



**ERRICHTUNG DER MERCEDES-BENZ
AUTOMOBILFABRIK IM
WIRTSCHAFTSFÖRDERUNGSGEBIET KECSKEMÉT SÜD**

Umweltverträglichkeitsstudie

2009. März

Errichtung der Mercedes-Benz Automobilfabrik im Wirtschaftsförderungsgebiet Kecskemét Süd

Umweltverträglichkeitsstudie

Investor: **Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft.**
1133 Budapest, Kárpát utca 21

Generalplanung: **Kohlbecker Architekten & Ingenieure**
Hildastraße 20, 76571 Gaggenau, Deutschland

Auftraggeber: **CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő Zrt.**
1112 Budapest, Dió u. 3-5.

Erstellt von: **EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft.**
1122 Budapest, Határőr út 39
Genehmigungsnummer (Berechtigung zur Durchführung von
Umweltschützüberprüfungen): F-990/2007

.....
Bálint Literáthy
Geschäftsführer
(KB-T; VB-T 01-12364)

INHALTVERZEICHNISS

1. EINLEITUNG.....	1
1.1. ALLGEMEINES UND VERANLASSUNG	1
1.2. INHALT UND ZWECK DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.....	6
1.3. VERFÜGBARKEIT UND UNSICHERHEIT DER DATEN	8
1.4. ZUORDNUNGSDATEN DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS	9
2. DER VORHANDENE ZUSTAND DES STANDORTES UND DER UMGEBUNG.....	10
2.1. VORSTELLUNG DES SIEDLUNGORTES	10
2.2. REGELUNG DES GEBIETES	10
2.3. GEOLOGIE UND WASSERGEOLOGIE	12
2.3.1. <i>Geomorphologische Daten</i>	12
2.3.2. <i>Geologische Gegebenheiten und Böden</i>	12
2.3.3. <i>Untersuchungen am Oberboden auf potenzielle Schadstoffe</i>	14
2.3.4. <i>Flussläufe, Hydrogeologie, Verschmutzungsempfindlichkeit</i>	14
2.4. KLIMA UND LUFTQUALITÄT	16
2.4.1. <i>Allgemeine Merkmale der Klimaverhältnisse</i>	16
2.4.2. <i>Ist-Zustand der Imissionsluftverunreinigung</i>	21
2.4.2.1. Luftverunreinigungszone Kecskemét	21
2.4.2.2. Messwerte der Grundluftbelastung in Kecskemét	23
2.4.2.3. Emission von Luftverunreinigungsstoffen im Raum Kecskemét	26
2.5. NATÜRLICHE UMGEBUNG UND LEBENDE WELT	27
2.5.1. <i>Naturschutzgebiete in der Umgebung</i>	27
2.5.2. <i>Untersuchung der lebenden Welt</i>	27
2.5.2.1. Flora	30
2.5.2.2. Fauna.....	34
2.6. BAULICHE UMGEBUNG	35
2.6.1. <i>Gebäude in der Umgebung des Geländes</i>	35
2.6.2. <i>Lärmemission der angrenzenden Strassen</i>	37
2.7. SCHUTZ DES KULTURELLEN ERBES	38
3. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN AUTOMOBILFABRIK UND DIE UMWELTEINFLUSSFAKTOREN DER TÄTIGKEIT.....	40
3.1. ECKDATEN DER TÄTIGKEIT	40
3.2. ERRICHTUNG DES OBJEKTES	42
3.2.1. <i>Beschreibung und Terminplan der Errichtungsarbeiten</i>	42
3.2.2. <i>Umwelteinflussfaktoren bei der Errichtung</i>	44
3.2.2.1. Umweltschutzaspekte der Errichtung.....	44
3.2.2.2. Lärmbelastung der Baustelle	45
3.2.2.3. Luftbelastung der Bauarbeit	50
3.2.2.4. Bei der Errichtung benutztes Wasser und anfallendes Abwasser	51
3.2.2.5. Behandlung und Absetzung der im Laufe der Bauarbeiten entstandenen Abfallstoffe	52
3.2.3. <i>Voraussichtliche Umwelteinflüsse der Errichtung</i>	53
3.3. DARSTELLUNG DER GEPLANTEN FERTIGUNGSTECHNOLOGIE	55
3.3.1. <i>Presswerk</i>	56
3.3.2. <i>Rohbau</i>	60
3.3.2.1. Beschreibung der Tätigkeit	60
3.3.2.2. Erläuterung zu den im Rohbau verwendeten Fügeverfahren.....	63
3.3.2.3. Kühlwassererzeugung zur Schweißzangenkühlung	64
3.3.2.4. Schweißrauchabsaugung	64

3.3.3. Oberfläche/Lackiererei	65
3.3.3.1. Technische Eckdaten	65
3.3.3.2. Vorbehandlung (VBH)	68
3.3.3.3. Kathodische Tauchlackierungsanlage (KTL)	69
3.3.3.4. Besondere Oberflächebehandlungen	70
3.3.3.5. Decklack-Linie (DL)	71
3.3.3.6. Endbearbeitungen in der Lackiererei	73
3.3.3.7. Verbundene Vorgänge in der Lackiererei	74
3.3.3.8. Abwasseranlage (AWA) der Lackierung	75
3.3.3.9. Thermische Abluftreinigungsanlage	77
3.3.3.10. Lösemittelverbrauch und die Lösemittelbilanz der Lackiererei	78
3.3.4. Montage	82
3.3.5. Materialbedarf der Fertigungsprozess	87
3.4. VERBUNDENE VORGÄNGE UND ZUSÄTZLICHE BETRIEBSBEREICHE	89
3.4.1. Energiezentrale und Dienstleistungen	89
3.4.1.1. Wärmeerzeugung	89
3.4.1.2. Blockheizkraftwerk	90
3.4.1.3. Sprinklerzentrale	92
3.4.1.4. Kälte	92
3.4.1.5. Notstromversorgung	93
3.4.1.6. Strom	94
3.4.2. Tanklager und Betriebstankstelle	94
3.4.3. Teststrecke	99
3.4.3.1. Beschreibung der Teststrecke, technische Spezifikationen	99
3.4.3.2. Betrieb der Teststrecke	102
3.4.4. Wasserentsorgung, Reinigung und Beseitigung	102
3.4.4.1. Schmutzwasserentsorgung	102
3.4.4.2. Niederschlagwasserentsorgung	102
3.4.4.3. Versickerung	104
3.5. BEIM BETRIEB ENTSTEHENDE ABFÄLLE	110
3.5.1. Abfallarten und Abfallmengen	110
3.5.2. Sammlung und Entsorgung von Abfällen	113
3.5.3. Internes Auditsystem Maßnahmen für die Unfallvermeidung	115
3.5.4. Bewertung der Abfallsituation	116
3.6. STRABEN- UND EISENBAHNVERKEHR IN VERBINDUNG MIT DER AKTIVITÄT	116
3.6.1. Parkplätze (Mitarbeiter)	117
3.6.2. Logistik	117
3.7. HAVARIE	118
3.8. UMWELTEINFLUSSFAKTOREN BEI DER AUSÜBUNG DER TÄTIGKEIT	119
3.8.1. Luftbelastung	119
3.8.1.1. Technische Merkmale der ortsfesten Punktmissionssquellen	120
3.8.1.2. Rechtliche Bestimmungen zu den Luftverunreinigungsquellen	126
3.8.1.3. Luftbelastungswirkung des Kfz-Verkehrs in Verbindung mit der PKW-Produktion	128
3.8.2. Wasser- und bodenrelevante Einflussfaktoren bei der Tätigkeit	130
3.8.2.1. Wasserbedarf des Betriebs	130
3.8.2.2. Abwasserbildung in der Fabrik	131
3.8.2.3. Abwasserbeseitigung	132
3.8.3. Die voraussichtliche Lärmemission des geplanten Objektes	132
3.8.3.1. Vorgeschlagener Grenzwert der Lärmemission	132
3.8.3.2. Die geplanten Lärmquellen des Objektes	134
3.8.4. Visuelle und landschaftsbezogene Einflussfaktoren	143
3.9. AUSWIRKUNGEN BEIM AUFLASSEN DES BETRIEBES	143
3.10. ZUSAMMENFASSUNG DER EINFLUSSFAKTOREN	144

4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER EINFLUSSVORGÄNGE, DER WIRKUNGSBEREICHE UND DER VORAUSSICHTLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN..... 146

4.1. AUSWIRKUNGEN AUF DIE LUFTUMGEBUNG	146
4.1.1. Geografische Lage des Planungsgebiets	146
4.1.2. Methode der Ausbreitungsrechnung	146
4.1.2.1. Allgemeines	146
4.1.2.2. Merkmale der bei der Ausbreitungsrechnung eingesetzten EDV-Simulation	148

4.1.3. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	149
4.1.4. Ermittlung des unmittelbaren Wirkungsbereichs auf die Luftumgebung.....	149
4.1.5. Luftschutzzone	151
4.1.6. Untersuchung der Entstehung oberflächennahen Ozons	152
4.2. AUSWIRKUNGEN AUF DEM WASSER UND BODEN	154
4.2.1. Auswirkung der Tätigkeit auf dem Oberflächengewässer	154
4.2.2. Auswirkung auf unterirdische Gewässer und auf dem Erdreich	154
4.3. LÄRMSCHUTZPRÜFUNG DER FUNKTION DES BETRIEBES	155
4.3.1. Allgemeine Gesichtspunkte und Anforderungen des Lärmschutzes.....	155
4.3.2. Die Lärmwirkungen des Objektes	156
4.3.3. Prüfung der Lärmwirkungen der Transporttätigkeit.....	165
4.3.4. Bestimmung des aus der Verladung stammenden Lärms	166
4.3.5. Bestimmung des Wirkungsbereiches.....	167
4.3.6. Zusammenfassung der Lärmwirkungen.....	167
4.4. AUSWIRKUNGEN AUF DAS LANDSCHAFTSBILD	168
4.5. AUSWIRKUNGEN AUF DEN NATURSCHUTZ UND DIE KOMPLEXE ÖKOLOGIE	168
4.6. SOZIALE UND WIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN.....	169
4.7. UNTERSUCHUNG DER WIRKUNGEN DER EINFLUSSFAKTOREN.....	170
5. UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN	180
5.1. UMWELTASPEKTE BEI DER UNTERNEHMENSLEITUNG	180
5.2. PRÄSENTATION DER HERZUSTELLENDEN PKW AUS UMWELTASPEKTEN	180
5.2.1. Luftemissionsschutz.....	181
5.2.2. Lärmschutz.....	182
5.2.3. Wiederverwertung	182
5.2.4. Neue Entwicklungsmaßnahmen für die Emissionsminderung	182
5.3. UMWELTORIENTIERTE PLANUNG	183
5.3.1. Die Einsetzung der bestmögliche Technologie (BAT).....	183
5.3.2. Maßnahmen für den Schutz der biologischen Werte	184
5.4. MASSNAHMEN FÜR DIE EMISSIONSVERMINDERUNG UND ENERGIEEINSPARUNG	184
5.4.1. Einrichtungen und Techniken zur Emissionsverminderung	184
5.4.2. Allgemeine Wasser- und Energiesparmaßnahmen.....	185
5.5. UMWELTSCHUTZMONITORING	186
5.5.1. Allgemeine Aspekte bei der Planung des Monitoringsystems	186
5.5.2. Schutz der unterirdischen Gewässer und des geologischen Mediums.....	187
5.5.3. Schutz der Oberflächengewässer	187
5.5.4. Luftemissionsschutz.....	187
5.5.5. Methoden und Maßnahmen für die Messung und laufende Kontrolle der Emissionen in Deutschland.....	188
ANHANG	191
ANLAGENVERZEICHNIS	191
VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN.....	192
VERZEICHNIS VON RECHTSVORSCHRIFTEN	193
SACHVERSTÄNDIGE	196

1. EINLEITUNG

1.1. Allgemeines und Veranlassung

Bei der vorliegenden Dokumentation handelt es sich um die Unterlagen der Umweltverträglichkeitsstudie, die gemäß der Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) und des Beschlusses Nr. 60536-1-23/2008 der Naturschutz- und Wasseraufsicht Untere Theißregion für die Errichtung der von der Fa. Mercedes-Benz Manufacturing Kft. im Wirtschaftsentwicklungsgebiet Süd von Kecskemét (Grundstück-Nr.: Kecskemét 25600) vorgesehenen Automobilfabrik erforderlich sind.

Am 23. Juli 2008 unterzeichneten Vertreter der Daimler AG, der Regierung Ungarns und der Stadt Kecskemét die Kooperationsvereinbarung über die Errichtung des neuen Mercedes-Benz-Werkes in Kecskemét. Laut Erklärung des Investors beabsichtigt Mercedes-Benz, zukünftig noch mehr Fahrzeuge der Premiumkategorie in der Kompaktklasse zu bauen, und dementsprechend eine neue Fertigungsstätte in Kecskemét (die erste in Osteuropa) neben dem bereits vorhandenen Werk in Rastatt (Deutschland) in dieser Produktkategorie zu errichten. Das Vorhaben von Daimler AG in Kecskemét wurde mit der Regierungsverordnung Nr. 192/2008 (VII.30.) zu einer Investition von besonderer Bedeutung für die Nationalwirtschaft erklärt.

Im Rahmen der Investitionsvorbereitung änderte die Stadtversammlung der Komitatsstadt Kecskemét die örtliche Bauordnung und den örtlichen Ordnungsplan am 10. September 2008 mit der Verordnung 37/2008 (IX.10.), wodurch die baubehördlichen Verfahren ermöglicht wurden.

Folgende behördliche Verfahren und Investitionsmaßnahmen in Verbindung mit dem Vorhaben wurden vor der Umweltverträglichkeitsprüfung abgeschlossen bzw. verlaufen zeitgleich:

- Vorläufiges Untersuchungsverfahren über Geländeregulierung und grobe Erdarbeiten, die auf dem Gewerbeentwicklungsgebiet Kecskemét Süd durchgeführt werden sollen (Verfahren unter der Nummer 59669-1-16/2008 abgeschlossen).
- Grundstücksgestaltung (Vereinigung des Planungsgebietes in ein einziges Grundstück) auf Antrag der Stadtverwaltung der Komitatsstadt Kecskemét (die Grundstücksgestaltung wurde durchgeführt, und unter der Nummer 69967/2/2008.12.16 ins Immobilienregister eingetragen).
- Integrierung des Planungsgeländes in den Innenbereich auf Antrag der Stadtverwaltung der Komitatsstadt Kecskemét (kann bei Rechtskraft der Genehmigung für die Grundstücksgestaltung auf Antrag der Komitatsstadt Kecskemét eingeleitet werden)
- Änderung der Bebauungsart (unter der Nummer 35423/3/2009.02.16 ins Immobilienregister eingetragen).
- Das Landwirtschaftliche Fachverwaltungsamt des Komitates Bács-Kiskun, Direktion Forstverwaltung hat im Beschluss Nr. 12.3/06-9173-5/2008 die Inanspruchnahme von 8 ha 2010 m² Waldfläche bezüglich des Waldbestandes auf dem Planungsgebiet genehmigt.
- Die archäologische Erschließung wurde zwischen November 2008 bis Ende Juni 2009 durchgeführt, die Verträglichkeitsstudie zum Kulturerbschutz wird zur Zeit verfasst.
- Das für die Geländeregulierung erforderliche Baugenehmigungsverfahren wurde beim Regionalen Verwaltungsamt Südliche Tiefebene abgeschlossen, und die erteilte Genehmigung wurde am 10. Februar 2009 rechtskräftig.
- Unterschreibung des Kaufvertrages zwischen dem Genehmigungsträger und der Komitatsstadt Kecskemét am 13. Februar 2009

- Das Genehmigungsverfahren für die Neutrassierung der 22 kV-Freileitung befindet sich zur Zeit im Gange.

Zur Klärung der einzelnen Schritte zwecks Erteilung der Umweltschutzgenehmigung für die Investition fand eine Koordinationsbesprechung am 12. August 2008 bei der Umweltschutz-, Naturschutz- und Wasserschutzaufsicht Untere Theißregion (nachfolgend: Aufsicht, oder ATI KTVF) statt, wobei die wichtigsten Schritte für die Umweltschutzgenehmigung des Werkes festgelegt wurden:

Schritt 1: Vorläufige Untersuchungsdocumentation (nachfolgend: VUD-1, oder PEIA-1) über die Geländevorbereitung und Groberdarbeiten im Südlichen Wirtschaftsentwicklungsgebiet Kecskemét

gemäß Regierungsverordnung 314/2005 (XII. 25.) Anlage 3, Punkt 140 sowie gemäß der inhaltlichen Anforderungen in der Anlage 4 zur Verordnung und den Erwartungen, die bei obiger Konsultation von ATI KTVF formuliert wurden.

Dieses Umweltgenehmigungsverfahren wurde mit der Einreichung der Vorläufigen Untersuchungsdocumentation an die Aufsicht am 28. Oktober 2008 eingeleitet, und anschließend mit dem Beschluss Nr 59669-1-16/2008 abgeschlossen (siehe **Anlage Nr. I-2**). Laut dem Beschluss verursachen die Geländeregulierungsarbeiten keine wesentlichen Umwelteinflüsse, und die Arbeiten im Besitz einer Baugenehmigung eingeleitet werden können, wobei die Aufsicht als Fachbehörde beim Baugenehmigungsverfahren mitwirkt, und gleichzeitig wurden Auflagen zum Inhalt der Baugenehmigungsunterlagen festgelegt.

Die Baugenehmigung für die Geländeregulierung wurde vom Regionalen Verwaltungsamt Südliche Tiefebene als Baubehörde für Bauvorhaben mit besonderer Bedeutung für die Nationalwirtschaft am 10. Februar 2009 erteilt, wozu ATI-KTVF als Fachbehörde ihre Zustimmung erteilt hat.

Schritt 2: Vorläufige Untersuchungsdocumentation (nachfolgend: VUD-2, oder PEIA-2) zur vorläufigen Umweltverträglichkeitsuntersuchung für die Errichtung und den Betrieb des Mercedes-Benz-Autowerkes auf dem Planungsgelände.

Die Notwendigkeit der PEIA-2 ist mit der Erfüllung der nachfolgenden Punkte der Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.) seitens des Objektes beziehungsweise der vorgesehenen Tätigkeiten gerechtfertigt:

Anlage 2 (Tätigkeiten, die zur einheitlichen Umweltnutzungsgenehmigung gebunden sind)

- 1.1 Feuerungsanlagen mit einer Eingangs-Wärmeleistung über 50 MW_{th}.
- 2.6 Anlagen für die Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet.
12. Anlagen, wo organische Lösemittel für die Oberflächenbehandlung von Materialien, Gegenständen oder Produkten, insbesondere für Oberflächenbearbeitung, Druckmusterung, Beschichtung, Entfettung, Wasserfestigkeit, Glänzen, Farbgebung, Reinigung oder Imprägnierung verwendet werden, ab einer Lösemittelverbrauchskapazität von 150 kg/h oder 200 to/Jahr.

Anlage 3 (Tätigkeiten, die abhängig von der Entscheidung der Aufsicht zu einer Umweltverträglichkeitsstudie gebunden sind)

65. Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, ab einer Behandlungsmenge von 20 tausend m² oder wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet.

- 68 Herstellung von Straßenfahrzeugen (Fertigung, Montage, Motorenbau) ab einer hergestellten Menge von 10 tausend St/Jahr Fertigerzeugnissen
- 130. Ständige Teststrecke im Freien für Fahrzeuge mit Motorantrieb, ab einer Flächennutzung von 3 ha bzw. ohne Größenbeschränkungen auf Naturschutzgebieten
- 140. Sonstige Bauwerke oder Gebäudekomplexe auf bebauter oder zur Bebauung vorgesehenen Fläche, die in Anlage 3 oder Anlage 3 Punkte 1 bis 139 nicht eingestuft sind, ab einer Flächennutzung von 3 ha oder 300 Autostellplätzen

Dieses Umweltgenehmigungsverfahren wurde mit der Einreichung der vorläufigen Untersuchungsdokumentation (nachfolgend: VUD-2) an die Aufsicht eingeleitet und mit dem Beschluss Nr. 60536-1-23/2008 abgeschlossen (siehe **Anlage Nr. I-3**).

Schritt 3: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP, auf Englisch übersetzt: Detailed Environmental Impact Assessment, DEIA) zu den Umweltauswirkungen bei Errichtung und Betrieb des Mercedes-Benz-Autowerkes auf dem Planungsgelände

Aufgrund der Genehmigungsphase 2 (VUD-2) hat die Aufsicht im Beschluss Nr. 60536-1-23/2008 Folgendes für die zum Abschnitt 2 aufgezählten Tätigkeiten/Anlagen festgestellt:

Anlage 2 (Tätigkeiten, die zur einheitlichen Umwelnutzungsgenehmigung gebunden sind)

- 1.1 Feuerungsanlagen mit einer Eingangs-Wärmeleistung über 50 MWth:
Anlage zur Integrierten Umwelnutzungsgenehmigung (nachfolgend: IPPC) gebunden.
- 2.6 Anlagen für die Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet:
Tätigkeit zur IPPC gebunden und mit wesentlichen Umwelteinflüssen gemäß Anlage 3 verbunden. Das Umweltverträglichkeitsverfahren und das integrierte Umwelnutzungsgenehmigungsverfahren werden in der Form eines gekoppelten Verfahrens durchgeführt.
- 12. Anlagen, wo organische Lösemittel für die Oberflächenbehandlung von Materialien, Gegenständen oder Produkten, insbesondere für Oberflächenbearbeitung, Druckmusterung, Beschichtung, Entfettung, Wasserfestigkeit, Glänzen, Farbgebung, Reinigung oder Imprägnierung verwendet werden, ab einer Lösemittelverbrauchskapazität von 150 kg/h oder 200 to/Jahr:
IPPC-gebundene Tätigkeit.

Anlage 3 (Tätigkeiten, die abhängig von der Entscheidung der Aufsicht zu einer Umweltverträglichkeitsstudie gebunden sind)

- 65. Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, ab einer Behandlungsmenge von 20 tausend m² oder wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet.
Tätigkeit mit wesentlichen Umwelteinflüssen nach Entscheidung der Aufsicht, daher zur Umweltverträglichkeitsprüfung gebunden beziehungsweise zur IPPC laut Anlage 2 der Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.) gebunden. Das Umweltverträglichkeitsverfahren und das integrierte Umwelnutzungsgenehmigungsverfahren werden in der Form eines gekoppelten Verfahrens durchgeführt.
- 68 Herstellung von Straßenfahrzeugen (Fertigung, Montage, Motorenbau) ab einer hergestellten Menge von 10 tausend St/Jahr Fertigerzeugnissen

Tätigkeit mit wesentlichen Umwelteinflüssen nach Entscheidung der Aufsicht, daher zur Umweltverträglichkeitsprüfung gebunden.

130. Ständige Teststrecke im Freien für Fahrzeuge mit Motorantrieb, ab einer Flächennutzung von 3 ha bzw. ohne Größenbeschränkungen auf Naturschutzgebieten.
Nach Entscheidung der Aufsicht keine wesentlichen Umwelteinflüsse, daher ist die Tätigkeit nicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung gebunden.
140. Sonstige Bauwerke oder Gebäudekomplexe auf bebauter oder zur Bebauung vorgesehenen Fläche, die in Anlage 3 oder Anlage 3 Punkte 1 bis 139 nicht eingestuft sind, ab einer Flächennutzung von 3 ha oder 300 Autostellplätzen
Nach Entscheidung der Aufsicht keine wesentlichen Umwelteinflüsse, daher ist die Tätigkeit nicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung gebunden.

Aufgrund der oben detaillierten Entscheidung der Aufsicht wurde die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie als 3. Schritt des Umweltgenehmigungsverfahrens erstellt, in der die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung der Tätigkeit PKW-Produktion (TEÁOR 2910 - Herstellung von Straßenfahrzeugen) und damit verbunden die Umweltverträglichkeitsprüfung der oben beschriebenen Tätigkeiten/Standorte in einheitlicher Fassung enthalten ist. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) stellt den ersten Abschnitt des gekoppelten Verfahrens bestehend aus Umweltverträglichkeitsprüfung und dem einheitlichen Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren (IPPC) dar, und die Aufsicht legt (falls der Antrag nicht verweigert wird) zum Ende des Abschnittes fest:

- dass keine Ausschließungsgründe zur Ausführung der Tätigkeit angefallen sind,
- Auflagen, die bei der Erteilung der einheitlichen Umweltnutzungsgenehmigung aufgrund der Umweltverträglichkeitsprüfung geltend gemacht werden sollen,
- mit welchem Inhalt und welcher Anzahl von Kopien die Unterlagen für den zweiten Abschnitt des gekoppelten Verfahrens eingereicht werden sollen.

Im Beschluss am Ende des ersten Abschnitts des gekoppelten Verfahrens kann die Aufsicht den Beginn der Erschließungsmaßnahmen und der nicht technologiebezogenen Bauarbeiten vor dem zweiten Abschnitt des gekoppelten Verfahrens - im Besitz der sonstigen, nicht umweltrelevanten, rechtskräftigen und vollstreckbaren Genehmigungen - ermöglichen, soweit sie sichergestellt findet, dass die Umweltbelastung nicht möglich ist, und die Voraussetzungen gemäß der Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) § 25 Abs. (5) erfüllt werden.

Schritt 4: Integrierte Umweltnutzungsgenehmigungsdokumentation (IPPC) zu den Umwelteinflüssen des Betriebes des Mercedes-Benz-Autowerkes auf dem Planungsgelände.

Diese Genehmigungsdokumentation kann innerhalb von sechs Monaten vom Datum des rechtskräftigen Beschlusses am Ende der Umweltverträglichkeitsstudie an die Aufsicht eingereicht werden. Für die Tätigkeiten, die IPPC-gebunden, aber nicht zur Umweltverträglichkeitsstudie gebunden sind (Feuerungseinrichtungen über 50 MW) hat ATI-KTVF die besonderen Anforderungen zusätzlich zur Anlage 8 zur Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) im Beschluss am Ende des vorläufigen Prüfverfahren (EVD-2) im Abschnitt 2 festgestellt. Für Tätigkeiten, die zugleich zur Umweltverträglichkeitsprüfung gebunden sind (Oberflächenbehandlung, Lösemittelverbrauch) werden diese Anforderungen im Beschluss am Ende des Umweltverträglichkeitsverfahrens enthalten sein.

Die Einstufung der für die Umweltgenehmigung der Mercedes-Benz-Automobilfabrik anfallenden Verfahren und der Tätigkeiten gemäß der Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) ist in der **Abbildung 1.** zusammengefasst. Dementsprechend stellt **die vorliegende**

Umweltverträglichkeitsstudie die Dokumentation für den dritten Abschnitt des Umweltgenehmigungsverfahrens des Mercedes-Vorhabens in Kecskemét dar, wobei die Umwelteinflüsse aus der Errichtung und dem Betrieb der Automobilfabrik, die auf der nach der Geländeregulierung entstehenden Baustelle errichtet werden soll, eingehend untersucht werden.

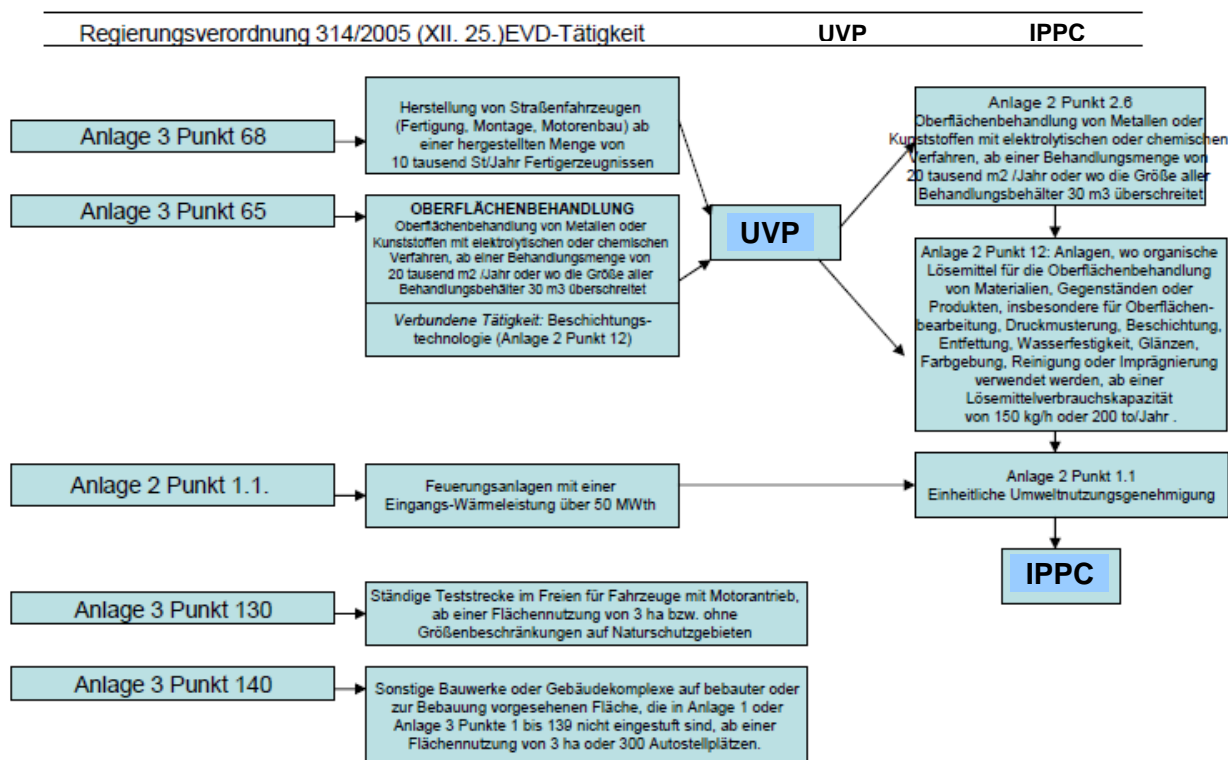


Abbildung 1. Skizzenhafte Übersicht des Umweltgenehmigungsverfahrens zur Mercedes-Benz-Automobilfabrik anhand der Abbildung von ATI-KTVF

Die Masterplanung für die Investition der Daimler AG in Kecskemét liegt in den Händen der Kohlbecker Architekten & Ingenieure Kohlbecker Gesamtplan GmbH (Gaggenau, Deutschland – im weiteren: Masterplaner), die die Firma CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő Zrt (1112 Budapest, Dió u. 3-5 – nachfolgend: Auftraggeber oder CÉH Zrt) mit der Erfüllung aller Aufgaben im Genehmigungsverfahren in Ungarn beauftragt hat. Die CEH Zrt wiederum hat unsere Firma, die EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft.-t (1122 Budapest, Határőr út 39 – nachfolgend: EDiCon Kft.) mit der Erstellung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie und der Mitwirkung beim Umweltverträglichkeitsverfahren betraut. Genehmigungsträger ist die im Besitz der Daimler AG befindliche **Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft.** (1133 Budapest, Kárpát utca 21 – im weiteren: Bauherr oder Genehmigungsträger) mit Sitz in Ungarn.

Vorliegende Dokumentation wurde von EDiCon unter Berücksichtigung des Gesetzes LIII/1995 zu den allgemeinen Regelungen für den Umweltschutz und der einschlägigen Rechtsvorschriften in den Themen Umweltschutz, Naturschutz und Wasserwirtschaft (siehe Liste der Rechtsvorschriften in der Anlage zur vorliegenden Studie) bzw. technischen Richtlinien, der inhaltlichen und formalen Anforderungen gemäß Anlage 6 der Regierungsverordnung 314/2005. (XII.25.) zum Genehmigungsverfahren für Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und eine einheitliche Umweltnutzung sowie den Auflagen des Beschlusses Nr. ATI-KTVF 60536-1-23/2008

(Anlage I-3) aufgrund der vom Auftraggeber und vom Bauherrn bereitgestellten Daten und Studien erstellt.

Urheberrechtsschutz

Alle Werke in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie sind funktionelle Schöpfungen, d.h. wurden schließlich für die Verwendung in einem behördlichen Verfahren erstellt. Dies schließt jedoch den Urheberschutz nicht aus.

Die Tatsache, dass Gutachten, Pläne, Studien, Karten, Abbildungen, Fotos, individuelle und originelle Schöpfungen zu Akten im Verfahren der Umweltverträglichkeitsstudie werden, betrifft das Bestehen des Urheberrechtsschutzes nicht, diese Funktion ist aber – gegebenenfalls – mit der Folge verbunden, dass die oben genannten Schöpfungen – obwohl sie Werke sind – von der Erfüllung der jeweiligen Rolle an in der Funktion der jeweiligen Akte vom Urheberrechtsschutz ausgenommen sind.

Der Urheberrechtsschutz kommt nur bei der Anwendung in Verbindung mit dem Verfahren der Umweltverträglichkeitsstudie und dem integrierten Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren als gekoppeltem Verfahren nicht in Geltung kommt. Das Recht dieser Verwendung muss aber zunächst beim Berechtigten der Urheberrechte (EDiCon Kft.) erworben werden.

EDiCon Kft. überlässt die Urheberrechte ausschließlich für die Benutzung in Verbindung mit dem Verfahren der Umweltverträglichkeitsstudie und dem integrierten Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren als gekoppeltem Verfahren, über diesem Genehmigungsverfahren hinaus stimmt EDiCon Kft. als Berechtigter der technischen Unterlagen unter Urheberrechtsschutz der Verwendung der vorliegenden Unterlagen der Umweltverträglichkeitsstudie nicht zu.

1.2. Inhalt und Zweck der Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Begriff Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) oder - als Synonym - Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) bezeichnet ein Gutachten, das im Rahmen einer gesetzlich vorgeschriebenen oder freiwillig durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erstellt wird. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist der Entscheidungsprozeß der zuständigen Genehmigungsbehörde über das der Prüfung unterworfenen Vorhaben. Durch die Rechtsgrundlagen ist der Inhalt der UVP geregelt, während Begriff, Inhalt und Methodik der UVS wie auch die Trennung einer meist von externen Gutachtern erarbeiteten UVS von der eigentlichen Prüfung durch die Genehmigungsbehörde der Planungspraxis entstammen und selbst gesetzlich nicht definiert sind.

Umweltverträglichkeitsprüfungen stellen eines der wichtigsten Mittel der Umweltpolitik der Europäischen Union dar. Seit der Verabschiedung der ersten europäischen Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsstudie (85/337/EWG) im Jahre 1985 haben sich rechtliche Regelung und Praxis der Umweltverträglichkeitsprüfung viel entwickelt. Im Jahre 1997 ist die Richtlinie Nr. 97/11/EG zur Änderung erschienen, wozu die Europäische Kommission einen Leitfaden aus 3 Bänden verfasst hat. Zusätzlich zu den gültigen Rechtsvorschriften der Europäischen Union geben diese Ausgaben die heute als beste betrachteten praktischen Prüfverfahren wieder. Die Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) hat die Übernahme und Adaptierung dieser EU-Richtlinie in der nationalen Gesetzgebung dargestellt.

Bei der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) handelt es um ein Dokument mit den Umweltinformationen gemäß Artikel 5 der Richtlinie 85/337/EG in der Fassung gemäß der Richtlinie 97/11/EG bzw. in der Anlage 6 zur Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) in der nationalen Gesetzgebung. Laut Definition bedeutet Umweltinformation Informationen, die vom Investor – unter anderen – in Verbindung mit der geplanten Tätigkeit und den verbundenen Umwelteinflüssen an die zuständige Behörde eingereicht werden. Im ungarischen System der Umweltverträglichkeitsprüfung hat der Bauherr die Umweltinformationen in der Form einer Umweltverträglichkeitsstudie an die zuständige Behörde einzureichen.

Umweltrelevante Informationen sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie auch für die Umweltbehörden, andere betroffenen Stellen beziehungsweise die Öffentlichkeit verfügbar zu machen. Meinungsäußerungen zur Tätigkeit und zu den Umwelteinflüssen sind noch vor der Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens zu ermöglichen. Bei voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Umwelteinflüssen sind zusätzlich Absprache mit dem betroffenen Mitgliedsstaat zu führen. Beim vorliegenden Objekt wurde bereits in der vorläufigen Untersuchungsphase klar, dass das PKW-Produktionsbetrieb von Mercedes-Benz höchstwahrscheinlich keine grenzüberschreitenden Umwelteinflüsse mit sich bringen wird. Zusätzlich zur relativ geringen Anzahl und Ausmaß der Umwelteinflussfaktoren wird dies durch die von den Staatsgrenzen weit entfernte geografische Lage bestätigt.

Ein wesentliches Merkmal für die Zusammenstellung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie ist, dass die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung von einem integrierten Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren als gekoppelten Verfahren gefolgt wird, zu dessen Ende die für die Errichtung des Betriebsstandortes/die Aufnahme des Betriebes erforderliche Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung (IPPC = EKHE: Egységes Környezethasználati Engedély) erteilt wird.

Das Verhältnis der Umweltverträglichkeitsprüfung und des integrierten Umweltnutzungsgenehmigungsverfahrens ist wie folgt in der Fachliteratur formuliert:

"Primäre Aufgabe der Verträglichkeitsprüfung ist, den Standort und die allgemeinen Umwelteinflüsse der geplanten Tätigkeit unter den vorhandenen umweltrelevanten, sozialen und wirtschaftlichen Umständen zu untersuchen, und sollte dementsprechend in einer möglichst frühen Phase des Genehmigungsvorgangs eines Bauvorhabens Platz finden. Das integrierte Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren hat dagegen die Aufgabe, möglichst eingehend detaillierte technologische Abläufe aus dem Aspekt des Umweltschutzes zu untersuchen und dementsprechend verschiedene Verfahren zur Vorbeugung bzw. Verminderung der Emission, Grenzwerte und sonstige Betriebsbedingungen zu erarbeiten."

Bei der Erarbeitung der Unterlagen zur Verträglichkeitsprüfung wurde als Leitfaden betrachtet, dass eine einheitliche Umweltnutzungsgenehmigung als Endergebnis des Umweltgenehmigungsverfahrens zum Betrieb erteilt wird. Aufgrund der Objektdefinition der IPPC-Richtlinie und der integrierten Art der Genehmigung wurden auch bei der Verträglichkeitsprüfung die Umweltauswirkungen aller identifizierten Tätigkeiten untersucht, unabhängig davon, dass die Pflicht der Verträglichkeitsprüfung den jeweiligen Teilbereich etwa nicht umfasst. Die Umwelteinflüsse des Betriebes werden als die Einflüsse eines integrierten "Gesamtobjektes" unter Berücksichtigung der ortsfesten technischen Einheiten und unmittelbar verbundenen Tätigkeiten gemäß der IPPC-Richtlinie Nr. 96/61/EK (bzw. der Anlage 2 zur Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) als ungarischen Regelung) untersucht.

Grundlage für die Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß der Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) und des Beschlusses Nr. 60536-1-23/2008 der Aufsicht:

- Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, ab einer Behandlungsmenge von 20 tausend m² oder wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet.
- Herstellung von Straßenfahrzeugen (Fertigung, Montage, Motorenbau) ab einer hergestellten Menge von 10 tausend St/Jahr Fertigerzeugnissen

Zur integrierten Umweltnutzungsgenehmigung gebundene Tätigkeiten gemäß der Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII.25.) und des Beschlusses Nr. 60536-1-23/2008 der Aufsicht sind:

- Feuerungsanlagen mit einer Eingangs-Wärmeleistung über 50 MW_{th}.
- Anlagen für die Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen mit elektrolytischen oder chemischen Verfahren, wo die Größe aller Behandlungsbehälter 30 m³ überschreitet.
- Anlagen, wo organische Lösemittel für die Oberflächenbehandlung von Materialien, Gegenständen oder Produkten, insbesondere für Oberflächenbearbeitung, Druckmusterung, Beschichtung, Entfettung, Wasserfestigkeit, Glänzen, Farbgebung, Reinigung oder Imprägnierung verwendet werden, ab einer Lösemittelverbrauchskapazität von 150 kg/h oder 200 to/Jahr.

1.3. Verfügbarkeit und Unsicherheit der Daten

Beim allgemeinen Ablauf von Projektvorbereitung und Objektplanung lassen sich folgende Ebenen unterscheiden:

- Grundlagenermittlung und Konzeptplanung
- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausführungsplanung

Grad der Ausarbeitung, Detaillierung und Genauigkeit werden mit dem Fortschritt des Planungsablaufs detaillierter, was gleichzeitig mit einem abnehmenden Grad von Flexibilität und Unsicherheit verbunden ist. Nach dem heutigen Stand befindet sich das betroffene Vorhaben in einer Phase zwischen Grundlagenentwicklung und Vorplanung. Aufgrund der Bedeutung des Vorhabens und der großen Anzahl mitwirkender Ingenieure aus Deutschland und Ungarn in den Bereichen Technologie und Architektur, Planung und Betrieb weist jedoch der Vorgang einen sehr raschen Fortschritt auf.

Die Angaben und Spezifikationen in der vorliegenden Dokumentation geben den aktuellen Stand des Planungsvorgangs wieder, und die UVS wurde unter Verwendung der neuesten verfügbaren Planungsdaten erstellt. Die verwendeten Daten, Dokumente und Abbildungen wurden uns vom Auftraggeber beziehungsweise vom Bauherrn bereitgestellt. Bei der Erstellung der Dokumentation wurden mehrfach Ortsbesichtigungen in den Betrieben von Daimler AG in Rastatt und Sindelfingen vorgenommen, der Standort Kecskemét wurde besucht beziehungsweise die standortspezifischen Daten aus öffentlichen Unterlagen und Datenbanken verwendet.

Es sollte vermerkt werden, dass die in der vorliegenden Studie dargestellten Technologien in mehreren Hinsichten nicht als endgültig zu betrachten sind, und den heutigen Stand des Planungsvorgangs wiedergeben. Die gekoppelte Abwicklung des Umweltgenehmigungsverfahrens wird teilweise auch dadurch gerechtfertigt. Dementsprechend wird **die Version der im Betrieb Kecskemét einzusetzenden technologischen Lösungen, die den Inhalt der zu erteilenden IPPC-Genehmigung bestimmen, wird in den IPPC-Unterlagen, die für die zweite Phase des Verfahrens erstellt werden sollen, enthalten sein.** Nach dem Grundsatz bei der Erstellung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurde stets von der ungünstigeren Situation aus Umweltaspekten (höhere Emission) ausgegangen beziehungsweise Höchstkapazitätsdaten berücksichtigt.

Die Datenauskunft wurde vom Bauherrn, sowie vom Generalplaner ausschließlich in elektrischer Form geliefert, und dabei waren die Dateien in der als Anlage zur vorliegenden Studie beigefügten Liste uns verfügbar. Zusätzlich wurden die Liste der Rechtsvorschriften, auf die in der vorliegenden Studie Bezug genommen wurde, und mit dem Thema verbunden sind, sowie die Liste der Werke aus der Fachliteratur zusammengestellt und als Anhang zur Studie beigefügt.

1.4. Zuordnungsdaten des Genehmigungsverfahrens

Gemäß dem Firmenregisterauszug (Anlage Nr. I-1.):

Name:	Mercedes-Benz Manufacturing Hungary GmbH
Geschäftssitz:	1133 Budapest, Kárpát utca 21.
Statisztiknummer:	14398649-2910-113-01
Steuernummer:	14398649-2-41.
Firmenregisternummer:	01-09-902102
Hauptprofil der Firma:	TEÁOR 2910'08 Herstellung von Straßenfahrzeugen
Vertretungsberechtigter:	Zseni Benő, Geschäftsführer

Derzeitige Angaben zum Investitionsgelände:

Anschrift:	6000 Kecskemét, Déli Gazdasági Fejlesztési Terület	
Flurstücknummer nach Zusammenlegung:	26500	
Gebietseinstufung:	Innengebiet	
Geländegröße:	441,7553 ha	
Zoneneinordnung:	Gipe-N-6110*78*	

2. DER VORHANDENE ZUSTAND DES STANDORTES UND DER UMGEBUNG

2.1. Vorstellung des Siedlungsortes

Das geplante südliche Wirtschaftsentwicklungsgebiet befindet sich im südlichen Teil auf dem von der Hauptstraße Nr. 54 (südliche Umgehungsstraße) – der Hauptstraße Nr. 5 – dem Knotenpunkt Eisenbahnlinie Budapest–Szeged und Hauptstraße Nr. 5 – der Verwaltungsgrenze Városföld – sowie von Westen, Südwesten her den Land- und Forstwirtschaftsgebieten und Flurwegen bzw. der Monostori út begrenzten Gebiet. *(Auf den verschiedenen Karten ist das Gebiet SW von der Hauptstraße Nr. 5 unter dem Namen Gehöft Törökfa, das Gebiet NO von der Hauptstraße Nr. 5 unter dem Namen Gehöft Városföld angegeben.)*

Im NW wird es an der Kreuzung Hauptstraße Nr. 54 – Monostori út von einem Pflanzenschutzmittelwerk bzw. den Objekten einer Fachmittelschule in der Zone des Gewerbewirtschaftsgebietes, im NW auf der anderen Seite der Hauptstraße Nr. 54 von teils bebauten, teils unbebauten Gewerbewirtschafts- bzw. -handelsdienstleistungs-wirtschaftsgebieten, im NW an der Kreuzung Hauptstraße Nr. 54 – Búzakalász u. nach NW vom sog. Kósafalu - Einfamilienhausviertel, im N an der Kreuzung Hauptstraße Nr. 5 – Hauptstraße 44 (südliche Umgehungsstraße) nach N, im NO von teils bebauten, teils unbebauten Handelsdienstleistungswirtschafts- bzw. Gewerbewirtschaftsgebieten, im NO auf der anderen Seite der Hauptstraße Nr. 5 sowie im SO mit Ausnahme einiger Gehöfte von unbebauten Landwirtschaftsgebieten außerhalb des Stadtgebiets, im SW von unbebauten Land- und Forstwirtschaftsgebieten sowie den Zentralobjekten des Bewässerungsgeländes und auch eine Lkw-Waschanlage enthaltenden Gewerbewirtschaftsgebieten begrenzt. Die **Anlagen Nr. II-1** zeigt die Begrenzung des Planungsgebietes (Südliches Wirtschaftsentwicklungsgebiet) und die **Anlage Nr. II-2** zeigt den geänderten Regulierungsplan.

Die in dem das Planungsgebiet im NW begrenzenden Teil bebauten, teils unbebauten Handels-, Dienstleistungs- und Gewerbewirtschafts- sowie Wohngebiete (die Gebiete auf der anderen Seite der Hauptstraße Nr. 54) sind – im Falle der bebauten Gebiete mit Ausnahme der Niederschlagskanalisation – praktisch ganz an die Stadtwerke angeschlossen.

2.2. Regelung des Gebietes

Die Stadtverwaltung der Komitatsstadt Kecskemét hat per Anordnung 37/2008 (IX.10.) die Örtliche Bauordnung sowie den abgeänderten Ordnungsplan 19/2005 (VI.1.) angenommen.

Genannte Anordnung beinhaltet im vorliegenden Fall die besonderen Vorschriften für das Investitionsgelände, das wie folgt umgrenzt wird: Kecskemét Landstrasse Nr.5, Strasse Nr. 54, westliche Zugangswege mit Flurstücknummern 0800 und 0801/112, geplanter Feldweg im westlichen Teil des Flurstücks 08016105, bestehender Feldweg auf Flurstücken 0801/113 und 0799, Verwaltungsgrenze Városföld sowie Feldweg auf Flurstück 0797.

Das Planungsgebiet (siehe **Anlage Nr. II-2**) ist eine Bauzone, ein Gebiet, das zum Innengebiet werden soll, mit der Kennung: **Gipe-N-6110*78***

Inhalt und Erläuterung der Baukodenummern:

- 6 – geländeartiger Charakter - auf dem im Gelände entstandenen Grundstück ist die Errichtung mehrerer Gebäude in mehreren Phasen möglich
- 1 – nicht entwickeltes Gelände – vor Bebauung müssen ein der Zone entsprechendes Grundstück geschaffen, die landwirtschaftliche Bearbeitung eingestellt und das Gelände zum Innengebiet erklärt werden (schon erteilt)

- 1 – frei stehende Bebauung – auf dem Baugelände ist bei Anlegung eines 10 m großen Vorgartens die Anordnung von **mehreren** frei stehenden Gebäuden möglich. Kleinste Größe des Seiten- und hinteren Gartens 10 m.
- 0* – kleinstes zulässiges Baugrundstück 5 ha. Grundstück zum Zwecke von Privatwegen oder Bau von öff. Versorgungsleitungen (-bauten) kann ohne Auflagen für Geländegrenze angelegt werden, wobei die Breite des Privatweges aber mindestens 16 m betragen muss.
- 7 – 50 %ige Bebauung – auf 50 % des angelegten Grundstücks dürfen Gebäude errichtet werden
- 8*- 4,5-40,0 m Gebäudehöhe – Mittelfassadenhöhe zu errichtender Gebäude und Bauten liegt unter 4,5 m, größte kann 40 m betragen, in berechtigten Fällen mit Großraumtechnologie (z.B. Kamine) können auch davon abweichende Gebäude und Bauten errichtet werden.

Bezüglich der Bauzone müssen auch noch andere Vorschriften gemäß Anordnung 37/2008 (IX.10.) erfüllt werden. 25% des Geländes müssen begrünt werden, laut OETK ist die Unterbringung der erforderlichen Fahrzeuge auf dem Gelände sicherzustellen, das Gelände muss vollständig erschlossen werden, was je nach Bauplan zeitlich entsprechend gestaffelt werden kann. Auf 75% des Geländes können auch Bauten unterhalb der Geländeebene errichtet werden. Wälder (ausgenommen Pappelwälder) auf dem Gelände sind (als Betriebsbeäumung) zu erhalten. Niederschläge auf dem Gelände sind möglich vor Ort abzuführen (Sickergruben).

Laut abgeänderter ÖBO §3 dient eine Sonstige Industriezone – Großinvestitionszone (Gipe-N) in erster Linie der Errichtung von Industrieanlagen, die die Umwelt nicht stören. In einem Gebäude mit Wirtschaftszweck dürfen Wohnungen für den Besitzer, Benutzer und das Personal, kirchliche, Bildungs-, Gesundheits-, Erholungsgebäude und –bauten für die Beschäftigten sowie Handels- und Bürogebäude, Logistikgebäude und Bauten in Verbindung mit der Produktionstätigkeit errichtet werden.

Laut ÖTM-Anordnung 37/2007.(XII.13.) über Behördliche Bauverfahren sowie den Inhalt von Grundstücksgestaltungs- und bautechnischen Dokumentationen, Anlage 1, Kapitel 1 Punkt 11. a.), abgeändert durch NFGM-Anordnung 17/2008.(VIII.30), ist für eine endgültige Änderung der natürlichen Grundstückshöhe eines Geländes in geschützten Naturgebieten, in Natura 2000 Gebieten und in gesetzlich geschützten Gebieten mit Denkmalwert um mehr als 1,0 m, und laut Punkt 11 b.) in sonstigen Gebieten um mehr als 3,0 m eine Baugenehmigung obligatorisch vorgeschrieben. Wenn das Grundstück, für das die endgültige Änderung der natürlichen Grundstückshöhe beantragt wird, nicht in geschützten Naturgebieten, in Natura 2000 Gebieten und in gesetzlich geschützten Gebieten mit Denkmalwert liegt, wird es als sonstiges Gebiet eingestuft, in dem zur Änderung der natürlichen Grundstückshöhe um mehr als 3,0 m eine Baugenehmigung obligatorisch vorgeschrieben ist.

Laut ÖTM-Anordnung 37/2007.(XII.13.), Anlage 1, Kapital II, Punkt 6. ist die endgültige Änderung der natürlichen Grundstückshöhe um 3,0 m oder weniger unter Beachtung von Kapital I, Punkt 11 meldepflichtig. Unter Berücksichtigung obiger Ausführungen können die Entfernung der Humusschicht und die eigentliche Geländeordnung voneinander getrennt werden.

Laut ÖTM-Anordnung 37/2007.(XII.13.), Anlage 1, Kapital III, Punkt 7 ist die endgültige Änderung der natürlichen Grundstückshöhe um 1,0 m oder weniger ohne Baugenehmigung und Meldepflicht möglich. Zur Abtragung der Humusschicht, wenn diese unter 1,0 m dick ist, wird keine Baugenehmigung benötigt, und es besteht auch keine Meldepflicht.

Wenn eine dauerhafte Änderung der Grundstückshöhe keine Waldfläche betrifft, so ist laut Standpunkt der Baubehörde zweiter Instanz zur Geländeänderung die prinzipielle Zustimmung der Forstbehörde nicht erforderlich.

2.3. Geologie und Wassergeologie

2.3.1. Geomorphologische Daten

Die charakteristische landschaftstypologische Einheit des Planungsgebiets liegt auf einer Höhe von 82 und 140 über dem Meeresspiegel, ist eine mit Löß und Sand bedeckte Aufschüttungskegelebene. Die Verschiedenartigkeit seines Flachlandreliefs und seiner Landschaftseinheiten verdankt das Gebiet dem Fakt, dass seine Oberfläche gemeinsam von den Flüssen und dem Wind gestaltet worden ist. Das durchschnittliche Relief der für die Verhältnisse des Tieflands mittelbhaften Oberfläche beträgt 5m/km². Vom orographischen Gesichtspunkt aus kann mehr als ein Drittel der Oberfläche in den Typ der leicht gegliederten Ebene eingeordnet werden. Die mosaikartig gelagerten typologischen Einheiten und weiten, salzigen flachen Gebiete sind insbesondere von östlich – südöstlich von Kiskunfélegyháza zu finden. In diesem Teil der untersuchten breiteren Umgebung sind die über dem Durchschnitt liegenden Flusslaufdichten von 1,0 km/km² bestimmend. Die zwischen Kiskunfélegyháza und Kecskemét von Nordwesten nach Südosten verlaufenden Sandwehen werden in einer Stärke von 1,5 Metern von einer Lößdecke bedeckt. Dazwischen gibt es kleine ovale, salzige Seebecken.

2.3.2. Geologische Gegebenheiten und Böden

60% der oberflächennahen Sedimente des Planungsgebietes ist typischer Schwemminfusionslöß und sandiger Löß, der Flugsand kommt besonders an den östlichen und südwestlichen Rändern der breiteren Umgebung vor, dazwischen gibt es zu 15% kalkschlammhaltige, salzige flache Gebiete. Die Sohle der geologischen Gebilde ist nicht stark, ihr Charakter ist Flugsand aus kurzer Entfernung, verbunden mit Lößboden, die sich auf dem Material der Aufschüttkegel der Ur-Donau ansiedeln. Es ist ein mittelmäßig seismisches Gebiet, die potentielle maximale Seismizität beträgt 7°MS.

Die Firma Smolczyk & Partner hat eine bodentechnische Untersuchung durchgeführt, die die folgende Festsetzungen erält. Durch Interpolation zwischen den zwangsläufig punktuellen Aufschlüssen haben wir unter Berücksichtigung geologischer Zusammenhänge ein räumliches Modell des Untergrundes erarbeitet, das nach folgend beschrieben und in drei geologischen Geländeschnitten (*Anlage Nr. II-3*).

Im Untersuchungsgebiet wurden alle beschriebenen Bodenarten als Wechsellagerungen von feinsandigen, feinsandig-schluffigen und tonig-schluffig-feinsandigen Horizonten angetroffen. Die Ergebnisse der Drucksondierungen bestätigten diese Ansprache. Der Übersichtlichkeit halber wurden für die bindigen (tonig-schluffig-feinsandigen) Lockergesteine die Bezeichnungen "Unterer", "Mittlerer" und "Oberer Löss(lehm)" verwendet. Die einzelnen Sandhorizonte wurden mit "Unterer", "Mittlerer" und "Oberer Sand" bezeichnet.

Zuoberst steht überall ein humusreicher **Oberboden** (Ah-Horizont) an. Der grauschwarze Oberboden ist bis 0,2 m Tiefe meist bröselig, darunter überwiegend halbfest. In einigen Aufschlüssen konnten auch blattige Ausbildungen des unteren Oberbodenhorizontes beobachtet werden. Die Mächtigkeit des tonig-schluffig-sandigen Oberbodens variiert in den Aufschlüssen zwischen 0,3 m und 1,4 m. Während im Bereich des eigentlichen Baufeldes Mächtigkeiten von 0,3 m bis 0,5m vorherrschen, erreicht der Oberboden im nördlichen und südlichen Teil des Gesamtgrundstückes auch Mächtigkeiten über 1,0 m. Die Mächtigkeiten können auch auf kleinster Distanz relativ unterschiedlich sein. Dies legt den Schluss nahe, dass früher stellenweise Oberboden aufgefüllt oder abgetragen wurde bzw. dass es durch unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungsarten (Grünland, Ackerland) zu unterschiedlicher Humusakkumulation kam. Die Ergebnisse eines ungarischen Bodenschutzgutachtens bestätigen diese Annahme und weisen in eine Raster von 150 m ebenfalls Unterschiede in der Humusaufgabe zwischen 0,3 m und 1,0 m aus.

Der Oberboden hat eine ziemlich abrupte und scharfe Grenze zum darunterliegenden, schwach bis stark schluffigen **Oberen Sand**. Dieser hellbeige bis braunbeige, kalkreiche Feinsandhorizont wurde in allen Bohrungen und Schürfen angetroffen.

Im oberen, hellbeigen Bereich (im Mittel etwa 3 m unter Gelände) ist er meist schwach schluffig, im unteren (im Mittel bis 4,50 m unter Gelände) braunbeigen Bereich ist er stärker schluffig ausgeprägt und enthält Schalenreste (Lössschnecken), z. T. auch Wurzelreste und seltenen Kalkkonkretionen. Auffällig sind ferner im unteren Bereich räumlich stark variierende rostbraune Flecken, welche auf Eisen (hydr)oxide und damit auf aerobe Bedingungen verweisen. Die mittlere Mächtigkeit des Oberen Sand horizontes beträgt knapp 4 m, wobei die Mächtigkeiten in den Aufschlüssen zwischen 1,3 und 7,7 m schwanken. Die Basis des Oberen Sandes, liegt im eigentlichen Baufeld etwa 5 m bis 6 m unter Gelände zwischen 110 und 111 mBf.

Unter dem Feinsand folgt ein bindiger, schluffig-tonigfeinsandiger, braunbeiger bis beigebrauner sog. **Oberer Löss(lehm)** mit einer mittleren Mächtigkeit von etwa 2,7 m; die einzelnen Mächtigkeiten dieses Horizontes variieren von etwa 0,7 m bis über 4,0 m. Häufig enthält er Schalenreste (Lössschnecken), z. T. auch Wurzelreste und ist mehr oder weniger deutlich marmoriert. Die Marmorierung deutet auf einen Grundwasserschwankungsbereich hin. Die Konsistenz des Löss(lehms) variiert von weich bis steif, wobei zur Tiefe hin weiche Konsistenzen überwiegen. Stellenweise sind in den Löss(lehm) dm-mächtige feinsandige Lagen eingeschaltet. Ferner finden sich cm bis dm-mächtige organische Lagen, die sowohl in Bohrungen (schwarzgrauer, feinsandiger, schwach toniger Schluff) angetroffen, als auch über die Drucksondierungen (Klasse: organic soils - peats) nachgewiesen wurden. Im Bereich des eigentlichen Baufeldes liegt die Oberfläche des Oberen Löss(lehm) etwa 5 m bis 6 m unter Gelände bei 109 bis 111 mBf, lokal auch etwas darunter oder darüber.

Unter dem Oberen Löss(lehm) folgt wiederum schluffiger bis schwach schluffiger, graubrauner bis grauer, kalkhaltiger Feinsand, der sog. **Mittlere Sand**, mit einer mittleren Mächtigkeit von rund 4 m. Im oberen Bereich dieser runder Regel kalkhaltigen Feinsande treten auch kalkfreie Bereiche auf. Die einzelnen Mächtigkeiten dieses Horizontes variieren von 1,1 m bis 7,8 m. Die grauen Farben des Mittleren Sandes verweisen auf ein reduzierendes Milieu - die Feinsandlagen befinden sich meist unter dem mittleren Grundwasserspiegel. Die Oberfläche dieses Horizontes liegt im Bereich des eigentlichen Baufeldes etwa 6 m bis 10 m unter Gelände, überwiegend zwischen 107 und 109 mBf.

Darunter folgt erneut ein bindiger Lockergesteinshorizont, der kalkhaltige schluffig-feinsandige, schwach tonige sog. **Mittlere Löss(lehm)** von meist weicher bis steifer Konsistenz. Dieser erreicht im Bereich des eigentlichen Baufeldes Mächtigkeiten von 0,2 m bis 5,0 m; die mittlere Mächtigkeit beträgt etwa 2,5 m. Oft enthält er cm bis dm-mächtige organische Lagen von schwarzgrauen, feinsandigen, schwach tonigen Schluffen), die zum Teil in Bohrungen angetroffen bzw. über die Drucksondierungen (Klasse: organic soils-peats) nachgewiesen wurden.

Unter dem mittleren Löss(lehm) folgt der sog. **Untere Sand**. Die mittlere Mächtigkeit dieser grauen, kalkreichen Sande beträgt knapp 5 m, lokal kann sie auch bis zu 10 m zunehmen. Die Sande des unteren Sandhorizontes sind dichter gelagert als die des mittleren und oberen Sandhorizontes. Die Oberfläche des Unteren Sandes liegt im eigentlichen Baufeld meist zwischen 102 mBf und 100 mBf, lokal steigt sie auch auf knapp 104 mNN an bzw. fällt auf etwa 97 m Bf ab.

Der Untere Sand wird unterlagert von einem bindigen Lockergesteinshorizont, einem grauen, kalkhaltigen sog. **Unteren Löss(lehm)** von ebenfalls meist weicher bis steifer Konsistenz. Dieser Horizont wurde nur in den Bohrungen BK 1 und BK 30 sowie in den mehr als 18 m tiefen Drucksondierungen erreicht. Die mittlere Mächtigkeit dieses Horizontes beträgt etwa 3 m.

In diesen tieferen Drucksondierungen wurden unter den beschriebenen Schichten noch ein sog. Unterster Sandhorizont und ein sog. Unterster Löss(lehm) horizont angetroffen; die Bohrungen endeten oberhalb dieser Schichten. Für die Gründung spielen beide Horizonte nur eine untergeordnete Rolle. Organische Horizonte sind nach Auswertung der Drucksondierungen darin nicht enthalten.

2.3.3. Untersuchungen am Oberboden auf potenzielle Schadstoffe

Im Rahmen der geologischen Erkundung wurden durch Smolczyk & Partner aus Schürfgruben und Bohrungen Oberbodenproben für Schadstoffanalysen entnommen. Aus den Aufschlüssen BK2, BK10, BK15, BK 22, SCH6 und SCH27 wurden sechs Bodenproben aus unterschiedlichen Tiefen zwischen 0,0 m und 0,6 m entnommen. Diese wurden auf relevante Schadstoffparameter beim akkreditierten (DAP-PA-2234.00) Labor Institut für Chemische Analytik GmbH, Leipzig, analysiert. Da zum Zeitpunkt der Erkundung davon ausgegangen wurde, dass der Oberboden auf dem Grundstück verbleibt, hatten sie die relevanten Parameter in Anlehnung an das deutsche Umweltrecht ausgewählt. Die Bodenproben wurden auf die Vorsorgewerte nach 8 Abs. 2 Nr. 1 des deutschen Bundes-Bodenschutz-Gesetzes (BBodSchG) hin untersucht. Diese umfassen die Schwermetalle Cd, Pb, Cr(Gesamt), Cu, Hg, Ni und Zn sowie Summe PAK (EPA) und Summe 6 Ballschmitter-PCB. Da es sich beim Gelände um einen landwirtschaftlich genutzten Standort handelt, haben wir in Anlehnung an die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zusätzliche Analysen auf die Pflanzenschutzmittel Aldrin, DDT (Summe) und Hexachlorbenzol veranlasst.

Im Ergebnis der Analysen wird keine erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Der pH-Wert bei 20 °C liegt bei allen Proben im neutralen Bereich, die Schwermetallgehalte der Bodenproben liegen deutlich unter den angegebenen Vorsorgewerten. Die PAK-Gehalte liegen bei fünf Proben unter bzw. an der (0,02 mg/kg TM), bei einer Probe mit 0,13 mg/kg TM über der Nachweisgrenze, aber deutlich unter dem Vorsorgewert von 3 mg/kg TM PAK. Gehalte an PCB und an ausgewählten Pflanzenschutzmitteln wurden in allen Proben praktisch nicht nachgewiesen.

Aufgrund des Vergleichs mit den ungarischen Rechtsvorschriften kann festgestellt werden, dass keine Messwerte bezüglich der untersuchten Parameter im geologischen Medium und in den unterirdischen Gewässern anfallen, die den Verunreinigungsgrenzwert (B) gemäß der KöM-EüM-FVM-KHVM-Verordnung 10/2000 (VI.2.) überschreiten.

2.3.4. Flussläufe, Hydrogeologie, Verschmutzungsempfindlichkeit

Oberflächenwasser

Das von Lajosmizse bis Pusztaszer abfallende Gebiet wird von mehreren in die Theiß fließenden Flussläufen durchquert. Darunter ist der nördlichste der Alpár-Nyárlőrinc-Kanal (41 km, 271 km²), gefolgt vom Csukás-Bach-Hauptkanal (39 km, 193 km²), Gát-Bach (21 km, 70 km²) und dem Flusslauf Félegyház (46 km, 392 km²). Selbige werden vom Fehértó-Sóstó-Hauptkanal (55 km, 610 km²) gesammelt und dieser leitet sie in den Dong-Bach (84 km, 1672 km²), der nordöstliche Teil des Kleingebietes wird von der Theiß über den Oberen Hauptkanal (24 km, 35 km²), den Vidre-Bach (22 km, 142 km²) und den Unteren Hauptkanal (28 km, 72 km²) abgeleitet. Das Gebiet ist ein trockenes, dünn ablaufendes Gebiet, es kommt häufig vor, dass in den einzelnen Flussläufen wenig Wasser ist.

Der Csukás-Bach-Hauptkanal zieht sich vom Rand des Planungsgebietes nach Nordosten, über insgesamt 3 km, der Félegyházer Flusslauf zieht sich nach Südwesten über 3,8 km hin, die auch die das Oberflächenwasser der Umgebung des Planungsgebietes aufnehmen. Aufgrund der Regierungsverordnung Nr. 220/2004.(VII.21.) ist jedes der Oberflächengewässer ein zeitweiliger Flusslauf (sie gehören in die 3., zeitweilige Flussläufe aufnehmende Gebietskategorie).

