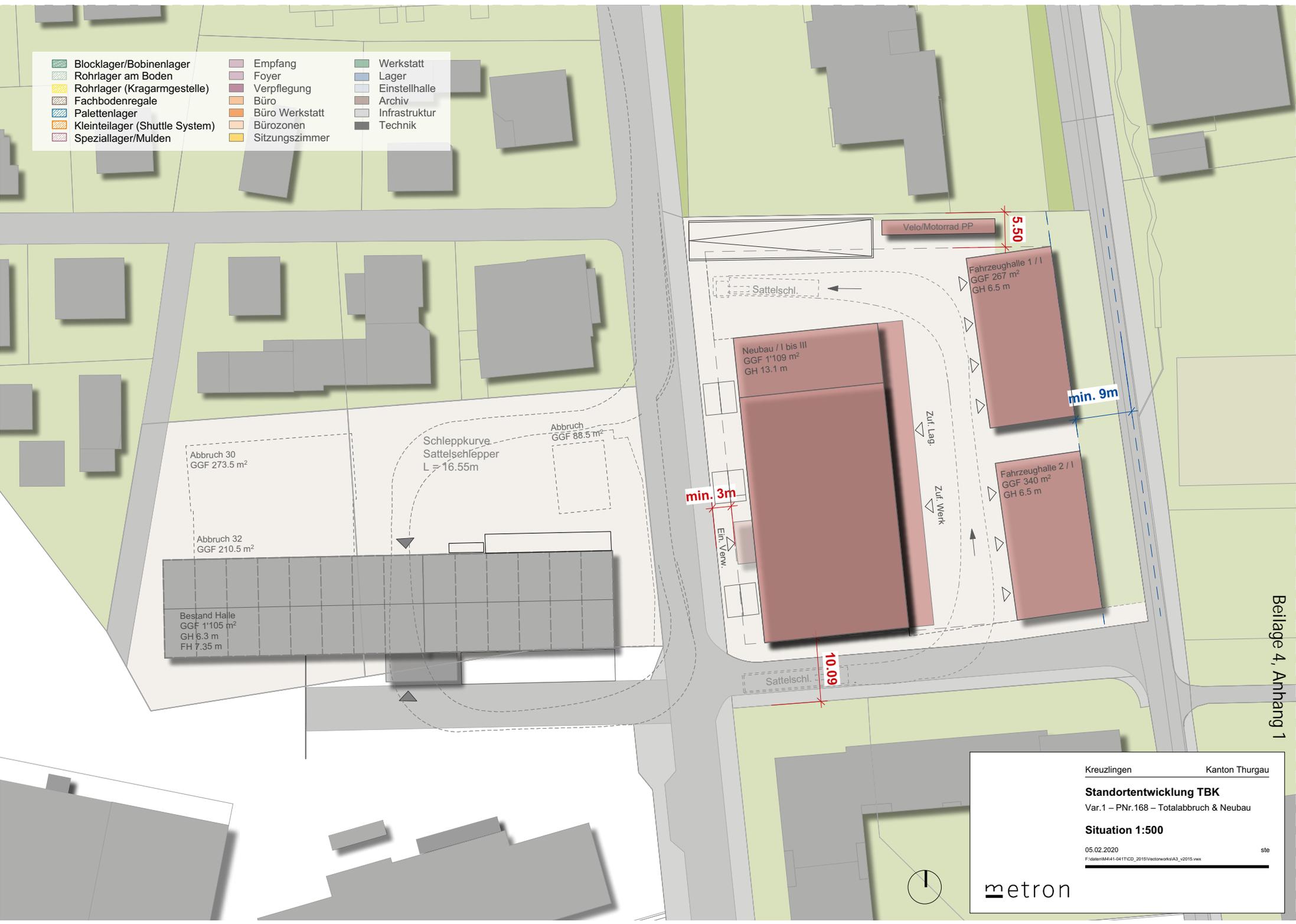
**Stahlrain 2
Postfach**

**5201 Brugg
Schweiz**

**info@metron.ch
www.metron.ch**

**T +41 56 460 91 11
F +41 56 460 91 00**

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Beilage 4, Anhang 1

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.1 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau

Situation 1:500

05.02.2020 ste

Projektname\41-0411\CD_2015\Vectorworks\A3_2015.vwx



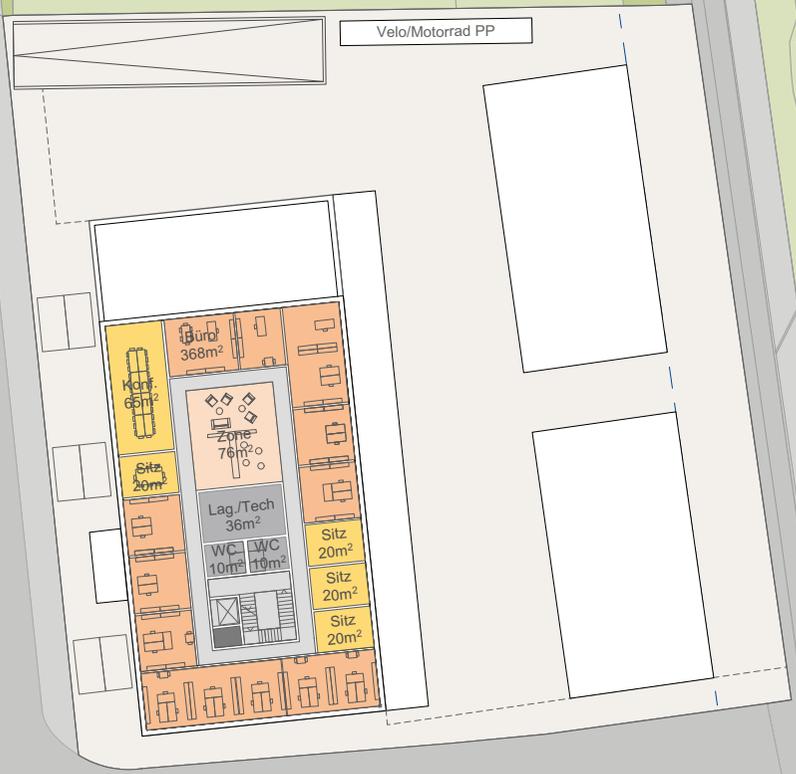
- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozone | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |

Abbruch 30
GGF 273.5 m²

Abbruch
GGF 88.5 m²

Abbruch 32
GGF 210.5 m²

Bestand Halle
GGF 1'105 m²
GH 6.3 m
FH 7.35 m



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var.1 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau

2. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 site
Projekt\MM4\1-041\ICD_2015\VectorworksA3_2015.vw

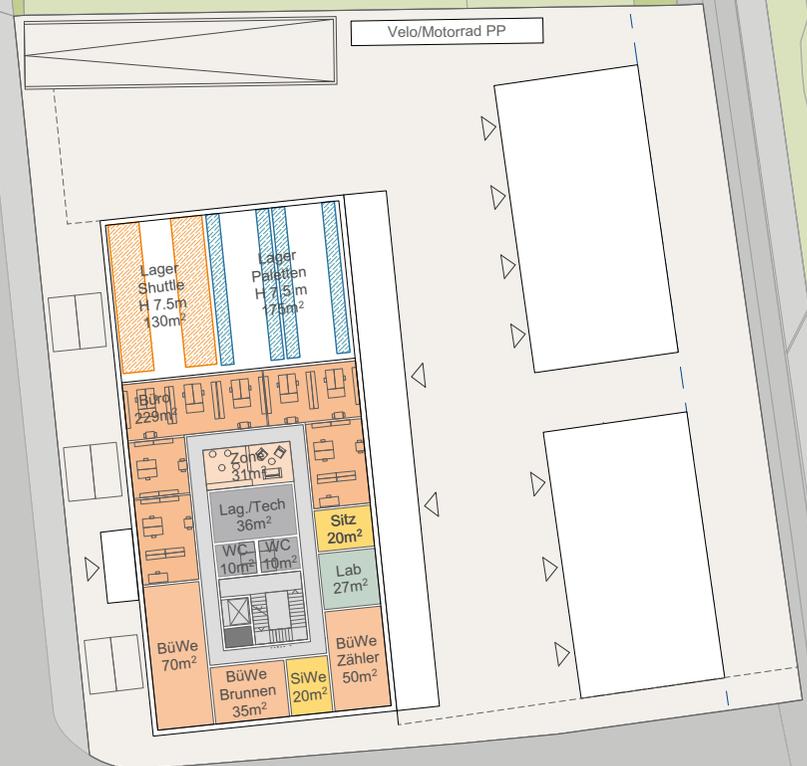
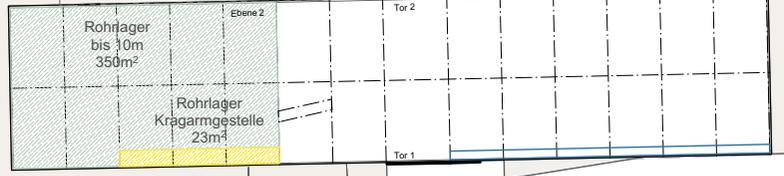


- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |

Abbruch 30
GGF 273.5 m²

Abbruch
GGF 88.5 m²

Abbruch 32
GGF 210.5 m²



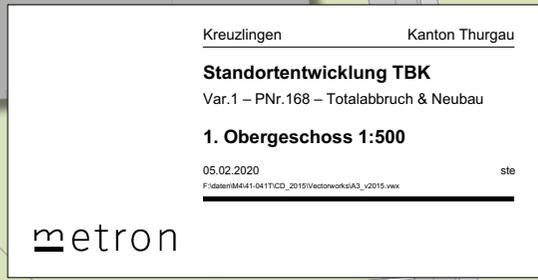
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var.1 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau

1. Obergeschoss 1:500

05.02.2020
ProjektM41-0411CD_2015/VectorworksA3_2015.vw

site



- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.1 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau

Untergeschoss 1:500

05.02.2020 ste

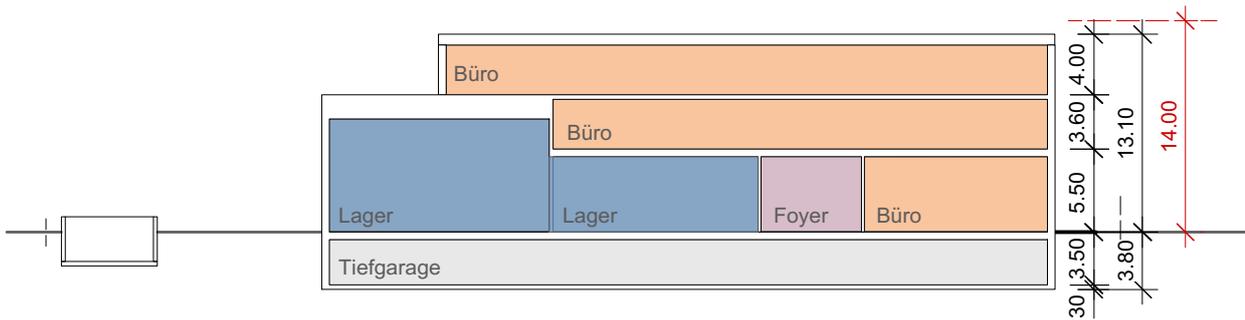
Projekt: M41-0411/CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx



metron

- | | | |
|--|--|---|
|  Blocklager/Bobinenlager |  Empfang |  Werkstatt |
|  Rohrlager am Boden |  Foyer |  Lager |
|  Rohrlager (Kragarmgestelle) |  Verpflegung |  Einstellhalle |
|  Fachbodenregale |  Büro |  Archiv |
|  Palettenlager |  Büro Werkstatt |  Infrastruktur |
|  Kleinteilager (Shuttle System) |  Bürozonen |  Technik |
|  Speziallager/Mulden |  Sitzungszimmer | |

Verwaltungs-, Werkstatt- und Lager-Trakt



Längsschnitt PNr. 168

Kreuzlingen

Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.1 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau

Schnitte 1:500

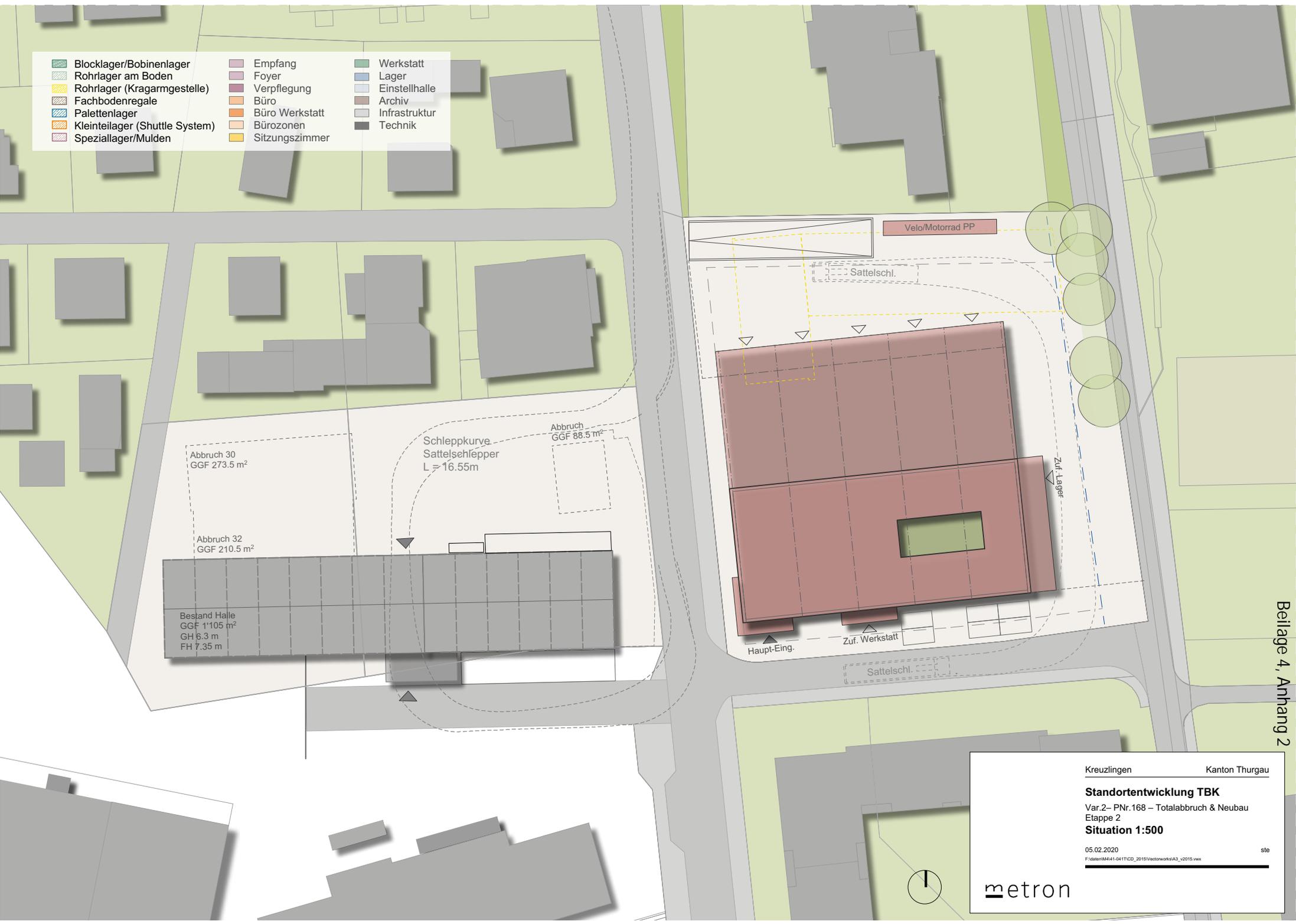
05.02.2020

ste

F:\daten\IM41-041\TICD_2015\Vectorworks\A3_v2015.vwx

metron

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonon | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Beilage 4, Anhang 2

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.2- PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
Etappe 2

Situation 1:500

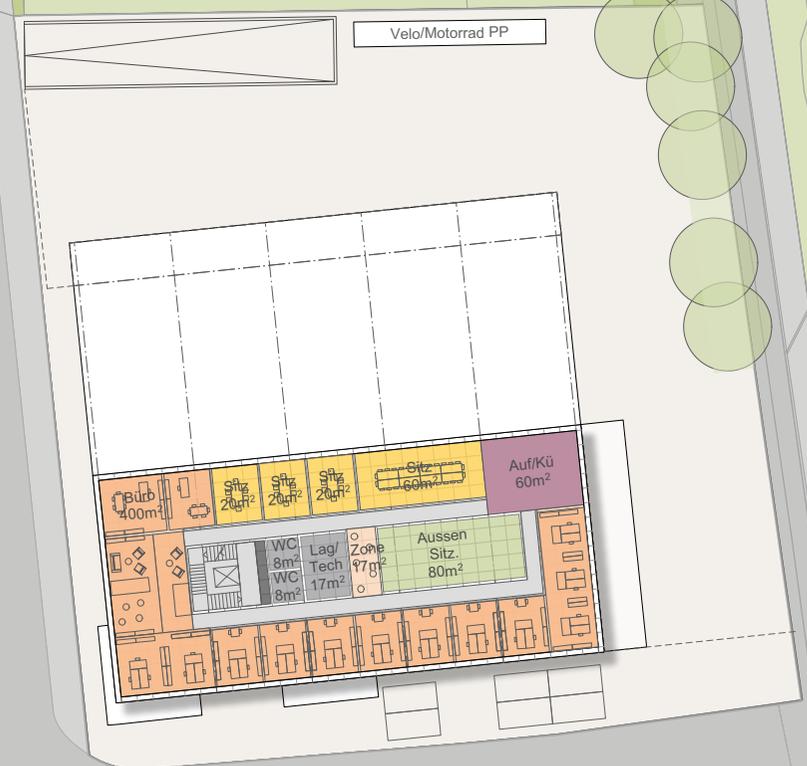
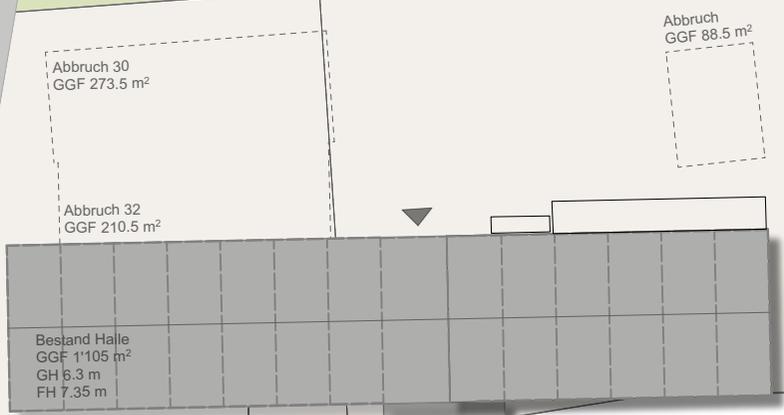
05.02.2020 site

ProjektM41-0411CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx

metron



- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
Etappe 2

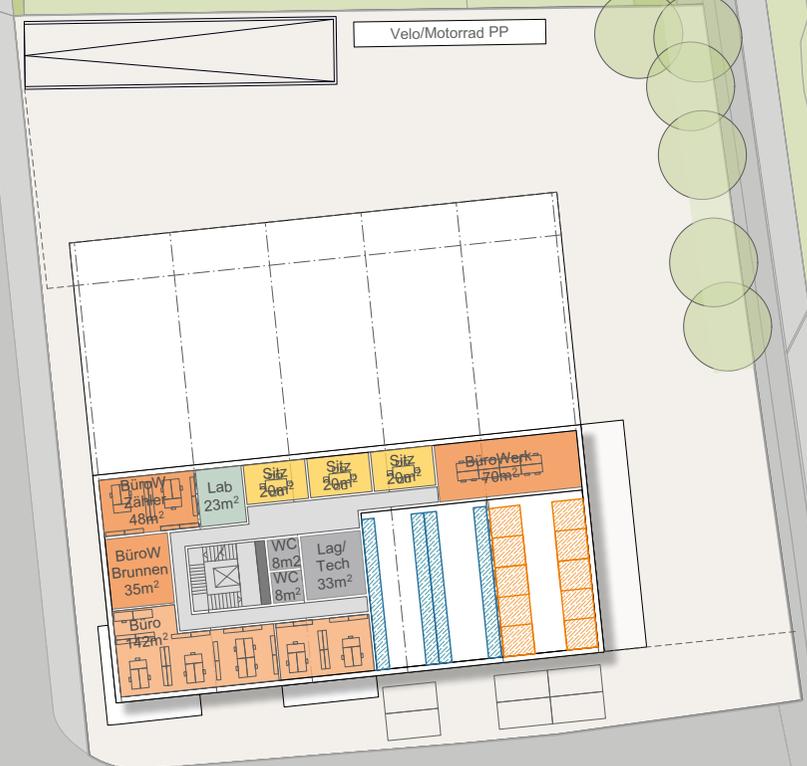
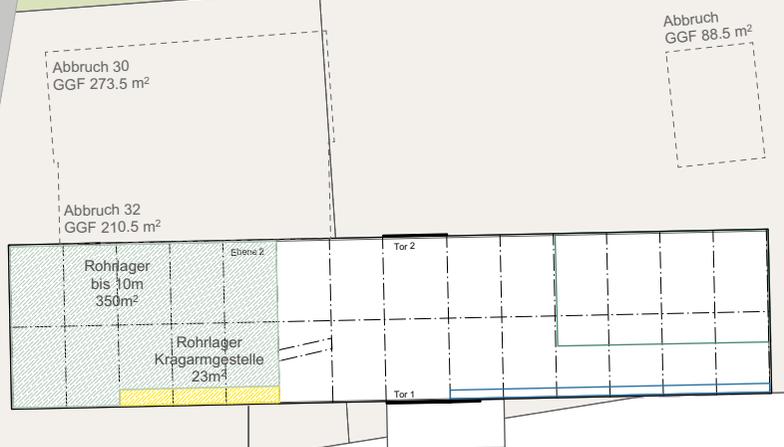
2. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 site

ProjektM41-04111CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx

metron

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Kreuzlingen Kanton Thurgau

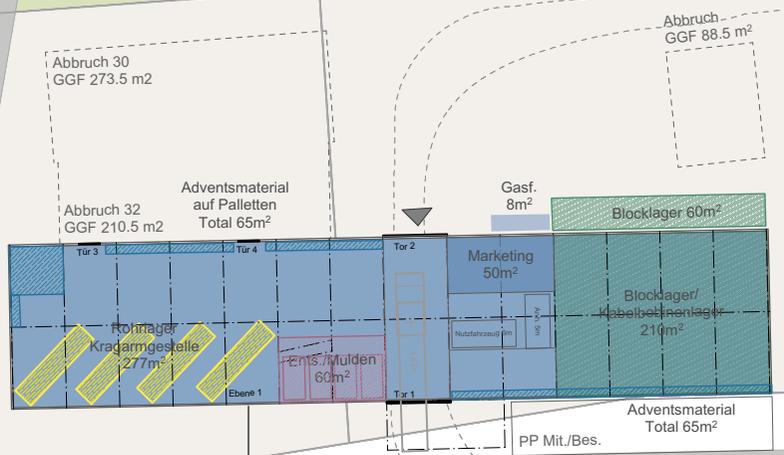
Standortentwicklung TBK
 Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
 Etappe 2
1. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 site
 ProjektM41-0411CD_2016/VectorworksA3_2016.vw



metron

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozone | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
 Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
 Etappe 2
Erdgeschoss 1:500

05.02.2020 site
ProjektM041-04111CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx



- Blocklager/Bobinenlager
- Rohrlager am Boden
- Rohrlager (Kragarmgestelle)
- Fachbodenregale
- Palettenlager
- Kleinteilager (Shuttle System)
- Speziallager/Mulden
- Empfang
- Foyer
- Verpflegung
- Büro
- Büro Werkstatt
- Bürozonen
- Sitzungszimmer
- Werkstatt
- Lager
- Einstellhalle
- Archiv
- Infrastruktur
- Technik



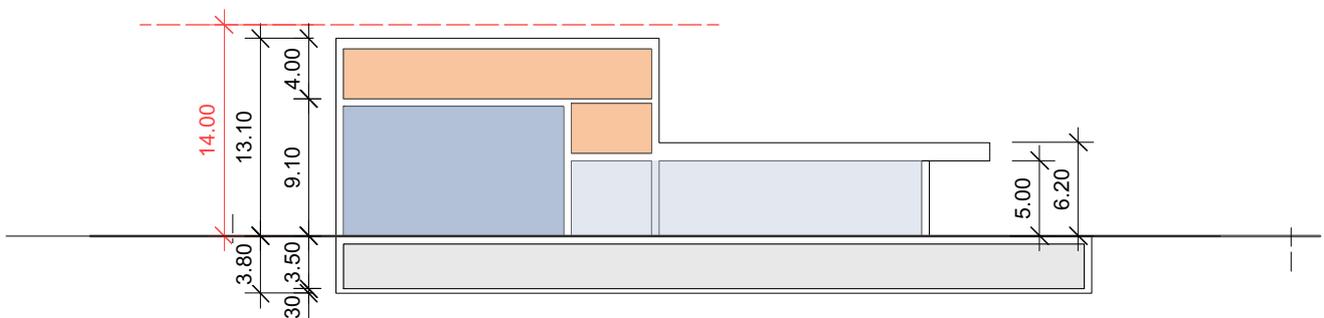
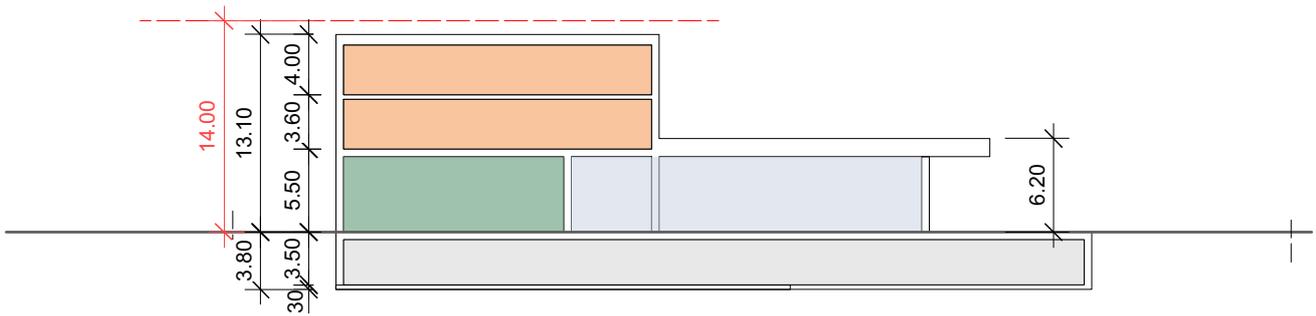
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
 Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
 Etappe 2
Untergeschoss 1:500

05.02.2020 site
 ProjektM41-04111CD_2015/VectorworksA3_2015.vw



- | | | |
|--|--|---|
|  Blocklager/Bobinenlager |  Empfang |  Werkstatt |
|  Rohrlager am Boden |  Foyer |  Lager |
|  Rohrlager (Kragarmgestelle) |  Verpflegung |  Einstellhalle |
|  Fachbodenregale |  Büro |  Archiv |
|  Palettenlager |  Büro Werkstatt |  Infrastruktur |
|  Kleinteilager (Shuttle System) |  Bürozonen |  Technik |
|  Speziallager/Mulden |  Sitzungszimmer | |



Querschnitte PNr. 168

Kreuzlingen

Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.2 – PNr 168 – Totalabbruch & Neubau
Etappe 2

Schnitte 1:500

05.02.2020

ste

F:\daten\IM41-041\TICD_2015\Vectorworks\A3_v2015.vwx

metron

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonon | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |

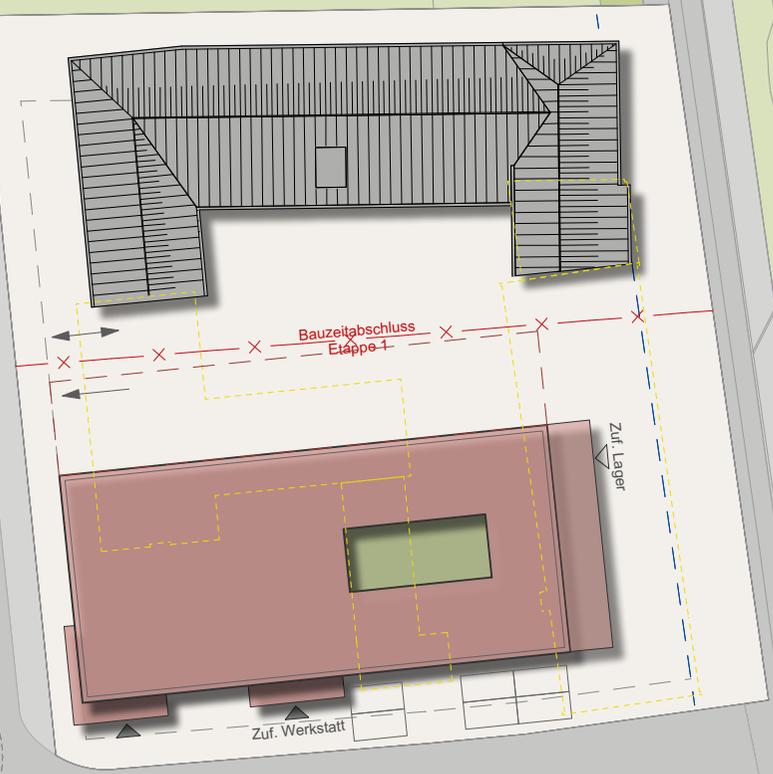
Abbruch 30
GGF 273.5 m²

Abbruch 32
GGF 210.5 m²

Bestand Halle
GGF 1'105 m²
GH 6.3 m
FH 7.35 m

Schleppkurve
Sattelschlepper
L ≈ 16.55m

Abbruch
GGF 88.5 m²



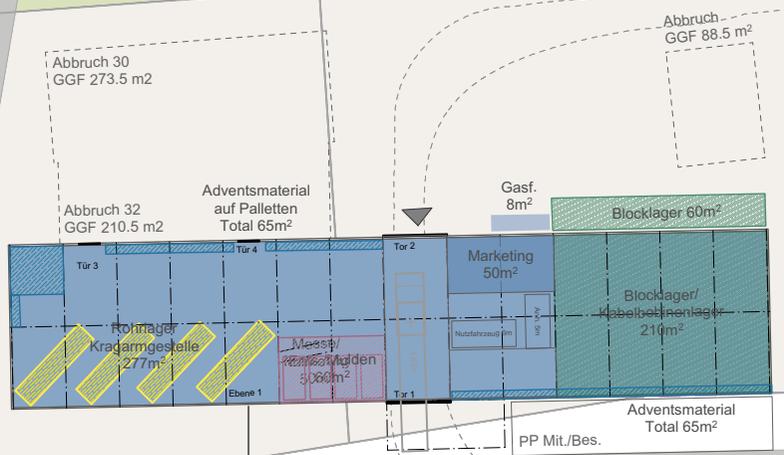
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
Etappe 1
Situation 1:500

05.02.2020 site
ProjektM41-0411/CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx



- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Etappe 1
 Abbruch
 Fahrzeughalle
 Verwaltung
 Neubau
 Verwaltung
 Lager
 Werkstatt