In den Vertiefungen der breiteren Umgebung des Planungsgebietes sind zahlreiche, hauptsächlich zeitweilige stehende Gewässer entstanden, die Anzahl der natürlichen Seen beträgt 38, deren Gesamtfläche beträgt 245 Hektar. Der größte ist der Fülöp-See in Pusztaszer (58 Hektar). In dem Gebiet befinden sich auch sieben künstliche Speicherbecken, deren Gesamtfläche 440 Hektar beträgt, davon beträgt die des Péteri-Sees 58 ha.

Auf dem Gelände ist weder eine natürliche Vorflut noch ein Abwasserkanal für Niederschlagswasser oder Sanitärabwasser vorhanden. Bisher anfallendes Niederschlagswasser

wurde auf dem Gelände vollständig versickert. Häusliches Abwasser fiel bei der bisherigen Nutzung nicht an.

Grundwasser

Im Gebiet schwankt die durchschnittliche Tiefe des Grundwassers zwischen 2-4 Metern, aber am südlichen Rand der Landschaft erreicht sie nicht einmal 2 Meter. Sie hat einen chemischen Charakter aus Kalzium – Magnesium - doppeltkohlensaurem Natron, in der Gegend von Kecskemét und Pálmonostora aus Natrium – Kalzium – Magnesium - doppeltkohlensaurem Natron. Die Härte des Grundwassers liegt zwischen 15-25 nk°, im Bezirk der Siedlungen kann sie auch 45 nk° erreichen. Der Sulfatgehalt liegt zwischen 60-300 mg/l.

Gemäß den Versuch von Smoltczyk & Partner, in keinem der Schürfe, aber in allen bisher abgeteufte Bohrungen und Sondierungen wurde Grundwasser angetroffen und in den unverrohrten Bohrlöchern sowie in den Grundwassermessstellen (GWM) eingemessen. Zwar sind Grundwassermessungen in unverrohrten Bohrungen nicht so aussagekräftig wie Messungen in ausgebauten Grundwassermessstellen, aber es lässt sich trotzdem feststellen, dass der mittlere Grundwasserspiegel von etwa 110 mBf im äußersten Nordwesten auf etwa 107 mBf nach Süden abfällt (*Anlage Nr. II-4*).

Auffällig war in allen Kernbohrungen, dass sich das angebohrte Grundwasser immer 1 bis 2 m unter dem sich später im Bohrloch einpegelnden Grundwasserspiegel befand. Dies lässt entweder auf gespanntes Grundwasser oder aber auf einen schwachen Zulauf aus den oberen Grundwasserstockwerken (5 m bis 7 m u. GOK) schließen. Nach einer von uns durchgeführten Auswertung von Grundwasserganglinien von Grundwassermessstellen in der Umgebung muss mit Grundwasserschwankungen von mindestens 1,5 m bis 2 m gerechnet werden. Zum Zeitpunkt der Beobachtung kann man von einem mittleren bis hohen Grundwasserspiegel ausgehen, da jahreszeitlich bedingt das Maximum zwischen Oktober und Dezember zu erwarten ist.

Die Menge des Wiesenwassers ist im Norden um 1 l/s.km² geringer, im Süden liegt sie etwas höher. Charakteristisch ist der hohe Eisengehalt des Wiesenwassers. Die Ergiebigkeitskategorien der unterirdischen Gewässer bzw. die Oberflächengewässer des Planungsgebietes und seiner Umgebung werden von der VUD-1 vorgestellt.

Die durchschnittliche Tiefe des Grundwassers auf dem Planungsgebiet ist aufgrund der auf dem Gebiet befindlichen Grundwasserbeobachtungsbrunnen bei 4,0-6,6 Metern zu finden. Im Sandhöhenrückenland von Kiskunság [Kleinkumanien] (sandiges geologisches Medium mit schwacher Wasserspeicherfähigkeit, tiefem Grundwasserspiegel) kann Wasser zur Bewässerung nur aus dem Grundwasser befriedigt werden, bis zur Höhe des von der Wasserbehörde für das Gebiet festgelegten Wasserkontingents. Die maximale Tiefe der zu solchen Zwecken errichteten Brunnen kann höchstens 30 Meter betragen (zur Gewinnung des Wasserbestandes über der ersten Wassersperre) und sie können in begrenzter Zahl bzw. Dauer betrieben werden. Im Verwaltungsgebiet der mit Komitatsrechten ausgestatteten Stadt Kecskemét können zur Bewässerung 20 m³/ha/Jahr Wasser gewonnen werden. Diese Beschränkung beschränkt die Gewinnung von Trinkwasser nicht.

Bei den Bohrungen, die zum Zwecke von Grundwassermessstellen im schluffigen Feinsandbereich errichtet wurden, wurden wiederholte Anstiege nach den meistens halbstündigen Pumpenversuchen mit einer durchschnittlichen Wasserförderungsmenge von 7,5 l/s durch die Fa. Terrasond GmbH gemessen und nach dem Verfahren von Theis ausgewertet. Die ermittelten Werte zeigen gute hydraulische Durchlässigkeitswerte im Bereich von $k_f = 7 \times 10^{-4} \text{ m/s} - 2 \times 10^{-3} \text{ m/s}$, die für schluffige Feinsande ungewöhnlich hoch liegen. Für eine ausreichend genaue Ermittlung der Durchlässigkeitswerte sollten mindestens mehrer Stunden lange Pumpenversuche durchgeführt werden. Da Versickerungsmaßnahmen auf dem Gelände geplant sind, wäre es empfehlenswert, Durchlässigkeitsbeiwerte unter Verwendung eines Lysimeters mit Doppelping genauer ermittelt werden.

Wasserbasisschutz

Der Betreiber bzw. die langfristige Trinkwasserbasis sowie deren Schutzgebiete betreffen das Planungsgebiet nicht. Die dem Planungsgebiet am nächsten liegende verletzungsanfällige arbeitende Wasserbasis ist die von Izsák, Izsák-Ágasegyháza vm. Typencode der Wasserbasis: RQ3lv3.

Einstufung des Gebietes nach Verschmutzungsempfindlichkeit, Nitratempfindlichkeit

Das Planungsgebiet wird gemäß Anlage Nr. 2 der Regierungsverordnung Nr. 219/2004.(VII.21.) vom Gesichtspunkt der unterirdischen Gewässer her als empfindliches Gebiet eingestuft. Das Planungsgebiet, die Umgebung des Planungsgebietes befinden sich gemäß den in der Anlage der mit der Verordnung Nr. 7/2005.(III.1.) KvVM geänderten Verordnung 27/2004.(XII.25.) KvVM aufgeführten Fakten in der Umgebung einer Siedlung, die eine Einstufung mit empfindlicher unterirdischer Wasserqualität hat.

Aufgrund des Kriteriensystems der Regierungsverordnung Nr. 49/2001.(IV.3.) „über den Schutz der Gewässer von aus der Landwirtschaft stammender Nitratverschmutzung“ befindet sich das untersuchte Investitionsgebiet nicht auf einem nitratempfindlichen Gebiet.

2.4. Klima und Luftqualität

2.4.1. Allgemeine Merkmale der Klimaverhältnisse

Der Raum Kecskemét ist ein Teil des Sandrückens des Donau-Theiß-Zwischenstromlandes. Die Landschaft ist Flachland, nur kaum bemerkbare Hügellandschaften brechen die für die Tiefebene charakteristische flache Eigenschaft. Im Bezug auf das Plangebiet sind auch diese Höhenverhältnisse kennzeichnend. Auf der **Abbildung 2.** ist ersichtlich, dass dieses Gebiet an der Grenze des gemäßigt warmen-trockenen Klimas und der warmen-trockenen Klimazone liegt. Die monotone geographische Gegliedertheit ermöglicht das Zustandekommen des reichen Formats des Mezo- und Mikroklimas nicht, so ist die Homogenität des erwähnten Mezklimatyps bzw. in der Siedlung das Stadtklima charakteristisch.

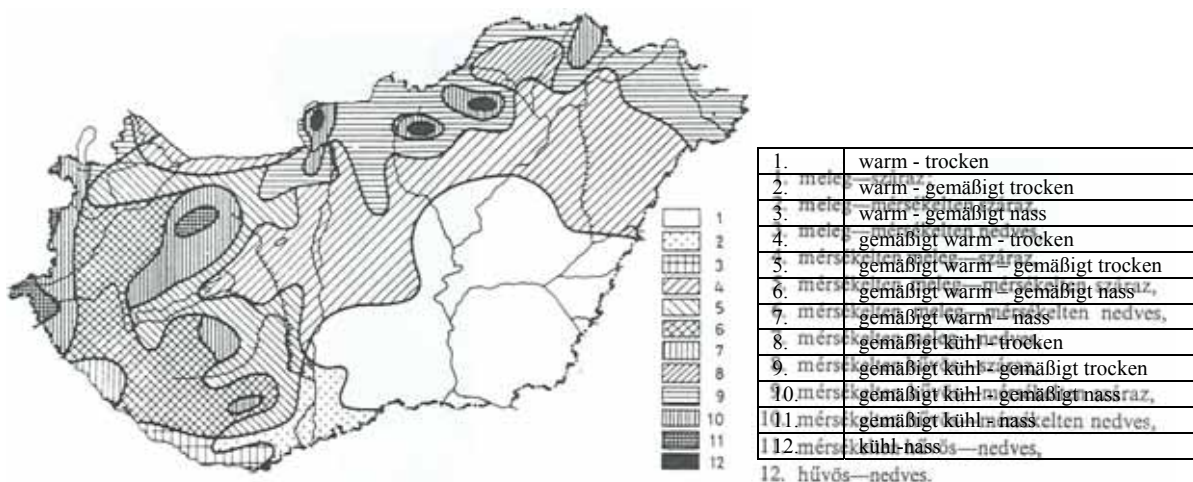


Abbildung 2. Ungarns Klimazonen

Allgemein formuliert kann man sagen, dass der Sommer hier etwas wärmer ist als im östlichen und nördlichen Teil der Tiefebene und neigt in den Mezoklimazonen zu Extremitäten. Die Tages- und Jahresschwankung der Temperaturen tritt hier in gesteigerter Form auf, was auch durch die absoluten maximalen und minimalen Temperaturangaben in der *Anlage Nr. II-5* belegt wird. Die extreme Tagestemperaturschwankung ist dem schnell erwärmenden bzw. auskühlenden Sandboden zu verdanken. Der Niederschlag ist etwas mehr als in den trockensten Gebieten auf der mittleren Tiefebene mit 500 mm, aber es bleibt wesentlich unter der Niederschlagsmenge des kaum 50 km entfernten Donauraumes.

Die in der *Anlage Nr. II-5* mitgeteilten Klimastammwerte wurden aufgrund eines in langen Serien (lange Jahrzehnte) erstellten Datenbasis erstellt, die Extremwerte (Rekorde) stammen aus einer hundert Jahre lang (1901–2000) beobachteten Zahlenreihe. (Seit dem Jahre 2001 konnten die Wärmerekorde die in der Tabelle mitgeteilten Angaben überschreiten, zum Beispiel im Jahr 2007 und 2008). Die Klimastammwerte werden nicht aus einer homogenen Datenreihe erstellt, da die Angaben in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts aus der Klimastation auf der Miklós-Anlage (Meteorologisches Landesinstitut) und vom Ende der 1950-er Jahre aus dem Agrometeorologischen Observatorium auf dem Gebiet von Kisfa (neben dem Flughafen).

Die Jahresmenge der Sonnenstunden beträgt 2025 Stunden, das etwas weniger ist als der Landeshöchstwert von 2150 Stunden im südlichen Teil der Tiefebene (Raum Szeged), aber ist etwa um 100 Stunden höher als die gemessenen Werte der westlichen und nördlichen Landesteile (<1950 Stunden).

Dementsprechend ist die Jahresmitteltemperatur höher als der Landesdurchschnitt (10,3 °C). Der kälteste Monat ist der Januar (–1,7 °C) und der wärmste ist der Juli mit einer monatlichen Mitteltemperatur von 21,4 °C. Die tiefste Temperatur war –32,2 °C (am 24. 01. 1942 bzw. am 11. 02. 1929), die höchste Temperatur wurde am 17. Juli 1928 (39,5 °C) gemessen. Der Durchschnittstemperatur des bisher vorgekommenen kältesten Monats betrug –9,9 °C (der Januar 1942), der wärmste war 24,9 °C (der Juli 1928). Die Temperaturschwankung zwischen dem absoluten Mindestwert (–32,2 °C) und dem absoluten Höchstwert (39,5 °C) beträgt 71,7 °C, was auch im Landesvergleich als groß bezeichnet werden kann (die höchste Schwankung wurde in Ungarn im 20. Jahrhundert in Baja mit einem Wert von 73,8 °C gemessen).

Die durchschnittliche Zahl der frostigen Tage (täglich min. ≤ 0 °C) beträgt in dieser Klimazone 92,5 Tage (in Budapest 72 Tage, in Putnok 121 Tage), was im Landesvergleich als durchschnittlich bezeichnet werden kann. Die durchschnittliche Anzahl der Wintertage (Temperatur max. ≤ 0 °C) beträgt 29, solange die Anzahl der streng frostigen Tage (Tagestemperatur min. ≤ -10 °C) 14 Tage beträgt (die meisten streng frostigen Tage wurden durchschnittlich in Miskolc beobachtet, insgesamt 28 Tage, die wenigsten frostigen Tage in Budapest, durchschnittlich 6 Tage).

Der Monatsdurchschnitt der Bewölkung ist im Winter am höchsten (es liegt zwischen 63 und 72%) und am Ende des Sommers am wenigsten (es liegt zwischen 43 und 45%), im Jahresdurchschnitt beträgt es 56%. Dieser Wert ist verhältnismäßig niedrig im Landesvergleich. Die wenigste Bewölkung wird im Jahresdurchschnitt im Raum Szolnok gemessen (52%), die meiste Bewölkung im Raum Sopron und Kőszeg, in der Nähe von den Alpen mit einem Wert über 66%. In den Wintermonaten ist die Menge der Bewölkung in den hohen Bergregionen um 5-10% niedriger als im Raum Kecskemét (auf unseren höheren Bergen ist nämlich die Anzahl der nebligen Inversionstage niedriger, die bei den Beobachtungsstationen auf den höher liegenden Bergen während der Aufzeichnung als bewölkter Tag gelten).

Aus der Sicht der Betriebstätigkeit ist der Niederschlag ein wesentliches Klimatelement, das bei der Behandlung der im Bereich des Betriebes angesammelten Wassermenge, in der Organisierung der Freiluft-Arbeiten und nicht zuletzt beim Auswaschen der luftverschmutzenden Stoffe aus der Atmosphäre eine Rolle spielt. Wegen dieser mehrschichtigen Rolle des Niederschlages werden über die Niederschlagsmenge hinaus auch die Anzahl der niederschlagsreichen Tage und die Werte der während 24 Stunden bisher vorgekommenen maximalen Mengen in den einzelnen Monaten. Diese Klimamerkmale können die auf objektiven Grundlagen erstellte Planung der Ableitung des

entstehenden Niederschlagwassers unterstützen. Im Vornherein lohnt es sich, auch in dieser Untersuchungsphase die Bemerkung hinzuzufügen, dass 400 m³ abfließendes Niederschlagwasser im insgesamt 400 Tausend m² Gebiet (bebautes Gebiet 300 000 m² und 100 000 m² Gebiet mit fester Bodenverkleidung) beim gesamten Niederschlag entsteht. Aus dem durchschnittlichen Niederschlag vieler Jahre (506 mm) kann jährlich Niederschlagwasser von 202 400 m³ durchschnittliche abfließen. In den trockenen Jahren ist es etwas weniger, in den von den durchschnittlichen abweichenden, niederschlagsreicheren Jahren etwas mehr. Man muss anmerken, dass Niederschlag von 25 600 m³ sich beim absoluten Tagesrekord (64 mm) (was auch zukünftig vorkommen kann) in 24 Stunden aus dem bebauten und verkleideten Gebieten ansammelt.

Die jährliche Niederschlagsmenge in diesem Raum beträgt 506 mm, die im Landesvergleich als niedrig bezeichnet werden kann. Es lohnt sich, die durchschnittliche Jahresniederschlagsverteilung des Landes als Beispiel zu nehmen, um die hier zu erwartende, jährliche Niederschlagsmenge mit den allgemeinen Niederschlagsverhältnissen Ungarns vergleichen zu können (Siehe den Klimaatlas Ungarns). Danach gehört Kecskemét mit einer Niederschlagsmenge von 506 mm/Jahr zur 2. trockensten Niederschlagszone, d.h. die Jahresmenge ist hier nicht viel mehr als die Menge in den trockensten, zentralen Gebieten der Tiefebene (<500 mm), und ist viel weniger, als die Jahresmenge über 800 mm in Südwest-Transdanubien. Wir müssen hier anmerken, dass es für die Klimaverhältnisse Ungarns charakteristisch ist, dass das extremste Klimatelement der Niederschlag ist. Nicht nur seine räumliche Verteilung ändert sich wesentlich, sondern auch die zeitliche, sowohl innerhalb eines Jahres, als auch zwischen den einzelnen Jahren. Es kann fast in jedem Monat des Jahres vorkommen, dass kein oder nur 1–2 mm Niederschlag fällt, aber die größte monatliche Niederschlagsmenge hat fast in jedem Monat (ausgenommen den Januar) die 100 mm Menge überschritten und die höchste monatliche Menge 177 mm war (was im Juli vorkam). Es lohnt sich, als Kuriosität zu erwähnen, dass die höchste monatliche Niederschlagsmenge in Ungarn bisher in Dobogókő mit einem Wert von 444 mm gemessen wurde (Im Juni 1958), aber eine monatliche Menge über 300 mm maß man bereits in Sopron (330 mm), in Kőszeg (326 mm) und in Bakonybél (301 mm).

Auch die Jahresmenge des Niederschlags bewegt sich zwischen breiten Grenzen. Im Raum Kecskemét schwankte die Jahresmenge des Niederschlags im vergangenen Jahrhundert zwischen 360 und 827 mm. Zwischen viel größeren Grenzen änderte sich aber die Jahresmenge in verschiedenen Bereichen des Landes. Der bisherige absolute Rekord wurde im Jahre 1937 in der Station Kőszeg-Steierhäuser mit einem Wert von 1510 mm gemessen, der niedrigste Rekord der jährlichen Niederschlagsmenge betrug 235 mm, der im Jahre 1865 in Eger gemessen wurde. Es ist ersichtlich, dass die absoluten Rekorde des im Raum Kecskemét gemessenen jährlichen Niederschlags im Vergleich zu diesen extremen Werten als gemäßigt betrachtet werden können.

Es ist auch die langfristige Fluktuation der jährlichen Niederschlagsmenge beachtenswert. In unserem Jahrhundert gab es auch mehrere Wellen in der Änderung des jährlichen Niederschlags. Die in den letzten 2-3 Jahrzehnten erfahrene senkende Tendenz ist am meisten dafür charakteristisch. Im Vergleich zu den Durchschnitten der Periode 1901–1950 verringerte sich die durchschnittliche Menge des Niederschlags in der Klimaperiode 1960-1990 mit der Ausnahme von Januar, Juni und November in jedem Monat um einigen Millimeter und in Bezug auf die Jahresmenge fast um 30 mm Millimeter! Die markanteste ist die Verringerung der Niederschlagsmenge im Oktober und zwar um 15 mm, d. h. um 30% des früheren monatlichen Durchschnittes. Auch die Verringerung im Mai ist bedeutend (10 mm, 16%). Die Niederschlagsmenge im Juni erhöhte sich um 25% in den letzten Jahrzehnten. Wenn man die Halbjahre betrachtet, verringerte sich die Niederschlagsmenge im winterlichen Halbjahr wesentlicher, im sommerlichen Halbjahr ist die Höhe der Verringerung unbedeutender.

Die Anzahl der niederschlagsreichen Tage beträgt durchschnittlich 114 während des Jahres, in den Wintermonaten sind es 8-12 Tage pro Monat, am Ende des Sommers und am Anfang des Herbstes sind es nur 8 Tage. Ähnlich wie die Niederschlagsmenge ist die Anzahl der niederschlagsreichen Tage in den letzten 30 Jahren geringer als in der ersten Hälfte des. 20. Jahrhunderts.

Die während 24 Stunden zu erwartende maximale Niederschlagsmenge ist aus der Sicht der Ableitung des Niederschlagswassers bedeutend, was vorher bereits behandelt wurde. Im Raum Kecskemét war die bisher gemessene Tageshöchstmenge 64 mm, die im August bzw. im September gemessen wurde. Die frühere maximale Niederschlagsmenge liegt in den Wintermonaten um 26–31 mm.

Angesichts der Luftfeuchtigkeitsverhältnisse kann diese Klimazone im Landesvergleich eher als trocken betrachtet werden, was dem sandigen-lössigen Boden von kleiner Wasserkapazität zu verdanken ist. (Die Schicht auf der Oberfläche trocknet sich nämlich schnell aus). Weder der extrem trockene, noch der dauerhaft nasse Wassertyp kommen aber sehr oft vor. Die relative Feuchtigkeit ändert sich im Sommer zwischen 63-65% im monatlichen Durchschnitt, im Winter schwankt sie zwischen 79–84%.

Die Jahressumme der möglichen (potentiellen) Verdampfung (766 mm) ist geringer als im wärmsten Gebiet der Tiefebene, überschreitet aber wesentlich die potentiellen Verdampfungswerte der nördlichen Berglandschaft und der Gebiete in West-Transdanubien. Ähnlich wie die anderen Klimaelemente stellt sich der maximale Wert bei der Verdampfungsfähigkeit auch im Juli ein (146 mm/Monat), der Durchschnitt vieler Jahre der möglichen Verdampfung beträgt in den Wintermonaten insgesamt 10–16 mm. Natürlich können auch die täglichen, monatlichen und jährlichen Mengen in den einzelnen Jahren – wie beim Niederschlag – von den durchschnittlichen Werten wesentlich abweichen.

Die Jahresmenge der tatsächlichen Evapotranspiration (Gebietsverdampfung) beträgt 491 mm, deren entscheidende Mehrheit (386 mm) in der Vegetationszeit in die Atmosphäre gelangt, im winterlichen Halbjahr (vom Oktober bis März) muss man durchschnittlich um eine Verdunstung von 105 mm rechnen. Die Differenz des Jahresniederschlags und der Verdunstungsmenge (15 mm) gelangt durch Abfließen auf der Oberfläche aus dem Gebiet. Es bedeutet im Jahr ein Abflussverlust von 3%. Für Flachland, besonders auf guten wasserschluckenden Sandböden kann dieser Wert als realistisch betrachtet werden. Natürlich ist der Abflussfaktor auf den bebauten Bereichen und den Gebieten mit fester Bodenverkleidung der Stadt und des Betriebes das Mehrfache der obigen Zahlenwerte. (Praktisch fließt die gesamte Niederschlagsmenge von diesen Oberflächen ab).

Die herrschende Windrichtung ist fast im ganzen Jahr nordwestlich (nordwestlich und nördlich-nordwestlich). In den Wintermonaten kommt der aus südlicher Richtung wehende Wind (südlich-südwestlich, südlich) oft vor. Zu diesen Richtungen gehört eine ziemlich hohe Windgeschwindigkeit. Die Windgeschwindigkeit ist im Jahresdurchschnitt 3,0 m/sec, im September die niedrigste, im März die stärkste (Märzwinde).

Die Klimamerkmale der Luftströmungsverhältnisse im Raum Kecskemét

Bei der Entstehung der lokalen Windverhältnissen spielen die durch die durchschnittlichen Luftzirkulation der gemäßigten Zone bestimmten zonale Grundströmung bzw. die aus den lokalen geographischen Höhenverhältnissen stammende, modifizierende Wirkung der Umwelt des gegebenen Bereiches eine Rolle, in der Stadt wird es durch die Bebauung und die Ausrichtung der Straßen nach den Himmelsrichtungen beeinflusst. Angesichts der Tatsache, dass das Gebiet in der Nähe von Kecskemét den Charakter der Tiefebene trägt (nur eine milde Gliederung durch Höhenverhältnisse ist zu sehen), so entsprechen die wichtigsten Züge des hiesigen Windklimas der zonalen Grundströmung des westlichen und mittleren Landesteile, d. h. die herrschenden Winde haben nordwestliche, nördliche-nordwestliche Ausrichtung fast in jeder Periode des Jahres. In den Wintermonaten erhöht sich die Häufigkeit der südlichen Winde. In der Stadt und auf der Ebene der Straßen und Plätze kann aber das lokale Bild des herrschenden Windfeldes sich infolge der Turbulenz von einem Moment auf den anderen ändern.

Aus der **Abbildung 3.** d. h. aus dem die Windrichtungshäufigkeit von Kecskemét darstellenden Windrosengraphikon stellt sich eindeutig heraus, dass die häufigste Windrichtungen angesichts der Jahresdurchschnitte nordwestlich und nördlich-nordwestlich mit Werten von 10,6

bzw. 10,2% sind, wir können aber mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 10% auch mit Winden in nördlicher Ausrichtung (9,8%) rechnen. Die dritthäufigste Richtung ist westlich, aus dieser Richtung weht der Wind mit einer Häufigkeit von 7,1%.

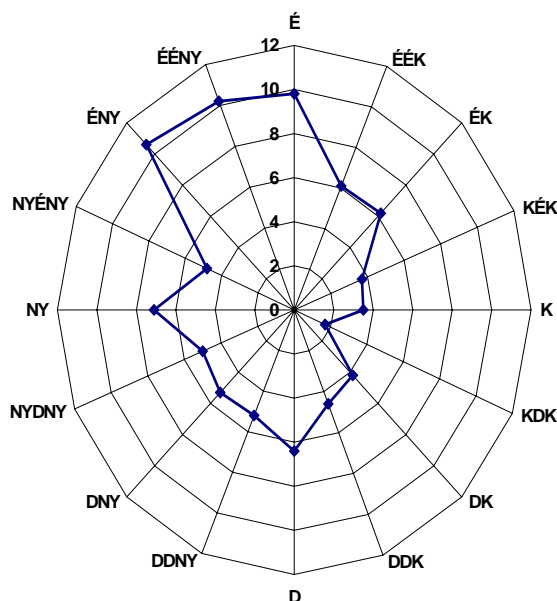


Abbildung 3. Die jährliche durchschnittliche Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Raum Kecskemét (%; É = Nord).

Die Windgeschwindigkeit kann im Landesvergleich mit dem Jahresdurchschnitt von 3,0 m/sec als mittelmäßig bezeichnet werden. Die Geschwindigkeit der nordwestlichen, nördlich-nordwestlichen und nördlichen Winde überschreitet den Wert von 3 m/s, die aus östlichen-nordöstlichen, östlichen, östlichen-südöstlichen Richtungen wehenden Winde überschreiten kaum den Wert von 2 m/s. Die Häufigkeit der windstillen Tage ist im Jahresdurchschnitt 6,0%, d. h. 22 Tage. An sonstigen Tagen des Jahres (also 343 Tage lang) gibt es messbaren Wind, der die vertikale Mischung der aus der oberflächennahen Emission stammenden luftverschmutzenden Stoffe begünstigt.

Im Sommer ist die durchschnittliche Windgeschwindigkeit schwächer (2,6 m/s), es gibt mehr windfreie Tage (8,1%) und es herrscht nördliche Luftströmung (nordwestlich, nördlich-nordwestlich, nördlich; insgesamt 34,4%), und auch die Häufigkeit der westlichen, westlich-nordwestlichen und nordwestlichen Winde erhöht sich. Die Häufigkeit der südlichen Winde ist in dieser Jahreszeit wesentlich geringer (4,5%). Für den Sommer ist es also charakteristisch, dass die Häufigkeit der nördlich-nordwestlichen und nordwestlichen Winde in diesem Zeitraum am höchsten ist. Bei solchen Winden wird der von der Anlage ausgelassene luftverschmutzende Stoff nicht in die Richtung der Stadt, sondern in die siedlungsfreie, südlich-südöstliche Richtung transportiert wird.

Im Herbst ist die Geschwindigkeit der Luftströmung im Allgemeinen schwächer infolge der häufigen durch Antizyklon beeinflussten Wetterlage. Die vom Betrieb ausgelassenen luftverschmutzenden Stoffe können an den windstillen Tagen (5,8% im Jahr) vor Ort bleiben, sie werden aber in 94,2% der Fälle abtransportiert. Für das herbstliche Windklima ist noch die Häufigkeit der südlichen Winde (6,4%) charakteristisch, aber der süd-östliche und südliche-südöstliche Wind kommt auch häufig vor. Bei solchen Wetterverhältnissen richtet sich die Transportation in die Richtung der Stadt.

Im Winter verringert sich etwas die Häufigkeit der nördlichen Winde (nordwestlich, nördlich-nordwestlich, nördlich) (insgesamt: 27,1%) und erhöht sich die Häufigkeit der vom Süden

wehenden Winde (7,8%). Es ist interessant, dass die nordwestlichen Winde im Winter herausragend stark sind (nördlich-nordwestlich 3,0 m/s, nordwestlich 3,3 m/s), was die vertikale Verdünnung der luftverschmutzenden Stoffe begünstigt. Einen Wind mit dementsprechender Kraft kann man nur im März und April erfahren (nördlich-nordwestlich: 3,2 m/s). Aus der Sicht der Verdünnung der Luftverschmutzung ist also günstig, dass der Wind in diesem Raum im Winter frischer (die Wirkung des Windkanals des Donau-Theiß-Zwischenstromlandes) als in zahlreichen anderen Gebieten des Landes ist. In den Wintermonaten begünstigt nämlich die häufige bodennahe Temperaturinversion in meisten Gebieten des Landes im Allgemeinen die Ansammlung der luftverschmutzenden Stoffe, aber der frischere Windgang mildert an unseren windigeren Gebieten die Temperaturinversion und verhindert die Anreicherung der luftverschmutzenden Stoffe, d. h. fördert die Verdünnung der in der oberflächennahen Luftschicht ansammelnden luftverschmutzenden Stoffe.

Zusammenfassend kann man bezüglich des Windklimas behaupten, dass der Windgang aus der Sicht der miteinander verglichenen geographischen Lage des Plangebietes und der Stadt ziemlich günstig ist. Der herrschende Wind transportiert im Allgemeinen die ausgelassenen luftverschmutzenden Stoffe nicht in die Richtung der nördlich liegenden Siedlung, sondern in südliche, süd-östliche Richtung, d. h. in einen siedlungsfreien Sektor. Die Lage ist bei einem Wind aus südlicher Richtung nicht so günstig, in diesem Fall werden die luftverschmutzenden Stoffe in nördliche Richtung transportiert (es ist besonders für die Wintermonate charakteristisch), wo das wesentliche Teil der Stadt zu finden ist. An den mit einer Häufigkeit von insgesamt 6% vorkommenden windstillen Tagen kann man die Erhöhung der Konzentration der luftverschmutzenden Stoffe in einer Zone innerhalb von ein paar hundert Meter spüren.

2.4.2. Ist-Zustand der Immissionsluftverunreinigung

Bei der Ermittlung der Luftqualität des untersuchten Gebietes wird vom Begriff der grundlegenden Luftverunreinigung ausgegangen. Der Begriff grundlegende Luftverunreinigung ist in der Regierungsverordnung Nr. 21/2001 (II.14.) in der Fassung gemäß den Regierungsverordnungen Nr. 120/2001.(VI.30.), 274/2002.(XII.21.) und 47/2004.(III.18.), § 3 Punkt (g) wie folgt beschrieben: „in der Umgebung der untersuchten Luftemissionsquelle entstandene durchschnittliche Verunreinigung durch andere Luftemissionsquellen (Emissionsquellen der Umgebung), bezogen auf einen Zeitraum gemäß Rechtsvorschriften (1 Stunde, 24 Stunden, Jahr), die durch die Emissionswirkung (Luftbelastung) des untersuchten Luftverunreinigungsquelle (zukünftige Automobilfabrik) erhöht (superposiert) wird“. Erläuterungen in Klammern sind eigene Bemerkungen.

Das Maß der vorhandenen Luftverunreinigung der Gegend bzw. die Belastbarkeit der abgegrenzten Region (Luftumgebung) als Ausgangsdaten aus dem Aspekt der Planung und der nachfolgenden Verträglichkeitsprüfungen gelten. Die Luftverunreinigung auf dem Planungsgebiet ist (und war) nicht gemessen, aus diesem Grunde wird die grundlegende Luftverunreinigung für die Gegend aufgrund der verfügbaren Daten der umliegenden Messstationen und des Landeskatasters für Luftverunreinigung ermittelt.

Der Zustand der Luftreinheit auf dem Gebiet des Objektes ist durch die unmittelbare Nähe von größeren Industrieobjekten nicht beeinflusst. Lokale Luftverunreinigungsquellen sind der Autoverkehr der Hauptstraße 5 und der Straßen Nr. 54 bzw. 44 (CO₂, CO, NO₂ und geringere Staubmengen, SO₂, bzw. CH als Luftbelastung).

2.4.2.1. Luftverunreinigungszone Kecskemét

Vor der Darstellung der numerischen Schätzung für den Istzustand der lokalen Luftverunreinigung wird sinngemäß niedergelegt, dass Kecskemét in die Luftverunreinigungszone 11 „bestimmte Städte“ gemäß Anlage 1 zur KvVM-Verordnung Nr. 4/2002 (X.7.) über die Festlegung der Agglomerationen und Zonen der Luftverunreinigung“ in der Fassung gemäß der KvVM-Verordnung Nr. 1/2005 (I.13.) eingestuft ist, wobei Kategorienarten für die wichtigsten

Luftverunreinigungsstoffe (SO₂, NO_x, CO, Feststoffe PM₁₀, Benzol) nach Maß der Luftverunreinigung festgelegt werden (siehe Anlage 4 zur KöM-EÜM-FVM-Gemeinschaftsverordnung Nr. 14/2001 (V.9.)). Kecskemét ist mit Einstufung in die folgende Kategorien entsprechend der zulässigen Konzentration der wichtigsten Luftverunreinigungsstoffe innerhalb der Zonengruppe 11 zu interpretieren:

Luftverunreinigungsstoff	SO ₂	NO _x	CO	Feststoff PM ₁₀	Benzol
Kennzeichen der Zonengruppe	F	E	E	C	F

Es wird bemerkt, dass nicht nur die Ortschaft, sondern auch die Fläche innerhalb der Verwaltungsgrenze bei den bestimmten Städten gemäß der grundlegenden KvVM-Verordnung 4/2002 (X.7.) berücksichtigt werden muss (Verordnung, § 2 Punkt (2)). Dies muss beachtet werden, denn gemäß § 3 der Verordnung „werden die Grenzen der Stellen mit Luftverunreinigungen oberhalb der Grenzwerte innerhalb der Luftverunreinigungs-Agglomeration und der Zonen durch die Umweltschutzaufsicht (im vorliegenden Falle ATI KTVF) festgelegt und gemäß Anlage 3 zur Regierungsverordnung 21/2001 (II.14.) über einzelne Regeln in Verbindung mit der Luftemissionsschutz veröffentlicht.“

Aufgrund der obigen Ausführungen gilt für Kecskemét und das Gebiet innerhalb der Verwaltungsgrenze (dazu zählt auch das Planungsgelände einschließlich der kleinen Teilfläche, die von der Ortschaft Városföld übernommen wurde):

- *Flugstaub (PM₁₀)* gehört in die Gruppe C. In diesem Bereich liegt also die Luftverunreinigung bei einem oder mehreren Luftverunreinigungsstoffen zwischen dem Grenzwert der Luftverunreinigung und der Toleranzgrenze. Die Toleranzgrenze für PM₁₀ wurde gemäß der gültigen Verordnung ab 1.1.2005 aufgelassen, daher ist die Gesundheitsnorm von 40 µg/m³ (jährlicher Grenzwert) heranzuziehen;
- *NO_x (als NO₂) und CO* gehören in die Gruppe E, wo die Luftverunreinigung bezüglich einer oder mehreren Luftverunreinigungsstoffen zwischen dem oberen und dem unteren Untersuchungsgrenzwert liegt;
- *SO₂ und Benzol* gehören in die Gruppe F, wobei die Luftverunreinigung in diesem Bereich den unteren Untersuchungsgrenzwert nicht überschreiten darf.

Die oben beschriebene Einstufung von Kecskemét aufgrund der Luftverunreinigung bedeutet also, dass die Konzentration der einzelnen Luftverunreinigungsstoffe zwischen folgende „obere und untere Prüfungsgrenzwerte“ entfallen kann. Gemäß der gültigen Verordnung sind die Wertintervalle mit den folgenden Grenzwerten zu kennzeichnen:

Luftverunreinigungsstoff	Kennzeichen der Zonengruppe in Kecskemét	Oberer Grenzwert der Prüfung	Unterer Grenzwert der Prüfung
Schwefeldioxid	F	n.a. -	40% d. 24stdl. Grenzw., 50 µg/m ³
Stickstoffdioxid	E	70% d. stdl. Grenzw. 70 µg/m ³ . 80% d. jhrl. Grenzw. 32 µg/m ³	50% d. stdl. Grenzw., 50 µg/m ³ . 65 %d. jhrl. Grenzw., 26 µg/m ³
Kohlenmonoxid	E	70% d. 8 stdl. Grenzw., 3500 µg/m ³	50% d. 8 stdl. Grenzw. 2500 µg/m ³
Kohlenstaub (PM ₁₀)	C	60% d. 24stdl. Grenzw. 30 µg/m ³ . Jahresdurchschn.: 14 µg/m ³	40% d. 24stdl. Grenzw., 20 µg/m ³ . Jahresdurchschn.: 10 µg/m ³

Benzol	F	70% d. jhrl. Grenzw. 3.5 µg/m ³	40% d. jhrl. Grenzw. 2 µg/m ³ -
--------	---	---	---

Es ist der Tabelle eindeutig zu entnehmen, dass die langjährige durchschnittliche grundlegende Verunreinigung von Kecskemét zwischen folgende obere bzw. untere Grenzwerte entfallen kann:

- Schwefeldioxid: 24-Std. Grenzwert < 50 µg/m³
- Stickstoffoxide (als NO₂): Jahresgrenzwert 26 bis 32 µg/m³
- Kohlenmonoxid (8 Std.): 8-Stunden-Durchschnitt 2500 bis 3500 µg/m³
- Flugstaub (PM₁₀): Jahresdurchschnitt 10 bis 14 µg/m³

Die Istwerte der jetzigen durchschnittlichen jährlichen Luftverunreinigung liegen unterhalb der unteren Grenzwerte der Prüfungen. Dies wird zusätzlich durch die nachfolgend dargestellten Annäherungsberechnungen bestätigt.

2.4.2.2. Messwerte der Grundluftbelastung in Kecskemét

Da die statistischen Werte zur Wiedergabe der grundlegenden Luftverunreinigung (genauso wie bei den klimatischen Daten) Durchschnittswerte wiedergeben müssen, sollten die Merkmale der jährlichen grundlegenden Luftverunreinigung mit mehreren unterschiedlichen Verfahren ermittelt werden. Eine Messstation liefert nämlich – bedingt durch die punktförmige statt flächenförmige Stichprobe ähnlich der räumlich stark veränderlichen Niederschlagsmessung – stets Daten über die lokale oder mikrolokale Verunreinigung. Diese Stichproben können abhängig der Lage der Messstation (z.B. in der Nähe eines Verkehrsknotenpunktes oder in einem Siedlungsbereich an einer Hauptstraße oder in der Nähe von verkehrsschwächeren Straßen usw.) sogar größenordnungsmäßig unterschiedliche Werte innerhalb einer Großstadt ergeben. Bei der Betriebsgenehmigung eines Objektes mit Luftverunreinigung muss jedoch ermittelt werden, welcher zusätzlichen Luftemissionswirkung die Gegend (in unserem Falle die Stadt Kecskemét) ausgesetzt wird. Daher sollte die durchschnittliche Immission bei der Feststellung der grundlegenden Luftverunreinigung für die Gesamtheit der Stadt ermittelt werden. Die momentanen, stündlichen, täglichen oder eben jährlichen Werte der Konzentrationen der einzelnen Luftemissionsstoffe schwanken um die Jahresdurchschnittswerte (ähnlich der räumlichen und zeitlichen Veränderlichkeit der meteorologischen Komponenten).

Die als repräsentativ akzeptablen Kennwerte für die grundlegende Luftverunreinigung der Stadt Kecskemét mit den wichtigsten Luftverunreinigungsstoffen wird unter Mitberücksichtigung dieser Überlegungen ermittelt. Bei der Ermittlung der durchschnittlichen Luftverunreinigung konnten die verfügbaren Messergebnisse verwendet werden. Die bei der Bewertung und Durchschnittsbildung verwendeten Daten wurden folgenden Quellen entnommen:

- Manuelle Messstationen des Nationalen Manuellen Luftverunreinigungsmessnetzes (RIV = Regionale Immissionsprüfung) (2002 bis 2008)
- Tar Éva–Hídvégi Tímea (KGI-KVI): Publikation Luftreinheitsschutzdaten bezüglich des Umweltzustandes unserer Heimat (2000-2002)

Stickstoffdioxid (Stickstoffoxide)

Die Messwerte aus Kecskemét bestätigen, dass NO₂ (NO_x) der kritische Parameter ist. Die Tatsache, dass ausschließlich die NO₂-Konzentration ab 2008 und sogar im Rahmen des manuellen Messnetzes in täglichen Intervallen (im Gegensatz zu den bisherigen zweitäglichen Intervallen) verfolgt wird.

Die Durchschnittswerte der Luftqualität, ihr Verhältnis zu den Gesundheitsgrenzwertes, die in Kecskemét mit RIV-Messstelle bzw. in der OLM-Messstation von 2002 bis 2008 erfassten NO₂-Daten sind in der **Tabelle 1**, in der **Tabelle 2**. und in der **Abbildung 4**. zusammengefasst. Es kann den Daten entnommen werden, dass die Belastung der Stadt mit Stickstoffoxiden im Bereich des Gesundheitsgrenzwertes liegt. Aufgrund der Jahresdurchschnittswerte, sowie der Häufigkeit der Grenzwertüberschreitungen kann aber festgestellt werden, dass die NO₂-Konzentration eine zurückgehende Tendenz im Zeitraum von 2002 bis 2008 zeigt. Zusätzlich zeigen die Messergebnisse ganz klar, dass Grenzwertüberschreitungen und hohe Jahresdurchschnittskonzentrationen vor allem die Messstationen der Innenstadt (Katona József tér, Kossuth tér) prägen, und auf die Luftverunreinigung des Straßenverkehrs zurückzuführen sind.

Tabelle 1. Jahresdurchschnitt der NO₂-Konzentrationen (µg/m³) an den RIV-Messstationen in Kecskemét in der Periode von 2002 bis 2008

Messstation	Katona József tér 4.	Kossuth tér 1.	Balatoni u. 19.	Halasi u. 4.	Rávagy tér 16.	Csabay G. krt. 7.
Gesundheitsgrenzwert (jährlich) = 40 µg/m ³						
2002	-	62.9	39.8	-	36.8	22.0
2003	-	84.5	46.7	-	50.1	34.8
2004	-	65.9	17.8	34.1	31.0	21.1
2005	64.2	-	21.8	37.2	-	-
2006	69.5	-	22.9	34.8	-	-
2007	61.9	-	21.0	34.1	-	-
2008	51.0	-	21.6	30.0	-	-

Tabelle 2. Häufigkeit der NO₂-Konzentrationen über dem Gesundheitsgrenzwert (85 µg/m³) in %-Anteil aller Messungen an den RIV-Messstationen in Kecskemét in der Periode von 2002 bis 2008

Messstation	Katona József tér 4.	Kossuth tér 1.	Balatoni u. 19.	Halasi u. 4.	Rávagy tér 16.	Csabay G. krt. 7.
2002	-	11	2	-	1	0
2003	-	43	7	-	6	1
2004	-	20	0	0	0	0
2005	14	-	0	2	-	-
2006	23	-	0	0	-	-
2007	9	-	0	0	-	-
2008	3	-	0	0	-	-

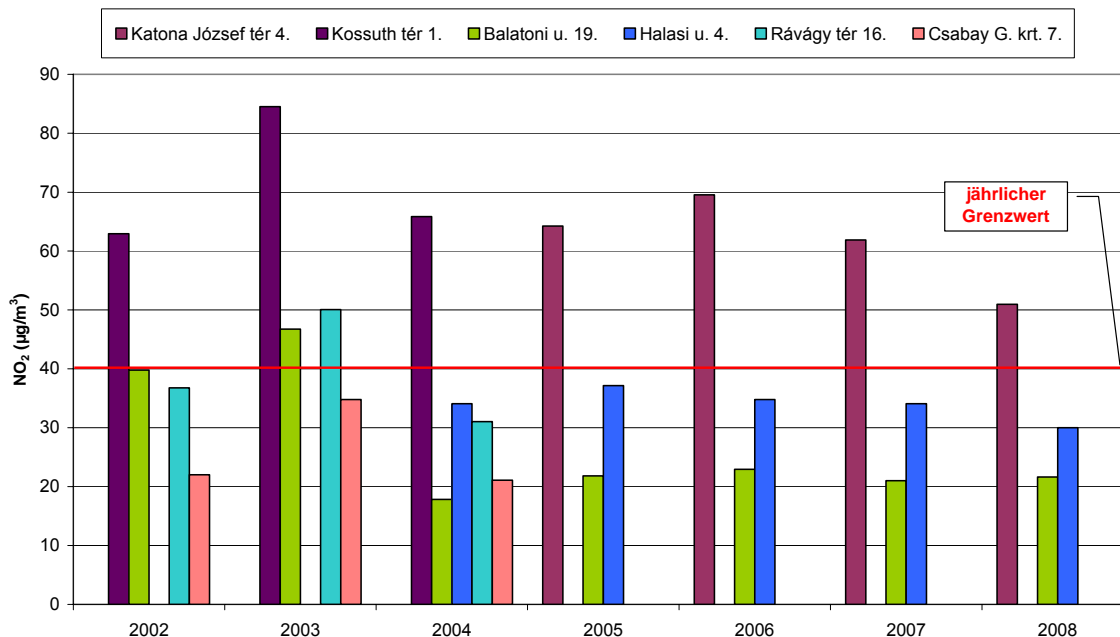


Abbildung 4. Entwicklung der jährlichen NO₂-Durchschnittskonzentration an den Messstationen von Kecskemét (2002 bis 2008)

Das Referenzzentrum Luftqualitätsschutz der Direktion Umweltschutz und Naturschutz des Institutes für Umweltschutz und Wasserwirtschaft hat eine zusammenfassende Bewertung der Luftqualität Ungarns im Jahre 2007 aufgrund der Datenauskünfte des manuellen Messnetzes erstellt. Die durchschnittlichen Luftqualitätswerte für das Jahr 2007 in Kecskemét mit einem RIV-Messpunkt ist in der folgenden Tabelle enthalten:

Luftverunreinigungsstoff	Jahresdurchschnitt (µg/m ³)	Gesundheitsgrenzwert (µg/m ³)
Schwefeldioxid	1,06	50
Absetzstaub	4,13 g/m ²	16 g/m ²

Die tabellarische und kartenförmige Datenbank der Publikation von Tar Éva-Hídvégi Tímea (KGI-KVI): Levegőtisztaság-védelmi adatok hazánk környezeti állapotáról [Angaben zum Schutz der Luftreinheit über den Umweltzustand Ungarns] (07.04.2004) liefert ein Bild mit akzeptabler Genauigkeit über die Istsituation der Luftverunreinigung der Stadt als zusätzliche Information. Die nachfolgenden Daten sind Durchschnittswerte der Luftqualität der Stadt Kecskemét der Jahre 2000 bis 2002:

Luftverunreinigungsstoff	Sommerhalbjahr (µg/m ³)	Winterhalbjahr (µg/m ³)	Jahresdurchschnitt (µg/m ³)	Gesundheitsgrenzwert (µg/m ³)
Schwefeldioxid	2,5	2,5	2,5	50
Stickstoffdioxid	30,1	32,0	31,1	40
Absatzstaub	9,5 g/m ²	9,5 g/m ²	9,5 g/m ²	16 g/m ²

Wie erkennbar, weist diese Betrachtungsweise ebenfalls darauf hin, dass die SO₂ – Konzentration in Kecskemét ein Zwanzigstel der Gesundheitskonzentration beträgt, während dieser

Anteil 78 % bei NO₂ und 59 % beim Absetzstaub ausmacht. Für Flugstaub (PM₁₀) und CO sieht die Publikation keine Angaben vor.

Zusammenfassung

Aufgrund der obigen Daten kann festgestellt werden, dass:

- die Schwefeldioxidbelastung im Raum Kecskemét ein Mindestmaß aufweist, und
- die Stadt etwas mehr als durchschnittlich mit Flugstaub belastet und
- hinsichtlich der Stickstoffoxide mit einem Wert im Bereich der Gesundheitsgrenzwerten im Durchschnitt von 5 Jahren belastet ist.

Aufgrund des kumulierten Luftverunreinigungsindex (gemäß der KöM-EüM-FVM-Verordnung 14/2001 (V.9.) mit Novellierungen) können *Kecskemét und der Großraum in die Luftqualitätskategorie befriedigend eingestuft werden. Hinsichtlich des CO ist die Konzentration in der Region unbedeutend, und die Flugstaubkonzentration abhängig vom Autoverkehr und vom Zustand der vorhandenen Bodenoberfläche* (Treibsand, Bepflanzung vorhanden, Oberfläche ausgetrocknet, starker Wind oder Windstille usw.) sowohl zeitlich als auch räumlich sehr stark veränderlich ist.

Bezüglich der oben genannten Verunreinigungsstoffen wird der Betrieb des geplanten Objektes die Einhaltung des jährlichen Grenzwertes voraussichtlich nicht gefährden. Beim CO und SO₂ weist nämlich die Luftumgebung eine erhebliche Belastbarkeit auf.

Die Immission der Umgebung beim NO₂ ist jedoch relativ hoch, insbesondere an den Verkehrsstraßen und überwiegend zu Zeiten des Spitzenverkehrs in kurzen Beobachtungsperioden (z.B. 1 Stunde). Grenzwertüberschreitungen an verkehrsstarken Straßen innerhalb der Stadt bzw. unmittelbar (10 bis 20 m) am Verlauf der Straßen 5 und M5. Bei der Analyse der Immissionszahlen sollte die Entwicklung der Jahresdurchschnitte, d.h. Tendenzen und Trend der Luftverunreinigungszahlen berücksichtigt werden. Im Zeitraum von 2002 bis 2008 zeigt die Konzentration des Stickstoffdioxids eine Jahr für Jahr rückgehende Tendenz. Die Tendenz kann bei der Messstation Balaton utca mit der höchsten Sicherheit bewertet werden, da die Messungen an dieser Messstelle in vergleichbarer Form in den untersuchten 6 Jahren durchgeführt wurden. Die Luftverunreinigung zeigt eine monoton fallende Tendenz, es kann also damit gerechnet werden, dass sich diese Änderung auch zukünftig bis zu einer bestimmten günstigen Höhe fortsetzen wird. Dementsprechend wird sich die Belastbarkeit der Luft voraussichtlich erhöhen.

2.4.2.3. Emission von Luftverunreinigungsstoffen im Raum Kecskemét

Immissionsmesszahlen sind ausschließlich für die wichtigsten Verunreinigungsstoffe verfügbar. Bezüglich der restlichen Verunreinigungsstoffe – vor allem der flüchtigen organischen Verbindungen – liegen keine Angaben zur Grundluftbelastung bedingt durch die geringen Immissionskonzentrationswerte, sowie des hohen Kostenfaktors der Messungen vor. In diesem Falle können Identifikation und Untersuchung der Industrieobjekte in der Umgebung mit erheblichen Emissionen sinnvoll sein, was vor allem auf flüchtige organische Verbindungen d.h. VOC-Komponenten bedingt durch die beim Verfahrensschritt Oberflächenbehandlung des geplanten Objektes vorgesehenen großen Lösemittelmengen fokussiert. Eine Annäherungsmöglichkeit für diese Erhebung ergibt sich aus der Datenbank des Nationalen Umweltmanagementsystems (OKIR) bzw. des integrierten Systems LAIR, in dem Emissionszahlen aufgrund der Jahresberichte für anmeldungspflichtige Punktmissionsquellen (LAL) enthalten sind.

Die Emissionsmengen an Verunreinigungsstoffen aus den in Kecskemét angemeldeten Punktquellen sind in der **Abbildung 5.** nach einzelnen VOC-Komponenten in der Bezugsperiode von 2002 bis 2007 aufgeschlüsselt. Es kann festgestellt werden, dass die Butylazetatbelastung mit einem

Wert von ca. 6000 kg/Jahr am höchsten unter den bewerteten Komponenten vorkommt, obwohl der Wert im Jahr 2007 im Vergleich zu den Zahlen des Vorjahres geringer kommt.

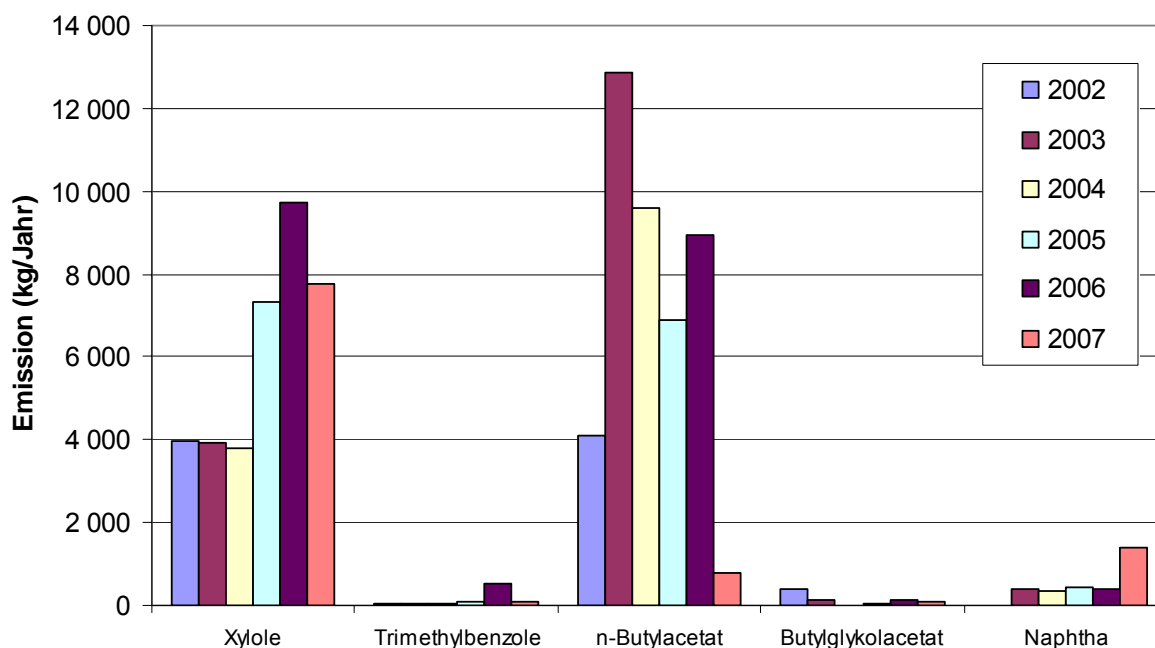


Abbildung 5. Jahresemission von einigen ausgewählten VOC-Komponenten im Raum Kecskemét in der Periode von 2002 bis 2007

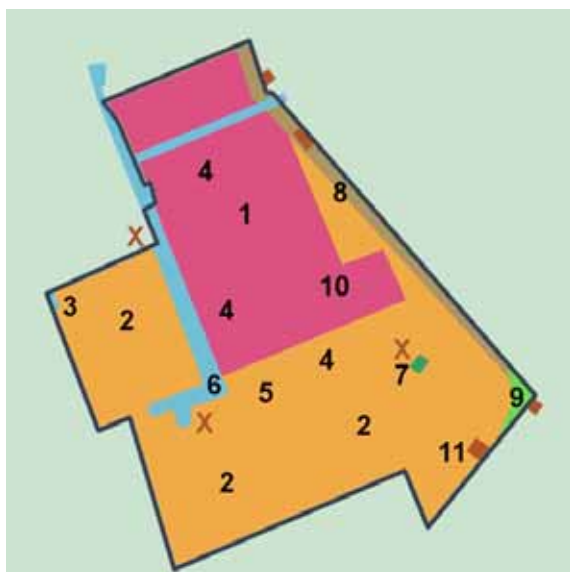
2.5. Natürliche Umgebung und lebende Welt

2.5.1. Naturschutzgebiete in der Umgebung

Der Ort der Investition steht unter keinerlei Gebietschutz, d. h. es ist kein Naturschutzgebiet, d. h. es ist kein Teil des Ungarischen Ökologienetzes. Der für die Gebiete von Natura 2000 geltende Schutz erstreckt sich nicht darauf bzw. es steht nicht unter dem Schutz der lokalen Verwaltung (*Anlage Nr. II-6.*). Es liegt nicht im Schutzbereich und in Wirkungsweite eines geschützten Gebietes. Es beinhaltet keine geschützte Pflanzengesellschaft. Die auf dem Gebiet gefundenen, individuellen Schutz genießenden Arten sind die Helmheuschrecke und der Mäusebussard.

2.5.2. Untersuchung der lebenden Welt

Vor der geplanten Investition in Kecskemét wurde die Vermessung der lebenden Welt durchgeführt, wobei nach geschützten Pflanzen- und Tierarten gesucht wurde. Die Vermessung wurde am 13 September 2008 durchgeführt. Die aufgefundenen Organismen wurden bestimmt. Das Gebiet wurde aufgrund der Zusammensetzung der Vegetation aufgeteilt, was auf der *Abbildung Nr. 6.* dargestellt wird. Das rote Feld bildet das von der Investition betroffene Gebiet ab.



- 1: Brache
- 2: Schwarzer Freiacker
- 3: Angebauter Pappelwald
- 4: Maisplantage
- 5: Stoppelfeld
- 6: Pappelbaumreihe
- 7: Eichenwald
- 8: Trockener Rasen
- 9: Ackerland Randbepflanzung
- 10: Sonnenblumenplantage
- 11: Gehöfte
- X: kommunaler Abfall

Abbildung 6. Aufteilung des Gebietes der geplanten Investition aufgrund der Vegetation

Die auf dem Gebiet gefundene Pflanzen- und Tierarten, sowie die Wirkung der Investition auf den vorliegenden Bestand stellt die **Tabelle 3.** dar. Erklärung der die Wirkung darstellenden Zeichen in der Tabelle:

- ↓ stellt die Wirkung ein,
- ↓↑ stellt die Wirkung vorübergehend ein,
- – hat keine Wirkung (d.h. keine Gefährdung),
- ↑ erhöht die Wirkung.

Tabelle 3.

Art	Ort des Vorkommens	Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand		
		Bau	Betrieb	Einstellung

faj	Az előfordulás helye											Az állomány mérete	A tervezett beruházás hatása a meglévő állományra		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		építkezés	üzemeltetés	felhagyás
<i>Abutilon theophrasti</i>				1								3	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>								1				2	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>							1					1	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>								1				2	-	-	-
<i>Agropyron repens</i>						1	1		1			3	-	-	-
<i>Ailanthus altissima</i>						1					1	1	-	-	-
<i>Amaranthus lividus</i>	1						1					2	↓	-	↑
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	1		1						1		4	↓	↓	↑
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	1	1		1	1			1			5	↑	-	↑
<i>Arctium lappa</i>	1								1			1	↓	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>		1				1		1	1			3	-	-	-
<i>Asclepias syriaca</i>						1		1				4	-	-	-
<i>Ballota nigra</i>		1					1					2	-	-	-
<i>Bilderdýkia convolvulus</i>	1											1	↓	-	↑
<i>Brassica napus</i>	1	1										5	↓	-	-
<i>Bromus sterilis</i>			1				1					1	↑	-	↑
<i>Buddleja davidii</i>								1				1	-	-	-
<i>Calamagrostis epigeios</i>							1					2	-	-	-
<i>Cannabis sativa</i>		1		1	1	1				1		5	↓	-	↑
<i>Carduus acanthoides</i>	1	1				1			1			3	↓	-	↑
<i>Celtis occidentalis</i>							1					2	-	-	-
<i>Centaurea rhenana</i>								1				1	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	1	1	1	1	1				1			5	↓	-	↑
<i>Chenopodium hybridum</i>		1										2	-	-	-
<i>Chondrilla juncea</i>						1						1	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i>						1		1	1			3	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	1								1			3	↓	-	↑
<i>Consolida regalis</i>								1				1	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1							1			3	↓	-	↑
<i>Coryza canadensis</i>	1							1				2	↓	-	↑
<i>Crataegus monogyna</i>							1					1	-	-	-
<i>Cuscuta europaea</i>								1				2	↑	-	↑
<i>Cynodon dactylon</i>				1					1	1		4	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>									1			2	-	-	-
<i>Datura stramonium</i>	1	1					1					3	↓	-	-
<i>Daucus carota</i>						1			1			1	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1											3	↓	-	↑
<i>Echinops sphaerocephalus</i>						1						1	-	-	-
<i>Echium vulgare</i>								1				1	-	-	-
<i>Elaeagnus angustifolia</i>						1						1	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>						1						1	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>								1				1	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>							1					1	-	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i>								1				2	-	-	-
<i>Galium aparine</i>									1			1	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>							1	1				3	-	-	-
<i>Helianthus annuus</i>				1						1		3	↓	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i>	1			1								2	↓	-	-
<i>Hibiscus trionum</i>	1			1								2	↓	-	-
<i>Iris sp.</i>							1					2	-	-	-
<i>Lepidium draba</i>							1					1	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>								1				2	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>								1				2	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>								1				2	-	-	-
<i>Lycium barbarum</i>		1						1				3	-	-	-
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>		1							1			3	↓	-	-
<i>Melandrium album</i>									1			1	-	-	-
<i>Morus alba</i>							1					1	-	-	-
<i>Mycelis muralis</i>					1	1						1	-	-	-
<i>Nepeta cataria</i>								1				1	-	-	-
<i>Odontites rubra</i>						1						2	-	-	-

folytatás faj	Az előfordulás helye											Az állomány mérete	A tervezett beruházás hatása a meglévő állományra		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		építkezés	üzemeltetés	felhagyás
<i>Panicum miliaceum</i>								1				2	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>						1						3	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i>						1		1				3	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>						1						1	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	1	1		1				1		1		5	↑	↑	↑
<i>Populus sp.</i>							1	1				5	-	-	-
<i>Portulaca oleracea</i>		1						1				5	-	-	-
<i>Potentilla inclinata</i>								1				1	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>								1				1	-	-	-
<i>Quercus robur</i>							1					3	-	-	-
<i>Reseda lutea</i>								1				1	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>							1	1		1		5	-	-	-
<i>Rosa canina</i>								1				1	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	1					1	1					2	↓	-	-
<i>Rumex crispus</i>						1			1			3	-	-	-
<i>Salix sp.</i>								1				2	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	1					1	1			1		4	↓	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>								1				1	-	-	-
<i>Setaria pumila</i>				1						1		1	↓	-	-
<i>Setaria verticillata</i>	1		1							1		3	↓	-	↑
<i>Solanum nigrum</i>	1	1										3	↓	-	-
<i>Sorghum bicolor</i>				1								1	↓	-	-
<i>Sorghum halepense</i>				1								3	↓	-	-
<i>Stachys annua</i>	1											1	↓	-	↑
<i>Stenactis annua</i>						1						2	-	-	-
<i>Tamarix tetrandra</i>								1				1	-	-	-
<i>Torilis arvensis</i>								1				1	-	-	-
<i>Tragopogon dubius</i>								1				1	-	-	-
<i>Ulmus minor</i>								1	1			2	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i>				1						1		3	-	-	-
<i>Xeranthemum annuum</i>								1				1	-	-	-
<i>Zea mays</i>	1	1								1		5	↓	↓	↓

2.5.2.1. Flora

Auf dem Gebiet waren insgesamt 93 Pflanzenarten zu finden (**Tabelle 3.**). Das Gebiet wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt (Mais, Sonnenblume, Getreide, Brache sowie deren Unkrautgemeinschaften und Randbepflanzung, darüber hinaus sind hier auch ein kleinerer, degradiertes Eichenwald für Flachland und angebaute Pappelhaine.

Typisierung der Lebensräume des Gebietes den Kategorien des Nationalen Biodiversitätsmonitoringsystems (Á-NÉR) entsprechend:

- T: Agrarlebensräume
- T1: Einjährige Ackerlandkulturen
- T1G: Getreide; T1K Mais
- S: Angepflanzte forstwirtschaftliche Baumpflanzungen und ihre Abkömmlinge
- S2: Edle Pappelhaine
- R: Sekundäre bzw. charakterlose Abkömmlingswälder und Haine
- R2: Wälder mit landschaftsfremden Baumarten mit teilweise überlebten/ eingesiedelten Strauch- und Rasenhöhe

Im Folgenden wird der jetzige Umweltzustand des Gebietes – also der Zustand vor der Investition – mit der Vorstellung der charakteristischen Pflanzenarten charakterisiert.

Gebiet Nr. 1.

Jetziger Zustand

Auf der von den Ackerlandkulturen umgebenen Brache sind die Pflanzen der Unkrautgemeinschaften der Aussaat auf nassem Boden zu finden, zum Beispiel: grüner Fuchsschwanz (*Amaranthus lividus*), Windenknöterich (*Bilderdykia convolvulus*), Weg-Distel (*Carduus acanthoides*), europäische Sonnenwende (*Heliotropium europaeum*), Stundenblume (*Hibiscus trionum*), geruchslose Kamille (*Matricaria maritima* subsp. *inodora*), quierlige Borstenhirse (*Setaria verticillata*). Auf einem kleineren Fleck blüht der einjährige Ziest (*Stachys annua*), der die Honig sammelnden Insekten bereits von weitem anzieht. Der weiße Gänsefuß (*Chenopodium album*), der gemeine Stechapfel (*Datura stramonium*) und die gewöhnliche Hühnerhirse (*Echinochloa crusgalli*) kamen besonders häufig vor.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Zahlreiche Exemplare der Pflanzenwelt wird vorübergehend auf Wirkung der Gebietsordnung und der den Wasserhaushalt beeinfließenden Arbeiten zurückgedrängt. Die Pflanzenanzahl der das Treten gut vertragenden Anemo- und Zoochor-Arten (kanadisches Berufkraut - *Conyza canadensis*, quierlige Borstenhirse - *Setaria verticillata*) kann sich erhöhen. Das Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) kann im Boden über eine bedeutende Samenbankreserve verfügen. Die Bauarbeiten unterstützen die Verbreitung der Beifuß-Ambrosie, wenn also die Unkrautvernichtung nicht umsichtig durchgeführt wird, kann es während der Arbeiten und danach, auch später gesundheitliche Risiken verursachen.