Kreuzlingen Kanton Thurgau

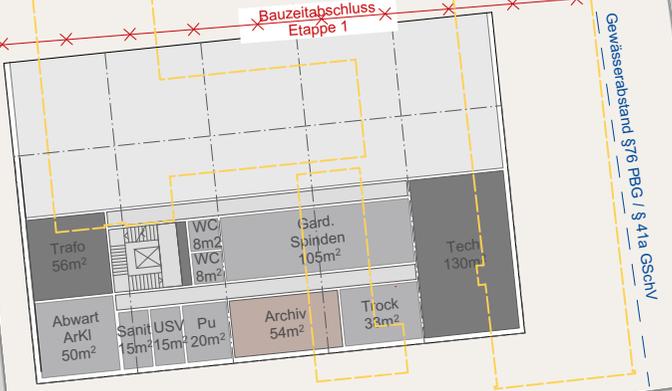
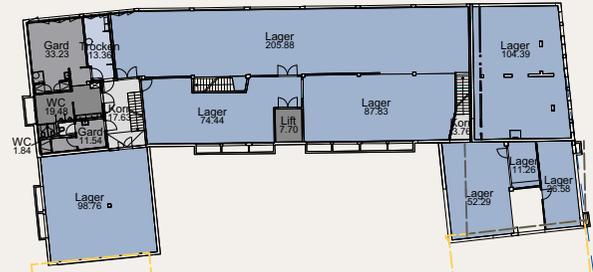
Standortentwicklung TBK
 Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
 Etappe 1
Erdegessch 1:500

05.02.2020 site

ProjektM41-04111CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx

metron

- | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Blocklager/Bobinenlager | Empfang | Werkstatt |
| Rohrlager am Boden | Foyer | Lager |
| Rohrlager (Kragarmgestelle) | Verpflegung | Einstellhalle |
| Fachbodenregale | Büro | Archiv |
| Palettenlager | Büro Werkstatt | Infrastruktur |
| Kleinteilager (Shuttle System) | Bürozonen | Technik |
| Speziallager/Mulden | Sitzungszimmer | |



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var.2 – PNr.168 – Totalabbruch & Neubau
Etappe 1

Untergeschoss 1:500

05.02.2020 ste

Projektentwurf: 04/11/11/CD_2015/VectorworksA3_2015.vwx





Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

Situation 1:500

05.02.2020 ste
F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx





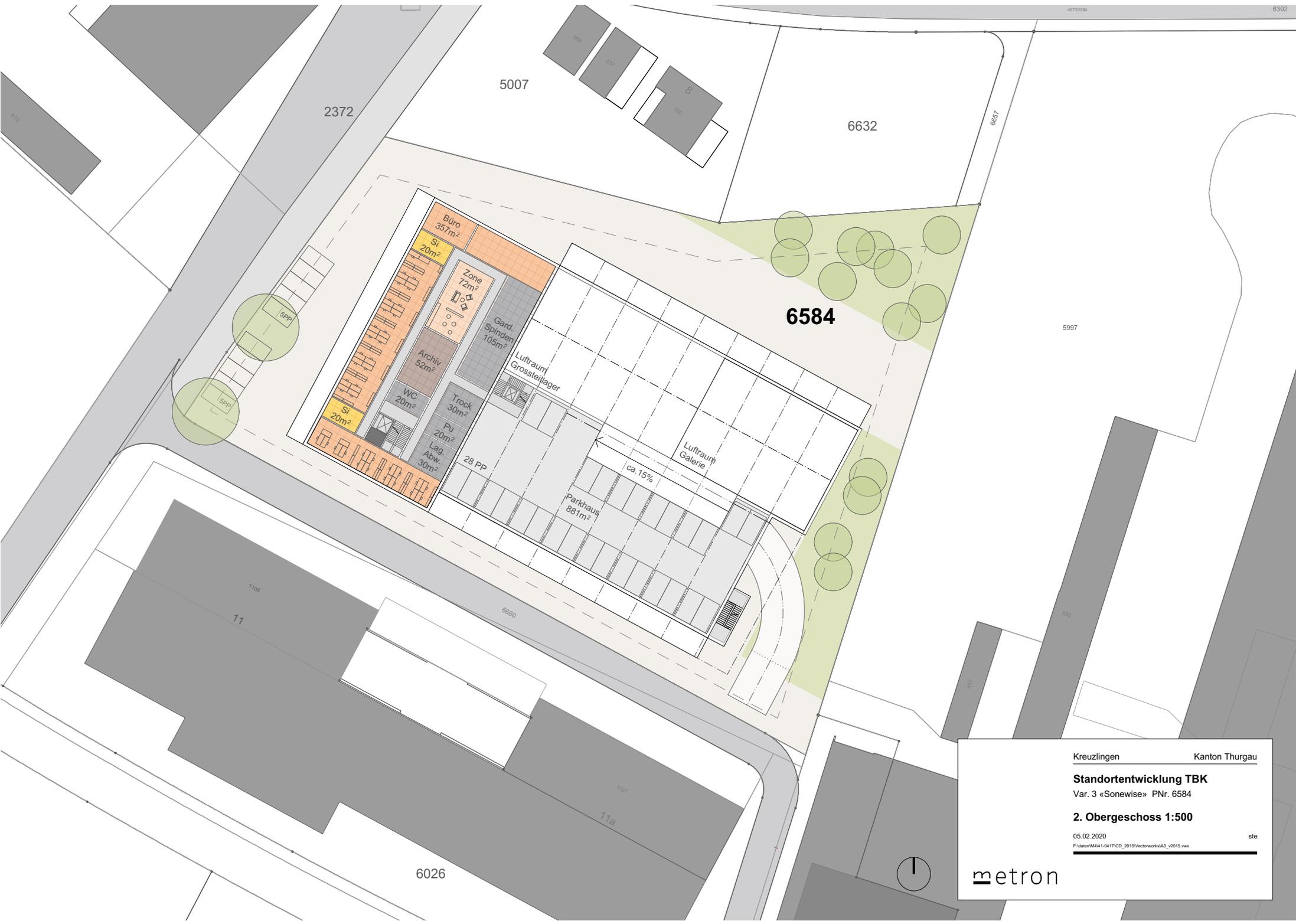
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
 Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

3. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 ste
 F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vectorwork\A3_v2015.vwx

metron



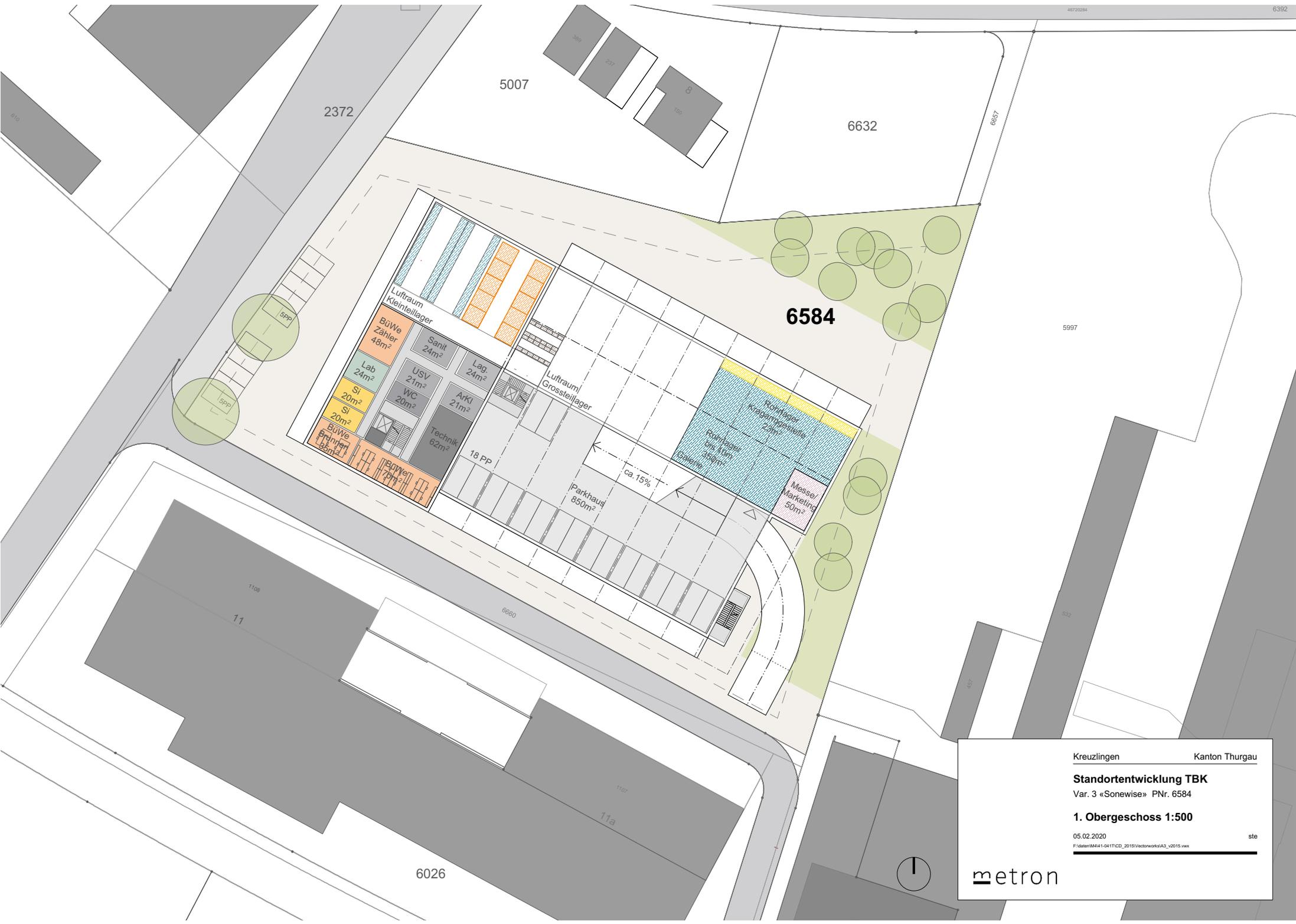
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

2. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 ste
F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx





2372

5007

6632

6584

5997

6026

11

11a

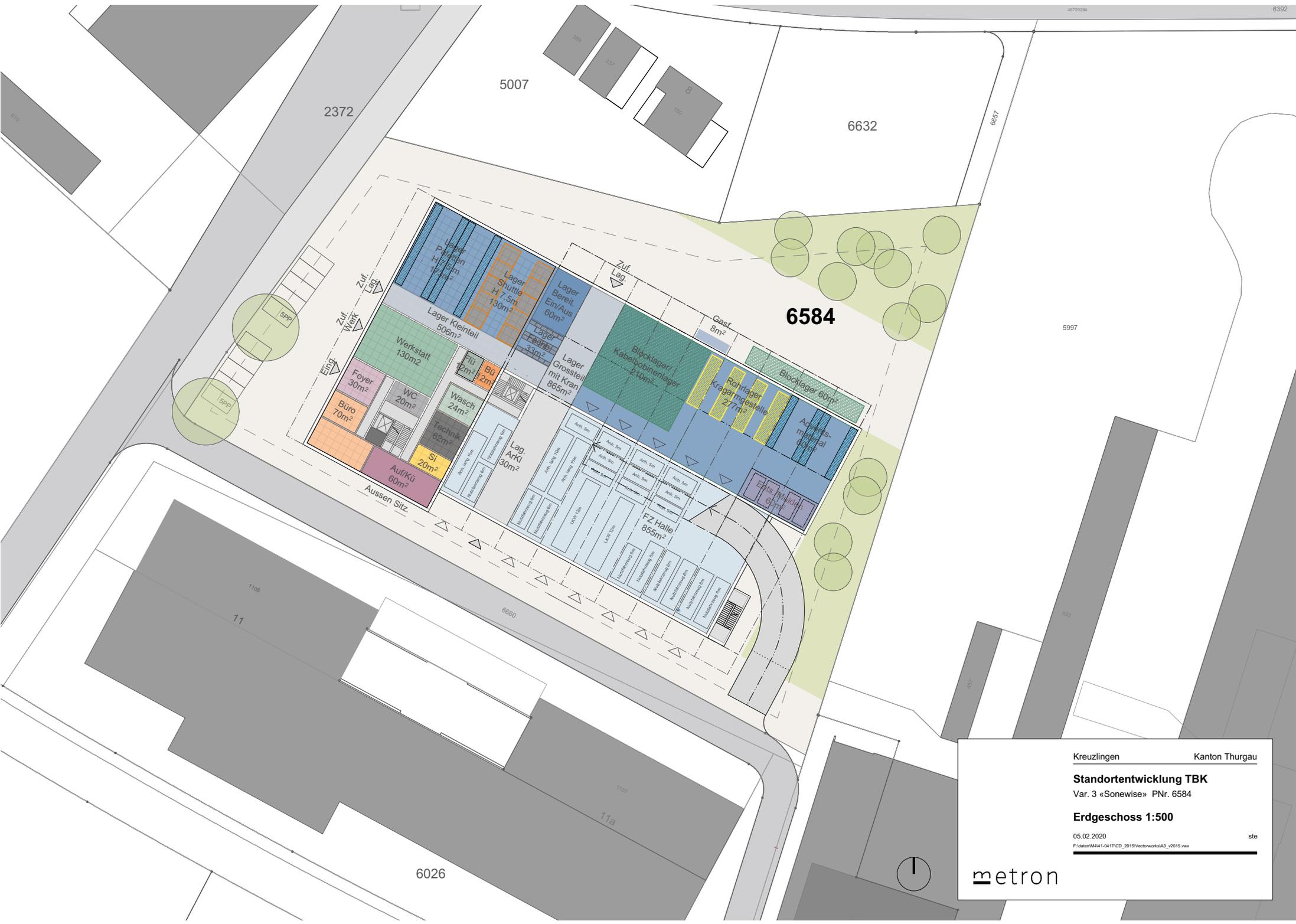
Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

1. Obergeschoss 1:500

05.02.2020 ste
F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx





5007

2372

6632

6657

6584

5997

6026

1108

11

6980

1107

11a

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

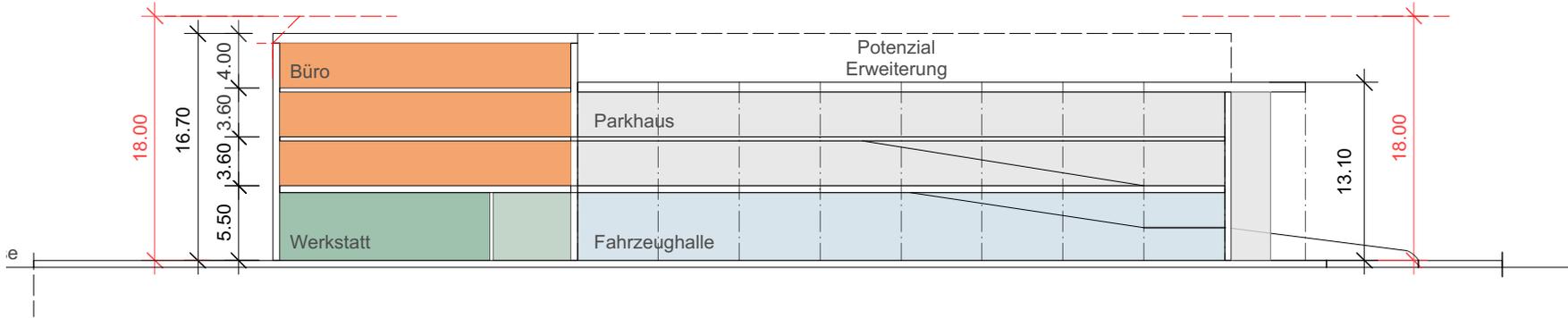
Erdgeschoss 1:500

05.02.2020 ste
F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx



**Bürogebäude
Verwaltungs-Trakt**

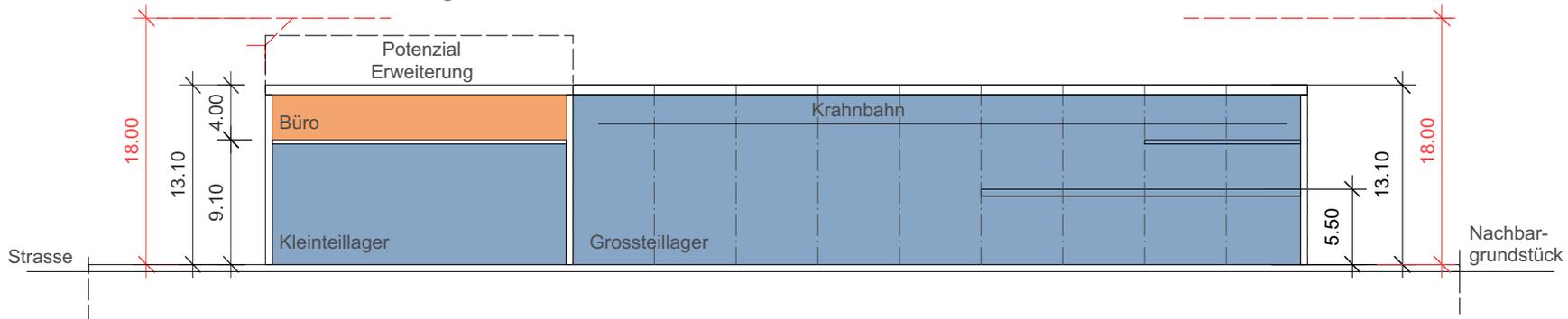
**Parkhaus
Einstellhalle**



Längsschnitt 1

**Bürogebäude
Verwaltungs-Trakt**

Lagerhalle



Längsschnitt 2



Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Var. 3 «Sonewise» PNr. 6584

Schnitte 1:500

05.02.2020

ste

F:\daten\M4\41-041\ICD_2015\Vectorworks\A3_v2015.vwx

metron

Standortentwicklung Technische Betriebe Kreuzlingen (TBK)

Bericht Bauzustandsanalyse

14. Mai 2019



Bearbeitung

Ruedi Stauffer
dipl. Architekt FH, MAS HSLU
in Gemeinde-, Stadt- und Regionalentwicklung

Konrad Kissling
Bauleiter, Kostenplaner

Monika Steiner
dipl. Architektin FH

Metron Raumentwicklung AG
Stahlrain 2
Postfach
5201 Brugg
T 056 460 91 11
info@metron.ch
www.metron.ch

Begleitung

Guido Gross
Direktor, Technische Betriebe Kreuzlingen

Beat Pretali
Projektleiter Energieeffizienz / Innovation, Technische Betriebe Kreuzlingen

Titelbild: Kreuzlingen Luftbild

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	4
1	Einleitung	6
1.1	Ausgangslage	6
1.2	Aufgabe	6
1.3	Team Fachplaner und Spezialisten	6
2	Grundlagen	7
3	Vorgehen	7
3.1	Methodik	7
3.2	Chronologie	7
4	Logistikanalyse	8
5	Bauzustandsanalyse	9
5.1	Legende Zustandsbeurteilung	9
5.2	Energetische Beurteilung	9
5.3	Bauphysik	10
5.4	Rohbau 1 + 2	11
5.5	Statik	13
5.6	Elektro und GA	17
5.7	HLKK	19
5.8	Sanitär	21
5.11	Schadstoffe	23
5.12	Umgebung	24
6	Potentialbewertung	25
6.1	Erkenntnisse	25
6.2	Potential	26
7	Schlussbemerkung / Empfehlung für weiteres Verfahren	27
	Anhang	28
	Anhang 1: Logistik; Stand 20.03.2019	28
	Anhang 2: Bauphysik, HLKK, Sanitär; Stand 04.03.2019	28
	Anhang 3: Statik; Stand 08.03.2019	28
	Anhang 4: Elektro; Stand 18.03.2019	28
	Anhang 5: Schadstoffe; Stand 15.03.2019	28

Zusammenfassung

Mit einem Team von Fachplanern und Spezialisten wurden im Februar und März 2019 die Gebäude einer Bauzustandsanalyse unterzogen. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dargelegt.

Die Liegenschaften verteilen sich auf die beiden von der Nationalstrasse getrennten Parzellen Nr. 161 und 168. Auf der Parzelle 161 wurden drei Objekte, auf der Parzelle 168 fünf Objekte analysiert. Das Objekt an der Nationalstrasse 28 ist nicht Teil der Analyse, für dieses Objekt wurde von TBK bereits ein Rückbaugesuch gestellt.

Die Objekte wurden zwischen 1900 und 1988 von verschiedenen Eigentümerinnen für unterschiedliche Nutzungen erstellt und teilweise mehrmals baulich angepasst. Entsprechend heterogen zeigen sich die Gebäudestrukturen, Bauzustände und Nutzungspotentiale.

Parzelle 168:

Bei den fünf Objekten auf der Parzelle 168 sind keine schwerwiegenden Schäden oder bauliche Mängel ersichtlich. Bei allen Gebäuden genügen jedoch die Tragstrukturen den heutigen Anforderungen an den Erdbebenschutz und Brandschutz nicht mehr und müssen mehr oder weniger stark ertüchtigt werden. Zur genauen Ermittlung der Eingriffe sind bei den einzelnen Objekten aufwendige Sondagen erforderlich. Eine Aufstockung der Bauten ist aus statischen Gründen nicht möglich oder wenig sinnvoll.

Energetisch entsprechen die Gebäude nicht mehr den heutigen Anforderungen. Speziell die Energieverbrauchswerte der Werkstätten und Garagen sind sehr hoch. Die Wohnung im Objekt 178 wird nicht mehr vermietet. Ebenfalls aus Gründen der Behaglichkeit müssen die Gebäude energetisch erneuert werden. Beim Verwaltungstrakt von 1985 ist die energetische Sanierung der Fassade, wegen der vorgehängten Schwerbetonelemente nur bedingt, resp. mittels Innendämmungen, möglich.

Die Haustechnikinstallationen sind generell gut unterhalten und nur punktuell erneuerungsbedürftig. Bei allfälligen Gesamtanierungen wegen der Ertüchtigung der Primärstruktur sollten im gleichen Zuge auch die haustechnischen Installationen erneuert und auf die zukünftigen Standards angepasst werden.

Bei einer Erneuerung der WC Anlagen im Werkstatttrakt müssen die Auflagen des eidg. Behinderten Gleichstellungsgesetzes erfüllt werden. Dies erfordert den Einbau von rollstuhlgängigen WC Anlagen.

Die Ausbauten im Bürobereich und den Werkstätten sind zweckmässig und in gutem Zustand. Erneuerungen im Betrachtungszeitraum ergeben sich hauptsächlich bei den Bodenbelägen im Werkstattbereich. Die Gesamterneuerung des Verwaltungsbaus mit Massnahmen an der Tragstruktur, an der Fassade, beim Brandschutz und der erforderlichen Schadstoffsanierung führt zu einer Totalerneuerung beim Ausbau.

Wegen der hohen Eingriffstiefe bis an die rohe Betonstruktur sind bei einer Gesamterneuerung eine etappierte Erneuerung und eine Erneuerung unter Betrieb beim Verwaltungstrakt nicht sinnvoll. Beim Werkstatttrakt ist entsprechend dem zukünftigen Nutzungskonzept eine Instandsetzung und Teilerneuerung eher möglich.

Ein Spezialfall auf der Parzelle 168 ist die Abwartwohnung am Kopfende des Objekts 178. Dieser Gebäudeteil ist wegen der energetisch schlechten Hülle bereits nicht mehr genutzt. Wegen der zukünftig nicht mehr gewünschten Wohnnutzung auf dem Areal ist eine Erneuerung des Wohnteils nicht sinnvoll. Eine Umnutzung in Büros ist nicht wirtschaftlich und kann auch aus logistischen Gründen nicht unterstützt werden. Falls der Trakt 178 weitergeführt wird, ist der Rückbau dieses Gebäudeteils in Erwägung zu ziehen.

Parzelle 161:

Auf der Parzelle 161 befinden sich drei Objekte. Alle drei Bauten dürfen wegen der ungenügenden Dämmung der Hüllen nicht mehr beheizt werden und werden deshalb nur für Lagernutzung verwendet. Das älteste Objekt, Nr. 30, hat das Ende der Lebensdauer erreicht. Wegen der kleinräumigen und geschwächten Primärstruktur macht eine Erneuerung wirtschaftlich keinen Sinn mehr und ein Rückbau wäre angemessen. Mit dem Rückbau von Objekt 30 ist auch der Zwischenbau Objekt 32 nicht mehr sinnvoll und könnte ebenfalls rückgebaut werden. Hier sind strategische Entscheidungen im Rahmen der Gesamtentwicklung erforderlich.

Alle Gebäude auf beiden Parzellen weisen schadstoffhaltige Baustoffe auf. Wegen der hohen Kosten sollten ganze Bereiche komplett saniert und Teilsanierungen vermieden werden. Für genauere Aussagen ist eine vertiefte Schadstoffuntersuchung erforderlich.

Solange die Gesamterneuerungsstrategie auf den Parzellen nicht festgelegt ist, sollte mit der Sanierung einzelner Objekte oder Einzelmassnahmen zugewartet werden.

Fazit:

Mit Ausnahme der zum Rückbau empfohlenen Bauten sind die Objekte aus bautechnischer Sicht grundsätzlich noch in gebrauchsfähigen Zustand. Die Haustechnikanlagen und der Ausbau sind in einem guten Zustand. Aufgrund des Betrachtungshorizontes von 15 Jahren drängen sich deshalb aus bautechnischer Sicht vorläufig keine grösseren Massnahmen auf. Sobald jedoch grössere und bewilligungspflichtige Anpassungen gemacht werden müssen, werden Schadstoffsanierungen, sowie Erdbeben- und Brandschutzertüchtigungen notwendig. Wegen dem geringen Potential der statischen Strukturen der Objekte sind grössere Investitionen deshalb nur gerechtfertigt, wenn die Bauten noch in eine längerfristige Arealstrategie passen.

Gemäss den Erkenntnissen aus der Logistikanalyse von Resoplan AG, ist die Funktionalität des Bestandes ungenügend. In den vorhandenen Raumstrukturen ist ein wirtschaftlicher Betrieb längerfristig nicht möglich. Eine Ertüchtigung und Erneuerung des Primärsystems und eine energetische Sanierung der Gebäude für eine nachhaltige Nutzung ist deshalb nicht sinnvoll.

Zusammen mit den Erkenntnissen aus der Bauzustandsanalyse wurde deshalb an der Projektleitungssitzung vom 20.03.19 entschieden, anstelle der Bestandessanierung mit einer Varianten- und Nutzungsstudie die Arealpotentiale zu überprüfen. Die Kostenschätzung für die bleibenden Bestandesbauten erfolgt im Rahmen dieser Studie.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) wollen mit einer vertieften Abklärung zum Bauzustand ihrer Liegenschaften an der Nationalstrasse in Kreuzlingen die Grundlage für eine Variantenprüfung zum Standortentscheid bezüglich Sanierung oder Ersatzneubau legen.

1.2 Aufgabe

Die Verwaltungs- & Betriebsgebäude Nr. 74, 29, 177 und 178, sowie die Garagen Nr. 75 auf der Parzelle 168 sowie die Lagerhallen und Nebengebäude Nr. 30, 32 und 33 auf der Parzelle 161, beide gelegen an der Nationalstrasse in Kreuzlingen, sollen einer Bauzustandsanalyse unterzogen werden. Die Gebäude auf der Parzelle 168 sind im Eigentum der Technischen Betriebe Kreuzlingen TBK. Die Liegenschaft Nr. 161 ist im Eigentum der Stadt Kreuzlingen.

Gemäss den Policen der Gebäudeversicherung Thurgau sind die Gebäude zwischen 1899 und 1986 erfasst und haben ein Volumen von 26'693 m³.

Das Wohnhaus Nr. 39/2/31, Police 2017 mit Baujahr 1899 auf der Parzelle 161 soll nicht untersucht werden. Das Gebäude wird für eine beheizte Nutzung und eine Erneuerung von TBK als nicht wirtschaftlich erachtet. Ein Rückbaugesuch wurde bereits gestellt.

Die Umgebung wird nicht untersucht, da diese ohnehin im Zusammenhang zukünftigen strategischen Anforderungen angepasst werden muss. Bei den Kostenermittlungen werden Budgetpositionen eingesetzt.

Die Bauzustandsanalyse soll als Entscheidungsgrundlage für die weiteren Entscheidungen im Zusammenhang mit der Arealstrategie der Technischen Betriebe Kreuzlingen TBK dienen.

1.3 Team Fachplaner und Spezialisten

Logistik

Resoplan AG, Brugg,

Herbert Schmid

Bauingenieur

healy & partner engineering ag

Paul Healy

Elektroingenieur / Gebäudeautomation

enerpeak ag, Baden

Bernhard Meyer

HLKK / Sanitäre Anlagen / Bauphysik:

EK Energiekonzepte AG, Zürich

Tanja Lütolf

Philipp Bruggmann

Schadstoffuntersuchung

CSD Ingenieure AG

Adrian Wäckerlin

2 Grundlagen

Folgende Dokumente dienen als Grundlage:

- Policen der Gebäudeversicherung Thurgau
- Pläne aus der Bauzeit.
- Schemas Obj. Nr. ÖREB Kataster und Raumnummerierungen, Stand 11.02.19
- GEAK Gebäudeanalyse vom Sept. / Okt./ Nov. 2011
- Verbrauchsdaten Energie, Wasser, Strom von TBK

3 Vorgehen

3.1 Methodik

Die Bewertung und Massnahmeneinschätzung erfolgt aufgrund der Begehung durch die Fachplaner und Spezialisten.

Mit Ausnahme der explizit beauftragten Schadstoff-Beprobungen im Rahmen eines Bauschadstoffscreenings erfolgte eine rein visuelle Begutachtung. Armierungs-sondagen wurden keine vorgenommen. Eine Überprüfung der Ver- und Entsorgungsleitungen des Grundstücks und des Gebäudes (Kanalvideos, Leitungs-sondagen) ist nicht erfolgt.

Die Angaben der zuständigen Objektbetreuung und der Spezialisten der Eigentümerin bei den Begehungen werden berücksichtigt.

Der Betrachtungshorizont beträgt 15 Jahre. Die Dringlichkeit der Massnahmen in diesem Betrachtungszeitraum wird gegliedert in Sofortmassnahmen, Zeitraum in 3 - 5, 6 - 10 und 11 - 15 Jahren.

Die Mengen werden anhand der vorhandenen Pläne oder mangels Pläne durch Abschätzungen grob ermittelt. Die Gebäudevolumen werden soweit vorhanden von der Gebäudeversicherung übernommen.

Anschliessend an die Analyse können nach Bedarf anhand von Erfahrungswerten die Kosten für die Instandsetzung und Erneuerungsmassnahmen als Basis für strategische Entscheidungen ermittelt werden. Diese Schätzungen erfolgen ohne weitere Berechnungen und die Kostenangaben der Fachplaner werden übernommen. Sie entsprechen mit der Genauigkeit von +/- 20 % einer Grobkostenschätzung.

Eine Beurteilung bezügl. Brandschutz, Personenschutz, Betriebssicherheit (gem. BfU, Suva, Baspo, AWA, etc.) ist nicht Gegenstand des Auftrages und wegen der nur punktuellen und zeitlich stark limitierten Besichtigung auch nicht möglich. Allenfalls erwähnte Punkte sind bei der Begehung spontan aufgefallen. Eine umfassende Überprüfung der Sicherheitsaspekte ist damit nicht erfolgt und bleibt Sache der Eigentümerin der Liegenschaften.

Die Gebäude sind nicht Denkmalgeschützt, denkmalpflegerische Aspekte werden bei der Zustandsanalyse nicht berücksichtigt.

Definition der Begriffe erfolgt gem. SIA Norm 469, Erhaltung von Bauwerken.

3.2 Chronologie

16.11.2018	Beauftragung Metron AG
10.01.2019	Beauftragung der Fachplaner / Spezialisten
18.02.2019	Kickoff / Begehung mit Fachplanern
18.02. -18.03.19	Analyse Logistik
22.02.2019	Begehung CSD und 1. Beprobung Schadstoffe
18.03.19	Abgabe Analysebericht Zustandsanalyse an TBK
20.03.19	Besprechung Zustandsanalyse an PL Sitzung: Nächster Schritt = Phase 2 Machbarkeit

4 Logistikanalyse

Verfasser: Resoplan AG

Standort und Hoflogistik:

Die Parzelle 168 hat nur einen Zugang zum Werkstatt- und Lagerbereich. Dieser führt über die Nationalstrasse und den Marktweg auf den Innenhof. Da LKW's auf dem Areal nicht wenden können, müssen sie vom Marktweg retour auf das Gelände fahren. Innerhalb des Innenhofes sind die Platzverhältnisse sehr eng. Gleichzeitig können sich Lieferantenfahrzeuge, Fahrzeuge der eigenen Monteure (für die Beladung), PWs und Fussgänger (interne und externe) auf dem Areal befinden.

Die Parzelle 161 hat eine LKW Zufahrt, welche über eine Fremdparzelle führt. Die Halle verfügt über einen Kran mit einer eingeschränkten Kranhakenhöhe (Transport Bobinen). Der Bereich Magazin ist durch die Bauweise, Raumaufteilung, Raumhöhen etc. für eine zukünftige Nutzung nicht geeignet.

Das Materiallager ist über verschiedene Standorte verteilt (Parzelle 168, 161 und sechs Aussenlager). Dadurch sind für die Bereitstellung des täglichen Materials der Monteure grosse Wegstrecken zu absolvieren. Durch die verschiedenen Standorte entstehen zusätzliche Fahrzeugbewegungen mit PW's und LKW's, welche das Areal verlassen und die öffentliche Strasse überqueren müssen (Marktweg, Nationalstrasse). Da sich angrenzend ein Schulareal mit entsprechendem Personenverkehr (hauptsächlich Kinder als Fussgänger, Velofahrer etc.) befindet, entsteht durch die Hoflogistik eine erhöhte Unfallgefahr.

Lagerräume und Werkstätten:

Die Lagerräume auf der Parzelle 168 befinden sich hauptsächlich im Untergeschoss und sind pro Bereich (Elektro, Installation, Gas/Wasser) aufgeteilt. Zwischen den Bereichen gibt es keine physische Verbindung und sie können nur über Treppen oder via «Lift -> Innenhof -> Lift» erreicht werden. Die Raumhöhen sind sehr niedrig und der grösste Teil des Materials ist in Fachbodenregalen gelagert (grosser Flächenbedarf).

Auf der Parzelle 161 werden heute hauptsächlich Bobinen, Langgut (diverse Rohre) und Palettenware (hauptsächlich der Bereiche «Elektro» und «Installation») gelagert. Die Lagerart und der Umfang des Langguts ist sehr flächenintensiv und eine alternative Lagerart wie z.B. «Kardex-Remstar Towermat» oder «KASTO Langgut» ist zu prüfen.

Durch die Zentralisierung des Lagers (zentrale Lagerverwaltungssoftware, Wareneingang, Warenausgang, Bereitstellung etc.) und Nutzung effizienter Lagersysteme (z. B. Shuttlesystem KARDEX), kombiniert mit einem Palettenlager könnte der Flächenbedarf massiv reduziert werden und die Bestandeskontrolle verbessert werden.

Ein zentrales Lager auf der Parzelle 161 brächte viele Vorteile (Neubau mit entsprechender Höhe, geschlossene Hoflogistik etc.) und ist zu prüfen.

Die Werkstätten sind heute pro Bereiche aufgeteilt und teilweise innerhalb der Bereiche auf verschiedene Standorte verteilt. Eine gemeinsame Nutzung ist zu prüfen. Der Standort muss in Lagernähe sein.

Entsorgung

Die Entsorgung ist heute auf verschiedene Standorte aufgeteilt und es werden mehrere Mulden für das gleiche Material benutzt. Eine zentrale Entsorgung ist zu prüfen.

Fahrzeuge

Die Fahrzeuge sind heute auf verschiedene Standorte bzw. Garagen verteilt. Eine zentrale Parkmöglichkeit für die Betriebsfahrzeuge ist zu prüfen.

5 Bauzustandsanalyse

5.1 Legende Zustandsbeurteilung

Verfasser: EK Energiekonzepte

5.1.1 Zustand und Massnahme

Für die Beurteilung des Zustands der Bauteile werden die Buchstaben **a** bis **d** verwendet. Der Buchstabe **a** steht für einen guten und **d** für einen schlechten Zustand. Bei der Kostenanalyse werden die Zahlen **1** bis **4** für die entsprechende Sanierungsmassnahme verwendet. Dabei gilt die Zahl **1** als geringe bzw. Instandhaltungsmassnahme und die **4** für einen Ersatz oder eine Kompletterneuerung. Für das Referenzszenario wird einem Bauteil mit Zustand **b** die Massnahme **2** zugeteilt.

5.1.2 Dringlichkeit

Die Dringlichkeit ist in die Vier folgenden Stufen unterteilt:

- Sofortmassnahmen (sofort)
- 3 – 5 Jahre (Dringlichkeit I)
- 6 – 10 Jahre (Dringlichkeit II)
- 11 – 15 Jahre (Dringlichkeit III)

5.2 Energetische Beurteilung

Verfasser: EK Energiekonzepte

5.2.1 Allgemein

Die Gasheizung in Gebäude 178 versorgt alle Gebäude auf der Parzelle 168 mit Wärme. Der durchschnittliche Verbrauch der letzten vier Jahr liegt bei rund 200'000 kWh pro Jahr. Der Wärmebedarf der einzelnen Gebäude unterscheidet sich durch die unterschiedliche Nutzung, Baujahr und entsprechenden Dämmstärken allerdings stark. Eine genauere Unterteilung konnte aufgrund der fehlenden Erfassung nicht gemacht werden. In Anbetracht der alten Fenster, der teilweise ungedämmten Fassaden sowie der durchgehend ungedämmten Wände im Untergeschoss, sind die Gebäude energetisch in einem schlechten Zustand.

5.2.2 Gebäude 74

Das Verwaltungsgebäude ist durch die Sanierung des Altbaus und der Neu-erstellung 1985 energetisch in einem akzeptablen Zustand. Die rund 35 jährigen Fenster gehören sicherlich energetisch zu den schlechtesten Bauteilen am Gebäude.

5.2.3 Gebäude 29

Beim Aufenthaltsraum fällt die nicht gedämmte Nordfassade energetisch sehr schlecht aus. Die Fenster stammen aus den Jahren 85 und 95 und führen auch zu einem hohen Wärmebedarf.

5.2.4 Gebäude 177

Das Werkstattgebäude ist, mit den ungedämmten Fassaden und Dach energetisch in einem schlechten Zustand. Die Fenster auf der Südseite wurden zwar mit dem neuen Büro verbessert. Auf der Nordseite sind jedoch immer noch die alten Fenster vorhanden.

5.2.5 Gebäude 178

Die Fahrzeugeinstellräume sind wie das Werkstattgebäude ungedämmt. Zudem wurden sehr einfache, 1-fach verglaste Fenster eingesetzt. Aus energetischer Sicht ist dieses Gebäude am schlechtesten zu beurteilen.

5.2.6 Gebäude 30, 32 und 33

Die Lagerhallen auf der Parzelle 161 sind weder beheizt noch gekühlt. Eine Energetische Beurteilung ist daher nicht notwendig.

5.3 Bauphysik

Verfasser: EK Energiekonzepte

5.3.1 Gebäude 74

Behaglichkeit

Im Verwaltungsgebäude wird speziell im Sommer über zu hohe Temperaturen und Zugprobleme geklagt. Die Akustik wird nicht bemängelt.

Feuchteschutz

Bei der Begehung konnten weder in den Büroräumlichkeiten noch in den Toiletten und Garderobe Feuchteschäden festgestellt werden. Der Betrieb hat von keinen Schäden berichtet.

5.3.2 Gebäude 29

Behaglichkeit

Im Aufenthaltsraum wird im Winter von zu tiefen Temperaturen berichtet. Es wird angenommen, dass durch die ungedämmten Heizverteilungen die Vorlauftemperatur bis zum Aufenthaltsraum zu stark absinkt. Mit einer Dämmung der Verteilungen und der Gebäudehülle könnte dieses Problem sicherlich gelöst werden. Die Akustik wird nicht bemängelt.

Feuchteschutz

Bei der Begehung konnten weder in den Büroräumlichkeiten noch in den Toiletten und Garderobe Feuchteschäden festgestellt werden. Der Betrieb hat von keinen Schäden berichtet.

5.3.3 Gebäude 177

Behaglichkeit

In der Werkstatt wurde speziell im Sommer von zu heißen Temperaturen berichtet. Aufgrund der ungedämmten Nordfassade und Dach sowie dem fehlenden Sonnenschutz an den Fenstern ist das allerdings zu erwarten.

Feuchteschutz

Bei der Begehung konnten an den Wänden und Decken keine Feuchteschäden festgestellt werden. Der Betrieb hat von keinen Schäden berichtet.

5.3.4 Gebäude 178

Behaglichkeit

In den Fahrzeugeinstellräumen ist kein dauerhafter Aufenthalt von Personen vorgesehen. Eine Beurteilung der Behaglichkeit ist daher hinfällig.

Feuchteschutz

Bei der Begehung konnten an den Wänden und Decken keine Feuchteschäden festgestellt werden. Der Betrieb hat von keinen Schäden berichtet.

5.3.5 Gebäude 30,32,33 und 75

Behaglichkeit

In den Lagerhallen und den Garagen ist kein dauerhafter Aufenthalt von Personen vorgesehen. Eine Beurteilung der Behaglichkeit ist daher hinfällig.

Feuchteschutz

Bei der Begehung konnten an den Wänden und Decken keine Feuchteschäden festgestellt werden. Der Betrieb hat von keinen Schäden berichtet.

5.3.6 Fazit

Die Behaglichkeit ist in einigen Räumen nicht zufriedenstellend. Mit einem Fensterersatz, der Sanierung der Dächer und Fassaden kann die Behaglichkeit allerdings stark verbessert werden. Energetisch sind die erwähnten Massnahmen für einen weiteren Betrieb über die nächsten Jahre zwingend notwendig.

5.4 Rohbau 1 + 2

Verfasser: Metron AG

5.4.1 Parzelle 168 (Gebäude 29, 74, 75, 177, 178)

Primärstruktur

Die Gebäude sind als Massivbauten konstruiert. Der Bau von 1905 ist mit gemauerten Wänden und Holzbalkendecken versehen. Die übrigen Bauten sind in einer Betontragstruktur ausgeführt.

Brandschutz

Gemäss der VKF Norm 2015-17 ist für die Tragstruktur ein Brandwiderstand von R60 erforderlich. Die Armierungsüberdeckungen müssen in der Folge 20 mm betragen.

Bei einer Sanierung müssten, wegen der mangelnden Armierungsüberdeckungen bei den Decken, Stützen und betonierten Wänden Brandschutzbekleidungen angebracht werden. Die effektiven Massnahmen müssen mit einem Brandschutzplaner definiert werden. In der Regel genügen bei den Deckenuntersichten für die Erfüllung des Brandschutzwiderstandes R60 Brandschutzplatten von 10 mm Dicke, resp. bei den Stützen 15 - 20mm Platten.

Fassadenkonstruktion, Fenster

Die Fassaden und die Fenster sollten aus energetischen und Behaglichkeitsgründen energetisch verbessert werden. Bei den Werkstattgebäuden ist dies mit einer Aussen-dämmung möglich.

Beim Bürobau von 1985 sind wegen der Betonelementfassaden Dämmmassnahmen nur Innen möglich. Wegen dem noch intakten Ausbau sind jedoch Massnahmen in den nächsten Jahren nicht wirtschaftlich und müssten zusammen mit der Er-tüchtigung der Tragstruktur erfolgen.

Der Wohnungsbau, Teil des Objekts 178, ist energetisch in einem sehr schlechten Zustand. Eine energetische Erneuerung ist sehr aufwendig und wegen der nicht mehr erforderlichen Wohnnutzung auch nicht wirtschaftlich. Das Vorgehen muss im Rahmen einer strategischen Entscheidung festgelegt werden.

Geneigte Dächer

Die Dachkonstruktionen sind aus Holz. Beim Bürogebäude (74) sind Unterdachplatten vorhanden. Die Eindeckungen beim Verwaltungsbau bestehen aus Zementfaserplatten und beim Werkstattbau aus Zementfaserwellplatten. Dichtigkeitsprobleme werden nicht angegeben.

Flachdächer

Die Konstruktion der Flachdächer beim Wohngebäude Gebäude 178 ist nicht bekannt. Vermutlich stammen die Abdichtungen noch aus der Bauzeit. Dichtigkeitsprobleme werden weder bei den begehbaren noch bei den nicht begehbaren Flächen angegeben. Die techn. Lebensdauer der Abdichtungen ist jedoch abgelaufen. Die Dächer müssten in den nächsten Jahren komplett erneuert werden. Bei den Flachdächern über den Garagen (75) sind keine Probleme bekannt.

Trotz der offenbar noch intakten Abdichtungen wird im Zuge einer Gesamterneuerung des Gebäudes eine Dachsanierung erforderlich. Solange die Gesamterneuerungsstrategie nicht festgelegt ist, sollte mit der Sanierung zugewartet werden. Siehe dazu auch die Bemerkungen bei Fassaden und Fenster zum Wohntrakt.

Unterterrainabdichtungen

Unterterrainabdichtungen sind keine bekannt. Dichtigkeitsprobleme in den Untergeschossen wurden keine gemeldet.

5.4.2 Parzelle 161 Lagerhallen (Gebäude 30_32_33)

Alle drei Objekte sind nicht beheizt und deshalb muss die Hülle keine energetischen Auflagen erfüllen.

Primärstruktur

Die Gebäude sind als Skelettkonstruktionen in Holz, resp. Stahl erstellt. Die Halle und der Holzständerbau sind je in einem kleinen Bereich unterkellert. d

Die Tragstruktur des zweistöckigen Holz-Riegelbaus (30) ist bereits mit Stahl verstärkt und unübersichtlich. Auf einen statischen Nachweis wurde vorerst verzichtet.

Die Stahlhalle (33) hat ein Ausmass von 15.3 x 71.3 x 7.35 m. Die geschweissten Fachwerkbinder des Daches überspannen im Abstand von 5.00 m die stützenfreie Halle. Die Nachweise für die auf der ganzen Hallenlänge verlaufende Kranbahn wurden überprüft und sind erfüllt. In der westlichen Hälfte wurde ein Zwischenboden eingebaut.

5.4.3 Brandschutz

Vermutlich sind bei der gegenwärtigen Nutzung die Anforderungen an den Brandschutz erfüllt. Doch müssen bei einem Weiterbetrieb aller oder eines Teils der Hallen mit der Gebäudeversicherung die Anforderungen unbedingt geklärt werden.

Fassadenkonstruktion

Die Sichtbetonfassaden sind innen minimal gedämmt. Der Sichtbeton muss im Zuge der Gesamterneuerung der Fassaden genauer untersucht und saniert werden.

Im Erdgeschoss sind die opaken Partien mit verputztem Mauerwerk ausgeführt. Die Wände sind ohne zusätzliche Dämmung und müssen im Rahmen einer Gesamtsanierung energetisch erneuert werden.

Fenster und Sonnenschutz

Die Fenster der Stahlhalle und des Zwischenbaus stammen je aus dem Erstellungsjahr. Sie sind noch in betriebsstauglichen Zustand. Die Fenster des Holzriegelbaus halten noch ein paar Jahre, müssen bei einer weiterführenden Nutzung des Objekts jedoch ersetzt werden.

Tore und Aussentüren

Die Tore und Aussentüren der Stahlhalle sind aus dem Erstellungsjahr. Mängel wurden keine gemeldet. Aus baulicher Sicht reichen eine Instandsetzung und die Erneuerung der Anstriche.

Dächer

Dichtigkeitsprobleme wurden keine angegeben. Die Dämmung wäre für beheizte Gebäude ungenügend.

5.5 Statik

Verfasser: healy & partner ag

5.5.1 Bürogebäude (Objekt Nr. 74)

Das Bürogebäude besteht aus zwei unabhängigen Bauten:

- dem im Jahre 1900 erstellten Ost Trakt
- dem im Jahre 1985 erstellten Erweiterungsbau

5.5.2 Ost Trakt

Das dreistöckige Gebäude wurde ca. 1900 in Massivbauweise erstellt. Die Aussenwände sind aus Backsteinmauerwerk, die Geschossdecken aus Holz. Mit dem Ergänzungsbau im Jahre 1985 wurde im Gebäudeinnern umgebaut und die ursprüngliche Tragkonstruktion ist durch die vielen Umbauten nicht mehr erkennbar.

Beim Rundgang vom 11. Februar 2019 sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion zum Vorschein gekommen.

Die Abmessungen der Holzdeckenkonstruktion und der Abfangkonstruktion sind unbekannt. Ohne Sondagen zur Bestimmung der Tragkonstruktion ist ein Tragsicherheitsnachweis nicht möglich.

Die Deckenkonstruktion sollte einen Brandwiderstand von 60 Minuten (R60) aufweisen. Kenntnisse der Deckenkonstruktion sind erforderlich, um einen Brandschutznachweis durchzuführen.

Die Kombination aus Backsteinwänden und «weichen» Deckenkonstruktionen aus Holz ist sehr ungünstig in Bezug auf die Erdbebensicherheit. Die Erdbebensicherheit wurde deshalb rechnerisch geprüft. Der Erfüllungsfaktor beträgt $\alpha_{eff} = 0.3$ und die Erdbebensicherheit ist ungenügend. Gemäss SIA 269 muss die Verhältnismässigkeit von möglichen Ertüchtigungsmassnahmen geprüft werden. Die Erdbebensicherheit des Altbaus ist unabhängig vom Erweiterungsbau und ein Abbruch des Erweiterungsbaus hätte keinen Einfluss auf die Erdbebensicherheit.

Eine Aufstockung des Gebäudes um ein Geschoss ist denkbar. Dazu müssen aber die Gebäudefundationen, die bestehende Tragkonstruktion und die nötigen Erdbebenmassnahmen geprüft werden.

Sollte das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden, sind die folgenden Untersuchungen nötig:

- Sondagen der Tragkonstruktion (Balkenlage, Abfangträger, Wände und Fundamente)
- Tragfähigkeits- und Brandschutznachweise für die Tragkonstruktion
- Überarbeitung der Erdbebenberechnung mit den aktualisierten Kenntnisse zu den Geschossdecken und Backsteinwänden
- Kostenschätzung für Ertüchtigungsmassnahmen, Beurteilung der Verhältnismässigkeit

5.5.3 Erweiterungsbau

Der dreistöckige Erweiterungsbau wurde 1985 in Massivbauweise erstellt. Das Gebäude ist vollständig unterkellert. Die Fassade ist aus vorgehängten vorfabrizierten Waschbeton Elementen. Die Tragkonstruktion ist vorwiegend aus Stahlbeton und tragenden Backsteinwänden.

Beim Rundgang sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion zum Vorschein gekommen. Die Bausubstanz befindet sich in einem guten Zustand. Es sind auch keine Hinweise auf Schäden an den Betonelementen der vorge-

hängten Fassade sichtbar. Die Konstruktion der Aufhängung ist aber nicht zugänglich und kann ohne Sondagen nicht geprüft werden.

Bei den Geschossdecken handelt es sich um 22 cm dicke Flachdecken aus schlaff bewehrtem Stahlbeton. Die Tragwerksnormen sind mehrmals seit 1985 in Bezug auf das Durchstanzen von Flachdecken verschärft worden und die Tragfähigkeit sollte hier geprüft werden. Ohne aufwendige Bewehrungs sondagen ist aber eine statische Nachrechnung nicht möglich.

Die Tragkonstruktion sollte einen Brandwiderstand von 60 Minuten (R60) aufweisen. Dazu muss die Betonüberdeckung mindestens 20 mm betragen. Gemäss der 1985 gültigen Tragwerksnorm SIA 162 betrug die Mindestüberdeckung für Innenbauteile nur 15 mm. Messungen der Betonüberdeckungen drängen sich also auf. Bei den 15 cm dicken Innenstützen ist die minimale Abmessung von 20 cm für die Widerstandsklasse R60 nicht erreicht.

Das Gebäude weist wenige aussteifende Backsteinwände in die Längsrichtung auf. Eine Erdbebenuntersuchung wurde deshalb durchgeführt. Der Erfüllungsfaktor beträgt $\alpha_{\text{eff}} = 0.17$ und liegt somit unter dem Wert des Mindesterfüllungsfaktors $\alpha_{\text{min}} = 0.25$ für die vorliegende Bauwerksklasse I. Die Erdbebensicherheit ist ungenügend und gemäss Norm SIA 269/8 sind Massnahmen erforderlich.

Die Erdbebensicherheit der schweren Fassadenelemente muss geprüft werden. Dazu sind Sondagen der Befestigungen erforderlich.

Eine Aufstockung des Gebäudes um ein Geschoss ist denkbar aber in Bezug auf die Tragkonstruktion eher unverhältnismässig. Aufwendige Verstärkungen der Tragkonstruktion und der Gebäudefundation werden erforderlich sein.

Sollte das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden, sind die folgenden Untersuchungen nötig:

- Bewehrungsscans und Sondagen der Tragkonstruktion (Geschossdecken und Betonwände)
- Materialtechnische Untersuchungen (Betonfestigkeit, Bewehrungsüberdeckung)
- Sondagen der Fassadenaufhängung
- Tragfähigkeitsnachweis für die Geschossdecken (Durchstanzwiderstand)
- Beurteilung Zustand der Fassadenaufhängung, Tragfähigkeit im Erdbebenfall
- Eventuelle Machbarkeitsstudie für eine Aufstockung
- Brandschutznachweise für die Betonkonstruktion
- Kostenschätzung für Erdbebenertüchtigungsmassnahmen.

5.5.4 Lagergebäude (Objekt 177)

Das Gebäude wurde ca. 1963 gebaut. Das Gebäude ist eingeschossig und vollständig unterkellert. Weder Architekten- noch Konstruktionspläne sind vorhanden. Die Tragkonstruktion im Untergeschoss ist vorwiegend aus Stahlbeton. Die Dachkonstruktion ist aus Stahlbinder.

Beim Rundgang sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion zum Vorschein gekommen. Die Bausubstanz befindet sich in einem guten Zustand.

Eine statische Nachrechnung der Stahlbetondecke über dem Untergeschoss ist ohne Bewehrungsangaben nicht möglich. Dafür sind Bewehrungsscans und Sondagen notwendig. Eine erste statische Nachrechnung hat ergeben, dass die Tragfähigkeit der Stahlkonstruktion für die vorhandenen Dachlasten und für die normgemässe Schneelast ausreicht.

Sollte das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden, müssen die Anforderungen der Gebäudeversicherung an den Brandwiderstand genau geklärt werden. Gemäss der 1963 gültigen Tragwerksnorm SIA 162 (1956) betrug die Mindestüberdeckung für Innenbauteile nur 10 mm. Für einen Nachweis des Brandwiderstandes sind Messungen der Betonüberdeckungen deshalb notwendig.

In Bezug auf die Erdbebensicherheit ist das als Lager benutzte einstöckige Gebäude eher unproblematisch.

Eine Aufstockung der vorhandenen Stahlkonstruktion im Erdgeschoss ist nicht sinnvoll. Denkbar wären ein Rückbau der Stahlkonstruktion im Erdgeschoss und ein Ersatz mit einer zweistöckigen Stahl- oder Holzkonstruktion. Dazu müssen aber die bestehenden Gebäudefundamente überprüft und sehr wahrscheinlich verstärkt werden.

Bei einer Weiternutzung ist eine Überprüfung der Tragkapazität der Decke über UG empfehlenswert. Hierfür sind Bewehrungsscans und Sondagen notwendig.

Sollte das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden, sind die folgenden Untersuchungen nötig:

- Bewehrungsscans und Sondagen der UG Decke, Messungen der Bewehrungsüberdeckung
- Abklärungen der Brandschutzanforderungen mit der Gebäudeversicherung
- Tragfähigkeitsnachweis für die UG Decke, Brandschutznachweise
- Eventuelle Machbarkeitsstudie für einen Rückbau und Ersatz des Erdgeschosses

5.5.5 Garagen und Wohnung (Objekt 178)

Das Gebäude wurde vermutlich 1963 gebaut. Die Garagen sind eingeschossig und vollständig unterkellert. Am südlichen Ende des Gebäudes befindet sich ein zweistöckiges Wohnhaus. Weder Architekten- noch Konstruktionspläne sind vorhanden. Die Flachdecken der Garagen sind betonierte.

Beim Rundgang sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion zum Vorschein gekommen. Die Bausubstanz befindet sich in einem guten Zustand.

Eine statische Nachrechnung der Tragkonstruktion ist ohne Bewehrungsangaben für die Stahlbetondecke nicht möglich. Dafür sind Bewehrungsscans und Sondagen notwendig. Die Tragfähigkeit der 16 cm dicken und kurz gespannten Geschossdecken des Wohnbaus ist erfahrungsmässig nicht problematisch, sofern die normgemässe Nutzlast für Wohnbauten von 200 kg/m² nicht erhöht werden soll.

Das Untergeschoss wird als Lager benutzt und bildet vermutlich ein separater Brandabschnitt. Hier gelten die gleichen Überlegungen wie für das Lagergebäude. Die Stahlkonstruktion der Garagen im Erdgeschoss ist ungeschützt. Da es sich hier um ein einstöckiges Gebäude handelt, werden vermutlich keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der Stahlkonstruktion gestellt.

In Bezug auf die Erdbebensicherheit ist das als Garage benutzte einstöckige Gebäude eher unproblematisch. Sollte aber das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden empfiehlt es sich, wegen den schweren Betondecken eine Erdbebenuntersuchung durchzuführen.

Eine Aufstockung der vorhandenen Stahl-/ Betonkonstruktion im Erdgeschoss ist aus statischer Sicht nicht sinnvoll. Wie beim Lagergebäude wären ein Rückbau der Stahlkonstruktion im Erdgeschoss und ein Ersatz mit einer zweistöckigen Stahl- oder Holzkonstruktion denkbar. Dazu müssen aber die bestehenden Gebäudefundamente überprüft und sehr wahrscheinlich verstärkt werden.

Sollte das Gebäude in der zweiten Phase berücksichtigt werden, sind die folgenden Untersuchungen nötig:

- Bewehrungsscans und Sondagen der Betondecken, Messungen der Bewehrungsüberdeckung
- Abklärungen der Brandschutzanforderungen mit der Gebäudeversicherung
- Tragfähigkeitsnachweis für die UG und die EG Decke, Brandschutznachweis
- Eventuelle Machbarkeitsstudie für einen Rückbau und Ersatz des Erdgeschosses

5.5.6 Garagen (Objekt 75)

Mit Ausnahme der Garage 13 für Spezialfahrzeuge, die in Massivbauweise erstellt wurde, handelt es sich um vorgefertigte Garagenboxen aus Stahlbeton.

Der Zustand der Stahlbetonkonstruktion ist eigentlich sehr gut. Es sind keine Anzeichen von Bewehrungskorrosion vorhanden. Um eine Prognose betreffend der Restnutzungsdauer der Betonkonstruktion machen zu können, sind aber materialtechnische Untersuchungen notwendig.

Es handelt sich bei den vorgefertigten Garagenboxen um eine industrielle Fertigung. Die Tragfähigkeit der Stahlkonstruktion ist kaum problematisch. Eine statische Nachrechnung der Tragkonstruktion für die Garage für Sonderfahrzeuge ist ohne Bewehrungsangaben für die Stahlbetondecke aber nicht möglich.

Vermutlich bestehen keine Anforderungen betreffend Brandschutz für diese freistehenden, eingeschossigen Garagen.

In Bezug auf die Erdbebensicherheit sind die als Garagen benutzten vorgefertigten Konstruktionen unproblematisch. Sollte die Garage für Spezialfahrzeuge in der zweiten Phase berücksichtigt werden, empfiehlt es sich, eine Erdbebenuntersuchung durchzuführen.

Die vorgefertigte Betonkonstruktion der Garagenboxen ist sehr filigran und kaum geeignet für eine Aufstockung.

Sollten die Garagen in der zweiten Phase berücksichtigt werden, sind die folgenden Untersuchungen nötig:

- Bewehrungsscans und Sondagen für die Decke der Garage für Sonderfahrzeuge
- Materialtechnische Untersuchungen für die Garagenboxen
- Abklärungen der Brandschutzanforderungen mit der Gebäudeversicherung
- Tragfähigkeitsnachweis und Erdbebenuntersuchung für die Garage für Sonderfahrzeuge.

5.5.7 Stahlhalle (Objekte 32,33)

Die Stahlhalle wurde ca. 1988 erstellt. Pläne der Tragkonstruktion sind nicht vorhanden. Die Konstruktion ist aber gut zugänglich und die Hauptabmessungen wurden beim Rundgang aufgenommen. Ein Hallenkran läuft über die ganze Gebäudelänge. Eine Zwischenbühne mit einer Nutzlast von 1'000 kg/m² wurde kürzlich in die westliche Hälfte der Halle eingebaut.

Der Zustand der Stahlkonstruktion ist gut. Beim Rundgang sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion zum Vorschein gekommen.

Die Tragfähigkeit der Stahlbinder und der Kranbahn wurde von uns nachgerechnet. Die Stahlkonstruktion erfüllt den Anforderungen der gültigen SIA Normen.

Vermutlich bestehen keine Anforderungen betreffend Brandschutz für diese eingeschossige Hallenkonstruktion. Es sollte aber mit der Gebäudeversicherung geklärt werden, ob der Einbau der grossen Zwischenbühne mit seiner Holzdecke keine zusätzlichen brandtechnischen Anforderungen zur Folge hat.

Die Erdbeneinwirkung ist bei der vorhandenen leichten Stahlkonstruktion nicht massgebend.

Die Stahlkonstruktion wurde für die üblichen Hallenlasten dimensioniert. Eine Aufstockung der bestehenden Konstruktion ist nicht möglich.

5.5.8 Magazin (Objekt 30)

Das Gebäude ist zweistöckig und nicht unterkellert. Die Tragkonstruktion war vermutlich ursprünglich aus Holz mit Riegelwänden, wurde aber zwischenzeitlich umgebaut und mit Stahlstützen und Stahlträgern ergänzt und verstärkt. Durch die vielen Abfänger, Anpassungen und Verstärkungen ist die Tragkonstruktion nun sehr unübersichtlich. Es wurde deshalb entschieden, für die erste Phase keine aufwendigen Aufnahmen und statischen Nachweise für die Tragkonstruktion durchzuführen.

Beim Rundgang sind keine sichtbaren Hinweise auf Schäden an der Tragkonstruktion im Erdgeschoss zum Vorschein gekommen. Es handelt sich aber um eine alte Holzkonstruktion und es ist gut möglich, dass versteckte Schäden vorhanden sind.

In Bezug auf die Brandsicherheit ist die Stahlkonstruktion im Erdgeschoss ungeschützt. Die Brandschutzanforderungen sollten bei einem Weiterbetrieb mit der Gebäudeversicherung geklärt werden.

Eine Erdbebenuntersuchung wurde für die erste Phase nicht durchgeführt. Erfahrungsgemäss ist aber für diese Konstruktionsweise die Erdbebensicherheit ungenügend. Mit der jetzigen Nutzung als Lagergebäude werden Ertüchtigungsmassnahmen aber kaum verhältnismässig sein. Die Tragkonstruktion eignet sich nicht für eine Aufstockung.

Die Bausubstanz hat sehr wahrscheinlich ihre Lebensdauer erreicht. Eine Berücksichtigung des Gebäudes in der nächsten Phase (Machbarkeitsstudie) ist kaum sinnvoll.

5.6 Elektro und GA

Verfasser: enerpeak AG

5.6.1 Allgemein

Die elektrischen Anlagen und Installationen, wie auch die Gebäudeautomationssysteme der Parzellen 168 und 161 technischen Betriebe Kreuzlingen, müssen im Zuge der Standortentwicklung aufgenommen und analysiert werden. Diese Zustandsanalyse soll in einer nächsten Phase der Machbarkeit/Umnutzung auch als Entscheidungsgrundlage verwendet werden können.

Folgende Anlagen wurden nicht beurteilt:

- RWA Anlagen
- HLKKS Anlagen
- Lifte
- Tore
- Funkanlagen
- Fernwirkanlagen für die Netzleitung
- Aktiv Komponenten der IT Anlage

5.6.2 Parzelle 168, (Gebäude 74, 75, 29, 177, 178)

Elektro

Der Wohnungsteil des Gebäudes 178 ist in allen Stockwerken elektrotechnisch nicht mehr unterhalten. Die meisten Räume sind stromlos geschaltet. Die Installationen sind in jedem Fall komplett zu sanieren.