Gebiet Nr. 2.

Jetziger Zustand

Dieses Gebiet wurde zum Zeitpunkt der Untersuchung als Brachenfeld gehalten, so erschienen auch die Unkräuter seltener darauf als am früher untersuchten Ort; der Bastard-Gänsefuß (*Chenopodium hybridum*) ist aber auch hier am häufigsten. Etwa 80% der Unkräuter ist Ambrosie. In der schmalen Randbepflanzung kommen gemeiner Bocksdorn (*Lycium barbarum*) und Wurzelkraut (*Portulaca oleracea*) in größerer Menge vor.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Investition betrifft dieses Gebiet nicht direkt. Während der Lieferungen kann die Pflanzenanzahl einzelner Unkräuter sich eventuell erhöhen oder in kleinerem Ausmaß verringern. Da es weitere Bodenbearbeitung nicht zu erwarten ist, wird die Pflanzenwelt wahrscheinlich mit den Arten des benachbarten Brachenfeldes angereichert.

Gebiet Nr. 3.

Jetziger Zustand

Der Unterwuchs der kleineren Pappelplantage am Rand der Brache ist ärmlich, wird hauptsächlich von der charakteristischen Pflanze der Rasen am Waldrand von der tauben Trespe (*Bromus sterilis*) vertreten.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Pflanzenwelt des Gebietes ist von den Bauarbeiten direkt nicht getroffen.

Gebiet Nr. 4.

Jetziger Zustand

Auf dem Gebiet sind mehrere kleinere-größere Maisplantagen zu finden, auf denen landwirtschaftliche Wege führen. Ihre Unkrautpflanzen im Inneren der Maisfelder weichen einigermaßen von der Beschreibung der Brache ab, sind aber praktisch im Rand der Plantagen identisch. Die während der Herbizidbehandlungen selektierten Süßgräser – die rote Borstenhirse (*Setaria pumila*), der Hundszahngras (*Cynodon dactylon*) und die wilde Mohrenhirse (*Sorghum halepense*) – kommen massenhaft vor. Hier kann auch die Keimung der früher gefallenen Samen beobachtet werden [zum Beispiel: Mohrenhirse - *Sorghum bicolor*]. Stellenweise schmücken die gelben Blüten der Seidenmalve (*Abutilon theophrasti*) die Plantage.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die geplanten Arbeiten vernichten den großen Teil der Bepflanzung, aber sie gefährden keinen geschützten Wert der Natur.

Gebiet Nr. 5.

Jetziger Zustand

Auf dem Getreidebrachfeld sind wenige Pflanzenarten in niedriger Anzahl zu finden, so zum Beispiel der Hanf (*Cannabis sativa*) und der Mauerlattich (*Mycelis muralis*). Sämtliche hier lebende Arten sind gemeine Unkräuter.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Der Eingriff gefährdet hier auch keinen zu schützenden Wert.

Gebiet Nr. 6.

Jetziger Zustand

Die in zwei-drei Reihen angebaute Pappelplantage randet eine Asphaltstraße zwischen der Brache und den Maisplantagen um. Der Unterwuchs ist gestörter Gras mit hohen Stengelarten: Binsen-Knopfellauch (*Chondrilla juncea*), gewöhnliche Seidenpflanze (*Asclepias syriaca*), Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) und einjähriges Berufkraut (*Stenactis annua*). Am Ende der Straße sind die ausgedehnten Bestände vom zottigen Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), gewöhnlichen Schilf (*Phragmites australis*) und der Ambrosie zu finden, die verbergen illegal abgeladene kommunale Abfälle. Weiter oben sind die bunten Farbflecken des roten Zahnrostes (*Odontites rubra*) und des gewöhnlichen Bitterkrautes (*Picris hieracioides*), sie begleiten die Baumreihe.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Pflanzenwelt des Gebietes ist von den Bauarbeiten direkt betroffen. Wie im 4§ (9) der Nr. 37/2008 (IX. 10.) Örtlichen Bauverordnung geregelt ist, kann das Pappelbaumbestand, der fliegende Kernhaare zerstreut, mit Rücksicht auf die Produktionstechnologie Lackierung abgeholzt werden. Wie im Punkt 5.6. beschrieben, die benötigte biologische Ersatzpflanzung wird am Rande der Fabrikgelände in der Form einer Feldschutzwaldstreifen errichtet. Das Abholzen des Pappelbaumbestandes kann nach Besorgung einer Waldbelastungsgenehmigung, indem der Bauherr erklärt, dass entweder das Waldstreifen endgültig ausgeholzt, oder eine Neu- oder Ersatzpflanzung durchgeführt wird. In unserem Falle wird der Bauherr Neupflanzung in der Form einer betrieblichen Feldschutzwaldstreifen am Rande der Fabrikgelände errichten.

Gebiet Nr. 7.

Jetziger Zustand

Umgeben von den mit Ackerlandbau bearbeiteten Gebieten ist ein isolierter Waldfleck von kleinem Ausmaß erhalten geblieben. Ursprünglich konnte es ein Teil eines Flachland-Eichenwaldes sein, zurzeit verfügt es über einen verfallenen (degradierenden) Bestand mit landschaftsfremden

Baumarten (westlicher Zürgelbaum - *Celtis occidentalis*, Robinie, falsche Akazie - *Robinia pseudoacacia*) und schmachtet mit teils überlebter (Pfaffenhütchen - *Euonymus europaeus*, eingrifflicher Weißdorn - *Crataegus monogyna*), teils eingelagerter Strauchebene (Akazie). Auch die älteren Stiel-Eichen (*Quercus robur*) sind im schlechten Zustand, tragen die Spuren von Schädlingen auf ihren Ästen, Blättern; man kann auf die Größe des ehemaligen Bestandes nur aus der Anzahl der Klötze folgern. Die zuletzt genannten bereichern aber die Lebensräume der Insektenwelt. Am Rand ist ein aus 30-50 Pflanzen bestehender Schwertlilienbestand (*Iris* sp.) zu finden, der in der jetzigen fenologischen Phase auf Artenebene nicht bestimmt werden kann, es kann aber angenommen werden, dass er einen geschützten oder zu schützenden Wert der Natur vertritt. Die andere Seite des Waldflecks besteht aus Akazien; auch hier sind illegal abgeladene kommunale Abfälle in kleinerer Menge zu finden.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Pflanzenwelt des Gebietes ist von den Bauarbeiten direkt nicht betroffen. Die Schätze der Natur sind aber auch vor den indirekten Wirkungen der Arbeiten zu schützen: die größeren Eichenbäume und den Schwertlilienbestand, weiters die hier eventuell vorkommenden vermodernden Baumstämmen, die wertvolleren Insektarten Unterschlupf und Lebensraum bieten. Die weiter liegende Hälfte des Waldes das Dickicht mit Sträuchen und Akazien enthält keine der Erhaltung würdigen Pflanzen, es kann aber als Schutzzone bei der Sicherung der Unversehrtheit weiterer Teile eine Rolle spielen. Wenn das Risiko der Beschädigung des Lebensraumes der Eichenbäume und der Schwertlilien besteht, ist die Aufstellung des Schutzzaunes um diese Pflanzen herum nötig.

Das Baumbestand ohne fliegenden Kernhaaren (wie z.B. Eiche) wird im o.g. Nr. 37/2008 (IX. 10.) Örtlichen Bauverordnung als zu behaltenden Betriebsbepflanzung vorgeschrieben.

Gebiet Nr. 8.

Jetziger Zustand

An der Landstraße 5 findet man trockene Rasengemeinschaft (Papierblume - *Xeranthemum annuum*, Rispen-Flockenblume - *Centaurea rhenana*, gewöhnlicher Reiherschnabel - *Erodium cicutarium*, gewöhnliche Katzenminze - *Nepeta cataria*, graues Fingerkraut - *Potentilla inclinata*) und eine angebaute Baumreihe mit mehreren Ebenen (Spitz-Ahorn – *Acer platanoides*, Feld-Ulme – *Ulmus minor* und Weidenarten – *Salix* spp.). Die vor kurzem angepflanzte Strauchebene wird die ungünstigen Wirkungen des Verkehrs günstig verringern (Sommerflieder - *Buddleja davidii*, gewöhnlicher Liguster – *Ligustrum vulgare*, viermännige Tamariske - *Tamarix tetrandia*). Von den Unkräutern des Ackerlandes fanden der mit ihrer gelben Farbe von weitem auffallende Vollscharotzer der Windengewächse, europäische Seide (*Cuscuta europaea*) und der blaublütige Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*) im Rand Unterschlupf.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Pflanzenwelt des Gebietes ist von den Bauarbeiten direkt nicht betroffen. Die Erhaltung und Erweiterung der angepflanzten sind im Interesse der Verringerung des Lärms aus dem Straßenverkehr und der Luftverschmutzung vorgeschlagen.

Die Ahorn- und Weidearten werden mit Rücksicht auf deren Pollenzerstreuung wahrscheinlich ausgeholzt, aber als Ersatzbedarf bei der Planung der betrieblichen Feldschutzwaldstreifen mit berücksichtigt.

Gebiet Nr. 9.

Jetziger Zustand

In der Nähe der Bahn wird die Randbepflanzung des Gebietes vor allem von hohen Süßgrasarten (Wiesen-Knäuelgras - *Dactylis glomerata*, gewöhnliche Quecke - *Agropyron repens*) vertreten. Das Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) macht die Spur schwer begehbar. Die früher bekannt gemachten Unkräuter machen den wesentlichen Teil der Pflanzenarten aus.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Hervorhebung des Gebietes wird vor allem wegen der hier gefundenen geschützten Helmheuschrecke begründet. Das Gebiet hat ein sehr geringes Ausmaß, es sind bloß einige Quadratmeter und vertritt nicht den typischen Lebensraum der Heuschreckenart (diese Art lebt wegen ihres erhöhten Wärmebedarfs nur dort, wo sie von der oft erwärmenden Sandoberfläche die für sie nötige Wärme übernehmen kann.). Da es hier um einen Gebietsteil geht, der von der Ausführungsarbeit nicht direkt betroffen ist, reicht nur die Sicherung des Schutzes gegenüber den indirekten Wirkungen.

Gebiet Nr. 10.

Jetziger Zustand

Auf der Sonnenblumenplantage sind wenige Unkräuter zu finden, vor allem diejenigen, die vorher bekannt gemacht wurden. Dank der Behandlungen des Pflanzenschutzes erreichte der Bestand der gewöhnlichen Spitzkette (*Xanthium strumarium*) eine höhere Pflanzenanzahl.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Investition vernichtet die Pflanzenwelt des Gebietes, es ist aber nicht mit dem Verlust eines Naturschatzes verbunden.

Gebiet Nr. 11.

Jetziger Zustand

Die Gehöfte werden von Bäumen und Sträuchern umschlossen, vor allem Akazie, schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). An der Straße sind einige umgezäunte ruinöse Gebäude zu sehen, deren Pflanzen mit den vorherigen übereinstimmt.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Pflanzenwelt des Gebietes ist in den Bauarbeiten direkt nicht betroffen.

2.5.2.2. Fauna

Jetziger Zustand

Während der Untersuchung des Gebietes wurden 26 Tierarten gefunden. An der Randbepflanzung waren die Zikaden (*Philaenus* sp.), der Siebenpunkt-Marienkäfer - *Coccinella septempunctata*, sowie die Schwebfliegen- – *Scirphidae* und Heideschneckearten - *Helicella* häufig. Mehrere Kurzfühlerheuschreckenarten (*Caelifera*) kamen auch vor, unter denen die im roten Buch streng geschützte Helmheuschrecke auf dem Gebiet Nr. 9. (*Acrida hungarica*). Der ideelle Wert dieses seltenen Insektes mit bizarrer Form beträgt 10 000 HUF.

Die auf den Zuchtpflanzen als Schmarotzer lebende Gammaeule (*Autographa gamma*) und die Kolonien der mehligigen Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*) wurden beobachtet. Die Insektenwelt des Eichenbereiches hob sich von den umliegenden landwirtschaftlichen Gebieten hervor. Hier sind mehrere Arten zu finden, deren Lebensweise mit der Eiche verbunden ist (Eichenblattwespe - *Caliroa cinxia*, gestreifte Eichengallwespe - *Cynips longiventris*, Gallwespe - *Andricus lignicola*). Die auf dem Gebiet befindliche, auf Akazie minierende gestreifte Robinieminiermotte (*Parectopa robiniella*), die in den Trieben der Brombeere lebenden Brombeer-Gallwespe (*Diastrophus rubi*), der auf den Blättern der Pflanzen ruhenden prächtige Blattkäfer (*Dlochrysa fastuosa*), die auf den Baumstämmen oft beobachtete Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*), die auf der Hagebutte Galle bildende gemeine Rosengallwespe (*Diplolepis rosae*). Unter der Rinde der vermodernden Eichenbaumstämme verstecken sich Ameisen (braunschwarze Rossameise - *Camponotus ligniperda*, Schuppenameisen - *Lasius* sp.), sowie die Larven der große scharlachrote/pilzfressende Feuerkäfer (*Pyrochroa* sp. - wahrscheinlich *P. coccinea*) und unter den auf den Boden gefallenen Ästen verbirgt sich der Tausendfüßler (*Megaphyllum unilineatum*). Die Ulmen-Blasengallenlaus (*Tetraneura ulmi*) kommt häufig vor. In der Nähe der Entwässerungsanlage kamen die Goldfliege (*Lucilia caesar*), im Pappelbereich die geschützte Weinbergschnecke (*Helix pomatia*)

zum Vorschein. Der Ackerziest wird von den dunklen Erdhummeln (*Bombus terrestris*) besucht. Auf der Brache wurde eine Feldhase (*Lepus europaeus*) erschrocken. Über dem Pappelbereich schraubten Mäusenbussards (*Buteo buteo*) auf; diese Vogelart ist in Ungarn geschützt, ihr ideeller Wert beträgt 10 000 HUF. In Europa gilt es als eine Tierart mit sicherem Bestand. Diese Art ist an der Roten Liste des Naturschutz-Weltverbandes nicht als gefährdet angeführt. Dieser Vogel ist als im größten Teil Europas auch in Ungarn der häufigste Raubvogel. Aller Wahrscheinlichkeit nach horsten sie nicht auf dem Gebiet, aber man muss während der auf Flora und Fauna des Pappelbereiches direkt auswirkenden Arbeiten mit gesteigerter Aufmerksamkeit im Interesse des Vogelschutzes vorgehen.

Die Wirkung der geplanten Investition auf den vorliegenden Bestand

Die Fauna ist wegen der das Gebiet umarmenden ähnlichen Lebensräume vom großen Ausmaß weniger dem mit der Umgestaltung der Umwelt verbundenen Lebensraumverlust zusammen. man kann mit der schnellen Regenerierung der jetzigen Lage mit Hilfe der aus den nahen Zonen zurückkehrenden Arten rechnen.

2.6. Bauliche Umgebung

2.6.1. Gebäude in der Umgebung des Geländes

In der unmittelbaren Nachbarschaft des geplanten Geländes der Automobilfabrik befinden sich charakteristisch keine schützenswerten bzw. bewohnten Flächen, da das Planungsgebiet bisher in den Außenbereich von Kecskemét eingestuft und landwirtschaftlich benutzt war. Aus dem Aspekt der Einflüsse auf die Menschen sind bewohnte bzw. für den dauerhaften Aufenthalt bestimmte Bauwerke als sensible Rezeptoren bei der Umweltverträglichkeitsstudie zu berücksichtigen. Wohngebäude, Wohnviertel, gewerbliche Flächen und Industrieobjekte in der weiteren Umgebung des Geländes sind in der **Tabelle 4.** und auf der Karte in **Anlage Nr. II-7.** aufgezählt.

Tabelle 4. Gebäude in der Umgebung des Geländes

Nr.	Gehöfte (oder andere Gebäude)	EOVX	EOVY	Entfernung vom Planungsgebiet (m)	Bewohnt	Unbewohnt	Zerstört	Ver nichtet
1	Perente Gehöfte II.	702380.6	168304.6	27,98	X ¹¹	-	-	-
2	Tóth Gehöfte	702206.6	168448.5	2,5	X ⁹	-	-	-
3	Perente Gehöfte I.	702231.9	168355.2	2,5	X ¹⁰	-	-	-
4	Bálint Gehöfte	702296.1	168550.4	17,5	X ²⁷			
5	Pár Gehöfte	702587.8	168155.9	281,08	X ¹²	-	-	-
6	Tálas Gehöfte	702783.9	168195.4	420,75	X ¹⁴	-	-	-
7	Nagy Gehöfte	702679.5	168307.7	291,27	X ¹³	-	-	-
8	Gyurász Gehöfte	702091.2	169032.1	227,33	X ⁷	-	-	-
9	Bende Gehöfte II.	701795.4	169130.2	61,76	X ⁶	-	-	-
10	Szál Gehöfte	702337.9	169270.9	575,02	X ⁸			
11	Bende Gehöfte I.	701385.8	169729.6	154,91	X ⁴	-	-	-
12	Tatár Gehöfte	701526.6	169916.2	404,54	-	X ²	X ³	-
13	Agárdi Gehöfte	701896.6	169924.1	682,34	X ⁵	-	-	-
14	Gál Gehöfte	701321	170300.5	437,03	-	-	-	X ⁴
15	Horváth Gehöfte	701118.5	170330.6	301,36	-	-	-	X ²
16	Ábel Gehöfte	700825.9	170166.1	0	-	-	-	X ⁶

17	Szepesi Gehöfte	700938.2	170567.8	312,63	X ¹	-	X ¹	-
18	Zetkó Gehöfte	700541.2	170756	536,67	-	-	-	X ¹
19	Tóth I. Gehöfte	700762.7	170922.1	670,57	X ³	-	-	-
21	Gönczöl Gehöfte	700995.1	171024.9	776,25	-	X ¹	X ²	-
22	Gaál Sándor Gehöfte	701417.3	171200.8	1114,76	-	-	-	X ⁸
23	Margit Gehöfte	701602.5	171097.9	1154,3	-	-	-	X ⁹
24	Sulák Gehöfte	701300.7	171338	1165,83	-	-	-	X ¹⁰
26	Csárda	700342	170972.7	823,22	X ²	-	-	-
28	Kertészet (faiskola)	699826.4	170363.8	481,92	O*	-	-	-
29	Landwirtschaft	702722.2	169394.3	950,81	O*	-	-	-
30	Szurok Gehöfte	702954.7	168086.3	623,89	X ¹⁵	-	-	-
31	Garten	703187.2	167899.7	918,08	O*	-	-	-
32	TSZ Wohngebiet	704864.3	167525.6	2678,7	O*	-	-	-
33	Varga Gehöfte II.	705374.3	167374.5	3267,98	X ²⁵	-	-	-
35	Szentgyörgyi Gehöfte	705015.4	167204.5	3005,56	X ²³	-	-	-
36	Kun Gehöfte	705135.1	167097.5	3143,72	X ²⁴	-	-	-
37	Keresztes Gehöfte	704908.8	167010.8	2960,51	X ²²	-	-	-
38	Balogh Gehöfte	704673.5	166997.9	2730,88	X ²⁰	-	-	-
39	Varga Gehöfte I.	704718.6	166888.3	3834,05	X ²¹	-	-	-
40	Jenei Gehöfte	704202.8	166804.5	2418,82	X ¹⁹	-	-	-
41	Csabai Gehöfte	703992.8	166511.2	2499,36	X ¹⁸	-	-	-
42	Kovács Gehöfte	705185.4	166486.8	3510,24	-	X ⁴	X ⁴	-
43	Sertéstelep (Városföld ÁG)	704782.5	165983.1	3439,22	O*	-	-	-
44	Városföld ÁG	704754.1	165534.3	3649,72	O*	-	-	-
45	Kovács Gehöfte II. (Városföld)	704524.4	164673.6	4064,44	-	-	-	-
46	Vetró Gehöfte (Gasverteiler)	704927.3	164730.2	4308,14	-	-	-	-
47	Virág Gehöfte (Gasverteiler)	704984	164465.8	4518,86	-	-	-	-
48	Városföld (Wohnhaus)	704423.6	164541.4	4101,57	O*	-	-	-
49	Antal Gehöfte	702394.7	170998.5	1739,84	-	X ⁵	X ⁵	-
50	Fazekas Gehöfte	702663.7	169683.7	1098	-	-	-	-
51	Borsos Gehöfte	701381.1	170555.2	624,39	-	-	-	X ³
52	Lapu Gehöfte	701643.6	170740.2	963,37	-	-	-	X ⁵
62	Fercsi Gehöfte	705558.1	169158	3269,39	-	-	-	-
62	Szabó Gehöfte	705334.9	169163.9	3047,8	-	-	-	-
64	Gémesi Gehöfte	705508.6	168872.5	3160,06	-	-	-	-

65	Valkai Gehöfte	705424	167914	3057,91	-	-	-	-
67	Virág Gehöfte	703527.3	168491.2	1140	-	-	-	-
68	Horváth Gehöfte III.	703335.9	168668.3	981,35	-	-	-	-
69	Horváth Gehöfte II.	702072.2	168046.8	3	X ¹⁶	-	-	-
70	Domokos Gehöfte	698985.9	167702.8	1189,31	-	-	-	-
71	Horváth Gehöfte I.	700990.4	169946.3	0	-	-	-	X ⁷
72	Fodor Gehöfte	703547.8	167708.3	1325,81	X ¹⁷	-	-	-
73	Nyilas Gehöfte	703555.6	166453.2	2141,97	-	X ³	-	-
74	Faragó Gehöfte	703529.5	166206.3	2283,39	X ²⁶	-	-	-
75	Tóth Gehöfte	699112.8	170497.8	1019,93	-	-	-	-
76	Kaszala Gehöfte	698996.1	170096.5	953,39	-	-	-	-

Bei der Herstellung der Lärmkarte untersuchte Gehöfte: (mit zusätzlicher Angabe der EOV-Koordinaten, bei mehrfachen oder identischen Namenangaben): Posta, Szabó, Antal I. (696458; 168638), Antal II (702359; 170981), Ballai, Bakó, Virág, Juhász, Tóth I (699112; 170480), Tóth II (702057; 168459), Tóth III (700852; 170920), Kaszala, Bende I (701772; 169127), Bende II (701352; 169724), Tatár, Agárdi, Horváth I (701118; 170310), Horváth II (702057; 168720), Gál, Szepesi, Borsos, Zetkó, Gönczöl, Gaál, Margit, Domokos, Marosi, Bálint, Nagy, Tóth, Pár, Gyurász, Szál, Erdős, Fazekas

Das Wohngebiet (Szent László Stadt) und die meisten der in der Nähe stehenden Industrieobjekte bestehen aus Gebäuden aus Erdgeschoss, Erdgeschoss + Dachraum, in diese fügen sich einige Wohnhäuser und Betriebsgebäude mit Größe EG + 1 OG bzw. EG + 1 OG + DG ein. Die Mehrheit der Gebäude ist freistehend, geschlossene Bebauung mit großer Ausdehnung ist auf dem geprüften Gebiet nicht zu finden. Auf den Industrie- und Handelsgebieten sind zum größten Teil ebenfalls eingeschossige Gebäude, sowie Gebäude aus EG + 1 OG zu finden. Ein Gebäudekomplex mit größerer Höhe und Volumen findet man in der Matkói Strasse, am Standort der Firma KÖBÁL Könnyűfémű Kft. in der Stadt Kecskemét bzw. die Futterspeichersilos der Firma Nissin Food Kft. entlang der Ringstrasse Szent László.

Das größte öffentliche Gebäude des Gebietes mit nicht industriellem Charakter ist das aus EG + 2 OG + DG bestehende Gebäude des Bayerischen Gasthauses /Bajor fogadó/ auf dem Grundstück mit Flurstücknummer 8842/59 hrsz. Die kleineren Lärmquellen des begangenen Gebietes beeinflussen nicht die Lärmverhältnisse des Aufstellungsgebietes.

2.6.2. Lärmemission der angrenzenden Strassen

Dementsprechend gibt es gegenwärtig auf dem Aufstellungsgebiet keine aufgestellten Lärmquellen, die Lärmsituation des Gebietes wird von der Lärmemission der angrenzenden Strassen Nr. 54. und Nr. 5. bestimmt.

Für das Jahr 2007 wurden Verkehrsdaten von der Ungarischen gemeinnützigen Entwicklungs-, Technik- und Informationsgesellschaft für Straßenverwaltung /Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság/ veröffentlicht, die aus diesen berechneten Lärmemissionspegel haben wir in der **Tabelle 5.** zusammengefasst. Die Berechnungen haben wir unter Annahme einer Geschwindigkeit von $v = 90$ km/Stunde und eines normalen Strassenbelages durchgeführt.

Tabelle 5. Gegenwärtige Wirkung des Straßenverkehrs

Nr. der Strasse	Fahrzeug/Tag			Lärmimmission	
	tags	nachts	L _{Aeq} (dBA)		
	Kategorie I.	Kategorie II.	Kategorie III.		
5. erstrangige Hauptstrasse	8960	640	960	71,3	64,3
54. zweitrangige Hauptstrasse	4178	356	765	69,6	62,6

Von den Hauptstrassen begrenzt die Hauptstrasse Nr. 5. das Planungsgebiet direkt, solange die Hauptstrasse Nr. 54. läuft in einem Abstand von ~200 m in nördliche Richtung von der Grenze des Planungsgebietes, und in einem Abstand von ~3200 m von der südlichen Grenze. In diesen Abständen sinkt der Lärmbelastungspegel, der sich von der Strasse Nr. 54. stammt, auf folgende Werte:

an der Nordgrenze des Gebietes $L_{Aeq\text{tags}} \sim 61,8 \text{ dBA}$, $L_{Aeq\text{nachts}} \sim 54,8 \text{ dBA}$,
an der Südgrenze des Gebietes $L_{Aeq\text{tags}} \sim 33,0 \text{ dBA}$ $L_{Aeq\text{nachts}} \sim 26,1 \text{ dBA}$.

Entsprechend den vor Ort durchgeführten Orientierungsmessungen ändert sich der Lärmpegel in Abhängigkeit vom Abstand von den Strassen in der Periode am Tage

zwischen $L_{Aeq} = 35$ und $L_{Aeq} = 60 \text{ dB}$.

Entsprechend den vor Ort durchgeführten Orientierungsmessungen haben sich die Lärmkennwerte in der Nähe des inneren Gehöfts zwischen

$L_{Aeq} \sim 44-50 \text{ dBA}$ und $L_{Amin} \sim 36-44 \text{ dBA}$

geändert. Während der Messzeit hat auch ein Traktor in der Ferne auf dem untersuchten Gebiet gearbeitet. Die lärmverursachende Wirkung der vom nahe liegenden Flugplatz abfliegenden Flugzeuge haben wir nicht geprüft.

Gegenwärtig schwenkt der Lärmpegel bei den zu der Strasse näher stehenden Gehöften in der Periode am Tage zwischen

$L_{Aeq} \sim 54-58 \text{ dBA}$ und $L_{Amin} \sim 36-44 \text{ dBA}$.

2.7. Schutz des kulturellen Erbes

Die auf dem Planungsgebiet zu verwirklichende Tätigkeit gilt für die nationale Wirtschaft als hervorgehobene Großinvestition, deshalb ist vor dem Beginn der Geländeregulierungs-, Geländegestaltungsarbeiten die Anfertigung eines gemäß § 1 der NKEM-Verordnung Nr. 18/2001. (X.18.) über die detaillierten Vorschriften der Erschließung archäologischer Fundorte bzw. der materiellen Anerkennung des Finders des archäologischen Fundortes, Fundes auch eine Geländebegehungsdokumentation enthaltenden Wirkungsstudie notwendig.

Die von der Fa. Archeo-Art Bt. angefertigte, sich auf das südliche Wirtschaftsentwicklungsgebiet beziehende Denkmalschutzwirkungsstudie wurde am 15. September 2008 beim Bürgermeisteramt der mit Komitatsrechten ausgestatteten Stadt Kecskemét eingereicht (Aktenzeichen: 106.310-12/2008.). Während der von der Behörde für den Schutz des Kulturerbes vorgeschriebenen Geländebegehungen wurden 7 archäologische Fundorte identifiziert. Es muss bemerkt werden, dass die in der ersten Phase der Investition verwirklichte Entwicklung (in der

nördlichen Hälfte des Gebietes) keinen bekannten Fundort betrifft, der Grund dafür kann jedoch sein, dass ein beachtlicher Teil zur Zeit der Planung ganz von Pflanzenwuchs bedeckt, zur Begehung ungeeignet war. In dem zur Begehung ungeeigneten Bereich des Änderungsgebietes kam es also zu keiner archäologischen Forschung, deshalb kann die Möglichkeit der Gefährdung nicht eindeutig festgelegt werden.

Bezüglich der gesamten Ausbreitung der mit den Erdarbeiten einhergehenden Änderung muss sowohl hinsichtlich der Vorbereitungsarbeiten als auch der Ausführung eine archäologische Beobachtung gewährleistet.

Bei Großinvestitionen werden die Aufgaben der auf dem Gelände durchgeführten archäologischen Arbeiten und die Anfertigung von Dokumentationen sowie hinsichtlich der primären Fundbearbeitung - hierzu gehört auch die Teilnahme an den das archäologische Interesse betreffenden Vorbereitungsarbeitsphasen – im Rahmen des in § 22 Abs. (3) des Gesetzes festgelegten Vertragsrahmens vom archäologischen Fachdienst durchgeführt.

Der archäologische Fachdienst ist nur an den Stellen zur Erschließung der archäologischen Fundorte verpflichtet, wo die Investition den Boden 30 cm unterhalb des derzeitigen Bodenniveaus bzw. unterhalb der unteren Schicht des Humusbodens betrifft oder wo die Investition die archäologischen Erscheinungen auf sonstige Weise gefährdet. Als Gefährdung zählt insbesondere das Ausgesetztsein der Erosion gegenüber (Wasser, Wind, Frost, Bepflanzung), eine Vernichtung oder Aufwühlen durch Erdarbeiten, Materialausbeute oder Bauarbeiten, eine mit einer Zustandsänderung einhergehende Abdeckung.

Gemäß der NKE-Verordnung Nr. 17/2002. (VI.21.) über die Vorschriften bezüglich von bei der Vorbereitung der Investition bzw. der archäologischen Erschließung bekannt gewordenen und der behördlichen Registratur kulturellen Erbes schließt der archäologische Fachdienst auch hinsichtlich von in die Registratur aufgenommenen Fundorten bezüglich der Erschließung einen Vertrag mit dem Investor ab, wobei er die Erschließungsgenehmigung gleichzeitig mit Vorlage desselben zur behördlichen Genehmigung beantragt.

Wenn bei der Erschließung in ursprünglichem Zusammenhang am verbliebenen Ort erhaltbare Denkmäler (archäologische Baudenkmalselemente) auftauchen, wird das vom Leiter der Erschließung oder des archäologischen Fachdienstes innerhalb von 3 Tagen schriftlich der Behörde gemeldet. Über die Behandlung der gemeldeten archäologischen Denkmäler – hierzu gehören auch Vorschriften bezüglich von deren zeitweiliger Bewahrung, eventueller Entfernung, Schutz vor Ort, bzw. Präsentation vor Ort – trifft die Behörde nach dem Einholen der Meinung des Meldenden innerhalb von 8 Tagen ihre Entscheidung.

Die archäologischen Erschließungsarbeiten auf dem Planungsgebiet wurden abgeschlossen, und zur Zeit befindet sich die Erstellung der archäologischen Verträglichkeitsstudie im Gange.

3. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN AUTOMOBILFABRIK UND DIE UMWELTEINFLUSSFAKTOREN DER TÄTIGKEIT

3.1. Eckdaten der Tätigkeit

Die sich in Eigentum der Daimler AG in Deutschland befindende Mercedes Benz Manufacturing Hungary Kft. plant die Errichtung und den Betrieb einer neuen Automobilfabrik in Ungarn als Greenfieldplanung und die hat die Fertigung der neuesten Generation der Mittelklasse-PKW Klasse A und Klasse B im Betrieb Kecskemét vor. Der maßgebende Wert wird in einer 1. Stufe mit einer Fertigungskapazität von 160.000 St. PKW pro Jahr geplant. Die maximale Ausbaustufe wird für eine Kapazität von 250.000 St. PKW / Jahr ausgelegt. Im Betrieb Kecskemét wird der Bauherr das Pressen der Karossenbauteile aus Metall, Verschweißen der Pressteile, Grundierung und Farbgebung der kompletten Karosse und anschließend Montage der angelieferten Teile und Baugruppen (z.B. Fahrwerk, Sitze usw.) in die fertige Karosse unter den Abläufen der Automobilfertigung durchführen. Die Eckdaten zum Betrieb und zur Fertigungstechnologie sind in der **Tabelle 6.** zusammengefasst. Die angegebenen Daten sind charakteristisch Maximalwerte, folglich können sich die Werte im Laufe des Fortschreitens der Planung fallweise verringern bzw. entsprechend den geschäftspolitischen Gesichtspunkten verändern, hinsichtlich der Umwelteinflüsse jedoch in jedem Fall im positiven Sinn. Die Produktion plant der Investor unter Inanspruchnahme von insgesamt 3 Schichtgruppen.

Der Ausbau der Höchstkapazität soll im Rahmen der langfristigen zukünftigen Erweiterung der Produktionskapazität ausgeführt werden, die unter Berücksichtigung der Erweiterungsfläche geplant ist. Die vorliegende Dokumentation hat jedoch nicht vor, Ausführung und Betrieb der Höchstkapazität zu untersuchen.

Tabelle 6. Eckdaten zur Tätigkeit

Hauptzahlen	1. Stufe	max.	
Produktionsvolumen	160 000	250 000	PKW/a
Maximale Produktionsvolumen	700	1 050	PKW/Tag
Schichte	2	3	Schicht/Tag
Werktag pro Woche	6	7	Tage
Technologische Hauptzahlen	1. Stufe		
Gesamte (e-coat) Oberfläche	16 000 000		m ² /a
Volumen der Behälter in Oberfläche (m ³)	1300		m ³
Nominale Wärmeleistung (MW)	3 x 20 + 2 x 2.3		MW
Lösemittelverbrauch (t/Jahr)	696		t/a
Flächen			
Grundstück	4 415 336		m ²
Werksfläche	1 800 700		m ²
Grünflächen	1 160 040		m ²
Aussenflächen:			
<i>Parkplatz (MA) mit Fahrgassen</i>	78 400		m ²
<i>Stellplatz (Fertigfahrzeug)</i>	71 570		m ²

Trailer Park	14 100	m ²
Schotter- und Rasenwege	48 125	m ²
Straßen, Ingenieurbauwerke/Plätze	176 120	m ²
Teststrecke	13 400	m ²
Bruttogebäudeflächen	238 245	m ²
Versorgungsbedarf		
Gas	12 000 000	m ³ /a
Strom	25 432	kVA
Trinkwasser	40 000	m ³ /a
Industriel Wasser	220 000	m ³ /a
Abwasser	220 000	m ³ /a

Nach der Investorentscheidung im Juli 2008 begannen die Planungs- und Genehmigungsarbeiten. Geplante Start- und Endtermine der Teilleistungen bei der Ausführung, d.h. der Terminplan des Vorhabens ist in der **Tabelle 7.** dargestellt.

Tabelle 7. Der Terminplan des Vorhabens

Vorgang	Anfang	Ende
1. Erdarbeiten	4. 2009.	9. 2009
2. Bauausführung Gebäude	10. 2009.	5. 2011
3. Anlagenbau	6. 2010.	6. 2011.
4. Probetrieb	6. 2011.	2. 2012
5. Job Nr. 1	2. 2012..	

Die Gestaltung des Betriebsgeländes der Automobilfabrik sieht wie in der Zeichnung laut **Anlage Nr. III-1.** aus. Der Lageplan enthält die geplante Situation der Betriebsbereiche und der Gebäude. Die Aufzählung der Gebäude bzw. Betriebshallen und der wahrgenommenen Funktionen, sowie die Angaben zu den Gesamtflächen sind in der **Tabelle 8.** enthalten.

Die geplante Automobilfabrik befindet sich an der Nordseite des 441 ha großen Planungsgebiets. Das Fabrikgelände ist über zwei Tore zugänglich. Während der Personenverkehr primär über das Tor an der Ostseite, neben der Hauptverkehrsstraße Nr. 5 geschieht, wird der Warentransport über das Tor einer mit der Hauptverkehrsstraße Nr. 54 verbundenen Zufahrtsstraße abgewickelt werden, die im Rahmen der Investition an der Ostseite auszugestalten ist. Am Osttor wird – außerhalb des Werkzauns – ein Mitarbeiterparkplatz mit ca. 2200 Stellplätzen errichtet, hinter der Torhalle befinden sich das Bürogebäude und das Ausbildungszentrum. An der südwestlichen Seite kommen die Bahngleise am Planungsgebiet an. Die Industriegleise führen entlang der Westseite des Fabrikgeländes von Süden nach Norden mit Abzweigung zu den logistischen Abteilungen. Vorhaben ist auch die Errichtung eines Helikopterlandeplatzes.

An der südöstlichen Ecke des Fabrikgeländes werden die Energiezentrale sowie ein Großteil der Gebäude sonstiger Serviceeinheiten der Fabrik (Transformatorstation, Feuerwehr, Instandhaltungswerkstatt usw.) erbaut. Hier befinden sich auch die Stadtwerkanschlüsse der Fabrik

und hier wird der Abfallhof ausgestaltet. Die Errichtung der Produktionshallen geschieht entsprechend den Produktionsschritten. Die Produktionsrichtung verläuft von Süden nach Norden. Die südlichste Fabrikabteilung ist das Presswerk, diesem folgt die Karosseriebauhalle. Vom Karosseriebetrieb gelangen die gebauten Karosserien über eine Brücke in die Lackiererei, die fertigen, lackierten Karosserien kommen über dieselbe Brücke zur nördlich der Halle gelegenen Montage. Den Montagehallen schließen sich großflächige Lager und Logistikhallen an. Den Betrieb verlassen die Fertigteile am östlichen Punkt der Halle, am Ende der T-förmigen Fertigungsstraße, wo sie in der Fabrikniederlage deponiert werden. An der Nordseite begrenzt eine sich im Freien befindende Probestrecke das Fabrikgelände. Die Platzierung der Hallen geschieht in jedem Fall unter Berücksichtigung der langfristigen Expansionsvorhaben.

Tabelle 8. Gebäude und Betriebshallen der geplanten Automobilfabrik

Gebäude	Grundfläche in m ²
Presswerk	15 095
Rohbau	67 894
Rohbau Logistik	29 804
Oberfläche (mit Lacklager)	56 163
Montage	37 172
Montage Logistik	47 008
Montage I-Park	9 810
Energiezentrale HKS	7 000
Energiezentrale ELT	1 200
Sprinklerzentrale DLZ	350
DL-Zentrum	6 125
Zentralgebäude	20 125
LKW Torgebäude	1 100
Nebengebäude	35 900

3.2. Errichtung des Objektes

3.2.1. Beschreibung und Terminplan der Errichtungsarbeiten

Zu Beginn der Bauarbeiten erfolgt auf dem Grundstück der Abtrag der 30-80cm starken Humusschicht und das seitliche Lagern des Materiales in Mieten. Von dem abgetragenen Humus werden an der östlichen Seite des Standortes 2 Humusdeponien geschaffen. Das Planum wird hergestellt und ca. 20cm des Mutterbodens wieder aufgetragen. Als Erosionsschutz muss aufgrund der Bodenbeschaffenheit Gras o.ä. ausgesät werden. Entwässerungsgräben und -becken für die Bauphase werden ausgehoben. Die genaue Besprechung der groben Geländearbeiten und die vorausgehende Umweltuntersuchung sind in einem vorangegangenen Genehmigungsverfahren bereits durchgeführt worden.

An zentraler Stelle entstehen für die Bauphase sowohl ein Containerdorf, in dem temporär die späteren Mitarbeiter der neuen Fabrik einziehen als auch die Baustelleneinrichtungen mit Arbeitsplätzen für Projektsteuerung, Planung und Bauüberwachung, Materiallagerplätze der verschiedenen Gewerke und die notwendigen Logistikbereiche. Die Montage und Isolierung der Stahlgerüstkonstruktion der Werkhalle geschieht innerhalb des Gebietes. Während des Baus werden die benachbarten Gebiete weder zu Lager-, noch zu Lieferungs- und bautechnologischen Zwecken verwendet.

Während der Bauphase werden die üblichen Baugeräte eingesetzt. Für die Erdarbeiten werden durch Bagger, Planiergeräte und Laster ausgeführt. Zur Errichtung der Tragkonstruktionen und Erstellung der Gebäude werden mobile Kräne und Hebegeräte eingesetzt. Die verschiedenen Hallen mit ihren unterschiedlichen Beanspruchungen an Fundamente, Tragwerk, Oberflächen und Ausstattung werden zeitversetzt, je nach Aufwand der technischen Infrastruktur, begonnen. Parallel dazu die über das Gelände verteilten Nebengebäude, die möglichst schnell ihren Betrieb aufnehmen sollen, z.B. die Energiezentrale und das Entsorgungszentrum. Nach Fertigstellung der Gebäudehüllen (Dach und Wand) werden ab Mai 2010 die Technologien ihre Maschinen und Anlagen einbringen, installieren und testen.

Phase	2009				2010				2011				2012
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.
Erdarbeiten und Fundamentlegung													
Konstruktionsbau													
Industrielle Facharbeiten, Anlagen													
Testbetrieb													
Produktion													

Für den Ausführungsarbeiten sind der ausführliche Zeitplan und der Typ und die Anzahl der zur Verwendung kommenden Arbeitmaschinen nicht bekannt, deswegen haben wir die allgemein verwendeten Baumaschinen berücksichtigt. Den Typ und die Anzahl der berücksichtigten Baumaschinen haben wir in der **Tabelle 9.** zusammen mit der Charakteristik und der angenommenen Stückzahl angegeben.

Tabelle 9. Baumaschinen, die bei der Untersuchung der Wirkungen der Bauarbeiten berücksichtigt wurden

Benennung der Lärmquelle	Breite m	Länge m	Höhe m	L _{WA} dB	Technische Daten	Geschätzte Anzahl	Arbeitsphase
Liebherr Raupen-Schlitzmaschine	3,50	6,45	4,32	110	167 LE, 2000 Dreh./Min.	2	Fundamentierung
Soil-Mec Raupen-Schlitzmaschine	4,60	7,20	3,00	116	450 LE, 2500 Dreh./Min.	2	Fundamentierung
Atlas Copco Verdichter	1,66	4,37	1,53	101	120 LE, 173l/Minute, 7 bar	4	Fundamentierung, Rohbau
Autokran 28 t	2,45	8,60	2,15	80	2200 Dreh./Min., 28,5 t	8	Rohbau
Mixer	2,35	6,10	3,05	100	700 /Minute, 16,1 t	4	Fundamentierung, Rohbau
Liebherr 912 Greifer	2,75	9,40	3,60	112	95 LE, 22 t	4	Grobe Erdarbeit
Volvo Raupen-Tieflöffelbagger	3,00	10,5	3,80	105	180 LE, 27,7 t	2	Grobe Erdarbeit

Mercedes LKW	2,35	8,80	2,40	95	240 LE, 2100 Dreh./Min., 16 t	15	Grobe Erdarbeit
Betonpumpe	2,35	8,90	2,90	98	215 kW, 600 Dreh./Min.	5	Funda- mentierung, Rohbau
LKW Tatra	2,35	6,10	2,45	100	300 LE, 700 Dreh./Min., 11 t	10	Grobe Erdarbeit

3.2.2. Umwelteinflussfaktoren bei der Errichtung

3.2.2.1. Umweltschutzaspekte der Errichtung

Zur Bewertung der bei der Errichtung zu erwartenden Umweltauswirkungen können zuerst die folgenden örtlichen Eigenheiten und Umweltschutzzielstellungen zusammengefasst werden:

- Der gewählte Standort ist nicht ganz eben, die ausführliche Beschreibung der Geländeregulierung und der groben Erdarbeiten vor der Errichtung des Betriebes wurde aber im vorläufigen Untersuchungsverfahren (PEIA-1), das unter der Nummer 59669-1-16/2008 abgeschlossen wurde, behandelt, daher wurden nur die Auswirkungen aus der Errichtung des Betriebes beim vorliegenden Verfahren eingehender untersucht.
- Der Betrieb wird in mehreren Phasen errichtet, die erste Bauphase (Erschließungsmaßnahmen und nicht technologierelevante Baumaßnahmen) werden beim Vorliegen des Beschlusses am Ende des verbundenen Verträglichkeitsprüfung und IPPC-Verfahrens und der dementsprechend erteilten Baugenehmigung eingeleitet, und die Ausführung der restlichen Anlagen des Bauvorhabens wird im Besitz der IPPC-Genehmigung und der dementsprechend erteilten Baugenehmigungen und Errichtungsgenehmigungen für Sonderobjekte beginnen.
- Für den Bau wird die Errichtung eines Materialgewinnungs- oder einer außerhalb des Gebiets liegenden Deponie benötigt.
- Der Standort ist leicht mit dem Auto, Lkw erreichbar. Die für den Bau notwendigen Materialien gelangen über die öffentlichen Straßen hierher.
- Mit der Verwendung von Arbeitsmaschinen des entsprechenden Typs, die vom Umweltschutzstandpunkt aus sicher sind, der Gewährleistung der rechtzeitigen Arbeitsorganisation können die Lärm- und Luftverschmutzungsemissionen unterhalb des zulässigen Grenzwertes gehalten werden.
- Der Bau wird so organisiert, dass eine Umweltverschmutzung vermieden und eine Umweltschädigung ausgeschlossen wird, damit dadurch eine geringstmögliche Umweltbelastung und Beanspruchung hervorgerufen wird.
- Mit dem Abschluss der Arbeiten wird der notwendige biologische Aktivitätsersatz durchgeführt, um das Werk wird ein Schutzwald angelegt.
- Auf dem untersuchten Gebiet gibt es keinen oberirdischen Flusslauf, unter Berücksichtigung der Arbeits- und Umweltschutzgesichtspunkte dürfen der Boden und das Grundwasser nicht verschmutzt werden. Eine aus gefährlichen Materialien stammende Verschmutzung des Standortes ist unwahrscheinlich, da die Gebäude aus vorgefertigten Elementen zusammgebaut bzw. fertige Behälter montiert werden.

3.2.2.2. Lärmbelastung der Baustelle

Anforderungswerte des Umweltlärmes während der Bauarbeiten

Die gemeinsame Verordnung Nr. 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM über die Bestimmung der Grenzwerte der Lärm- und Vibrationsbelastung der Umwelt schreibt die Lärmschutzvorschriften bezüglich des Bauvorhabens vor.

3. § (1) Die Grenzwerte der sich aus der Bauausführungstätigkeit ergebenden Lärmbelastung auf den vor Lärm zu schützenden Gebieten sind in der Anlage Nr. 2. enthalten. (siehe **Tabelle 10.**)

(2) Die gesamte Dauer der Bauausführungstätigkeit muss in Abschnitte gemäß Anlage Nr. 2. aufgeteilt werden, und bezüglich dieser Abschnitte müssen die Grenzwerte entsprechend der Anlage 2. getrennt bestimmt werden.

Tabelle 10. Die Grenzwerte der sich aus der Bauausführungstätigkeit ergebenden Lärmbelastung auf den vor Lärm zu schützenden Gebieten (Anlage Nr. 2. zur gemeinsamen Verordnung Nr. 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM)

Grenzwert (L_{Th}) bezüglich des Beurteilungspegels L_{AM} * (dB)							
Reihenr.	Vor Lärm zu schützendes Gebiet	Wenn die Dauer der Bauarbeit beträgt					
		1 Monat oder weniger		Über 1 Monat bis 1 Jahr		Über 1 Jahr	
		tags 06-22 Uhr	nachts 22-06 Uhr	tags 06-22 Uhr	nachts 22-06 Uhr	tags 06-22 Uhr	nachts 22-06 Uhr
1.	Feriengebiet, von Sondergebieten Gebiet für Gesundheitswesen	60	45	55	40	50	35
2.	Wohngebiet (kleinstädtische, gartenstädtische, ländliche, siedlungsartige Bebauung), von Sondergebieten Gebiet von Bildungseinrichtungen, Friedhöfe, Grünflächen	65	50	60	45	55	40
3.	Wohngebiet (großstädtische Bebauung), gemischtes Gebiet	70	55	65	50	60	45
4.	Wirtschaftsgebiet	70	55	70	55	65	50

* Auslegung gemäß der ungarischen Norm MSZ 18150-1.

Im Sinne der gemeinsamen Verordnung Nr. 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM:

(3) Die Grenzwerte der Anlage Nr. 2. stellen einen im Beurteilungspegel ausgedruckten Wert dar, wo die Beurteilungszeit

a) tags (6:00-22:00): die größte Lärmbelastung ergebende ununterbrochene 8 Stunden,

b) nachts (22:00-6:00): die größte Lärmbelastung ergebende ununterbrochene halbe Stunde.

8. § Die Überschreitung des Belastungsgrenzwertes ist wesentlich, wenn

a) es im Falle des Lärms mehr als 10 dB beträgt.

Der Zeitplan der geplanten Investition ist in **Kapitel 3.2.1.** enthalten. Natürlich wird sich der Beginn der Investition voraussichtlich geringfügig verzögern, die Dauer der einzelnen Phase der Realisierung wird sich nicht wesentlich ändern. Dementsprechend wird die gesamte Dauer sowohl der Fundamentierung, des Rohbaus, als auch der Gewerke und der Montage 1 Jahr überschreiten, während es geplant ist, die groben Erdarbeiten während eines halben Jahres durchzuführen.

Dementsprechend schlagen wir vor, die benachbarten Gebiete des Bauvorhabens in folgende Kategorien einzustufen: während der Dauer der Bauarbeiten, bei der Durchführung der Fundamentierung, des Rohbaus, der Arbeit der Gewerke und der Montage

- 1.) der Ort Kósafalu, Wohngebiet mit gartenstädtischer Bebauung

$$L_{THtags} = 60 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 45 \text{ dBA}$$

- 2.) Gebiet des Pflanzenschutzbetriebes bzw. der Fachschule, die weiteren Industriegebiete, bzw. Handels- und Dienstleistungsgebiete, wenn dort auch Objekte vorhanden sind, die auch in der Nachtzeit geschützt werden müssen

$$L_{THtags} = 70 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 55 \text{ dBA,}$$

wenn es solche Objekte nicht gibt, dann

$$L_{THtags} = L_{THnachts} = 70 \text{ dBA}$$

- 3.) im Falle der Gehöfte, die neben dem ins Innengebiet umgestuften Gebiet liegen und ins Innengebiet nicht umgestuft sind (Grundstücke mit Flurstücknummern 0796/2, 0796/78; bzw. 0796/7, 0796/9, 0796/75, 0796/76, 0796/74 und 0796/73), sowie der Gehöfte, die sich auf der anderen Seite der Hauptstrasse Nr. 5. befinden (siehe **Anlage Nr. II-7.**)

$$L_{THtags} = 70 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 55 \text{ dBA.}$$

Der während des Probetriebes einzuhalten Grenzwert ist mit dem während der endgültigen Inbetriebsetzung und der Produktion vorgeschriebenen Grenzwert gleich, d.h.

- 1.) bezüglich des Ortes Kósafalu, Wohngebiet mit gartenstädtischer Bebauung

$$L_{THtags} = 50 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 40 \text{ dBA}$$

- 2.) für das Gebiet des Pflanzenschutzgebietes bzw. der Fachschule, für die weiteren Industrierwirtschaftsgebiete, bzw. Handels- und Dienstleistungswirtschaftsgebiete, wenn dort auch Objekte vorhanden sind, die auch in der Nacht geschützt werden müssen

$$L_{THtags} = 60 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 50 \text{ dBA,}$$

wenn es solche Objekte nicht gibt, dann

$$L_{THtags} = L_{THnachts} = 60 \text{ dBA}$$

- 3.) im Falle der Gehöfte, die neben dem ins Innengebiet umgestuften Gebiet liegen und ins Innengebiet nicht umgestuft sind (Grundstücke mit Flurstücknummern 0796/2, 0796/78; bzw. 0796/7, 0796/9, 0796/75, 0796/76, 0796/74 und 0796/73), sowie der Gehöfte, die auf der anderen Seite der Hauptstrasse Nr. 5. befinden

$$L_{THtags} = 60 \text{ dBA} \qquad L_{THnachts} = 50 \text{ dBA.}$$

Die Lärmbelastung der geplanten Arbeitsprozesse

Die Oberfläche des Planungsgebietes wurde während der im Voraus durchgeführten Terrainregelung für Zwecke der Bauarbeiten vorbereitet. Laut Zeitplan muss mit derartigen Arbeiten erst für kurze Zeit gerechnet werden. Die Bauarbeiten sind auf das nördliche Teil des Förderungsgebietes eingeschränkt. Die Grenze des für die Bauarbeiten in Anspruch genommenen Gebietes befindet sich in jedem Falle in einem Abstand von >250 m vom Wohngebiet.

In der ersten Etappe, - wann die Terrainregelung läuft – ist die Anzahl der in den Arbeiten teilzunehmenden Arbeitsmaschinen bekannt. Daraus und aus ihren aus der Literatur bekannten durchschnittlichen Lärmkennzahlen haben wir den maximalen Lärmleistungspegel bestimmt, der während der Terrainregelung bei gleichzeitigem Betrieb aller Lärmquellen auftritt.

12 St. Kettenbagger,	$L_{WA} \sim 110$ dB
36 St. LKW	$L_{WA} \sim 95-100$ dB
20 St. Scraper-Kiste	$L_{WA} \sim 105$ dB

Im Ergebnis beträgt der gesamte Lärmleistungspegel aller Arbeitmaschinen:

$$L_{WAgesamt} = 123,3 \text{ dBA.}$$

Die Wohngebäude des Ortes Kósafalu befinden sich in einem Abstand von > 250 m, deswegen schlagen wir Arbeitverrichtung nur am Tage vor, damit die Grenzwerte eingehalten werden können. Im Interesse der Minderung der Belastung würde die Verteilung der Arbeitmaschinen für mehrere Stellen sowohl aus der Sicht des emittierten Lärms, als auch aus der Sicht der Sicherstellung der Reibungslosigkeit der Arbeiten günstiger sein. Während der ersten Etappe ändert sich die Lärmbelastung der Gehöfte nicht merkbar, da auch die kleinste Entfernung mehr als 500 m ist, wo der Lärmpegel auch im ungünstigsten Fall auf

$$L_{TAmax} \sim 58 \text{ dB}$$

Sinkt, während der Wert des minimalen voraussichtlichen Lärmpegels

$$L_{TAmin} \sim 32 \text{ dB}$$

beträgt. Diese Werte beziehen sich auch auf die anderen Gehöfte, die sich in der Nähe des Planungsgebietes befinden.

Für den weiteren Abschnitt der Ausführungsarbeiten sind der ausführliche Zeitplan und der Typ und die Anzahl der zur Verwendung kommenden Arbeitmaschinen nicht bekannt, deswegen haben wir bei der Berechnung der Lärmimmission die allgemein verwendeten Baumaschinen berücksichtigt (siehe **Tabelle 9**).

Zwar der Zusammenwirkungsfaktor aller Lärmquellen als ausgeschlossen betrachtet werden kann – insbesondere im Falle von Transportfahrzeugen – haben wir den resultierenden Lärmleistungspegel bestimmt. Bei 100%-er Zusammenwirkung, in den verschiedenen Phasen der Bauarbeiten, angenommen, dass alle Lärmquellen am Rande des Gebiets arbeiten, beträgt also der kleinste Abstand der Arbeitverrichtung von der zu schützenden Fassade ~ 250 m. Die Ergebnisse haben wir in der **Tabelle 11** zusammengefasst. Im Laufe der Berechnung haben wir berücksichtigt, dass während des Baus der Teststrecke und des Parkplatzes für Fertigware keine Schlitzmaschinen zur Verwendung kommen, im wesentlichen findet nur Straßenbau statt, so werden die Orte der geräuschvolleren Arbeitsoperationen in einem Abstand von ~.500 m liegen.

Die Ergebnisse enthalten auch den Wert von 3 dB, der die Reflexionswirkung der Gebäude bedeutet. Bei den Berechnungen haben wir Windstille vorausgesetzt, die Temperatur mit 15°C, die relative Luftfeuchtigkeit mit 60% berücksichtigt.

Tabelle 11. Maximaler Wert der voraussichtlichen Lärmbelastung bei den zu schützenden Fassaden der äußeren Wohnhäuser

Bauphase	Resultierender Lärmleistungspegel (dBA)	Voraussichtlicher Lärmpegel bei den äußeren Häusern dBA
Fundamentierung, Erdarbeit	122,1	52,1
Rohbau	120,5	50,5

Wirkung des Transportes während der Bauarbeiten

Das Gebiet ist derzeit nur von der Hauptstrasse Nr. 5. her zugänglich, während der Investition wird die direkte Verbindung in Richtung der Hauptstrasse Nr. 54 ausgebaut, sowie im späteren ist der Ausbau der Bahnverbindung ebenfalls geplant, deren Trasse, der Ort des Anschlusses an die Haupteisenbahnlinie und der Zeitpunkt deren Ausführung noch nicht bekannt sind. So nehmen wir an, dass Transporte während der Bauarbeiten nur durch Inanspruchnahme der öffentlichen Strassen stattfinden werden. Der Umfang der Transporte wird nach unseren Schätzungen die während des Betriebes zu erwartende Menge der Transporte nicht überschreiten, deswegen haben wir bei der Durchführung der Berechnungen diese Daten berücksichtigt. Die Transportrichtung ist nicht genau bekannt, so haben wir bezüglich beider angrenzenden Strassen das Ausmaß der voraussichtlichen Lärmsteigerung bestimmt, ferner haben wir die voraussichtliche Lärmbelastung der neu zu bauenden Verbindungsstraße bestimmt.

Es ist anzumerken, dass mit Abtransport der Erde vom Gebiet nicht gerechnet werden muss, der Transport beschränkt sich also auf die Anlieferung der Materialien, der Ersatzteile und der Maschinen und den Abtransport der Bauabfälle (Stein und Betonbrocken, Abfälle der Papier-, Karton-, Kunststoff-, Holz- und Metallverpackungen, mit Farbe verschmutzten Verpackungen, Kabel, Absorbenten, Filtermaterialien, Wischlappen, Isoliermaterial). Die Ausgangsdaten der Berechnungen und die Berechnungsergebnisse teilen wir in der **Tabelle 12.** mit. Als Anzahl der Vorbeifahrten der Fahrzeuge haben wir das Zweifache der mitgeteilten Touren genommen. Die Qualität des Straßenbelages haben wir wegen der groß angelegten Bauarbeiten mit zwei Rauheitsfaktoren berücksichtigt. Transporte nehmen wir nur am Tage an.

Tabelle 12. Voraussichtliche ergänzende Verkehrsdaten während der Bauarbeiten

Anzahl der Vorbeifahrten		Geschwindigkeit (km/Stunde)	Rauheit des Strassenbelages	L _{Aeq} (dB)
LKW (Fahrzeug/Tag)	Schwerfahrzeug (Fahrzeug/Tag)			
400	100	50	0	59,6
			0,49	61,9
		90	0	61,9
			0,49	67,3

Wenn wir es mit der heutigen Situation vergleichen, entwickeln sich der voraussichtliche resultierenden Lärmpegel auf den einzelnen Strassen und das Ausmaß der Steigerung entsprechend den in der **Tabelle 13.** mitgeteilten Daten. Auf den Hauptverkehrsstraßen haben wir den Wert $k = 0$, auf der Verbindungsstrasse den Wert $k = 0,49$ berücksichtigt, weil auf der letzteren können wir

während der Dauer der Bauarbeiten wegen des Schmutzauftrages mit ungünstigeren Straßenverhältnissen rechnen.

Tabelle 13. Voraussichtlicher Pegel der Lärmmission auf den einzelnen Strassen.(dBA)

Zechen der Strasse	Geschwindigkeit der Transportfahrzeuge (km/Stunde)	Gegenwärtige Lärmmission	Voraussichtliche Lärmmission	Höhe des voraussichtlichen Anstieges
5.	50	71,3	71,5	0,2
	90		71,7	0,4
54.	50	69,6	70,0	0,4
	90		70,3	0,7
Verbindungsstraße	50	0	61,9	61,9*
	90	0	67,3	67,3*

*- In diesem Falle haben wir den ungünstigeren Straßenbelag berücksichtigt, hier beträgt die reale Geschwindigkeit 50 km/Stunde.

Es ist ersichtlich, dass der Transport nur neben der Verbindungsstrasse eine Wirkung ausüben wird. Da nach unseren Informationen die genaue Linienführung sich an die Verbindungsstraße des Schulbetriebes der Landwirtschafts- und Umweltschutzfachschule (Kocsis Pál Mezőgazdasági és Környezetvédelmi Szakiskola) anschließt, deswegen beschränkt sich das Wirkungsgebiet auf das sich neben der Verbindungsstrasse befindlichen Gebiet, welches vor allem für Industriezwecke verwendet wird. Der sich aus dem Verkehr der Strasse ergebende Lärmbelastung wird auch bei kleineren Geschwindigkeiten, unter Annahme von noch ungünstigerem Straßenbelag, in einem Abstand von 35 m von der Mittellinie der Strasse den Grenzwert von

$$L_{TH} = 50 \text{ dBA}$$

erfüllen, der sich für die Hilfsstrassen, für die Wohngebiete mit Bebauung mit Einfamilienhäusern vorgeschrieben ist.

Bestimmung des Wirkungsgebietes der Bauarbeiten

Das Wirkungsgebiet ändert sich während des Prozesses der Bauarbeiten laufend, weil die Baumaschinen ihren Platz stetig ändern. Deswegen können nur die äußeren Grenzen des Wirkungsgebietes bestimmt werden, d.h. die Entfernung, wo im Extremfall die dem Wirkungsgebiet entsprechende nächtliche Lärmbelastung auftreten kann, d.h. bei den landwirtschaftlichen Nutzflächen

$$L_{Aeq} = 45 \text{ dBA}, \quad \rightarrow d = 700 \text{ m}$$

bei Wohngebieten

$$L_{Aeq} = 30 \text{ dBA}. \quad \rightarrow d = 2500 \text{ m}$$

Auf dieser Grundlage wird der Lärmbelastungswert im gegebenen Abstand nie überschritten, der im § 6 der Regierungsverordnung Nr. 284/2007. (X. 29.) Korm. über einzelne Regeln des Schutzes gegen Umweltlärm und Vibration vorgeschrieben ist. Es ist hier anzumerken, dass zwischen den Wohngebieten und dem Baugebiet eine öffentliche Straße mit intensivem Verkehr führt.

3.2.2.3. Luftbelastung der Bauarbeit

Im Zeitraum der Bauarbeiten wird luftbelastende Wirkung entstehen. Diese wird in erster Linie durch die Auspuffgase der Erdschaufel, der Lademaschinen und der Transporter (CO₂, CO, NO₂, SO₂, CH₄, fest), durch den von den Fahrzeugen aufgeregteten Staub, sowie durch die Stauberzeugung durch die Erdschaufel und während der Erdbewegung verursacht. Diese Wirkung belastet praktisch das Wohngebiet und die Gemeinschaftsgebäude nicht, da die luftverschmutzenden Stoffe an der Bodenoberfläche oder in den Schichten nahe der Oberfläche (z.B. bei Erdbewegung) entstehen, es kommt noch hinzu, dass ein bedeutender Großteil des Staubs in festem Zustand einen größeren Durchschnitt als 10 µm ausweist, d. h. kein Flug- sondern Setzstaub ist. Der Großteil des durch die Geländearbeit erzeugten Staubes setzt sich deshalb in einem Umkreis von ein paar Metern wieder an der Bodenoberfläche ab.

In größeren Entfernungen werden in erster Linie die gasförmigen luftverschmutzenden Stoffe aus den Auspuffgasen, sowie der während der Geländearbeiten erzeugte Flugstaub (Ø <10 µm) transportiert. Die Transportentfernung der luftverschmutzenden Stoffe beschränkt sich auf einige paar Meter, da sich die Emissionsquelle an der Bodenoberfläche befindet. Bei stärkerem Wind verlängert sich die Transportentfernung, aber bei solchen Luftstromverhältnissen ist die vertikale Aufströmung intensiv und die Verdünnung der luftverschmutzenden Stoffe ist stark. Daraus folgend sinkt mit der Verlängerung der Entfernung die Konzentration an der Oberfläche bedeutend ab.

Menge der Auspuffgase von den Arbeitsmaschinen, Transportfahrzeugen

Es ist anzunehmen, dass jede Maschine des oben genannten Maschinenparks mit Dieselmotor läuft. Über die Leistungen der Motoren stehen uns derzeit keine Daten zur Verfügung. Als durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch kann mit einer Menge von 28 Liter/Stunde gerechnet werden. Von dem Wetter abhängig kann mit einer durchschnittlichen Tagesarbeitsdauer von 10–12 Stunden gerechnet werden.

Der Volumen der Auspuffgase aus dem geplanten Maschinenpark kann nur mit annähernden Berechnungen festgelegt werden, da die luftbelastende Wirkung der Maschinen, d.h. die Menge der Auspuffgase durch zahlreiche Betriebsbelastungen bzw. technische Emissionseigenschaften beeinflusst wird.

(a) Die Menge der Auspuffgase wird in erster Linie durch die folgenden Faktoren der Arbeitsumstände beeinflusst:

- Zusammensetzung der für die Arbeit verwendeten Maschinen (Bodenhobel, Lademaschinen, Transporter, usw.),
- Fahrgeschwindigkeit der Maschinen während der Arbeit,
- Festigkeit des bewegten Bodens,
- Leerlaufsdauer,
- tägliche Betriebszeit.