Die Trafostation ist ein zentraler Punkt in der Parzelle. Nicht nur für die technischen Betriebe, sondern für die ganze Stadt, da hier ein Knoten der Energieversorgung der Stadt Kreuzlingen liegt. Bei einer allfälligen Umnutzung und Weiterentwicklung ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

Für die zukünftige Nutzung der Parzelle 168 ist durch die integrierte Trafostation mehr als genug Energie vorhanden.

Der Aufbau der Erschliessungen in die verschiedenen Gebäude ist klar ersichtlich und gegliedert. Die Erschliessungsleitungen Starkstrom sind neueren Datums. Sie wurden mit der Sanierung der Trafostation ebenfalls saniert. Dadurch sind auch die aktuellsten Normen bezüglich Spannungsabfällen und Kurzschlussströmen eingehalten. Einige Unterverteilungen sind z.T. neu erstellt. Evtl. lassen sich mindestens die Gebäudeverteiler bei einer Umnutzung wieder verwenden.

Grundsätzlich sind alle Anlage und Installationen sehr gut gewartet. Somit ist die Einhaltung der Normen bei allen restlichen Elementen, die überprüft wurden, ge-

währleistet. Es sind keine Sofortmassnahmen zu treffen. Ausnahme bildet hier wie bereits erwähnt der Wohnungsteil.

Steigzonen ziehen sich durch alle Geschosse und sind in allen Gebäuden vorhanden. Sind gut dimensioniert. Kommen die aktuellen Brandschutznormen zum Einsatz, sind die Steigzonen anzupassen und evtl. zu vergrössern, damit der Funktionserhalt gewährleistet werden kann.

Die Beleuchtungen sind funktional und erfüllen die Anforderungen an die jeweiligen Tätigkeiten. Die Steuerung erfolgt grösstenteils noch manuell. Einzelne Bewegungsmelder sind ebenfalls eingebaut. Um ein aktuelles Energielabel zu erreichen müssen Beleuchtung wie auch Steuerung angepasst werden.

Die EDV/UKV Verteilung ist im Moment noch nicht so flexibel strukturiert. Es fehlen Rackräume und aber auch kurze Installationswege zu den Arbeitsplätzen. Durch einen neuen Netzaufbau mit Racks pro Geschoss oder pro 2 Geschosse an idealen Standorten, lässt sich dies verbessern. Bei einer Umnutzung müssen geeignete Räumlichkeiten geplant werden.

Bei Eingriffen ins Gebäude, welche eine Baubewilligung erfordern, kommen die aktuellen Normen zum Einsatz. Vor allem die Brandschutznorm wird sich hier, in Bezug auf den Funktionserhalt von Leitungen, sehr stark in den jetzigen Aufbau drängen. Für Notlicht-, RWA- und sonstige Sicherheitsanlagen sind hier neue funktionserhaltende Leitungsführungen zu erstellen.

Gebäudeautomation

Die Steuerungen aller HLKKS Anlage stammen aus der Erstellungszeit der Anlage. Mit dem Ersatz der Anlage ist zwingend auch die Steuerung zu ersetzen. Mit Vorteil sind alle Steuerungen untereinander zu vernetzen. Damit ist eine gemeinsame Anzeige und Steuerung möglich.

5.6.3 Parzelle 161 (Gebäude 30, 32, 33)

Das Gebäude bezieht seine Medien aus einer nahe gelegenen Kabine. Die Versorgungssicherheit auch für spätere Nutzungen ist sicher vorhanden, bzw. kann verstärkt werden.

Die Verteilung der Installation erfolgt sehr flexibel, da grösstenteils offene Deckenstrukturen vorhanden sind.

Bei den Gebäudeteilen der Parzelle 161 ist die Einhaltung der Normen bei allen Elementen, die überprüft wurden gewährleistet. Es sind zwar Installationen vorhanden, welche nicht mehr den Normen und der Bestandswahrung entsprechen. Diese sind jedoch ausgeschaltet und sicher vom Netz getrennt.

Die Beleuchtung in der grossen Halle ist einerseits mit HIT Strahlern und andererseits mit Retrofit LED in den bestehenden Hallenstrahlern ausgerüstet. Sie ist funktional und entspricht den Anforderungen der Nutzer.

Die restlichen Beleuchtungen sind funktional angeordnet und geschaltet. Eine zentrale Steuerung ist im Moment nicht vorhanden

Zwar sind die Hallen unbeheizt und verlangen im Moment nach keinem Energielabel. Eine Erneuerung der Leuchten an der Hallendecke wird sich aber sicher bezüglich Energieverbrauch und Sehkomfort lohnen. Voraussetzung ist natürlich dieselbe Nutzung wie bis anhin.

EDV/UKV Verkabelungen sind nicht vorhanden. Im Moment ist auch keine Bedürfnis vorhanden.

Bei Eingriffen ins Gebäude, welche eine Baubewilligung erfordern, kommen die aktuellen Normen zum Einsatz. Vor allem die Brandschutznorm wird sich hier, in Bezug auf den Funktionserhalt von Leitungen, sehr stark in den jetzigen Aufbau drängen. Für Notlicht-, RWA- und sonstige Sicherheitsanlagen sind hier neue funktionserhaltende Leitungsführungen zu erstellen.

Gebäudeautomation

Eine spezielle Gebäudeautomation ist nicht vorhanden. Es sind einzelne autarke Kleinsteuerungen für spezifische Anlagen vorhanden. Diese sind aber nicht in unserem Analyse Perimeter.

5.6.4 Fazit

Elektro

Die Starkstrom Anlage ist in einem guten Zustand und weist für den momentanen und weiteren Gebrauch in dieser Verwendung keine Sorgenkinder auf.

Die Installationen und Systeme sind sehr gepflegt und werden laufend unterhalten, bzw. wurden Sie laufend erneuert. Im Moment wurden keine Mängel entdeckt, welche einer Norm oder gegen eine Richtlinie widersprechen. Dies immer unter dem Betracht der Bestandswahrung.

Ausnahme bildet der Wohnkomplex des Gebäudes 178. Dieser ist neu zu erstellen.

Die meisten Grund Infrastrukturen wurden im Zuge der Trafosanierung ebenfalls erneuert und haben einen guten technischen Stand. Nichts desto trotz wird in Falle einer Umnutzung/Anpassung sicher ein guter Teil der Installationen, Anlagen und Systeme erneuert werden müssen. So ist auch eine Bestandswahrung in die Zukunft gewährleistet.

Die Struktur der EDV Anlage kann/muss für einen weiteren Ausbau verbessert werden

Beleuchtungssteuerungen können noch mehr automatisiert werden. Somit kann auch Energie gespart werden.

Gebäudeautomation

Die Steuerungen entsprechen dem Alter der Anlagen. Alle Systeme sind zu ersetzen und auch zu vernetzen, damit übergeordnete Anzeigen und Steuerungen möglich werden.

5.7 HLKK

Verfasser: EK Energiekonzepte

5.7.1 Allgemein

Die zentrale Gasheizung wurde im Jahr 2010 saniert. Durch die gute Leistungsmodulierung von Gasbrennern ist auch nach der Sanierung kein Ersatz notwendig. Die Heizungshauptverteilung wurde auch im Jahr 2010 komplett saniert und bedarf keiner weiteren Massnahme. Allenfalls ist zu prüfen, ob die Wärmeverteilung durch eine Aufteilung der Heizkreise optimiert werden können. Die Verteilleitungen sind zu einem grossen Teil ungedämmt und sollen wo diese zugänglich sind, gedämmt werden.

Bei der Kaltwasserverteilung aus Mehrschichtverbundrohren ist mit keinen Korrosionen zu rechnen. Die Hauptverteilung aus Messing sowie die Verteilleitungen bedürfen keine weiteren Massnahmen.

In den Gebäuden auf der Parzelle 161 sind keine HLK Einrichtungen zur Beurteilung vorhanden. Die Wohnung in Gebäude 178 wurde in Absprache mit TBK nicht beurteilt.

5.7.2 Gebäude 74

Lüftungsanlage

Das Sitzungszimmer im Dachgeschoss wird mechanisch belüftet. Die Lüftungsanlage stammt aus dem Jahr 2003 und verfügt über eine aktive Wärmerückgewinnung mit zusätzlicher Heiz- und Kühlfunktion. Aufgrund des guten Zustands sind keine Massnahmen notwendig.

Die Toiletten werden über eine eigene Abluftanlage entlüftet. Die Anlage stammt aus dem Jahr 1985 und muss erneuert werden. Die Abluftrohre können weiterverwendet werden.

Radiatoren

Die Radiatoren werden über Thermostatventile geregelt und sind in einem guten Zustand. Ein Ersatz ist nicht notwendig.

Brauchwarmwasser

Die dezentralen Elektroboiler sind in einem guten Zustand. Aufgrund des geringen Warmwasserbezugs macht eine zentrale Warmwassererwärmung über die Gasheizung keinen Sinn.

5.7.3 Gebäude 29

Lüftungsanlage

Die Garderobe im Untergeschoss wurde 2009 bei der Neugestaltung der Garderoben mit einer Abluftanlage ausgerüstet. Die Anlage ist in einem guten Zustand und muss nicht erneuert werden.

Radiatoren

Die Radiatoren werden über Thermostatventile geregelt und sind in einem guten Zustand. Ein Ersatz ist nicht notwendig.

Brauchwarmwasser

Der dezentrale Elektroboiler (2009) ist in einem guten Zustand. Aufgrund des geringen Warmwasserbezugs macht eine zentrale Warmwassererwärmung über die Gasheizung keinen Sinn.

5.7.4 Gebäude 177

Radiatoren

Die Radiatoren werden über Thermostatventile geregelt und sind in einem guten Zustand. Ein Ersatz ist nicht notwendig. Für eine bessere Wärmeabgabe wäre eine Reinigung zu empfehlen.

5.7.5 Gebäude 178

Lüftungsanlage

Die Garderobe im Untergeschoss wird über einen Abluftventilator entlüftet. Ein Ersatz ist aufgrund des Alters erst in einigen Jahren notwendig. Die Entlüftung des Gefahrenstofflagers wurde vor kurzem erneuert und bedarf keiner weiteren Massnahmen.

Radiatoren

Die Radiatoren werden über Thermostatventile geregelt sind aber in einem schlechten Zustand. Ein Ersatz nach der Gebäudehüllensanierung wäre hier notwendig.

5.7.6 Fazit

Die HLKK Systeme sind durch deren Sanierung allgemein in einem guten Zustand und müssen nur vereinzelt ersetzt werden. Bei einem zukünftigen Ersatz der Heizung wäre der Einsatz von Holz als Energieträger zu prüfen. Je nach Sanierungsstandard wäre auch eine Wärmeversorgung über eine Wärmepumpe denkbar.

5.8 Sanitär

Verfasser: EK Energiekonzepte

5.8.1 Allgemein

Die Schmutzwasserleitungen welche in den Untergeschossen sichtbar sind, sind dem Alter entsprechend in einem guten Zustand. Es sind keine Korrosionen und Undichtigkeiten erkennbar. Gemäss TBK sind keine Probleme mit der Kanalisation bekannt.

5.8.2 Gebäude 74

Die Sanitäreinrichtung der Toilettenanlage ist dem Alter entsprechend ab-genutzt, die Armaturen sind jedoch intakt und dicht.

5.8.3 Gebäude 29

Die Sanitäreinrichtungen der Garderobe wurden 2009 neu installiert, dementsprechend sind diese in einem guten Zustand.

5.8.4 Fazit

Die Armaturen und Sanitäreinrichtungen in den Toilettenanlagen und der Garderobe sind in einem guten Zustand und erfordern keine Massnahmen. Die Schmutzwasserleitungen sind dicht und optisch in einem guten Zustand. Für eine höhere Planungssicherheit könnten die Schmutzwasserleitungen zusätzlich mit einer Rohrkamera untersucht werden.

5.9 Aufzugsanlagen

Verfasser: Metron AG

Die Aufzugsanlagen sind von verschiedenen Herstellern. Die Warenaufzüge wurden bereits erneuert. Im Verwaltungsbau (74) ist ein rollstuhlgängiger Aufzug für 5 Personen und 400 kg Nutzlast vorhanden. Im Werkstatt und Lagerbereich (177 + 178) sind je ein Warenaufzug für 1500 kg und 2600 kg Nutzlast vorhanden.

Probleme wurden von TBK keine erwähnt. Abgesehen vom üblichen Unterhalt sind keine Massnahmen erforderlich.

5.10 Ausbau 1 + 2

Verfasser: Metron AG

Generell

Der Ausbau im Verwaltungsbau und in den Werkstätten entspricht im Wesentlichen trotz punktuellen Anpassungen noch dem Standard aus der Bauzeit der Objekte.

Im Werkstatt- und Lagertrakt wurden verschieden Veränderungen vorgenommen im Bereich der Büroarbeitsplätze und im Werkstattbereich.

In den nächsten Jahren sind aus baulichen Gründen keine Sanierungen erforderlich. Im Zusammenhang mit einer Gesamtsanierung müsste sinnvollerweise der gesamte Ausbau erneuert werden.

Standard

Generell ist ein zweckmässiger und einfacher Standard vorhanden. Die prägenden Elemente stammen noch aus der Bauzeit.

Gipserarbeiten

Die Putzflächen sind in gutem Zustand. Wegen dem Verdacht auf Asbest muss im Rahmen einer Erneuerung oder bei Rückbauten vorgängig eine Schadstoffsanierung erfolgen. Gipsleichtbauwände sind im Verwaltungsbau vereinzelt vorhanden.

Innentüren aus Metall

Innentüren aus Metall sind hauptsächlich zum Treppenhauskern als Brandabschlüsse vorhanden. Im Falle einer Erneuerung müssen die Türen genauer untersucht werden bezüglich der Brandschutztauglichkeit.

Innentüren aus Holz

Die Innentüren in Holz mit Stahlzargen oder als Rahmentüren sind bei den Nassräumen, in den Untergeschossen und im Werkstattbau vorhanden. Grösstenteils stammen sie noch aus der Bauzeit.

Im Rahmen einer Gesamterneuerung sind die Türen zu erneuern. Ansonsten genügt die laufende Instandsetzung und Unterhalt.

Schreinerarbeiten

Die Schreinerarbeiten betreffen im Wesentlichen die Empfangsschalter, die Verkleidungen bei den Fensterbrüstungen, Wandschränken, Fronten bei Steigzonen und die Handläufe im Treppenhaus. sind nicht eingebaut und gehören zum Mobiliar.

Die Schreinerarbeiten sind noch in gutem Zustand und eine Erneuerung ist nicht erforderlich.

Bodenbeläge und Treppen

Die Bodenbeläge in den Bürozonon wurden teilweise erneuert und zeigen ein inhomogenes Bild. Die Bodenbeläge in den Nassräumen wurden bereits erneuert.

Die Treppenläufe und Podeste sind mit Terrazzostufen und Platten erstellt. Sie sind noch in gutem Zustand.

Die Hartbetonbeläge in den Lagerräumen der Objekte 177+178 sind noch in gutem Zustand. Bei einer Gesamterneuerung ist eine Sanierung der Verschleisschicht vorzunehmen.

Die Hartbetonbeläge in der Stahlhalle (33) müssen punktuell geflickt werden. Speziell im Bereich der Tore sind die Beläge reparaturbedürftig. In diesem Hauptnutzungsbereich ist eine Beschichtung zu prüfen um einen grösseren Abrieb zu unterbinden.

Die Steinholzbeläge in der Werkstatt sind abgenutzt und müssen in den nächsten Jahren erneuert werden. Wegen der Asbesthaltigkeit ist eine Schadstoffsanierung erforderlich und vermutlich ein kompletter Austausch des Belags sinnvoll.

Wandbeläge

Die Wandbeläge beschränken sich, abgesehen von den gestrichenen Oberflächen, auf die Plattenarbeiten in den Nassräumen. Diese Beläge sollten erst im Zuge der Erneuerung der sanitären Installationen ersetzt werden.

Malerarbeiten

Die Malerarbeiten wurden laufend erneuert. Bei den Wänden und Decken sind die Anstriche in gutem Zustand. Bei den Holz- und Metallteilen (Türen, Fronten, Handläufe, etc.) sind die Oberflächen abgenutzt.

Eine Erneuerung der Malerarbeiten sollte im Zuge der Gesamterneuerung vorgenommen werden.

5.11 Schadstoffe

Verfasser: CSD Ingenieure AG

5.11.1 Fazit

Im Untersuchungsperimeter auf dem Areal der Technischen Betriebe in Kreuzlingen wurden diverse bauschadstoffhaltige und bauschadstoffverdächtige Materialien identifiziert und lokalisiert. Die detaillierten Erkenntnisse dieser Untersuchung sind im Bericht OS7269.100 der CSD INGENIEURE AG dokumentiert. Es werden Massnahmen zum Rückbau und Entsorgung der bauschadstoffbelasteten Materialien gegeben. In diesem Fazit werden die wichtigsten, bisher identifizierten Vorkommen erläutert und die Massnahmen zusammenfassend dargestellt.

Sämtliche Dächer der Gebäude sowie einige Fassaden und Brüstungen sind mit asbesthaltigen Faserzementprodukten (Eternit) eingedeckt. Da diese Anwendungen mehrheitlich im Aussenbereich verbaut sind, sind für den Normalbetrieb keine sofortigen Massnahmen angezeigt. Sollen die Materialien allerdings rückgebaut werden, sei es im Zuge eines Gebäuderückbaus oder falls die Dächer erneuert werden, sind konkrete Massnahmen für die Sanierung und die Entsorgung zu beachten. In der Werkstatt im Gebäude Nr. 177 sind auf einer Gesamtfläche von ca. 250m² asbesthaltige Holzzeementböden verbaut. Dies stellt wiederum für den Normalbetrieb keine Einschränkung oder Gefährdung dar. Sollen die Böden jedoch im Zuge eines Gebäuderückbaus entfernt werden oder sind grossflächige Sanierungsarbeiten geplant, sind die Arbeiten durch ein von der SUVA zertifiziertes Asbestsanierungsunternehmen in einer Sanierungszone durchführen und entsorgen zu lassen. Weiter wurden kleinflächigere Asbestvorkommen in Elektrotabelleaus oder unter den Fassungen von FL-Leuchten oder Glühbirnen im DG des Gebäudes Nr. 74 festgestellt. Diese Anwendungen sind schwachgebunden, was ein erhöhtes Faserfreisetzungspotenzial darstellt. Sämtliche Arbeiten an schwachgebundenen asbesthaltigen Materialien sind durch ein von der SUVA zertifiziertes Asbestsanierungsunternehmen ausführen zu lassen. Falls keine unmittelbaren Arbeiten an diesen Produkten bevorstehen, sind aufgrund von Lage und Nutzung (keine dauerhafte Nutzung im DG) keine Sofortmassnahmen angezeigt. Im Wohnzimmer der Wohnung im OG des Gebäudes Nr. 178 wurde in einer Probe Asbest im Wandputz nachgewiesen. Auch bei dieser Anwendung sind erst bei mechanischer Bearbeitung Massnahmen zu Sanierung und Entsorgung zu beachten. In allen anderen in diesem Bauschadstoffscreening untersuchten Putzen konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Es besteht bereits die Tendenz, dass die allermeisten Putzflächen asbestfrei sind und auf konventionelle Weise rückgebaut oder saniert werden können. Für ein abschliessendes Bild in Bezug auf Asbest in Putzen sind jedoch weitere Probenahmen unabdingbar.

In Bezug auf die Bauschadstoffe polychlorierte Bisphenyle (PCB), Chlorparaffine (CP), polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetallen (SM) konnten bislang keine grossflächigen belastete Anwendungen oder Baumaterialien festgestellt werden. Insgesamt wurden 4 unterschiedliche Bodenanstriche auf das Vorkommen von PCB und CP untersucht. In keiner dieser Proben wurde PCB oder CP festgestellt. Es zeigt sich auch hier in der Tendenz, dass vermutlich die meisten Bodenanstriche PCB- und CP-frei sind. Für eine abschliessende Aussage sind jedoch weitere Probenahmen und Analysen notwendig. PAK- und SM-verdächtige Baumaterialien sind insbesondere in Schlackenschüttungen von Zwischenböden der Gebäude Nr. 30, 31 und 32 zu vermuten. Hier sind im Vorfeld von Rückbauarbeiten Sondierungen einzuplanen. Weiter können in alten Korkisolationen PAK vorkommen. Auch diese Anwendungen konnten in dieser Phase der Untersuchung noch nicht beurteilt werden.

Da die Untersuchung als Bauschadstoffscreening durchgeführt wurde, wurden nicht alle verdächtigen Materialien beprobt und es erfolgten keine grösseren/zerstörenden

Sondierungen, um an potentielle, verdeckte schadstoffhaltigen Materialien zu gelangen. Um ein vollständiges Bild der effektiv vorhandenen Bauschadstoffe im Untersuchungsperimeter zu erhalten muss zu Beginn von baulichen Eingriffen eine vollumfängliche Bauschadstoffuntersuchung inkl. Sondierungen von Wänden, Böden und Decken durchgeführt werden.

Generell ist der Eigentümer der Liegenschaft verantwortlich, die Mieter und Handwerker auf die schadstoffhaltigen Materialien aufmerksam zu machen und über die Gefahren zu informieren. Hiermit soll sichergestellt werden, dass nicht versehentlich Arbeiten an schadstoffhaltigen Materialien durchgeführt und dadurch unbewusst eine gefährliche Schadstofffreisetzung erfolgt.

Bei Sanierungs- und Rückbauarbeiten von asbesthaltigen Baumaterialien besteht eine Meldepflicht. Die Sanierungsfirma hat vor Arbeitsaufnahme der SUVA die notwendigen Arbeitsunterlagen und Angaben einzureichen.

Im Rahmen des Baugesuchs ist ein Entsorgungskonzept erforderlich. Dafür ist die Aufnahme eines detaillierten Ausmasses der schadstoffhaltigen Materialien notwendig, welches auch für die Kostenschätzung und das Leistungsverzeichnis für die Submission verwendet werden kann.

Eine Fachberatung/Fachbegleitung während der Sanierung bzw. des Rückbaus, sowie eine laufende Überprüfung der angetroffenen Verhältnisse beim Rückbau mit den Untersuchungsergebnissen werden empfohlen.

Vorschriften, Erfahrungs-, Richt- und Grenzwerte zu Schadstoffen können ändern. Bei grösseren Objekten, die nach mehr als einem Jahr nach Verfassung des Berichts OS7269.100 der CSD INGENIEURE AG erstmals baulich verändert werden, empfehlen wir eine Überprüfung bzw. Beurteilung der Gültigkeit und Vollständigkeit dieses Berichtes gemäss den geltenden Vorschriften.

5.12 Umgebung

Verfasser: Metron AG

Die Umgebung besteht grösstenteils aus asphaltierten Fahrbahnen und Parkflächen. Die Asphaltbeläge sind an stark beanspruchten Stellen sanierungsbedürftig. Die Stützmauern und Treppen müssen punktuell saniert werden. Probleme mit der Entwässerung sind keine geäussert worden.

Eine Sanierung der Flächen und Aussenanlagen ist erst sinnvoll, wenn die Erneuerungsstrategie definitiv festgelegt ist.

6 Potentialbewertung

6.1 Erkenntnisse

Statik / Erdbebensicherheit

Die Gebäude haben wenig oder gar kein Potenzial für eine Aufstockung. Die Erdbebensicherheit ist bei den mehrgeschossigen Bauten ungenügend. Zur genaueren Ermittlung der notwendigen Massnahmen müssten aufwendige Sondagen gemacht werden.

Brandschutz

Brandschutztechnisch können die Gebäude die Anforderungen an die Brandwiderstandsklassen mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht erfüllen. Auf Sondagen zur Kontrolle der Überdeckung der Armierungen im Beton wurde aus Kostengründen verzichtet. Auch wenn die Armierungsüberdeckungen gemäss den Normen der damaligen Zeit realisiert wurden, genügen diese den heutigen Brandschutzauflagen nicht mehr.

Vermutlich erfüllen die Werkstätten und Lagerräume die Auflagen des Brandschutzes bezüglich der Brandabschnitte und Fluchtwege. Doch generell muss vor der Ausführung von Sanierungsmassnahmen mit der Gebäudeversicherung das Brandschutzkonzept genau geklärt werden.

Aufzugsanlagen

Der Personenaufzug stammt aus der Bauzeit 1985. Die Warenaufzüge wurden bereits ersetzt – im Objekt 178 im Jahr 2010, im Objekt 177 ist das Jahr nicht bekannt. Probleme mit den Anlagen wurden keine gemeldet. Für die nächsten 15 Jahre sollten die Anlagen ihren Dienst noch erfüllen können.

Rollstuhlgängigkeit / Vorgaben Behinderten Gleichstellungsgesetz

Im Zuge der Erneuerung müssen im Werkstatttrakt behindertengerechte Zugänge und WC-Anlagen erstellt werden.

Energie / Bauphysik

Aus Behaglichkeitsgründen, sowie aus energetischer Sicht müssen bei allen Gebäuden die Fassaden und Dächer gedämmt werden.

Elektro

Generell sind keine Sofortmassnahmen für die elektrischen Anlagen und Installationen nötig, die Normen werden eingehalten. Aus energetischen und Komfortgründen sollten die Beleuchtungen erneuert werden. Bei einer grösseren Erneuerung ist ein neues erweiterbares, flexibles und durchgängiges Elektro-Konzept sinnvoll, v.a. bei einer bauwilligungspflichtigen Sanierung (neue Normen und Brandschutznormen) wird dies unumgänglich sein. Für Notlicht-, RWA- und sonstige Sicherheitsanlagen sind neue funktionserhaltende Leitungsführungen zu erstellen.

HLKK / S

Die HLKK Systeme sind saniert worden und allgemein in einem guten Zustand. Es müssen nur vereinzelt Teile erneuert werden. Bei einem Ersatz der Heizungsanlage wäre Holz als Energieträger zu prüfen. Die sanitären Anlagen sind in einem guten Zustand und erfordern keine Massnahmen.

Ausbau

Der Ausbau ist geprägt von der Bauzeit der einzelnen Objekte. Er genügt den heutigen Anforderungen. Die Bodenbeläge im Werkstattbereich und in der grossen Lagerhalle müssen punktuell erneuert werden.

Logistik

Die Logistikanalyse zeigt auf, dass ein betriebswirtschaftlich sinnvoller Betrieb mit der vorhandenen Objektstruktur auf beiden Parzellen nicht zufriedenstellend gelöst werden kann.

6.2 Potential

Beim Objekt Nr. 30 auf der Parzelle 161 macht eine Erneuerung wirtschaftlich keinen Sinn mehr und ein Rückbau ist angemessen. Mit dem Rückbau von Objekt 30 ist auch der Zwischenbau Objekt 32 nicht mehr sinnvoll.

Auf der Parzelle 168 ist die Erneuerung oder Umnutzung der Abwartwohnung nicht mehr wirtschaftlich. Ein separater Rückbau nur des Wohnungsteils ist aufwendig. Wegen der logistisch ungenügenden Situation der Garagen, Lagerräume und dem Innenhof hat das Objekt Nr. 178 sehr wenig Potential für eine weiterführende Nutzung.

Wegen der erforderlichen Erdbeben- und Brandschutzertüchtigungen sind beim Werkstatt- und beim Verwaltungstrakt spätestens bei baubewilligungspflichtigen Eingriffen grössere Ertüchtigungen erforderlich.

Alle Gebäude auf beiden Parzellen weisen schadstoffhaltige Baustoffe auf. Wegen der hohen Kosten sollten ganze Bereiche komplett saniert und Teilsanierungen vermieden werden.

Im Rahmen einer umfassenden Erneuerung ist grundsätzlich die Möglichkeit für eine energetische Sanierung gegeben. Beim Verwaltungsbau (75) und bei den Werkstätten besteht jedoch aus bauspezifischer Sicht in den nächsten 15 Jahren kein Bedarf an einer Totalsanierung.

Bei der Sanierung des Bestandes ist wegen der hohen Eingriffstiefe während der Bauzeit grundsätzlich keine betriebliche Nutzung möglich. Die Verwaltung müsste sich während der Umbauzeit Extern einmieten. Der Werkstatt- und Lagertrakt ist je nach Erneuerungskonzept ebenfalls zumindest Bereichsweise nicht benutzbar.

Gegen eine Sanierung des Bestandes spricht jedoch das geringe Potential der baulichen Struktur der Objekte. Auch mit einer Totalerneuerung können grundlegende logistische Probleme auf dem Areal nicht behoben werden.

Für die bestehende Gebäudestruktur, mit Ausnahme der zum Rückbau empfohlenen Objekte Nr. 30, 32 und dem Wohnteil 178, ergibt sich also folgendes Potential:

Vorteile im Bestand:

- In den nächsten 5 Jahren sind keine Ausfallrisiken ersichtlich.
- Die vorhandene Struktur ist ohne grössere Investitionen noch betreibbar.
- Eine Planung und etappierte Entwicklung des Areals mit Neubauten sollte deshalb grundsätzlich ohne teure betriebliche Provisorien möglich sein.

Nachteile im Bestand:

- Energetisch schlechte Bilanz führt zu hohen Betriebskosten.
- Längerfristig sind grössere Investitionen wegen Sicherheitsauflagen zwingend.
- Energetische Gesamterneuerungen sind in absehbarer Zeit nicht wirtschaftlich.
- Störung des Betriebs durch Auszug und Wiederbezug.
- Längerfristig Kosten für betriebliche Provisorien bei den Sanierungen
- Die Gebäudestruktur /-typologie genügt den logistischen Anforderungen nicht mehr.

7 Schlussbemerkung / Empfehlung für weiteres Verfahren

Das spezifische Nutzwertpotential der Objekte wurde durch die separate Analyse der Firma Resoplan AG ermittelt und an der Projektleitungssitzung vom 20.03.19 vorgestellt. Aufgrund dieser Analyse (vgl. Kap. 4 Logistikanalyse) weist die bestehende Anlage gravierende logistische Mängel auf, welche mit baulichen Anpassungen am Bestand nicht eliminiert werden können.

Für das weitere Vorgehen wird an der Projektleitungssitzung vom 20.03.19 entschieden, mittels einer Varianten- und Nutzungsstudie das Arealpotential aufzuzeigen. Die Grobkosten für die bleibenden Objekte im Bestand werden im Zusammenhang mit dieser Variantenstudie ermittelt. Die Wahl der Wärmeerzeugung und der Vergleich der Wirtschaftlichkeit werden ebenfalls in der nächsten Phase der Machbarkeitsstudie ermittelt. Auf Sondagen und weitere Analysen im Bestand wird vorläufig verzichtet.

Solange die Gesamterneuerungsstrategie auf den Parzellen nicht festgelegt ist, sollte mit der Sanierung einzelner Objekte oder Einzelmassnahmen zugewartet werden.

Anhang

Anhang 1: Logistik; Stand 20.03.2019

Anhang 2: Bauphysik, HLKK, Sanitär; Stand 04.03.2019

Anhang 3: Statik; Stand 08.03.2019

Anhang 4: Elektro; Stand 18.03.2019

Anhang 5: Schadstoffe; Stand 15.03.2019

metron

**Stahlrain 2
Postfach**

**5201 Brugg
Schweiz**

**info@metron.ch
www.metron.ch**

**T +41 56 460 91 11
F +41 56 460 91 00**

Bewertungsmatrix Variante 1-3
17.02.2020, 18.02.2020 / ste

Legende:

- + Chance / Stärke
- +/- neutral / keinen grossen Einfluss
- Risiko / Schwäche

	Variante 1	Variante 2	Variante 3 «Sonewise»
			
Beurteilungsgrundlagen	Neubauten PNr. 168 & Best. Halle auf PNr. 161	Neubau PNr. 168 & Best. Halle auf PNr. 161; in zwei Bauetappen	Neubau PNr. 6584
Kurzbeschrieb Varianten	Parzelle 168: Totalabbruch und ein Neubau mit Verwaltung und Lager, zwei freistehende Fahrzeughallen sowie eine Tiefgarage. Parzelle 161: Bestehende Lagerhalle wird wie heute genutzt. Die Annexbauten und das Wohnhaus werden abgebrochen.	Parzelle 168: Erstellung in 2 Bauetappen. 1.Etappe: Abbruch Verwaltungsbau und Fahrzeughalle, Neubau Verwaltung mit Werkstatt und Kleinteillager im EG. 2.Etappe: Abbruch des bestehenden Werkstattstrakt und Neubau der Fahrzeughalle. Parzelle 161: Bestehende Lagerhalle wird wie heute genutzt. Die Annexbauten und das Wohnhaus werden abgebrochen.	Parzelle 6584: Bauen auf der "grünen Wiese". Ein Gebäudekomplex mit Verwaltung, Werkstatt, Klein- und Grossteillager, Fahrzeughalle und Parkhaus. Wegen dem schlechten Baugrund (Seekreide) wird auf eine Tiefgarage verzichtet. Als Hochwasserschutz wird der Bau auf eine Aufschüttung gestellt (mind. 50cm hoch).
Eckwerte	Zahlen Machbarkeitsstudie	Zahlen Machbarkeitsstudie	Zahlen Machbarkeitsstudie + Raumprogramm
m2 Parzellenflächen	+/- 4'500 (PNr. 168)+ 3'529 (PNr. 161) = 8'029	+/- 4'500 (PNr. 168)+ 3'529 (PNr. 161) = 8'029	+/- 6.935
m2 Hauptnutzfläche HNF Total	+/- 5.750	+/- 5.438	+/- 5.491
m2 Geschossfläche GF Total	+/- 7.442	+/- 7.334	+/- 7.872
m2 Gebäudevolumen GV Total	+/- 32.365	+/- 32.689	+/- 40.705
Kennwert GF/HNF	+/- 1,29	+/- 1,35	+/- 1,43
Anteil HNF/GF	+/- 77%	+/- 74%	+/- 70%
GV/GF	+/- 4,35	+/- 4,46	+/- 5,17
Behörden/Baurecht	Variante 1	Variante 2	Variante 3 «Sonewise»
Zonenvorschriften / Baureglement PNr. 161	<ul style="list-style-type: none"> + _Eine Umzonung der Parzelle 161 ist am Laufen. Heute ist die Parzelle in eine Industrie- und Gewerbezone 2 (AI) und Wohn- und Gewerbezone 70 (WA3) aufgeteilt. Künftig soll die Parzelle ganz der Arbeitszone Industrie zugeteilt werden. _Nach der Revision des Zonenplans kann eine zonengerechte Bebauung erstellt werden, gar eine Teilung der Parzelle an zwei unabhängige Eigentümer ist denkbar. _Die Revision erfordert eine höhere Ausnutzung für die Arbeitszone Industrie (BMZ 6-8). _Empfehlung: Neubauten sollen erst erstellt werden, wenn das revidierte Baureglement rechtsgültig ist. 	<ul style="list-style-type: none"> + _Eine Umzonung der Parzelle 161 ist am Laufen. Heute ist die Parzelle in eine Industrie- und Gewerbezone 2 (AI) und Wohn- und Gewerbezone 70 (WA3) aufgeteilt. Künftig soll die Parzelle ganz der Arbeitszone Industrie zugeteilt werden. _Nach der Revision des Zonenplans kann eine zonengerechte Bebauung erstellt werden, gar eine Teilung der Parzelle an zwei unabhängige Eigentümer ist denkbar. _Die Revision erfordert eine höhere Ausnutzung für die Arbeitszone Industrie (BMZ 6-8). _Empfehlung: Neubauten sollen erst erstellt werden, wenn das revidierte Baureglement rechtsgültig ist. 	<ul style="list-style-type: none"> +/- _Die Parzelle befindet sich in der Industrie- und Gewerbezone 2 (Arbeitszone Industrie). Die Machbarkeitsstudie wurde auf der Grundlage des revidierten Baureglements der Stadt Kreuzlingen, 03.Juli 2019 erstellt. _Die Revision erfordert eine höhere Ausnutzung für die Arbeitszone Industrie (BMZ 6-8). _Empfehlung: Bei der Erstellung des Neubaus sollte das revidierte Baureglement rechtsgültig sein.
Zonenvorschriften / Baureglement PNr. 168	<ul style="list-style-type: none"> +/- _Erstellt wurde die MBS auf der Grundlage des rechtskräftigen Baureglements der Stadt Kreuzlingen, 01.09.2000 (inkl. Nachträge 26.06.18). _Es besteht keine Planungsunsicherheit. _Der Gewässerabstand und der minimale Grenzabstand ist einzuhalten, ebenfalls der Mehrlängen- und Mehrhöhenzuschlag. Diese sind ausschlaggebend für die Gebäudekubatur. 	<ul style="list-style-type: none"> +/- _Erstellt wurde die MBS auf der Grundlage des rechtskräftigen Baureglements der Stadt Kreuzlingen, 01.09.2000 (inkl. Nachträge 26.06.18). _Es besteht keine Planungsunsicherheit. _Der Gewässerabstand und der minimale Grenzabstand ist einzuhalten, ebenfalls der Mehrlängen- und Mehrhöhenzuschlag. Diese sind ausschlaggebend für die Gebäudekubatur. 	<ul style="list-style-type: none"> +/- _Auf dem direkt anschliessendem Grundstück wurde das kleine Wohnhaus an der Werftstrasse 8 als bemerkenswert eingestuft. _Richtung See sind weitere Wohn-/Ferienhäuser aufgenommen oder als bemerkenswert eingetragen. _Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden.
Denkmalpflege	<ul style="list-style-type: none"> + _ Liegenschaften Nationalstrasse 24 & 26 sind gemäss Hinweisinventar Bauten, Bauwerke als wertvoll eingestuft und gelten mit Unterschutzstellungsverfügung (Nationalstr. 26 ohne Anbauten) als Kulturobjekte. _Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> + _ Liegenschaften Nationalstrasse 24 & 26 sind gemäss Hinweisinventar Bauten, Bauwerke als wertvoll eingestuft und gelten mit Unterschutzstellungsverfügung (Nationalstr. 26 ohne Anbauten) als Kulturobjekte. _Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> + _Auf dem direkt anschliessendem Grundstück wurde das kleine Wohnhaus an der Werftstrasse 8 als bemerkenswert eingestuft. _Richtung See sind weitere Wohn-/Ferienhäuser aufgenommen oder als bemerkenswert eingetragen. _Denkmalpflegerische Empfehlungen/Hinweise können berücksichtigt werden.
Bedarf an Autoeinstellplätze u. Abstellplätze (Gemäss VSS-Norm)	<ul style="list-style-type: none"> + Die Parzellen befinden sich in der ÖV-Güteklasse B. Berechnung gemäss VSS-Norm (Minimum 40% bis Maximum 60%). Personal PP: 17-25 / Besucher PP: 4-6 	<ul style="list-style-type: none"> + Die Parzellen befinden sich in der ÖV-Güteklasse B. Berechnung gemäss VSS-Norm (Minimum 40% bis Maximum 60%). Personal PP: 16-24 / Besucher PP: 4-6 	<ul style="list-style-type: none"> +/- Die Parzellen befinden sich in der ÖV-Güteklasse C und D. Relevant für die Berechnung der Anzahl Parkplätze nach VSS-Norm ist die ÖV-Güteklasse C (Min. 50% bis Max. 80%). Personal PP: 22-36 / Besucher PP: 6-9

Identität / Städtebau		Variante 1	Variante 2	Variante 3 «Sonewise»
Städtebau		<p>+ _Die Parzellen 161 &168 liegen in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Kreuzlingen und sind somit gut erschlossen.</p> <p>_Die Parzelle 161 liegt zwischen der Wohn- und Gewerbezone mit mehrheitlich prägenden Punkthäusern und der Industrie- und Gewerbezone mit grossmassstäblichen Bauten.</p> <p>_Die Annexbauten und das Wohnhaus auf der Parzelle 161 werden abgebrochen. Eine grosszügige Freifläche entsteht. Diese wird zurzeit als Rangierfläche genutzt. Eine ortsverträgliche Aussenraumgestaltung wird erwartet.</p> <p>_Mit der Umzonung in eine Zone IG2 wird eine Verdichtung erwartet. Aussagen zu einer zukünftigen Erweiterung und Nutzung sind zu machen.</p> <p>_Die Parzelle 168 liegt in der öffentliche Zone, südlich angrenzend an die Cityzone und nördlich an die Wohnzone 3. Der dreigeschossige, längliche Baukörper entlang der Nationalstrasse fasst den Strassenraum.</p> <p>_Gegen die Schule wird die Parzelle mit zwei kleineren eingeschossigen Volumen (Fahrzeughallen) abgegrenzt. Keine Riegelbildung.</p> <p>_Die Adressbildung ist eindeutig.</p> <p>_Das Verhältnis der Parzellenfläche zur Nutzflächen lässt einen Gestaltungsspielraum in der Setzung und Gestaltung der Volumetrie zu.</p>	<p>+ _Die Parzellen 161 &168 liegen in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Kreuzlingen und sind somit gut erschlossen.</p> <p>_Die Parzelle 161 liegt zwischen der Wohn- und Gewerbezone mit mehrheitlich prägenden Punkthäusern und der Industrie- und Gewerbezone mit grossmassstäblichen Bauten.</p> <p>_Die Annexbauten und das Wohnhaus auf der Parzelle 161 werden abgebrochen. Eine grosszügige Freifläche entsteht. Diese wird zurzeit als Rangierfläche genutzt. Eine ortsverträgliche Aussenraumgestaltung wird erwartet.</p> <p>_Mit der Umzonung in eine Zone IG2 wird eine Verdichtung erwartet. Aussagen zu einer zukünftigen Erweiterung und Nutzung sind zu machen.</p> <p>_Die Parzelle 168 liegt in der öffentliche Zone, südlich angrenzend an die Cityzone und nördlich an die Wohnzone 3. Die Verwaltung liegt als zweigeschossiger Baukörper auf oder grossen Halle mit Werkstatt, Kleinteillager und Fahrzeughalle. Als flächiger Bau wird die süd-westliche Parzellenecke betont.</p> <p>_Die Adressbildung ist eindeutig.</p> <p>_Bei einer Etappierung (und mit dem rechtskräftigen Baureglement) ist die städtebauliche Setzung und die Gebäudevolumetrie sehr eingeschränkt.</p>	<p>+ _Die Parzelle 6584 liegt ausserhalb des Zentrums Kreuzlingen in Fussnähe des Bodensees in der Industrie- und Gewerbezone. Grossflächige Bauten prägen diesen Ort.</p> <p>_Die Parzelle ist relativ gut erschlossen. Die nächste öffentliche Haltestelle Kurzrickenbach/Seepark ist zu Fuss gut erreichbar, der Bahnhof Kreuzlingen jedoch nicht.</p> <p>_Der Baukörper gliedert sich gut in die Umgebung ein und definiert die Zonengrenze Industrie-Wohnzone (IG2 zur WG50).</p> <p>_Die Nutzung wird an diesem Standort als zongengrecht betrachtet.</p> <p>_Der Aussenraum hat ein gewisses Potenzial, um die Identität des Ortes zu stärken.</p> <p>_Nach dem revidierten BauG beträgt die Grünflächenziffer 0,10, die eingehalten werden kann. Zudem ist bei Neubauten die Umgebung mit Sträuchern und Hochstämmen zu bepflanzen, dies kann ein wichtiges Erkennungs-/Gestaltungsmerkmal für den Aussenraum bilden.</p>
Aussere Erschliessung	PNr. 161	<p>+ _Wie bisher: Erschliessung über Nationalstrasse und/oder über Privatstrasse (Verlängerung Marktweg)</p> <p>_Die Durchfahrt der bestehenden Halle wird erhalten.</p>	<p>+ _Wie bisher: Erschliessung über Nationalstrasse und/oder über Privatstrasse (Verlängerung Marktweg)</p> <p>_Die Durchfahrt der bestehenden Halle wird erhalten.</p>	<p>+ _Einfahrt über die kleinere Erschliessungsstrasse und Ausfahrt über die Sonnenwiesenstrasse (Richtung RAZ).</p> <p>_Die Zufahrt zum Parkhaus und Fahrzeughalle erfolgt ebenfalls über die Erschliessungsstrasse.</p>
	PNr.168	<p>+ _Konzentrierte Ein-/Ausfahrt. Einfahrt über Marktweg und Ausfahrt über Nationalstrasse.</p> <p>_bessere Übersichtlichkeit als im Bestand</p> <p>_Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt über die Nationalstrasse</p>	<p>+/- _Konzentrierte Ein-/Ausfahrt. Einfahrt über Marktweg und Ausfahrt über Nationalstrasse.</p> <p>_bessere Übersichtlichkeit als im Bestand</p> <p>_Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt über die Nationalstrasse</p> <p>_Ein Nachteil ist die direkte Erschliessung der Werkstatt ab dem Marktweg.</p>	<p>- _Anhebung der Bodenplatte um ca. 50cm erfordert Rampen</p>
Aussenraum/Umgebung	PNr. 161	<p>+ _genügend Umgebungsfläche</p> <p>_Potential für Nutzung und Gestaltung vorhanden</p>	<p>+ _genügend Umgebungsfläche</p> <p>_Potential für Nutzung und Gestaltung vorhanden</p>	<p>+ _Reservefläche/Restfläche vorhanden</p> <p>_Je nach Gebäudeaufteilung und Setzung Potenzial für eine angemessene Umgebungsgestaltung</p>
	PNr.168	<p>+/- _Je nach Gebäudeaufteilung und Setzung Potential für eine Aufwertung des Aussenraums</p>	<p>+/- _Je nach Gebäudeaufteilung und Setzung Potential für eine Aufwertung des Aussenraums</p>	
Arealpotential/Risiken	Areal	<p>- _Das Areal besteht aus 2 getrennten Parzellen (PNr.161 & 168).</p>	<p>- _Das Areal besteht aus 2 getrennten Parzellen (PNr.161 & 168).</p>	<p>+ _Eine zusammenhängende Parzelle (PNr. 6584).</p>
	PNr. 161	<p>+ _Potential für Erweiterung/Verdichtung</p> <p>_genug Reservefläche</p> <p>_Zonengerechte Bebauung nach der Bauzonen Revision</p> <p>_Option einer Abarzellierung</p> <p>_Reduktion der Lagerfläche ist zu prüfen</p>	<p>+ _Potential für Erweiterung/Verdichtung</p> <p>_genug Reservefläche</p> <p>_Zonengerechte Bebauung nach der Bauzonen Revision</p> <p>_Option einer Abarzellierung</p> <p>_Reduktion der Lagerfläche ist zu prüfen</p>	
	PNr.168	<p>+/- _Die MBS hat gezeigt, dass das gewünschte Raumprogramm auf der Parzelle umsetzbar ist.</p> <p>_geringes Potential für Erweiterung/Verdichtung</p> <p>_wenig Reservefläche</p>	<p>+/- _Bei einer Etappierung ist der Gestaltungsspielraum sehr gering.</p> <p>_Komplizierte Etappierung, Verteuerung des Bauprozesses.</p> <p>_geringes Potential für Erweiterung/Verdichtung</p> <p>_wenig Reservefläche</p>	
	PNr.6584			<p>+/- _Die MBS hat gezeigt, dass das gewünschte Raumprogramm auf der Parzelle umsetzbar ist.</p> <p>_Potential für Erweiterung/Verdichtung mit Aufstockung</p> <p>_Reservefläche bis BMZ 8</p> <p>_Reduktion der Lagerfläche ist zu prüfen (ev. Reduktion von EG-Nutzungen)</p> <p>- _Gefahrenzone/Objektschutz</p> <p>_Schlechter Baugrund</p> <p>_Hochwasserschutz ist zu gewährleisten</p>

Funktionalität / Logistik		Variante 1	Variante 2	Variante 3 «Sonewise»
Anlieferung, Logistik und Verteilung	PNr. 161 PNr.168	+/- _Entspricht der heutigen Situation +/- _Der Aussenbereich zwischen dem Hauptgebäude und den Fahrzeughallen wird für Anlieferung, Bereitstellung für interne Transporte/Projekte, Zugang zur Werkstatt und Zugang zu den Abstellhallen genutzt. Diese vielfältige Nutzung auf engem Raum weist ein Gefahrenpotenzial auf. _Zu berücksichtigen ist, dass es keine zu grosse Anlieferungsfrequenzen gibt (Wartezeiten und Rückstau).	+/- _Entspricht der heutigen Situation +/- _Für die Anlieferung, die Bereitstellung für interne Transporte/Projekte und teilweise zur Fahrzeughalle und Werkstatt ist die Zufahrt in die Halle nötig. Dies kann zu Wartezeiten führen und birgt ein Gefahrenpotenzial (Retourfahrten). _Bei einer Anlieferung mit einem LKW ausserhalb des Gebäudes und mit längerer Standzeit wird die Zufahrt beeinträchtigt.	+ Hoflogistik – mit Durchfahrt ohne Retourfahrt.
Betrieb Verwaltung		+ _Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangschalter (Diskretionsschalter) und 6 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung. Die zwei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellen-, Grossraum-, Kombibüro etc. zu. _Der Aufenthaltsraum liegt im EG mit direktem Zugang von Aussen.	+/- _Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangschalter (Diskretionsschalter) und ca. 4 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung. (Soll 6 AP) _Die zwei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellen-, Grossraum-, Kombibüro etc. zu. _Der Aufenthaltsraum sollte im EG liegen mit direkten Zugang von aussen.	+ _Im Erdgeschoss befindet sich das Foyer mit dem Empfangschalter (Diskretionsschalter) und ca 5 Büroarbeitsplätze des Teams Energieversorgung. (Soll 6 AP) _Die drei Obergeschosse bilden die Verwaltung mit Büroarbeitsplätzen, Sitzungszimmern und Nebenräumen sowie Technik- und Archivräume. Das Gebäude ist nicht unterkellert. Der Grundriss lässt verschiedene Bürotypen wie Zellenbüro, Grossraumbüro, Kombibüro etc. zu. _Der Aufenthaltsraum liegt im EG mit direktem Zugang von Aussen.
Betrieb Werkstatt		+/- _Werkstatt ist in der Nähe des Lagers und von aussen gut zugänglich. _Wenn möglich sollten die Werkstattbüros im EG liegen oder im OG mit direkter (seperater) Treppe erschlossen werden, wegen Verschmutzung.	+/- _Werkstatt ist in der Nähe des Lagers. _Zufahrt über Marktstrasse (Retourfahrt auf die Strasse). _Wenn möglich sollten die Werkstattbüros im EG liegen oder im OG mit direkter (seperater) Treppe erschlossen werden, wegen Verschmutzung. Anpassungen in der Raumanordnung: _Chemielager sollte an einer Aussenwand und im Lagerbereich liegen. _Der Waschplatz sollte einen direkten Zugang von Aussen aufweisen.	+/- _Werkstatt ist in der Nähe des Lagers. _Wenn möglich sollten die Werkstattbüros im EG liegen oder im OG mit direkter (seperater) Treppe erschlossen werden, wegen Verschmutzung. Anpassungen in der Raumanordnung: _Chemielager sollte an einer Aussenwand und im Lagerbereich liegen. _Der Zugang zum Waschplatz ist nur möglich wenn an diesem Standort der Fahrzeughalle keine Fahrzeuge stehen.
Betrieb Lager		+ _Die verschiedenen Lagertypen (Shuttle, Paletten etc.) sind kompakt und haben kurze Transportwege. _Das Büro Lager liegt am falschen Ort, das sollte direkt beim Eingang liegen.	+ _Die verschiedenen Lagertypen (Shuttle, Paletten etc.) sind kompakt und haben kurze Transportwege. _Das Büro Lager liegt am falschen Ort, das sollte direkt beim Eingang liegen.	+ _Die verschiedenen Lagertypen (Shuttle, Paletten etc.) sind kompakt und haben kurze Transportwege. _Das Grossteillager und Kleinteillager liegt unter einem Dach. Ein Teil des Kleinteillagers kann mit dem Kran des Grossteillagers bedient werden. Anpassungen in der Raumanordnung: _Das Büro Lager liegt am falschen Ort, das sollte direkt beim Eingang liegen. _Beim Aufladen der Entsorgungsmulden ist die Zufahrt zur Tiefgarage gesperrt. _Bei den Entsorgungsmulden die benötigte Höhe für das Aufladen beachten (Zwischenboden)!
Betrieb Fahrzeugeinstellhalle (oberirdisch)		+/- Bei einer Anlieferung mit längerer Standzeit eines Lieferanten mit einem LKW, kann die Zufahrt zu den FZ-Hallen beeinträchtigt sein.	+ Die Zufahrt zur Fahrzeughalle beeinträchtigt die Hoflogistik für Logistik und Werkstatt nur minim.	- Bei der Zufahrt von der Strassenseite ist teilweise eine Retourfahrt von/zu der Strasse nötig. Dies kann auf der Strasse zu Wartezeiten führen und ist auch ein Gefahrenpotenzial.
Schnittstellen		+ _Die Hauptnutzungen der Betriebe liegen auf der Parzelle 168. Die bestehende Lagerhalle auf der Parzelle 161 wird nur sporadisch genutzt.	+ _Die Hauptnutzungen der Betriebe liegen auf der Parzelle 168. Die bestehende Lagerhalle auf der Parzelle 161 wird nur sporadisch genutzt.	+ _Alle Nutzungen der Betriebe liegen auf der Parzelle 6584 unter einem Dach. _Synergien mit Werkhof wie Waschraum, Tankstelle etc. können genutzt
Nutzungen / Flächenpotentiale	PNr. 161 PNr.168	+ _Reserve vorhanden +/- _geringe Reserve vorhanden	+ _Reserve vorhanden +/- _geringe Reserve vorhanden	+ _Reserve vorhanden
Konstruktion				
Baugrund		+/- Keine Risiken bekannt	+/- Keine Risiken bekannt	- Schlechter Baugrund, Pfählungen sind notwendig
Trafostation		+/- _Die Trafostation muss versetzt werden (Siehe Merkblatt: Raumanforderungen für Trafostationen der TBK) _Provisorium während der Bauphase ist notwendig	+/- _Die Trafostation muss versetzt werden. (Siehe Merkblatt: Raumanforderungen für Trafostationen der TBK) _Neuerstellung in erster Etappe, somit entfällt ein Provisorium.	+ Es besteht Bedarf an einer Trafostation in jener Region. Bei Integration in den Neubau sind die Abstände gemäss NISV zu berücksichtigen. Die Trafostation kann aber auch als separate Kleinbaute erstellt werden. (Siehe Merkblatt: Raumanforderungen für Trafostationen der TBK)

Energie / Gebäudetechnik	Variante 1	Variante 2	Variante 3 «Sonewise»
Eingriffstiefe (Sanierung, Ersatzneubau)	+/- _Rückbau der Gebäude auf Parzelle 168 _Verwaltung und Werkhallen in einem Ersatzneubau _Fahrzeugeinstellhallen separat _Lagerhalle auf Parzelle 161 wird belassen _Rückbau von Annexbauten und Wohnhaus	+/- _Rückbau der Gebäude auf Parzelle 168 _Verwaltung und Werkhallen in einem Ersatzneubau _Lagerhalle auf Parzelle 161 wird belassen _Rückbau von Annexbauten und Wohnhaus	+/- _Ersatzneubau an neuer Lage _voraussichtlich kompletter Rückbau an bestehendem Standort _Keine Provisorien nötig
Terrainbewegungen (Graue Energie)	+/- _Fläche unter Terrain 1'804 m2 _Teilweise Überschneidungen mit bestehendem UG	+/- _Fläche unter Terrain 1'730 m2 _Teilweise Überschneidungen mit bestehendem UG	- _Wegen schlechtem Baugrund (Seekreide) wird auf UG verzichtet _Aufschüttung als Hochwasserschutz notwendig (mind. 50 cm) _grosse Investitionen/Ressourcen wegen Pfählungen
Kompaktheit (Graue Energie)	+/- _1 Verwaltungsgebäude (3 Geschosse) _2 Fahrzeughallen _durch Einstellhalle miteinander verbunden	+/- _1 Verwaltungsgebäude (3 Geschosse) mit angeschlossener Fahrzeughalle _Einstellhalle darunterliegend	+ _1 kompaktes Gebäude
Zusammenfassung beheizter Zonen (Betriebsenergie)	+ _Beheizte Zonen relativ kompakt beieinander, in der Höhe abgestuft	+/- _Beheizte Zonen in der Horizontalen und Vertikalen verspringend	+ _Beheizte Zonen relativ kompakt beieinander, in der Höhe abgestuft
Tageslicht (in Bezug auf Gebäudetiefe)	+ _Durch relativ geringe Gebäudetiefe problemlos	+/- _Einschränkung durch angeschlossene Fahrzeughalle	+/- _Einschränkung durch grosse Gebäudetiefe
Konzept HLK	+/- _Lagerhalle und Fahrzeugeinstellhallen unbeheizt _Bürobau wird inkl. UG beheizt (ausgenommen Tiefgarage) _Bürobau wird mit zentraler Lüftungsanlage mechanisch belüftet _restliche Gebäude natürlich belüftet	+/- _Lagerhalle unbeheizt _Fahrzeugeinstellhalle temperiert oder unbeheizt _Büroflächen thermisch von den anderen Nutzungen getrennt _Bürobau wird inkl. UG beheizt (ausgenommen Tiefgarage) _Bürobau wird mit zentraler Lüftungsanlage mechanisch belüftet _restliche Gebäude natürlich belüftet	+/- _Parkhaus unbeheizt _Lagerflächen und Fahrzeughalle temperiert oder unbeheizt _Büroflächen thermisch von den anderen Nutzungen getrennt _Büroflächen beheizt _Büroflächen wird mit zentraler Lüftungsanlage mechanisch belüftet _restliche Flächen natürlich belüftet
Empfehlung Wärmeversorgung	+/- _Empfehlung Wärmeversorgung: Erdsonden inklusive _Regeneration im Kühlbetrieb _Machbarkeit von Erdsonden im grundwasserführenden Gebiet ist gegeben	+/- _Empfehlung Wärmeversorgung: Erdsonden inklusive _Regeneration im Kühlbetrieb _Machbarkeit von Erdsonden im grundwasserführenden Gebiet ist gegeben	+/- _Empfehlung Wärmeversorgung: Erdsonden inklusive _Regeneration im Kühlbetrieb _Machbarkeit von Erdsonden gemäss GIS-Angaben gegeben
Erstellungskosten			
Kosten inkl. MWST +/- 25% BKP 1-6 (Hinweis zu Kosten und nicht enthaltenen Leistungen s. sep. Beschrieb)	CHF +/- 27'600'000.-	CHF +/- 27'100'000.-	CHF - 28'700'000.-
Kosten inkl. Miete Fremdflächen	CHF +/- 800'000.-	CHF +/- 800'000.-	CHF + -
Kosten Konkurrenzverfahren	CHF +/- 600'000.-	CHF +/- 600'000.-	CHF +/- 600'000.-
Betriebliche Provisorien in Bauzeit	+/- _TBK verlässt das Gebäude für die Bauzeit (2x Umzug). _Mietkosten für die Dauer der Bauzeit _zu mietende Flächen: Büro, Werkstatt, Lager und Parkplätze _Provisorium für Trafostation ist notwendig.	+/- _Erstellung Ersatzneubau für Lager und Werkstatt unter Betrieb _Die Verwaltung muss das Gebäude während der Bauzeit verlassen. Externe Einmietung (2x Umzug). _Mietkosten für die Dauer der Bauzeit _zu mietende Flächen: Büro und Parkplätze _In 1.Etappe wird Trafostation erstellt – kein Provisorium notwendig. _Logistische Anforderung und Etappierung sind abzustimmen.	+ _An einem neuen Standort wird ein Neubau für die TBK erstellt, dann Umzug. _Die TBK kann während der Bauzeit den Betrieb normal weiter führen. _keine zusätzlichen Mietkosten für die Dauer der Bauzeit
Hinweise zu den Baukosten	+/- _Die Verlegung des Traforaumes ist mit CHF 400'000.- budgetiert _Die Fahrzeughallen sind als unbeheizte Stahlbauten eingesetzt	+/- _Die Verlegung des Traforaumes ist mit CHF 400'000.- budgetiert _Die Fahrzeughalle ist als unbeheizte Stahlbaute eingesetzt	- _Der sehr schlechte Baugrund führt zu teuren Gründungsarbeiten mit Rammpfählungen und betonierten Belägen bei der Umgebung. _Für den Objektschutz gegen Überflutung wurde eine Anhebung der Kote Boden EG um ca. 50 cm eingerechnet. _Die Grosslagerhalle ist als unbeheizter Stahlbau eingesetzt
Mehrkosten – Option Etappierung	-	- _Bei Erhalt der Werkstatt und Teile des Lagers ergeben sich Mehrkosten und Behinderungen für die Baustelle und dem laufenden Betrieb TBK. Bevor das Werkstattgebäude rückgebaut werden kann, muss der Umzug in die neuen Räume erfolgen und anschliessend die Baustellenabgrenzung verlegt werden. Die Platzverhältnisse werden für Bau und Betrieb sehr eng. Die Mehrkosten für zusätzliche Abschränkungen, Sicherungen, Unterbruch, Mehrmiete für Inst., prov. Abschlüsse etc. liegen im unteren sechststelligen Bereich. Diese sind erst ermittelbar, wenn das Projekt genauer definiert ist.	-
Betriebswirtschaftliche Berechnung			
Erwerb Parzelle 161**	CHF +/- 3.41 Mio	CHF +/- 3.41 Mio	CHF +/- 0
Abschreibung Bestand auf Parzelle 168**	CHF +/- 2.4 Mio	CHF +/- 2.4 Mio	CHF +/- 0
Erwerb Parzelle 6584**	CHF +/- 0	CHF +/- 0	CHF +/- 2.3 Mio
Umzugskosten**	CHF +/-	CHF +/-	CHF +/-
Total Erstellungs- und Betriebswirtschaftl. Kosten**	CHF	CHF	CHF

**Angaben TBK

Raumprogramm

(Flächen und Volumen gemäss SIA 416)

Entwurf /ste / 05.06.2019 / 04.07.19 / 23.07.19 / 06.01.2020 / 20.01.2020 / 22.01.2020 / 08.05.2020