(b) Die technischen Emissionseigenschaften der Fahrzeuge, die die Bodenarbeit ausführen bzw. den Boden transportieren hängen von den folgenden Faktoren ab:

- Betriebsart der Motoren von den Maschinen (Benzin- oder Dieselmotor, usw.),
- Ausrüstung der Maschinen mit technischen Anlagen (Katalysatoren, Abgasrückfuhr, Nachbrenner),
- Belastung der Arbeitsmaschinen und Transportlastkraftwagen,
- Qualität des verwendeten Treibstoffes (z.B. Oktanzahl, Zusatzstoffe).

Aus dem Obigen folgt, dass der Volumen der Auspuffgase der Arbeitsmaschinen und Transportlastkraftwagen durch Berechnungen aufgrund der in den technischen Tabellen bekannt gegebenen Verbrauchs- und Ausstoßdaten festzustellen ist. Natürlich bedarf die Berechnung

mehrfacher Vereinfachung, wodurch in dem Endergebnis auch Ungenauigkeiten entstehen können. Eine wirklich genaue Einschätzung der Situation bezüglich des zu erwartenden Volumens der Auspuffgase könnte nur mit Emissionsmessungen oder mit einzeln gerechneten Verfahren für die Maschinen durchgeführt werden. Wir halten jedoch in erster Linie die Berechnung mit dem Durchschnittsverbrauch, die nachfolgend dargestellt wird, für akzeptabel.

Wir haben für die Maschinen einen Dieserverbrauch von durchschnittlich 28 L/Stunden angenommen. Wir nehmen weiters an, dass die spezifische Emission der Bodenarbeitsmaschinen nahezu mit der spezifischen Emission der Bodentransportfahrzeuge übereinstimmt. Die Fahrtgeschwindigkeit der Transportmaschinen innerhalb der Grundstücksgrenzen kann in 10–15 km/h bestimmt werden. Die spezifische Emission der laut der technischen Tabellen mittelmäßig belasteten Lastkraftwagen (hierhin rechnen wird auch die Arbeitsmaschinen zu) bei einem Treibstoffverbrauch von 28 Liter und einer Geschwindigkeit von 15 Km/Stunde ist in der folgenden Tabelle als luftverschmutzender Stoff enthalten.

Es ist ersichtlich, dass wenn alle Maschinen (60-65) während des ganzen Arbeitstages (12 Stunden) durchgehend arbeiten, diese Mengen von

Kohlenmonoxyd	2,268 kg/12h
Kohlendioxyd	47,664 kg/12h
Kohlenwasserstoffen	0,176 kg/12h
Stickstoffoxyden (NO ₂)	1,523 kg/12h
Schwefeldioxyd	0,0049 kg/12h
festem (nicht toxischem) Staub	0,0715 kg/12h

in die oberflächennahe Luftumgebung ausgestoßen werden.

Aus den Stundenwerten (kg/h) ist es ersichtlich, dass die luftbelastende Wirkung des die Bauarbeiten ausführenden Maschinenparks im Vergleich zu der aus dem Verkehr auf den nahe liegenden wichtigeren Straßen (M5, 5, 54, 44) nicht bedeutend (aber auch nicht außer Acht zu lassen) ist.

Die Luftbelastung beschränkt sich auf einige Hundert Meter, weil die luftverschmutzenden Quellen von sehr geringem Volumen sind (Bodenarbeit, Auspuffgase). Sie befinden sich entweder unmittelbar über der Bodenoberfläche oder dicht in den oberflächennahen Luftschichten (in der Höhe der Auspuffrohre). Es ist bekannt, dass der Höchstwert der oberflächennahen Konzentration der ausgestoßenen luftverschmutzenden Stoffe und dessen Entfernung von der Quelle und damit zusammen die unmittelbare Wirkungsweite (Wirkungsbereich) außer der Wetterfaktoren und den physikalischen Eigenschaften der Emission grundsätzlich von der Höhe der luftverschmutzenden Quelle über der Oberfläche abhängig ist. Je niedriger das Niveau des Ausstoßes liegt, desto kleiner ist die unmittelbare Wirkungsweite.

Aufgrund der früheren Erfahrungen mit Berechnungen kann man sagen: Der unmittelbare Wirkungsbereich liegt bei durchschnittlichen Wetterverhältnissen, und bei so niedrigen Ausstoßniveaus auf jeden Fall innerhalb von 500 m. Innerhalb eines Kreises mit diesem Radius befinden sich keine Wohnbereiche oder Gemeinschaftsgebäude (Schule, Amt, usw.), andererseits ist die Gefährdung der Luftumgebung hinsichtlich der luftverschmutzenden Wirkung innerhalb des Wirkungsbereichs unbedeutend, und ihr Volumen kann in Verlauf von den Bauarbeitsphasen außerhalb des Gebietes außer Acht gelassen werden.

3.2.2.4. Bei der Errichtung benutztes Wasser und anfallendes Abwasser

In der Bauphase wird ein provisorisches Wasserversorgungsnetz auf dem Arbeitsgelände errichtet, das sich am geplanten Containerdorf an der Westseite des Planungsgebiets an die von der Fa. Bácsvíz Zrt. ausgebauten provisorischen Trinkwasserleitung anschließt. Das provisorische Wasserleitungsnetz besteht aus PVC-Rohren DN 80 in einer Verlegungstiefe unterhalb der Frostgrenze. Die Wasserverbrauchsmenge während der Bauarbeiten beträgt voraussichtlich ca. 46 m³/Tag unter Berücksichtigung eines Spitzenverbrauchs von 15 m³/h. Mehr als 50 % des

Wasserverbrauchs sind bei Betonmischen benötigt, während sich der Restanteil aus dem Wasserverbrauch für diverse Sozialzwecke, sowie diversen Waschvorgängen zusammensetzt. Die Wasserversorgung sollte zusätzlich den Brandwasserbedarf decken.

Das Sozial- und sonstiges Abwasser, das bei den Bauarbeiten vor der Fertigstellung des betrieblichen Abwassersystems entsteht, wird in den auf der zentralen Baustelleinrichtungsfläche zu errichtenden Abwasserbehältern gesammelt, und von dort auf der Straße zur Kläranlage befördert wird. In den vom zentralen Containerdorf weiter entfernten Bereichen des Arbeitgeländes werden mobile Sanitäreinheiten aufgestellt, deren Entleerung und Reinigung von der beauftragten Dienstleistungsfirma wahrgenommen wird.

3.2.2.5. *Behandlung und Absetzung der im Laufe der Bauarbeiten entstandenen Abfallstoffe*

Die im Laufe der Bauarbeiten entstehenden Abfallstoffe sind der einzelnen Bauphasen entsprechend eingestuft in **Tabelle 14** zusammengefasst. Ihre genaue qualitative und quantitative Bestimmung und Behandlungsart kann erst in Kenntnis des Materialverbrauches gem. Ausführungspläne entsprechend erfolgen. Ihre Entstehung während der ganzen Bauzeit hängt von der Konstruktion der Einrichtung und der anzuwendenden Ausführungstechnologie sowie der zeitlichen Einteilung der Bauarbeiten ab. Ihre Menge kann in der derzeitigen Planungsphase noch nicht eingeschätzt werden. Die quantitative Bestimmung der entstehenden Bauabfälle wird im Laufe der Umweltverträglichkeitsverfahren erfolgen.

Die gemeinsame BM-KvVM Verordnung Nr. 46/2004 (VII.26.) schreibt für die Genehmigung der Bauausführungspläne die Erstellung eines Planes zur Beseitigung von Bau-Abbauabfallsabfällen, die Erfassung der entstandenen Abfälle bzw. die Bestimmung der tatsächlichen Menge von Bauabfällen und die Aufführung dieser Daten vor. Die voraussichtliche Menge des Bauabfalls ist in der vorliegenden Phase der Planung und der Projektvorbereitung zunächst nicht einzuschätzen. Das gemäß Anlage 2 zur oben genannten Verordnung ausgefüllte Bauabfallplanblatt, sowie das Umweltschutzkonzept der Dokumentation mit den voraussichtlichen geschätzten Mengen der entstehenden Abfälle werden Bestandteil der Einreichplanunterlagen für die Baugenehmigung der einzelnen Betriebsbereiche und Baulose bilden. ATI-KTVF (Umweltschutz-, Naturschutz- und Wasseraufsicht Untere Theißregion) werden als Fachbehörde bei den Baugenehmigungsverfahren mitwirken.

Die den Umweltschutzvorschriften entsprechende Sammlung und Ablieferung der im Laufe der geplanten Bauarbeiten entstandenen Abfallstoffe bzw. über ihre Kontrolle soll der Investor (Bauherr) in den mit den Ausführungsarbeiten beauftragten Ausführungsunternehmen abgeschlossenen Verträgen zu bestimmen.

Tabelle 14. Im Laufe der Bauarbeiten entstehende Abfallstoffe

Arbeitsphase	Abfallstoffe	EWC Kode
Grundbauarbeiten, Erdarbeiten	Stein- und Betonbrocken	kein Sondermüll 17 01 01
	Erde und Steine	kein Sondermüll 17 05 04
Konstruktionsarbeiten; Facharbeiten, Installationen	Verpackungsabfälle aus Papier und Karton	kein Sondermüll 15 01 01
	Verpackungsabfälle aus Kunststoff	kein Sondermüll 15 01 02
	Verpackungsabfälle aus Holz	kein Sondermüll 15 01 03
	Verpackungsabfälle aus Metall	kein Sondermüll 15 01 04

Arbeitsphase	Abfallstoffe	EWC Kode
	von Färbemitteln verunreinigte Gebinde	Sondermüll 15 01 10*
	Absorbentien, Filterstoffe, Reibtücher und Schutzkleidungen	- 15 02
	Ziegel	kein Sondermüll 17 01 02
	Dachziegel und Keramiken	17 01 03
	Verpackungsmaterialien aus Holz	kein Sondermüll 17 02 01
	Kabel	kein Sondermüll 17 04 11
	Metallabfälle	kein Sondermüll 17 04 07
	Eisenabfälle und Stahlschrott	kein Sondermüll 17 04 05
	von gefährlichen Materialien verschmutzte Metallabfälle	Sondermüll 17 04 09*
	Abdichtungsmaterialien	kein Sondermüll 17 06 04
	gemischte Bau- und Abbauabfallstoffe	kein Sondermüll 19 09 04
	Verpackungsmaterialien aus Papier	kein Sondermüll 20 01 01
	Kunststoffabfälle	kein Sondermüll 20 01 39
	Straßenbau	Beton- und Steinbrocken
Ausgestaltung von Versorgungsbetrieben	Metallabfälle	kein Sondermüll 17 04 07
	von Färbemitteln verunreinigte Gebinde	Sondermüll 15 01 10*
	Kabel	kein Sondermüll 17 04 11
	Abdichtungsmaterialien	kein Sondermüll 17 06 04
	Kunststoffabfälle	kein Sondermüll 20 01 39

3.2.3. Voraussichtliche Umwelteinflüsse der Errichtung

Bei der Errichtung können unter unkontrollierten Umständen unerwünschte Auswirkungen auftreten, deshalb ist die Durchführung eines gut geplanten und durchgeführten, kontrollierten Errichtung eine wichtige Umweltschutzaufgabe.

Die Umweltauswirkungen der Errichtung des Werkes werden neben den Emissionen der Bautätigkeit in bedeutendem Maße von der Lage des Gebiets in der natürlichen und bebauten Umgebung bestimmt. Das Planungsgebiet ist charakteristischerweise von landwirtschaftlichen Gebieten umgeben, der Grad der eventuellen schädliche Auswirkungen wird sich niedrig halten.

Der mit der üblichen Bautechnologie zu verwirklichende Bau geschieht vorangehenden Umweltschutzüberlegungen entsprechend, so kann die Auswirkung von bei der Errichtung

auf tretenden Umweltemissionen im Falle der Einhaltung der diesbezüglichen Verordnungen und Vorschriften kein Umweltproblem verursachen.

In der derzeitigen Errichtungsphase können die angewandten Errichtungstechnologien und die die Errichtung verwirklichenden Mittel nicht bekannt sein, die bereits bekannten Gebäudekonstruktionspläne jedoch zeigen, dass das Objekt mit einfachen, bekannten und allgemein angewandten Bautechnologien verwirklicht wird.

3.3. Darstellung der geplanten Fertigungstechnologie

Die Verfahrensschritte der PKW-Fertigung werden nachfolgend zur Erleichterung der Identifizierung der Umwelteinflussfaktoren und der Merkmale beschrieben, da die Feststellung und die Einschätzung der Umwelteinflüsse auf der Kenntnis der Einflussfaktoren beruhen. Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie wird von der Erstellung der Unterlagen zur Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung (IPPC) im Rahmen des gekoppelten Genehmigungsverfahrens gefolgt, wobei die angewendete Technologie mit der ausführlichen Beschreibung der Technologie bewertet und die Technologie auf Effizienz geprüft wird. Dabei geht die vorliegende Studie auf die numerische und detaillierte technische Beschreibung des Fertigungsvorgangs nicht ein, was übrigens durch den heutigen Stand der Planung der Fertigungstechnologie auch nicht ermöglicht wird, und gleichzeitig die Teilung des Genehmigungsverfahrens in zwei Abschnitte gerechtfertigt.

Die Schritte des Fertigungsvorgangs der PKW-Produktion ist in der **Abbildung 7.** zusammengefasst.

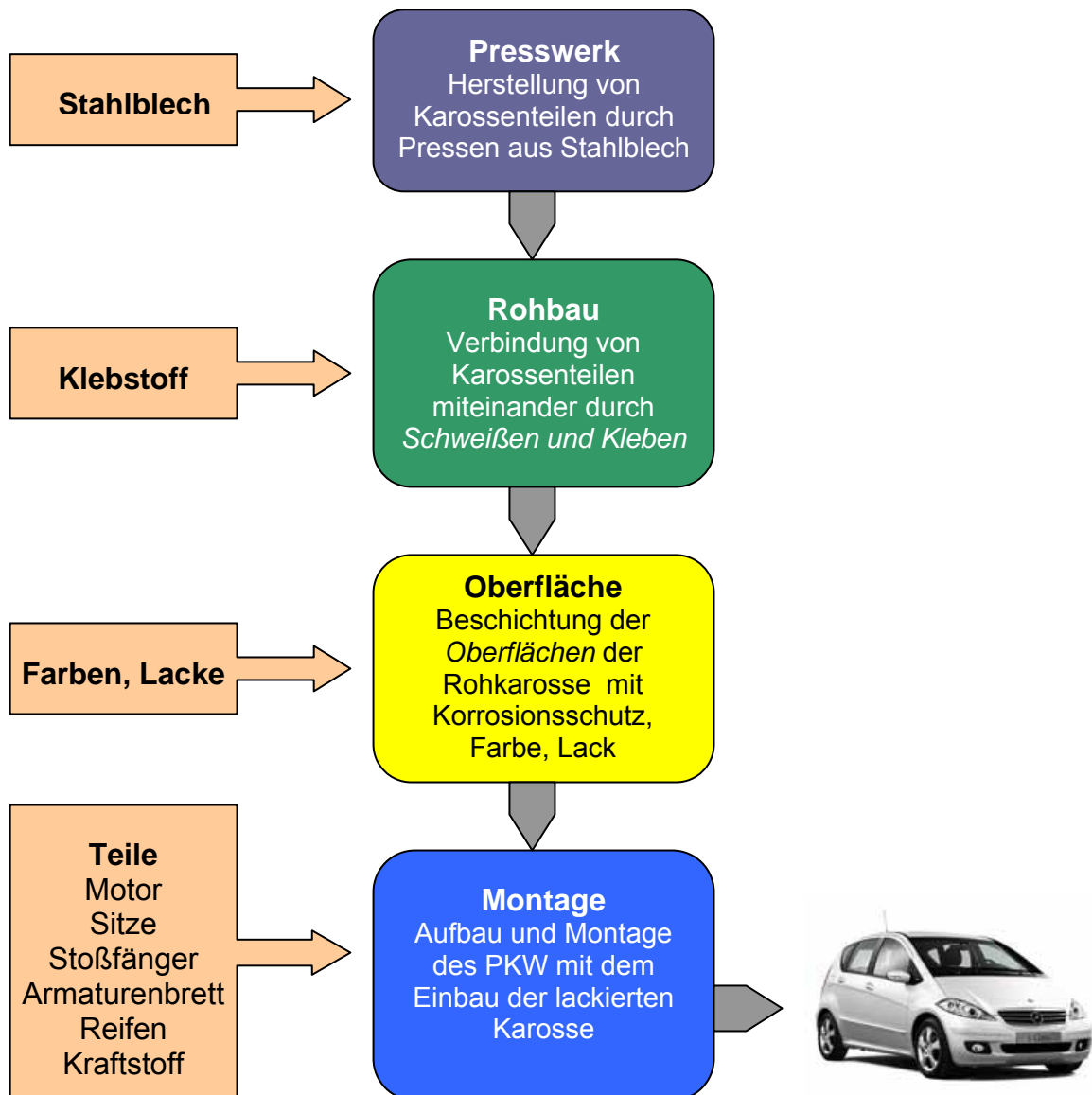


Abbildung 7. Übersicht des Ablaufs der PKW-Fertigung

3.3.1. Presswerk

Das Rohmaterial wird in Form von aufgewickelten Blechrollen (Coils) oder Blechplatten aus Stahl oder Aluminium im Wareneingangsbereich per Bahn angeliefert und durchläuft die nachfolgend beschriebenen Prozessschritte bis zum fertigen Pressteil. Die Blechcoils werden zur Produktion von Blechteilen auf den beiden vorgesehenen kleinen Transferpressen eingesetzt, die Platinenstapel dienen der Versorgung der großen Tandemlinie zur Produktion von Außenhautteilen.

Nach dem kompletten Durchlauf der gesamten Herstellungsprozesse, verlassen die Fertigteile das Presswerkgebäude und werden im Logistikbereich zwischengelagert, von wo aus sie durch die Komponentenfertigung oder direkt durch den Rohbau in der Fertigungssequenz abgerufen werden. (siehe Ablaufschema in **Abbildung 8.**)

Wareneingangsbereich (Platinen –und Coillager)

Im Wareneingangsbereich werden die per Bahn angelieferten Coils oder Platinenstapel (auf metallenen Platinenpaletten) mittels Krananlagen entladen und auf vordefinierten Flächen zwischengelagert. Für die Lagerung von Coils werden Coillagerbetten aus Metall verwendet, in die die Ringe zur sicheren Lagerung eingelegt werden. Die Coils besitzen einen maximalen Außendurchmesser von ca. 1,8m und eine maximale Breite von ca. 1,4m. das maximale Coilgewicht beträgt ca. 15 to. Die Platinenstapel besitzen eine maximale Stapelhöhe von ca. 40 cm und werden mit Abstandhaltern (Rohre) bis zu vierfach übereinander gestapelt. Das maximale Stapelgewicht für die Blechplatten beträgt ca.6 to. Inklusiv der Platinenpalette. Die Coils und Platinen verfügen über eine herstellenseitig aufgebraute, dünne Grundbeölung zur Vermeidung von Korrosion während des Transports.

Werkzeuglagerung

Zur Herstellung von Blechpressteilen werden Presswerkzeuge eingesetzt. Hiermit können bei einem Pressenhub ein oder mehrere Teile hergestellt werden, wobei dies in mehreren Fertigungsschritten (sog. Werkzeugsatz) erfolgt. Insgesamt werden für die Herstellung aller notwendigen Blechpressteile voraussichtlich 10 Werkzeugsätze für die große Tandemlinie und insgesamt voraussichtlich rund 100 Werkzeugsätze für die kleinen Transferpressen eingesetzt und pressennah gelagert. Es werden jeweils zwei Einzelwerkzeuge übereinander gelagert. Die Werkzeuge werden mit Hilfe von Krananlagen zur Presse gebracht.

Produktionsanlagen

Die Herstellung der Blechpressteile erfolgt auf insgesamt 3 Pressenlinien, davon eine große Tandemlinie und zwei kleine Transferpressen, deren Betrieb im folgenden getrennt beschrieben wird. Die Fertigung wird in Produktionslosen mit einer definierten Stückzahl je Sachnummer erfolgen, danach wird jeweils ein anderer Werkzeugsatz zur Herstellung eingebaut (Rüsten). Die minimale Losgröße wurde aufgrund des notwendigen Zeitbedarfs zur Vorbereitung des jeweils nächsten Auftrags für die große Tandemlinie auf 1200 Hübe, für die kleineren Transferpressen auf 1500 Hübe festgelegt.

Produktionsablauf große Tandemlinie: Nach Einbau eines Werkzeugsatzes in die Pressenlinie wird der entsprechende Platinenstapel von der Platinenlagerfläche dem Platinenlader zugeführt. Dies geschieht mit Hilfe von Elektrostaplern mit einer maximalen Hublast von 8to. Der Platinenlader transportiert nun die Teile durch ein Reinigungs- und Sprühschmiergerät, in welchem die Platinen zunächst mit Hilfe eines Wasserstrahls von Verunreinigungen gesäubert und anschließend für den folgenden Umformprozess definiert beölt werden. Im nächsten Schritt, der sogenannten Ziehstufe, wird die grobe Geometrie des Bauteils – im Wesentlichen durch Tiefziehen des Bleches- hergestellt. Daran anschließend folgen mehrere weitere Fertigungsstufen, die unter anderem Beschnitte, Verprägungen oder weitere kleinere Umformoperationen enthalten können. Der Transfer der Teile von einer Stufe zur nächsten erfolgt jeweils durch Industrieroboter mit einer Greiferanlage. Nach der letzten Pressenstufe wird das Bauteil von einem Industrieroboter auf einem Auslaufband abgelegt, wo es durch die Werker kontrolliert, entnommen und in Ladungsträger

abgestapelt wird. Der befüllte Ladungsträger wird mittels Stapler in den Lagerbereich gebracht; gleichzeitig erfolgt das Bereitstellen eines leeren Ladungsträgers.

Aufbau und Wirkungsweise der großen Tandemlinie

Eine große Tandemlinie besteht aus mehreren Einzelpressen mit einer Roboterverkettung zum Transportieren der Teile zwischen den einzelnen Fertigungsschritten (Pressen). Die Aufstellung der Pressenlinie erfolgt mit einem Pressenfundament in Wannenausführung und Oberflächenbeschichtung gemäß WHG. Bei den einzelnen Pressen handelt es sich um mechanische Excenterpressen, die über ein Schwungrad mit einem Elektromotor angetrieben werden. Insgesamt werden für den Betrieb der Pressenlinie ca. 3700 kVA elektrische Energie, 30 m³/h (bei 6 bar) Druckluft und 80 m³/h Kühlwasser benötigt. Zum Betrieb der Anlage (Ziehkissen, Kupplung/Bremse und Schmierung) werden mehrere Hydraulikaggregate mit einer Gesamtölmenge von ca. 17000 l benötigt.

Produktionsablauf der kleinen Transferpressen

Bei den Transferpressen werden die Coils mit Hilfe eines Krans auf einem Coilladestuhl mit Haspel eingebracht. Durch Abwickeln des Coils wird das Blech der Anlage zugeführt. Durch die Gestaltung der Schlaufenführung wird die kontinuierliche Drehbewegung der Haspel in die diskontinuierliche Vorwärtsbewegung des Blechs in der Presse umgesetzt. Die Transferpressen besitzen vor den eigentlichen Umformstufen zunächst ein Sprühschmiergerät sowie eine Richteinheit, um das nach dem Abwickeln wellige Blech zu glätten. Im Unterschied zur großen Tandemlinie bestehen die kleinen Transferpressen nicht aus mehreren Einzelpressen, sondern einer großen, auf der die einzelnen Umform- und Fertigungsstufen dargestellt werden. Der Transport der Teile von einer Stufe zur nächsten erfolgt über einen seitlich angebrachten, großen Transferbalken mit Greifern, der die Teile seitlich greift und zur jeweils nächsten Fertigungsstufe weiterbewegt. Dieser legt die Teile auch nach der letzten Pressenstufe auf ein Teileauslaufband, an dem die fertigen Pressteile von den Werkern zunächst kontrolliert und dann in die entsprechenden Ladungsträger abgestapelt werden. Die Aufstellung der Presse erfolgt mit einem Pressenfundament in Wannenausführung und Oberflächenbeschichtung (gemäß WHG). Insgesamt werden für den Betrieb der beiden Anlagen ca. 2 x 1800 kVA elektrische Energie, 2 x 330 Nm³/h Druckluft und 2 x 24 m³/h Kühlwasser benötigt. Zum Betrieb der Anlage (Kupplung/Bremse und Schmierung) werden mehrere Hydraulikaggregat mit einer Ölmenge von ca. 2000 l benötigt.

Werkzeugwaschanlage

Um eine hohe Oberflächenqualität aufrechterhalten zu können, ist eine regelmäßige Reinigung der Umformwerkzeuge notwendig. Hierbei werden mit Hilfe eines Hochdruckreinigers Partikel, Schneidrückstände, Staub und andere Verunreinigungen von den Werkzeugen in einer separaten Umhausung abgewaschen. Diese Rückstände werden von einer Filtrationseinheit innerhalb der Anlage zurückgehalten. Als Reinigungsmedium kommt Wasser mit Reinigungszusätzen in einem offenen System zum Einsatz.

Tryout-Bereich

Im Tryout-Bereich werden die Umformwerkzeuge in Ihrer Geometrie überprüft und dies mit Hilfe von in diesem Bereich installierten Tryout-Pressen ausprobiert, um die Notwendigkeit für lokale Nacharbeiten des Werkzeugs feststellen zu können. Dies ist stets bei Ersteinführung eines Werkzeugs für eine neue Serie notwendig, aber auch beispielsweise nach Reparatur einer Beschädigung.

Werkzeug- und Maschinen-Instandhaltung

Die Aufgabe der Werkzeug- und Maschineninstandhaltung ist es, sämtliche Produktionseinrichtungen zu warten und ggf. zu reparieren. Der Bereich für die Werkzeuginstandhaltung besteht im Wesentlichen aus Lagerplätzen für die betroffenen Werkzeuge mit größeren spanabhebenden Werkzeugmaschinen (z.B. Portalfräsmaschine) und einen Schweißarbeitsplatz. Der Bereich der Maschineninstandhaltung besteht ebenfalls hauptsächlich aus

geeigneten Arbeitsplätzen (Werkbänken) und spanabhebenden Werkzeugmaschinen (Fräsmaschine, Drehmaschine, Schleifmaschine, etc.)

Messtechnik- und Nacharbeitsbereich

Im Messtechnik- und Nacharbeitsbereich wird die Qualität der hergestellten Blechpressteile mit Hilfe von Messeinrichtungen (Messmaschinen, Lehren, etc.) kontinuierlich überprüft und bei Bedarf im Nacharbeitsbereich verbessert (z.B. bei durch Schleifen korrigierbaren Oberflächenfehlern wie Hippeln, etc.). Der Messtechnikbereich besteht im Wesentlichen aus dem Lagerplatz für die Meßlehren und der separat eingehausten und schwingungsentkoppelten Messmaschine. Der Nacharbeitsbereich besteht im Wesentlichen aus den Nacharbeitskabinen für Schleifarbeiten mit Absauganlagen für den anfallenden Schleifstaub an den zu verbessernden Bauteilen sowie einem Lagerplatz für die Ladungsträger der jeweiligen Teile.

Komponentenfertigung

Ein Teil der Blechpressteile wird nicht direkt dem Rohbau zugeführt, sondern wird zunächst mit zusätzlichen Kleinteilen wie Schweißschrauben, Muttern oder Verstärkungsteilen zu Unter-ZB's zusammengefügt, die dann im Rohbau verarbeitet werden.

Die Komponentenfertigung besteht im Wesentlichen aus mehreren einzelnen Fertigungszellen, die jeweils einen bestimmten Unter-ZB aus mehreren Einzelteilen zusammenfügen. Eine Fertigungszelle besteht wiederum aus einer Anordnung von mehreren Industrierobotern, die mit Greifern oder Schweißzangen ausgerüstet sind um die Bauteile entweder zu bewegen oder zu fügen. Der Fertigungsablauf geschieht vollautomatisch, wobei die Einzelteile in Teilepuffer durch den Werker eingelegt werden, die fertigen Unter-ZB werden durch die Anlage entweder direkt in entsprechende Ladungsträger eingestapelt, oder aber an einer Ausgabestelle an den Werker übergeben, der die Teile dann einstapelt. Nach der Komponentenfertigung werden die Teile im Logistikkammer zwischengepuffert bis zum Abruf durch den Rohbau.

Sozialräume

Im Bereich des Presswerks sind Sozialräume vorgesehen, die hauptsächlich aus folgenden Einrichtungen bestehen: Arbeitsbüros, Besprechungsräume, Umkleieräume, Pausenräume und sanitäre Einrichtungen mit Toiletten und Duschbereich. Zudem sind Technikräume für Infrastrukturüberwachung wie Belüftung, Sprinkleranlagen, elektrische Grundversorgung (Beleuchtung) und dergleichen im Bereich der Sozialräume vorgesehen.

Schrottsorgung

Die bei Herstellung der Blechpressteile anfallende Schrottmenge wird zunächst durch unter den Pressen betriebenen Schrottförderbändern aufgenommen und wegtransportiert. Diese Förderbänder werden im Bereich der Pressenfundamente in Ausschachtungen unterhalb der Pressen betrieben. Der Blechschrott wird außerhalb des Gebäudes in zunächst in einem Puffersilo gesammelt und anschließend in Bahnwaggons oder in LKWs zum Abtransport verladen.

Zu erwartende Emissionen

Bereits im Leerbetrieb (ohne Werkzeug) kommt es bei allen Anlagen zu Geräuschemissionen von ca. 80 dB(A), die ein Tragen von geeignetem Gehörschutz im gesamten freien Umfeld der Produktion erforderlich machen. Zudem ist aufgrund der Beölung der Bleche für den Umformprozess und der Ölschmierung der Anlage mit Verunreinigungen sowohl der Anlage als auch des näheren Umfelds zu rechnen.

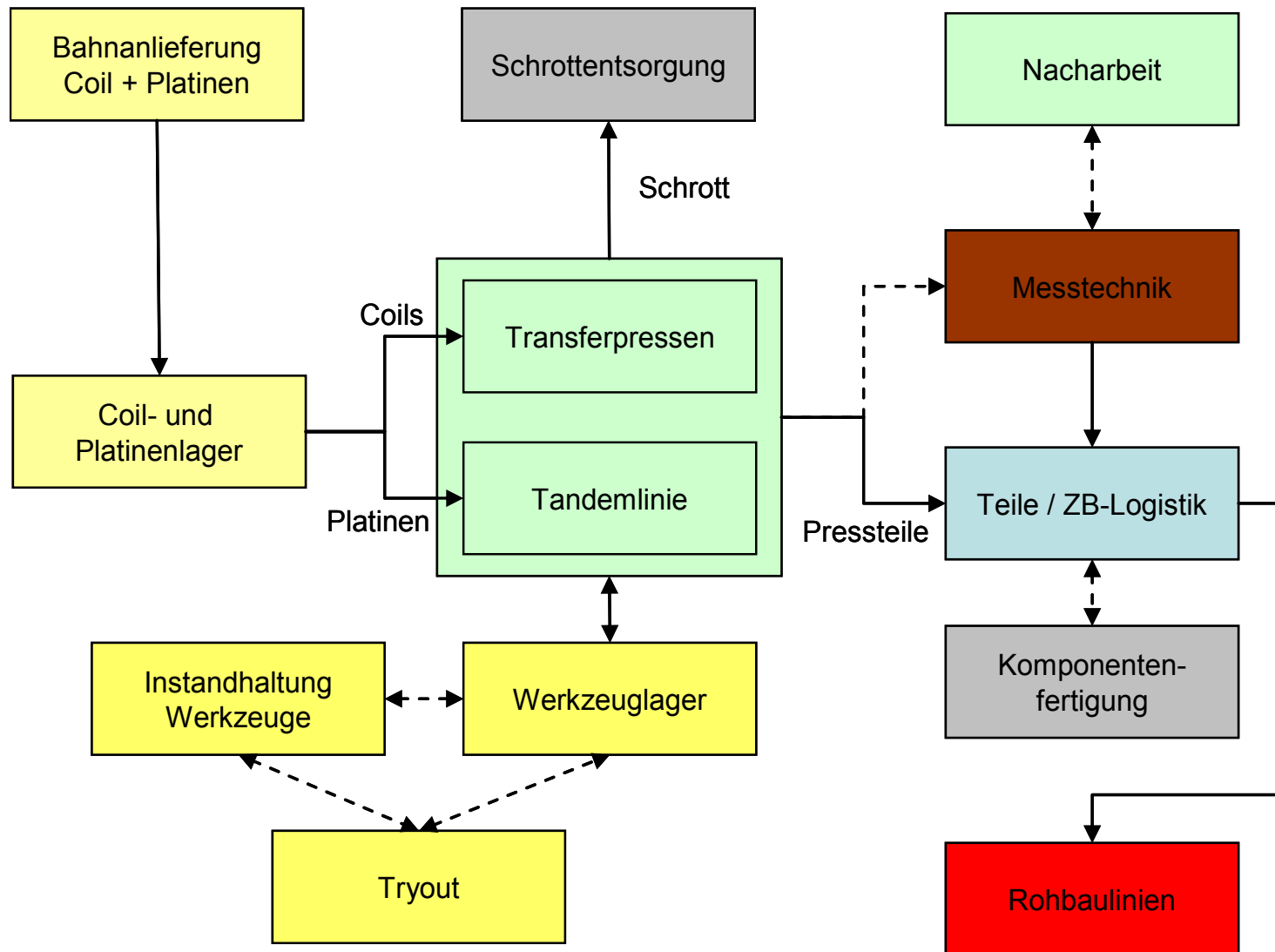


Abbildung 8. Ablaufschema: Presswerk

3.3.2. Rohbau

3.3.2.1. Beschreibung der Tätigkeit

Bei der Produktion der BR MBMH Rohbau handelt es sich um eine typflexible Fertigung. Dies bedeutet, dass verschiedene Typen auf einer Fertigungslinie gefertigt werden können. Die Karosserien bestehen aus zum Teil Bonazink beschichteten und höchstfesten Stahlblechen. Die einzelnen Blechpaarungen werden durch Punktschweißen, Durchsetzfügen, Kleben verbunden. Zur Abdichtung wird Punktschweißpaste verwendet. Auch die Fertigungsverfahren Bolzenschweißen und Falzen kommen zur Anwendung.

Die komplette Rohkarosse wird in diesem Betriebsbereich aus mehreren hundert verschiedenen Stahlpressteilen aufgebaut. Die Größe der Elemente reicht von der Handgröße bis zur ca. 1,5 m² großen Dachhaut. Nach dem Zusammenbau der Untergruppen baut sich die Gesamtkarosserie im zentralen Rohbaubereich unter Anwendung von Robotertechnik auf. Das Volumen des Rohbaubetriebs ist durch folgende Zahlen gekennzeichnet: 350 unterschiedliche Bestandteile, 5260 Schweißpunkte, 220 Nieten und ca. 100 m Kleber werden pro Karosse verbraucht. Bezüglich des Werkstoffkonzeptes werden Motorhaube und Kotflügel aus Aluminium und der Rest aus Stahl hergestellt. Insgesamt 107 St. Roboter führen Schweiß-, Kleb- und Montagearbeiten mit 299 direkten Mitarbeitern an 238 Arbeitsstationen aus.

Die Fertigung verteilt sich komplett auf das Rohbaugebäude, in dem der Zusammenbau 1 bis 3 und das Finish untergebracht sind. (siehe Ablaufschema in **Abbildung 9**.) Des Weiteren befinden sich in den Zwischenebenen (5m und 8m) Schaltschrankbühnen und Fördertechnik. Die Umkleide- und Waschräume befinden sich im Erdgeschoss bzw. im Zwischengeschoss (Bühne). Der Zusammenbau 1 besteht aus den Untergruppen ZB Vorbau, ZB Hauptboden und ZB Heckwagen.

Der ZB Vorbau besteht aus den Untergruppen ZB Querträger Stirnwand, ZB Längsträger, ZB Abdeckung, ZB Konsole Dämpferbein und ZB Stirnwand. Die einzelnen Untergruppen sind über Bauteilförderer miteinander verbunden. Der ZB Heckboden besteht aus den Untergruppen ZB Querträger, ZB Längsträger, ZB Bodenblech, ZB Radeinbau und ZB Boden. Die einzelnen Untergruppen sind über Bauteilförderer miteinander verbunden. Die fertigen Hauptböden, Heckböden und Vorbauten werden mit EHB zur ZB Unterbaulinie transportiert und dort zum Zusammenbau Z1 zusammengefügt und ausgeschweißt. Der Zusammenbau 1 wird auf einer Palette Z1 durch die Anlage transportiert. Am Ende der Aufbaulinie wird der Zusammenbau 1 über Fördertechnik zur Aufbaulinie Z2.1 transportiert und auf die Palette Z2 übergeben. Im Zusammenbau 2 werden die fertigen Z1-Karosserien weiterverarbeitet.

Die Bauteile im Z2 bestehen aus zum Teil beschichteten Stahlblechen und hochfesten Blechen. Die einzelnen Blechpaarungen werden durch Punktschweißen, Durchsetzfügen, Kleben und Falzen verbunden. Zur Abdichtung wird Punktschweißpaste, Stützkleber und Festigkeitskleber verwendet. Die Seitenwand außen und innen, werden über Bauteilförderer oder EHB an die Fertigungslinien transportiert. Der Zusammenbau 2 wird auf einem Skid durch die Anlage transportiert. Dort werden kleinere manuelle Arbeitsumfänge, wie Zink abschleifen (Stahlblech), Verputzen, Punktspritzer entfernen und Karosserie reinigen, durchgeführt.

Danach wird die fertige Z2-Karosserie über Fördertechnik zur Zusammenbau 3 - Montagelinie Anbauteile - transportiert. Hier werden die Türen, Rückwandtür, Motorhaube und Vorderkotflügel an die Karosse manuell montiert. Die Türen bestehen aus Stahlblechen und hochfesten Blechen. Die Motorhauben werden aus Alu gefertigt. Die Vorderkotflügel sind einteilige Alu- Pressteile. Die Rückwandtüren bestehen aus Stahlblechen. Die einzelnen Blechpaarungen werden durch Punktschweißen, Durchsetzfügen, Kleben und Falzen verbunden. Zur Abdichtung wird Punktschweißpaste, Stützkleber und Festigkeitskleber verwendet.

Am Ende der Z3-Fertigungslinien werden die Karossen zum Finish transportiert. Dort werden kleinere manuelle Arbeitsumfänge, wie Kleinteile einhängen, Spaltmaße kontrollieren und Karosserie reinigen, durchgeführt.

Danach wird die fertige Z3-Karosse mit der Fördertechnik in den Rohbautrockner transportiert und anschließend zur Oberfläche weitertransportiert. Der Rohbautrockner ist auf dem Dach montiert. Der Ablauf in der Anlage ist den Abläufen in den Trocknerkabinen der Lackierung ähnlich, und dient zum Einbrennen und Abbinden der im Karossenbetrieb verwendeten Kleb- und Dichtstoffe.

Der Trockner wird im Dachbereich des Karossenbetriebes in einem 128 m langen, 10 m breiten und ca. 10 m hohen Aufbau eingerichtet, wohin die Rohkarossen mit Hilfe eines Aufzugs gelangen, den Trockner durchfahren und anschließend wieder in den Hallenraum kommen. Die Heizkammer des Trockners wird mit einer thermischen Nachbehandlungsanlage für die Verbrennung der austretenden organischen Komponenten ergänzt.

Z-Bereiche

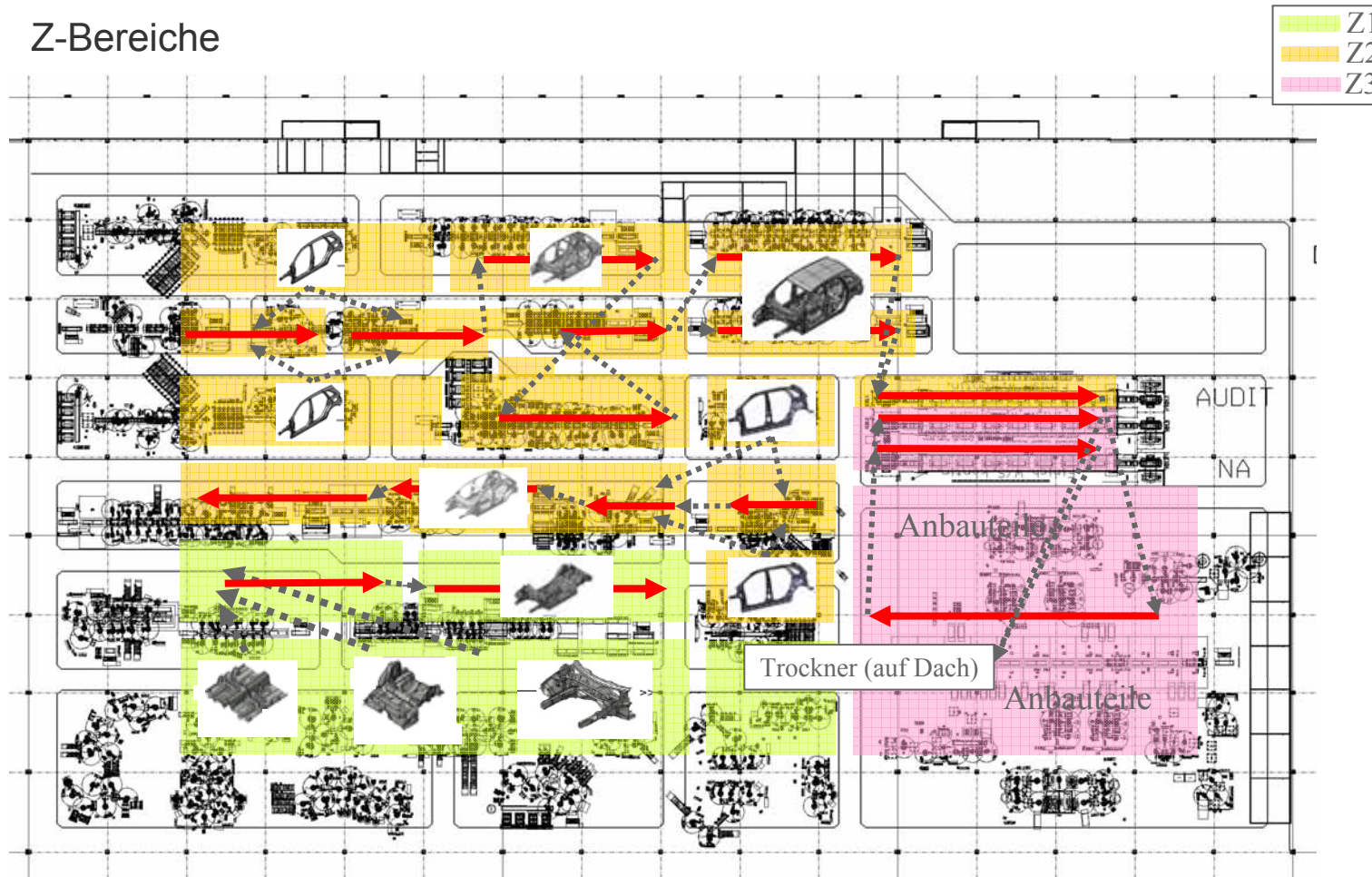


Abbildung 9. Prozessablauf: Rohbau

3.3.2.2. Erläuterung zu den im Rohbau verwendeten Fügeverfahren

Punktschweißen (Widerstandsschweißen)

Punktschweißen ist eine Form des Widerstandsschweißens. Durch die Verwendung von Wärme und Kraft werden die Materialien verschweißt. Nachdem die Elektroden das Material formschlüssig vorgepresst haben, wird von einem Transformator ein hoher Strom erzeugt, der das Material erhitzt. Da die Elektroden an der Schweißstelle einen kleinen Durchmesser (ca. 4-5 mm) besitzen muss der Strom durch einen engen Querschnitt geführt werden. Durch den elektr. Widerstand des Materials wird dieser Effekt noch verstärkt. Wenn das Material in einen teigigen Zustand übergegangen ist, pressen die Elektroden das Material zusammen, so dass es sich verbindet. Der Strom wird abgeschaltet und die Schweißstelle, auch Linse genannt, kühlt ab.

Durchsetzfügen (Clinchen)

Durchsetzfügen ist ein Verfahren zum Verbinden von Blechen ohne Verwendung eines Zusatzwerkstoffes (siehe **Abbildung 10.**). Man kann es sowohl zu den Fügeverfahren als auch zu den Umformverfahren rechnen, da die Verbindung durch Umformen des Werkstoffs erreicht wird. Ein Vorteil des Clinchen ist, dass kein Vorlochvorgang durchgeführt wird.

Die statischen Festigkeiten liegen im Bereich von etwa 2/3 bis hin zum 1,5 fachen einer vergleichbaren Punktschweißverbindung. Die Dauerfestigkeit ist aufgrund von fehlender Kerbwirkung (bei nicht schneidenden Verbindungen) und nicht vorhandener Wärmeeinflusszone höher als bei Punktschweißverbindungen. Besonders wenn unterschiedliche Blechstärken verbunden werden müssen bietet das Clinchen großes Potential. Wenn die Fügerichtung "Dick in Dünn" eingehalten wird sind statische Festigkeiten, die das Anderthalbfache der Festigkeit einer Punktschweißverbindung übersteigen, möglich. Ein weiterer Vorteil ist, dass auch verschiedenartige Materialien und/oder beschichtete Bleche gefügt werden können.

Ein Durchsetzfügewerkzeug besteht aus einem Stempel und einer Matrize. Die zu verbindenden Bleche werden durch den Stempel ähnlich wie beim Tiefziehen unter plastischer Deformation in die Matrize gedrückt. Durch eine spezielle Gestaltung der Matrize entsteht eine druckknopfähnliche Form, die die Bleche form- und kraftschlüssig miteinander verbindet. Je nach System bewirkt entweder eine Vertiefung im Boden einer Starrmatrize oder das Nachgeben beweglicher Matrizensegmente, dass die Bleche eine Überschneidung ausbilden. Zu unterscheiden sind hier unter anderem der Rundpunkt, bei dem der Stempel eine runde, gasdichte Vertiefung hinterlässt (siehe Schnittdarstellung), und der Rechteckpunkt, bei dem die Verbindung an zwei Seiten eingeschnitten wird und so die Gasdichtigkeit nicht gegeben werden kann. Dafür können in diesem Verfahren auch höherfeste Materialien miteinander verbunden werden.

Durchsetzfügen wird häufig in der Automobilfertigung eingesetzt, um Karosserieteile miteinander zu verbinden. Das Verfahren ersetzt hier teilweise das Punktschweißen. Oft wird das Clinchen auch verwendet, um die Bauteile bei Klebeverbindungen bis zur Aushärtung des Klebstoffes zu sichern.

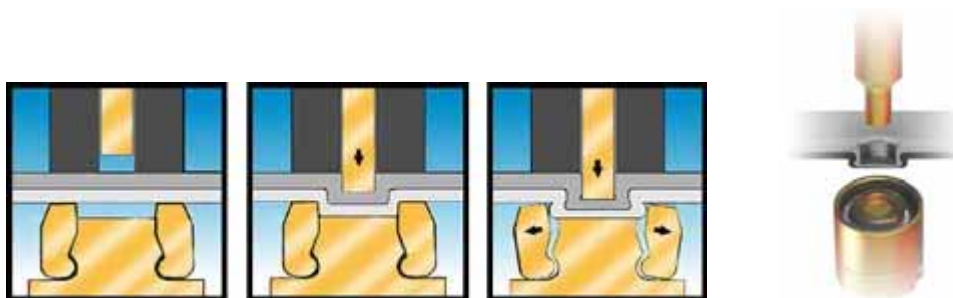


Abbildung 10. Durchsetzfügen (clinchen)

3.3.2.3. Kühlwassererzeugung zur Schweißzangenkühlung

Eine zentrale Kühlwasserversorgung aus dem Werksnetz ist nicht vorgesehen. Die Kühlwassererzeugung für die Schweißzangenkühlung wird über offene Rückkühlwerke bewerkstelligt. Hierzu sind auf dem Dach des Rohbaus auf einer Stahlbühne neben den beiden Lüftungszentralen Kühltürme mit Ventilatoren vorgesehen. Kühlleistung: 2 x 750 kW

Die Kühlwasserrohrleitungen sowie die Kühlturmwasserauffangwanne auf dem Dach erhalten eine Begleitheizung bzw. Wannenheizung. Das von den Schweißzangen erwärmte Umlaufwasser wird im Kühlturm über ein Rohrleitungsverteilstück und Düsenstöcke zerstäubt. Der durch den Ventilator angetriebene aufsteigende Luftstrom kühlt dabei das Wasser ab. Hierbei kommt es zu Wasserdampfemission. Da die Ventilatoren Umgebungsluft ansaugen, wird das Wasser zum einen mit Sauerstoff angereichert, zum anderen wäscht das Wasser Luftverunreinigungen aus, die sich wiederum im Wasser sammeln. Die unerwünschten Substanzen werden anschließend in einem Zentrifugalfilter ausgetragen, so dass die nachgeschalteten Pumpen gereinigtes Wasser im Schweißzangenkühlkreis fördern. Diese Bauelemente befinden sich in den Lüftungszentralen.

Auslegungstemperaturen: VL / RL = 27° / 32° C

Die Pumpen für Kühlwasserverteilung speisen in ein Ringnetz, was sich im Stahlgittertragwerk befindet, ein. Von dort werden die einzelnen Schweißzangen der Roboter etc. versorgt.

Rohrleitungsmaterialien Kühlwasser: Als Rohrleitungsmaterial für die Geschossringe ist ab Verteiler PE-Rohr vorgesehen. Aufgrund der großen Spannweiten zwischen den Stahlträgern werden die Rohrleitungen mit einer Stahlblechwanne unterlegt.

Wärme- / Schwitzwasserdämmung: Die Kühlwasserleitungen werden nicht gedämmt.

3.3.2.4. Schweißrauchabsaugung

Während des Schweißens soll es vermieden werden, dass sich die an den Roboterstationen entstehenden Schweißrauche frei in der Halle ausbreiten. Die Schweißrauchabsaugung erfolgt nach Zuordnung der Schweißstationen zu den dort geschweißten Schweißpunkten. Durch diese Zuordnung werden die Gesamtschweißpunkte der verschiedenen Bereiche summiert und in Bereichen mit hoher Schweißpunktdichte (>40Punkte) Schutzfolien angeordnet.

Da die Schweißpunktanzahl nur Auskunft über die Quantität der Schweißpunkte nicht aber über die Menge des entstehenden Schweißrauches in verschiedenen Schweißsituationen (Schweißdauer, Schweißart, Schweißen auf Kleber) gibt, ist es unumgänglich ggf. im Betrieb auf Nutzeranforderungen einzugehen und zusätzliche Absaugungen oder Schutzfolien zu installieren.

Die vorgesehenen Schweißschutzfolien sind als vertikale Vorhänge unterhalb der Skidebene oben offen ausgebildet. Die Zu- und Abluftführung erfolgt über die Hallenluft.

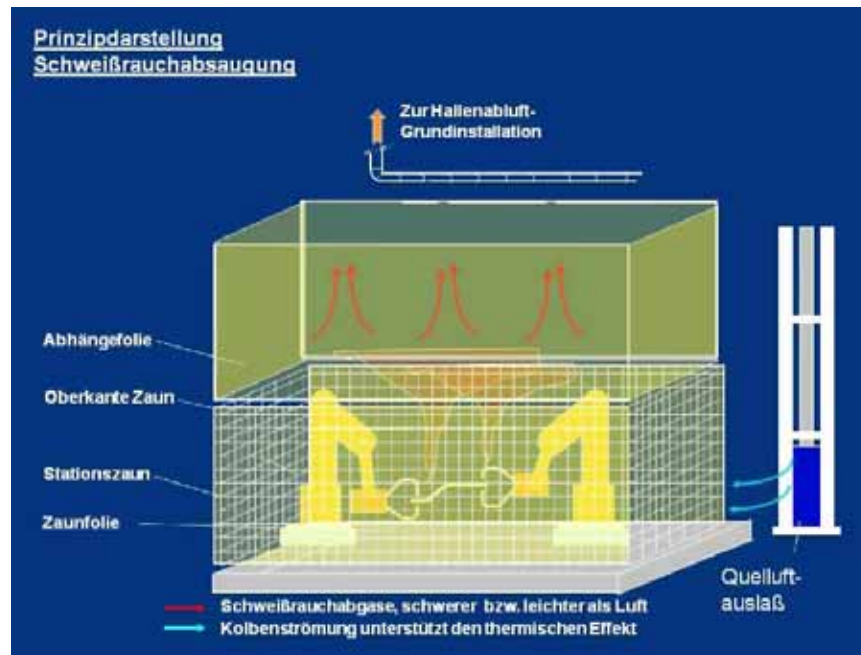


Abbildung 11. Technik der Schweißrauchabsaugung

3.3.3. Oberfläche/Lackiererei

3.3.3.1. Technische Eckdaten

Maßgebender Parameter der Lackierung ist die beschichtete Gesamtfläche bezogen auf eine Produktionseinheit (einen PKW) (mit der englischen Bezeichnung „e-coat“ d.h. „e-Beschichtung“, was darauf hinweist, dass die Tauchbeschichtung diese Gesamtfläche der Karosserie bei der elektrophoretischen Oberflächenbehandlung betrifft. Dieser Wert ist zusätzlich besonders wichtig, weil die Berechnung des VOC-Emissionsgrenzwertes gemäß der KöM-Verordnung Nr. 10/2001 (IV.19.) auf dieser Oberfläche beruhen muss. Anlage 8. zur Verordnung legt zusätzlich die Berechnungsart der beschichteten Gesamtoberfläche fest, wobei die Masse der Karosserie, spezifisches Gewicht des eingebauten Metallwerkstoffs und die Durchschnittsstärke des Stahlblechs Berücksichtigung finden. Die Karosserie der im geplanten Werk Kecskemét herzustellenden PKW ist zunächst unbekannt, daher kann dieser Wert ausschließlich nach Betriebsaufnahme ermittelt werden. Der maßgebende Wert liegt bei **100 m² pro PKW beim geplanten Betrieb**, was in den Bereich von 80 m² bis 110 m² laut Angaben der Fachliteratur fällt.

Die Deckschicht wird nur an den sichtbaren Außenflächen der Karosserie angebracht, daher ist eine Flächengröße von 15 m² pro Karosserie bei der technologischen Planung dieser Verfahrensschritte der Farbgebung und Lackierung zu berücksichtigen.

Die Höchstkapazität der Produktion beim Gesamtvorgang der Lackierung beläuft sich auf 30 Einheiten pro Stunde. Die Einzelschritte der Oberflächenbehandlung wurden mit höherer Kapazität eingeplant, aufgrund der Geschwindigkeit des Transportbandes durch die Lackierungskabinen wird beispielsweise die Lackierung von 39 Karosserien pro Stunde ermöglicht. **In der vorliegenden Studie** wurden stets die **Höchstwerte** (z.B. bei der Berechnung der Materialbilanzen und Emissionsmengen) **berücksichtigt**.

Die ersten Verfahrensschritte der Lackierung sind im Punkt „2.6 Anlagen für die Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen durch elektrolytische oder chemische Verfahren, wo das Gesamtvolumen aller Tauchbehälter 30 m³ überschreitet“ gemäß Anlage 2 zur Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.) eingestuft. Die Entfettung und die Vorbereitung der Karosserien, sowie die elektrophoretische Grundierung finden durch Eintauchen ins

Behandlungsmedium statt, daher ist die Errichtung von **Eintauchbehältern** (bzw. Zwischenlagerbehältern) mit einem Gesamtvolumen von ca. **1300 m³** erforderlich.

In der Betriebshalle Lackierung findet die Oberflächenbehandlung der Rohkarossen in unterschiedlichen Schritten statt. Die Schritte der Oberflächenbehandlung mit unterschiedlichen Technologien, sowie deren Schnittstellen im Lackierungsbereich sind in der **Abbildung 12.** und der **Abbildung 13.** dargestellt.

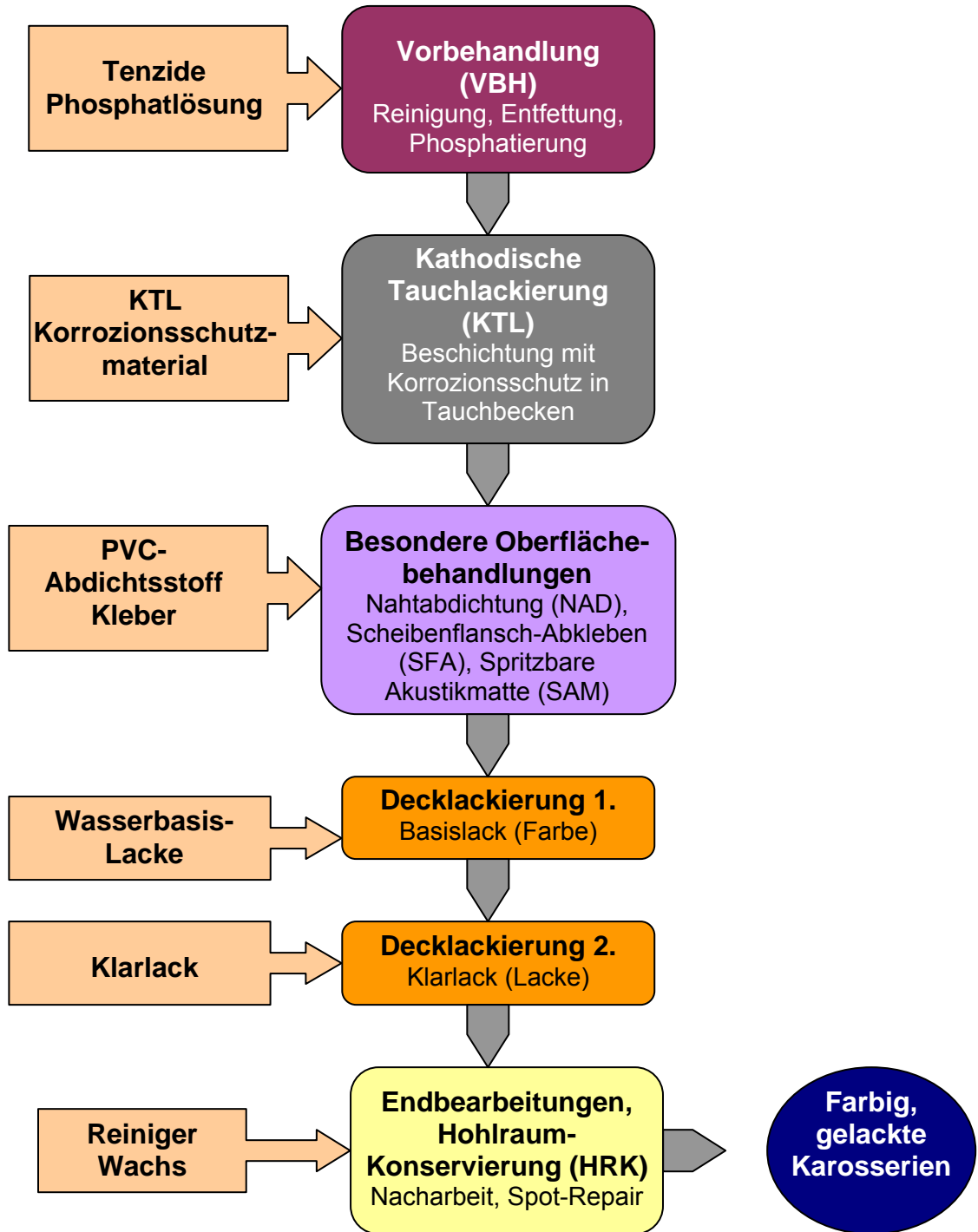


Abbildung 12. Übersicht der Prozesse in der Lackierung

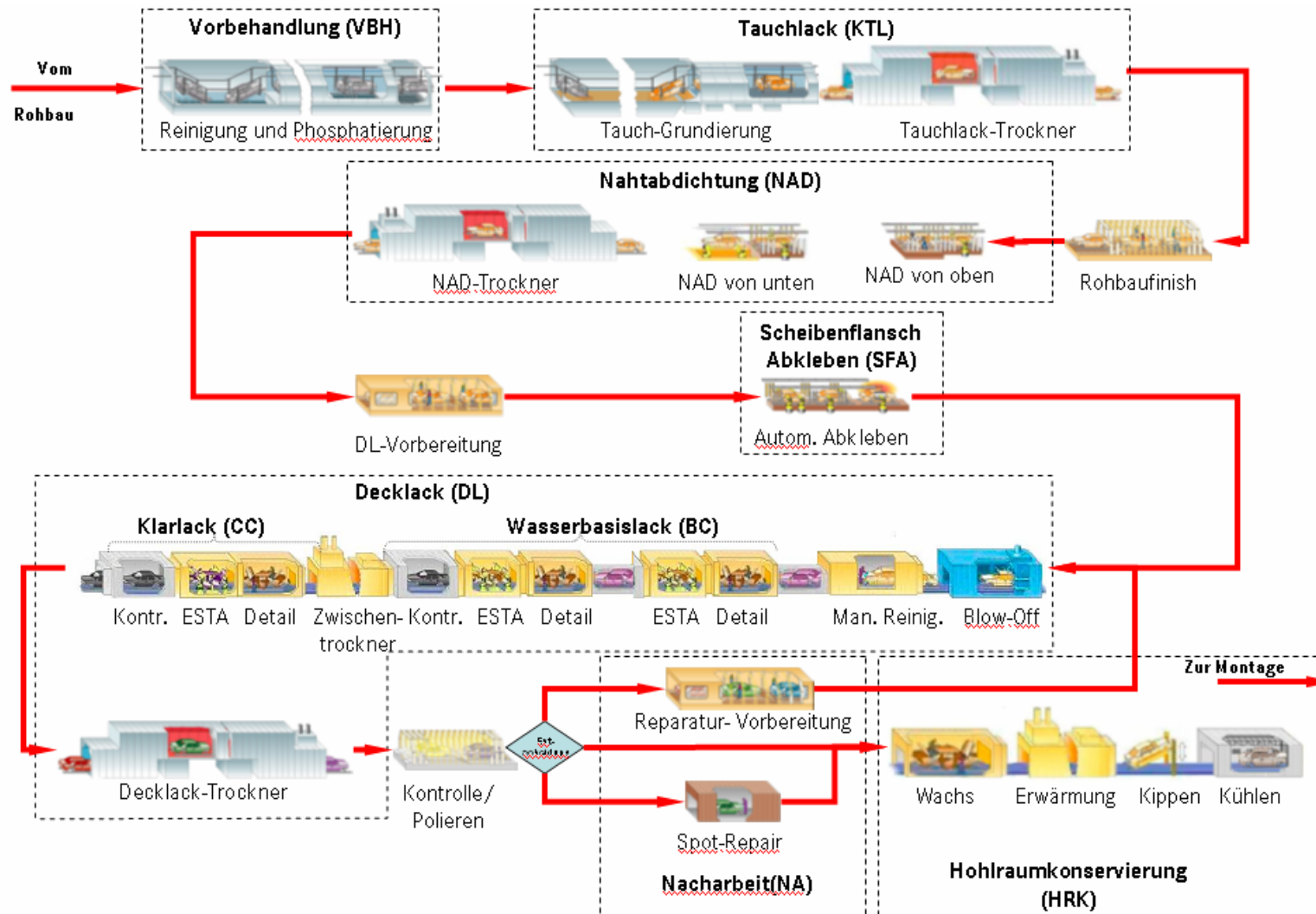


Abbildung 13. Prozessablauf: Lackierung

3.3.3.2. Vorbehandlung (VBH)

Die Vorbehandlung besteht aus einer Folge von Behandlungsschritten, in denen die Karossen in Behandlungsbecken voll eingetaucht oder über Spritzsysteme von allen Seiten mit den jeweiligen Medien beaufschlagt werden. In der Vorbehandlung werden die Karossen von Fetten-, Ölen- und Schmutzpartikeln befreit, die sie aus dem Rohbau mitbringen und die Oberfläche für eine optimale Beschichtung vorbereitet. Die Vorbehandlung besteht aus folgenden Behandlungsstufen (siehe **Abbildung 14.**):

- *Schwallfluten (Zone 1)*: zur Entfernung von groben Verunreinigungen mit hohem Wasservolumen und geringem Druck
- *Entfetten (Zonen 2 und 3)*: zum Entfernen von Ölen und Fetten.
- *Spülen (Zone 4 und 5)*: damit ein Verschleppen der Reinigungsflüssigkeit in anschließende Behandlungsschritte unterbunden wird
- *Aktivieren (Zone 6)*: Die Aktivierung verbessert die anschließende Phosphatierung
- *Phosphatieren (Zone 7)*: Aufbringen einer Zinkphosphatschicht zur Verbesserung des Korrosionsschutzes und zur Erhöhung der Haftfestigkeit des später aufzubringenden Lackfilms.
- *Spülen (Zone 8)*: Zur Entfernung von überschüssiger Phosphatlösung von den Karossen und zur Verbesserung der Zinkphosphatkristallstruktur, was zu einer dichteren Überzugsschicht führt.
- *Passivieren (Zone 9)*: Zur Entfernung übriger Zinkphosphatrückstände, Versiegelung der Zinkphosphatschicht und zur Verhinderung von Rostbildung.
- *VEW-Spülen (Zone 10)*: Die Karossen werden von der Passivierrückständen befreit.
- *Kontrollzone*: Die Qualität der Phosphatierung wird zyklisch an einem der Vorbehandlung nachgeschalteten Kontrollplatz überprüft. Dieser Kontrollplatz ist nicht dauerhaft besetzt und wird nur zum Kontrollvorgang von Personal betreten.