Raumprogramm		Vorgaben (Fläche m2, Anzahl)								Raumanforderungen				Bemerkungen Zusammenfassung	
Pos.	Funktionszuordnung, Raumtyp	m2 Raum-Grösse	Anz. Räume	m2 /AP od. /Einheit	Anz. AP od. Einheit	m2 Modul-fläche	m2 HNF	m2 NNF	m2 UF	Farb-code	RH i.L. m mind.	Tages-licht ja/nein	Gesch. lage		Kosten- kat.
1	Verwaltung				45		938	15							
1.0	Eingang / Empfang				1		40								
1.01	Empfang / Kundenbereich / Inkassoschalter	15	1		1		15					ja	EG		Empfangstheke/Diskretschalter mit 1 AP, Zugänglichkeit nach BehiG (barrierefreie Theke), Bezug zum Foyer
1.02	Foyer Eingang	25	1		-		25					ja	EG		Wartezimmer mit Sitzgelegenheit und elektr. Anzeige, offener Bereich zur Empfangstheke mit Erschliessungsbereich
1.1	Verpflegung/Aufenthaltsraum						60								
1.11	Aufenthalts-/Essraum	50	1				50					ja	opt.		Dieser Raum dient der ganzen Belegschaft und ist für das Betriebsklima wichtig. Es ist der Ort, an welchem sich alle treffen. 22 Sitz- und 10 Stehplätze mit Bezug zur Aussensitzfläche, teilweise gedeckt
1.12	Küche	10	1				10					nein	EG		Aufbereitung von Mahlzeiten, abgetrennt (Geruchsemissionen) oder im Aufenthaltsraum integriert.
1.2	Büroarbeitsplätze						44	673							
1.21	Büroarbeitsplätze (Teamzone) - Arbeitszone - Besprechungszonen - Begegnungszonen - Ankunftszone (Gard./ Information) - Bürotechnik (Kopieren, Drucken, Binden) - Teeküche		18	13,5	44	660	594				3,5	ja	opt.		In den Arbeitsplatzflächen sind folgende Nutzungen inkl.: Einzel- und Mehrpersonenbüros mit und ohne Besprechung, informelle Besprechungszonen (geschlossen/offen), interne Verkehrsflächen, Kopier- und Infrastrukturräum, Ruhezone, Pausenzeone mit Teeküche (Einfrontenküche mit Ober- und Unterbauten, Geschirrspüler und Kühlschrank), Mit einem geeigneten Gebäuderaster soll aufgezeigt werden, dass bezüglich Bürotyp auf unterschiedliche Bedarfskonstellationen der einzelnen Teams reagiert werden kann. Angestrebt wird eine Kombination zwischen Zellenbüros und einem zweckmässigen Angebot an Rückzugsmöglichkeiten und Besprechungsräumen. Der Anteil Einzel- und Zweierbüros soll zugunsten von Mehrpersonenbüros (keine Grossraumbüros) reduziert werden. Die Geschossfläche pro Arbeitsplatz soll den heutigen Wert nicht übersteigen (Zielwert 28 - 36 m2 GF/AP)
1.22	Betriebszentrale / Schaltraum	79	1				79					ja	opt.		Steuerung sämtlicher Elemente der Versorgungsnetze. Zutrittskontrolle, hohe Sicherheits- und Brandschutzanforderungen, Klimatisierung
1.3	Sitzungszimmer						165								
1.31	Sitzungszimmer Klein (4-6 P)						-						opt.		Besprechung A; Fläche ist in Büroarbeitsplätze 1.21 integriert
1.32	Sitzungszimmer Gross (6-10 P)	20	5	2,5			100					ja	opt.		Besprechung B; 1 Zimmer in Nähe zu 1.0 Empfang/Foyer, mit Café-Ecke
1.33	Konferenzraum (24-28 P)	65	1	2,5			65					ja	opt.		Besprechung C; Schulungs-, Konferenzraum 24-28 Pers. bei Konzertbestuhlung 60 Pers. Nähe zum Aufenthaltsraum/Cafeteria oder mit Kaffee-Ecke/Kompaktküche, angeschlossenes Stuhl-/Tischlager
1.4	Bürotechnikräume						15								
1.41	Servicezone (Kopier- und Infrastrukturräum)						-					nein	OG		Service Points. Kopieren, Drucken, Entsorgen (Grossformat Plotter für Abteilung GIS) Anz. Abhängig pro Brandabschnitt / pro Geschoss Fläche ist in Büroarbeitsplätze 1.21 integriert
1.42	Teamablage / Lager Büromaterialraum	15	1					15				nein	opt.		Zusätzlicher Lagerplatz z.T. im Keller mit Material Marketing
2	Werkstatt						36	327	3						
2.0	Büroräume						-	21	173	3					
2.01	Mehrplatzbüro (AP) Monteure Gas/Wasser, Elektro	35	2		12		70					ja			Arbeitsplätze der Monteure für Auftragsvorbereitung, Besprechungen, Rapportwesen, usw. Nähe Werkstatt/Lager -Büro für Monteure Elektro mit mobilen AP, 6AP -Büro für Monteure Gas/Wasser mit mobilen AP, 6AP
2.02	Gruppenleiter und Brunnenmeister	35	1		4		35					ja			Büro für Gruppenleiter Gas/Wasser & Brunnenmeister & Elektro ,kann auch leicht abgeschlossenen in Mehrplatzbüro integriert sein, 4AP
2.03	Gruppenbüro Installation und Zähler	48	1		5		48					ja			Büro für MA Installation/Zähler, Nähe Werkstatt
2.04	Sitzungszimmer	20	1	2,5			20					ja			Sitzungszimmer für Gruppenleiter und Monteure
2.05	Kopier- und Infrastrukturräum	3	1					3				nein			guter Bezug zu Büroarbeitsplätze
2.1	Arbeitsflächen Werkstatt						15	154							
2.11	Werkstatt für alle Bereiche	130	1		13		130					ja			Gemeinsame Werkstatt: Netzbau Elektro, Netzbau Gas/Wasser, Rohrleitungsbau, Bearbeitungsmaschinen Metall, Kundendienst und Zählerwesen -Verarbeitung von >10m Rohre (Raumtiefe mind 14-15m) -Gemeinsame Werkbänke mit persönlichen Werkzeug-Boys -Bearbeitungsmaschinen im gleichen Raum = Bearbeitung von Stangen bis 6m (Bearbeitungsmaschinen Metall) -Rohrlager "GW-1_51" und Profillager "E-1_51" in Werkstatt integrieren -Werkstatt mit Kran -Zufahrt in Werkstatt mit Fahrzeug (für Beladung)
2.12	Labor und Smart Meter	24	1		2		24					ja			Nähe Gruppenbüro Installation und Zähler sowie Werkstatt (kann gegen Werkstatt offen sein)

Raumprogramm		Vorgaben (Fläche m2, Anzahl)										Raumanforderungen					Bemerkungen Zusammenfassung
Pos.	Funktionszuordnung, Raumtyp	m2 Raum-Grösse	Anz. Räume	m2 /AP od. /Einheit	Anz. AP od. Einheit	m2 Modul-fläche	m2 HNF	m2 NNF	m2 UF	Farb-code	RH i.L. m mind.	Tages-licht ja/nein	Gesch. lage	Kosten-kat.			
3 Lager		532 15										Versorgungsstrang Lager					
3.01	Wareneingang /-ausgang	15	1				15									-Wareneingang und -ausgang inkl. Bereitstellung für Mitarbeiter (Auftragsmaterial) beim zentralen Lager -genügend Raum für Handling, Verpackungsmaterial -Entsorgung, Zufahrt mit Fahrzeugen muss möglich sein	
3.02	Büro beim Wareneingang /-ausgang	15	1		2		15									-Geschlossenes klimatisiertes Büro im Lager für Magaziner (Logistiker)	
3.03	Bereitstellfläche für Auftragsmaterial (Tagesauftrag)	36	1				36									Nähe Wareneingang /-ausgang, Bereitstellfläche für Auftragsmaterial	
3.04	Anlieferung/Durchfahrt	projektspezifisch										nein	EG				
3.05	Fachbodenlager	40	1			40,0	33				3,0	nein	EG			Fachbodenregal für Verbrauchsmaterial etc. im Bereich Wareneingang/Warenausgang	
3.06	Palettenlager (inkl. Fahrweg)	200	1			200,0	173				7,5	nein	EG			Höhe 7.5m (Oberkante inkl. Lagergut), min. Abstände bei Palettenlager: 3.5m (Rangierfläche)	
3.07	Kleinteillager (Shuttle System, inkl. Fahrweg)	200	1			200,0	130				7,5	nein	EG			Höhe 7.5m (Höhe kann bis 24m sein) z.B. Kardex Lager Zähler (z.B. Shuttle System), Büro und Labor örtlich am gleichen Standort. Lagerführung über ERP, Fachboden neu in Shuttle System. Rohrlager in Rohrlagerlösung in Parz. 161 integrieren. Trinkwasser Material (Lagerung, Reinigung etc.): -Reinigung des Material (Lagerung, Reinigung etc.) Reinigungsmittel im zentralen Waschplatz -Lagerung des gereinigten Materials im normalen Lager (Paletten, Shuttle System) Min. Abstände bei Palettenlager: 3.5m (Rangierfläche) Min. Abstände bei Shuttle System: Frontseite 3m (Rangierfläche) Bedingung: Alle Materialien sind im System erfasst und werden über ein Lagerverwaltungssystem bewirtschaftet. Dies gilt generell für alle Materialien.	
3.08	Lager für entzündbare Flüssigkeiten / Lagerklasse 3 (Entsorgung)	15	1			17,3	15					nein				Flüssigkeitsdichtes, nicht unterkellertes, belüftetes Regallager mit Aussenzugang und Rückhalteeinrichtungen. Befahrbar mit Transportgeräten (Rolli). Keine Verbindung zu Arbeitsräumen (separater Brandabschnitt mit EI 90). Gelagerte Menge <1000kg.	
3.09	Lager Adventbeleuchtung	65	1				65									Raumvolumen 130 m ³	
3.10	Marketing-/Messematerial	50	1				50									Abschliessbare Lagerfläche.	
3.10	Arbeitskleider	15	1					15								Abschliessbare Lagerfläche, zurecht Abteile mit Gitterwänden	

4 Gebäudebetrieb		455														
4.01	Waschraum für Material und Schuhe	24	1					24				nein	EG			Zentraler Waschplatz:Zugang von Aussen und Innen, Waschen von Material und persönlicher Ausrüstung, Waschen und Desinfizierung von Trinkwasser System Material, Lagerung von Desinfiziermaterial etc.
4.02	Toiletten Damen / Herren	6	4		60			24				nein	opt.			Anzahl Abhängig pro Brandabschnitt / pro Geschoss. Einhaltung der Anforderungen gem. Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Art.32)
4.03	Toiletten Damen/Herren Kunden	4	1					4				nein	opt.			Kunden-WC, behindertengerecht, Nähe Eingang/Empfang 1.0
4.04	Garderoben Verwaltung	-	-					-				nein				Mobilier in Büroarbeitsplätze 1.21 integriert oder sep. abschliessbarer Raum für Damen und Herren.
4.05	Garderobe Damen/Herren mit DU und WC	45	2					90				nein				30 F + 30 M = 60 Personeneinheiten Sanitärräume: Duschköglichkeit und Garderobe mit Spinden pro MA, Geschlechtertrennung. Trocknungsmöglichkeit für Kleider. (Kombination mit Trocknungsraum je nach räumlicher Gegebenheit.)
4.06	Schränke (Spinden pro MA)	0,25	60					15				nein				60 Stück, kombinierbar mit Verkehrsflächen
4.07	Trocknungsraum	30	1					30				nein	opt.			1 Secomat. für Arbeitskleider (Nähe Betrieb, Garderobe)
4.08	Sanitätsraum	15	1					15					opt.			ev. auch im Verwaltungstrakt
4.09	Putzraum zentral	20	1					20					nein			Facility Management, Ausguss evt. Bodenwanne für Entleerung Putzmaschine (ev. Putzräume dezentral: projektabhängig, ev. in Kombination mit Teeküche)
4.11	Werkstatt / Raum / Lager Abwart	20	1					20				nein				Abhängig vom Raumkonzept; Lager für Kleiderverwaltung, Getränke, Stühle, Tische etc. Werkstatt mit Geräte und Werkzeuge
4.12	Archiv / Lager Verwaltung	48	1					48				nein				Archiv verfügt über keine Klimatisierung. Anforderung T<19°, H<55%, zusätzlich Brand- und Wasserschutz
4.13	Archiv / Lager Technik	25	-					-				nein				Dossier pro Liegenschaft für Schemas, SINA, Zählerdaten, usw. => neu elektronische Ablage
4.14	Trafo Raum	50	1					50								Kann integriert werden, die NISV Vorschriften und Belüftung ist zu beachten
4.15	Notfall Stromversorgung USV	15	1					15								Notstromsystem für Haustechnik und betriebsnotwendige Systeme getrennt (Leitsystem, Rundsteueranlage, Smart Meter)
4.16	Technikräume		4					100								Elektro, EDV (6 Racks) LWL Hub, Ortszentrale Kommunikation mit sep. Zugang. Separate Räume für E, IT und USV.

Raumprogramm		Vorgaben (Fläche m2, Anzahl)										Raumanforderungen				
Pos.	Funktionszuordnung, Raumtyp	m2 Raum-Grösse	Anz. Räume	m2 /AP od. /Einheit	Anz. AP od. Einheit	m2 Modul-fläche	m2 HNF	m2 NNF	m2 UF	Farb-code	RH i.L. m mind.	Tages-licht ja/nein	Gesch. lage	Kosten-kat.	Bemerkungen Zusammenfassung	
5	Übrige Nutzungen														- 3.402	
5.0	Entsorgung														60	
5.01	Entsorgungsfläche (Container, Mulden etc.)	60	1				60								Zugang mit LKW Mulden, für alle Abteilungen, (Fläche exkl. Erschliessung) Kupfer, Alteisen, Papier, Karton, PET, Kehricht, Bauschutt, Holz etc.	
5.1	Aussenlager gedeckt (oder in best. Halle PNr. 161)														- 958	
5.11	Rohrlager Kragarmgestelle	300	1				300								Heute in Halle: Hohe 3.5m / Div. kleine Rohre, Stangen, Absperrmaterial, Baumaterial etc. (ev. mit Kragarmgestelle),	
5.13	Rohrlager bis 10m am Boden	350	1				350								Heute in Halle: Zufahrt mit LKW, Be- und Entladen mit Kran,	
5.14	Kabelbobinenlager (Blocklager)	300	1				300								Heute in Halle: Verladen mit Kran, Fläche inkl. Rangierfläche, Überfahren der Bobinen mit dem Kran nicht möglich (Kranhackenhöhe)	
5.15	Lager für Gase / Lagerklasse 2	8	1				8								Gitterschlag, Container oder freistehendes Gebäude zur Lagerung von Gasflaschen. Gelagerte Menge < 1000 kg (sep. Brandabschnitt)	
5.2	Parkierungsanlagen gedeckt														- 2.384	
5.21	Tiefgarage (PP Betrieb, Personal und Besucher) od. Parkhaus (Güteklasse B/C)			25	35		875				2.8 od. 3.5				Für Fahrzeuge die für Standard-Tiefgarage geeignet sind (Länge, Höhe) inkl. Stromanschlüsse für Batteriehaltergeräte (vgl. sep. Fahrzeugliste) zu beachten Güteklasse B, C oder D	
5.22	Tiefgarage (PP Betriebsfahrzeuge Spezial) od. Parkhaus			41	17		697								Siehe sep. Fahrzeugliste	
5.22	Fahrzeughalle (Betriebsfahrzeuge Spezial)			30	25		750				5.0				Für Fahrzeuge, die nicht für eine Standard-Tiefgarage geeignet sind (Länge, Höhe) inkl. Stromanschlüsse für Batteriehaltergeräte (siehe sep. Fahrzeugliste)	
5.23	Zweiradabstellflächen (Velo)			2.0	16		32				-				überdacht, Bedarf entspricht heutigem Velounterstand (BNO Art. 42: 1 Abstellplatz pro 2 Autoabstellplätze)	
5.24	Zweiradabstellflächen (Motorrad)			5.0	6		30				-				überdacht	
6	Aussenbereich														- - 170	
6.0	Parkierungsanlagen nicht gedeckt														75	
6.01	Parkplätze Betrieb														-	im abgesperrten Bereich, s. sep. Fahrzeugliste und 5.2
6.02	Parkplätze Personal (Güteklasse B/C)														-	Gemäss VSS Norm 640 281
6.03	Parkplätze Besucher (Güteklasse B/C)			12,5	6										75	Gemäss VSS Norm 640 281, Nähe Eingang, möglichst oberirdisch.
6.1	Aussenlager nicht gedeckt														60	
6.11	Blocklager						60					nein			Seitenmasse ca. 10x4m für PE-Rohre, Lagerplatz für 12m Kandellaber auf Gestell	
6.2	Aufenthalts-/Freiflächen														35	
6.21	Aussensitzplatz	25	1									opt.			teilweise überdacht, direkter Bezug zum Aufenthalts-/Essraum, MA-Events (Apéro, Grill)	
6.22	Raum Aussengeräte	10	1									opt.			Aussenmöbel / Grill	
6.23	Grünanteil														GZ gemäss rev. BNO Kreuzlingen, 03.07.19 (Zone oeBA = 0 und Zone AI = 0.1)	
7	Projektspezifische Flächen														-	
7.0	Funktionsflächen															
7.01	Installationsschächte															
7.02	Weitere Funktionsflächen															
7.1	Verkehrsflächen															
7.11	Korridore und Hallen exkl. Foyer															
7.12	Treppen															
7.13	Aufzugs- und Förderanlagen															
7.14	Fahrzeugverkehrsflächen															
7.15	Weitere Verkehrsflächen															

Grobkostenschätzung Machbarkeitsstudie

Relativer Variantenvergleich für strategischen Entscheid.

Preisbasis: Ost CH Hochbau Basis Okt 15, Okt 19 = 100.5 Pte

Grundlagen: Schemapläne 1:500 per 05.02.20 / Ohne Geolog. Gutachten und ohne Angaben HT Fachplaner und Spezialisten

Kostengenauigkeit: +/- 25% auf Gesamttotal / Preise in CHF inkl. 7.7 % MwSt

Methodik: Berechnung mittels Geschossflächen und Flächenkennwerten als relative Bewertung unter den Projektvarianten.

Hinweise zu den Kosten und nicht enthaltenen Leistungen sind aufgeführt nach der Kostenzusammenstellung.

Varianten				V1 MS II	V2 MS II	V3 MS II
				mit Tiefgarage	mit Tiefgarage	ohne Tiefgarage
						Rammpfählung
Flächen und Faktoren						
m2 GF				7'442	7'334	7'872
m2 HNF				5'750	5'438	5'491
m2 GF beheizt				3'042	2'672	3'160
m3 GV				32'365	32'689	40'705
Anteil HNF > GF				77.3%	74.1%	69.8%
GV/GF				4.35	4.46	5.17
Flächenkennwerte						
Erstellungskosten / Geschossfläche		BKP 2	CHF / m2 / GF	2'767	2'782	2'617
Erstellungskosten / Hauptnutzfläche		BKP 2	CHF / m2 HNF	3'581	3'751	3'752
Erstellungskosten / Geschossfläche		BKP 2 + 3	CHF / m2 / GF	2'794	2'809	2'655
Erstellungskosten / Hauptnutzfläche		BKP 2 + 3	CHF / m2 HNF	3'616	3'788	3'806
Erstellungskosten / Geschossfläche		BKP 1 - 5	CHF / m2 / GF	3'369	3'360	3'308
Erstellungskosten / Hauptnutzfläche		BKP 1 - 5	CHF / m2 HNF	4'360	4'531	4'742
Erstellungskosten / Geschossfläche		BKP 1 - 9	CHF / m2 / GF	3'699	3'690	3'638
Erstellungskosten / Hauptnutzfläche		BKP 1 - 9	CHF / m2 HNF	4'788	4'976	5'216
Erstellungskosten / Gebäudevolumen		BKP 2	CHF / m3 / GV	636	624	506
Erstellungskosten / Gebäudevolumen		BKP 2 + 3	CHF / m3 / GV	642	630	513
Erstellungskosten / Gebäudevolumen		BKP 1 - 5	CHF / m3 / GV	775	754	640
Erstellungskosten / Gebäudevolumen		BKP 1 - 9	CHF / m3 / GV	851	828	704
Ausstattungskosten / Geschossfläche		BKP 9	CHF / m2 / GF	-	-	-
Ausstattungskosten / Hauptnutzfläche		BKP 9	CHF / m2 HNF	-	-	-
BKP	Position	Hinweise		V1 MS II	V2 MS II	V3 MS II
0	Grundstück	keine Kosten gerechnet		-	-	-
1	Vorbereitungsarbeiten	% Anteil BKP 2/ Rückbauten/ Annahme f. Pfählung+Baugrubensicherung		2'340'000	2'170'000	3'140'000
2	Gebäude	Kennwerte		20'590'000	20'400'000	20'600'000
3	Betriebseinrichtung	Budgetannahme		200'000	200'000	300'000
4	Umgebung	Budgetannahme		1'090'000	1'070'000	1'100'000
5	Nebenkosten	% Anteil von BKP 1 - 4,		850'000	800'000	900'000
6	Reserven	ca. 10% von BKP 1 - 5		2'460'000	2'420'000	2'600'000
9	Ausstattung	Budgetannahme		-	-	-
ZT				27'530'000	27'060'000	28'640'000
Gesamttotal 1 - 9				CHF gerundet	27'600'000	27'100'000
Miete Fremdflächen für Betrieb in Bauzeit (Annahme 2 Jahre)				Budgetannahme	800'000	800'000
2 Anzahl Jahre						0
Nur Miete Fremdflächen, ohne Umzugskosten und Anpassungsarbeiten. Total m2 HNF =				2'300	738'400	738'400
Anzahl PP =				47	56'400	56'400
Jahre Nutzung				m2 HNF	CHF / Jahr	
2	Büro	1'000		275	550'000	550'000
2	Werkstatt	300		120	72'000	72'000
2	Lager	1'000		30	60'000	60'000
2	Parkplätze Büro ungedeckt Stk	37		600	44'400	44'400
2	Parkpl. Werkstatt, Lager ungedeckt Stk	10		600	12'000	12'000
Gesamttotal 1 - 9				Inkl. Miete Fremdflächen Betrieb in Bauzeit	CHF gerundet	28'400'000
					27'900'000	28'700'000

Hinweise zu den Kosten und nicht enthaltenen Leistungen:

Definition der Etappierung: Mit Etappierung sind die Hauptetappen gemeint, welche für den Bauablauf angenommen wurden. Eine Etappierung mit Unterbruch der Bauarbeiten und Provisorien oder definitiver Fertigstellung bei den Anschlussbereichen (Fassaden, Umgebung, etc.) ist nicht gerechnet.

Annahmen für die Honorarberechnung: Es wurde von einer Gesamtplanung ausgegangen und entsprechend sind für die faktorbestimmenden Baukosten die Gesamtkosten (=Total aller Teilobjekte / Etappen) eingesetzt worden. Stundenansätze = 130 CHF.

Annahme für die tragende Konstruktion: Ortbetonkonstruktion (Stützen-Platten-System, ohne Abfangdecken über den Hallen). Unbeheizte Lager- und Fahrzeughallen in Stahlbau.

Hinweise zu nicht enthaltenen Kosten:

Eine abschliessende Aussage zu allen enthaltenen, resp. nicht enthaltenen Kosten ist in dieser Phase nicht möglich. Die Angaben sind in diesem Sinne nicht abschliessend:

BKP 0 Grundstückskosten. (z.Bsp. Erschliessungen aller Art ausserhalb des Grundstücks, resp. Planungserimeters)

Ver- oder Umlegung von Leitungen oder Infrastrukturanlagen aller Art

Risiko Baugrund (Spezielle Massnahmen wegen Baugrund wie zum Beispiel Pfählungen oder Massnahmen wegen Grundwasser sind nur bei der Variante 3Wiese* als Budget angenommen)

Schadstoff- und Altlastensanierungen sowie Rückbauten im Gelände

Rückbau oder Sanierung Bestandesbauten / - Anlagen bei Ersatzneubau auf Alternativparzelle ("Wiese").

Umgebungsarbeiten auf für den Betrieb nicht mehr erforderlichen Flächen (nach Rückbau nur Kiesflächen gerechnet)

Betriebliche Provisorien (Miet-, Umzugskosten und dgl.)

Verfahrens- und Rekurskosten sowie Entschädigungen

Bauherrenleistungen

Instandhaltung / Instandsetzung Bestand vor-, in oder nach Bauzeit.

Betriebs- oder Mietzinsausfälle und Umzugskosten

Finanzierungskosten

Spezielle Anschlussgebühren oder Netzbeiträge

Honorare für Spezialisten

Mehrkosten bei den Honoraren durch Einzelvergaben bei TO und Unterbrüche zwischen Etappierungen

Mehrkosten durch Einzelvergabe, Teilprojekte oder baulich nicht notwendige Etappierungen

Ersatzabgabegebühren für Schutzraum, Parkplätze, oder dgl.

PV und Solarthermische Anlagen sowie aktive Energiefassaden

Spezielle Baustandards wie zum Beispiel Minergie P oder erhöhte Standards wie z.Bsp Glasabschlüsse, etc.

Kunst am Bau

Zutrittskontrollanlagen, Sicherheits- und Überwachungsanlagen aller Art

Fassadenreinigungsanlagen.

BKP 9 Ausstattungen und Möblierung

Optionen (z.Bsp. Erweiterung Parking)

Folgende Kosten sind als prozentualer Anteil oder als Budgetpositionen enthalten:

Die Honorarkosten sind auf die BKP Positionen verteilt und gelten als Budgetkosten

BKP 1 Budget für Rückbau, Pfählungen, Sicherung Bestand und Baugrubensicherungen

BKP 3 Budget für Betriebseinrichtungen, inkl. Hebe- und Krananlagen aller Art.

BKP 4 Umgebung

BKP 5 Nebenkosten, ohne Budget für Wettbewerb (Planerauswahlverfahren)

BKP 6 Reserve für Unvorhergesehenes

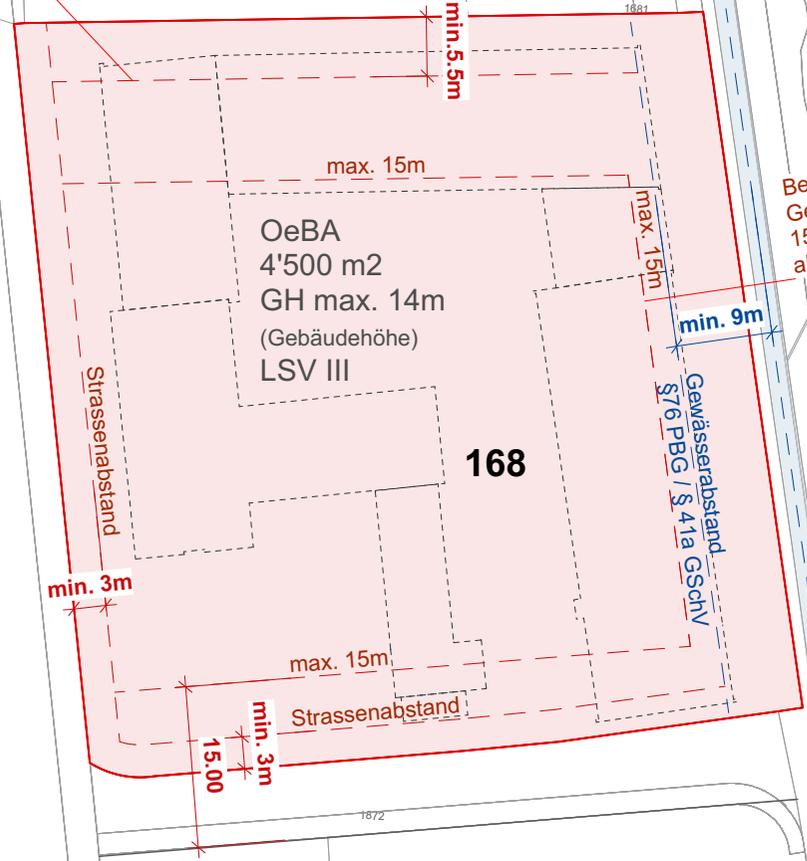
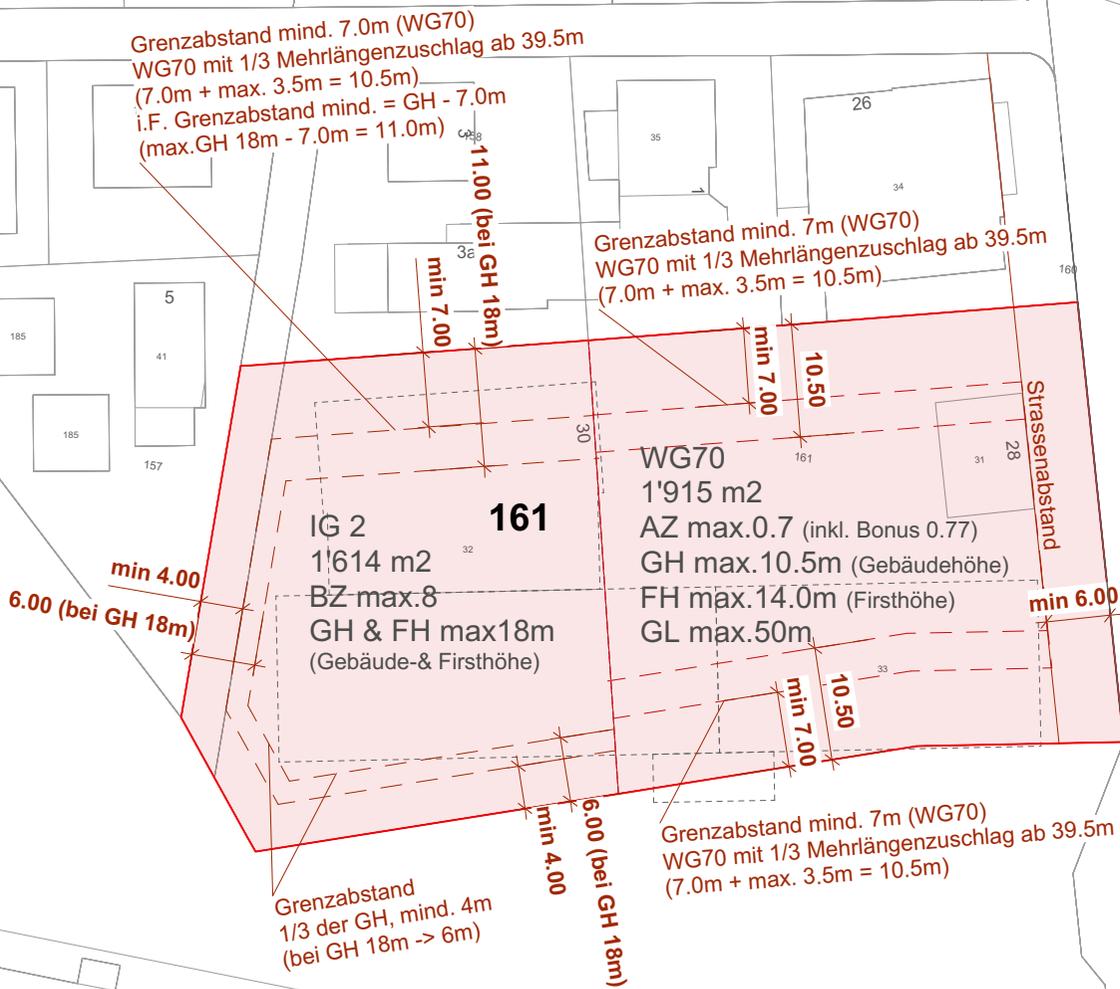
Ebenfalls sind die Kosten für die Sanierung der bleibenden unbeheizten Lagerhalle Budgetkosten.

Grenzabstand mind. 5.5m, min. 1/2 GH
 Mehrlängenzuschlag:
 1/2 ab 20m (max. GL 50m => max. 15 m)
 Mehrhöhenzuschlag:
 1/2 ab 10m (max. GH 14m => max. 2 m)
 Summe Mehrlänge- und Mehrhöhenzuschlag: max. 8m

Grenzabstand mind. 7.0m (WG70)
 WG70 mit 1/3 Mehrlängenzuschlag ab 39.5m
 (7.0m + max. 3.5m = 10.5m)
 i.F. Grenzabstand mind. = GH - 7.0m
 (max. GH 18m - 7.0m = 11.0m)

Grenzabstand mind. 7m (WG70)
 WG70 mit 1/3 Mehrlängenzuschlag ab 39.5m
 (7.0m + max. 3.5m = 10.5m)

Bei Unterschreitung
 Gewässerabstand von
 15.00m, mit Kanton
 abklären



Grenzabstand
 1/3 der GH, mind. 4m
 (bei GH 18m -> 6m)

Grenzabstand mind. 7m (WG70)
 WG70 mit 1/3 Mehrlängenzuschlag ab 39.5m
 (7.0m + max. 3.5m = 10.5m)

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Grenzabstände
 rechtskräftiger Zonenplan
Situation 1:500
 26.11.2019

metron



WA105

WA105

WA105

AI
 3'529 m²
 BMZ min.6/max.8
 FH max.18m (Fassadenhöhe)
 s. Fussnote 1 Art. 5 Masstabelle

161

Grenzabstand gross
 der WA105 = 7.00m

Strassenabstand

min. 6m

7.00

7.00

Grenzabstand

6.00

6.00

Grenzabstand

8.00

oeBA
 4'500 m²
 FH max. 17m (Fassadenhöhe)
 s. Fussnote 1 Art. 5 Masstabelle

168

Strassenabstand

min. 3m

Strassenabstand

min. 3m

min. 9m

Gewässerabstand
 §76 PBG / § 41a GschV

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK

Grenzabstände
 Revision Zonenplan 03.07.19

Situation 1:500

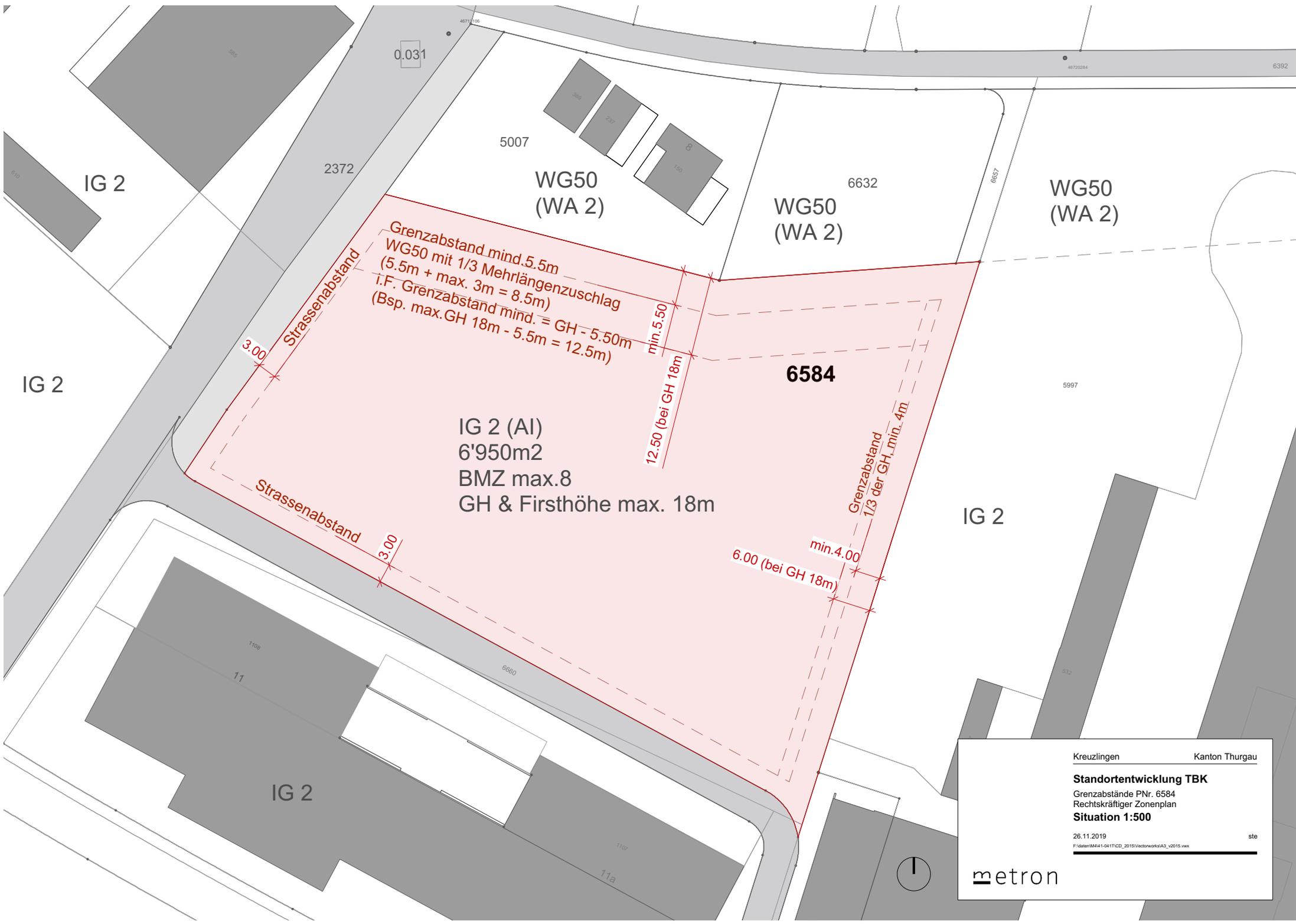
26.11.2019

FlächenM441-041TC0_2019\Vectorworks\A3_2015.vwx

ste

metron





0.031

5007

WG50
(WA 2)

6632

WG50
(WA 2)

WG50
(WA 2)

2372

IG 2

IG 2

3.00

Strassenabstand

Grenzabstand mind. 5.5m
WG50 mit 1/3 Mehrlängenzuschlag
(5.5m + max. 3m = 8.5m)
i.F. Grenzabstand mind. = GH - 5.50m
(Bsp. max. GH 18m - 5.5m = 12.5m)

min. 5.50

12.50 (bei GH 18m)

6584

IG 2 (AI)
6'950m²
BMZ max. 8
GH & Firsthöhe max. 18m

Grenzabstand
1/3 der GH, min. 4m

min. 4.00

6.00 (bei GH 18m)

IG 2

Strassenabstand

3.00

IG 2

1108

11

6660

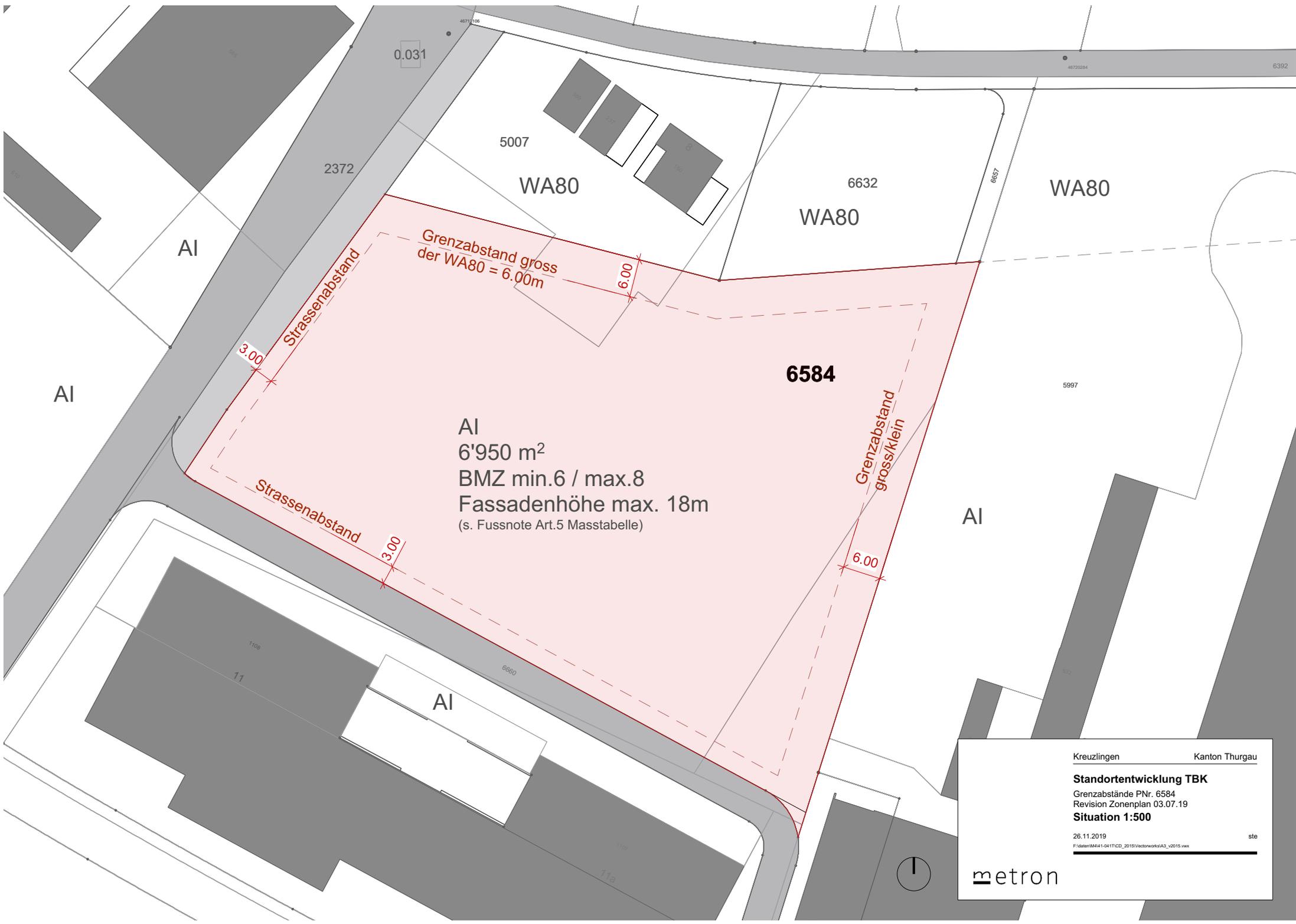
11a

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Grenzabstände PNr. 6584
Rechtskräftiger Zonenplan
Situation 1:500

26.11.2019 ste
F:\daten\M641-041\ICD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx





0.031

6392

2372

5007

6632

6657

WA80

WA80

WA80

AI

AI

3.00

Strassenabstand

Grenzabstand gross
der WA80 = 6.00m

6.00

6584

Grenzabstand
gross/klein

5987

AI

Strassenabstand

3.00

AI
6'950 m²
BMZ min.6 / max.8
Fassadenhöhe max. 18m
(s. Fussnote Art.5 Masstabelle)

6.00

1108

11

AI

6660

11a

Kreuzlingen Kanton Thurgau

Standortentwicklung TBK
Grenzabstände PNr. 6584
Revision Zonenplan 03.07.19
Situation 1:500

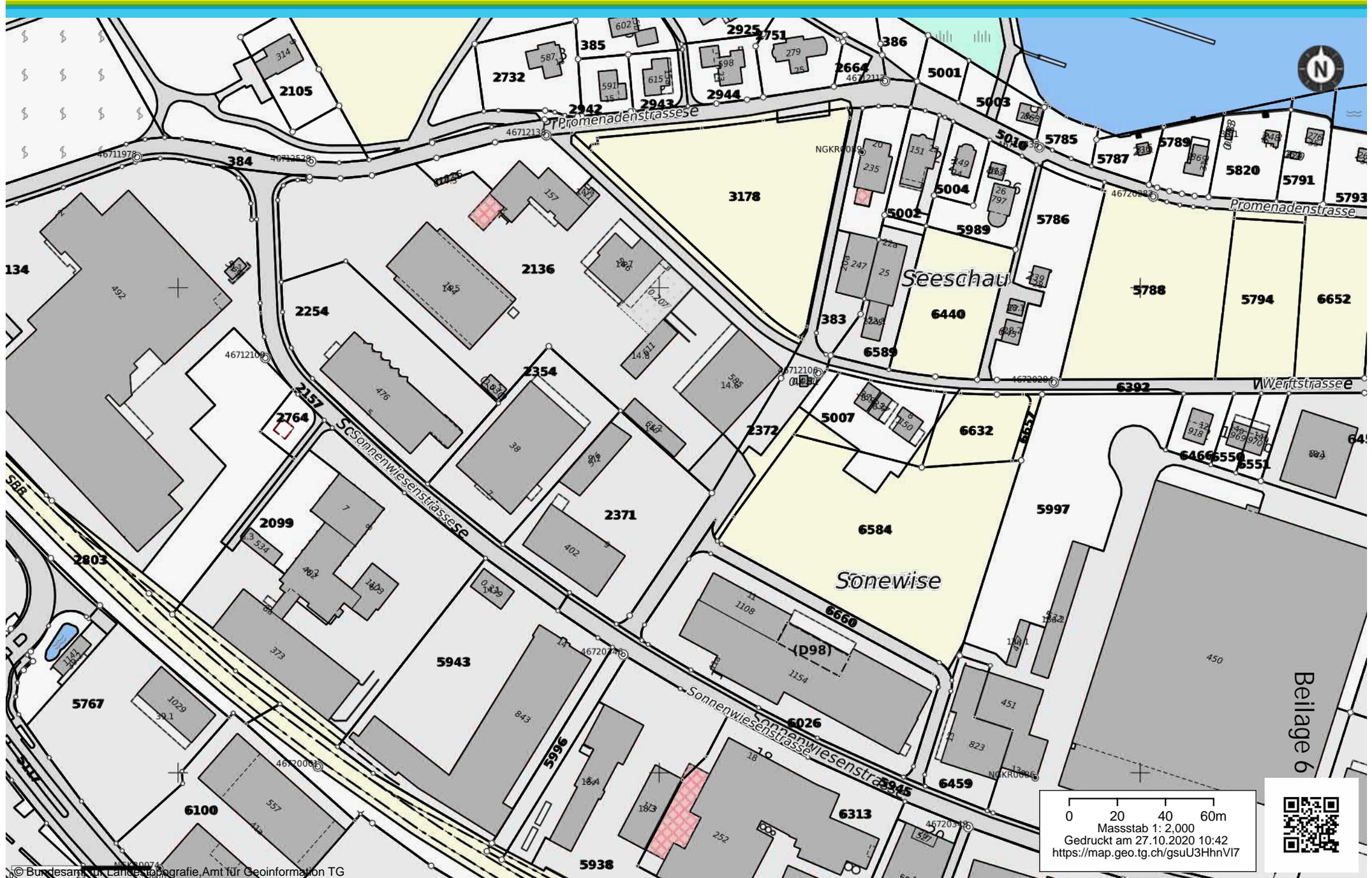
26.11.2019 ste
F:\daten\M644-0411\CD_2015\Vector\work\A3_v2015.vwx

metron

	Gewichtung	Nationalstrasse		Sonewise	
		Bewertung (Mittelwert)	Nutzwert	Bewertung (Mittelwert)	Nutzwert
Synergiepotential mit Werkhof BV		5.4	405	13.4	1005
Synergien aktuell	75	1.4	105	3	225
Potential für Konzentration Personal und personalbezogene Infrastruktur	75	1.8	135	4.4	330
Potential an Flexibilitäten betr. räumlicher Entwicklungsmöglichkeiten	75	2.2	165	6	450
Lage allgemein		46.8	4055	48.2	4245
Vorhandene Landfläche	100	7.4	740	6.6	660
überbaubare Fläche (Netto-Fläche ohne Grenzabstände)	100	6	600	7	700
Flexibilität der Nutzung und Anordnung der Bauten	100	3.6	360	6.8	680
Adressbildung (Identität des Standorts)	50	7.8	390	6	300
Nähe zu anderen städtischen Abteilungen	75	5.2	390	4.8	360
verkehrstechnische Erschliessung für betriebliche Zwecke	100	5.8	580	6.4	640
Naturgefahren	100	6.8	680	4.4	440
Schutz vor Vandalismus, Diebstahl, Straftaten	75	4.2	315	6.2	465
			0		0
Betriebliche Rahmenbedingungen während Bauzeit		4.8	480	16	1600
Normalbetrieb in der Bauzeit (Netzbetrieb)	100	2.2	220	7.8	780
Interventionsflexibilität bei Störfall in der Bauzeit	100	2.6	260	8.2	820
Betriebsabläufe im ordentlichen Netzbetrieb (nach Bau)		21.2	1815	37.2	3180
Anlieferung mit LKW	75	3.8	285	8	600
Zufahrt Betriebsfahrzeuge	100	4.2	420	8	800
Logistik	100	4.6	460	7.8	780
Arbeitsvorbereitung und Ausrüstung der Fahrzeuge	100	4.4	440	6.6	660
Kapazität für wachsenden Fahrzeugpark	50	4.2	210	6.8	340
Kundendienst		11.2	950	8.2	640
One Stop Shop Stadthaus	50	3.4	170	3.6	180
Erreichbarkeit für Kunden	100	7.8	780	4.6	460
Mitarbeitende		34.2	1710	26.2	1310
Erschliessungsqualität mit ÖV (Nähe, Frequenz)	50	7.8	390	4.6	230
Parkierungssituation	50	4.8	240	7	350
Verpflegungssituation (Restaurants)	50	7.4	370	4	200
Einkaufsmöglichkeiten	50	7.6	380	4.6	230
Attraktivität Arbeitsort	50	6.6	330	6	300
Bauliche Möglichkeiten (baurechtliche Vorschriften)		23.8	1730	42.2	2965
Nutzbarzeit (Nutzungsziffer)	100	5.4	540	6.6	660
Einbettung in Umgebung (bezüglich Zone)	75	4.4	330	7	525
Gestaltungsfreiheit	50	4.8	240	8	400
Baumasse, Grenzabstände	75	3.8	285	6	450
Aussicht auf einvernehmliches Bewilligungsverfahren (keine privatrechtlichen Einsprachen)	50	2.8	140	6.6	330
Autonomie (Unabhängigkeit von Nachbarn)	75	2.6	195	8	600
Strategischer (Politik) Wert des Standorts		11.6	1045	11	955
Potential für Ansiedlung Arbeitsplätze	100	7	700	5.2	520
Potential Städtebau	75	4.6	345	5.8	435
Kosten		16.15	1615	10.45	1045
Kalkulierbarkeit	100	4.6	460	6.8	680
Devestition	100	5.75	575	1.25	125
Etaprierbarkeit der notwendigen Investitionen	100	5.8	580	2.4	240
Summe		175.15	13805	212.85	16945

Bewertung (Erfüllungsgrad)	
schlecht:	1 - 2
mittel:	3 - 5
gut	6 - 8
sehr gut	9

Bewertung = Mittelwert aus Analyse von GL und DC



Amtliche Vermessung (alle Themen)

Bodenbedeckung farbig

- Gebäude
- Strasse
- Trottoir, Verkehrsinsel, Flugplatz
- Bahn
- Gewässer/Wasserbecken
- uebrige Befestigte
- Acker, Wiese, Weide
- Intensivkultur
- Gartenanlage und uebrige Humusierte
- Moor/Schilfguertel
- geschlossener Wald
- Wytweide, uebrige Bestockte
- Uebrige Bodenflaechen

Einzelobjekte

- unterird. Gebäude/Reservoir
- uebriger Gebaueeteil
- eingedoltes oeff. Gewaesser
- Tunnel/Unterfuehrung/Galerie
- Bruecke/Passerelle
- uebrige Einzelobjekte
- Hochsp./Druckleitung
- Bahngleise/Seilbahn/Skilift
- uebrige Einzelobjekte
- Einzelbaum
- Mast/Antenne

Fixpunkte

- LFP1
- LFP2
- LFP3
- HFP1
- HFP2
- HFP3

Liegenschaften

- Liegenschaft
- SDRechte

Projektierte Flächen

- proj. Liegenschaft
- proj. Selbst.Rechte
- proj. BOFlaeche

Rohrleitungen

- Oel-/Gasleitung
- Rohleitung Oel-/Gas linienfoermig

Grenzpunkte

- GP Stein
- GP Bolzen
- GP Kreuz
- GP Rohr
- GP unversichert

Hoheitsgrenzen

- Landesgrenze
- Bezirksgrenze
- Kantonsgrenze

Hoheitsgrenzpunkte

- HGP Stein
- HGP Bolzen
- HGP Rohr/Pfahl
- HGP Kreuz
- GP unversichert

Gemeindegrenzen

- Gemeindengrenze

Plan für das Grundbuch

Plan für das Grundbuch

- Fix- und Grenzpunkte
- Höhenpunkt 1+2
 - Höhenpunkt 3
 - Lagepunkt 1+2 beständig
 - Lagepunkt 1+2 nicht beständig
 - Lagepunkt 3 auf Stein/Kunststoffsteinen
 - Lagepunkt 3 auf Bolzen
 - Lagepunkt 3 auf Stein/Pfahl
 - Lagepunkt 3 auf Holz
 - Stein/Kunststoffsteinen
 - Bolzen
 - Rohr/Pfahl
 - Kreuz
 - unversicherter Grenzpunkt
 - Höhengrenzpunkt auf Stein/Kunststoffsteinen
 - Höhengrenzpunkt auf Bolzen
 - Höhengrenzpunkt auf Stein/Pfahl
 - Höhengrenzpunkt auf Holz
 - Höhengrenzpunkt unversichert

Einzelobjekte

- Assenraum
- Wichtiges Einzelbaum
- Berggrund
- Decke
- Fähr
- Brunnen/Fels
- Grab, Höhenwegung
- Grab, Kuppe
- Mast, Antenne
- Quelle
- Tunnel (Erdbauung, angedeutetes Erdbau)
- Druckleitung Hochspannungshohleitung
- Acker, Bahngrenze, Seilbahn
- Unterstand, Garage, Gebäudeteil, unterird. Weg
- Assenraum, Behälter, Brücke, Brunnen, Mast, Unterbauung, Trepp
- Unterirdisches Gebäude, Reservoir

Grenzen

- Gemeindengrenze
- Bezirksgrenze
- Kantonsgrenze
- Landesgrenze

Liegenschaften

- Liegenschaften verträglich
- Selbständige Rechte nichtträglich
- Liegenschaften/Selbständige Rechte einträglich
- Liegenschaften/Selbständige Rechte unversichert
- Liegenschaften projektiert

Bodenbedeckung

- Fliesendeckung
- Wasserbecken
- Gebäude
- Felsen
- Moor
- Schilfguertel
- Geschlossener Wald
- offene Bestockte
- Wytweide natz
- Wytweide offen
- Fels
- Geröll, Sand
- Gewässer, Strassen, Weg, Flugplatz
- Acker, Wiese, Weiden, Garage, Verkehrsfläche, Gartenanlagen, Bahn, offene Bestockte
- Gebäude projektiert

Rohrleitungen

- sichtbar
- nicht sichtbar

Sperrfrist für alle Medien

Veröffentlichung erst nach der Medienkonferenz zur Gemeinderatssitzung

Botschaft an den Gemeinderat

- a. **Tauschvertrag Parzellen Nrn. 5175 und 5195 (Seetalstrasse, Eigentümer Filip Mertz und Hannes Schwarz) mit Parzelle Nr. 6184 (Dammstrasse, Eigentümerin Stadt Kreuzlingen) und**
- b. **Kaufvertrag für den Verkauf der Parzelle Nr. 2764 (Sonnenwiesenstrasse) an die Ifolor AG, Kreuzlingen, zum Preis von CHF 572'100.–**

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Stadtrat beantragt Ihnen, den beiden Verträgen zuzustimmen. Der Tauschvertrag (Ziffer a.) der beiden fast gleich grossen Flächen an der Seetalstrasse und der Dammstrasse (Beilage 1) ebnet den Weg für das kantonale Strassenprojekt für den Umbau der Seetalstrasse zwischen der Bleichstrasse und dem Ziilkreisel. Das Projekt umfasst die Massnahmen der Bevorzugung des Busverkehrs sowie die vierte Etappe der Lärmschutzwände an der Hafenstrasse – Seetalstrasse. Mit dem Kaufvertrag (Ziffer b.) wird ein von der Stadt Kreuzlingen nicht mehr benötigter Landstreifen an die benachbarte Ifolor AG verkauft und dient dem Kreuzlinger Unternehmen als Landreserve für deren zukünftige Entwicklung (Beilage 2).

1 Ausgangslage

Das Tiefbauamt des Kantons Thurgau plant zusammen mit der Stadt Kreuzlingen den Umbau der Seetalstrasse zwischen der Bleichstrasse und dem Ziilkreisel (Beilage 3). Gemäss dem Agglomerationsprogramm (2. Generation) ist zur Busbevorzugung vor dem Ziilkreisel eine separate Busspur geplant. Im Zuge dieser Umbaumaassnahmen ist auch die Verlängerung des Trottoirs entlang der Reutistrasse bis zur Seetalstrasse vorgesehen. Seit der Planung für die Verlegung des Regionalen Annahmезentrum (RAZ) an die Seefeldstrasse, wird dem Ausbau des Trottoirs, insbesondere für die Schulwegsicherheit, eine noch grössere Bedeutung beigemessen. Im Zuge der Umbaumaassnahmen kann zudem die vierte und letzte Etappe der Lärmsanierung der Hafen- und Seetalstrasse erstellt werden. Damit der Umbau der Seetalstrasse realisiert werden kann, sind Landabtretungen von den Parzellen Nrn. 5175 und 5195 (Eigentümer Filip Mertz und Hannes Schwarz) notwendig (Beilage 4). Sowohl die Grundeigentümer als auch

die Stadt sind an einer einvernehmlichen Lösung interessiert. Deshalb sollen die beiden betroffenen Parzellen der Herren Mertz und Schwarz mit der fast gleich grossen städtischen Parzelle Nr. 6184 an der Dammstrasse abgetauscht werden. Im Rahmen dieser Verhandlungen wurde von Seiten der Vertreter der Ifolor AG der Wunsch geäussert, die Situation südöstlich des Firmenstandortes an der Sonnenwiesenstrasse zu verbessern. Nachdem feststeht, dass das RAZ an die Seefeldstrasse verlegt wird, werden Flächen im Werkhofareal frei. Die Stadt Kreuzlingen benötigt die Parzelle Nr. 2764 nicht mehr als Lagerfläche verschiedener Materialien des Werkhofs oder für andere städtische Nutzungen. Der Ifolor AG dient diese Fläche als Landreserve für eine künftige Betriebserweiterung. Für den Bau einer Trafostation durch die Technischen Betriebe Kreuzlingen (TBK) bleibt eine Teilfläche der Parzelle in städtischem Besitz.

2 Vertragswerke

Grundsätzlich handelt es sich um zwei separate Geschäfte bzw. Botschaften. Die Ifolor AG wünscht jedoch eine zeitgleiche Beratung.

2.1 Tauschvertrag Parzellen Nrn. 5175 und 5195 (Seetalstrasse, Eigentümer Filip Mertz und Hannes Schwarz) mit Parzelle Nr. 6184 (Dammstrasse, Eigentümerin Stadt Kreuzlingen) (Ziffer a.)

2.1.1 Beschreibung Strassenprojekt

Mit dem Projekt der Umgestaltung Seetalstrasse wird der Abschnitt zwischen der Bleichestrasse und dem Ziilkreisel saniert und umgestaltet (Beilage 3). Im Zufahrtbereich des Ziilkreisels wird der Bus mittels einer Busspur bevorzugt. Um einen zusätzlichen Rückstau auf der Seetalstrasse zu verhindern, wird das Linksabbiegen in die Zelgstrasse zukünftig verboten. Im Gegenzug soll der Einlenker Reutistrasse mit beidseitigen Aufspurstrecken ausgebaut werden. Zur Erhöhung der Sicherheit für die Fussgänger, insbesondere die Schulwegsicherheit, wird entlang der mehrbelasteten nördlichen Reutistrasse ein Trottoir entlang des östlichen Strassenrandes erstellt. Mit den geplanten Schutzinseln stehen den Fussgängerinnen und Fussgängern zwei neue, sichere Querungsstellen an der Reuti- und an der Seetalstrasse zur Verfügung. Die Radfahrerinnen und Radfahrer werden auf der Fahrbahn mit einem Radstreifen geführt. Im Bereich der Busspur teilen sie sich die gemeinsame Spur mit dem Bus.

Für die Anordnung der Aufspurstrecken, der Fussgängerschutzinseln sowie der Trottoirverlängerung entlang der Reutistrasse werden von den Parzellen Nrn. 5175 und 5195 insgesamt 431 m² Land benötigt (Beilage 4).

Da die Stadt Kreuzlingen ein hohes Interesse am Umbau der Seetalstrasse hat und sowohl die Grundeigentümer als auch die Stadt an einer einvernehmlichen Lösung interessiert sind, sollen die zwei betroffenen Parzellen mit der fast gleich grossen städtischen Parzelle Nr. 6184 an der Dammstrasse abgetauscht werden.

2.1.2 Beschreibung Parzellen

Die drei Parzellen an der Seetalstrasse und an der Dammstrasse befinden sich in der Industrie- und Gewerbezone 1, sind unbebaut und gelten als erschlossen. Die städtische Parzelle Nr. 6184 ist mit 3'599 m² gegenüber den Parzellen Nrn. 5175 und 5195 mit total 3'581 m² um 18 m² unbedeutend grösser (Beilagen 5 und 6). Die Tauschobjekte werden somit als gleichwertig bezeichnet, womit keine Partei ein Tauschaufgeld zu bezahlen hat.

2.1.3 Tauschvertrag

Beim Tauschvertrag (Beilage 7) handelt es sich um einen Standard-Tauschvertrag. Einige Bemerkungen zu wesentlichen Vertragsbestandteilen:

- Dienstbarkeiten und Grundlasten, Seite 2: Das lebenslängliche Nutznießungsrecht wird beim Grundbucheintrag des Tauschvertrages gelöscht.
- Entschädigung, Seite 4: Die Tauschobjekte werden als gleichwertig bezeichnet, keine Partei hat ein Tauschaufgeld zu bezahlen.
- Grundstückgewinnsteuer, Seite 5: Die Grundstückgewinnsteuer für die Parzellen Nrn. 5175 und 5195 gehen zulasten der heutigen Eigentümer Filip Mertz und Hannes Schwarz.

2.2 Kaufvertrag für den Verkauf der Parzelle Nr. 2764 (Sonnenwiesenstrasse) an die Ifolor AG, Kreuzlingen, zum Preis von CHF 572'100.– (Ziffer b.)

2.2.1 Beschreibung Parzelle

Ursprünglich war die Parzelle Nr. 2764 für eine mögliche Bahnunterführung ab dem Paulikreisel vorgesehen. Detaillierte Abklärungen haben ergeben, dass entweder das Gefälle zu steil oder die Durchfahrtshöhe zu gering gewesen wären. Durch die Erschliessung des Neubaus der „Tour de Suisse“ ab dem Paulikrei-

sel wurde eine neue Option für eine zukünftige Unterführung in der Verlängerung der Erschliessung geschaffen, sodass die Parzelle Nr. 2764 lediglich noch als Lagerplatz für den Werkhof genutzt wird (Beilage 8). Nachdem nun feststeht, dass das RAZ an die Seefeldstrasse verlegt wird, werden Flächen im Werkhofareal für dieses gelagerte Material frei. Die Stadt Kreuzlingen braucht die Parzelle Nr. 2764 nun nicht mehr als Lagerfläche für den städtischen Betrieb. Die Parzelle kann somit als Landreserve für Betriebserweiterungen an die Ifolor AG verkauft werden.

2.2.2 Landbereinigung und Grenzänderungen

Die Parzellenaufteilung erfolgt gemäss Mutationsplan (Beilage 9). Es erfolgt eine Bereinigung entlang der Sonnenwiesenstrasse (273 m² und 57 m²) und eine Zuteilung von 1'577 m² zugunsten der Parzelle Nr. 2134 der Ifolor AG. Die Parzelle Nr. 2764 mit einer Restfläche von 381 m² verbleibt bei der Stadt Kreuzlingen. Auf dieser Parzelle werden die TBK bis spätestens 31. Dezember 2022 eine Trafostation erstellen und die alte Trafostation im Transco-Gebäude (Parzelle Nr. 2254) ausser Betrieb setzen. Grundlage für den Verkaufspreis bildet das Verkehrswertgutachten vom 18. Januar 2018 (Beilage 10). Der ausgehandelte Verkaufspreis beträgt CHF 300.–/m². Der Landpreis ist angemessen, da die Parzelle alleine kaum überbaubar ist. Beim der Stadt verbleibenden Grundstück Nr. 2764 (Trafostation TBK) besteht ein Grunddienstbarkeitsvertrag für die Übertragung der Ausnützung zugunsten der Parzelle Nr. 2134 der Ifolor AG. Die Ifolor AG bezahlt einmalig CHF 150.–/m² Bodenfläche bzw. CHF 57'150.– (Beilage 11).

2.2.3 Kaufvertrag

Beim Kaufvertrag (Beilage 12) handelt es sich grundsätzlich um einen Standard-Kaufvertrag. Einige Bemerkungen zu den obligationenrechtlichen Vereinbarungen auf Seite 8:

- Die veräussernde Fläche wird heute durch den Werkhof als Materiallagerplatz genutzt. Bis zum 31. Dezember 2020 kann die Fläche weiterhin kostenlos genutzt werden. Anschliessend erfolgt eine Lagerung im Bereich der heutigen RAZ-Anlage.
- Bis zum 31. Dezember 2022 wird durch die TBK auf der dafür ausgeschiedenen Parzelle Nr. 2764 eine neue Trafostation erstellt. Die entsprechenden Beträge sind im Budget der TBK bereits vorgesehen. Die bisherige und veraltete Trafostation im ehemaligen Transco-Gebäude (Parzelle Nr. 2254) wird durch die TBK ausser Betrieb genommen.