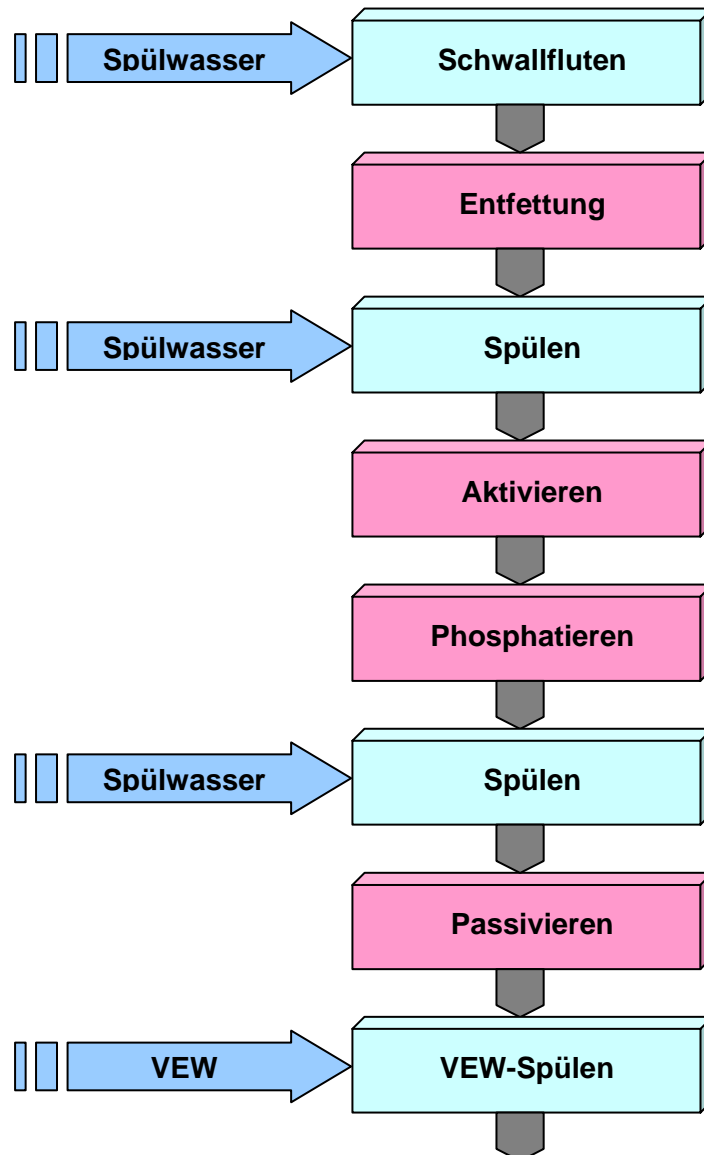


Abbildung 14. Die Vorgangsschritte Vorreinigung, Entfettung und Phosphatierung bei der Oberflächenvorbehandlung

3.3.3.3. Kathodische Tauchlackierungsanlage (KTL)

Nach der Vorbehandlung werden die Karossen in die Kathodische Tauchlackierung (KTL) gefahren. Hier werden die Karossen mit einer Lackschicht versehen. Die Beschichtung erfolgt im Tauchverfahren unter Anlegen einer Spannung. Die Karossen werden hierbei als Kathode geschaltet. Beim Austausch werden die Karossen mit Filtrat gespült.

Die Kathodische Tauchlackierung besteht aus folgenden Behandlungsstufen:

- Beschichtungsbecken (Zone1): In diesem Tauchbecken wird der Lack mittels eines elektrochemischen Verfahrens auf die vorbehandelte Karosse aufgebracht.
- Spritzspülen (Zone 2 und 3): zum Entfernen des lose anhaftenden Lackes, der nach dem Abscheidvorgang auf den Karossenzurückbleibt.

- Tauchspülen (Zone 4): zur kompletten Durchspülung der Karossen-Hohlräume, um auch in diesen Bereiche lose anhaftenden Lack abzuspülen. Beim Austauschen aus der Zone 4 werden sie mit VE-Wasser besprüht.
- Kontrollzone: Die Qualität der KTL-Beschichtung wird zyklisch an einem der Tauchlackieranlage nachgeschalteten Kontrollplatz überprüft. Dieser Kontrollplatz ist nicht dauerhaft besetzt und wird nur zum Kontrollvorgang von Personal betreten.

KTL-Trockner

Nach der KTL durchfahren die Karossen den KTL-Trockner. Er hat die Aufgabe, den Lack auf die für den Aushärtungsprozess notwendige Reaktionstemperatur zu erwärmen und auf dieser bis zum Abschluss des Aushärtungsvorgangs zu halten. Gleichzeitig werden Lösemittel aus der Lackschicht ausgetrieben und mit der Abluft aus dem Trocknerraum abgeführt und über eine Thermische Nachverbrennung (TNV) abgereinigt und danach ins Freie geführt. Die Erwärmung der Karossen erfolgt durch Warmluft, die durch die bei der TNV entstehende Abwärme erhitzt wird. An den Trockner schließt sich eine Kühlzone an, in der die Karossen gekühlt werden, so dass im weiteren Verlauf der Produktion keine Belästigung von abstrahlender Wärme entsteht und weitere Arbeitsprozesse folgen können.

Wahlweise werden die Karossen direkt zum nächsten Prozessschritt weitergefördert oder in einem Leerziehspeicher zwischengepuffert.

3.3.3.4. Besondere Oberflächebehandlungen

Rohbau-Finish

Die Karossen werden kontinuierlich durch die offenen Arbeitsplätze des Rohbau-Finishes gefördert, wobei unterschiedliche Arbeitsinhalte abgearbeitet werden. Im Rohbau werden die Klappen (Türen, Motorhaube, Heckdeckel) der Karossen mit so genannten Betriebsmitteln bestückt. Diese Betriebsmittel verhindern ein ungewolltes Öffnen der Klappen in den Prozessbereichen VBH und KTL und in den verbindenden Fördertechnik-Bereichen. Im Arbeitsplatz Rohbau-Finish werden diese KTL-Betriebsmittel ausgebaut und durch decklackfähige Betriebsmittel ersetzt.

Nachfolgend werden die Karossen auf Rohbaufehler (welche erst nach dem KTL-Prozess sichtbar werden) untersucht und sofern Fehler auftreten, findet die Fehlerbeseitigung auch in diesem Bereich statt.

Nahtabdichten (NAD)

Beim Nahtabdichten werden im Rohbau-Fertigungsprozess zwangsläufig zwischen den Blechelementen entstehende Spalte abgedichtet, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Karossen während des Fahrbetriebs zu verhindern. Das Nahtabdichten erfolgt in zwei Stufen. Je nach Lage der Karossen-Nähte werden sie im Bereich Naht von oben (NVO) oder im Bereich Naht von unten (NVU) appliziert.

Der Dichtungsmaterial (Handelsname: z.B. Efeam) ist ein PVC (oder PU) polymer im Form einer Paste. In beiden Bereichen erfolgt zuerst die Applikation mit Roboter. Danach wird das Nahtabdichtmaterial an den verbleibenden Stellen manuell appliziert und ggf. verstrichen. Den Abdichtarbeiten schließt sich ein Nacharbeits-/Kontrollplatz an. Alle Arbeitsplätze sind offene Plätze. Nach der NAD durchfahren die Karossen den NAD-Trockner, welche den gleichen Zweck und Betriebsweise wie die KTL-Trockner aufweisen.

Decklack-Vorbereitung

Die Karossen werden kontinuierlich durch die geschlossenen und belüfteten Arbeitsplätze des KTL-Finish gefördert, wobei unterschiedliche Arbeitsinhalte abgearbeitet werden. Die

Arbeitsinhalte sind leichte Schleifarbeiten, wobei z.B. im KTL-Prozess entstandene Schmutzeinschlüsse aus der Grundlacksschicht entfernt werden und danach erfolgt ggf. das Primern von Durchschliffstellen.

Scheibenflansch-Abkleben (SFA)

Im Prozessschritt Scheibenflansch-Abkleben werden definierte Flächen mit Klebeband abgeklebt. Es handelt sich hierbei um die Flächen, auf denen im späteren Montageprozess Verklebungen mit besonderem Haftungsanspruch durchgeführt werden. Es handelt es sich hierbei z.B. um div. Scheibenflansche und den Moduldachflansch. Die Applikation des Klebebandes erfolgt vollautomatisiert durch Roboter, welche mit einem speziellen Abklebewerkzeug ausgestattet sind.

Spritzbare Akustikmatten (SAM)

3.3.3.5. Decklack-Linie (DL)

Die Decklack-Linie ist in zwei Bereiche unterteilt:

- den Basislackbereich (mit Verbrauch von Wasserbasislacke) und
- den Klarlackbereich.

Die beiden Bereiche sind durch einen Zwischentrocknungsprozess verbunden. Beim Basislack handelt es sich um ein Wasser basierendes Lackmaterial das zur Farbgebung der Karosse beiträgt. Beim Klarlack handelt es sich um ein Lösemittel basierendes 2-Komponentensystem, das der Lackoberfläche die notwendigen physikalischen Eigenschaften (z.B. Kratzfestigkeit) verleiht. Die beiden Schritte der Anbringung der Deckschicht und die untergeordneten Arbeitsphasen sind in der **Abbildung 15** dargestellt.

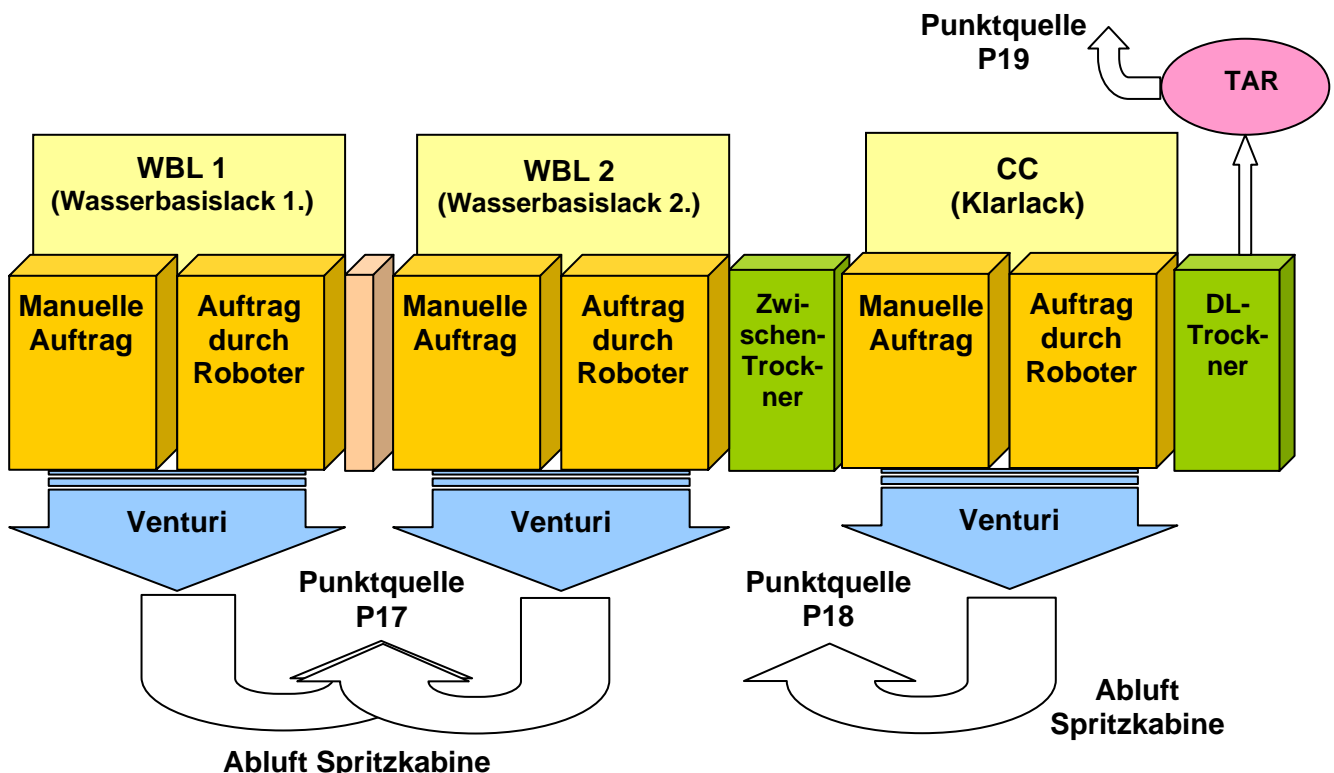


Abbildung 15. Technologische Schritte der Decklackauftrag (Spritzkabine und Trockner)

Basislackbereich

Der Basislackauftrag erfolgt im so genannten „Integrierten Prozess“, also in einem zweistufigen Lackauftrag. In den nächsten beiden Stationen wird der erste Basislack auf die Falzbereiche und die Außenhaut der Karossen aufgetragen. Der Auftrag in den Falzbereichen erfolgt manuell durch Lackierer mittels pneumatischer Applikation. Der Außenhautauftrag erfolgt automatisiert mittels elektrostatischer Applikation (ESTA). Die Außenhautstation ist mit siebenachsigen Robotern ausgerüstet. An jedem Roboter ist ein elektrostatischer Hochgeschwindigkeits-Rotationszerstäuber angebracht. Die vom Zerstäuber zerstäubten Lacktröpfchen sind elektrisch aufgeladen und werden zielgerichtet auf die Karosse appliziert. Der Farbwechsel erfolgt automatisch. Der Lack wird aus einer Ringleitung entnommen. Für die Reinigung der Sprühpistolen werden wasserbasierte Spülmittel verwendet, die während der Reinigung in den Luftraum der Kabine ausgestoßen wird.

Die Be- und Entlüftung der Decklackkabine erfolgt über ein zugehöriges Be- und Entlüftungssystem mit integriertem Wärmerückgewinnungssystem (siehe Beschreibung nachfolgend). Die Zonen werden mit definierter Luftmenge und definierter Luftkondition (Temperatur / rel. Feuchte) belüftet.

Vor der eigentlichen Decklack-Applikation durchlaufen die kontinuierlich geförderten Karossen zuerst zwei Reinigungsstationen (Blow-Off und Manuelle Reinigung), in denen evtl. an der Karosse anhaftender Staub entfernt wird. In der Blow-Off – Station werden die Schmutzpartikel mittels konturgesteuerten Hochdruckblasdüsen von der Außenhaut der Karosse und im Innenbereich gelöst und Filtereinrichtungen zugeführt. Im nächsten Reinigungsschritt werden die Außenflächen der Karosse nochmals manuell mit Staubbindetüchern abgereinigt.

In der anschließenden Kontrollzone können mögliche Beschichtungsfehler manuell korrigiert werden. Diese Station ist nicht permanent besetzt, jedoch als Redundanz-Station für Handlackierer ausgerüstet.

Diese oben genannten Prozessschritte wiederholen sich für den zweiten Basislackauftrag. Mit Hilfe der lufttechnischen Anlagen wird eine große Luftmenge (ca. 650.000 m³/h) in beiden Fällen durch die Sprühkabinen geführt. Die Lackmenge, die nicht auf der Karosse abgeschieden (Overspray) und mit der Abluft aus der Kabine getragen wird, wird in einer Venturi-Nassauswaschung unterhalb der Kabine aus der Abluft entfernt und auf von einem Wasserfilm bedeckten Flutblechen in der Spitzzone im Spritzkabinenumwälzwasser gebunden. Bei der sog. Venturi-Abscheideranlage handelt es sich um eine hocheffiziente Gasreinigungsanlage, mit dem Hals, der dem Konfusor eines Venturi-Rohrs ähnlich ist, als wichtigstem Bestandteil. Die Materialübergabe (Absorption, Staubabscheidung) zwischen dem Gas und der Flüssigkeit ist bei der hohen Strömungsgeschwindigkeit besonders stark. Im Entspannungsraum unterhalb der Farbnebelauswaschanlage erfolgt eine Trennung der Wasserpartikel von der Abluft. Die Abluft wird von Abluftventilatoren abgesaugt. Das Auswaschwasser läuft in einen Systemtank. Über ein Wasserumwälzsystem wird das grob gereinigte Wasser wieder dem Kreislauf zugeführt.

Die Lackschlammaufbereitung erfolgt in einer nachgeschalteten Einrichtung zur Lackschlammaufbereitung (siehe Beschreibung nachfolgend).

Nach Abschluss des Basislackauftrages durchläuft die Karosse den Zwischentrockner mit anschließender Kühlzone. Im Zwischentrockner wird das bei der Basislack-Applikation eingetragene Wasser aus der Lackschicht ausgetragen, damit der nachfolgende Klarlackauftrag auf einer trockenen Karossoberfläche erfolgen kann. Die Erwärmung der Karossen erfolgt durch Warmluft welche in Umluft gefahren wird. Dieser Prozess muss unterhalb einer Grenztemperatur von ca. 85°C gefahren werden, um ein Auskochen des Wasser in der nassen Lackschicht zu verhindern. Zusätzlich muss die Feuchtigkeit der Umluft in diesem Prozess konstant gehalten werden, deshalb wird der Umluft kontinuierlich eine definierte Menge entfeuchteter Frischluft zugeführt. Die dem Zwischentrockner

folgende Kühlzone ist notwendig, um die Temperatur der Karossen-Außenhaut auf ein für den nachfolgenden Klarlack-Auftrag geeignetes Niveau zu bringen.

Klarlackbereich

In den nächsten beiden Stationen wird der Klarlack auf die Falzbereiche und die Außenhaut der Karossen aufgetragen. Der Auftrag in den Falzbereichen erfolgt manuell durch Lackierer mittels pneumatischer Applikation.

Der Außenhautauftrag erfolgt automatisiert mittels elektrostatischer Applikation (ESTA). Die Außenhautstation ist mit siebenachsigen Robotern ausgerüstet. An jedem Roboter ist ein elektrostatischer Hochgeschwindigkeits-Rotationszerstäuber angebracht. Die vom Zerstäuber zerstäubten Lacktröpfchen sind elektrisch aufgeladen und werden zielgerichtet auf die Karosse appliziert. Der Lack wird aus einer Ringleitung entnommen. In der abschließenden Abdunstzone durchläuft die Karosse einen prozessbedingten Zeitraum vor dem Eintritt in den Trockner. In dieser Zone finden keine Karossenmanipulationen statt.

Nach der Decklack-Linie durchfahren die Karossen den Decklack-Trockner, welche den gleichen Zweck und Betriebsweise wie die vorher behandelten Trockner aufweisen. Für die Beheizung der Trockneranlage wird die thermische Abgasreinigungsanlage eingesetzt. Die Lösemittel aus der Lackiererei werden weitgehend im Nachbrenner beseitigt.

3.3.3.6. Endbearbeitungen in der Lackiererei

Decklack-Finish

Die Karossen werden kontinuierlich durch die geschlossenen und belüfteten Arbeitsplätze des Decklack-Finishs gefördert, wobei unterschiedliche Arbeitsinhalte abgearbeitet werden. Im ersten Bereich findet die Kontrolle statt. Hierbei wird die gesamte Karosse kontrolliert und Lackfehler werden markiert. Hier wird auch die Entscheidung getroffen, wie die Karosse im Produktionsverlauf weitergefördert wird:

- Werden keine Fehler festgestellt, wird die Karosse nach Verlassen des Decklack-Finishs zur Hohlraumkonservierung weitergeleitet.
- Werden Fehler festgestellt, die durch geringen Reparaturaufwand korrigierbar sind, wird die Karosse nach Verlassen des Decklack-Finishs zur Nacharbeit in den Spotrepair-Bereich weitergeleitet.
- Werden Fehler festgestellt, die sich nur aufwändig reparieren lassen, wird die Karosse nach Verlassen des Decklack-Finishs zur Nacharbeit in die Reparatur-Vorbereitung weitergeleitet und durchläuft danach als Ganzreparatur nochmals den kpl. Decklack-Prozess

Im zweiten Bereich wird die Lack-Oberfläche der Karossen poliert.

Nacharbeit (NA)

Im Nacharbeitsbereich werden Karossen bearbeitet, die aufgrund eines entsprechenden Lackfehlers entsprechend nachgearbeitet werden müssen. Im Spotrepair-Bereich, in den geschlossenen und belüfteten Kabinen werden kleine Lack-Reparaturen (ca. 50mm) durchgeführt.

In den geschlossenen und belüfteten Arbeitsplätzen der Reparatur-Vorbereitung werden Ganzreparaturen vorbereitet, d.h. die kpl. Lackoberfläche wird geschliffen und die Karosse durchläuft danach zum zweiten Mal den Decklack-Prozess.

Hohlraumkonservierung (HRK)

Den abschließenden Prozess im Lackierdurchlauf bildet die Hohlraumkonservierung. In den geschlossenen und belüfteten Arbeitsplätzen der Hohlraumkonservierung werden die korrosionsgefährdeten Bereiche mit Wachs versiegelt. Hierzu wird eine definierte und kontrollierte Wachsmenge mit Düsen in festgelegte Karosser Hohlräume appliziert. Das Setzen der Düsen erfolgt manuell.

Im Anschluss an die Applikationszonen durchlaufen die Karossen einen Ofen, in dem das Wachs erwärmt (ca. 50°C) wird. Diese Erwärmung erhöht kurzfristig die Fließfähigkeit des Wachses, damit der im nachfolgenden Kipp-Prozess erwünschte Verteileffekt erzielt werden kann.

Um ein Heraustropfen des Wachses aus den Hohlräumen der Karosse zu verhindern, durchläuft die Karosse zum Abschluss der Hohlraumkonservierung eine Kühlzone. Nach Unterschreitung einer definierten Karosser Temperatur findet ein materialbedingter so genannter „Dropstop“-Effekt statt.

3.3.3.7. Verbundene Vorgänge in der Lackiererei

Der Hauptvorgang des Betriebsbereichs Oberflächenbehandlung wird durch die nachfolgenden aufgezählten wichtigen und komplexen Anlagen bedient, die teilweise die qualitätsrelevanten Anforderungen der Oberflächenbehandlung gewährleisten und teilweise dem Umweltschutz und der Energieeffizienz dienen sollen.

Zuluftanlagen und Wärmerückgewinnung

Je nach den Tätigkeiten in den Spritzkabinen bzw. Arbeitsplätzen werden an die Zuluft besondere Anforderungen gestellt. Die zugeführte Luft muss die Anforderungen in Bezug auf Qualität und Quantität erfüllen. Parameter für die Qualität sind dabei Reinheit, Feuchtigkeit und Temperatur. Die Quantität lässt sich allein über die geförderte Luftmenge bestimmen.

Jede Zuluftanlage versorgt die zugeordneten Prozesszonen mit der entsprechenden Luftmenge und mit der geforderten Kondition (Temperatur und relative Feuchte). Um die Gesamtzahl der Zuluftanlagen zu reduzieren werden Zonen des gleichen Prozessschritts zusammengefasst, da hier die Luftkonditionen identisch sind. In der Regel besteht eine Zuluftanlage aus folgenden Zonen: Vorfilter, Lufterhitzer, Befeuchter, Ventilator und Nachfilter.

Um den Energieeinsatz zu minimieren, wird teilweise die Abluft aus unbelasteten Zonen wieder den Zuluftanlagen als Umluft zugeführt. Eine zusätzliche Möglichkeit der Reduzierung des Energieverbrauchs besteht im Einsatz von Wärmerückgewinnungen in der Zuluftaufbereitung. Hierbei kommen in der Regel regenerative Rotationswärmetauscher (Wärmeräder) mit Speicherelementen aus beschichteten Aluminiumlamellen zum Einsatz, welche wechselseitig von Abluft und Zuluft durchströmt werden und dadurch die durch den Abluftstrom aufgenommene Energie wieder an die Zuluft abgeben. Der Vorteil dieser Systeme besteht darin, dass sowohl Wärme als auch Feuchtigkeit übertragen werden. Diese Systeme kommen dort zum Einsatz, wo sich eine direkte Umluftführung nicht realisieren lässt.

Das Wärmespeichermaterial des Rotationswärmetauschers besteht aus einer großer Anzahl kleiner Kanäle. Diese Durchströmkanäle entstehen durch das Verkleben von Wellfolie (in der Regel Aluminium) und glatter Folie. Nach dem Rotationsprinzip erreichen die Rotoren ihren idealen Wirkungsgrad bei ca. zehn Umdrehungen pro Minute. Durch Verminderung der Drehzahl lässt sich eine geringere Übertragungsleistung erzielen. Die Luft strömt nach dem Gegenstromprinzip. Die Wärme wird durch die Rotation des Rotors zwischen dem Zu- und dem Abluftstrom.

VE-Wassieranlage

Zur Prozesswasserergänzung fallen in den Prozessschritten VBH und KTL Bedarfe an Vollentsalztem Wasser (VEW) an. Zusätzlich wird dieses Vollentsalzte Wasser auch für die Befeuchtung der Spritzkabinen-Zuluft benötigt. In der VE-Wasseranlage wird das Rohwasser auf die geforderten Werte (z.B. Leitfähigkeit) entsalzt.

Skidreinigungs-Anlage

Durch den Lackierprozess verschmutzen die Transportschlitten (Skid) auf denen die Karossen durch die Lackiererei gefördert werden. Durch das Overspray, welches speziell beim Decklack-Lackierprozess entsteht, wird der Skid bei jedem Umlauf immer mehr verschmutzt. Da diese Lackschicht nicht homogen ist, neigt sie ausgehärtet zum Abplatzen. Diese abplatzenden Lackpartikel können zu Fehlern in der nassen Lackschicht führen. Um diese Fehlerart mit der dadurch verbundenen Nacharbeit zu vermeiden, werden alle Decklack-Skids zyklisch einer Skidreinigungsanlage zugeführt.

In dieser Anlage werden die Skids mit Wasser aus eine Hochdrucksystem abgereinigt. Die wasserführende Düse wird durch einen Industrieroboter auf vorgegebenen Reinigungsbahnen geführt. Das Wasser wird im Kreislauf geführt, wobei die Lackpartikel über Filtersysteme aus dem Kreislaufwasser ausgegraben werden.

Farbenmischraum

Der Farbmischraum dient zur Bereitstellung und Aufbereitung der Beschichtungsstoffe auf Spritzviskosität. Zum Einstellen der Bearbeitungsparameter sind Spül-, Umfüll-, Misch-, Umpump- und Aufrührarbeiten erforderlich. Die fertigen Materialien werden entweder per Ringleitung oder in Gebinden mit Hilfe von Gabelstaplern den Verbraucherorten zugeführt und die leeren Gebinde zurückgenommen. Der Raum ist klimatisiert und brandgeschützt (Fluchttüren, Brandabschottung, Explosionsausgleichsflächen etc.). Die Beschichtung ist abriebfest und lackresistent ausgeführt.

3.3.3.8. Abwasseranlage (AWA) der Lackierung

Die Abwässer aus Vorbehandlung und KTL werden in einer Abwasserbehandlungsanlage vorbehandelt, bevor es in das öffentliche Kanalsystem eingeleitet wird. Die ölhaltigen alkalischen Abwässer aus den Entfettungszonen der Vorbehandlungsanlage werden in die UF-Anlage gepumpt. Das entstehende Konzentrat wird der externen Entsorgung über einen Ölkonzentrattank zugeführt. Das Permeat wird direkt in den Neutrapuffer der Abwasseranlage überführt.

Die in der Vorbehandlungsanlage anfallenden sauren und alkalischen Abwässer, die entgifteten Abwässer, das Filtrat aus der UF-Anlage sowie die koagulierten Lackabwässer werden der Neutralisationsstrecke zugeführt. Die Abtrennung der in der Neutralisation und Flockulation gebildeten Flocken erfolgt in einem Schrägklärer. Der sich absetzende Dünnschlamm wird abgesaugt und in einem Eindicker weiter aufkonzentriert. Die endgültige Entwässerung zu einem stichfesten Filterkuchen erfolgt in einer automatisch arbeitenden Kammerfilterpresse. Die aus der Sedimentationsstufe abfließende Klarphase wird einem automatisch arbeitenden Kiesfilter zur Schlussreinigung zugeführt. In einer Nachneutralisation kann der zur Einleitung erforderliche pH-Wert nochmals nachjustiert werden. Das endbehandelte Abwasser wird schließlich nach der Endkontrolle in den öffentlichen Kanal eingeleitet.

Die diskontinuierlich anfallenden lackhaltigen Abwässer aus der KTL-Zone werden in einer automatischen Chargenbehandlungsanlage koaguliert und dekantiert. Das feststoffarme Abwasser fließt über eine Pumpstation dem Neutrapuffer zu.

Abwässer aus dem Bereich der Phosphatierung werden in einer separaten Entgiftung vorbehandelt, im Neutrapuffer zwischengespeichert und in der Neutralisationsstrecke weiterbehandelt.

Verfahrensbeschreibung

Die in der Vorbehandlungs-, der KTL-Zone und der Spritzkabinen anfallenden Abwässer sollen in der Abwasserbehandlungsanlage soweit behandelt werden, daß diese gemäß den gesetzlichen und werksinternen Vorschriften in die Kläranlage eingeleitet werden können.

Die Aufstellung der Abwasserbehandlungsanlage, inklusive der zugehörigen Aggregate, erfolgt auf der 0-Meter-Ebene. Die zum Betrieb notwendigen Chemikalien werden aus dem Chemikalienlager entnommen. Die Beschichtung bzw. WHG-Auskleidung der Aufstellflächen erfolgt durch den Bau lieferanten.

Behandlung der ölhaltigen Abwässer

Die ölhaltigen Abwässer aus der Entfettungszone, die beim Badverwurf aus den Tauchzonen anfallen, werden im Ölemulsionspuffer der Entfettungszone aufgefangen und der Ultrafiltrationsanlage zugeführt. Das entstehende Konzentrat wird extern entsorgt. Das Filtrat wird in den Neutralisations-Puffer überführt.

Behandlung der lackhaltigen Abwässer

Die diskontinuierlich und kontinuierlich anfallenden Abwässer aus der KTL-Zone wird dem KTL-Pufferbehälter zugeführt. Lackhaltige Konzentrate und entklebte Abwässer aus den Spritzkabinen werden anteilig den Spülwässer zudosiert. Die Koagulierung der lackhaltigen Abwässer erfolgt in einer Chargen/Durchlaufbehandlungsanlage durch Zugabe von Kalkmilch und Natronlauge. Das koagulierte Wasser wird in die Durchlaufneutralisation überführt.

Behandlung der sauren und alkalischen Abwässer

Die in der Vorbehandlungsanlage anfallenden sauren und alkalischen Abwässer werden in dem Neutralisations-Puffer zwischengestapelt und von dort der zweistufigen Durchlaufneutralisation zugeführt. Die HNO₃-Konzentrate und Spülwässer werden in die Durchlaufneutralisation eindosiert. Die Zudosierung der Neutralisationschemikalien erfolgt automatisch pH-Wert-gesteuert; und die Zudosierung der Eisen-III-Chlorid-Lösung volumetrisch.

Sedimentation mit Flockung

Das auf den optimalen Fällungs-pH-Wert neutralisierte Abwasser wird kontinuierlich über eine Flockungsstufe geführt. Durch Zugabe von einem Polyelektrolyt werden die Flocken zur besseren Abscheidung vorbereitet. In einer nachgeschalteten Sedimentationsstufe, die als Schrägklärer ausgeführt wird, erfolgt die Abscheidung der Feststoffe. Dem Schrägklärer vorgeschaltet ist ein Vorabscheider.

Schlammbehandlung

Der aus dem Schrägklärer und dem Vorabscheider abgetrennte Schlamm wird im Eindicker weiter aufkonzentriert. Die Klarphase des Schlammeindickers wird über den Pumpensumpf in den Neutralisationspuffer zurückgeführt. Zur Schlammentwässerung des Dünnschlammes aus dem Eindickbehälter wird eine Kammerfilterpresse eingesetzt. Der abgepresste Schlamm hat einen Wassergehalt von ca. 60-65 %.

Nachneutralisation

Zur Einstellung des endgültigen pH-Wertes wird das behandelte Abwasser in eine Nachneutralisation geleitet. Die pH-Wertregulierung erfolgt durch Zugabe von Salzsäure und Natronlauge.

Schlussfiltration

Die neutralisierte Klarphase aus dem Schrägklärer und der Filterpresse wird zur Entfernung von Feinstpartikeln einer Kiesfiltration unterzogen.

pH-Endkontrolle

Das filtrierte Klarwasser wird in der pH-Endkontrolle überwacht. Der pH-Wert und die abfließende Menge werden registriert und bei Überschreiten der eingestellten Sollwerte Alarm ausgelöst.

Lackschlammaufbereitung

Die in den Spritzkabinen mit Nassauswaschung anfallenden Lackschlämme werden in der Lackschlammaufbereitung, der so genannten Koagulierung, entklebt und über mehrere Prozessstufen eingedickt. In der Lackschlammaufbereitung wird ein flotierendes Verfahren angewandt.

Hierbei wird im Systemtank der Decklacklinie der im Umwälzwasser enthaltene Lack durch Zugabe von Flotationshilfsmitteln zum Aufschwimmen gebracht, an der Oberfläche abgesaugt und dann den Flotationseinheiten zugeführt. Dort wird das erneut aufschwimmende Lackkoagulat mit einem Oberflächenräumer in einen Pufferbehälter eingetragen. In der nächsten Entwässerungsstufe wird der eingedickte Lackschlamm über einen Dekanter abschließend teilentwässert. Der Lackschlamm wird als Abfall entsorgt.

3.3.3.9. Thermische Abluftreinigungsanlage

Die gesamte Trocknerabluft wird gereinigt. Dies erfolgt durch die thermische Oxidation der mitgeführten Schadstoffe (Lösemitteln und Spaltprodukte). Die festgelegten Abluftmengen werden so behandelt, dass die geforderten Abluftkennwerte bei jedem Betriebszustand und zu jeder Betriebszeit eingehalten werden.

Die TAR (Thermische Abluftreinigung, rekuperativ) ist als Kompakteinheit ausgeführt, jeweils mit Brennkammer und integriertem Wärmetauscher zur Abluftvorwärmung auf 520°C. Brennkammer und Wärmetauscher sind wegen der Wärmeausdehnung verschiebbar gelagert. Über eine Klappe kann der Wärmetauscher umfahren werden. Die Abluftreinigungsanlage ist mit Brenner, Gasregelstrecke, Druckluftanschluss und kompletter Isolierung ausgestattet. Die Gasregelstrecke ist nach den geltenden Vorschriften ausgelegt.

Die gereinigte Abluft (=Reingas) wird in der geschweißten und isolierten Reingasleitung zu den Heizaggregaten des Trockners geführt und schließlich über Dach in die Atmosphäre geblasen. Geeignete Maßnahmen zur Aufnahme der Wärmedehnung (Kompensatoren, Aufhängungen) sind bei der Konzeption der Reingasleitung berücksichtigt.

Die TAR ist so ausgelegt, dass die erzeugte Abwärme möglichst vollständig für den Wärmebedarf der Trockner genutzt wird. Die garantierte maximale Schadstoffkonzentration in der gereinigten Trocknerabluft betragen:

- $C_{ges} < 20 \text{ mg/mN}^3$
- $CO < 100 \text{ mg/mN}^3$
- $NO_x < 100 \text{ mg/mN}^3$

Einsatzbereiche

Die rekuperative thermische Abluftreinigung gilt unter den Verbrennungsverfahren, die im wesentlichen organische Schadstoffe zu Wasser und Kohlendioxid umsetzen, als bewährtes, sichereres und universell einsetzbares Verfahren. Die schärfsten gesetzlichen Forderungen werden erfüllt. Es gibt keine Sekundärprobleme, wie Abwasser. Die Anlagen arbeiten über ihre gesamte Lebensdauer mit konstantem Reinigungsgrad. Diese Systeme können vollautomatisch laufen und erfordern minimaisten Wartungsaufwand. Die rekuperativ thermische Abluftreinigung ist das am besten geeignete Verfahren, wenn einerseits die Prozessabluft gereinigt werden soll und gleichzeitig die Prozessbeheizung benötigt wird.

3.3.3.10. Lösemittelverbrauch und die Lösemittelbilanz der Lackiererei

Der Gesamtverbrauch des Betriebes an Lösemitteln kann nur eingeschätzt werden, da der prozentmäßige Lösemittelgehalt von einzelnen Oberflächenbehandlungsstoffen erhebliche Abweichungen aufweisen kann. Allgemein kann festgestellt werden, dass Farbenhersteller bedingt durch die internationale und europäische Umweltschutzregelungen (einschließlich der besten verfügbaren Technik für Oberflächenbehandlungen mit Lösemitteln) die Reduzierung des Lösemittelgehaltes und des Gehaltes an sonstigen umweltschädlichen Substanzen (z.B. Blei, Zinn) und die Erarbeitung von effizienten Aufbringungstechniken bestreben.

Hinsichtlich der verwendeten Lösemittelmengen können auch Abweichungen bei den Produktionsvarianten aufgrund der Marktnachfrage auftreten. D.h. unterschiedliche Farbtöne bringen bei unterschiedlichen Lösemittelgehalten einen optimalen Effekt, daher enthalten bestimmte Farbtöne (z.B. Silber) höhere Anteile Lösemittel. In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wird der ungünstigste Fall untersucht, wobei von der theoretisch möglichen Höchstmenge des Lösemittelverbrauchs ausgegangen wird.

Auch beim Betrieb Kecskemét ist mit der Anwendung einer neu entwickelten Technologie zu rechnen, wobei die Grundschicht und die erste Deckschicht gleichzeitig auf die Karosserie aufgebracht werden, indem ein Produkt verwendet wird, das beide Beschichtungsfunktionen erfüllt. In diesem Falle wird die Lösemittelmenge anteilig mit der verwendeten Rohstoffmenge vermindert. Die Vorgangsmerkmale der Schritte der Oberflächenbehandlung und die Konformität mit der besten verfügbaren Technik werden im zweiten Schritt des verbundenen Verfahrens (Antrag um einheitliche Umweltnutzungsgenehmigung IPPC) enthalten sein.

Aufgrund der Informationen in **Tabelle 15.** beträgt der Gesamtverbrauch des Betriebes an Lösemittel 696 t pro Jahr. Bei der Herstellung von Autofarben mit geringerem Lösemittelgehalt kann der Gesamtverbrauch an Lösemitteln um ca. 20 % vermindert werden.

Tabelle 15. Einsatzstoffe und Lösemittelverbrauch in der Lackierung

Prozess	Materialgruppe	Be- zeich.	Verbrauch des Grundstoffs		Maximale VOC- Anteil	Maximale VOC- Verbrauch
			g/Fzg.	t/J	%	t/J
KTL	Bindemittel	KTL-K	1 100	176	4.3	7.6
	Pigmentpaste	KTL-P	250	40	10	4.0
NAD	PVC-Abdichtung	NAD	3 700	592	3	17.8
Basislack	Wasserbasislack 1.	BC-1	3 200	512	19	97.3
	Wasserbasislack 1.	BC-2	3 200	512	20.4	104.4
	Hydrospülverdünnung	BC-H	4 000	640	18	115.2
Klarlack	Stammlack	CC-A	2 500	400	54.8	219.2
	Härter für Klarlack	CC-K	900	144	28	40.3
	Spülverdünnung	CC-H	500	80	100	80.0
HRK	HRK-Material (Wachs)	HRK	534	85.4	0.5	0.4
Reinigung, manuelle	n-Butylacetat	H	63	10.1	100	10.1
Insgesamt			19 947	3 192	-	696.3

Die anfallenden flüchtigen organischen Komponenten und ihre charakteristischen Mengen sind aufgrund der Sicherheitsdatenblätter der in den unterschiedlichen Einheiten der Lackiererei verwendeten Rohstoffe (siehe **Anlage IV**) anzugeben. Durch Verallgemeinerung der Sicherheitsdatenblätter und der Produkteigenschaften verschiedener Hersteller durch den Bauherrn wurde die charakteristische Struktur der Lackierereirohstoffe zusammengestellt. In der **Tabelle 16a** als Zusammenfassung der Daten wurden jährliche geschätzte Verbrauchsmengen, sowie Einstufung der Materialien gemäß Anlage 5 Punkt 3 zur gemeinsamen KöM-EüM-FVM-Verordnung Nr. 14/2001 (V.9.) zusätzlich zur Bezeichnung der Komponenten angeführt.

16a. Táblázat In der Lackierung verbrauchte VOC-Komponenten

Stoffname	CAS Nr.	Klasse	Jahresmenge (t)	Bezeichnung des Grundstoffs
2-Butoxi-ethanol	111-76-2	C	184.5	BC-1, BC-2, BC-H
n-Butyl-acetát	123-86-4	C	95.0	CC-K, CC-H, H
n-Pentil-acetát	628-63-7	C	62.0	CC-A
n-Butyl-alkohol	71-36-3	na	58.9	BC-H, CC-A, CC-H
2-Ethyl-hexanol (Izooktanol)	104-76-7	na	54.7	BC-1, BC-2
2-Metoxi-1-methyl-ethyl-acetát	108-65-6	na	28.8	CC-A, CC-K
Butyl-glykol-acetát	112-07-02	na	26.9	CC-A
Oldószer benzín, könnyű aromás	64742-95-6	C	23.5	BC-2, CC-A, CC-K
Oldószer benzín, hidrogénezett	64742-47-8	C	17.8	NAD
Butyl-diglykol	112-34-5	C	17.7	BC-1
2-Methyl-butyl-acetát	624-41-9	na	16.5	CC-A
Etoxi-propil-acetát	98516-30-4	na	16.5	CC-A
n-Propil-alkohol	71-23-8	C	16.0	BC-H
1,2,4-Trimethyl-benzol	95-63-6	C	13.7	CC-A, CC-K
3-Butoxi-2-propil-alkohol	5131-66-8	na	11.5	BC-2, KTL-P
Butyl-hydroxi-acetát	7397-62-8	C	8.3	CC-A
bisz-(2-(2-(Butoxi-etoxi)etoxi)metán	143-29-3	na	7.6	KTL-K
Izopropil-alkohol	67-63-0	C	7.5	BC-2
Izobutyl-alkohol	78-83-1	C	7.5	BC-2
Xilolok	1330-20-7	C	6.2	CC-A
n-Propil-benzol	103-65-1	na	4.3	CC-A, CC-K
Trimethyl-benzol (Mezitylén)	108-67-8	C	4.3	CC-A, CC-K
2-Dimethyl-amino-ethanol	108-01-0	na	3.2	BC-H
Izopropil-benzol	98-82-8	C	2.5	CC-A, CC-K
2-Diethyl-amino-ethanol	108-01-0	na	0.4	HRK
Hexamethylén-di-izocianát	822-06-0	na	0.3	CC-K
Izoforon-di-izocianát	-	na	0.3	CC-K

Da die Metalloberflächen der Karossen in der Lackiererei in mehreren Lagen beschichtet werden, unterliegt die Tätigkeit der KöM-Verordnung 10/2001 (IV.19.), und daher wird die Erstellung einer Lösemittelbilanz gemäß Anlage 3 zur Verordnung für die Emissionskontrolle und die Ermittlung der Grenzwertbefreiung erforderlich. Bei der Beschichtung von neuen PKW sind folgende Grenzwerte gemäß Anlage 2.2 zur Verordnung bei der Überschreitung des jährlichen Lösemittelverbrauchs von 15 t zu beachten: 45 g/m² oder 1,3 kg/Karosserie + 33 g/m². Bei Daimler AG gilt der Richtwert von 35 g/m² für die Planung, der auch im vorliegenden Falle angewendet wird.

In der vorliegenden Phase der Umweltverträglichkeitsprüfung kann die Lösemittelbilanz zunächst ausschließlich als eine vorläufige Schätzung zu betrachten, wo der aktuelle Stand der Vorgangsplanung für Oberflächenbehandlung und Beschichtung bzw. die Angaben der Fachliteratur wiedergegeben sind. Die im Rahmen des integrierten Verfahrens erstellte Dokumentation für den Antrag um die Integrierte Umweltschutzgenehmigung wird bereits in genauerem Kenntnis der Einzelheiten der im Werk Kecskemét anzuwendenden Vorgänge erstellt, und dabei wird die präzisere Erarbeitung der Lösemittelbilanz möglich sein.

Die **Abbildung 16.** enthält die schematische Darstellung der Materialströme in der Lösemittelbilanz, in der die für die PKW-Produktion charakteristischen Materialströme innerhalb der Gesamtmaterialbilanz gemäß VOC-Verordnung angegeben sind. **Tabelle 16b.** enthält die Jahresgrößen der geschätzten Lösemittelströme bezogen auf das vorliegende Vorhaben. Es sollte vermerkt werden, dass die in der **Tabelle 16a.** aufgezählten VOC-Komponenten aufgrund ihrer unterschiedlichen Flüchtigkeit in verschiedenen Anteilen unbehandelt aus den Sprühkabinen in die Luft austreten beziehungsweise in den thermischen Abgasbehandlungsanlagen nach dem Trocknen verbrannt werden. Dadurch kann die VOC-Struktur der Emission von der VOC-Struktur bei der Verwendung abweichen.

Der Eingangsmaterialstrom (E1) setzt sich aus dem Lösemittelgehalt diverser Farben, Lacke und Abdichtstoffe zusammen. Die Ausgangsmaterialströme können wie folgt aussehen:

- Bei der Belüftung der Lackierkabinen (bzw. sonstiger Kabinen) freigesetzte Menge (A1.2.)
- Beim Trocknen und Einbrennen verdampfende und anschließend in der thermischen Abgasreinigungsanlage entfernte Lösemittelmenge (A5), bzw. nach der Verbrennung übrig gebliebene, in die Atmosphäre ausgestoßene Lösemittelmenge (A1.1)
- Lösemittelmenge im Wasser durch Übergabe an der Phasengrenze durch Waschen der Abluft aus den Lackierkabinen im Wasservorhang (A2)
- Lösemittelgehalt der in eigenen Behältern als Abfall gesammelten Farb- und Reinigerreste bzw. verunreinigten Geräte bzw. im Farbschlamm (A6)

Bei der Beschichtung von PKW kommen folgende Materialströme nicht vor oder sind nach ihrer Größe zu vernachlässigen:

- Die Regenerierung und Wiederverwendung der Lösemittel sind nicht möglich (E2)
- Im Produkt bzw. an der Karosserie verbleibende Lösemittel (A3)
- Die zum Verkauf hergestellte Lösemittelmenge ist irrelevant (A7)
- Die in anderen diffusen Weisen ausgestoßene Mengen an flüchtigen organischen Mitteln (A4, A9) sind aufgrund der Beschichtungsvorgänge in einem geschlossenen System zu vernachlässigen.

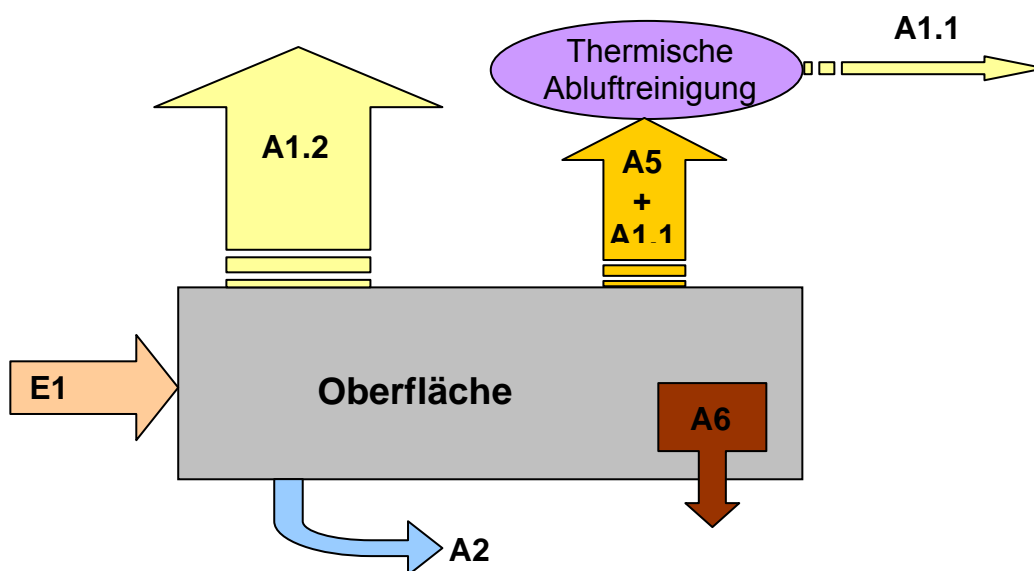


Abbildung 16. Darstellung der Lösemittelströme der Lackiererei

Tabelle 16b. Maximalwerte der Einzelne Lösemittel-Materialströme der Lackiererei im Jahresdurchschnitt

Menge (t/Jahr)	Einsatz	Im Abluft von Kabine	Im Abgas TAR	Verbrennt	Im Abwasser
	E1	A1.2	A1.1	A5	A2
KTL	11.6	1.2	0.1	5.7	4.6
NAD	17.8	1.8	0.3	15.7	-
WBL (mit Pistolereinigung)	316.9	249.7	-	-	0.9
Klarlack (mit Pistolereinigung)	339.5	299.6	2.1*	103.7*	0.4
Nacharbeiten, manuelle Reinigung	10.1	10.1	-	-	-
HRK	0.4	0.0	0.4	-	-
Summe	696.3	565.8	3.0	125.0	6.0
Spezifische Wert (g/m²)	43.5	35.1	0.2	7.8	0.4

* : Der Wert beinhaltet auch die Lösemittelmenge, die nach der wasserbasierten Beschichtung auf der Karosserie verbleibt und sie im Trockner nach der Lackierung verlässt.

3.3.4. Montage

Die lackierten Karossen werden mittels verbindender Fördertechnik aus der Lackiererei in die neue Montagehalle transportiert (siehe *Abbildung 17.*)

In einer Systemwechselstation werden die Karossen aufgenommen, mittels Heber auf die Schubplattformen im EG abgesetzt. In den jetzt folgenden zwei Montagebändern werden wesentliche Inneneinbaumfänge durchgeführt, davon einige aus Prozess- oder Ergonomiegründen mit Handhabungsgeräten.

Inneneinbau 1 (IB1)

Zu Beginn (IB1) werden die Türen links u. rechts demontiert. Im weiteren Verlauf findet die Prägung der Fahrgestellnummer, das Einkleben Dachverstärkung (DVD), sowie Ersatzradmulde und der Einbau Pedalanlage statt. Am Ende (IB1) befindet sich der Cockpiteinbau. Die Cockpits werden zuvor in der Cockpitvormontage (CVM) vormontiert.

Inneneinbau 2 (IB2)

Anschließend wird die Schubplattform in den Inneneinbau 2 (IB2) umgesetzt. Hier wird das außenliegende Schiebedach (ASD), die Rückwandtürscheibe sowie die Heckscheibe (Teilmechanisierung) eingeklebt. Anschließend erfolgt der Einbau Rahmenbodenanlage. Danach werden u.a. Kombi-Instrument, Gurte, Windowbag, Innenverkleidungsteile, Steuergeräte und Himmel montiert.

Am Ende der Linie werden die Frontscheibe und die Fond-Seitenscheiben (Teilmechanisierung) eingeklebt. Anschließend wird die Karosse von der Schubplattform in das Gehänge eines Hängeförderers übergeben.

Inneneinbau 3 (IB3)

Der Hängeförderer transportiert die Karosse über eine Senkstrecke auf Montageniveau in den Abschnitt Inneneinbau (IB3). Zunächst erfolgen weitere Innenraumarbeiten wie die Montage von Hutablage, Teppichen u. Kofferraumverkleidung.

In den folgenden Überkopfstationen werden Hitzeschutzschilder, Leitungen u. Tank am Unterboden montiert. Danach wird die Karosse über eine Steigstrecke über den Fahrweg in die benachbarte, zurückführende Linie (AEM) gefördert.

Aggregateendmontage (AEM)

Die Karossen werden über eine Senkstrecke abgesenkt. In der Vor- Fügestation wird von unten der so genannte Großmontageträger „GMT“, ein Aggregateträger mit Achsen, Abgasanlage, Motor u. Getriebe angehoben u. mit dem Gehänge verbunden. In der nachfolgenden Fügestation wird die Einheit mit der Karosse verschraubt (Hochzeit).

Die Aggregateaufrüstung (AEM) besteht aus einem Plattenband mit Aufnahmen. Nacheinander werden Vorderachse, Motor-Getriebeeinheit, Hinterachse u. Abgasanlage soweit wie möglich miteinander verschraubt. Die Aggregateaufrüstung wird von zuführenden Vormontagen (MVM und IVM) mit Antriebseinheiten u. Integralträger beliefert.

Motorenvormontage (MVM)

Die Motorenvormontage (MVM) ist ein Hängeförderer mit Transportvorrichtungen für Motoren / Motor-Getriebeeinheiten. Die Motoren werden in Einbaureihenfolge in den Förderer eingehängt. In den Stationen werden u.a. Anlasser, Klimakompressor und Antriebswellen angebaut. Am Ende der Linie werden die Automatikgetriebe mit Öl befüllt. Danach wird die Motor-Getriebeeinheit an die Aufrüststrecke (AEM) gefördert und auf den Integralträger gesetzt.

Integralträgervormontage (IVM)

Die Integralträgervormontage (IVM) besteht aus einem Ovalband mit Montageträgern. Auf diesen werden die Integralträger mit Lenkung, Stabilisator, Radträgern, Bremsscheiben u. -sätteln u. allen weiteren Vorderachselementen versehen.

Türenvormontage (TVM)

Die Türenvormontage (TVM) besteht aus einem Hängeförderer in dem an Transportvorrichtungen die Türen transportiert werden. In den ersten Stationen werden die Türen entnommen u. einer Roboterzelle zugeführt. Hier erfolgt die automatische Applikation des Türdichtgummis. Danach werden die Türen wieder in das Türengänge eingesetzt u. durchlaufen die Vormontagelinie, wo das Türmodul (Träger mit Türkomponenten), Türgriffe, Außenspiegel u. zuletzt die Türinnenverkleidung montiert werden.

Fahrwerk (FW1)

Nach der Aggregatmontage (AEM) wird die Karosse in die Fahrwerklinie 1 (FW1) gefördert. Zunächst erfolgen Aggregate- anschlussarbeiten am Unterboden. Danach fährt die Karosse über eine Senkstrecke auf Montageniveau. Dort werden weitere Innen- u. Motorraumarbeiten vorgenommen, z.B. Einbau der Batterie. Am Ende der Linie erfolgt der Einbau von Querträger hinten.

Fahrwerk (FW2)

Die Fahrwerkslinie 2 (FW2) beginnt mit dem Sitzeinbau. Weitere Montageumfänge sind Lenkrad, Frontmodul, Heckverkleidung, Räder u. Unterbodenverkleidungen.

Fahrwerk (FW3)

Nach Anstieg auf Bühnenniveau wird die Karosse dem Gehänge entnommen und auf EG-Niveau mit Rädern auf ein Plattenband (FW3) gesetzt. In den folgenden Stationen erfolgen Türeineinbau, Türen- u. Motorhaubeneinstellung, die Befüllung mit Betriebsstoffen (Treibstoffe, Klima, Wischwasser, Kühlmittel u. Servoöl) mit Befüllanlagen und die elektrische Funktionsprüfung.

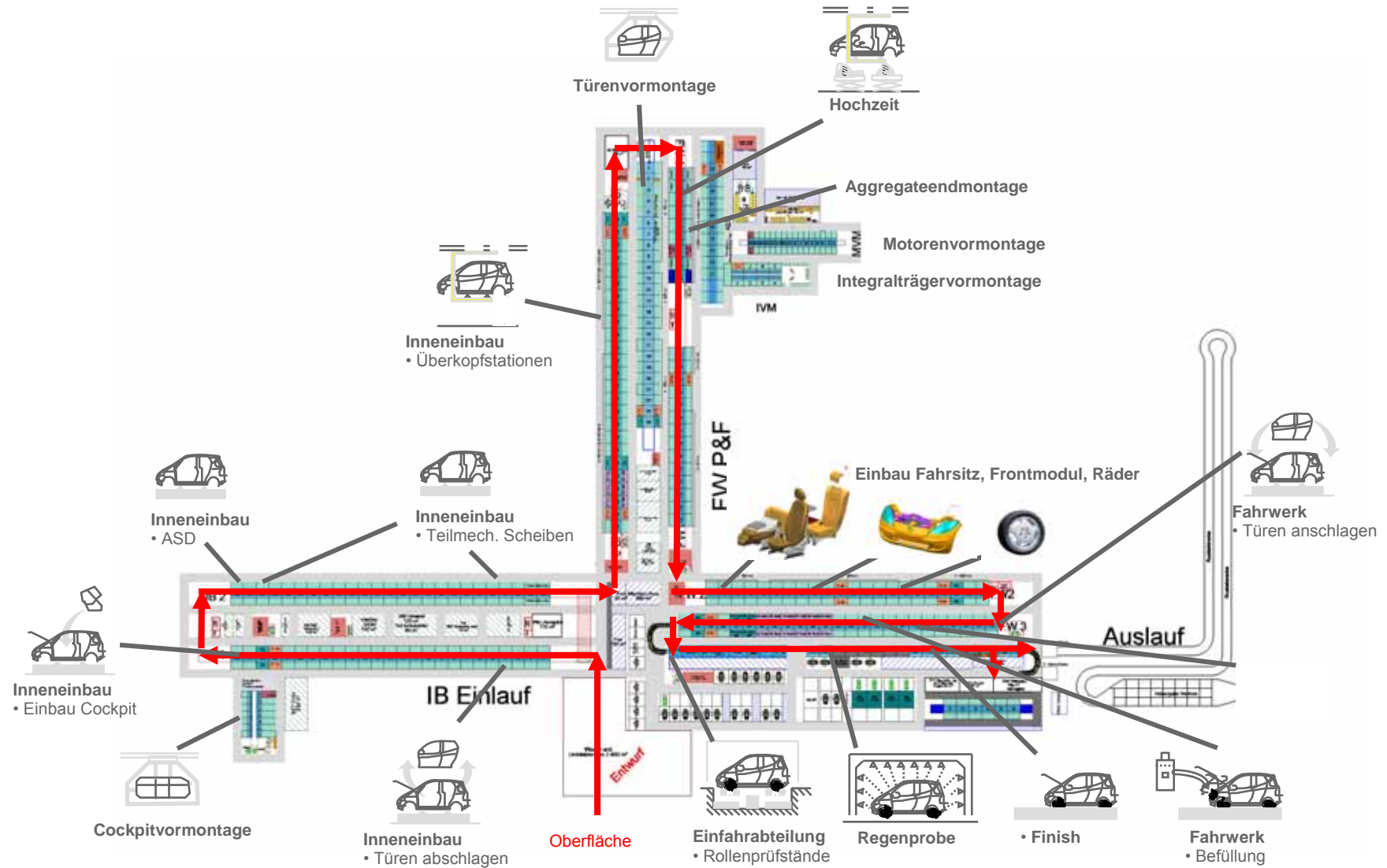


Abbildung 17. Montageablauf (grob)

End of Line / Fahrtechnik Finish (EOL / FTF)

Nach einer Sichtprüfung fahren die Karossen auf Rädern in den Fahrtechnikbereich. Es werden Einstellarbeiten an Fahrwerk u. Scheinwerfer vorgenommen. Danach erfolgt der Rollentest, bei dem Bremsen, Antriebsstrang u. verschiedene Funktionen in einem Rollenprüfstand mit Kabine geprüft werden. Anschließend finden weitere Prüfungen an Motor / Elektrik statt. Die Fahrzeuge werden manuell auf einen Gliederbandförderer gefahren u. durchlaufen die Regenprobe. Nach der Regenprobe folgt der Finishbereich mit Gesamtreinigung, Komplettierung, Kundendienstliteratur etc. und Endabnahme.

Karossen, die nach der Fahrwerkslinie 3 (FW3), nach dem Einfahrbereich oder nach Regenprobe / Finish nicht in Ordnung sind, durchlaufen bei Bedarf den zentralen Nacharbeitsbereich (NA). Fahrzeuge mit Lackschäden durchlaufen die Reparaturlackierung mit Spot- /Beispritzkabinen und Infrarottrocknung. Diese Kabinen verfügen über eine Absaugeinrichtung.

Die fertigen Fahrzeuge werden auf den Abstellplatz außerhalb der Halle gefahren, wobei sie zuvor auf einer „Rüttelstrecke“ auf Vibrationen und sonstige Geräusche überprüft werden.

Kraftstoff - Bandbetankung

Der Betankungsvorgang erfolgt mit mitfahrenden Zapfeinrichtungen, die an einem I-Strang montiert sind. Die Hauptfördereinheiten sind in einem Pumpenraum im Bereich der Kraftstofflagerungen installiert. Im Betankungsbereich, der Exschutzaufgaben unterliegt, ist lediglich die Mess- und Abgabeeinheit, die Betankungsschränke mit den Steuer- und Absperrventilen, sowie die Vakuumpumpe für die Gasrückführung untergebracht. Beim Betankungsvorgang wird nach der Identifizierung des Fahrzeugs, eine fest vorgegebene Menge von ca. 13 Liter / Fzg. abgegeben. Diese Betankungsmenge wird automatisch gesteuert und kontrolliert. Eine Änderung der Betankungsmenge ist nur durch einen Eingriff in die Software möglich. Der Betankungsvorgang selbst erfolgt manuell, d.h. das Bedienpersonal muss das Bauart zugelassene Zapfventil aus der verfahrenbaren Betankungskonsole entnehmen, in den Tankstutzen des Kfz einführen und das Zapfventil arretieren. Nach Ende des automatisch ablaufenden Befüllvorgangs, muss der Bediener das Zapfventil entriegeln, aus dem Tankstutzen entnehmen und in die Betankungskonsole einhängen. Spätestens dort erfolgt automatisch ein Entriegeln der Zapfventilrasterung. Die Einhängeprozedur wird als Rückstellsignal für die Abgabe- und Messeinrichtung bzw. für das Freigabeventil verwendet. Erst danach kann wieder ein Neubetankungsvorgang durchgeführt werden.

Befüllen mit Getriebeölen, (1) Bremsflüssigkeit, (2) Scheibenwasch- u. (3) Kühlflüssigkeit, (4) Klima-Kältemittel und Harnstoff

Entsprechend des Vorranggraphen erfolgt die Befüllung (1- 4) durch spezielle Befüllanlagen in einem festgelegten Bandabschnitt. Dabei werden die o.g. technischen Flüssigkeiten mit Hilfe von Druck- und Vakuum prozesssicher in das Fahrzeug eingebracht. Ein definierter Übergang von Versorgung zur Befüllung sichert klare Verantwortlichkeiten. Zur Vermeidung von Medienverschleppung sind Überwachungsszenarien in die Befüllabläufe integriert. Weitere Befüllanlagen umfassen die Getriebe – und Harnstoffbefüllung.

Rollenprüfstand

Der Rollenprüfstand (siehe **Abbildung 18.**) gehört in den Bereich der fahrtechnischen Abnahme. Der Prüfverlauf erfolgt in einem geschlossenen Raum. Die Luftbilanz für den Rollenprüfstand wird so ausgelegt, dass sich, innerhalb des geschlossenen Prüfraumes, ein Unterdruck von ca. 5 bis 10%, gegenüber der Halle, einstellt. Durch den Unterdruck soll ein Ausbreiten der nicht unmittelbar erfassten Abgasemissionen im Hallenbereich verhindert werden.

Die Zuluftverteilung soll im Frontbereich des Fahrzeuges, über Nachströmung im Dach und Anblasung im Bodenbereich erfolgen. Die Abgaserfassung soll über eine sich pneumatisch öffnende

Abgasklappe, am Heck des Fahrzeuges erfolgen. Die Grube unterhalb des Rollenprüfstandes wird mit einer Be- und Entlüftung geplant. Der Luftwechsel wird mit mind. 6-fach definiert.

Technische und anlagenspezifische Daten

Abluftvolumenstrom	14 000	m ³ /h	(Abgasklappe)
	> / = 6	fach/h	(Grubenlüftung)
Zuluftvolumenstrom	ca. 6 000	m ³ /h	(Frontbereich)
			falls erforderlich
	ca. 4 000	m ³ /h	(Bodenbereich)
	ca. 4 000	m ³ /h	(Dachbereich)

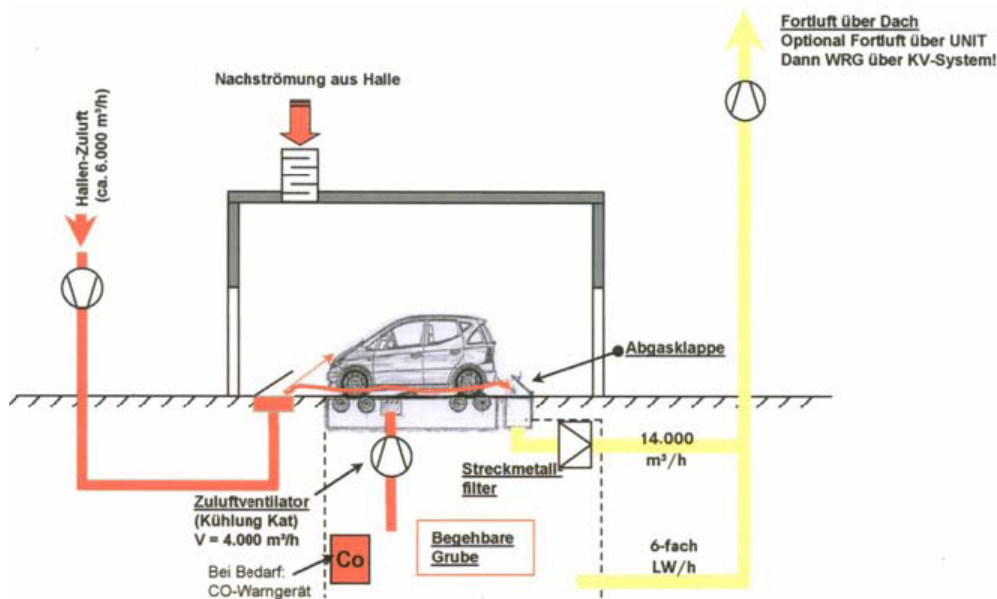


Abbildung 18. Schema des Rollenprüfstands

Die Karossen durchlaufen bei Bedarf den zentralen Nacharbeitsbereich und gehen anschließend durch die fahrtechnische Abnahme. Nach der Fahrtechnik kommen die Fahrzeuge in den Bereich Wagenfertigstellung. Hier wird die Außenhaut gereinigt und poliert. Fahrzeuge mit Lackschäden durchlaufen die Reparaturlackierung mit Spot/Beispritzkabinen und Infrarottrocknung. Anschließend fahren die Fahrzeuge durch die Regenprobe.

Serien- und Nacharbeitsegenprobe

Die Daimler AG beabsichtigt im Montagegebäude eine Serien- und Nacharbeitsregenprobe aufzubauen. Die Serienregenprobe wird in der Linie aufgebaut. Die Standardregenprobe kann zusätzlich mit Hochdruck –u. Schwallberegnung aus geführt werden. Nach der Beregnungstrecke werden die Fahrzeuge klargespült und mit Gebläsetrocknern getrocknet. Nach der Regenprobe wird eine Sichtkontrolle durchgeführt. Sind die Fahrzeuge nach der Befundung undicht, werden sie in den Nacharbeitsbereich gebracht. Bei einer Nacharbeit wird das Fahrzeug in einer Nacharbeitsberegnungsbox geprüft oder auf Standplätze mit der Möglichkeit manueller Spotberegnung gefahren.

Die Serien- und Nacharbeitsregenprobe soll aus einer gemeinsamen Kreislaufwasseraufbereitung gemäß DIN EN 858; Anhang 49 versorgt werden. In der Anlage wird Industrierwasser für die Beregnung aus dem Werkswassernetz entnommen. Das Prüfwasser wird über zwei Filter (siehe Anlage) gereinigt und permanent in Umlauf gehalten. Das genutzte Prüfwasser aus der Serienberegnung läuft direkt im Freigefälle über einen Einlaufverteiler in die Vliesfilteranlage. Auch das Prüfwasser aus der Nacharbeitsregenprobe wird in freiem Zulauf dem Einlaufverteiler der Filteranlage zugeführt. Das Prüfwasser kann optional mit einem Waschmittel von der Fa. TEGEE (siehe Sicherheitsdatenblatt in der **Anlage Nr. IV**) versetzt werden.

Die Wasseraufbereitungstechnik wird zusammen mit der Pumpentechnik in einem gemeinsamen Anlagenkeller unterhalb der Serien- bzw. Nacharbeits – Regenprobe, aufgebaut.

Das Abwasser aus der Kreislaufwasseraufbereitung soll in freiem Gefälle einer zentralen Koaleszenz - Abscheideranlage zugeführt werden, die außerhalb des Montagegebäudes im Erdreich eingebaut wird. Nach der Abscheideranlage wird das Abwasser dem Schmutzwasserkanal zugeführt.

Eine PKW-Waschanlage für Fahrzeuge, die nach Straßenfahrten in der zentralen Nacharbeit weiter bearbeitet werden, wird auch an diese Abscheideanlage angeschlossen.

Das Abwasser aus der Kreislaufwasseraufbereitung soll in freiem Gefälle einer zentralen Koaleszenz-Abscheideranlage zugeführt werden, die außerhalb des Montagegebäudes im Erdreich eingebaut wird. Es entsteht Abwasser bei der Entleerung der Gesamtanlage, sowie das überflüssige Wasser aus dem Klarspülungsvorgang wird in geringen Mengen abgeleitet. Nach der Abscheideranlage wird das Abwasser dem Schmutzwasserkanal zugeführt. Bei der Bemessung der Abscheideranlage wurden ein Dichtefaktor von 1,5 aufgrund der Dichte von 0,85 bis 0,9 für die maßgebende Leichtflüssigkeit und folgende Wassermengen in Betracht gezogen:

- Fahrzeugwaschanlage: 2 l/s
- Ablaufmenge Regenprobenanlage: 6.6 l/s

Logistik

Die wesentlichsten Merkmale des Logistikkonzeptes sind die Unterbringung der gesamten Lagerflächen unter einem Dach und auf einer Ebene zusammen mit der Fertigung sowie die verbraucherzugeordnete, dezentrale Lagerung der A-Teile in einzelnen Blocklagern so nahe wie möglich bei den entsprechenden Fertigungsabschnitten.

3.3.5. Materialbedarf der Fertigungsprozess

Bedingt durch die komplexe Technologie bei der Automobilfertigung und die Ausführung der PKW werden etliche Teile und Baugruppen in der Form von Fabrikaten zahlreicher Zulieferanten in den Betrieb angeliefert. Die Montage und der Einbau dieser Teile stellt den letzten Schritt der Automobilfertigung dar. Die Herstellung bzw. Fertigung der Fahrzeugkarosse stellt dabei einen Vorgang dar, der grundsätzlich mit dem Einsatz und der Verarbeitung von Rohstoffen verbunden ist. Bei der Karosserfertigung werden Stahl- und Aluminiumbleche bzw. Blechrollen verwendet; anschließend benötigt man Kleb- und Dichtstoffe bei der Montage der Karosserenteile. Die Grundierung und die Farbgebung der fertigen Karosse stellen den meiskritischen Schritt aus dem Aspekt des Umweltschutzes dar, hier werden nämlich diverse Farben und sonstige Materialien der Oberflächenbehandlung eingesetzt, die zum Großteil organische Lösemittel enthalten. Zusätzlich zu den Teilen stellen die unterschiedlichen technischen Flüssigkeiten des Fahrzeuges den Rohstoffverbrauch beim Vorgang im Montagebereich dar.

Die Aufzählung der eingesetzten Rohstoffe und die geschätzten Mengen sind in der **Tabelle 17**. enthalten. Zusätzlich zu den Rohstoffen werden Hilfsstoffe und sonstige Verbrauchsmaterialien in die Gesamtmaterialbilanz des Betriebes herangezogen. Die detaillierte Liste in der **Anlage IV**

wurde aufgrund der Materialverbrauchszahlen der Referenzbetriebe zusammengestellt, wo auch die geschätzte Lagermenge zusätzlich zum voraussichtlichen Verbrauch angeführt wurde. Gleichzeitig soll bemerkt werden, dass der Lieferant für zahlreiche Materialien (vorrangig bei Lacken und Farben) nicht fest steht beziehungsweise das den verfahrensbedingten Bedürfnissen entsprechende Produkt nicht ausgewählt wurde, daher dient die Liste in **Tabelle 17.** zur Information, und die endgültigen Materialsorten können in der Phase des integrierten Umweltnutzungsgenehmigungsverfahrens festgelegt werden, es ist aber mit keinen wesentlichen Änderungen bei den Materialmerkmalen zu rechnen.

Anlage IV enthält außerdem die Sicherheitsdatenblätter der einzelnen Materialien in ungarischer Sprache (soweit sie in einer vom Hersteller veröffentlichten Form verfügbar waren). Bei den Farben und Lacken wurden die Sicherheitsdatenblätter von mehreren Herstellern eingeholt, und dadurch können durchschnittliche Merkmale einzelner Produkte ermittelt werden.

Bei der Automobilproduktion werden keinerlei Rohstoffe mit stark toxischen, karzinogenen oder mutagenen Substanzen verwendet.

Tabelle 17. Eingesetzten Rohstoffe und geschätzten Mengen

Materialverbrauch	kg/Fzg.	t/a
Stahlblech	421.1	55 742
Aluminiumblech	17.4	1 839
Beschichtungsmaterialien, i. W. Lacke	19.95	3 192
Kleber, Dichtmassen	13.7	2 180
Fette, Öle, Schmierstoffe in Anlagen	0.4	60
Bremsflüssigkeiten	0.8	120
Kühlerfrostschutz	5.5	880
Kraftstoffe	22.8	3 620

Einstufung der Gefährlichkeit

Die Gefährlichkeitseinstufung des Betriebes kann aufgrund der Menge an Gefahrstoffen, die im Logistikbereich und in den Sonderlagerräumen gelagert und in den Produktionsbereichen und in den Fertigerzeugnissen vorhanden sind, vorgenommen werden. Die Arten und Mengen der verwendeten Materialien wurden gemäß der Regierungsverordnung Nr. 18/2006 (I.26.) über die Verteidigung gegen schwere Unfälle in Verbindung mit Gefahrstoffen im Sinne der Richtlinie Seveso II beurteilt. Es wurde festgestellt, dass Gefahrstoffe in großen Mengen nicht verwendet wurden bzw. ihre voraussichtlich vorkommende, nach Gefährlichkeitsklasse gewichtet summierte Menge den unteren Grenzwert nicht überschreitet. Die vorkommenden Gefahrstoffe sind vorrangig in der Klasse der umweltgefährdenden Giftstoffe (9i, 9ii) bzw. in der Klasse der brandgefährlichen Flüssigkeiten (7b) enthalten.

3.4. Verbundene Vorgänge und zusätzliche Betriebsbereiche

3.4.1. Energiezentrale und Dienstleistungen

Ein unerlässlicher verbundener Bereich des Fertigungsvorgangs ist die Energiezentrale für die flächendeckende Energieversorgung der Betriebseinheiten, die in eigenen Gebäuden an der südlichen Grenze des Planungsgebiets errichtet wird. Der Betriebsbereich Energiezentrale versorgt die Produktionsbereiche und die Gebäude mit Erdgas, Industrie-, Brand- und Trinkwasser, Strom, Wärme (Vorgänge und Luftraumbeheizung), Kühlwasser, sowie Druckluft.

Die Behandlung und Erzeugung gliedert sich in drei Gebäude:

- **Energiezentrale HSK** (Erzeugung der Medien Wärme, Kälte, Druckluft und Notstromerzeugung, sowie Industrierwasserbereitstellung)
- **Energiezentrale ELT** (zur Stromversorgung, Anschluss an das 120kV-Netz sowie Versorgung des 22kV-Netzes)
- **Sprinklerzentrale** (in Gebäude 60 „Dienstleistungszentrum“)

Die Trassenverläufe der Versorgungsleitungen (Wasser, Gas, Warmwasser, Elektrizität, Druckluft) sind in der **Anlage III-1** dargestellt.

3.4.1.1. Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung in der Energiezentrale erfolgt durch 3 St. erdgasgefeuerte Kessel mit Eingangs-Wärmeleistungen von je 20 MW laut Plan. Die erzeugte Wärme (Warmwasser) wird laut **Tabelle 18** verwendet, d.h. teilweise für die Beheizung der Hallen (ca. 35 %) und teilweise für die verfahrensbezogene Heizung des Betriebsbereichs der Oberflächenbehandlung (ca. 65 %).

Tabelle 18. Wärmebedarf des Betriebes nach Betriebsbereichen aufgeschlüsselt

		PW	RB	OF	MO	EZ	Anders (Admin)	Summe
Hallen	kW	1.118	4.429	4.138	4.690	1572	616	16.287
Prozess	kW	0	0	26.127	606	0	0	26.733
Insgesamt:								43.020

Die Wärmeerzeugung für Raumheizung und teilweise Prozesswärme wird zentral im Gebäude Energiezentrale HSK erzeugt. Hierfür werden 3 gasbefeuerte Heizwasserkessel mit jeweils zwei Brennern eingesetzt. Zwei der drei Kessel werden für den Dauerbetrieb angedacht. Ein dritter Kessel dient zur Redundanz bei Ausfall/Reparatur einer der beiden Kessel.

3x Kesseleinheit mit Kessel, Brenner, Umwälzpumpe, Armaturen, Verrohrung, Druckhaltung, Schaltanlage mit Verkabelung bilden ein Modul mit

- Rauchrohrkessel für Gas mit nachgeschaltetem Economizer zur Brennwertnutzung
- Überdruckfeuerung zur Erzeugung von Warmwasser bis 105 °C
- Schaltanlage mit allen Funktionen des Moduls und Bus-Aufschaltung einschließlich Verkabelung

Neu zu installierende Kesselleistung beträgt

- Wärmeleistung Gaskessel 3x20.000 kW
 - Energieträger Erdgas N, 600 mbar

- Druckstufe Kessel PN 16
- Druckstufe Hydraulik PN 16
- Betriebsdruck Heizwasser 7,5 bar
- Ansprechdruck Sicherheitsventil 8,5 bar
- Sicherheitsdruckbegrenzer
 - Druck min. 6 bar
 - Druck max. 8 bar
- Emission TA Luft / 2
- Emission Schall Raum 70 dB(A)
- Emission Schall Schornstein 70 dB(A)
- Funktionsbeschreibung
- Taupunktunterschreitung am ECO möglich
- Kesseltemperatur gleitend zwischen 75 °C und 95 °C
- Eintrittstemperatur geregelt 3-Wege-Ventil im Kesselrücklauf
- Sicherheitsausrüstung
- Wassermangel, Sicherheitstemperaturbegrenzer, 2 x Minimal-, 2 x Maximaldruck
- Druckhaltung durch Erzeuger zugeordnetes Ausdehnungsgefäß, abgestimmt auf Erzeugerwasserinhalt

Abgasanlage

- Abgasrohr von Wärmerzeugung bis Schornstein
 - Edelstahlrohre geflanscht
 - mit Wärmedämmung und Blechummantelung
- Schornstein aus Stahl
 - als freistehender Schornstein mit Innenzügen als Edelstahlrohr geschweißt, gedämmt

Die Verteilung der erzeugten Wärme erfolgt über ein Zweirohrsystem mit den Temperaturen 95°C Vorlauf und ca. 50°C Rücklauf. In den Technikzentralen der einzelnen Gebäude wird die Wärme über Wärmetauscher auf das jeweilige Temperatur- und Druckniveau gebracht. Über dieses Wärmenetz erfolgt die Raumheizung sowie Warmwasserbereitung für Sanitäreinrichtungen.

3.4.1.2. Blockheizkraftwerk

Im Gebäude der Energiezentrale werden zwei sog. Blockheizkraftwerke (BHKW) mit Gasmotor errichtet. Dieses Aggregat ermöglicht die Wärme- und Elektrizitätserzeugung in Koppelbetrieb, d.h. das verbrannte Erdgas deckt den Energiebedarf für die Warmwassererzeugung und die Elektrizitätserzeugung, dadurch lässt sich ein höherer thermischer Wirkungsgrad erzielen.

Im Sinne des Betriebs des Blockheizkraftwerkes wird das zu erheizende Wasser durch die Brennkammer der Gasmotoren geführt, wo es sich erheizt. Anschließend wird das Wasser in den Warmwasserverteiler geleitet, wo es dem Abwärmenetz mit dem Rücklaufwasser aus dem Betrieb zugeführt wird. Dadurch



wird die Temperatur des Rücklaufwassers erhöht. Der gekoppelte Generator, angetrieben durch den Gasmotor erzeugt Strom, der dem internen Elektrizitätsnetz zugeführt wird.

Der Aufbau der Blockheizkraftwerke ist dadurch gekennzeichnet, dass der Gasmotor, der gekoppelte Generator, die Kreislaufpumpe, die diversen Armaturen, Verrohrung, Druckregelung, sowie Schaltanlagen samt Verkabelung eine komplexe Einheit (Modul) bilden, die geeignet ist, Warmwasser mit einer Temperatur von 105 °C und gleichzeitig Elektrizität zu erzeugen. Die Schaltanlage verfügt über alle Steuerungsfunktionen des Moduls, sowie eine Bus-Anschlussmöglichkeit, während die Pumpeneinheit wasserseitig alle Armaturen, Regelventile und Rohrleitungen zur Messung der Wärmemengen, sowie Verkabelung der Schaltanlagen beinhaltet. Die technischen Eckzahlen des geplanten Blockheizkraftwerkes sind in der **Tabelle 19** zusammengefasst.

Tabelle 19. Eckzahlen des neu zu installierende BHKWs

Parameter	Werte
Wärmeleistung	2x2.300 kW thermisch
Elt.-Leistung	2x2.200 kW elektrisch
Energieträger	Erdgas N, 600 mbar
Druckstufe Kessel	PN 16
Druckstufe Hydraulik	PN 16
Sicherheitsdruckbegrenzer (min)	6 bar
Sicherheitsdruckbegrenzer (max)	8 bar
Emission	TA Luft / 2
Emission Schall Raum	65 dB(A)
Emission Schall Schornstein	65 dB(A)

Funktionsbeschreibung

- Motortemperatur: zwischen 79 °C und 90 °C
- Sicherheitsausrüstung:
 - Wassermangel, Sicherheitstemperaturbegrenzer, 2 x Minimal-, 2 x Maximaldruck
 - Sicherheitskette über DDC parallel gemonitort
 - Druckhaltung durch Erzeuger zugeordnetes Ausdehnungsgefäß, abgestimmt auf Erzeugerwasserinhalt
- Zuluftmenge über Zwangslüftung 75.000 kg/h
- Wärmerückgewinnung Abgas 1.000 kW

3.4.1.3. Sprinklerzentrale

In jedem Gebäude des Betriebes wird ein Brandschutzsystem entsprechend den Brandschutzvorschriften installiert. Das Löschwasser im Brandfall wird von den 5 St. Brandwasserpumpen im Gebäude der Sprinklerzentrale über das ebenfalls innerhalb des Gebäudes befindliche Verteilersystem gefördert. Das installierte Brandwassersystem ist zur Förderung einer Höchstmenge von 40 l/s geeignet.

Die Brandwasserbehälter (3 St.) befinden sich am Gebäude der Sprinklerzentrale, ihr Volumen beträgt je 1500 m³. Weitere Merkmale:

- Durchmesser: 14 m
- Höhe: 10,6 m
- Belastbarkeit: 16 t/m²

Die Brandwasserpumpen haben Dieselantrieb, und sind jeweils mit einem Rauchgasschlot ausgestattet. Da sie nur im Brandfall laufend betrieben werden, sind sie anmeldungspflichtige Punktquellen, bei der Modellierung für den Luftemissionsschutz brauchen sie jedoch nicht mitgerechnet werden.

- Verbrauch im Testbetrieb: 1 St. Pumpe: 110 l Dieselöl/Jahr
- Merkmale der Schornsteine:
 - Durchmesser: 0,5 m
 - Höhe: 1 m über Dach (... über Geländehöhe)
 - Geräuschmerkmal: L_{wa} : 65 dB(A)/Schornstein

3.4.1.4. Kälte

Die Kälte für Prozesstechnik der Lackierung (5.750 kW) wird zentral in der Energiezentrale HSK erzeugt – die Kühlung der Rechenzentren in den Gebäuden Admin (Zentralgebäude) und Dienstleistungszentrum (2x250 kW) erfolgt dezentral. In der Energiezentrale befinden sich insgesamt 3 Kältemaschinen, die über Kompressionsprozesse Kaltwasser bereitstellen. Die Rückkühlung des Prozesses erfolgt über Rückkühler, die auf dem Dach der Energiezentrale HSK aufgebaut sind.

Die Rückkühler werden als offene Dunsttürme realisiert. Die Rückkühlflächen werden mit enthärtetem Wasser besprüht, um die Rückkühlleistung durch Absorptionsprozesse zu erhöhen.

Das Kaltwasser wird über erdverlegte Rohrleitungen zu den Verbrauchern gebracht; Temperaturniveau 6°C/12°C Vorlauf/Rücklauf.

Kälteerzeugungsmodul:

- Kältemaschineneinheit mit Umwälzpumpe, Armaturen, Verrohrung, Druckhaltung, Schaltanlage mit Verkabelung bilden ein Modul mit
 - auf Grundrahmen vormontierter Kompressionskälteanlage
 - Schaltanlage mit allen Funktionen des Moduls und Bus-Aufschaltung einschließlich Verkabelung
- Pumpengruppeneinheit mit Armaturen, Regelventil, Verrohrung (Wärmemengenmessung) und Schaltanlage mit Verkabelung
- Die Module mit Anschlusssituation sind so vorbereitet, dass mit Flanschverbindung die Gesamtinstallation hergestellt ist.
- Reserveplatz für Kältemaschinen-Endausbau vorhanden (2 Plätze)
- Neu zu installierende Kälteleistung beträgt

- Kälteleistung Kompressionskälte 3x3.500 kW (1 Erzeuger Redundanz)
 - Kältemittel R134a
- Druckstufe Kältemaschine PN 16
- Druckstufe Hydraulik PN 16
- Betriebsdruck 8 bar
- Ansprechdruck Sicherheitsventil 8,5 bar
- Sicherheitsdruckbegrenzer
 - Druck min. 5 bar
 - Druck max. 7,5 bar
- Emission Schall Raum 90 dB(A)
- Emission Schall Rückkühlung 85 dB(A)

- Funktionsbeschreibung
 - Kältemaschinen-Austrittstemperatur gleitend zwischen 6 °C und 13 °C
 - Eintrittstemperatur ungerichtet
- Sicherheitsausrüstung (Wassermangel, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Minimal-, Maximaldruck)
- Druckhaltung durch Erzeuger zugeordnetes Ausdehnungsgefäß, abgestimmt auf Erzeugerwasserinhalt

Rückkühlungsmodul (Beschreibung der Anlage)

- Rückkühlungseinrichtung zur Abfuhr der Kondensationswärme mit Umwälzpumpe, Armaturen, Verrohrung, Druckhaltung, Schaltanlage mit Verkabelung bilden ein Modul als
 - Offener Dunsturm
 - auf Grundrahmen vormontierter Rückkühlungseinrichtung
 - Schaltanlage mit allen Funktionen des Moduls und Bus-Aufschaltung einschließlich Verkabelung
- Die Module mit Anschlussituation sind so vorbereitet, dass mit Flanschverbindung die Gesamtinstallation hergestellt ist.
- Reserveplatz für Rückkühlungseinrichtung-Endausbau vorhanden
- Neu zu installierende Kühlleistung beträgt
 - Kühlleistung Offener Dunsturm 6x2.200 kW
 - Druckstufe Kühlturm PN 6
 - Druckstufe Hydraulik PN 16
 - Betriebsdruck 1,5 bar
 - Emission Schall Rückkühlung 85 dB(A)
- Funktionsbeschreibung
 - Kühlturm-Austrittstemperatur gleitend zwischen 9 °C und 26 °C
 - Austrittstemperatur geregelt über Stufenschaltung der Ventilatoren/Sprühgrenze
- Sicherheitsausrüstung (Wassermangel)

3.4.1.5. Notstromversorgung

Die Sicherheitsstromversorgung hat die Aufgabe, bei Ausfall der Allgemeinen Stromversorgung, die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung für die Flucht- und Rettungswege aufrecht zu erhalten. Dazu versorgt das Ersatzstromaggregat den Gebäudehauptverteiler der Sicherheits-SV im Gebäude. Der Gebäudehauptverteiler speist die flächendeckend angeordneten Unterverteilungen (Wandverteiler) der Sicherheitsbeleuchtung in allen Ebenen. Um die Sicherheitsbeleuchtung in den nicht betroffenen Brandabschnitten auch im Brandfall gewährleisten zu können, ist die Verkabelung bis hin zu den Unterverteilungen mit einem Funktionserhalt von 30

Minuten ausgeführt. Die Sicherheitsbeleuchtung wird redundant ausgeführt, um den Fluchtweg bei Ausfall eines Stromkreises noch über einen zweiten aufrecht erhalten zu können. Die Entrauchungsanlagen in Versammlungsstätten sowie die Feuerwehraufzüge werden direkt vom Hauptverteiler versorgt.

Vorratstank/Tagestank

- Vorratstank
 - Fassungsvermögen 8.000 l
 - Mit automatischer Befülleinrichtung des Tagestanks
 - Doppelwandig
- Tagestank
 - Fassungsvermögen 2000 l
 - Doppelwandig
- Aufstellung: Erdgeschoss
- Befülleitung
 - Einwandig mit Freilaufeinrichtung
 - Doppelwandig
 - Mit Leckageüberwachung
- Kraftstoffversorgungsanlage
 - Mit Überwachung
 - Kraftstoffleitungen
 - Armaturen

3.4.1.6. Strom

Der Anschluss der Stromversorgung erfolgt an das 120kV Hochspannungsnetz der Fa. Demasz Kft.

Über eine Schaltanlage mit Ringeinspeisung wird die Stromversorgung sichergestellt. Die Schalthöhe liegt beim Netzbetreiber Demasz, da die Stromleitung durch die Schaltanlage durchgeschleift wird. Die Schutzisolierung der Schaltanlage wird gasisoliert/luftisoliert ausgeführt in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Zwei ölgekühlte Transformatoren mit jeweils 31,5MW Leistung reduzieren die Spannungsversorgung für das Werk auf 22kV-Ebene. Die Hochspannungstransformatoren sind leistungsmäßig so ausgelegt, dass ein Trafo kurzzeitig die Stromversorgung des Werkes abdecken kann. Die Transformatoren werden auf Fundamenten aufgebaut, mit integrierten Ölauffangwangen.

Eine zentrale Hauptschaltanlage 22kV wird im Gebäude der Energiezentrale ELT aufgebaut und versorgt die einzelnen Gebäude mit Mittelspannung.

Die Reduzierung des Spannungsniveaus auf 630/400/230/ V erfolgt dezentral in den einzelnen Gebäuden. Schutztechnik und Zählung erfolgt ebenfalls im Gebäude Energiezentrale ELT. Zur Sicherung der Qualität werden im 22kV-Netz Kompensationsanlagen eingebaut.

3.4.2. Tanklager und Betriebstankstelle

Der Tankpark wird in der nordöstlichen Ecke der Montagehalle ausgestaltet, wo die Lagerung von Flüssigkeiten zum Auftanken der betriebsfähigen Pkw erfolgt (Treibstoffe, Schmiermittel und sonstige Öle, Bremsflüssigkeiten, Gefrierschutzmittel, Klimaflüssigkeiten und sonstige besondere technische Flüssigkeiten). Die Anlage und die Betriebseinheit des Tanklagers beinhaltet auch Förderung der Betriebsflüssigkeiten, Versorgung der Betriebshallen, sowie Befüllung

und Betankung der PKW. Letztere wurden bei der Beschreibung des Montagebetriebes detailliert (siehe **Abschnitt 3.3.4**).

Lagerung

Die technischen Flüssigkeiten werden gelagert in einem zentralen Tanklager, bestehend aus dem folgenden Einheiten (siehe auch **Abbildung 19**):

- einem Gebäude für die Aufnahme der oberirdischen Lagerbehälter, sowie der Entlade- bzw. Versorgungspumpen, Steuerungstechnik und Sicherheitseinrichtungen, mit angrenzender überdachter Entladetasse für die Anlieferung der Medien durch Tankfahrzeuge,
- im Erdreich eingebauten Lagertanks für Kraftstoffe,
- aussenliegenden Lagertanks für Stickstoff und CO₂.

Qualität und Menge der Flüssigkeiten und Gase, die für die Befüllung der neuen PKW benötigt werden, sind in der **Tabelle 20** zusammengefasst. Die Sicherheitsdatenblätter der Flüssigkeiten sind in der **Anlage IV** enthalten. Die technischen Flüssigkeiten gelangen aus dem Tanklager zum letzten Abschnitt der Fertigungslinie im Montagebetrieb über Rohrleitungen.

Tabelle 20. Betriebsflüssigkeiten im Tanklager

Betriebsflüssigkeit	Maximale gelagerte Menger	Einstufung
Bremsflüssigkeit	10 000 liter	nicht brennbar gemäß VbF, Wassergefährdungsklasse 1
Schaltgeriebeeöl	10 000 liter	nicht brennbar gemäß VbF, Wassergefährdungsklasse 2
Automatikgetriebeeöl	20 000 liter	nicht brennbar gemäß VbF, Wassergefährdungsklasse 2
Scheibenwasch-Frostschutz (Ethanol) Konzentrat	10 000 liter	leicht entflammbar (AI), Wassergefährdungsklasse 1
Scheibenwasch-Frostschutz (Ethanol) Gemisch	10 000 liter	leicht entflammbar (AI), Wassergefährdungsklasse 1
Kühler-Frostschutz (Ethylenglykol) Konzentrat	20 000 liter	nicht brennbar gemäß VbF, Wassergefährdungsklasse 1
Kühler-Frostschutz (Ethylenglykol) Gemisch	15 000 liter	nicht brennbar gemäß VbF, Wassergefährdungsklasse 1
Benzin ROZ 9X	40 000 liter	leicht entflammbar (AI), Wassergefährdungsklasse 3
Diesekraftstoff	40 000 liter	schwer entflammbar (AIII), Wassergefährdungsklasse 2
Harnstoff (Adblue)	20 000 liter	nicht brennbar

Klimakältemittel (Kohlendioxid)	Gebindegröße 20 m ³	nicht brennbar
Klimakältemittel R 134 a	Gebindegröße 20 m ³	nicht brennbar
Stickstoff (Federbeinbefüllung)	Gebindegröße 5 m ³	nicht brennbar

Die Kraftstoffe (Benzin und Diesel) werden in doppelwandigen Erdtanks gelagert. In doppelwandigen oberirdischen Tanks im Lager-Gebäude, werden die restlichen technischen Flüssigkeiten gelagert. Scheibenwasch- und Kühler-Frostschutz werden innerhalb dieses Gebäudes über automatische Mischanlagen auf die für den Prozess benötigte Konzentration gemischt.

Bei der Befüllung der Lagerbehälter werden selbsttätig wirkende Sicherheitseinrichtungen eingesetzt, die eine Überfüllung der Lagerbehälter verhindern.. Ob Abfüll-Schlauch-Sicherungen (ASS) oder Einrichtungen mit Aufmerksamkeitstaste und Not-Aus-Betätigung (ANA) zum Einsatz kommen, muss in den weiteren Planungsschritten untersucht werden. Für die Gase werden zwei handelsübliche Gastanks auf Leasing-Basis außen, neben dem Gebäude, auf Fundamenten aufgestellt.

Versorgung

Die Förderung von Benzin und Diesel erfolgt mittels explosionsgeschützten, elektrischen Kraftstoffpumpen, die in einem separaten exgeschützten Pumpenraum des Lagergebäudes, aufgestellt sind, direkt zur Bandbetankung in der Montage bzw. zur Betriebstankstelle. Die restlichen Fluide werden mit Druckluft-Membranpumpen direkt zu den Befüllanlagen im Montagebereich, gefördert. Alle Flüssigkeiten gelangen vom Tanklager zur Montagehalle über erdverlegte Leitungen. Innerhalb der Gebäude werden einwandige Leitungen verlegt.

- Rohrleitungswerkstoff Stahl, bzw. Edelstahl
- Verbindungstechnik : Schweißen (Kraftstoffe), Orbitalschweißen bzw. Schneidring - Verbindungen
- unterirdische, doppelwandige Verlegung mit Leckageüberwachung.
- oberirdische, sichtbare, einwandige Verlegung

Der Stickstoff wird in der Gasphase bei ca. 15 bar zu den Entnahmestellen transportiert, das Kohlendioxid wird bei ca. 80 bar verflüssigt mittels Pumpen zu den Einfüllstellen gefördert. Das Kältemittel R134a wird bei ca. 20 bar verflüssigt mittels Pumpen zu den Einfüllstellen gefördert. Die Leitungen sind oberirdisch einwandige, geschweißte und doppelwandige, überwachte erdverlegte Stahlleitungen.

Betriebstankstelle

Zusätzlich zum Tanken am Montageband wird die Abfüllung von Kraftstoff auch mit der Errichtung einer Betriebstankstelle unmittelbar am Tanklager ermöglicht. Es befindet sich eine kombinierte Füllsäule für die Abfüllung von Superbenzin bzw. Dieselmotorkraftstoff.

Die Ausführung der Tankstelle entspricht den Bestimmungen der KTM-Verordnung Nr. 9/1995 (VIII.31.) über die Begrenzung der Kohlenwasserstoffemission bei der Lagerung, Abfüllung, Transport und Umschlag von Motorbenzinen wie folgt:

- Ortsfeste Behälter, aus denen Motorbenzindämpfe bei der Be- und Abfüllung in die Umgebung austreten, sind mit einem Gasrückführungssystem (Gaspendel) oder

Endgasbehandlungs- beziehungsweise Endgasrückhaltesystemen auszuführen und zu betreiben.

- Die Abfüllsäule der Tankstelle ist mit einem Rückführungssystem in der Füllpistole auszuführen und zu betreiben, wodurch Motorbenzindämpfe aus dem Kraftstofftank der betankten Fahrzeuge in den Kraftstoff-Lagerbehälter der Tankstelle zurückgeführt werden.

Dementsprechend handelt es sich bei der Abfüllanlage um eine handelsübliche Füllsäule mit Dampfrückführung, mit typengenehmigtem Füllventil (Pistole) und Zähler. Die Abfüllanlage ist gegen unbefugte Abfüllung geschützt. Für die Abgrenzung des Auswirkungsgebiets zum Bodenschutz wird eine flüssigkeitsdichte, kohlenwasserstoffbeständige, versiegelte Abfüllfläche errichtet, wobei der Ablauf in der Straßendecke einerseits und die Bordsteine andererseits den Austritt und dadurch die Bodenverunreinigung behindern. Für den Havariefall ist ein Pumpensumpf zum Absaugen von größeren Austrittsmengen vorgesehen.

Das Gelände des Tanklagers und das Gelände der Betriebstankstelle gelten als Sonderflächen aus dem Aspekt der Regenwasserableitung, d.h. das hier gesammelte Regenwasser wird über einen Ölfänger dem Kanalisationsnetz des Betriebes zugeführt.

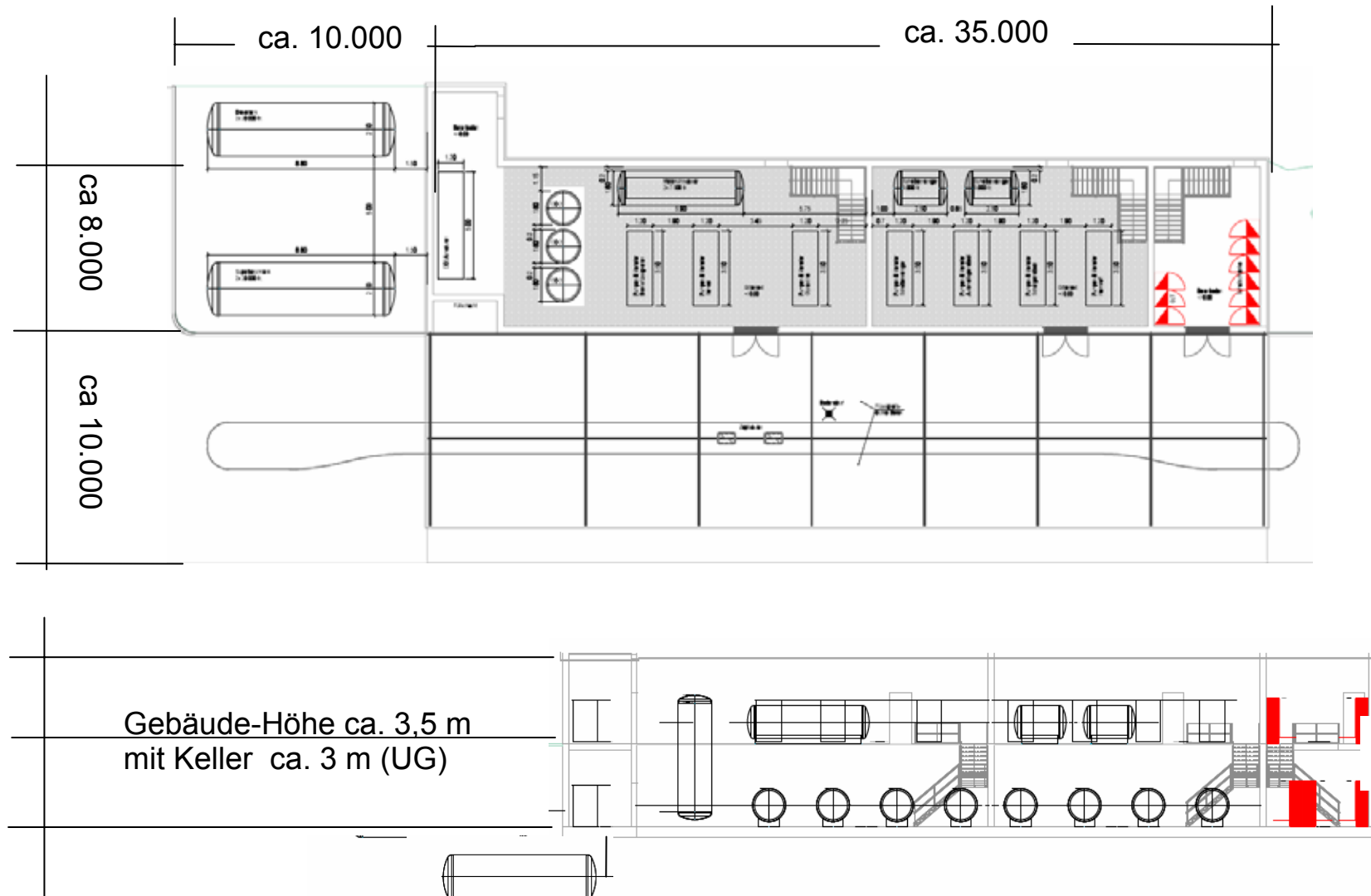


Abbildung 19. Layout und Querschnitt des Tanklagers

3.4.3. Teststrecke

An der Nordgrenze des Planungsgebietes wird eine Prüfstrecke mit einer Gesamtlänge von ca. 3 km bestehend aus drei parallel verlaufenden ca. 850 m langen Geraden und überhöhten Verbindungskurven an den beiden Enden errichtet. Zusätzlich werden eine Kreisbahn mit integrierter „Acht“, zwei Revisionsgruben, sowie ein Beregnungs- und Wasserableitsystem mit entsprechenden technischen Schutzmaßnahmen errichtet. An einer der drei parallelen Teststrecken werden auch ein Einfahrhügel und unterschiedliche Fahrflächen errichtet, wodurch auch die Wirkungen von anders als normalen Straßendecken untersucht werden können. Die Fahrbahn der Teststrecke und die verbundenen Flächen werden auf ca. 1.5 ha gemäß den vorläufigen Plänen errichtet (siehe **Abbildung 20.**).

3.4.3.1. Beschreibung der Teststrecke, technische Spezifikationen

Die Ausführung dieser Teststrecken wird von einer internen Verfahrensanweisung geregelt, in der zum einen die Mindestanforderungen an eine Geräuschprüfstrecke und zum anderen die Minimum-Prüfanforderungen zur Geräuschbeurteilung der laufenden Serie geregelt sind. Die Verfahrensanweisung gilt an allen Produktions- und Montagestandorten im Automobilgeschäft der Mercedes Car Group und ihren Organisationseinheiten für die Marke Mercedes-Benz, in denen Produkte von Mercedes-Benz gebaut/nachgebaut werden. Dies ermöglicht eine einheitliche Beurteilung, sowie Analyse von Geräuschen.

Die Geräusch-Prüfstrecke besteht aus mehreren Einzelmodulen, die unterschiedliche Fahrbedingungen reproduzierbar simulieren lassen:

- *Wasserfahrt*: einfach nur normaler Asphalt mit einer Beregnungsmöglichkeit (mit entsprechenden technischen Schutzmaßnahmen).
- *Sägezahn, „Belgisch Block“ Flächen*: Untersuchung der Geräusch- und Vibrationserregung bei niedrigeren und hohen Frequenzen
- *Einfahrhügel*: Testfall ist einfach nur Anfahren am Berg.
- *Sinusbelag und Kreisbahn mit „Acht“*: Neben der unterschiedlichen Bodenbeschaffenheit zur Geräuschregung dient die Verwindungsstrecke zur Identifikation von z.B. rohbaubedingten Knarz-/Knackgeräuschen, eine Kreisbahn mit integrierter „Acht“ zum Erkennen der Lenkgeräusche, sowie von Lastwechselgeräuschen.
- *ESP-Prüffeld*: Die Geräuschprüfstrecke wird zusätzlich um einen ESP-Prüfbereich ergänzt, der einfach nur eine ebene Fläche ist, mit Bodenkunststoff oder Edelstahl belegt, in nassem Zustand spiegelglatt.
- *Revisionsgruben*: zwei Stück, für Überkopprüfungen mit Beleuchtung, überdacht. Abmessungen ca. 10 x 15 m

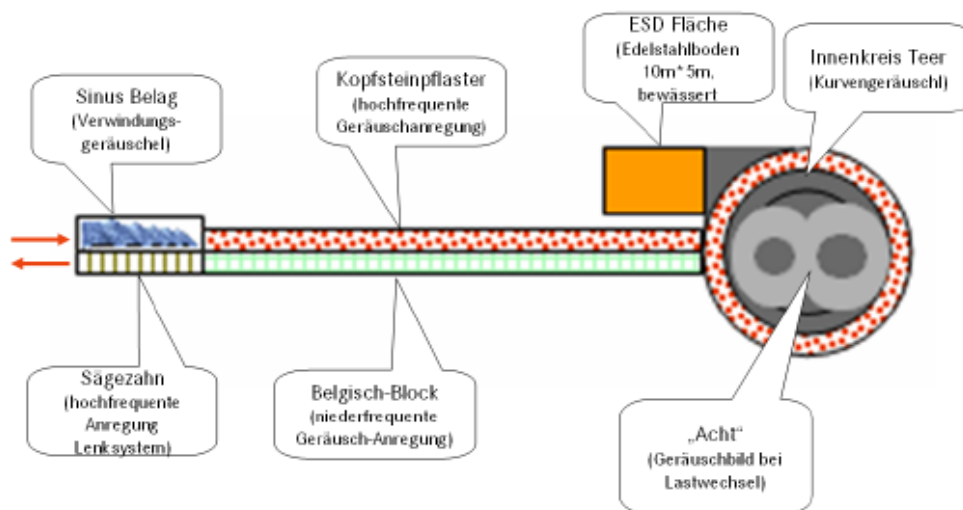
Die Gestaltung der Geräusch-Prüfstrecke liegt in der Verantwortung des Produktionsstandorts hinsichtlich der Kombination der Einzelmodule. Mit beinahe jedem produzierten Fahrzeug ist eine Prüffahrt vor der Werkschlussabnahme durchzuführen. Entsprechende Arbeitsanweisungen sind gemäß der Serienplanung des örtlichen Betriebes zu erstellen. Die Vorgaben der Einzelmodule (Mindestlänge, Beschaffenheit usw.) sind einzuhalten, und bei den Ausführungsarbeiten ist zu beachten, dass der Untergrund der Prüfstrecke entsprechend den Bodengegebenheiten angepasst wird. Die Geräusch-Prüfstrecke dient jedoch nicht zur Erkennung und Analyse von Windgeräuschen.

Spezifikationen:

		Dimension
	Asphalt / Beton	siehe Kreis ⌀
	Sägezahn	100 x 2,5 m
	Belgisch Block (grobes Kopfsteinpflaster)	60 x 2,5 m
	Kopfsteinpflaster (normal, gealtert)	60 x 2,5 m
	ESP Belag (Edelstahl, beregnet)	10 x 5 m
	Sinus Belag	20 x 3 m
	Kreisringe mit Asphalt und Kopfsteinpflaster gealtert	Aussen ⌀ 25 m, Kreisring 2,5 m breit
	Doppelkreis mit integrierter "8" optional	Aussen ⌀ 30 m, Kreisring 2,5 m breit

MCO/OFT, Weigert

Eine mindestens 100 m lange zweispurige Strecke mit angeschlossenem Kreis ist für eine Geräuscherkennung und Analyse notwendig:



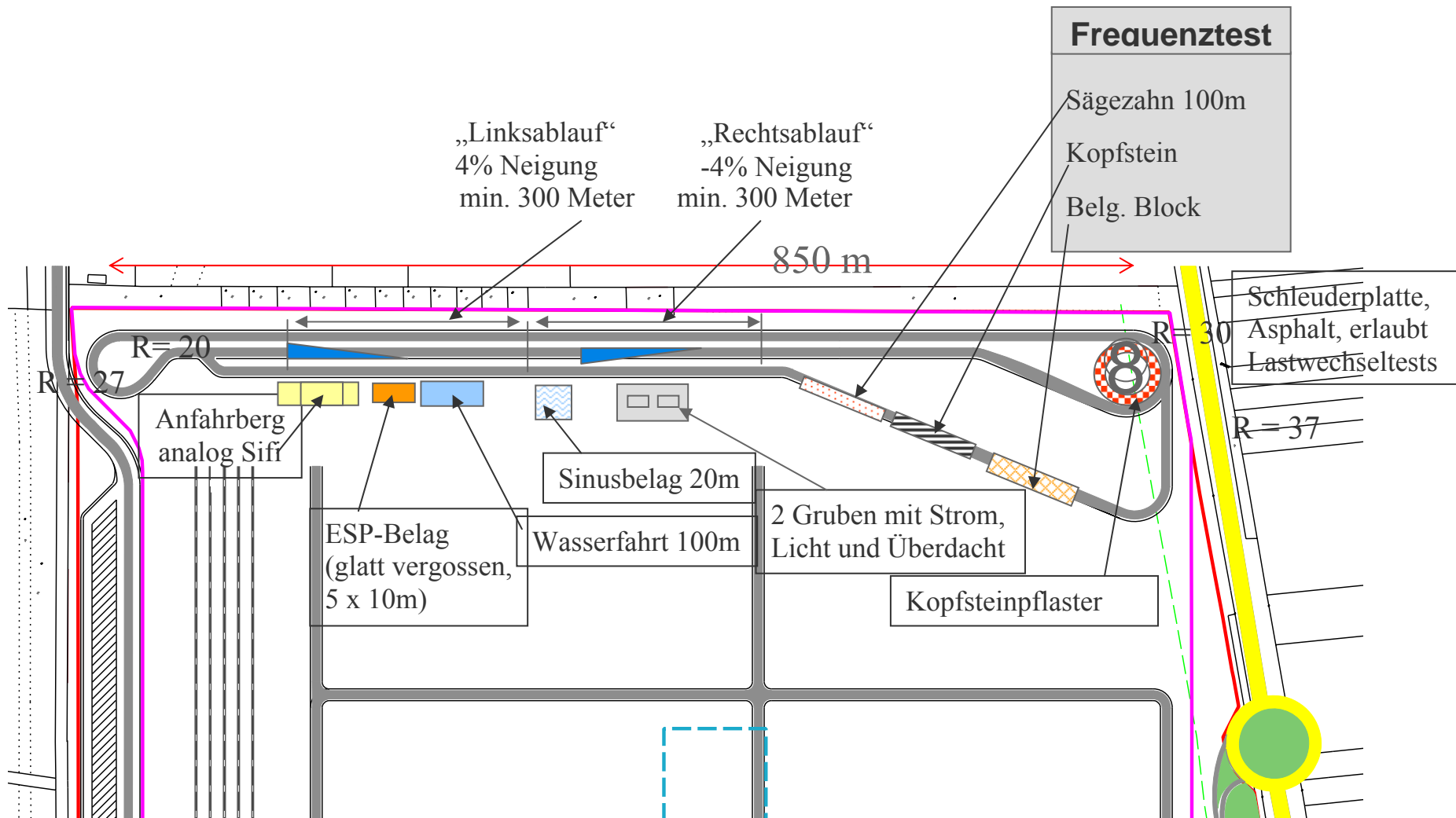


Abbildung 20. Layout der geplante Teststrecke

3.4.3.2. *Betrieb der Teststrecke*

Die Teststrecke wird voraussichtlich in täglicher Häufigkeit für die Qualitätsprüfung und Geräuschprüfung der produzierten Autos benutzt. In den Referenzbetrieben werden zur Zeit 30 % der produzierten Autos untersucht, in Kecskemét werden aber beinahe 100 % der produzierten Fahrzeuge nach Produktionsstart getestet. Es werden durchschnittlich ca. 20 Fahrzeuge bei einer erreichten Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h geprüft. Das Testen erfolgt grundsätzlich in 2 Schichten, es wird aber Perioden geben, wo die Betriebszeit der Teststrecke sogar 20 Stunden am Tag erreichen kann. Dies bedeutet gleichzeitig, es ist auch in den Nachtstunden mit der Probefahrt der Autos zu rechnen, daher wird die Teststrecke und ihr Lärmschutz unter Beachtung der Nachtgrenzwerte geplant.

3.4.4. Wasserentsorgung, Reinigung und Beseitigung

3.4.4.1. *Schmutzwasserentsorgung*

Zur Ableitung der anfallenden Abwässer ist ein internes Schmutzwassersystem als Kombination von Freispiegelleitungen und Zwischenhebeanlagen vorgesehen. Die Kanäle werden parallel der Hauptstraßen verlegt. Die geplante Tiefe der Leitungen ermöglicht den Anschluss der Gebäude mit Schwerkraft an das Hauptentwässerungssystem.

Der Trassenverlauf des auf dem Betriebsgelände errichteten Kanalisationssystems und die Schnittstelle zur öffentlichen Kanalisation sind in der **Anlage III-2.** enthalten. Die Abwasserkanalisation funktioniert im Mischsystem d.h. Industrie- und Kommunalabwasser werden zusammen abgeleitet, da der Inhalt des Abwassers an Verunreinigungsstoffen die Grenzwerte für die Zuführung der öffentlichen Kanalisation mit Ausnahme der Lackiererei nicht überschreiten. Die Wassernutzung des PKW-Produktionswerks und die Fragen in Verbindung mit der Abwasserableitung werden im **Abschnitt 3.8.2** eingehend behandelt.

3.4.4.2. *Niederschlagwasserentsorgung*

Da weder auf dem Gelände noch in der Nähe ein Vorfluter zur Aufnahme von Niederschlagswasser vorhanden ist, muss das anfallende Regenwasser auf dem Gelände versickert werden. Gemäß Baugrundgutachten von Smolczyk & Partner (S&P) Punkt 7.2 sind die anstehenden Böden so versickerungsfähig, dass eine entwässerungstechnische Versickerung von Niederschlagswasser problemlos möglich ist. Die wirkt zugleich positiv auf die wasserarme Beschaffenheit des Gebiets aus, da Gewässer in identischer Weise wie bei der landwirtschaftlichen Flächennutzung vor dem Bauvorhaben vor Ort belassen werden können.

Die Trassierung der Freispiegelleitungen für die Regenwasserableitung, sowie ihr Anschluss an die Sickerbecken sind in der **Anlage III-2.** enthalten.

Entwässerungsflächen

Den zur Verfügung stehenden Plänen entsprechend wird auf dem Gebiet des zu errichtenden Betriebes Projektierungsgebiet wird das Projektierungsgebietes auf 5 Niederschlagswasser-Sammelgebiet aufgeteilt, es gehört zu jedem ein gesonderter Regenwasserspeicher - und Versickerungsbecken Von dem gesamten ca. 450 ha großen Grundstück werden in der 1. Baustufe ca. 174 ha des Geländes erschlossen und teilweise bebaut. (Teileflächen A, B, C, E und F, siehe **Abbildung 21.**) Es ergeben sich die nachfolgend dargestellten Einzugsflächen als Grundlage für die Bemessung der Niederschlags- und Schmutzwasserableitung. Auf den südlichen

Entwicklungsgebieten des Grundstückes bzw. den Humusdeponien würde man im Rahmen der Bodenarbeiten weitere 4 Regenwasser-speicherbecken errichten.

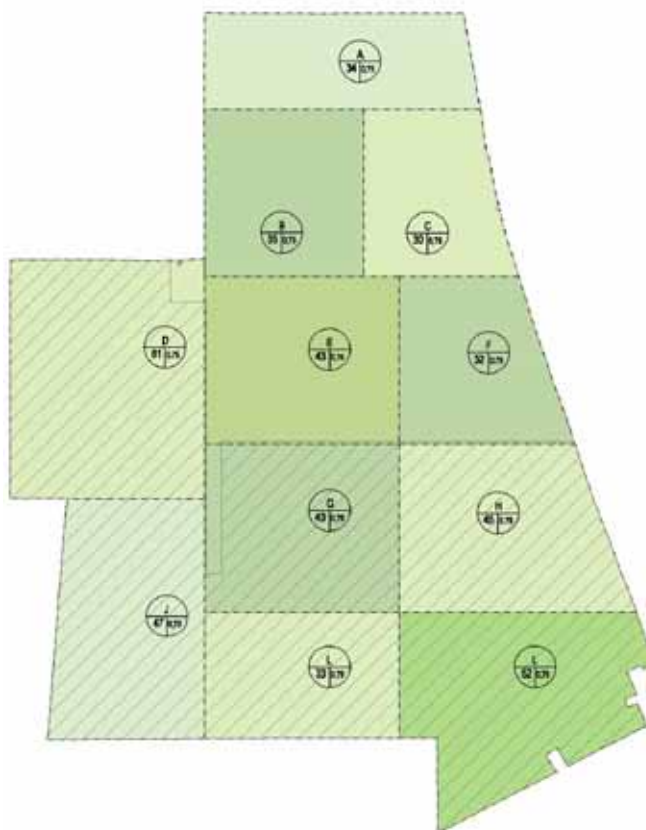


Abbildung 21. Entwässerungsflächen auf dem Entwicklungsgebiet

Dachentwässerung

Das Niederschlagswasser von den Dachflächen wird in Grundleitungen unter den Gebäudengesammelt und über Regenwassersammelkanäle auf direktem Weg in die Versickerungsbecken an der östlichen, westlichen und nördlichen Werksgrenze eingeleitet. Die Versickerungsbecken werden dezentral an den Werksgrenzen angeordnet, um die Fließwege von den Gebäuden in die Versickerungsbecken zu reduzieren. Die geplanten Versickerungsbecken werden mit einer ca. 30 cm mächtigen Oberbodenschicht (belebte Bodenzone) abgedeckt, um eine Reinigungsleistung durch die belebte Bodenzone bei der Versickerung zu gewährleisten.

Für den Fall, daß der Anschluss von Niederschlagsflächen an die oben beschriebenen Versickerungsbecken nicht möglich ist, ist alternativ der Einbau von Füllkörperrigolen zur Versickerung des Niederschlagswassers vorgesehen.

Entwässerung interne Straßen und Verkehrsflächen

Die Entwässerung der internen Straßen und Verkehrsflächen erfolgt über Straßenabläufe bzw. Entwässerungsrinnen und Sammelkanäle getrennt von der Niederschlagsentwässerung der Dachflächen. Die Entwässerungskanäle werden ebenfalls in die oben beschriebenen Versickerungsbecken eingeleitet. Eine Vorbehandlung des Niederschlagswassers von diesen Flächen ist nach Abstimmung mit der Umweltbehörde nicht erforderlich.

PKW-Parkplätze

Die Pkw Parkplätze ausserhalb des Werkszaunes sowie dort geplante Straßen, Geh- und Radwege werden versickerungsfähig angelegt. Die Straßen sowie die Geh- und Radwege werden direkt über Quergefälle in benachbarte Grünflächen (Mulden) entwässert. Zur Entwässerung der Parkplätze und Fahrstraßen werden zwischen den einzelnen Stellplatzreihen Versickerungsmulden angelegt, in welchen das Niederschlagswasser über eine „belebte Bodenzone“ versickert werden kann.

Sonderflächen

Flächen auf welchen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird (z. B. Tanklager) werden über Leichtstoffabscheider Klasse I nach EN 858 entwässert. Der Ablauf der Leichtstoffabscheider wird an das Schmutzwassersystem angeschlossen. Die Abscheider gewährleisten eine maximale Belastung von 5 mg /l an Kohlenwasserstoffen im Ablauf der Reinigungsanlage.

Sonstige Flächen

Die übrigen Flächen werden mit Oberboden angedeckt und mit Rasen angesät. Aufgrund der guten Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden werden diese Flächen gefällelos hergestellt. Von diesen Flächen ist kein Regenwasserabfluss zu erwarten.

3.4.4.3. Versickerung

Aufgrund der bodenmechanischen Erhebung zeigt sich das Gelände als zur Versickerung des Regenwassers geeignet. Der Boden und das „lössig-sandige“ geologische Medium weisen günstige mechanische Eigenschaften (Wasserdurchlässigkeit usw.) auf. Die vorläufigen Berechnungen weisen darauf hin, dass die geeignete Dimensionierung der Regenwasser-Zwischenspeicher (an den Standorten laut Plänen der Geländeregulierung) die Versickerung der langjährigen Regenwasserhöchstmengen gewährleistet.

Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers erfolgt über dezentral an der nördlichen, westlichen und östlichen Werksgrenze geplanter Versickerungsbecken. Die Becken werden naturnah gestaltet und mit horizontalen Stahlbetonkanälen DN 1000 verbunden. Die Verbindungen gewährleisten eine gleichmäßige Nutzung von Retentionsvolumina und Versickerungsflächen über das gesamte Gelände.

Maßgebende Regenspenden

- Nachweis der Einleitungsmengen in Vorfluter: $r_{15,1} = 105,0 \text{ l/(sxha)}$
- Dimensionierung der Dachentwässerung und der Grundleitungen nach EN 12056: $r_{5,4} = 275,0 \text{ l/(sxha)}$
- Dimensionierung von Leitungen ausserhalb von Gebäuden nach EN 12056: $r_{10,2} = 201,0 \text{ l/(sxha)}$
- Dimensionierung der Leitungen ausserhalb von Gebäuden und Berechnung von Regenrückhaltung in Versickerungsanlagen: $r_{15,2} = 152 \text{ l/(sxha)}$

Abflussbeiwerte

Als Abflussbeiwerte für die unterschiedlichen Flächen werden nach EN 752, EN 12056 und MSZ-04-134 folgende Werte für die Bemessung angesetzt:

- Dachflächen $C = 1,0$
- Aussenanlagen $C = 0,8$

Grundwasserstände

Gemäß geologischer Untersuchung vom 13.11.2008 zur Baugrunderkundung von S&P sind für das Gelände die nachfolgend angegebenen Grundwasserstände zu erwarten. Die Angaben beruhen auf der im Rahmen der Erkundung festgestellten Grundwasserhöhen, die mit den Ganglinien von Grundwassermessstellen in der Umgebung abgeglichen wurden. Der mittlere Grundwasserstand liegt demnach im Norden des Gländes bei 110 mBf und im Süden bei ca. 107 mBf.

Der mittlere Grundwasserstand ergibt sich daraus für das Gelände zu:

MGW 107 mBf - 110 mBf

Der maximale Grundwasserstand liegt gemäss Baugrunduntersuchung ca. 1 m über dem gemessenen und wird abgesehen mit:

HGW 108 mBf - 111 mBf

Die geplanten Beckensohlen werden mit einem Abstand von mindestens 1,0 m über dem mittleren Grundwasserstand festgelegt. Damit ist bei der Versickerung ein ausreichender Schutz des Grundwassers gewährleistet.

Bodenkennwerte und Versickerungsfähigkeit

Durch das Ingenieurbüro S&P wurde die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes im Rahmen der geologischen Untersuchung des Geländes geprüft. Für die anstehenden schluffigen Feinsande wurden dabei die nachstehend angegebenen Durchlässigkeitsbeiwerte ermittelt.

$2,0 \times 10^{-3}$ [m/s] $k_f > 7,0 \times 10^{-4}$ [m/s]

Bei den vorliegenden Bodenverhältnissen kann von einer guten Versickerungsfähigkeit ausgegangen werden. Die Durchlässigkeit liegt im Bereich zur entwässerungstechnischen Versickerung geeigneten Durchlässigkeiten. Für die Versickerung ist kein Drosselabfluss erforderlich.

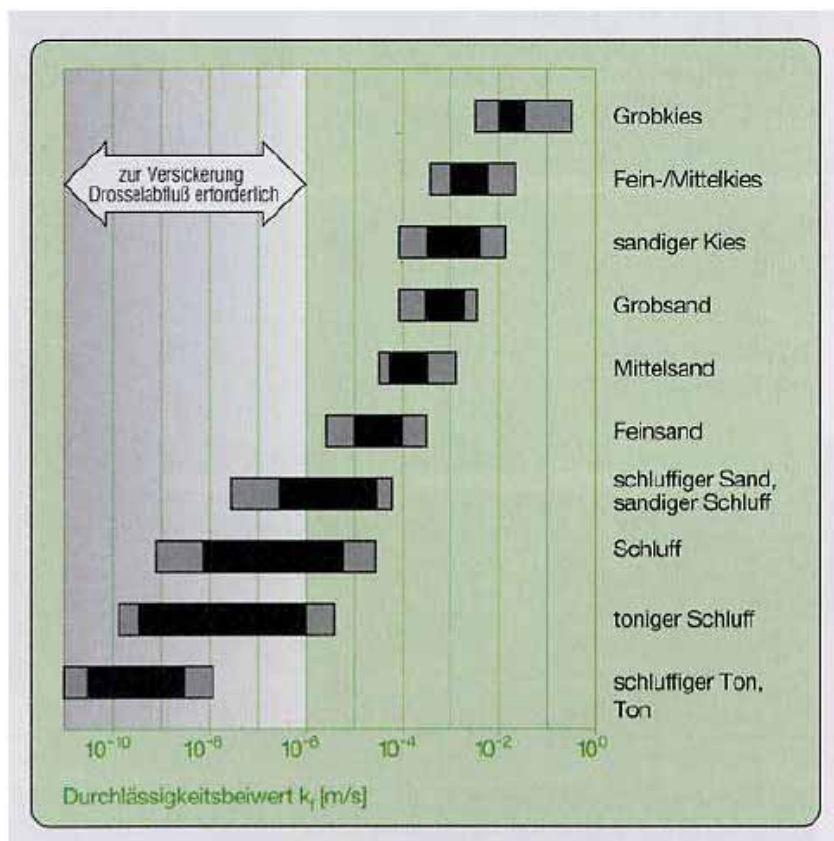


Abbildung 22. Bodenarten und kf-Werte

Niederschlagsmengen

Die gesamte für den ersten Bauabschnitt erschlossene Fläche beträgt ca. 174 ha. Daraus ergibt sich bezogen auf eine jährliche mittlere Niederschlagsmenge von 495 mm sowie einer maximalen Versiegelung von 75 %, die Versickerung bzw. Verdunstung einer nicht schädlich verunreinigten Wassermenge von ca. 645.9750 m³ pro Jahr. Die Abflussmengen in die Versickerungsbecken betragen bezogen auf ein Regenereignis von 15 Minuten Dauer und einjähriger Häufigkeit (105 l/s/ha) ca. 13,7 m³/s.

Tabelle 21. Flächenbilanz 1. Baustufe

Flächen-Bezeichnung	Flächengröße A [m ²]	Befestigungsgrad max BFG [%]	Undurchlässige Fläche Au [m ²]
A	340.000	0,75	255.000
B	350.000	0,75	262.500
C	300.000	0,75	225.000
E	430.000	0,75	322.500
F	320.000	0,75	240000
Summe	1.740.000	0,75	1.305.000

Tabelle 22. Jährliche Abflussmengen in Versickerungsbecken - 1, Baustufe

Flächen- Bezeichnung	Flächengröße A [m ²]	Befestigte Fläche [m ²]	Abfluss Qr [l/s]	Abflussmeng e [m ³ /a]
A	340 000	255 000	2 678	126 225
B	350 000	262 500	2 756	129 938
C	300 000	225 000	2 363	111 375
E	430 000	322 500	3 386	159 637
F	320 000	240 000	2 520	118 800
Summe	1 740 000	1 305 000	13 703	645 975

Versickerungsbecken

Das anfallende Niederschlagswasser von den Dachflächen und den befestigten Flächen der Aussenanlagen wird in die bereits an anderer Stelle beschriebenen Versickerungsbecken eingeleitet. Das Niederschlagswasser wird in den Becken zwischengespeichert und verzögert versickert bzw. verdunstet.

Die Bemessung der erforderlichen Volumina der Versickerungsbecken erfolgt für ein Regenereignis von 15 Minuten Dauer und zwei jährlicher Häufigkeit. ($r = 152 \text{ l/s/ha}$) Das erforderliche Rückhaltevolumen für die oben genannte Regenspende wird in den Becken unterhalb der Zulaufhöhe der Rohrleitungen bereitgestellt. Mindestens das doppelte Volumen ist in den Becken bei höherem Einstau und bei entsprechendem Freibord zur Verfügung. Die Versickerungsrate in den Becken wird abgeschätzt, jedoch bei der Festlegung der erforderlichen Beckenvolumina nicht angesetzt. Die Bemessungsergebnisse liegen deshalb auf der sicheren Seite.

Die Versickerungsbecken gleichen Niveaus (West und Nord sowie Ost) werden mit horizontalen Leitungen verbunden, um eine gleichmäßige Verteilung der Niederschläge und eine gleichmäßige Beaufschlagung der Becken zu erreichen.

Die Beckensohlen werden mindestens 1,0 m über dem mittleren Grundwasserstand angeordnet. Die Beckensohle und –böschungen werden begrünt (20 cm belebte Bodenzone) ausgeführt. Durch diese Maßnahmen ist eine ausreichende Reinigung des anfallenden Niederschlagswassers gewährleistet (siehe **Abbildung 23.**).

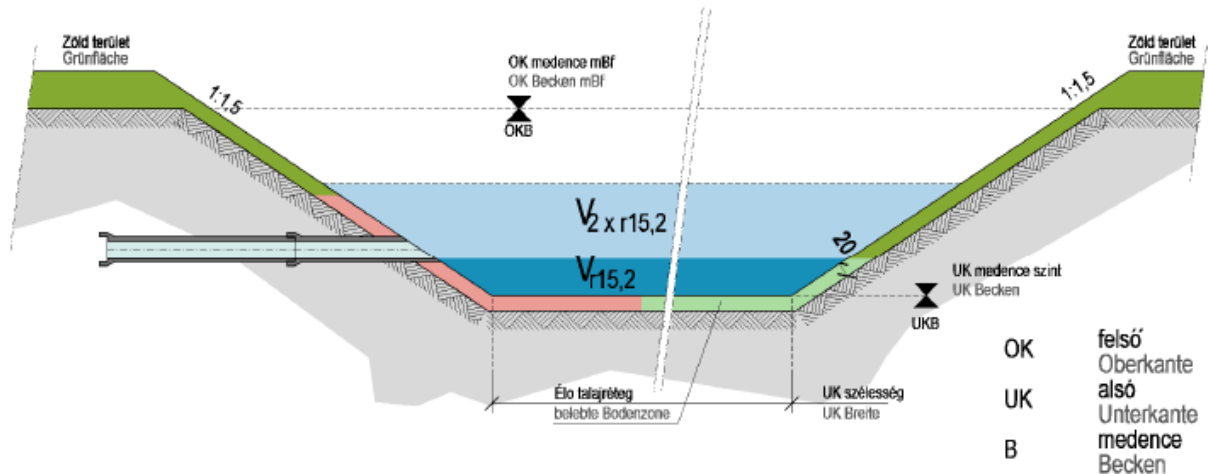


Abbildung 23. Systemschnitt Versickerungsbecken

Berechnung der Versickerungsretentionsbecken

Der Durchlässigkeitsbeiwert der anstehenden Böden liegt gemäß Baugrundgutachten im Bereich

$$2,0 \times 10^{-3} \text{ [m/s]} > k_f > 7,0 \times 10^{-4} \text{ [m/s]}$$

Zur überschlägigen Ermittlung der Versickerungsrate wird der Durchlässigkeitsbeiwert angesetzt mit :

$$k_f = 5 \times 10^{-4}$$

Als Abflußbeiwert wird für die an die Becken angeschlossenen Teileinzugsflächen nach EN 752 festgelegt:

$$C = 0,80$$

Der Regenwasseranfall von den Teilflächen ergibt sich daraus zu:

$$Q_r = A \times C \times r \text{ [l/s]}$$

Das erforderliche Rückhaltevolumen errechnet sich zu:

$$V_{\text{erf}} = Q_r \times 15 \times 60 \times 10^{-3} \text{ [m}^3\text{]}$$

Die erforderlichen bzw. gewählten Beckenabmessungen sind in der Tabelle „Versickerungsbecken im Anhang enthalten.