- Nach der Räumung des Materiallagerplatzes wird die Ifolor AG bis zu einem allfälligen Erweiterungsprojekt einen Parkplatz erstellen. Die Stadt Kreuzlingen wird wiederum ein Parkierrecht für die kostenlose Nutzung ausserhalb der Betriebszeiten erhalten. Es wird ein Grunddienstbarkeitsvertrag abgeschlossen.

3 Zusammenfassung

Mit dem Tauschvertrag werden zwei fast gleich grosse und wertmässig vergleichbare Flächen abgetauscht. Damit wird der Weg für die baldige Realisierung der Strassenprojekte an der Seetalstrasse und an der Reutistrasse geebnet. Mit dem Kaufvertrag kann die Situation rund um den Unternehmenshauptsitz der Ifolor AG bereinigt und arrondiert werden. Zudem erhält das Kreuzlinger Unternehmen die langfristige Möglichkeit, ihren Betrieb am heutigen Standort zu erweitern.

**Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren**

Der Stadtrat beantragt Ihnen,

**dem Tauschvertrag Parzellen Nrn. 5175 und 5195 (Seetalstrasse, Eigentümer Filip Mertz und Hannes Schwarz) mit Parzelle Nr. 6184 (Dammstrasse, Eigentümerin Stadt Kreuzlingen) (Ziffer a.) und
dem Kaufvertrag für den Verkauf der Parzelle Nr. 2764 (Sonnenwiesenstrasse) an die Ifolor AG, Kreuzlingen, zum Preis von CHF 572'100.– (Ziffer b.)**

zuzustimmen.

Kreuzlingen, 11. Dezember 2018

Stadtrat Kreuzlingen

Thomas Niederberger, Stadtpräsident

Michael Stahl, Stadtschreiber

Beilagen

1. Situationsplan Parzellen Tauschvertrag
2. Situationsplan Parzellen Kaufvertrag
3. Situationsplan Umbau Seetalstrasse
4. Situationsplan Umbau Seetalstrasse, Ausschnitt Parz. Nrn. 5175 und 5195
5. Ermittlung Landwert Parz. Nrn. 5175 und 5195, Seetalstrasse
6. Ermittlung Landwert Parz. Nr. 6184, Dammstrasse
7. Definitiver Tauschvertrag
8. Foto Parzelle Nr. 2764
9. Mutationsplan
10. Ermittlung Landwert Parz. Nr. 2764, Sonnenwiesenstrasse
11. Definitiver Grunddienstbarkeitsvertrag Ausnutzungsübertragung
12. Definitiver Kaufvertrag

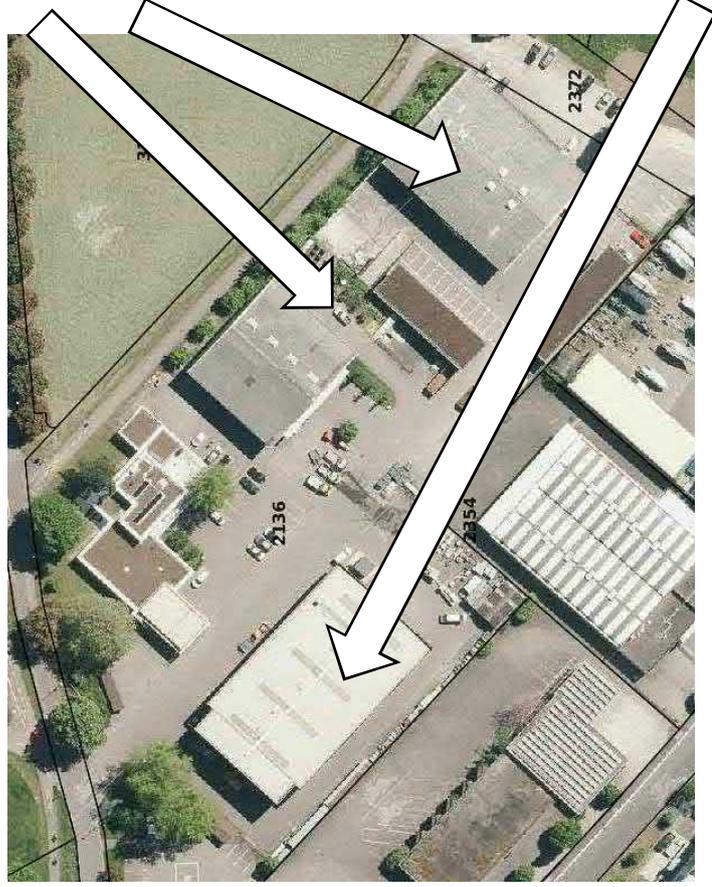
BU-Sitzung vom 11./18. August 2020

- Information Projekte Dep. Gesellschaft im Budget 2021
- **Information Umwelt-Projekte im Budget 2021**
- **Information Tiefbau-Projekte im Budget 2021**
- **Information Sondernutzungsplanung im Budget 2021**

Projektübersicht Investitionen

1. Hauptstrasse 88/90
2. Stadthaus Hauptstrasse 62
3. Vereinslokal Kynologen
4. Garderobengebäude Klein Venedig
5. Naturrasenpielfeld Döbeli
6. Hauptpielfeld Döbeli
7. Steg im Hörnli
8. Bodensee-Arena Infrastruktur
9. Bewegungspark TKB
10. Werkhof
11. Hafenmeistergebäude

10. Werkhof, Sanierung und Umnutzung RAZ



2021

- Einbau Soleaufbereitungsanlage
- Umnutzung RAZ in Fahrzeughalle

2022

- Dachsanierung und Vorbereitung Aufbau Photovoltaikanlage durch TBK
- Anpassung der Einrichtungen an die neuen Betriebsabläufe

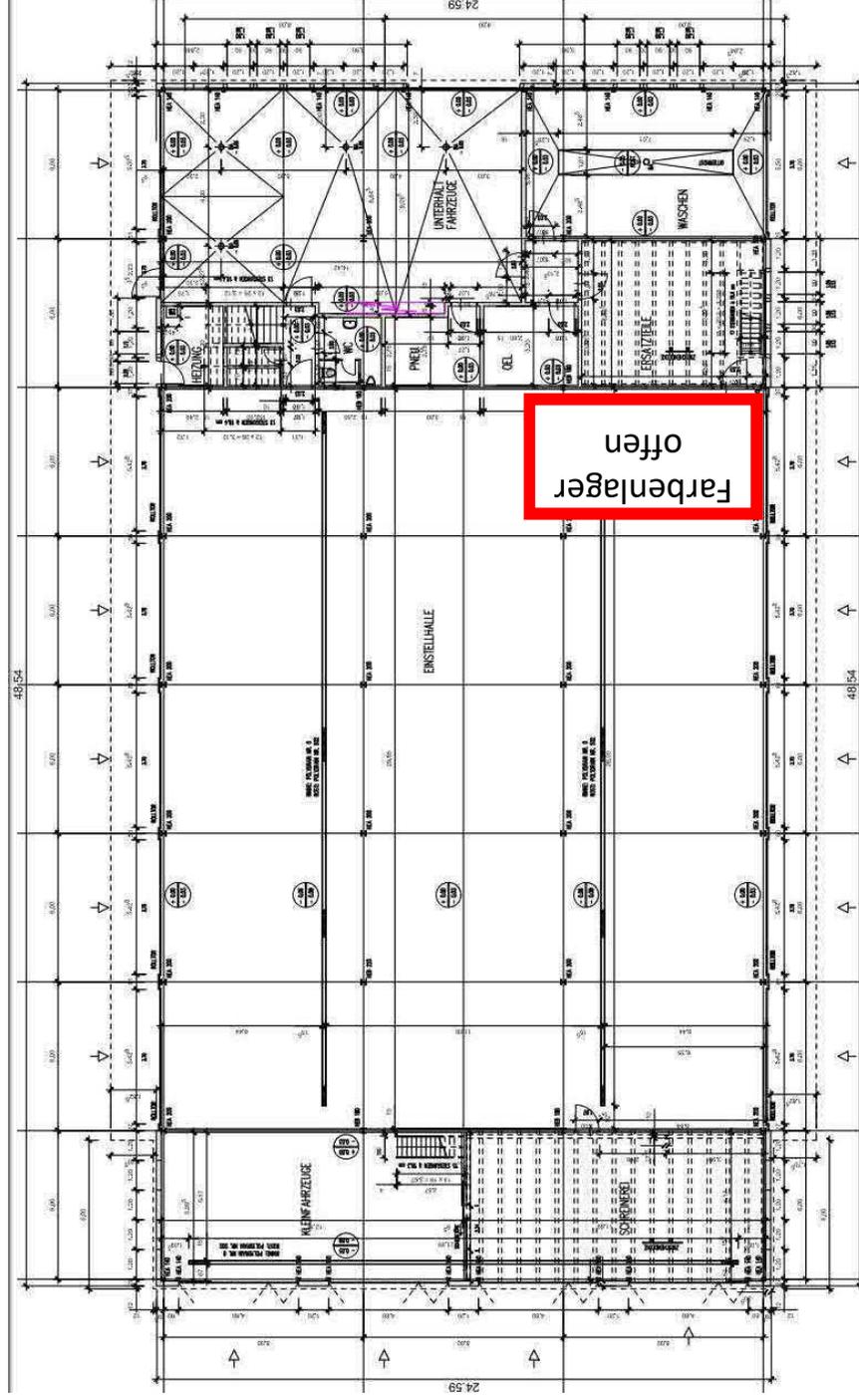
10. Neuorganisation Werkhof

Fakten:

- Die Anzahl der Fahrzeuge erlaubt in Kombination mit Materiallager keine sinnvolle und logistisch vernünftige Lagerhaltung in den bestehenden Hallen.
- Alle Verbrauchsmaterialien sollen ebenerdig zugänglich sein.
- Eine Trennung von Verbrauchsmaterial und Fahrzeuge incl. Zubehör ist notwendig und dank der RAZ – Halle auch möglich.
- Das Aussenlager rund um den Werkhof kann mit der Kapazität des RAZ-Areals optimiert werden. Durch den Wegfall des Lagers beim Ifolor (1'600m²) kann nur so eine strukturierte Lagerhaltung ermöglicht werden.
- Die Verbesserung der Abläufe ergibt eine höhere Effizienz, die nötig ist, weil der Werkhof zusätzliche Leistungen erbringt (Support aller Abteilungen im Bereich Infrastruktur und Dienstleistung – vom Ausbau Biketrail bis zum Zügeln von Möbeln).

10. Neuorganisation Werkhof

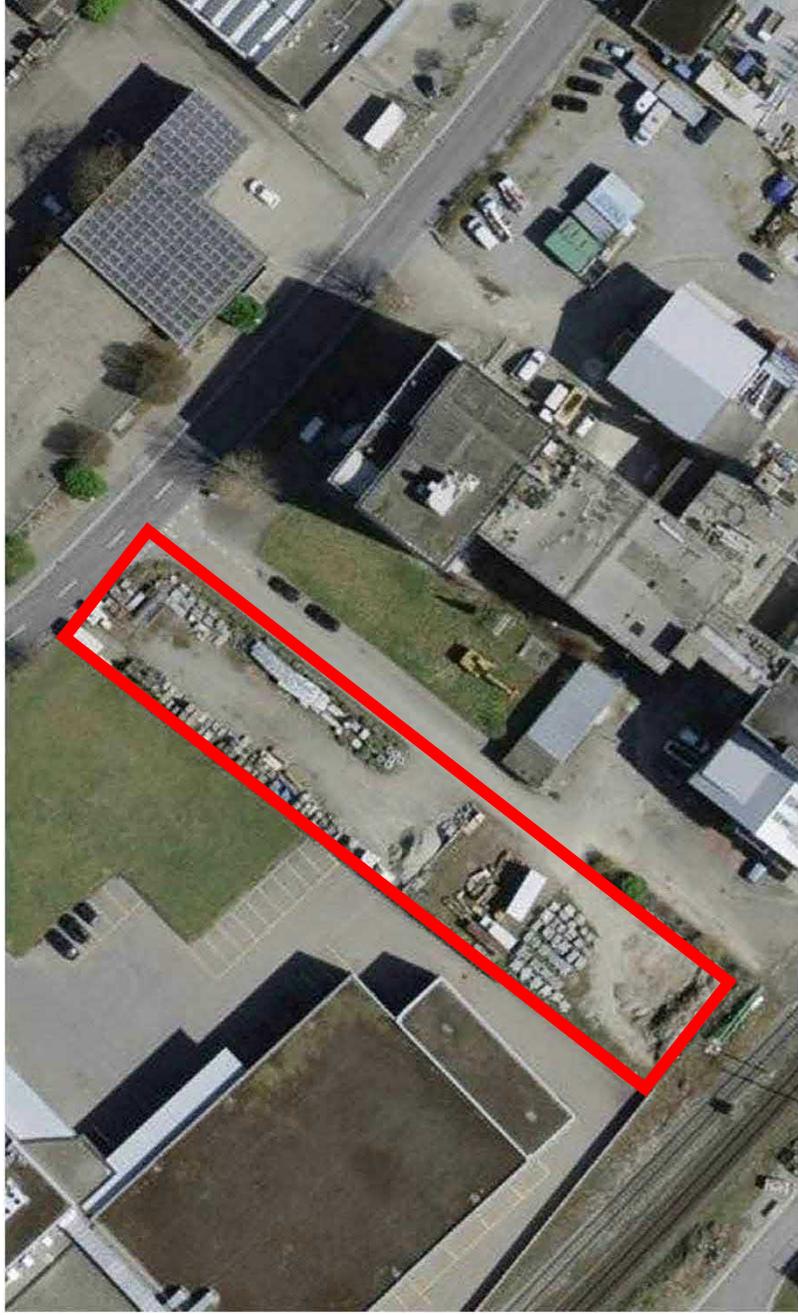
Grundriss Halle EG Nutzung bis 2021



Massnahmen bei Neuorganisation

10. Neuorganisation Werkhof

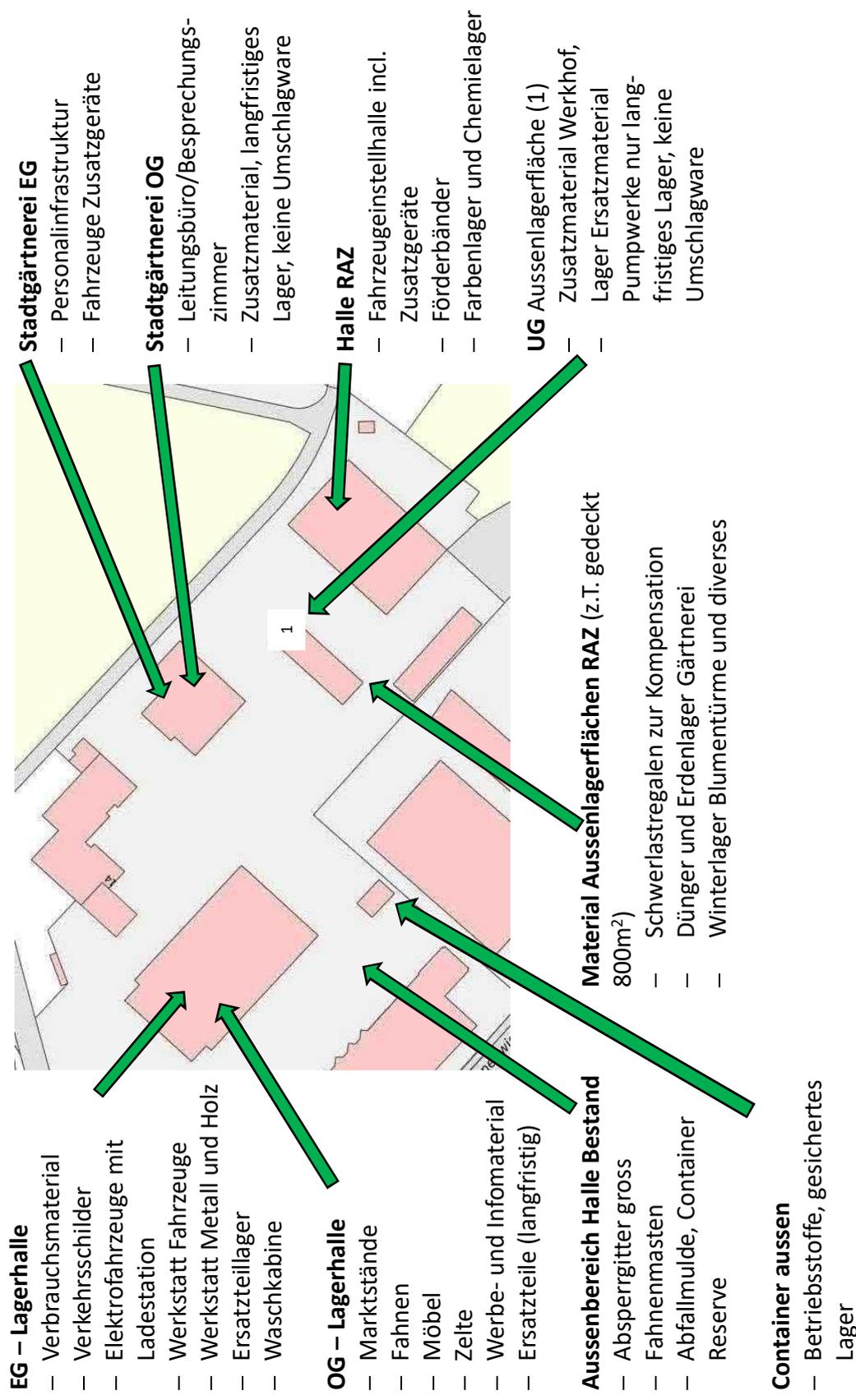
Aussenlagerfläche 1'600m² bei Ifolor Nutzung bis 2021



Massnahmen bei Neuorganisation:
Integration Lager im Bestand (RAZ Bereich)

11.08.2020

10. Neuorganisation Werkhof - Übersicht Nutzung ab 2021



10. Werkhof, Soleaufbereiter



Ziel: Vermehrter Einsatz von Sole im Winterdienst, erhebliche Reduktion des Streusalzverbrauchs, Verfügbarkeit der Sole sicherstellen.

Massnahmen: Einbau einer Soleaufbereitungsanlage im heutigen Bereich des Solebehälters (wird weiterverwendet) incl. den notwendigen baulichen Anpassungen (Fundation, Versorgung usw.)

Kosten: CHF 150'000.-

10. Geprüfte Synergien TBK - Werkhof

Absprache 2020 Stanimir Simikic mit Maurizio Ditaranto und Beat Pretali

Gemeinsame Nutzungspotential	JA	NEIN	Begründung
Fahrzeugeinstellhalle		X	Der Flächenbedarf aufgrund der Neuorganisation des Werkhofes ist hoch, wenn könnten nur Einzelfahrzeuge der TBK integriert werden (z.B. mobile Notstromanlage)
Werkstatt Fahrzeuge Bestand		X	TBK verfügt nur über PW, Liefer- und Lastwagen die nicht in der Werkstatt bearbeitet werden können (Rasenmäher, Traktoren, Kommunalfahrzeuge usw.). Andere Betriebsmittel wie Kräne, Kabelzugmaschine oder mobile Notstromanlage müssen durch spezialisierte und dafür zertifizierte Firmen gewartet werden.
Werkstatt Metall	X		Die heutige Werkstatt der TBK wird nur noch sporadisch genutzt und ist im Konzept des neuen TBK-Werkhofes nicht mehr vorgesehen. Diese Arbeiten werden an das örtliche Gewerbe ausgelagert bzw. kann durch Werkhof erfolgen. Alternativ wäre allenfalls eine Mitbenutzung durch die TBK denkbar.

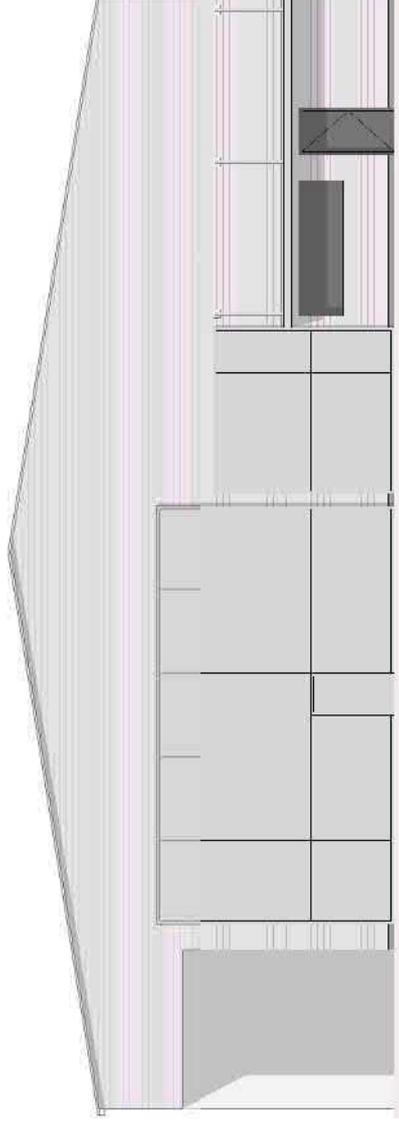
10. Geprüfte Synergien TBK - Werkhof

Absprache 2020 Stanimir Simikic mit Maurizio Ditaranto und Beat Pretali

Gemeinsame Nutzungspotential	JA	NEIN	Begründung
Werkstatt Holz		X	Kein Bedarf bei der TBK
Lagerfläche aussen	(X)		Durch Übernahme des Materials aus der Ifolor Aussenfläche (1'600m ²) wird das Aussenlager (800m ²) vollumfänglich vom Werkhof belegt, auch die TBK wäre auf ebenerdige Lagerfläche angewiesen (Synergien bei Beton-Absperrelementen).
Integration Trafostation in RAZ Halle	X		Standort möglich, würde den Aufbau einer grossen Photovoltaikanlage auf der RAZ Halle ermöglichen. Zudem könnte gedeckter Platz für mobile Notstromanlage bereitgestellt werden, damit diese auch periodisch unter Last getestet werden kann.

Fazit: eine Teilnutzung im Bereich Fahrzeughalle ist möglich und wird durch die geplanten Massnahmen nicht beeinträchtigt. Für die TBK ist das Synergiepotential Werkhof nur in Einzelfällen erkenn- und nutzbar und stellt keine mittel- und langfristige Gesamtlösung dar. Das benötigte Bauvolumen des neuen TBK Werkhofes würde nur marginal verringert (Trafostation, Werkstatt-Metallbearbeitung und mobile Notstromanlage).

10. Werkhof, Sanierung und Umnutzung RAZ



Ziel: Umbau zu einer minimal beheizbaren Fahrzeugeinstellhalle (nie unter 0°C), Entlastung der heute betriebsablauftechnisch nicht gut nutzbare bestehende Werkhofhalle, Lagersituationen müssen entflechtet werden, div. Einrichtungen (Lagerung von Farben und Chemikalien, Malerei) entsprechen nicht mehr den Sicherheitsvorschriften. Aufnahme des Lagerbestandes bei der Ifolor in den Bereich des ehemaligen RAZ (1'600m²)

Massnahmen:

- Ersatz der heutigen Blechfassade durch eine Sandwichpannele (U-Wert vorgeschrieben)
- Ersatz aller Tore durch isolierte Variante
- Aufbau einer Photovoltaikanlage (Eigenverbrauchsanlage für kurzzeitigen Heizeinsätze im Winter, im Kostenrahmen integriert) und/oder ganzflächige Photovoltaikanlage durch TBK

Kosten: CHF 650'000.-

KUB-Berechnungshilfe zur Abschätzung des Zeitaufwandes und der Bestimmung der Vergütung für Bauherrenberater-Leistungen (Ausgabe 2019)

1. Berechnung des Zeitaufwandes für «Standardleistungen» des Bauherrenberaters

¹ Der Zeitaufwand von «Standardleistungen» gemäss LHO KUB:2019 Anhang 1, lässt sich nachfolgender Formel abschätzen:

$$B \cdot p / 100 \cdot n \cdot o \cdot f \cdot r \cdot q / 100$$

Dabei sind:

T_m = Geschätzter Zeitaufwand in Stunden

B = Baukosten (BKP 1-9, ohne Grundstückskosten)

p = Grundfaktor für den Zeitaufwand

n = Schwierigkeitsgrad

o = Organisationsgrad

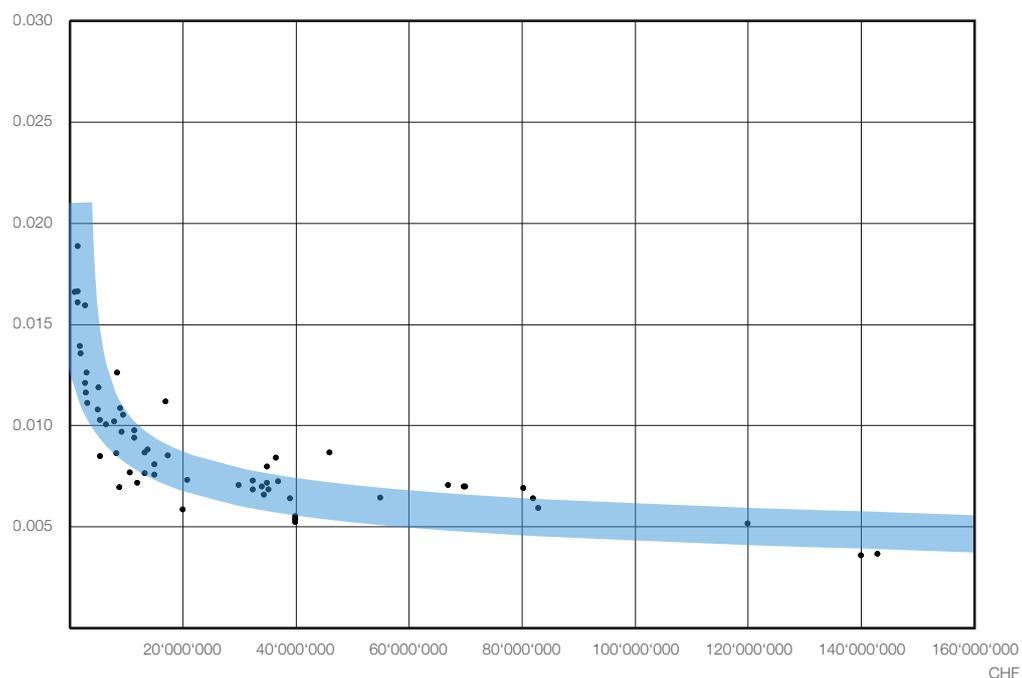
f = Funktionsfaktor

r = Anpassungsfaktor

q = Leistungsanteil in Prozent der gesamten Standardleistungen

² Grundfaktor p für den Zeitaufwand

In der folgenden Grafik sind die Richtwerte für den Grundfaktor (p) für die Standardleistungen BKP 1-9, für einen mittleren Schwierigkeits- und Organisationsgrad in Abhängigkeit von den Baukosten (ohne Grundstückskosten) dargestellt.



³ Schwierigkeitsgrad n:

Der Schwierigkeitsgrad (n) drückt die Komplexität des Bauvorhabens aus. Er variiert von 0.7 bis 1.3. In der folgenden Tabelle sind beispielhaft die Schwierigkeitsgrade für ausgewählte Bauwerksarten angegeben.

Bauwerksart	Schwierigkeitsgrad n						
	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
Wohnbauten (Mietwohnungen)		X					
Wohnbauten (Miteigentum, Stockwerkeigentum)				X			
Wohnbauten (EFH)					X		
Büro-, Verwaltungs- und Gewerbebauten (1 Nutzer)			X				
Büro-, Verwaltungs- und Gewerbebauten (> 1 Nutzer)				X	X		
Lagerbauten	X						
Parkhäuser	X						
Produktionsbauten			X				
Schulbauten				X			
Hochschulen						X	
Verpflegungsstätten					X		
Hotelbauten						X	
Alters- und Pflegeheime						X	
Spitalbauten							X
Kultur- und Kongressbauten, Museen							X
Gebäude mit erhöhten Sicherheiten (z.B. Banken)						X	

⁴ Organisationsgrad o:

Der Organisationsgrad (o) steht für die im konkreten Fall gewählte Bauprojektorganisation. Er variiert zwischen 0.8 und 1.2 und ist wie folgt definiert:

Projektorganisation	Organisationsgrad o
Einzelplaner und Einzelunternehmer	1.2
Generalplaner und Einzelunternehmer	1.1
Einzelplaner und Generalunternehmer	1.0
Generalplaner und Generalunternehmer	0.9
Totalunternehmer	0.8

⁵ Faktor (f) für die Funktion des Bauherrenberaters:

Mit dem Faktor (f) wird die Funktion des Bauherrenberaters im Projekt berücksichtigt:

Funktion des Bauherrenberaters	Funktionsfaktor f
Bauherrenberatung	1.0
Bauherrenvertretung	1.2

⁶ Anpassungsfaktor r:

Mit dem Anpassungsfaktor r kann der Zeitaufwand für die Grundleistungen angepasst werden, namentlich wenn deren Erfüllung durch besondere Einflüsse vereinfacht oder erschwert wird (z.B. für Umbauten, Denkmalpflege, komplexe Projektorganisationen, etc.).

⁷ Leistungsanteil q:

Der Leistungsanteil q berücksichtigt den durch den Bauherrenberater zu erbringenden Anteil an den gesamten Standardleistungen. Der Leistungsanteil kann wie folgt abgeschätzt werden:

Phase	Bezeichnung	Leistungsanteil
2	Vorstudien (Definition des Bauvorhabens / Auswahlverfahren Planer)	5 %
31	Vorprojekt	10 %
32/33	Bauprojekt / Bewilligungsverfahren	20 %
4	Ausschreibung	20 %
5	Realisierung	45 %

2. Zeitaufwandschätzung für «ergänzende Leistungen» des Bauherrenberaters

¹ Für ergänzende Leistungen gemäss LHO KUB, Anhang 2, können keine Richtwerte für den Zeitaufwand in Abhängigkeit von den Baukosten angegeben werden. Der Zeitaufwand für ergänzende Leistungen ist in jedem Fall vom Bauherrenberater – angepasst an die spezifischen Gegebenheiten – für jede einzelne ergänzende Leistung bestmöglich abzuschätzen.

3. Honorar

Die folgenden Richtwerte der Kammer Unabhängiger Bauherrenberater (KUB) dienen als Orientierungshilfe:

Erfahrung als Bauherrenberater	Stundensatz
1 bis 5 Jahre	120–160 CHF/h (exkl. MwSt.)
5 bis 10 Jahre	140–210 CHF/h (exkl. MwSt.)
> 10 Jahre	180–250 CHF/h (exkl. MwSt.)
Mittelwert	140–180 CHF/h (exkl. MwSt.)

4. Nebenkosten

Die folgenden Richtwerte der Kammer Unabhängiger Bauherrenberater (KUB) dienen als Orientierungshilfe:

¹ Kleinspesenpauschale: 2 %–5 % des verrechneten Honorars.

² Reisespesen:

- Bahnfahrt: Billettpreis 1. Klasse (Halbtax)
- CHF 0.70 pro Auto-km
- CHF 27.00 pro auswärts eingenommene Hauptmahlzeit.

5. Schlussbestimmungen

¹ Die vorliegende KUB-Berechnungshilfe für den Zeitaufwand und die Bestimmung der Vergütung für Bauherrenberater-Leistungen gilt als interne Orientierungshilfe und darf nicht als Vertragsbestandteil verwendet werden.

² Der Vorstand der Kammer Unabhängiger Bauherrenberater (KUB) hat die vorliegende KUB-Berechnungshilfe für den Zeitaufwand und die Bestimmung der Vergütung für Bauherrenberater-Leistungen am 10. Januar 2019 genehmigt. Sie ist ab 1. Mai 2019 gültig.