Die erforderliche Einstautiefe zur Aufnahme der Regenwassermenge liegt in den nördlichen und westlichen Becken bei ca. 0,92 m für r15,2 und bei ca. 1,30 m für 2 x r15,2. Die erforderliche Einstautiefe zur Aufnahme der Regenwassermenge liegt in den östlichen Becken bei ca. 0,81 m für r15,2 und bei ca. 1,35 m für 2 x r15,2.

Die Beckentiefe ist mit 5,0 m und 3,90 m wesentlich größer als die erforderliche Einstautiefe. Die Sicherheit gegen Überlaufen der Becken ist dadurch sehr hoch.

Erforderliche Beckenvolumina und gewählte Beckenabmessungen siehe **Tabelle 23**.



Tabelle 23. Erforderliche Rückhaltevolumina und Geometrie der Versickerungsbecken

Versickerungsbecken	Flächengröße [ha]	Abflußbeiwert [-]	Erf. Volumen Versickerungsbecken		Geplante Geometrie Versickerungsbecken								Erforderliche Einstautiefe bei		
			$r_{15,2}$	$2 \times r_{15,2}$	OK Gelände	mittler GW	Beckensohle	Länge	Sohlbreite	Böschungsneigung	mittlere Fläche S_m	Beckentiefe	$r_{15,2}$	$2 \times r_{15,2}$	
			[m ³]	[m ³]	[mBf]	[mBf]	[mBf]	[m]	[m]	[1:n]	[m ²]	[m]	[m]	[m]	
VB Nord und West	A1	16,00	0,80	1.753,60	3.891,20	115,25	109,50	110,50	180,00	5,00	2,00	-	4,75	1,15	1,60
	A2	16,00	0,80	1.753,60	3.891,20	115,25	109,50	110,50	180,00	5,00	2,00	-	4,75	1,15	1,60
	B1	17,50	0,80	1.918,00	4.256,00	115,25	109,50	110,50	410,00	12,00	2,00	-	4,75	0,60	0,85
	B2	17,50	0,80	1.918,00	4.256,00	115,25	109,25	110,25	250,00	12,00	2,00	-	5,00	0,80	1,10
	E1	43,00	0,80	4.712,80	10.457,60	115,25	108,50	109,50	310,00	17,00	2,00	-	5,75	0,90	1,35
	Summe	110,00	0,80	12.056,00	26.752,00	115,25	109,25	110,25	1.330,00	10,20	2,00		5,00	0,92	1,30
VB Ost	A3	2,00	0,80	219,20	438,40	113,50	109,25	110,25	-	-	2,00	550,00	3,25	0,40	0,80
	C1	10,00	0,80	1.096,00	2.192,00	113,50	109,00	110,00	-	-	2,00	870,00	3,50	1,26	2,52
	C2	10,00	0,80	1.096,00	2.192,00	113,50	109,00	110,00	-	-	2,00	1.850,00	3,50	0,59	1,18
	C3	10,00	0,80	1.096,00	2.192,00	113,50	109,00	110,00	-	-	2,00	580,00	3,50	1,99	3,78
	F1	5,00	0,80	548,00	1.096,00	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	1.140,00	4,25	0,48	0,96
	F2	5,00	0,80	548,00	1.096,00	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	555,00	4,25	0,99	1,97
	F3	5,00	0,80	548,00	1.096,00	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	720,00	4,25	0,76	1,52
	F4	5,00	0,80	548,00	1.096,00	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	2.605,00	4,25	0,21	0,42
	F5	5,00	0,80	548,00	1.096,00	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	2.260,00	4,25	0,24	0,48
	F6	7,00	0,80	767,20	1.534,40	113,50	108,25	109,25	-	-	2,00	4.195,00	4,25	0,18	0,37
Summe	64,00	0,80	7.014,40	14.028,80	113,50	108,58	109,79			2,00	15.325,00	3,93	0,70	1,40	
Gesamtsumme	174,00	0,80	19.070,40	40.780,80				-			15.325,00		0,81	1,35	

3.5. Beim Betrieb entstehende Abfälle

3.5.1. Abfallarten und Abfallmengen

Bei der Bewältigung der umweltschutzbezogenen Aufgaben des neuen Standortes ist der Umstand vorteilhaft, dass keine wesentlichen technologischen Änderungen im Automobilfabrik Kecskemét im Vergleich zu den Mercedes-Standorten Sindelfingen und Rastatt und anderer Standorte – abgesehen von der Tatsache, dass es kein Presswerk in Rastatt gibt – zu erwarten sind. Der Betrieb und die Wartung der in Kecskemét zu errichtenden technologischen Einheiten wird ähnliche Roh- und Hilfsstoffe benötigen wie die oben genannten Mercedes-Standorte in Deutschland, daher ist auch in Ungarn mit der Entstehung von ähnlichen Abfallfraktionen zu rechnen.

Die Schätzungen für die im EVD beschriebenen Abfallarten und Abfallmengen wurde durch anteilige Berücksichtigung der Zahlen für den Betrieb Rastatt durchgeführt, bzw. die Angaben für das Presswerk wurde vom Technologieplaner des Presswerkes in diesem Vorhaben geliefert. Für die Umweltverträglichkeitsstudie konnte der Bauherr tiefer detaillierte Daten liefern, die auf dem eingehenden Abfallinformationsmerkblatt des Betriebes Rastatt beruhen.

Im Werk können folgende Abfallfraktionen (Gruppen) anfallen:

- Sozialabfälle aus Bürobereichen und Waschräumen
- Papier und Kartonagen
- Gewerbemüll aus den Produktionsbereichen und Werkstätten
- verwertbare Folien und Kunststoffe
- Holz und Schrotte, Kupfer, Messing, Aluminium
- Küchen- und Kantinenabfälle, Fettabscheiderabfälle
- Gras und Baum - / Heckenschnitt
- Bauschutt, Straßenaufbruch, Beton, Bodenaushub
- gefährliche Abfälle aus der Produktion (PVC, Kleber, usw.)
- Lack-, Phosphatier-, Metallhydroxidschlämme, usw.
- Lösemittel, Öle, sonstige flüssige Abfälle (z.B. Emulsionen)
- Schwefelsäure, Bremsflüssigkeit, Kühlflüssigkeit, usw.
- verunreinigte Betriebsmittel (Lappen, Filter, Handschuhe) usw.
- Elektronikschrotte, Leuchtstoffröhren, Batterien, Akkus

Daimler AG betrachtet die Erfüllung der Umweltschutzvorschriften als eine Prioritätsaufgabe, und daher stellen Abfallvermeidung, sowie der Einsatz von Technologien und Verfahren, die zu wiederverwertbaren Abfällen führen, eine wesentliche Zielsetzung aus dem Aspekt der Abfallwirtschaft dar. Es wird versucht, mit möglichst modernen Verfahren (wo wirtschaftlich vertretbar ist) alle Reststoffe sinnvoll wiederzuverwenden oder wiederzuverwerten; zur Beseitigung oder energieintensiven Entsorgung (z.B. Verbrennung oder Deponie) kommt es nur, wenn diese Möglichkeiten nicht gegeben sind. Dies wird dadurch bestätigt, dass über 95 % der vom zu errichtenden Betrieb zu erzeugenden Abfallmenge wiederverwertbar sind. Abfälle, die beim Betrieb und bei der Wartung des Objektes anfallen – nicht gefährlich, gefährlich und Sondermüll – sind mit Qualität, geschätzten Mengen und Anteilen in der **Tabelle 24.** unter Zugrundelegung der Zahlen aus dem Betrieb Rastatt zusammengefasst.

Eine zusätzliche Abfallmenge ergibt sich aus dem wiederverwertbaren Metallschrott von ca. 80 t/Tag (20.000 t / Jahr) bzw.

Tabelle 23. Abfallarten und Abfallmengen

Abfallarten	Anteile									
	Gesamtmasse		Gefahrstoff		nicht gefährlich		wiederverwertbar		nicht wiederverwertbar	
	Tonne	%	Tonne	%	Tonne	%	Tonne	%	Tonne	%
Nicht gefährlicher, wiederverwertbarer Industrieabfall, Ausschuss	1504,02	4,13			1504,02	4,13	1504,02	4,13		
Nicht gefährlicher, wiederverwertbarer Metall	31447,02	86,29			31447,02	86,29	31447,02	86,29		
Überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung	1723,19	4,73			1723,19	4,73			1723,19	4,73
Überwachungsbedürftige Abfälle zur Wiederverwertung	150,92	0,41			150,92	0,41	150,92	0,41		
Gefahrstoff zur Beseitigung	8,78	0,02	8,78	0,02					8,78	0,02
Gefahrstoff zur Wiederverwertung	1608,90	4,41	1608,90	4,41			1608,90	4,41		
Insgesamt	36442,83	100,00	1617,68	4,44	34825,15	95,56	34710,85	95,25	1731,97	4,75

Die einzelnen Abfälle sind mit Einstufung nach EAK-Code, Menge und Entstehungsort in den folgenden Tabellen dargestellt:

Nicht gefährliche, wiederverwertbare Industrieabfälle	EAK Code	Menge (t/J)
Abfälle von Papier- und Kartonverpackungen	150101	760,552
Abfälle von Kunststoffverpackungen	150102	3,200
Saubere PE-Verpackungsfolie		47,764
Holzabfall, wiederverwertbare Platten, Kabeltrommeln aus Holz	150103	168,229
Saubere Blechkisten	150104	3,398
Sonstige gemischte Verpackungsabfälle (Kunststoff, Karton, Holz, Textil usw.)	150106	57,401
Glasabfall, Rückstrahler	160120	75,322
Isolierstoffe, die keine Gefahrstoffe enthalten	170604	31,448
Getrennt gesammelter Abfall Papier und Karton	200101	110,880
Getrennt gesammelter Abfall Glas	200102	5,832
Küchen- und Kantinenabfälle	200108	87,192
Getrennt gesammelter Kunststoff-Mischabfall	200139	131,790
Biologisch abbaubare Abfälle	200201	8,099
Gras und Laub	200201	12,910
Insgesamt		1 504,017

Nicht gefährlicher wiederverwertbarer Metallschrott	EAK Code	Menge (t/J)
Eisenmetallstaub und Drehspäne	120101	57,813
Aluminiumstaub und Drehspäne	120103	9,166
Messingstaub, Messinglegierungsstaub		1,536
Magnesium-/Aluminiumstaub	120104	2,610
Metallverpackungsabfälle	150104	260,334

Nichteisen-Metallschrott	160118	4,981
Näher nicht beschriebene Teile (Abfälle)	160122	5,116
Elektrische und elektronische Geräte	200136	3,332
Kupferkabel	170411	16,654
Metall- (Blech-)schrott	200140	29130,172
Verunreinigter Eisenschrott		83,188
Gemischter Metallschrott		1246,338
Stahlschrott		24,999
Abgenutzte Werkzeuge		1,484
Verunreinigter Kupferabfall		6,731
Kupferdraht		0,423
Zinkguss		3,755
Aluminiumabfall		74,560
Verzinkter Stahlschrott lose		488,857
Metallreste zur Retournierung		0,743
Aluminium- und Blechschrott		6,487
Stahlgrat		17,736
Insgesamt		

Überwachungsbedürftiger Abfall zur Beseitigung	EAK Code	Menge (t/J)
Feste Salze und ihre Lösungen	060314	0,797
Gemischte Bauabfälle	170904	109,006
Gemischter Kommunal Müll	200301	1 613,390
Insgesamt		1 723,193

Überwachungsbedürftiger Abfall zur Wiederverwertung	EAK Code	Menge (t/J)
Stoffe aus Fettabscheidern (Schlämme)	020204	82,743
Gebrauchte Schleifmittel und -geräte	120121	3,840
Reifenabfall	160103	2,939
Fahrzeugkarosse	160106	0,381
Abfälle aus der Straßenreinigung	200303	61,017
Insgesamt		150,920

Gefahrmüll für Beseitigung	EAK Code	Menge (t/J)
Sonstige Säuren	060106*	0,104
Sonstige Laugen	060205*	0,228
Halogenhaltige organische Lösemittel, Reinigungsflüssigkeiten	070103*	0,017
Flüssige Tenside	070604*	0,015
Abfälle von Klebern/Abdichtern	080409*	4,024
Mit Gefahrstoffen verunreinigte Verpackungsabfälle, Gebinde und Behälter, Sprühdosen aus Kunststoff und Metall	150110*	4,286
Mit Gefahrstoffen verunreinigte Filter und Reinigungstücher	150202*	0,006
Sonstige anorganische Chemikalienabfälle	160507*	0,078
Sonstige organische Chemikalienabfälle	160508*	0,026
Insgesamt		8,784

Gefährliche Abfälle zur Wiederverwertung	EAK Code	Menge (t/J)
Organische Lösemittel, Reinigungsflüssigkeiten und Mutterlaugen	070304*	571,680
Halogenfreie organische Lösemittel		26,464

Halogenfreie organische Lösemittel (Reinigung von Farbpistolen)	070704*	7,219
Lack- und Farbabfälle mit Gefahrstoffen	080111*	30,644
Abfälle aus dem Entfernen von Farben und Lacken	080117*	190,484
Abfälle von Klebern mit Gefahrstoffen	080409*	3,314
PVC-haltige Dichtstoffe (Nahtabdichtung)	080409*	15,375
Säuren zur Entzunderung	110105*	24,305
Schlämme aus der Phosphatierung	110108*	41,013
Schlämme und Filterkuchen mit Gefahrstoffen	110109*	249,966
Ölhaltiger Abwasserschläm	110109*	26,606
Ölig-wässrige Emulsionen	120109*	1,714
Gebrauchte Wachse und Fette	120112*	20,305
Wässrige Reinigungsflüssigkeiten (öhlaltig)	120301*	3,261
Gebrauchte Motor- und Getriebeöle	130205*	26,076
Sonstige gebrauchte Motor-, Getriebe- und Schmieröle	130208*	72,815
Rizinusöl	130208*	2,377
Ölhaltiges Wasser aus Öl-Wasser-Abscheidern	130507*	138,621
Sonstige Kraftstoffe (einschließlich Gemische)	130703*	0,610
Sonstige Emulsionen auf Wasserbasis	130802*	0,116
Kältemittel aus Kühl- und Klimaanlage	140601*	0,155
Sonstige Lösemittel und Lösemittelgemische	140603*	8,039
Mit Gefahrstoffen verunreinigte Verpackungsabfälle	150110*	106,895
Mit Gefahrstoffen verunreinigte Absorptionsmittel, Filter, Reinigungstücher, Schutzkleidung	150202*	3,550
Gebrauchte Ölfilter	160107*	0,709
Bremsflüssigkeiten	160113*	1,143
Frostschutzmittel (Äthylenglykol)	160114*	3,794
Gebrauchte Elektrogeräte	160213*	20,283
Batterien und Akkus	200133*	8,761
Leuchtstoffröhren und sonstige quecksilberhaltige Abfälle	200121*	2,613
Insgesamt		1 608,909

3.5.2. Sammlung und Entsorgung von Abfällen

Der Bauherr hat aufgrund von jahrzehntelangen Erfahrungen ein gut funktionierendes Umweltschutzsystem in den Betriebsstätten im Sinne der umweltbewussten Betriebsführung ausgebaut. Die europäischen Betriebe von Daimler AG verfügen zusätzlich zu den erforderlichen Umweltgenehmigungen über Umweltmanagementsysteme nach ISO 14001 und EMAS gemäß den EU-Normativen. Der Bauherr hat vor, auch im Mercedes-Automobilfabrik in Kecskemét ein Abfallmanagementsystem ähnlich zu diesen Betrieben auszubauen, was eine ausreichende Sicherheit für die vorschriftgemäße Verwaltung der Umweltemissionen bedeutet.

Abfälle werden geordnet, entsprechend den Vorschriften bzw. durch Mülltrennung einschließlich technologischer Abfälle und des Kommunalmölls für die Unterstützung der Wiederverwertung gesammelt. Der Bauherr kann die Voraussetzungen für die Wiederverwertung mit der Errichtung eines Abfallhofs auf dem Gelände erfüllen. Der zentrale Abfallhof für die Sammlung und Zwischenlagerung der Abfälle mit einer Grundfläche von 2500 m² wird im Südbereich des Betriebsgeländes in der Nachbarschaft der Dienstleistungsgebäude des Betriebes eingerichtet. Die betriebliche Abfallsammelstelle wird die Bestimmungen der Regierungsverordnung Nr. 98/2001 (VI.15.) über die Bedingungen für Aktivitäten in Verbindung mit Gefahrmüll berücksichtigen.

Die beim Betrieb und der Wartung der Produktionsstätte anfallenden zu entsorgenden Stoffe – gefährlich und nicht gefährlich – werden in den Produktions- und Verwaltungsbereichen getrennt nach den einzelnen Fraktionen in sinnvollen Behältergrößen an den Entstehungsstellen gesammelt. Von dort werden die Müllbehälter in die Sammelcontainer (1,1 m³; 2,2 m³; 2,5 m³, usw.) an den

Gebäuden entleert. Diese Container werden mit Schleppfahrzeugen zu der zentralen Sammelstelle beim Entsorgungszentrum transportiert und separiert in die Groß-Sammelbehälter (Presscontainer) gekippt. Hier werden Abfallstoffe abhängig von der Einstufung und den Mengen in Mulden, Sonderbehältern oder Säcken/Kisten gesammelt und bis zur Erreichung der wirtschaftlich sinnvollen Liefermengen separat zu folgenden Entsorgungspaketen zwischengelagert:

- Papier und Kartonagen aus Bürobereichen und Produktion
- Gewerbliche Abfälle zur Beseitigung / Verwertung
- Folien und Kunststoffe zur Verwertung
- Schrotte
- Holz
- Bauschutt, Straßenaufbruch
- Baumüll, Mineralwolle
- Kantinen- und Küchenabfälle
- medizinische Abfälle
- alle gefährlichen Abfälle (Sondermüll) in einzelnen Behältnissen

Die Art der Lagerung richtet sich nach den gesetzlichen Anforderungen bzgl. Gefahrenklasse und Wasserrecht. Gefahrstoffe sind in speziellen Räumen mit Ex-Schutz, Zwangsbelüftung und Bodenwanne gelagert. Ebenso wird mit brennbaren Stoffen und giftigen Chemikalien agiert.

Von dort aus erfolgt der Abtransport aus dem Werk zu den Beseitigungs- oder Verwertungsanlagen für alle Abfälle.

Der interne Transport der Abfälle erfolgt mittels E-Wagen, der Abtransport der Großcontainer und Mulden erfolgt mit LKW's, der Abtransport von flüssigen Stoffen (z.B. Altöle) erfolgt mit Tankfahrzeugen. Je nach Klassifizierung der Abfälle sind die Transporte auch als Gefahrguttransporte gekennzeichnet. Biomüll wird im Werk Rastatt in Transportmulden gesammelt und dann in wirtschaftlich sinnvollen Transporteinheiten zum Kompostierwerk des Landkreises Ifezheim / Lanfkreis Rastatt gefahren und dort zu Kompost verarbeitet. Der Kompost wird abgefüllt und als Blumen- / Pflanzerde wieder in den Produktkreislauf integriert

Im Werk Rastatt arbeitet Daimler mit mehreren Großfirmen der Entsorgungsbranche wie Remondis, Gröger, Alba, S-Plus, UWS usw. zusammen. Als Generaleunternehmer ist die Firma Sita beauftragt. Die Menge der Abtransporte liegt bei ca. 3000 Transporten pro Jahr.

Das/die Unternehmen für die Einsammlung, Abholung, Deponierung, Entsorgung bzw. Wiederverwertung der unterschiedlichen Abfallarten (einschließlich der Metallabfälle, die mit Abstand in den größten Mengen anfallen) wurde(n) bis zur Einreichung der Umweltverträglichkeitsstudie zunächst nicht ausgewählt. Der Bauherr wird die Partner in Ungarn mittels einer Ausschreibung zukünftig auswählen.

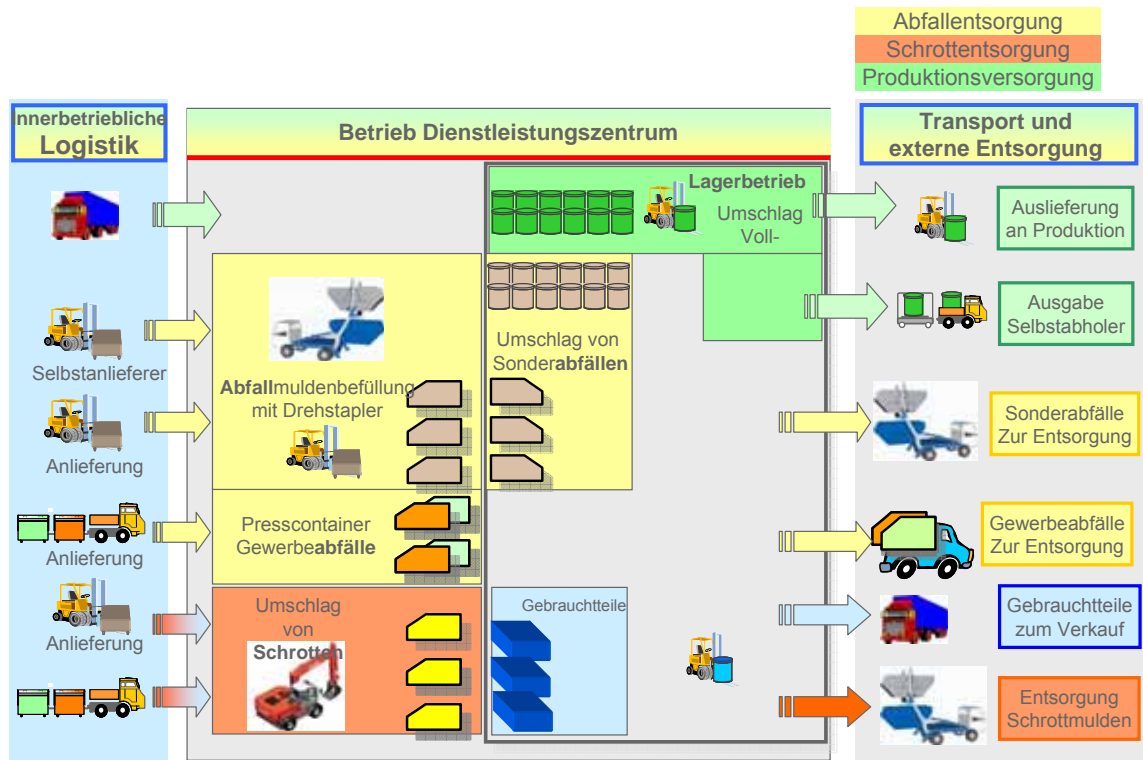


Abbildung 24. Aufteilung Gesamtlogistikprozesse

3.5.3. Internes Auditsystem Maßnahmen für die Unfallvermeidung

Es wird ein betriebsinternes Dokumentations- und Monitoringsystem eingerichtet, wodurch der Ablauf von der Entstehung bis zum Standort der endgültigen Verwertung/Entsorgung gewährleistet ist. Die Unterlagen werden in einem Register dokumentiert und für mindestens 3 Jahre archiviert. Die Behandlung durch die Dienstleistungsfirmen und die Entsorgungsstellen gemäß den Qualitätsspezifikationen, sowie die Beachtung der gesetzlichen Vorgaben werden durch Abfallaudits gewährleistet. Die Informationen über die Mengen und Transporte für Abfälle werden stets gemäß der verbindlichen Datenauskunft für Abfälle (Regierungsverordnung Nr. 164/2003 (X.18.)) erfasst und die Merkblätter über Qualität, Menge und Entsorgung der entstehenden Abfälle werden vom Werk einmal jährlich erstellt, wodurch Qualität und Menge der am Standort entstehenden Abfälle und die Angaben zu den Entsorgungsfirmen klar verfolgt werden können.

Bei Störungen im Ablauf (Havarie) erfolgt eine Information an den Werkleiter über die Umweltschutzstelle, der die entsprechenden Schritte für eine möglichst rasche Schadenbehebung einleitet, und – wenn nötig – die Behörden informiert.

Für die Sicherheit müssen Lagerflächen je nach Art des Abfalls den gesetzlichen Vorschriften lückenlos genügen, d.h. es werden teilweise Ex-Bereiche, teilweise WHG-Beschichtungen, teilweise Bodenwannen, teilweise Außenabstellflächen mit Leichtstoffabscheidern eingerichtet.

Die Logistikflächen sind entsprechend ebenso gemäß den o.g. Anforderungen ausgeführt, je nachdem, welche Stoffe dort umgeschlagen bzw. transportiert werden.

Um Unfälle zu vermeiden werden die Mulden, Container und sonstiges Equipment jährlich auf Funktion und Sicherheit überprüft, und jährliche Unterweisungen der Mitarbeiter und der beteiligten Fremdfirmen durchgeführt. Nach Prüfung erhält jegliches Equipment eine Prüfplakette. Für die relevanten Bereiche im Entsorgungszentrum erfolgt einmal jährlich eine Überprüfung auf Bodendichtigkeit und Wirksamkeit der Beschichtung nach WHG / VawS-Konformität.

3.5.4. Bewertung der Abfallsituation

Der Automobilkonzern Daimler AG betrachtet die Erfüllung der Umweltschutzvorschriften als eine Prioritätsaufgabe. Wichtiges Merkmal für die Abfallbehandlung und –entsorgung ist, dass Daimler AG mehrere ähnliche Objekte in und außerhalb von Europa betreibt, und die Aufgaben in Verbindung mit der Abfallwirtschaft daher mit entsprechenden Erfahrungen in einem bewährten System und Organisation wahrnimmt. Aus all diesen Gründen wird die Abfallwirtschaft einschließlich der Abfälle aus den Neubauobjekten gemäß den ungarischen Rechtsvorschriften, die auf den EU-Normativen beruhen, ordnungsgemäß ablaufen.

Das Umweltschutzmanagementsystem von Daimler AG beruht auf den Vorgaben der Umweltmanagementsysteme ISO 14001 und EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), die im Falle des Standortes Kecskemét ebenfalls angewendet werden sollen. Die Emissionsbehandlung (einschließlich der Abfallbehandlung) verläuft aufgrund eines gut bewährten Systems aufgrund der EU-Normativen, wodurch nachhaltiger, umweltbewusster und sicherer Betrieb einschließlich der Erfüllung der ungarischen Bestimmungen gewährleistet wird.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Objekt bei Beachtung der technologischen Vorschriften keine wesentlichen Auswirkungen auf die Umweltkomponenten hinsichtlich der Abfallwirtschaft haben wird.

3.6. Straßen- und Eisenbahnverkehr in Verbindung mit der Aktivität

Die Anlieferung der erforderlichen Rohstoffe und Komponenten, sowie der Abtransport der Fertigprodukte erfolgen auf der Straße und der Schiene mit den Zahlen laut **Tabelle 25**. Bei der Anlieferung der verwendeten Materialien und der einzubauenden Komponenten werden täglich 200 LKW bzw. Fernlastwagen nach den vorläufigen Schätzungen eingesetzt. Die Verteilung zwischen den unterschiedlichen Fahrzeugklassen ist zunächst nicht einzuschätzen. Es ist zu bemerken, dass die Ansiedlung von mehreren Zulieferanten im südlichen Bereich des Grundstücks in der ferneren Zukunft zu erwarten ist, was die Intensität des Güterverkehrs ebenfalls verändern wird.

Der Abtransport der auf der Abfallsammelstelle selektierten gemischten Abfälle, sowie der aus dem Presswerk stammenden Metallabfälle in großer Menge wird voraussichtlich täglich von 10 LKW-s vorgenommen. Der Direktverkauf vor Ort ist nicht geplant, somit werden alle Autos per Bahn, bzw. LKW abtransportiert. Die zu erwartende Anzahl beträgt täglich einen halben Güterzug, beziehungsweise 50 LKW-s.

Tabelle 25. Verkehrsangaben

Verkehr	täglich
LKW	
<i>Materialanlieferung</i>	200
<i>Abtransport von Fertigprodukten</i>	50
<i>Abtransport von Abfällen</i>	10
Bahn (15 Waggons)	
<i>Materialanlieferung</i>	5
<i>Abtransport von Fertigprodukten</i>	0.5
PKW	1850

Die Betriebsstätte ist über zwei Toren zugänglich. Der Haupteingang an der Ostseite in der Querachse des Geländes gewährleistet zusätzlich zum Fußgänger- und Radverkehr vor allem die Zufahrt für PKW. Das LKW-Tor wird an der Westseite ebenfalls in der Querachse des Geländes errichtet.

Aus dem Aspekt der Zufahrt zum Betrieb kann diese Anordnung als günstig bezeichnet werden, da der LKW-Verkehr, der überwiegend aus Richtung der Autobahn M5 anfällt, die Hauptstraße 5 nicht belastet. An der Hauptstraße 54, die von der Autobahn M5 Richtung Kecskemét abzweigt und sich an die Hauptstraße 5 anschließt, wird eine Kreuzung mit Kreisverkehr für die Erschließung des Mercedes-Automobilwerks errichtet. Die PKW werden voraussichtlich in ungefähr gleichem Anteil von Norden aus Richtung Kecskemét über die Hauptstraße 5, von Süden aus Richtung Városföld bzw. von Westen aus Richtung Autobahn M5 über die Hauptstraße 54 an der Betriebsstätte eintreffen. Eine mengenmäßige Aussage zur Inanspruchnahme der Strecken durch die PKW ist aber zur Zeit nicht möglich.

3.6.1. Parkplätze (Mitarbeiter)

Die Mitarbeiterparkplätze werden über eine separate, von N5 abgezweigte Werkszufahrtstraßebefahren. Die Stellplätze sind als Flachparkierung außerhalb des Werkszaunes angeordnet. Die Gestaltung der Parkplätze wird im Gesamtkonzept der Landschaftsplanung einbezogen und entsprechend mit integriertem Grünanteil aufgewertet und ausgeführt.

Der Mitarbeiterparkplatz mit insgesamt 2266 Stellplätzen für Pkw wird an den beiden Seiten des östlichen Haupteingangs errichtet. Der Mitarbeiterparkplatz wird laut Plänen mit einer Auslastung von über 40 % funktionieren, dieser Wert kann sich aber abhängig von den durch die Mitarbeiter gewählten Verkehrsmitteln (z.B. öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad, Motorrad) wesentlich ändern. Auch in diesem Falle wurde die ungünstigste Situation bei der Bewertung der nachfolgenden Luftverunreinigungswirkungen herangezogen.

3.6.2. Logistik

Die logistische Tätigkeit funktioniert innerhalb der Fabrik als separate Betriebsabteilung, was die in großen Mengen erfolgende Montage von Einzelteilen und Baugruppen begründet. Zu den Funktionen der Abteilung gehören die Annahme, Abladung, Sortierung, Zwischenlagerung von Waren und schließlich deren Verteilung an die Fertigungsstraßen. Die logistischen Aufgaben umfassen des Weiteren auch die Materialbewegung und Zwischenlagerung zwischen den verschiedenen Fabrikhallen sowie die Organisation des Abtransports von Fertigfahrzeugen.

Inbound Logistik Versorgung

Die Materialanlieferung an den Standort Kecskemét erfolgt über eine Bahnanbindung und per LKW. Die Bahn fährt nach Aufteilung der Waggons in die Gebäude Presswerk und Rohbau direkt ein. Für die Anbindung der Bahn an die Montagehalle wird ein Gleisanschluss im Freien (Abnahme von Wechselbrücken mit Mobiler-Technik) genutzt.

Die LKW Zufahrt erfolgt über einen zentralen Hauptwareneingang. Nach der Erfassung der LKW werden die LKW auf dem Werksgelände sowohl an den Heckandockstellen als auch seitliche von der Beifahrer Seite aus entladen. Die Anlieferungen an das Plant Consolidation Center (PCC) erfolgt unter einem Schleppdach im freien. Um lange Standzeiten der LKW zu vermeiden wird ein Trailer Yard auf dem Werksgelände berücksichtigt. Die Materialien können so auch bedarfsorientiert in die Halle gezogen werden.

Die Anlieferungen an Presswerk, Rohbau, Lackierung, Montage, I-Park und PCC orientieren sich an dem jeweiligen Schichtmodellen der Gewerke.

Materialvolumen pro Arbeitstag:

- Presswerk	ca. 238.795 kg		
- Rohbau	ca. 2.268m ³	ca.1.648GLT	ca.40KLT
- OF	ca. 25,45m ³	Container, Fass, usw.	
- Montage	ca. 7.488m ³	ca.5.800GLT	ca.830KLT

Das Materialvolumen verteilt sich aktuell auf 5 Züge (ca. 15-20 Waggon) und ca. 200 LKW.

Versorgung der Produktion

Die Anlieferung der Ladungsträger an die Verbauorte erfolgt mit Stapler, Routenzüge sowohl für Großladungsträger als auch für Kleinladungsträger.

Folgende Transportmittel sind je Gewerk im Einsatz:

- Presswerk	Entscheidung noch offen	
- Rohbau	ca. 25 Elektrogabelstapler	ca. 1 Elektroschleppzug
- Oberfläche	ca. 1 Elektrogabelstapler	
- Montage	ca. 22 Elektrogabelstapler	ca. 43 Elektroschleppzüge

Für den Einsatz der Flurförderfahrzeuge ist in den Gewerken eine Batterieladestation vorgesehen. Der Leergutrücklauf zu den Lieferanten erfolgt bei Sonderladungsträger direkt an der Entladestelle bzw. bei allen Universalladungsträger über einen zentralen Leergutplatz am PCC (zum Teil unter einem Schleppdach und zum Teil im Freien). Die Ladungsträger werden am zentralen Leergutplatz aufbereitet -> geklappt, gereinigt und Versandfertig aufbereitet.

Outbound Logistik

Die Verteilung der Neufahrzeuge auf dem Markt erfolgt ebenfalls mit der Eisenbahn und mit dem LKW. Hier beträgt die Menge ca. ½ Zug pro Werktag und ca. 50 LKW/Werktag. Die erzeugten LKW gelangen vor der Qualitätskontrolle auf der Teststrecke bzw. auch danach ins Fertigwagenlager. Das Lager befindet sich im westlichen Bereich des Geländes zwischen der Montagehalle und der Teststrecke, und ermöglicht die Zwischenlagerung von ca. 4500 PKW.

Für den Abtransport der Neufahrzeuge werden zweistöckige PKW-Transportanhänger bzw. Eisenbahnwagen eingesetzt, auf denen jeweils 8 St. PKW untergebracht werden können. Die Fertigerzeugnisse werden über Rampen auf die Ladefläche gefahren und angeordnet, besondere Hebe- oder Umschlageneinrichtungen sind nicht benötigt.

3.7. Havarie

Das neu geplante Mercedes-Benz Werk in Kecskemét ist für einen möglichen Havariefall mit unterschiedlichen baulichen und organisatorischen Sicherungsmaßnahmen ausgestattet. Diese Maßnahmen basieren auf den langen Erfahrungen an den unterschiedlichen Produktionsstandorten und deren Erfordernissen. Mögliche Auslösegründe für eine Havarie können bei den Vorgängen der Basistechnologie wie beim Transport oder bei der Lagerung von Materialien einerseits oder bei Betriebsstörung, vor allem im Brandfall andererseits vorkommen. Die Möglichkeit einer Havarie wurde für die oben genannten Fälle untersucht und wie folgt zusammenzufassen:

Bei Untersuchung der verwendeten Materialien sind Lösemittel, Farben, Kleb- und Dichtstoffe, Kraftstoffe und sonstige Flüssigkeiten auf Kohlenwasserstoffbasis (Öle), sowie vorübergehend auf dem Betriebsgelände gelagerte Gefahrstoffe stellen (unter Mitberücksichtigung der Mengen) Materialien dar, die aus dem Aspekt der Havarie als gefährlich gelten. Ihre Lagerung ist

in sicherer Form und bei entsprechenden technischen Sicherheitseinrichtungen (innerhalb oder außerhalb des Gebäudes, versiegelter Boden, erhöhte Türschwelle) gewährleistet. Bei Überlauf oder technischem Defekt ist das Auffangen mit den jeweiligen baulichen Ausführungen und der Errichtung von Auffangwannen entsprechend dem Gesamtbehältervolumen einfach und sicher möglich. Bei etwaigem Überlauf oder Leckage wird zusätzlich Aufsaugmaterial in der unmittelbaren Nähe der Behälter angeordnet, wodurch die Umweltbelastung vermieden werden kann.

Der Eintritt eines Brandes auf der Betriebsstätte ist nicht auszuschließen, die Wahrscheinlichkeit des Brandfalls ist jedoch aufgrund der Gebäude, die unter Beachtung der Brandschutzaufgaben errichtet wurden, und der installierten Melde- und Löschanlagen (Sprinklersystem) wird jedoch beinahe auszuschließen sein. Bei einem Brandfall während der Arbeitszeit sind die Voraussetzungen der Lokalisierung und Bekämpfung praktisch innerhalb weniger Minuten gegeben, und anhand der verlängerten bzw. ununterbrochenen Schichten befinden sich stets Leute im Betrieb, die eingreifen können.

Bedingt durch die entsprechende Anordnung der Gebäude kann die Gefahr einer Weiterverbreitung des Brandes innerhalb bzw. außerhalb des Betriebes ausgeschlossen sein. Das Löschwasser kann keine Substanzen (z.B. Chemikalien) mitreißen, die nachfolgend für die Bestandteile der Umwelt gefährlich sein könnten.

Maßnahmen

Ein Hauptteil der angestrebten Maßnahmen konzentriert sich auf die präventive Verbeugung, so dass mögliche Schadensfälle durch ein Mehrbarrierensystem beherrscht werden können. Die Mitarbeiter werden entsprechend geschult und ausgebildet. Arbeitsplätze und Produktionsabläufe werden so geplant und umgesetzt, dass Havariefälle nach menschlichem Ermessen ausgeschlossen werden und wenn Sie dennoch auftreten, von der Schwere der Gefährdung gering sind und nur auf einen kleinen Auswirkungsradius beschränkt bleiben. Zusätzlich werden umfangreiche organisatorischen Maßnahmen getroffen. Diese umfassen u.a. die Einsatzfähigkeit einer ständigen Feuerwehr auf dem Werksgelände oder einer öffentlichen Feuerwehr in direkter Nachbarschaft zum Werksgelände. Diese Feuerwehr ist entsprechend ausgestattet um auftretende Leckagen mit geeigneten Einrichtungen aufzunehmen und zu entsorgen und Brandherde sofort und im Entstehen direkt und mit allen notwendigen Mitteln zu bekämpfen. Dafür werden die Feuerwehrmannschaften geschult.

Der vorbeugende Havarieschutz gliedert sich auch in konstruktive Umsetzungen. Bei den Gebäuden werden im Bereich der Türen und Tore Schwellen oder Auffahrsschrägen von ca. 1 – 2 cm Höhe ausgebildet. Diese Schwellen dienen sowohl zur Leckage-Rückhaltung als auch der Löschwasserrückhaltung, so dass die Außenbereiche nicht belastet werden. Als weitere konstruktive Maßnahmen werden Früherkennungssysteme, wie Leckagesonden, Brandmelder und andere Sensorssysteme eingesetzt. Diese Systeme werden in einer Leitwache zusammengefasst. Von dieser Leitwache können die notwendigen Maßnahmen koordiniert werden.

3.8. Umwelteinflussfaktoren bei der Ausübung der Tätigkeit

3.8.1. Luftbelastung

Beim der Tätigkeit des Automobilbetriebs werden einerseits Luftverunreinigungsstoffe bedingt durch die Fertigungstechnologie in die umgebende Luft ausgestoßen, und andererseits muss mit der Luftbelastungswirkung des Autoverkehrs für die Anlieferung der Produktionsrohstoffe, den Abtransport der Fertigprodukte (PKW), Entsorgung der Materialreste (Metallabfall), Gebinde (einschließlich Gefahrstoffe wie Verdüner, Farben, Lacke usw.) und Kommunalmüll, sowie für die Beförderung der Mitarbeiter gerechnet werden. Luftverunreinigungsemissionen technologischen Ursprungs sind völlig zu ortsfesten Punktemissionsquellen gebunden. Die Punktemissionsquellen umfassen Abgaskamine, Lüftungsöffnungen und Rauchgaskamine. Da der Produktionsbetrieb eine modernste Ausführung in allen Hinsichten aufweisen wird, muss mit keinen diffusen Quellen

gerechnet zu werden. Der Transport und der Verkehr erfolgen auf befestigten Wegen und Stellplätzen, dadurch braucht man diesbezüglich nur die Luftverunreinigungswirkung der Abgase bei linien- und flächenförmigen Emissionsquellen zu berücksichtigen.

Allgemein kann festgestellt werden, dass sich die Emission der zu errichtenden Automobilfabrik teilweise aus den gasförmigen und teilweise festen Luftverunreinigungsstoffen aus der Verbrennung von Erdgas (Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid, wenig Schwefeldioxid und feste Verunreinigungsstoffe d.h. Flugstaub) und andererseits aus den flüchtigen organischen Verbindungen, die bei den Vorgängen der Oberflächenbehandlung verwendet werden (VOC, Lösemittel) bzw. aus den Luftverunreinigungsstoffen, die bei der Abgasemission der lokalen Absauganlagen beim Karossenbau in die umgebende Luft austreten (Flugstaub, VOC) zusammensetzt.

3.8.1.1. Technische Merkmale der ortsfesten Punktemissionssquellen

Die Eckdaten zu den Punktquellen der Luftverunreinigung sind in der **Tabelle 26** enthalten und die Lage der Quellen in der Pläne der **Anlage Nr. III-3** präsentiert. Die Lage und die Vorgangsparameter der lufttechnischen Anlagen, d.h. der Öffnungen, welche den Luftaustausch der Arbeitsplätze in der Betriebshalle gewährleisten, und nicht als punktförmige Luftverunreinigungsquellen gelten, sind bei der Beschreibung der betrieblichen Lärmquellen detailliert.

Luftemissionen des Rohbaus

Beim Luftaustausch durch die betrieblichen lufttechnischen Anlagen werden voraussichtlich keine Verunreinigungsstoffe in die Umgebung kommen. Eine Ausnahme davon bildet die Belüftung der Rohbauhalle, hier erfolgt nämlich die Absaugung der Gase aus den Schweißvorgängen über die lufttechnischen Anlagen zur Belüftung des Luftraums an den Arbeitsplätzen (siehe Abschnitt 3.3.2).

Die Punktquellen in Verbindung mit den lufttechnischen Anlagen des Rohbaubetriebs wurden mit *P1 bis 10* in der **Tabelle 26** gekennzeichnet.

Die Entstehung der Schweißgase und ihr Ausmaß hängt wesentlich unter anderen davon ab, welche Verbindungstechniken (Punktschweißen oder Kaltschweißen) angewendet werden, sowie von der Präsenz der Kleb- und Dichtstoffe an der Schweißstelle. Diese Faktoren werden aber bei der Produktentwicklung in Kenntnis der genauen Pläne für die herzustellende Karosse bekannt, dadurch sind die Einzelschritte der Karosserfertigung und die genaue Lage der Arbeitsstationen innerhalb der Betriebshalle zunächst unbekannt. Dabei muss bemerkt werden, dass alle Lüfteröffnungen in der **Tabelle 26** als Punktverunreinigungsquellen angeführt wurden, obwohl der Austritt von Schweißgasen in die Atmosphäre nicht über sämtliche Öffnungen bzw. nicht im gleichen Maße zu erwarten ist.

Die *Punktquelle P11* kennzeichnet die Quelle der Verunreinigungsstoffe, die aus dem Brennofen auf dem Dach des Rohbaubetriebes über eine thermische Abgasreinigungsanlage austreten.

Luftemissionen der Lackierung

Eine Emission von Luftverunreinigungsstoffen über Punktquellen findet beim technologischen Schritt Oberflächenbehandlung beziehungsweise durch den Betrieb des Wärmekraftwerkes in der Energiezentrale statt. Bei der Oberflächenbehandlung wird Frischluft über lufttechnische Anlagen in Verbindung mit Trockenkabinen, Kühlern, Farbkabinen eingesaugt und mit Wasserdampf, Lösemitteln, CO und NO_x verunreinigte Luft bei der Anwendung von geeigneten Filtern ausgeführt. Für die Reinigung der Absaugluft aus den Trockenkabinen ist die Anwendung einer thermischen Abluftreinigung (TAR) seitens des Bauherrn geplant, wodurch CO- und VOC-Emission auf ein Minimum reduziert werden kann.

Grundierung und Lackierung der zusammengebauten Karosserie stellen den meistkritischen Punkt unter den Abläufen der Fertigungstechnologie dar. In dieser Arbeitsphase werden nämlich diverse Farben, Verdüner und sonstige Substanzen für die Oberflächenbehandlung verwendet, die zum Großteil organische Lösemittel enthalten. Wie in der Prozessbeschreibung über den Materialverbrauch beschrieben wurde, werden 3190 Tonnen dieser Oberflächenbehandlungsstoffe pro Jahr verbraucht.

Die bedeutendste Luftemissionswirkung ergibt sich aus den flüchtigen organischen Verbindungen, die mit dem Luftaustausch der Beschichtungskabinen ausgestoßen werden. Für die Durchlüftung wird Luft in sehr großem Volumenstrom durch die Kabinen geführt, dadurch ist die Verbrennung der VOC-Komponenten nicht möglich. *Punktquelle P17* steht für die Abluft der Sprühkabine zur Anbringung der wasserbasischen Grundsicht, während die *Punktquelle P18* die gleichartige Emission aus dem Lackbeschichtungsbereich bezeichnet. Bezüglich der Punktquellen der Sprühkabinen liegt ein eigener technologischer Grenzwert hinsichtlich der ausgestoßenen Feststoffkonzentration vor. Die in den Abluftstrom der Sprühkabinen eingeschalteten Venturi-Abscheideranlagen entfernen Farbpartikel hocheffizient, d.h. ihre Konzentration bleibt erheblich unterhalb der Grenzwerte, was auch durch die vorliegenden Referenzbetriebe belegt ist. Eine zusätzliche VOC-Emission ergibt sich aus der Belüftung des Punktreparaturbereichs (*Punktquelle P20*), die jedoch ein geringeres Maß an Belastung im Vergleich zu den vorangehenden Positionen mit sich bringt.

Nach der Deck- und Klarlackierung folgt die Trocknung als nächster Ablauf, wo die Lösemittel, die der Lackschicht entweichen, mit der Abluft abgesaugt und mittels thermischer Abluftreinigung bei einer sehr hohen Temperatur gereinigt, und dann über ortsfeste Punktmissionsquellen in die freie Luft geführt werden. Die Konzentration der entzündlichen Lösemittel in den thermischen Abgasreinigungsanlagen erreicht das autothermische Maß nicht, daher erfolgt die Oxidation der VOC-Komponenten mit Erdgasfeuerung. Zusätzlich decken die Abgasreinigungsanlagen teilweise den Wärmebedarf der Trockenkammern durch Wärmeübertragung an die Raumluft der Trockenkammern. Aufgrund der obigen Ausführungen sind die Luftverunreinigungsstoffe NO_x, CO und die durch die Anlage kommenden VOC-Reste den Abgasreinigungsanlagen zuzuordnen. Die Emission der Trockneranlage nach der elektrophoretischen Grundierung ist mit der *Punktquelle P15* gekennzeichnet, der Trockner der Nahtabdichtung ist mit der *Punktquelle P16* verbunden, während Luftverunreinigungsstoffe aus der Trocknung der Deckschicht über die *Punktquelle P19* austreten. Der Ofen für die Verteilung der bei der Hohlraumbehandlung eingesetzten wachshaltigen Substanz, sowie die bei der Beheizung benutzte thermische Abgasreinigungsanlage sind mit der *Punktquelle P23* verbunden.

Luftemissionen der Montage

Die Abgase der angelassenen fertigen Fahrzeuge stellen die Luftemissionsquelle des Montagebetriebs dar. Auspuffabsauganlagen in Verbindung mit Punktquellen (*P24*, *P25*) werden an mehreren Stellen (Kabine des Rollenprüfstands, innere Verkehrswege usw.) installiert. Zusätzliche Absauganlagen befinden sich im Bereich der Tankstelle der Produktionslinie, sowie im Luftraum der Reparaturwerkstatt für Nacharbeiten. Die Massenströme der hier austretenden Luftverunreinigungsstoffe sind aufgrund der verfügbaren Daten nicht als wesentlich zu bezeichnen und wurden daher nicht angeführt.

Luftbelastung der Energiezentrale

Eine zusätzliche Luftverunreinigungsquelle stellt das Wärmeversorgungssystem und das Block-heizkraftwerk dar. In der Energiezentrale sind 3 St. Warmwasserkessel mit Eingangs-Wärmeleistungen von je 20 MW und Erdgasfeuerung vorgesehen. Zusätzlich werden 2 St.

Blockheizkraftwerke mit Gasmotoren installiert, die ebenfalls erdgasgefeuert sind, und Wärme (Warmwasser) und Elektrizität im Koppelbetrieb erzeugen.

Hierbei wird zu den eingeplanten 3 St. Feuerungseinrichtungen (Kessel, Gasturbinen) mit nominellen Wärmeeingangsleistungen von je 20 MW im Sinne der KvVM-Verordnung 10/2003 (VII.11.) § 2 Punkt (2) bemerkt, dass „Zwei oder mehrere (in unserem Falle 3 St.) Anlagen, deren Abgase über einen Schornstein oder Rauchabzug abgeleitet wird, oder wo die Ableitung gemäß den Bestimmungen der Umweltschutzbehörde (ATI KTVF in unserem Falle) unter Berücksichtigung der technischen und kaufmännischen Faktoren über einen Schornstein oder Rauchabzug möglich wäre, sind aus dem Aspekt der Ermittlung der nominellen Wärmeeingangsleistung als eine Feuerungseinrichtung zu betrachten.“ Daraus folgt, dass die Rauchgasemission der 3 St. Feuerungseinrichtungen wie die Emission einer einzigen Punktquelle bei der Untersuchung der technologischen Grenzwerte der Energieversorgungszentrale behandelt werden sollte, selbst wenn sie über drei Schornsteine abgeführt würden. Nach den vorhandenen Entwürfen soll ein einziger Schornstein für die 3 Wärmeezeugungseinheiten errichtet werden.

Die Kessel und das Blockheizkraftwerk werden innerhalb des Energiegebäudes untergebracht, und die Abgase der Anlagen werden über zwei Schornsteine (*P28* bzw. *P29*), verbunden mit den Feuerungsanlagen über insgesamt 5 St. Rauchkanäle, die als eigene Punktquellen gelten (*P28a*, *P28b*, *P28c* und *P29a*, *P29b*), in die Atmosphäre geführt. Der Höchstverbrauch der Wärmezentrale beläuft sich auf insgesamt 12.000.000 m³/Jahr Erdgas. Die Kessel werden innerhalb des Gebäudes der Energiezentrale angeordnet. Der Volumenstrom des Rauchgases wird voraussichtlich 110.000.000 m³/Jahr betragen.

Die Massenströme der ausgestoßenen Verunreinigungsstoffe wurden aufgrund der Datenauskünfte des Bauherrn bzw. der Emissionsgrenzwerte berechnet. Nach der heutigen Stand der Planung wurden die zu installierenden Anlagen noch nicht ausgewählt, daher wurden die Auswirkungen in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie nach dem Prinzip des „ungünstigsten Falles“ untersucht. Die genaue Spezifikation der Warmwasserkessel und der Gasmotoren bzw. deren BAT-Konformität werden entsprechend dem Planungsfortschritt in der zweiten Dokumentation des verbundenen Verfahrens (Antrag um einheitliche Umweltnutzungsgenehmigung IPPC) enthalten sein.



Tabelle 26. Technische Merkmale der ortsfesten Punktverunreinigungsquellen im betroffenen Betrieb

Nr.	Bezeichnung auf Plan	Anlagenbezeichnung	Emissionspunktbeschreibung	Stelle (Koordinaten)		Schornstein Dimension			Abgas/Abluft		Schadstoff			
				x (EOV)	y (EOV)	Kamingröße (m)	Höhe Schornstein (m)	Höhe über Grund (m)	Luftmenge m3/h	Temperatur °C	Name	Grenzwert	Konzentration mg/m3	Massenstrom kg/h
Rohbau														
P001	RH1	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700900.97	169305.07	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P002	RH3	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700878.79	169304.45	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P003	RH7	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700854.86	169285.74	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P004	RH9	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700832.68	169285.11	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P005	RH11	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700810.60	169267.17	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P006	RH13	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700788.41	169266.54	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P007	RH15	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700948.40	169138.45	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P008	RH17	EHA-Kamin	Hallenabluf mit Schweisssrauch	700924.48	169119.74	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32	CO NOx PM10	500 500 150	1 1 <1	<0,072 <0,072 <0,072
P009	RH19	EHA-Kamin	Hallenabluf mit	700902.30	169119.12	2*2	3 m über	25.6	72000	22-32	CO	500	1	<0,072



Nr.	Bezeichnung auf Plan	Anlagenbezeichnung	Emissionspunkt -beschreibung	Stelle (Koordinaten)		Schornstein Dimension			Abgas/Abluft		Schadstoff				
				x (EOV)	y (EOV)	Kamingröße (m)	Höhe Schornstein (m)	Höhe über Grund (m)	Luftmenge m3/h	Temperatur °C	Name	Grenzwert	Konzentration mg/m3	Massenstrom kg/h	
			Schweisssrauch				Dach					NOx	500	1	<0,072
												PM10	150	<1	<0,072
P010	RH25	EHA-Kamin	Hallenabluft mit Schweisssrauch	700858.03	169100.55	2*2	3 m über Dach	25.6	72000	22-32		CO	500	1	<0,072
												NOx	500	1	<0,072
												PM10	150	<1	<0,072
P011	RH31	Abgas	Rohbautrockner TAR	700834.00	169160.96	0,70	6 m über Trockner	28.0	15000	190		C _{gesmt}	-	< 20	0.3
												CO	-	< 100	1.5
												NO _x	-	< 100	1.5
Oberfläche															
P015	-	Abgaskamin	KTL Trockner, Abluft durch TAR	701008.8	169294.3	0,70		25	25440	190		C _{gesmt}	-	< 20	0.509
												CO	-	< 100	2.544
												NO _x	-	< 100	2.544
P016	-	Abgaskamin	NAD Trockner, Abluft durch TAR	701009.4	169292.7	0,65		25	16960	190		C _{gesmt}	-	< 20	0.339
												CO	-	< 100	1.696
												NO _x	-	< 100	1.696
P017	-	Abluftkamin	Spritzkabine Basislack (BC)	700973.1	169264.4	8,0*3,0		45	692600	5-33 (Witterabh.)		VOC	-	67.6	46.82
												Feststoff	3	-	-
P018	-	Abluftkamin	Spritzkabine Klarlack (CC)	701011.9	169172.3	5,0*2,5		40	377800	5-33 (Witterabh.)		VOC	-	148.7	56.18
												Feststoff	3	-	-
P019	-	Abgaskamin	DL Trockner, Abluft durch TAR	701010.0	169291.2	d=0,80		34	20035	190		C _{gesmt}	-	< 20	0.401
												CO	-	< 100	2.004
												NO _x	-	< 100	2.004
P020	-	Abluftkamin	"Spot Repair"	700954.6	169311.1	2,7*1,4		35	104000	20		VOC	-	18.8	1.95



Nr.	Bezeichnung auf Plan	Anlagenbezeichnung	Emissionspunkt -beschreibung	Stelle (Koordinaten)		Schornstein Dimension			Abgas/Abluft		Schadstoff			
				x (EOV)	y (EOV)	Kamingröße (m)	Höhe Schornstein (m)	Höhe über Grund (m)	Luftmenge m3/h	Temperatur °C	Name	Grenzwert	Konzentration mg/m3	Massenstrom kg/h
P023	-	Abluftkamin	HRK Trockner	700953.4	169364.1	d=0,70		34	10500	80	C _{gesamt}	-	< 20	0.210
											CO	-	< 100	1.050
											NO _x	-	< 100	1.050
Montage														
P024	MO 08	Sonder EHA Kamin	Rollenprüfstand Absaugen	700784.07	169612.00		F=1m2	18.9	14000	szobahóm	CO	1000	100	1.400
											NO _x	500	50	0.700
P025	MO 09	Sonder EHA Kamin	Absaugen der inneren Wege	700774.9	169633.85		F=0,7m2	18.9	8000	szobahóm	CO	1000	100	0.800
											NO _x	500	50	0.400
Energiezentrale HSK														
P028 a	HSK4	Abgasrohr in Schornstein	Erdgaskessel 1. (20 MW)	701337.06	169071.46	1.5	35	35	23 800	120	NO _x	150	100	2.380
											CO	100	100	2.380
											PM10	5	5	0.119
P028 b	HSK4	Abgasrohr in Schornstein	Erdgaskessel 2. (20 MW)	701337.06	169071.46	1.5	35	35	23 800	120	NO _x	150	100	2.380
											CO	100	100	2.380
											PM10	5	5	0.119
P028 c	HSK4	Abgasrohr in Schornstein	Erdgaskessel 3. (20 MW)	701337.06	169071.46	1.5	35	35	23 800	120	NO _x	150	100	2.380
											CO	100	100	2.380
											PM10	5	5	0.119
P029 a	HSK3	Abgasrohr in Schornstein	BHKW 1. (2.3 MW)	701323.78	169065.89	0.8	35	35	10 300	120	NO _x	100	500	5.150
											CO	650	650	6.695
											PM10	5	5	0.052
P029 b	HSK3	Abgasrohr in Schornstein	BHKW 2. (2.3 MW)	701323.78	169065.89	0.8	35	35	10 300	120	NO _x	100	500	5.150
											CO	650	650	6.695
											PM10	5	5	0.052

Die jährlichen Gesamtmengen der an den Punktquellen des Betriebes ausgestoßenen Luftverunreinigungsstoffe (Massenströme) sind in der **Tabelle 27.** zusammengefasst.

Tabelle 27. Die Jahresgesamtmengen von Luftschmutzende Stoffe

Schadstoff	t/Jahr
CO ₂	25 000
CO	50
NO _x	41
PM ₁₀	2
VOC	564

3.8.1.2. Rechtliche Bestimmungen zu den Luftverunreinigungsquellen

Die Regelung der betrieblichen Emission von Luftverunreinigungsstoffen unterliegt mehreren Verordnungen wie folgt:

- *Anlagen der Wärme- und Elektrizitätserzeugung:* KvVM-Verordnung Nr. 10/2003 (VII.11.) über die Betriebsbedingungen von Heizvorrichtungen von Feuerungsanlagen mit einer Eingangs-Wärmeleistung von 50 MWth oder mehr und die Emissionsgrenzwerte von Luftverunreinigungsstoffen; KTM-Verordnung Nr. 32/1993. (XII.23.) bei Gasmotoren.
- *Oberflächenbehandlung von Kraftfahrzeugen:* KöM-Verordnung Nr. 10/2001 (IV.19.), Anhang 2.2 für VOC-Luftverunreinigungsstoffe; KöM-EüM-FVM-Gemeinschaftsverordnung Nr. 14/2001 (V.9.) Anhang 6, Punkt 8 verfahrensspezifischer Grenzwert;
- *Absaughaube der Schweißtechnologie:* KöM-EüM-FVM-Gemeinschaftsverordnung Nr. 14/2001 (V.9.) Anhang 6, Punkt 41, verfahrensspezifischer Grenzwert
- Der Kreis der anmeldungspflichtigen punktförmigen Luftverunreinigungsquellen ist in der mehrfach veränderten Regierungsverordnung 21/2001 (II.14.) festgelegt, und die technologischen Emissionsgrenzwerte sind gemäß den Durchführungsverordnungen der Regierungsverordnung zu ermitteln.

Die auf die zu erwartenden und identifizierten Luftverschmutzung - Punktquellen bezogenen Grenzwerte sind untenstehend aufgeführt.

Für die Punktverunreinigungsquellen der Wärmezentrale der Automobilfabrik sind zwei Verordnungen maßgebend. Für Warmwasserkessel sieht die Anlage 3/B zur KvVM-Verordnung Nr. 10/2003 (VII.11.) folgende Grenzwerte vor:

	Emissionsgrenzwert [mg/m ³] (Konzentration des Luftverunreinigungsstoffs)			
	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	CO
Feuerungseinrichtungen mit gasförmigem Brennstoff	5	35	150	100

Beim Blockheizkraftwerk in der Wärmezentrale für die Wärme- und Elektrizitätserzeugung im Koppelbetrieb kann die Anlage 1 zur KTM-Verordnung Nr. 32/1993 (XII.23.) über die

Emissionen von Gasmotoren als maßgebend betrachtet werden, wobei folgende Grenzwerte berücksichtigt werden müssen:

	Emissionsgrenzwert [mg/m^3] (Konzentration des Luftverunreinigungsstoffs)		
	Kohlenwasserstoff gesamt	NO _x	CO
bei Viertaktmotoren	150	500	650
bei Zweitaktmotoren	150	800	650

Die verfahrensspezifischen Grenzwerte gemäß Anlage 6 zur KöM-EüM-FVM-Verordnung Nr. 14/2001 (V.9.) sind für diverse Punktverunreinigungsquellen des Betriebes anzuwenden, wobei folgende identifiziert werden können:

7. Die auf die Notstromspannungsquelle bezogenen Grenzwerte.

	Emissions-Grenzwert [mg/m^3] (Konzentration der Luftverschmutzungsstoffe)		
	PM	NO _x	CO
Dieselmotortore			
- über Leistung von 3 MW _{th}	130	2000	650
- unter Leistung von 3 MW _{th}	130	4000	650

Nach Anlage 6 der gemeinsamen Verordnung 14/2001 (V. 9.) KöM-EüM-FVM gelten die Grenzwerte nicht für diejenigen Notstromaggregate, ortsgebundenen Motoren, die weniger als 50 h/Jahr in Betrieb sind. Emissionsgrenzwerte müssen für derartige Anlagen nicht ausgegeben werden, ihre Grundanzeige und die Jahresanzeige ihrer Emission von Luftverschmutzungsstoffen sind jedoch zwingend (wegen der internationalen Datenlieferungspflicht). Die Datenlieferung ist anhand von Berechnungen, nach gesonderter Rechtsnorm zu erfüllen.

8. Farbgebung der Maschinen, Teile in dem Betrieb

Emissionsgrenzwert für Feststoff (Farbe- und Lackteilchen)	3 mg/m^3
--	--------------------------

51. Beim Schweißen (wenn eine an Punktquelle angeschlossene Sauganlage funktioniert)

Technologie	Emissions-Grenzwert [mg/m^3] (Konzentration der Luftverschmutzungsstoffe)		
	PM	NO _x	CO
Gasschweißen und Bogenschweißen, Brennschneiden mit Plasmastrahl	150	500	500

52. Im Falle Servicearbeiten, bei Reparatur von Kfz, Motore laufen lassen:

Technologie	Emissions-Grenzwert [mg/m^3] (Konzentration der Luftverschmutzungsstoffe)	
	NO _x (NO ₂)	CO
Bei Benzinmotoren	500	1000
Bei Dieselmotoren	1000	1000

Auf den Fall einer neuen Lackier-Anlage bezogen enthält die Beilage 2.2. der Verordnung 100/2001(IV.19) KÖM, die Grenzwerte für Verbrauch und Produktion von Fahrzeuglackierung, und die Grenzwerte der gesamten VOC-Emission laut Untenstehendes:

Tätigkeit und Einordnung-Schwellenwert (Lösungsmittelverbrauch, Tonnen pro Jahr)	Produktionsschwellenwert (auf die Jahresstückzahl von lackierten Produkten bezogen)	Gesamte VOC-Emission
Lackieren von neuen Personenkraftwagen (>15)	>5000	45 g/m ² oder 1,3 kg/Karosserie +33 g/m ²

3.8.1.3. Luftbelastungswirkung des Kfz-Verkehrs in Verbindung mit der PKW-Produktion

Aufgrund des Produktionsvolumens wird der Kfz-Verkehr ein nicht zu vernachlässigendes Maß einnehmen. Laut den vorläufigen Plänen sind die Werte der **Tabelle 25.** für den Kfz-Verkehr eingeplant.

Die entscheidende Mehrheit der Transportfahrzeuge für Materialien und Fertigerzeugnisse bzw. Abfall hat Dieselantrieb und die Mehrheit der PKW Benzinantrieb. Die Luftverunreinigungsstoffe aus den Abgasen werden dementsprechend die nachfolgende Struktur aufweisen:

- Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, Kohlenwasserstoffe, Schwefeldioxid, Feststoffe (nicht toxisch), Kohlendioxid.

Die große Mehrheit des LKW-Verkehrs entstehend von die Materialanlieferung und der Abtransport der Fertigerzeugnisse wird über die Autobahn M5 abgewickelt. Das tägliche Verkehrsaufkommen der Autobahn M5 wird durch den objektbezogenen Autoverkehr nicht erheblich gesteigert. Die LKW erreichen und verlassen aber das geplante Objekt von bzw. zur Autobahn M5 über die Hauptstraßen 54 und 5, was einen bemerkenswerten Verkehrsanstieg im Vergleich zum bestehenden Verkehr bringt. Nördlich der Verbindungsstrecke zwischen M5 und 5 (54) liegt die Wohnsiedlung Kecskemét-Matkó, wo die oberflächennahe Konzentration der Luftverunreinigungsstoffe bezüglich CO és NO_x beim Wind aus südlichen Richtungen erhöht werden. An anderen Straßenabschnitten bedeutet der Autoverkehr des Objektes keine unverträgliche Auswirkungen durch die Luftbelastung.

Bezüglich des Autoverkehrs der Mitarbeiter sind Schätzungen schwierig, da es zunächst nicht bekannt ist, aus welchen Gebieten und mit welchen Verkehrsmitteln die Mitarbeiter zur Arbeit fahren werden. Dieser Verkehr beschränkt sich auf Zeiten zu Beginn und zu Ende der Arbeitszeit, d.h. kurzfristig. Offensichtlich werden PKW in geringstem Maße zur Basis-Luftverunreinigung beitragen.

Luftbelastungen aus dem Transportverkehr

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen ergibt sich aus der Anzahl der Durchfahrten ankommender und abfahrender LKW bzw. Lastwagenzüge laut Planungsvorgaben wie folgt:

Lastwagenzug	120 St./Tag
Lastwagen	400 St./Tag

Die Verkehrszahlen für das Jahr 2007 laut Mitteilung der Gemeinnützigen Gesellschaft Ungarische Straßen für Staatliche Straßenverwaltung, Entwicklung, Technik und Information, sowie die spezifischen Emissionswerte [g/km], die vom Institut der Verkehrswissenschaften veröffentlicht wurden und für den PKW-Bestand Ungarns repräsentativ sind, wurden in der **Tabelle 28**

zusammengefasst. Die spezifischen Emissionen wurden unter der Annahme der Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h angegeben.

Tabelle 28. Luftbelastung des Verkehrsaufkommens aus dem Gütertransport

Straße Nr.	Kategorie II Fzg./Tag	CO	NO₂	SO₂	CO₂	PM
	1	9,18 [g/h]	5,99 [g/h]	0,0932[g/h]	671,9 [g/h]	1,56 [g/h]
Hauptstraße Nr. 54	356	78,43 [kg/Tag]	51,17 [kg/Tag]	2,46 [kg/Tag]	5740,71 [kg/Tag]	13,32 [kg/Tag]
Zusätzliches Transportaufkommen	120	26,42 [kg/Tag]	17,24 [kg/Tag]	0,268 [kg/Tag]	1933,06 [kg/Tag]	4,48 [kg/Tag]
Belastung [%]	25,21					
Straße Nr.	Kategorie III Fzg./Tag	CO	NO₂	SO₂	CO₂	PM
	1	9,18 [g/h]	5,99 [g/h]	0,0932[g/h]	671,9 [g/h]	1,56 [g/h]
Hauptstraße Nr. 54	765	168,54 [kg/h]	109,97 [kg/h]	1,71 [kg/h]	12336,08 [kg/h]	28,64 [kg/h]
Zusätzliches Transportaufkommen	400	88,12 [kg/h]	57,5 [kg/h]	0,88 [kg/h]	6450,24 [kg/h]	14,96 [kg/h]
Belastung [%]	34,33					

Luftbelastung aus dem Verkehr des Parkplatzes und der Teststrecke

Der Mitarbeiterparkplatz zum PKW-Produktionswerk funktioniert aufgrund der Mitarbeiter und der Besucher des Betriebes mit einer Auslastung von 40 %. Bei der Berechnung der Luftbelastung aufgrund des zu errichtenden Mitarbeiterparkplatzes wurden CO, NO₂ und PM₁₀ als PKW-charakteristische Luftemissionsstoffe berücksichtigt. Der Mitarbeiterparkplatz wird in der Form einer äquivalenten flächenförmigen Emissionsquelle angesetzt. Aufgrund unserer Annahmen legt ein parkwilliger PKW bzw. beim Verlassen des Parkplatzes durchschnittlich 0,25 km zurück. Die Autos fahren im Schnitt mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h. Es wurden folgende spezifische Emissionswerte [g/km], die vom Institut der Verkehrswissenschaften veröffentlicht wurden und für den PKW-Bestand Ungarns repräsentativ sind, berücksichtigt:

- 1,4 g/km NO_x
- 41,6 g/km CO
- 0,3 g/km PM₁₀

Die PKW-Teststrecke wird als eine 10 m breite, 3 km lange linienförmige Emissionsquelle betrachtet, wo die getesteten Fahrzeuge mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 50 km/h durchfahren (0 bis 120 km/h). Die bei den nachfolgenden Berechnungen eingesetzten spezifischen Emissionswerte entsprechen den Euro5-Spezifikationen nach Maßgabe der Qualität der hergestellten PKW.

3.8.2. Wasser- und bodenrelevante Einflussfaktoren bei der Tätigkeit

3.8.2.1. Wasserbedarf des Betriebs

Die Trinkwasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Trinkwassernetz des Versorgungsbetriebs. Der Wasserverbrauch wird in der HSK-Energiezentrale gezählt, anschließend wird der Abzweig für die Industriewasserversorgung der einzelnen Gebäude ausgeführt. Die Außenhydranten auf dem Gelände werden an diese Leitung angeschlossen. Die Druckerhaltung / Druckerhöhung im Industriewassernetz (in der HSK-Energiezentrale) wird gemäß den Vorgaben der Brandschutzbehörde und des Brandschutzsachverständigen gewährleistet. Die Trinkwasserversorgung erfolgt über eine zentrale Versorgungsleitung mit Zweigleitungen zu den einzelnen Gebäuden.

Weder das Trinkwasser noch das Industriewasser werden in der Energiezentrale vorbehandelt oder aufbereitet. Die Trinkwasserqualität entspricht den nationalen Bestimmungen, und ist daher aus dem Aspekt der Betriebsversorgung unkritisch. Die Wasseraufbereitung zu den einzelnen Vorgängen (z.B. in der Lackiererei) erfolgt dezentral im jeweiligen Betriebsbereich als Bestandteil des Produktionsverfahrens. Die Speicher der Sprinklerzentrale sind an das Industriewassernetz angeschlossen.

Die Wasserbilanz der zu errichtenden Automobilfabrik und die Wasserbilanz der Referenzbetriebe als Vergleichsbasis sind in der **Tabelle 29** dargestellt. Der Differenz zwischen dem Wasserverbrauch und der anfallenden Abwassermenge kann entnommen werden, dass ca. 15 % der eingesetzten Wassermenge als Verlust erscheint. Der Großteil des Verlustes ist auf Verdunstung (Kessel, Trockenkabinen usw.) zurückzuführen, während ein geringerer Anteil als flüssiger Abfall den Betrieb verlässt. An der Verteilung des Industriewasserverbrauchs (Nennwerte) unter den Betriebsbereichen ist zu erkennen, dass der Vorgang der Oberflächenbehandlung einen hervorragenden Wasserbedarf im Vergleich zu den restlichen Bereichen aufweist, beinahe 65 % der Wassermenge werden hier verbraucht (siehe **Tabelle 30**).

Tabelle 29. Eckdaten zur Wasserbilanz der zu errichtenden Automobilfabrik

	Sindelfingen (2006)	Rastatt (2007)	Kecskemét (geplant)
Industriewasserverbrauch (m ³ /Jahr)	-	212 000	126 300
Sozialwasserverbrauch (m ³ /Jahr)	-	104 000	76 200
Gesamtwasserverbrauch (m ³ /Jahr)	1 190 000	316 000	202 500
anfallende Abwassermenge (m ³ /Jahr)	800 000	271 000	172 000
Wasserverlust (m ³ /Jahr)	390 000	45 000	30 500
spezifischer Wasserbedarf (m ³ /PKW)	3.08	1.13	1.27
spezifische Abwassermenge (m ³ /PKW)	2.00	0.97	1.08

Tabelle 30. Verteilung des Wasserverbrauchs unter den Betriebsbereichen

		PW	RB	OF	MO	ELZ	Anders	Summe
Prozessw.	m ³ /h	1.9	5.73	62.29	1.77	28.56	0.17	100.42
Trinkw.	m ³ /h	2.86	8.6	3.31	2.66	42.84	0.25	60.52
Ges. Wasser	m ³ /h	4.76	14.33	65.6	4.43	71.4	0.42	160.94
Ges.	m ³ /év	2 378	7 167	126 235	2 213	64 260	215	202 468

Wasser								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

Der Gesamtbedarf der Automobilfabrik in Kecskemét wird durch das öffentliche Netz der Stadtgemeinde gedeckt, und kann im Sinne der Dienstleistungserklärung von Bácsvíz Zrt. (siehe **Anlage Nr. VI-1**) geleistet werden. Das Wasserwerk verfügt über eine unbesetzte Trinkwasserförderungs-kapazität von über 1 Million m³/Jahr, wovon eine Wassermenge von 300.000 m³/Jahr zur Verfügung des Betriebes gestellt werden kann. Der voraussichtliche Wasserverbrauch beträgt 202.500 m³/Jahr bei Volllast der Produktionskapazität einschließlich ca. 126.300 m³/Jahr für technologische Zwecke und 76.200 m³/Jahr als Sozialwasser. Im Sinne der vorherigen Koordinationen und unter Berücksichtigung der Durchführbarkeit wird der technologische Wasserbedarf seitens des Wasserwerkes ebenfalls mit Trinkwasser gedeckt, obwohl die geförderte und unbehandelte Wasserqualität zu diesem Zweck ebenfalls geeignet ist.

3.8.2.2. Abwasserbildung in der Fabrik

Sanitärabwasser

In jedem Betriebsbereich, sowie im Zentralgebäude werden Sozialbereiche einschließlich Toilettenräume und Duschen zu den Umkleieräumen beziehungsweise Essnischen eingerichtet. Im Zentralgebäude werden eine Kantine und eine Betriebsküche errichtet, wo ebenfalls haushaltsübliches Abwasser nach der Fettab-scheidung anfällt.

In den Sanitär-bereichen der Gebäude anfallendes Sanitärabwasser wird in Sammelleitungen unter den Gebäuden dem Hauptentwässerungssystem für die Schmutzwasserentwässerung zugeleitet. Die Leitungen werden nach EN 12056 bzw. EN 752 und MSZ-04-134 dimensioniert.

Produktionsabwasser

Anfallendes Produktionsabwasser wird vor der Einleitung in das interne Schmutzwassersystem aufbereitet, sodaß die Einleitungsvorgaben des öffentlichen Abwassernetzes bezüglich der Verschmutzungsparameter erfüllt werden.

65 % aller Industrieabwässer der Automobilfabrik fallen in der Lackiererei an. Demzufolge wird keine eigene Abwasserklär-anlage auf dem Betriebsgelände errichtet, sondern eine Kläranlage für die Behandlung der Industrieabwässer aus den einzelnen Schritten der Oberflächenbehandlung wird im Lackierbereich, mit dem betroffenen Betriebsteil eng verknüpft errichtet. In Verbindung mit dem Betriebsbereich Oberflächenbehandlung wird eine komplexe Industrieabwasser-Vorbehandlungsanlage errichtet, deren Technologie und Betriebsweise im **Abschnitt 3.3.3.8.** dargestellt wurden. Die technologischen Grenzwerte für die Qualität des bei der Metallverarbeitung und der Oberflächenbehandlung von Metallen anfallenden Abwassers ist in der KvVM-Verordnung Nr. 28/2004 (XII.25.) Teil III Abschnitt 33 festgesetzt. Die einzusetzende Vorreinigungsanlage ist zur Erfüllung dieser Grenzwerte geeignet.

Das Abwasser der Referenzbetriebe wird ähnlich wie in Kecskemét geplant entsorgt. Die Belastungen seitens der im Referenzbetrieb Sindelfingen gemessenen Belastungsstoffe ist in der **Tabelle 31.** enthalten. Die aufgrund der Belastungen berechneten Durchschnittskonzentrationen der Belastungsstoffe unterschreiten in jedem Falle erheblich die in Ungarn erwarteten und vorher angeführten Grenzwerte.

Tabelle 31. Belastungen des Abwassers

Komponent	zulässige Fracht in	Fracht in Sindelfingen in	Abschnitt-konzentration	Grenzwerte in Kecskemét
-----------	---------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------

	Sindelfingen	2006 (kg/Jahr)	(mg/l)	(mg/l)
Cyanide ges.	826	0.8	0.001	1
Chrom ges.	826	4.7	0.006	0.5
Eisen ges.	8 258	872	1.090	10
Zink	4 129	399	0.499	2
Blei	826	8.1	0.010	0.5
Chrom VI	165	14.9	0.019	0.1
Nickel	826	15	0.019	0.5
Cadmium	413	0.4	0.001	0.2
Kupfer	826	47.9	0.060	0.5
Kohlenwasserstoffe	8 258	781.9	0.977	5
AOX	826	58.9	0.074	1

3.8.2.3. Abwasserbeseitigung

Nach dem Anschließen des vorgereinigten Abwassers beziehungsweise des kommunalen Abwassers an den kommunalen Kanal würde in die von der Bácsvíz Zrt. betriebene Kläranlage Kecskemét kommen, die in den letzten Jahren im Rahmen eines ISPA-Projektes umgebaut und modernisiert. In dem Brief Registernummer KP/000252-127/2008 von Bácsvíz Zrt. wurde erklärt, dass diese Firma im Thema Änderung des auf das Gebiet Süd für wirtschaftliche Entwicklung bezogenen Anordnungsplanes „können die entstehenden Abwässer in dem auf der Strasse Mindszenti krt, betriebenen Gravitationsabwasserkanal Nenndurchmesser 1200 mm empfangen. Das interne Abwasserableitsystem wird das Abwasser mit Hilfe der Schwerkraft zur Übergabeschacht am östlichen Ende der Teststrecke führen, und anschließend quert die Leitung die Grundstücksgrenze (siehe **Anlage III-2**). Vor Übergabe an den Kanal der Stadt Kecskemét wird ein Probenahmeschacht auf dem Gelände der Daimler AG erstellt.

Zur Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers ist von Bácsvíz ein neuer Schmutzwasserkanal an die nordöstliche Grundstücksgrenze zu verlegen. Gemäß Erklärung von Bácsvíz vom 12. Dezember 2008 (siehe **Anlage Nr. VI-1.**) ist genügend Kapazität zur Abwasserabführung und -klärung vorhanden.

Rezipient der Kläranlage ist die Rinne Csukás-ér, die aufgrund ihrer Einstufung nicht als ständiger Wasserlauf anzusehen ist, daher muss die Qualität des Abwassers, das dem öffentlichen Abwasserkanal zugeführt wird, den Grenzwerten für die Komponenten gemäß der KvVM-Verordnung 28/2004 (XII.25.) über die Grenzwerte für die Emission von wassergefährdenden Stoffen und einzelne Regeln ihrer Anwendung, Anlage 4 Spalte „bei unmittelbarer Zuführung einem temporären Wasserlauf“ bzw. der Regierungsverordnung 220/2004 (VII.21.) entsprechen.

3.8.3. Die voraussichtliche Lärmemission des geplanten Objektes

3.8.3.1. Vorgeschlagener Grenzwert der Lärmemission

Der zugelassene Wert der Lärmemission des Standortes kann entsprechend den gültigen Vorschriften, in Abhängigkeit von der territorialen Funktion der umliegenden Gebiete, sowie von der Anzahl der Umweltlärmquellen desselben Typs in der Zaunlinie des Standortes mit Hilfe des folgenden Zusammenhanges bestimmt werden:

$$L_{KH} = L_{TH} + K_N + K_D + K_R + K_Z \text{ (dBA)}$$

wo : L_{TH} - der zur territorialen Funktion gehörende Lärmbelastungsgrenzwert,
 K_N - Anzahl der Umweltlärmquellen derselben Art,
 K_D - Korrektion wegen Abstandes,
 K_R - Korrektion wegen Schallreflexion,
 K_Z - Korrektion wegen Schallabschirmung.

Im derzeitigen Falle

a) In nördlichen Richtung – für das Wohngebiet des Ortes Kósafalu mit gartenstädtischer Bebauung

Lärmbelastungsgrenzwert : $L_{THtags} = 50$ dBA
 $L_{THnachts} = 40$ dBA
 Anzahl der zu berücksichtigenden Betriebe: 1 $K_N = 0$ dBA
 Korrektion wegen Abstandes ($d \approx 600$ m) $K_D = 5$ dBA
 Korrektion wegen Schallreflexion $K_R = -3$ dBA
 Korrektion wegen Schallabschirmung $K_Z = 0$ dBA

Lärmemissionsgrenzwert: $L_{KH} = 52/42$ dBA.

Wegen der Anordnung der Lärmquellen ist es aber zweckmäßig, die Wirkung jeder einzelnen Lärmquelle bezüglich der Grenze des Wohngebietes zu berechnen.

b) in westliche Richtung gibt es kein zu schützendes Objekt in einer Entfernung von mehr als 2 km

Lärmbelastungsgrenzwert: $L_{THtags} = 70$ dBA
 $L_{THnachts} = 70$ dBA
 Anzahl der zu berücksichtigenden Betriebe: 1 $K_N = 0$ dBA
 Korrektion wegen Abstandes ($d \approx 0$ m) $K_D = 0$ dBA
 Korrektion wegen Schallreflexion $K_R = 0$ dBA
 Korrektion wegen Schallabschirmung $K_Z = 0$ dBA

Lärmemissionsgrenzwert: $L_{KH} = 70/70$ dBA.

c) in östliche und südliche Richtung –bezüglich der dort stehenden Gebäude des Gehoftes

Lärmbelastungsgrenzwert: $L_{THtags} = 60$ dBA
 $L_{THnachts} = 50$ dBA
 Anzahl der zu berücksichtigenden Betriebe: 1 $K_N = 0$ dBA
 Korrektion wegen Abstandes ($d \approx 0$ m) $K_D = 0$ dBA
 Korrektion wegen Schallreflexion $K_R = -3$ dBA
 Korrektion wegen Schallabschirmung $K_Z = 0$ dBA

Lärmemissionsgrenzwert: $L_{KH} = 57/47$ dBA.

Die Beurteilungszeit bei der Prüfung der Lärmemissionsgrenzwerte, die den höchsten Pegel geben

tags	ununterbrochene 8 Stunden,
nachts	ununterbrochene 1/2 Stunde.

3.8.3.2. Die geplanten Lärmquellen des Objektes

Das neue Objekt wird auf einem Gebiet mit einer Größe von $\sim 2200\text{m} \times \sim 1500$ m realisiert. Laut Plan arbeitet der Betrieb in 3 Schichten, sogar die Gesamtdauer der auf der nördlichen Seite ausgeführten Teststrecke durchzuführenden Prüfungen fallweise 20 Stunden pro Tag erreichen können, deswegen beeinflusst es auch die Lärmemission in der Nacht.

Bezüglich der Umweltwirkungen müssen ausschließlich die Lärmquellen außerhalb der Gebäude berücksichtigt werden, weil der ins Freie abgestrahlte Schalleistungspegel der im geschlossenen Raum befindlichen Anlagen infolge der Verluste wegen der Gebäudekonstruktionen mindestens um 30 dBA sinkt, deswegen beträgt der an die Wände abstrahlende Schalldruck sogar im ungünstigsten Falle

$$L_{Aeq} \leq 50 \text{ dBA.}$$

Alleine im Falle des Presswerkes kann eventuell eine höhere Lärmemission auftreten, weil die Pressmaschinen die größte Lärmbelastung bedeuten. Dementsprechend legen die Planer einen besonderen Akzent auf die Schallisierung des Gebäudes des Presswerkes. Die Anordnung und die akustischen Daten der in dieser Planungsphase angegebenen Lärmquellen, sowie die zur Berechnung der Lärmkarte erforderlichen Daten, die aus den vorläufigen Daten bestimmten Daten der Lärmleistungspegels sind in der **Tabelle 32.** enthalten. Die Anordnung der einzelnen Betriebe ist aus **Anlage Nr. III-3.** ersichtlich.

Tabelle 32. Aussenstehende Lärmemissionen der Fabrik

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)		
	Beschreibung	Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w	
Presswerk Épületmagasság földtől: Alacsonyabb csarnok: 15,25 m Magasabb csarnok: 20,25 m Légtechnikai szint: 26,55 m	Külső hűtőegységek, 250m ² hűtőfelület (hossz/szélesség/magasság: 7/2,5/4 m)		Z01-Z02 (PW1-2)	2	Légtechnikai szint földtől 26,55 m magasan EOV X1: 700956,83 EOV Y1: 168984,09 EOV X2: 700962,54 EOV Y2: 168986,48	-	-	82	106
	Lufotechnische Anlage (Hallenbelüftung)	beszívó egység	Z03 (PW4)	1	Légtechnikai szint földtől 26,55 m magasan, oldalirányú EOV: X: 700985,80 EOV: Y: 169004,02 F=12,5m ²	83000	83000	80	90,9
		kifújó egység	Z04 (PW3)	1	Légtechnikai szint földtől 26,55 m magasan EOV: X: 700991,85 EOV: Y: 168995,64 F=7m ²	83000	83000	80	88,5
	Légtechnikai berendezés (Mosdó, WC, Iroda szellőztetés)	beszívó egység	Z05 (PW7)	1	Tetőszinten földtől 20,25 m magasan; EOV: X: 700977,16 EOV: Y: 169035,12 F=1,5m ²	10000	10000	80	81,8
		kifújó egység	Z06 (PW5)	1	Tetőszinten földtől 20,25 m magasan; EOV X1: 700975,22 EOV Y1: 169029,43 F=0,1m ²	+1300	10000	80	70,0
			Z07 (PW6)	1	EOV X2: 700982,59 EOV Y2: 169032,52 F=0,7m ²	8700		80	78,8

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)		
	Beschreibung	Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w	
	Fémhulladék kezelő	Z08 (PW8)	1	Földön elhelyezve, 9,75 m magas épületrészben EOV: X: 701014,47 EOV: Y: 169044,62	-	-		>110	
Karosszériaépítés (hegesztés) Épületmagasság földtől: Tetőszint: 13,71 m Légtechnikai szint: 22,6 m Szárító teteje: ~22 m	Légtechnikai berendezés (Hegesztőgáz-elszívás)	beszívó egység	Z09-Z18	10	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 22,6 m magasan; F=11m ²	80000	800000	80	90,4
		kifújó egység (pontforrás is!!! PM ₁₀ <10 mg/m ³)	Z19-28	10	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 25,6 m magasan; F=4m ²	72000	720000	80	86,0
	Külső hűtőegységek (darabonként 750kW hűtőteljesítmény, 400m ² hűtőfelület) Funkció: hegesztőpisztolyok hűtése, vízhűtéssel	Z29-34 (RH5, RH20)	6	Tetőszinten 3-asával, 3 m-re egymástól, földtől 13,71 m magasan; EOV X1: 700860,57 EOV Y1: 169319,56 EOV X2: 700932,74 EOV Y2: 169148,15	-	-	85	111	
	Légtechnikai berendezés (Szociális helyiségek légcseréje)	Z35-36	2	földtől 22,6 m magasan;			85	85	
	Szárító hűtőzónája	beszívó egység	Z37	1	Szárító teteje felett 4 m-re, oldalirányú; földtől 26 m magasan	60000	60000	75	75
		kifújó egység	Z38	1	Szárító teteje felett 6 m-re, oldalirányú; földtől 28 m magasan	60000	60000	75	75
Felületkezelés Épületmagasság földtől: Tetőszint: 20,77 m Légtechnikai szint:	Légtechnikai berendezés (Csarnokszellőztetés)	beszívó egység	Z39-Z44	6	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 29,15 m magasan; F=11m ²	80000	480000	80	90,4

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)		
	Beschreibung		Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w
29,15 m	(OF1-OF14)	kifújó egység	Z45-52	8	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 32,15 m magasan; F=4m ²	72000	576000	80	86
	Technológiai kémény		Z53	1	60m mmagasan, F= 3,78 m ²	104000			94,6
			Z54	1	60m mmagasan F= 24 m ²	692000			106,4
			Z55	1	60m magasan F= 12,5m ²	378000			104,0
	Légtechnikai berendezés (Szociális helyiségek légcseréje)		Z56	1	18,9 m magasan			85	85
Montage	Légtechnikai berendezés (Csarnokszellőztetés)		Z57 (MO1)	1	18,9 m; F=0,15m ² EOV: X: 700592,56 EOV: Y: 169806,71	1600	1600	80	71,8
	Légtechnikai berendezés Technikzentrale, FW und PF	Zuluftanlage	Z58, Z60 (MO3,5)	2	15,9 m; F=11,25m ² EOV: X1: 700635,63 EOV: Y1: 169734,95 EOV: X2: 700669,04 EOV: Y2: 169655,27	80000	160000	80	90,5
		Abluft	Z59, Z61 (MO2,4)	2	18,9 m; F=6,5m ² EOV: X1: 700636,44 EOV: Y1: 169741,16 EOV: X2: 700669,85 EOV: Y2: 169661,48	80000	160000	80	88,1
	Lufttechnik (Technikzentrale, I-Park)	Zuluftanlage	Z62 (MO6)	1	15,9 m; F=7,75m ² EOV: X: 700755,23 EOV: Y: 169650,40	50000	50000	80	88,9
		Abluft	Z63 (MO7)	1	18,9 m; F=4,0m ² EOV: X: 700761,92 EOV: Y: 169650,03	50000	50000	80	86

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)	
	Beschreibung	Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w
	EHA Sonderabsaugen	Z64 (MO8)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,7m ² EOV: X: 700774,90 EOV: Y: 169633,85	8000	8000	80	78,5
	Légtechnikai berendezés EHA Sonder	Z65 (MO9)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,2m ² EOV: X: 700778,50 EOV: Y: 169625,28	2000	2000	80	73
	Légtechnikai berendezés EHA Sonder	Z66 (MO10)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,4m ² EOV: X: 700780,47 EOV: Y: 169620,57	5000	5000	80	76
	Légtechnikai berendezés EHA Sonder	Z67 (MO11)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=1,0m ² EOV: X: 700784,07 EOV: Y: 169612,00	14000	14000	80	80
	Légtechnikai berendezés Technikzentrale, FW Platten mit Auslauf	Z68, Z70 (MO12, 15)	2	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 15,9 m magasan; F=15m ² EOV: X: 700773,34 EOV: Y: 169607,23 EOV: X: 700787,25 EOV: Y: 169574,05	100000	200000	80	91,8

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)		
	Beschreibung		Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w
	kifújó egység		Z69, Z71 (MO13, 16)	2	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=7,0m ² EOV: X: 700780,02 EOV: Y: 169606,87 EOV: X: 700793,95 EOV: Y: 169573,67	87000	174000	80	88,5
	Légtechnikai berendezés (Csarnokszellőztetés)		Z72 (MO14)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,15m ² EOV: X: 700842,82 EOV: Y: 169651,86	1600	1600	80	71,8
	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	beszívó egység	Z73 (MO17)	1	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 15,9 m magasan; F=12,5m ² EOV: X: 700574,15 EOV: Y: 169523,70	90000	90000	80	91
		kifújó egység	Z74 (MO18)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=7,0m ² EOV: X: 700580,83 EOV: Y: 169523,33	90000	90000	80	88,5
	Légtechnikai berendezés (Csarnokszellőztetés)		Z75 (MO19)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,15m ² EOV: X: 700437,74 EOV: Y: 169482,09	1600	1600	80	71,8
	Légtechnikai berendezések Technikzentrale, Wascher/Umkleiden	beszívó egység	Z76 (MO23)	1	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 15,9 m magasan; F=7,5m ² EOV: X: 700716,37 EOV: Y: 169480,27	50000	50000	80	88,8



Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)		
	Beschreibung		Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w
Besprechung/Sozialbereich Abgas	kifújó egység		Z77 (MO20)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=4,0m ² EOV: X: 700720,90 EOV: Y: 169501,75	48400	48400	80	86
			Z78 (MO21)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,15m ² EOV: X: 700724,62 EOV: Y: 169492,84	1600	1600	80	71,8
	beszívó egység		Z79 (MO24)	1	Légtechnikai szinten oldalirányú földtől 15,9 m magasan; F=12,5m ² EOV: X: 700716,37 EOV: Y: 169480,27	2700	2700	80	91
	kifújó egység		Z80 (MO22)	1	Légtechnikai szint felett 3 m-re, földtől 18,9 m magasan; F=0,15m ² EOV: X: 700720,74 EOV: Y: 169482,35	2700	2700	80	71,8
Adminisztrációs épület Épületmagasság földtől: Tetőszint: 15,4 m	Légtechnikai berendezés (füstgázelszívás)		Z81-82 (RH9-10)	2	Tető felett 3 m-re, földtől 18,4 m magasan; Ø=0,16m	500	1000	60	53
	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	beszívó egység	Z83 (RH1)	1	Tetőszinten oldalirányú; földtől 15,4 m magasan; F=2,5m ²	30000	30000	80	84
		kifújó egység	Z84 (RH2)	1	Tető felett 1 m-re, földtől 16,4 m magasan; F=2,5m ²	30000	30000	80	84
	Konyhai elszívás		Z85 (RH3)		Tető felett 3 m-re, földtől 18,4 m magasan; Ø=1,5m	37000	37000	80	82,5



Fabrikbereich		Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)	
		Beschreibung		Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p
	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	beszívó egység	Z86 (RH14)	1	Tetőszinten oldalirányú; földtől 15,4 m magasan; F=2m ²	15000	15000	80	83,0
		kifújó egység	Z87 (RH15)	1	Tető felett 1 m-re, földtől 16,4 m magasan; F=1,8m ²	15000	15000	80	82,6
	Hűtőgépház (2 db hűtőegységgel)		Z88 (RH16)	1	Tetőszinten, földtől 15,4 m magasan	-	-	85	85
	EHA Batterie		Z89 (RH13)	1	Tető felett 3 m-re, földtől 18,4 m magasan; Ø=0,2m				
	Dízelgenerátor (1000 kW) füstgázvezető kéménye * (szükségáramforrás)		Z90 (RH12)	1	Tető felett 3 m-re, földtől 18,4 m magasan; Ø=0,3m			85 (1 m-es távolságb an)	92,3
	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	8 m ² felületű	Z91 (RH8)	1	Tetőszinten; oldalfalon 8 m ² felületű			80	89
		9 m ² felületű	Z92 (RH11)	1	Tetőszinten; oldalfalon 9 m ² felületű			80	89,5
	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	beszívó egység	Z93, 95 (RH4, 7)	2	Tetőszinten oldalirányú földtől 15,4 m magasan	10000	20000	80	76
		kifújó egység	Z94, 96 (RH5, 6)	2	Tető felett 1 m-re, földtől 16,4 m magasan	10000	20000	80	76
	Energiaellátó és szolgáltató központ	Légtechnikai berendezés (Épületszellőztetés)	beszívó egység	Z97	1	Tetőn 11 m magasan oldalirányú	3000	3000	80
kifújó egység			Z98	1	Tető felett 1 m-re, földtől 12 m magasan	3000	3000	80	76
Dízel üzemű tűzivízszivattyú, sprinkler-szivattyú füstgázvezető kéménye * (tűzvédelmi rendszerhez, tűz esetén üzemel)		Z99-103	5	Tető felett 1 m-re, földtől 12 m magasan EOV: X: 701198,03 EOV: Y: 169004,50			70	67	

Fabrikbereich	Emissionsquelle				Leistung (Nm ³ /h)		Schallpegel (pro Maschine) dB(A)	
	Beschreibung	Nr.	Anzahl	Ort	Gépenként	Összesen	L _p	L _w
Hőközpont épülete (61)	Dízelgenerátor (1000 kW) füstgázvezető kéménye * (szükségáramforrás)	Z104	1	Tető felett 1 m-re, földtől 12,4 m magasan EOV X: 701287,55 EOV Y: 169085,31			70	67
	20 MW gázkazán (3 db) füstgázvezető kéménye	105	1 (3)	Modellezés alatt; földtől kb 30-40 m magasan EOV X: 701373,00 EOV Y: 169071,44			70	80,8
	Gázüzemű Blokkerómű füstgázvezető kéménye	106	1	Modellezés alatt; földtől kb 30-40 m magasan EOV X: 701350,28 EOV Y: 169077,02			70	80,8
	Hűtőberendezések	Z107-112	6	Tetőn elhelyezve (11,4 m), földtől 16,4 m magasan EOV X: 701346,46 EOV Y: 169095,57			85	94
Transzformátorház (62)	120 kV-os transzformátorok	Z113-114	2	Földön elhelyezve, 9,95 m magas épületrészben oldalt 90 m ² nyitott, védőráccsal EOV X1: 701430.73 EOV Y1: 169143.70 EOV X2: 701434.84 EOV Y2: 169134.05			65 (L _{WA})	

3.8.4. Visuelle und landschaftsbezogene Einflussfaktoren

Die Veränderung der Landschaftsnutzung geht während der Terrainregulierung und den Bauarbeiten vonstatten und wird im Zuge der Betreibung kontinuierlich. Die auf dem Terrain derzeit wahrnehmbare landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau) bzw. die spontanen Veränderungen der Vegetation (Bewaldung von nicht bebauten Flächen) werden teilweise aufhören, an ihrer Stelle erscheint eine Bodennutzung von industriellem Charakter, was zuerst die Bauarbeiten und anschließend daran die Betreibung der fertig gestellten Fabrik bedeutet. Kennzeichnend sowohl für die Bauarbeiten als auch für die Betreibung sind die Infrastruktur, die ständige menschliche Anwesenheit und die Emissionen, die die Umwelt verschmutzen. Diese Faktoren sind ungünstiger als die in dieser Region als herkömmlich anzusehende landwirtschaftliche Nutzung (die bedeutend extensiver ist als die industrielle Tätigkeit). Es kann jedoch gesagt werden, dass 50 % des ca. 450 ha Baulands bebaubar sind und die restlichen 50 % Möglichkeit zur Ausgestaltung von entsprechenden Grünflächen und Baumpflanzung gewähren, was die negativen visuellen Auswirkungen der geplanten Automobilfabrik mildert.

Die Ansicht des geplanten Betriebes aus der Vogelperspektive aus nordöstlicher und aus südöstlicher Richtung ist in der *Anlage III-4* dargestellt.

3.9. Auswirkungen beim Auflassen des Betriebes

Die Einstellung der Tätigkeit allein verursacht keine Umweltbelastung. Nach Einstellung der Tätigkeit hört die Lärmerzeugung des Objekts auf. Nach Ableitung des Schmutzwassers sowie bei kontinuierlichem Abtransport und Verwertung der entstandenen Abfälle dürfen nach Einstellung der Tätigkeit auf dem Terrain keine Umweltverschmutzungen zurückbleiben. Bei Einstellung des Betriebs ist es begründet, diejenigen Faktoren, die den Zustand des Gebäudes und seiner Umgebung dauerhaft beeinflussten, wie folgt zu untersuchen:

Zustand des Bodens und des Grundwassers: Es ist zweckdienlich, das Ausmaß von allfälligen Verschmutzungen mit Methoden zur Bestimmung des Bodens und Feststellung von Bodenverschmutzungen (Bohrung, Probeentnahme, Analyse) festzustellen.

Zurücklassen von nicht verwendeten Stoffen (z. B. Hilfsstoffe), eventuell entstehendem gefährlichem Müll: Das Faktum und das Ausmaß des Zurücklassens ist durch Durchsuchung der Terrains und des Gebäudes feststellbar. Belege, Dokumentationen in Bezug auf gefährliche Stoffe und deren Deponierung sind aufzubewahren.

Allgemeines Erscheinungsbild des Objekts: Es ist zu untersuchen und zweckdienlich zu dokumentieren, ob die gebaute und natürliche Umwelt nach Ingebrauchnahme des Gebäudes schädigende Veränderungen erlitten hat. Hier sind der Zustand und die mögliche Umsiedlung sowie der potentielle Umwelteinfluss der restlichen Gebäude, Anlagen zu untersuchen

Es ist zweckmäßig, die Ergebnisse all dieser Untersuchungen in einer zusammenfassenden Dokumentation niederzulegen, die bei einem allfälligen Eigentümerwechsel oder bei Beginn einer neuen Tätigkeit wichtige Informationen bedeutet.

Derzeit ist es nicht bekannt, in welchem Maße die Objekte nach Einstellung der Tätigkeit entfernt werden. Werden die Gebäude abgerissen, dann können die Auswirkungen der Einstellung den Erfahrungen in Verbindung mit den Bauarbeiten ähnlich sein. Die im Laufe des Abbruchs entstehenden Abfälle sind größtenteils neutrale Stoffe, teils kommunale bzw. damit zusammen zu entsorgende Abfälle. Nach Beendigung der Einstellung erlöschen alle negativen Umwelteinflüsse.

3.10. Zusammenfassung der Einflussfaktoren

Aufgrund der Beschreibung der Tätigkeiten und der erforderlichen Vorgangsschritte im PKW-Produktionswerk wurden die Umwelteinflussfaktoren oben identifiziert. Gemäß Definition sind Umwelteinflussfaktoren tätigkeitsbezogene Faktoren, die Änderungen in den unterschiedlichen Umweltkomponenten auslösen, d.h. als Auslösegrund der Änderungen mitwirken. Einflussfaktoren sind in zwei Gruppen nach ihrer Relation aufzuteilen:

- *Umweltbelastung*: Material- bzw. Energieemissionen in die einzelnen Umweltkomponenten
- *Umweltnutzung* Material- bzw. Energieentnahmen aus den einzelnen Umweltkomponenten

Die Einwirkfaktoren des Fertigungsverfahrens, der Vorgänge in Verbindung der Produktionstätigkeit, sowie den Verfahren in Verbindung mit dem Betrieb des Objektes wurden der Übersichtlichkeit halber in der **Tabelle 33.** zusammengefasst. Bei der Ermittlung der räumlichen Ausdehnungen der Umweltbelastungen (d.h. der Wirkbereiche) und der dadurch ausgelösten Wirkungsvorgänge werden die identifizierten und aufgezählten Wirkungsfaktoren im nachfolgenden Abschnitt herangezogen.

Tabelle 33. Zusammenfassung der Umwelteinwirkfaktoren der geplanten PKW-Produktion und der damit verbundenen Tätigkeiten

	Presswerk	Rohbau	Oberfläche (Becken)	Oberfläche (Lösemittel)	Montage	Energiezentrale	Teststrecke	Parkplatz	Entwässerung
Umweltbelastung									
Luft	-	Schweissgas-Absaugung	Abluftung der Tauchbecken-Kabine	Abluftung der Spritzkabine, Trockner-Ausgasungen durch TAR, Kühlzonen Ausgasungen	Betrieb der PKWs in der Halle, Sonder-Absaugungen	Erdgas-Feuerung (Wärme-Erzeuger, BHKW)	Emissionen der getesteten PKWs	PKW-verkehr	-
Wasser	-	verbrauchte Kühlwasser	Spülwasser, Entleerung der Vorbehandlungsbecken	Wasche-Wasser der Spritzkabinen-Abluft	Schmutzwasser der Regenprobe der Abscheider	Kühlwasser			Versickerung
Boden und Erde	-	-	-	-	-	-	Schmutzung des Regenwassers	Schmutzung des Regenwassers	Versickerung
Lärm	Press-Maschine, Schrottsorgung	Aussenstehende Luftanlagen, Kühlanlagen	Aussenstehende Luftanlagen	Aussenstehende Luftanlagen, Schornstein	Aussenstehende Luftanlagen	Aussenstehende Luftanlagen, Schornstein	Betrieb der PKWs	PKW-verkehr	-
Abfall	Grossmenge Schrott	Kleben	Phosphat-, Hydroxyd-Schlamm	Lackschlamm, Lösemittelhaltige Abfälle	Verpackungsabfälle	-	-	-	-
Umweltnutzung									
Luft			-	++					
Wasser			++	+					
Erdgas			+	++		++			
Gefährstoffe	Öle	Strukturkleben	Phosphat-Lösung, KTL Material	Lacke, Farbe, Reiniger	Betriebsmittel, Betriebsstoff		-	-	-

4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER EINFLUSSVORGÄNGE, DER WIRKUNGSBEREICHE UND DER VORAUSSICHTLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

4.1. Auswirkungen auf die Luftumgebung

4.1.1. Geografische Lage des Planungsgebiets

Bei der zahlenmäßigen Erfassung der luftbelastenden Wirkung der Tätigkeit und bei der Ausbreitungsberechnung der luftverschmutzenden Stoffe stellt die geographische Position des Plangebietes zu der Siedlung einen grundlegend bedeutenden Faktor dar. In dieser Hinsicht haben wir schon bei der Erörterung des Jahresdurchschnitts der Luftstromverhältnisse darauf hingewiesen, dass der betroffene Ort unter den zahlreichen Möglichkeiten die möglichst beste Wahl war. Da die Graphik der bekannt gegebenen Windrose, d.h. die Verteilung der Windrichtungshäufigkeit, anschaulich und datenmäßig nachweist, dass der luftverschmutzende Emissionsstoff aus der Anlage Richtung Stadt nur im Falle von südlichen Winden transportiert wird. Die Gesamthäufigkeit dieser Richtungen beträgt im Jahresdurchschnitt 23%, in dem Fall der weiteren 77% kommt der Transportweg (Transmissionsrichtung) um die bewohnten Flächen der Stadt herum. Es ist jedoch auch zu erwähnen, dass in den Winterjahreszeiten (12. bis 2. Monat) die Häufigkeit des Windes aus Süden in der Gegend kräftig zunimmt. Unter solchen Wetterbedingungen strömt der luftverschmutzende Emissionsstoff Richtung Innenbereich von Kecskemét. In den übrigen Jahreszeiten betrifft die luftbelastende Wirkung des Betriebs überwiegend nicht die Stadt.

Es ist zu erwähnen, dass der Transportweg im Falle von Windrichtungen von Südwesten den Flughafen bzw. den Bereich der Wohngebäude von Kisfa und Alsóréti betrifft. Diese bewohnten Gebiete befinden sich jedoch schon außerhalb der direkten Wirkungsweite (3-4 km entfernt). Es ist ebenfalls erwähnenswert, dass das Wohngebiet Matkó der geplanten Anlage Richtung Nordwesten, Nordwesten am nächsten liegt, die Entfernung beträgt jedoch auch in diesem Falle mehr als 1000 Meter. Die luftbelastende Wirkung kommt in dem Wohngebiet bei Südwind zur Geltung, dessen Häufigkeit wechselt sich jedoch in den verschiedenen Jahreszeiten zwischen 2,0 und 4,2% ab, im vieljährigen Durchschnitt ist es 3,5%. Dies bedeutet, dass der luftverschmutzende Emissionsstoff von dem Plangebiet nur an insgesamt 13 Tagen von den 365 Tagen des Jahres Richtung dieses Wohnparks strömen kann.

4.1.2. Methode der Ausbreitungsrechnung

4.1.2.1. Allgemeines

Die Anwesenheit und die Verbreitung der ausgestoßenen Luftverunreinigungsstoffe in der Atmosphäre wird durch die Bewegung der Luft bestimmt. Der Wind ist ein Resultat der ungeordneten Wärmebewegung d.h. der Diffusion der Luftmolekülen. Es kommen großräumige geordnete Luftbewegungen und Windfluktuationen vor, letztere bilden turbulente Wirbel. Das vertikale Temperatur- und Windfeld spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Luftbewegungen.

Im Bereich oberhalb der 500 bis 1000 m mächtigen Luftschicht an der Oberfläche ist die Strömung als reibungslos und stationär zu betrachten. Die Reibungskraft ist in Bodenflächennähe in der untersten Luftschicht mit einer Mächtigkeit von eintausend Metern zu berücksichtigen. Über groben Geländeoberflächen liegt die Reibungskraft höher und über gleichmäßig ebenen Oberflächen

geringer. Über Wäldern mit laubabwerfenden Bäumen weist sie einen höheren Wert im Sommer als im Winter auf. Die Reibung ist in Oberflächennähe am stärksten, ihre Wirkung auf die höher gelegenen Schichten geht mit zunehmender Höhe zurück.

Bei der Entwicklung der thermischen Turbulenz spielt die Temperaturabschichtung eine entscheidende Rolle. Je höher der Temperaturgradient ist, der die Turbulenz ausgelöst hat, umso größer ist die Geschwindigkeit des Mischvorgangs. Tagsüber erwärmt sich die Bodenoberfläche durch die Einstrahlung, und die Unterschicht der Atmosphäre wird labil. Wärmere d.h. leichtere Luftschichten steigen auf, und kältere Luftmassen senken an ihre Stelle. Starke Turbulenzbewegungen sind bei Luftmassen mit hohem vertikalem Temperaturgradienten auch in Bodennähe häufig anzutreffen. In Luftmassen mit geringem vertikalem Temperaturgradienten sind aber häufige Windstille und schwache Strömungen typisch.

Dynamische Turbulenz ist eine Wirbelbewegung ausgelöst durch die rauen Oberflächenelemente, deren Maß auch von der Windgeschwindigkeit zusätzlich zur Oberflächenrauheit abhängt. Je höher die Windgeschwindigkeit, umso stärker ist die Turbulenz. Die beiden Arten von Turbulenz kommen in der Regel gleichzeitig vor, die eine oder die andere kann aber bei den jeweiligen meteorologischen Bedingungen dominieren. Die dynamische Wirbelung ist in windstarken Nächten erheblich, während thermische Wirbel an heißen Sommertagen vorherrschen. Die Abfuhr und Vermischung der Verunreinigungsstoffe werden durch die Unebenheiten der Oberfläche im Vergleich zum ebenen Gelände wesentlich komplizierter. Städtische Bebauung, Qualität der Oberflächenmaterialien, Relief und Pflanzendeckung verändern die Verbreitungsbedingungen. Es entstehen lokale Windbewegungen an Gefällen, sowie an den Grenzen von großen Wasserflächen und Festland.

Die Verdünnung oder Ansammlung der Luftverunreinigungsstoffe erfolgt in der oberflächennahen Luftschicht, deren Mächtigkeit sich tageszeit-, jahreszeit- beziehungsweise räumlich verändert. Die Schichtstärke, die für die Diffusion der Verunreinigungsstoffe verfügbar ist, wird Vermischungsschichtstärke genannt, deren Mächtigkeit für die täglichen ungünstigsten (morgens) und günstigsten Verdünnungsverhältnisse (nachmittags) aus den Daten von aufsteigenden Funksonden ermittelt werden. Die früh am Morgen gemessene Mächtigkeit von 90 bis 150 m kann als konstant während des Jahres betrachtet werden, während die Vermischungsschicht nachmittags die jährlich schwankende Intensität der Sonneneinstrahlung befolgt: im Winter sind typische Werte von 600 bis 700 m und im Sommer über 2000 m zu messen.

Der Stabilitätsparameter – der das Maß der Verdünnung der Verunreinigungsstoffe in der Atmosphäre wesentlich beeinflusst – kann mit dem vertikalen Temperaturgradienten der Atmosphäre gekennzeichnet werden. Ist die Luft stark instabil, so kommt es zu einer intensiven horizontalen und vertikalen Vermischung. Unter stabilen Verhältnissen (etwa bei Inversion) und mangels eines starken bodennahen Windes ist die horizontale Vermischung schwach, und vertikale Bewegungen hören beinahe vollständig auf. Aus dem Aspekt der Anhäufung der Verunreinigungsstoffe hängt die Wirkung der Luftverunreinigungsstoffe davon ab, in welchem Bereich der Atmosphäre sie im Vergleich zur Emissionsquelle entstehen. Entstehen sie in einer Schicht zwischen der Oberfläche und der Schornsteinspitze, so ist die Situation diffusionsfreundlich. Der Rauch verteilt sich nach oben, denn die Inversion behindert, dass die austretenden Verunreinigungsstoffe den Boden erreichen. Entsteht aber die Inversion in der *unteren 600 bis 1500 m mächtigen Luftschicht*, so können die Verunreinigungsstoffe diese sog. Sperrschicht nicht passieren, sondern sammeln sich bodennah an.

Als Grundbelastung in der Umgebung der untersuchten Emissionsquelle wird die durchschnittliche Immission (I) aus der weiteren Umgebung bezeichnet, die aufgrund der Immissionen von Wettersituationen berechnet oder ermittelt werden, in denen die Konzentration aus der untersuchten Verunreinigungsquelle *in einen praxisgerecht ermittelten durchschnittlichen Höchstintervall fällt*.

Die in der Umgebung der Verunreinigungsquelle tatsächlich messbare Konzentration (I_{\max}) setzt sich aus den Einwirkungen der Grundbelastung *az alapterhelés* (I_a) und der durchschnittlichen Höchstkonzentration der jeweiligen Quelle ($I_{v \max}$) zusammen. *Da I_{\max} den Luftqualitätsgrenzwert (I_n*

max) nicht überschreiten darf, steht der als Differenz zwischen dem Luftqualitätsgrenzwert und der Grundbelastung ermittelt Spielraum zur Verfügung.

Die nationale Regelung enthält die Zahlen für die Grundbelastung für jede Ortschaft des Landes. Bei diesen Werten handelt es aber nicht um reine Grundbelastungen, sondern berücksichtigen auch andere Aspekte der Regelung (z.B. besonderer Schutz).

4.1.2.2. Merkmale der bei der Ausbreitungsrechnung eingesetzten EDV-Simulation

Gemäß der Regierungsverordnung 21/2001 (II.14.) § 6 Abs.(5) „ist die Größe der Schutzzone unter Berücksichtigung der Luftverunreinigungsemissionen, der Verbreitungsverhältnisse (insbesondere der vorherrschenden Windrichtung und der Witterungsverhältnisse), des Reliefs, der Schutzelemente und der schützenswerten Flächen und Bauwerke zu ermitteln.“ Dementsprechend wurden die Umweltauswirkungen der Punktquellen, sowie flächen- und linienförmigen Verunreinigungsquellen des geplanten Objektes erarbeitet. Bei der Verbreitungsanalyse wurde das von den amerikanischen Umweltschutzbehörden standardisierte und in der einheimischen Praxis ebenfalls freigegebene Dispersionsmodell eingesetzt. Das mathematische Modell ISCST3 ist zur Untersuchung folgender Faktoren und Zustände geeignet.

Bei der Dispersionsmodellierung der Luftverunreinigung wurde das Programm ISC-AERMOD View Version 6.1.0 eingesetzt. Bei dem für die Dispersionsmodellierung der Luftverunreinigung verwendeten Programmpaket handelt es sich um ein modernes Modell- und Datensystem, das für Planungs- und Forschungsmaßnahmen, sowie komplexe Untersuchungen der Luftumgebung in lokalem und regionalem Maßstab angewendet werden kann. Es ermittelt die bodennahe Konzentration der Verunreinigungsstoffe mittels eines turbulent-diffusen Gleichungssystems in Kenntnis der voraussichtlichen Häufigkeit der Industrieparameter und der meteorologischen Faktoren.

Für die Erhebung des Verunreinigungseffektes aus einer Verunreinigungsquelle sind die klimatologischen Kenndaten des Standortes mindestens ein Jahr lang zu erfassen.

Bei den Modellberechnungen wurden die im Jahre 2008 im Stundentakt erfassten meteorologischen Daten der synoptischen Messstation Kecskemét WMO INDEX 12970 (Lat/Long 46-55N; 019-45E) benutzt. Die verwendeten stündlichen Datenkategorien im Stundentakt sehen wie folgt aus:

- Stündlicher Bedeckungsgrad (Octa)
- Stündliche momentane oberflächennahe Temperatur (°C)
- Stündlicher momentaner Taupunkt (°C)
- Stündliche relative Luftfeuchtigkeit (%)
- Stündlicher momentaner Luftdruck an der Messstation (mbar)
- Stündliche synoptische Windrichtung (Grad)
- Stündliche synoptische Windgeschwindigkeit in der Höhe der Windmessung (m/s)
- Stündliche Wolkenuntergrenze (m)
- Stündliche Niederschlagsmenge (mm/h)
- Stündliche kumulierte Einstrahlung (Wh/m²)

4.1.3. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die Verbreitungsprüfung wurde für die im **Kapitel 3.8.1** beschriebenen punktförmigen Luftverunreinigungsquellen und bezüglich der daraus entstehenden Luftverunreinigungsstoffe durchgeführt. Die bei der Untersuchung verwendeten Parameter (geometrische und physische Merkmale der Punktquellen, Massenströme der Luftverunreinigungsstoffe) sind in der **Tabelle 26** enthalten. Bei der Verbreitungsberechnung wurde die Immissionsbelastung mit Kohlenmonoxyd (CO), Stickoxiden, Flugstaub und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) unter den Verunreinigungsstoffen untersucht.

Die Luftbelastungswirkungen des Mitarbeiterparkplatzes und der Prüfstrecke wurden separat von den Punktquellen aus dem Aspekt der Verunreinigungsstoffe CO, NO_x und PM₁₀ untersucht.

Die Verbreitungsrechnung durch Simulation ermöglicht die Ermittlung von Immissionskonzentrationswerten mit unterschiedlichen Durchschnittszeiten. Die Konzentration im Stunden-, 24-Stunden- und Jahresdurchschnitt kann in den Knoten des durch Aufteilung des 10 x 10 km großen Untersuchungsbereichs erstellten Netzes ermittelt werden. Langfristige Zahlen (Jahresdurchschnitt) geben die Einwirkungen der typischen Witterungsverhältnisse (z.B. vorherrschende Windrichtung) wieder, während Konzentrationswerte mit kurzen Durchschnittsperioden (24 Stunden) die Einwirkungen der täglichen Wetterlage reflektieren, ihr Wert liegt typischerweise höher im Vergleich zu den Jahreswerten.

Die Ergebnisse der Verbreitungswirkung sind in der **Anlage Nr. V-1** enthalten, wo die Karten mit den Zusatzkonzentrationen der Luftverunreinigung bedingt durch die Luftverunreinigungsstoffe der betrieblichen Punktquellen mit Isokonzentrationslinien dargestellt wurden. Die Ergebnisse liegen für die untersuchten vier Substanzen und kurze (24 Stunden) bzw. lange (jährliche) Durchschnittsperioden vor.

Die Luftbelastung durch den Mitarbeiterparkplatz und die Teststrecke wurde im Rahmen einer eigenen Untersuchung bewertet. Es wurden NO_x, CO- und PM₁₀-Emissionen unter den Luftverunreinigungsstoffen im Zusammenhang mit dem Kraftfahrzeugverkehr untersucht. Die Kartendarstellungen mit den Ergebnissen der Verbreitungsberechnungen in der **Anlage V-3** weisen darauf hin, dass sich Luftverunreinigungswirkungen vor allem auf den Parkplatzbereich beschränken. Die Luftverunreinigungswirkung der Teststrecke ist verschwindend gering, was vorrangig darauf zurückzuführen ist, dass die Emissionen der neuen PKW die Euro5-Anforderungen erfüllen.

4.1.4. Ermittlung des unmittelbaren Wirkungsbereichs auf die Luftumgebung

Die numerische Ermittlung des Wirkbereichs gemäß der Regierungsverordnung 21/2001 (II.14.) § 5 Abs.(5) ist in Kenntnis der Ergebnisse der Verbreitungsrechnungen möglich. Im Sinne der genannten Regelung „bedeutet der unmittelbare Wirkbereich einer punktförmigen Luftverunreinigungsquelle das um die untersuchte punktförmige Luftverunreinigungsquelle abzugrenzende größte Gebiet, wo bodennahe Änderungen der Luftverunreinigung nach Berechnung für die Bezugsperiode unterhalb der Achse der Rauchfackel bei den in genormter Weise ermittelten, in der Umgebung der punktförmigen Luftverunreinigungsquelle am häufigsten auftretenden meteorologischen Verhältnissen voraussichtlich vorkommen können:

- a) 80 % des stündlichen Höchstwertes (24 Stunden bei Flugstaub); oder
- b) 10 % des Luftverunreinigungsgrenzwertes für 1 Stunde (24 Stunden bei Flugstaub); oder
- c) 20 % der Belastbarkeit überschreiten (Belastbarkeit: Differenz zwischen Luftverunreinigungsgrenzwert und Grundbelastung der Luft).

Die Verbreitungsberechnung in der vorliegenden Studie wurde aufgrund der Datenreihe eines Gesamtjahres durchgeführt, wobei auch seltener vorkommende Zustände zusätzlich zu den häufigsten meteorologischen Verhältnissen enthalten sind, sowie die Ermittlung von kurzfristigen Zustandsänderungen ebenfalls ermöglicht sind. Die Größe der Wirkbereiche wurde sowohl für langfristige als auch für kurzfristige Situationen unter Berücksichtigung der Gesundheitsgrenzwerte für den jeweiligen Zeitraum ermittelt. Die **Tabelle 34.** enthält die Größe der Wirkbereiche gerechnet nach den obigen Punkten a.) und b.) in m und in der Form der Entfernung gerechnet vom gewichteten Mittelpunkt aller Punktquellen, sowie das Verhältnis des entstehenden Höchstkonzentrationswertes im Vergleich zum medizinischen Grenzwert für den jeweiligen Verunreinigungsstoff. (Der Wert nach dem Aspekt c.) ist nicht als genaue Methode zu betrachten, da die Belastbarkeit der Luft genau nicht ermittelt bzw. bei VOC nicht einmal interpretiert werden kann.)

Die Ergebnisse weisen eindeutig darauf hin, dass vor allem die NO_x-Emission die Wirkungen auf der größten Fläche mit sich bringt. Aufgrund des Verhältnisses des kurzfristigen (24 Stunden) Höchstwertes zum Grenzwert ist etwa der 2,2 km-Umkreis des Betriebes als Wirkbereich zu betrachten. Bei der Berechnung mit den Jahresdurchschnitten, welche die häufigsten meteorologischen Verhältnisse wiedergeben, kann der Wirkbereich mit einem Kreis von 420 m abgegrenzt werden. An der Kartendarstellung ist erkennbar, dass die Veränderung der Luftverunreinigung bedingt durch die betriebliche NO_x-Emission im nächstgelegenen Wohnviertel von Kecskemét einen Konzentrationsanstieg von beinahe 1,5 µg/m³ mit sich bringt.

Den Zahlen in der Tabelle kann entnommen werden, dass der kurzfristige Wirkbereich für CO és a PM₁₀ innerhalb eines Umkreises von 600 m gerechnet vom gewichteten Mittelpunkt der Punktquellen liegt, während die Auswirkungen im Jahreshorizont voraussichtlich in einem 300 m-Umkreis erscheinen. Es sollte vermerkt werden, dass die Emissionen bei der Berechnung nach der Methode „b.“ keine Auswirkungen haben, da die Änderung in der Luftemission 10 % des Gesundheitsgrenzwertes nicht erreicht.

Die Kartennachweise belegen, dass die Höchstwerte der Konzentration bei jeder Verunreinigungs-komponente innerhalb der Grundstücksgrenzen anfallen.

Tabelle 34. Berechnete Höchstkonzentrationswerte und Größe der Wirkbereiche bei verschiedenen Verunreinigungsstoffen (Entfernungen vom gewichteten Mittelpunkt der Punktquellen in m)

	NO _x	
	24-h	jahres
Grenzwert	150	70
Maximale Wert	53.9	9.0
% des Grenzwertes	36	13
Auswirkungsdistanz nach a) (m)	280	420
Auswirkungsdistanz nach b) (m)	2660	420
	CO	
	24-h	jahres
Grenzwert	5000	3000
Maximale Wert	89.8	14.1
% des Grenzwertes	2	0
Auswirkungsdistanz nach a) (m)	520	210
Auswirkungsdistanz nach b) (m)	0	0

	PM10	
	24-h	jahres
Grenzwert	50	40
Maximale Wert	4.657	0.645
% des Grenzwertes	9	2
Auswirkungsdistanz nach a) (m)	630	370
Auswirkungsdistanz nach b) (m)	0	0
	VOC	
	24-h	jahres
Maximale Wert	113.1	14.56
Auswirkungsdistanz nach a) (m)	450	1100

Bezüglich der VOC-Gesamtkonzentration liegt kein medizinischer Grenzwert vor, sondern die Verordnung 21/2001 sieht Planungsgrenzwerte für einzelne Arten der flüchtigen organischen Verbindungen vor. Die Höhe der Schornsteine der Lackiererei mit VOC-Ausstoß wurde unter Berücksichtigung dieser Planungsvorgaben ermittelt. Die flüchtigen organischen Verbindungen, die in den am Standort Kecskemét verwendeten lösemittelhaltigen Stoffen vorkommen, sowie ihre voraussichtliche Konzentration in der Abluft der Spritzkabinen sind in der **Tabelle 16a.** dargestellt. Aufgrund der diesbezüglichen VOC-Immissionskonzentration kann festgestellt werden, dass voraussichtlich keine der Komponenten die Planungsvorgabe überschreiten wird.

Aufgrund der Bewertung der VOC-Konzentrationswerte der Immission im Tagesdurchschnitt kann festgestellt werden, dass relativ hohe VOC-Konzentrationen im Bereich von 100-115 μm^3 vorkommen können. In solchen Fällen ist vor allem mit Geruchswirkungen zu rechnen, und medizinische Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Auch hierbei soll vermerkt werden, dass der Wirkungsbereich nicht gewerblich eingestufte Flächen ausschließlich an der Westseite des Betriebsgeländes betrifft.

Die Auswirkungen der Betriebsemissionen auf die bewohnten Bereiche der Stadt Kecskemét sind insgesamt nicht als erheblich zu betrachten. An den Landkarten ist zu erkennen, dass die vorherrschende Windrichtung aus Nordwesten die Verunreinigungsstoffe in südöstliche Richtung vom Betriebsgelände befördert. Dementsprechend kann sich die Konzentration der Verunreinigungsstoffe in der Luftumgebung von wenigen Gehöften (z.B. Bende-tanya) längerfristig erhöhen, die Überschreitung der medizinischen Grenzwerte fällt aber selbst hier nicht an.

Als Zusammenfassung der obigen Ausführungen wird die Größe des Luftemissions-Wirkbereichs des geplanten Automobilwerks in der Karte in der **Anlage V-2** unter Mitbeachtung kurzfristiger Wirkungen dargestellt. Mit Ausnahme von NOx beschränkt sich der Wirkungsbereich zum Großteil auf das Betriebsgelände, und überschreitet die Grundstücksgrenze lediglich an der Westseite.

4.1.5. Luftschutzzone

Maßgebende Luftverunreinigungsquellen des Objektes sind die Energiezentrale, sowie der Lackiererei, daher sollte die Schutzzone für diese beiden Betriebsbereiche festgelegt werden.

Gemäß der Regierungsverordnung 21/2001 (II.14) „über einzelne Regeln in Verbindung mit dem Luftemissionsschutz“ Anlage 2 Punkt (A) beträgt der Radius der Schutzzone bei Tätigkeiten mit

beträchtlicher Luftbelastung (oder Gestankbildung) mindestens 500, aber höchstens 1000 Meter beträgt. Die Verordnung stuft Wärme- und Energieerzeugungsanlagen „1.1 Großfeuerungsanlagen mit einer Wärmeingangsleistung über 50 MWth“ unter dem Titel 1.) Energieindustrie, sowie 2.6 Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen, wo die Größe der Behandlungsbehälter für elektrolytische oder chemische Abläufe 30 m³ überschreitet unter dem Titel „2.) Produktion und Verarbeitung von Metallen in diese Kategorie ein. *Innerhalb des geplanten Objektes gehören die Energiezentrale, sowie der Beschichtungsbetrieb in diese Kategorie, daher ist die Sicherheitszone mit Kreisen mit Radien von 500 bis 1000 m um den Mittelpunkt des Kraftwerkes, sowie des Beschichtungsbetriebes gemäß der oben angeführten Verordnung vorzusehen.* Die Fläche des Kreises mit einem Radius von 500 m liegt beinahe gänzlich innerhalb der Grundstücksgrenze. Bezüglich Anlage 2 Punkt 9 der Verordnung (Oberflächenbehandlung mit Lösemitteln) befindet sich eine zusätzliche Tätigkeit im Beschichtungsbetrieb, wobei der Radius der entsprechenden Sicherheitszone mindestens 300, aber höchstens 600 m beträgt. Dies ist völlig in der vorher genannten Sicherheitszone enthalten.

Es ist zu bemerken, falls gemäß § 6 Punkt (11) „Soweit sich die Sicherheitszone im Eigentum des Luftverunreinigers befindet, belasten die Kosten aus der Erhaltung der Fläche als Sicherheitszone den Luftverunreiniger.“ § 6 Punkt (12) „Soweit sich die Sicherheitszone nicht im Eigentum des Luftverunreinigers befindet, (Bereich des Kreises mit einem Radius von 500 bis 1000 m außerhalb der Grundstücksgrenze), und wird sie von Dritten benutzt, belasten die Kosten aus der Erhaltung der Fläche als Sicherheitszone den Benutzer bezüglich der benutzten Fläche, sowie den Luftverunreiniger mangels Benutzung.“ (Festgestellt in der Regierungsverordnung Nr. 36/2006 (II.20.) § 2 Gültig ab: 28.02.2006).

Bei den obigen Tätigkeiten – wo es sich um Tätigkeiten und Objekte handelt, die gemäß separater Rechtsvorschrift (Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.)) zu einer Umweltverträglichkeitsstudie gebunden bzw. der Wirkung eines einheitlichen Umweltnutzungsgenehmigungsverfahrens unterliegen – ermittelt die Umweltschutzbehörde die Größe der Schutzzone in der Umweltschutzgenehmigung bzw. in der einheitlichen Umweltnutzungsgenehmigung (dieser Fall liegt vor) fest.

Aufgrund der obigen Ausführungen kann festgestellt werden, dass die Festlegung einer Schutzzone höchstens mit der Bestimmung des für die einzelnen Tätigkeiten in der Rechtsvorschrift festgelegten Mindestwertes von 500 m gerechtfertigt ist, da voraussichtlich alle luftschutzrelevanten Anforderungen innerhalb dieses Bereichs erfüllt werden. Der Schutzabstand von 500 m deckt zugleich den notwendigen Schutzabstand von 300 bis 600 m für die Farbgebungs- und Lackierungstätigkeiten in der Lackiererei ab, da die Oberflächenbehandlung mit Tauchwannen mit einem Mindestschutzabstand von 500 m ebenfalls in der Lackiererei erfolgt. Gemäß der Regierungsverordnung Nr. 21/2001 (II.14.) § 6 Abs. (6) steht es der Umweltschutzbehörde frei, eine geringere Schutzzone als laut Anlage 2 Punkte A.) bis D.) festzulegen, soweit alle Anforderungen des Luftemissionsschutzes erfüllt werden. Der Radius der festgelegten Schutzzone darf aber 300 m bei den Tätigkeiten laut Punkt A), 200 m bei den Tätigkeiten laut Punkt B) beziehungsweise den unmittelbaren Wirkungsbereich der Luftverunreinigungsquelle bei den Tätigkeiten laut Punkten C) bis D) nicht unterschreiten.

Die Luftschutzzone soll in genauerer Kenntnis der Emissionsparameter in der Dokumentation für das einheitliche Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren wiederholt ermittelt werden.

4.1.6. Untersuchung der Entstehung oberflächennahen Ozons

Lösemittel als VOC (flüchtige organische Verbindungen) gelten bedingt durch ihre physisch-chemischen Eigenschaften und die großen Verbrauchsmengen als primär zu untersuchende Verunreinigungsbestandteile der Automobilfertigung. Die in der Automobilindustrie typischerweise verwendeten Lösemittel sind nicht persistent, nicht bioakkumulativ und nicht toxisch.

Ozonentstehung und NO_x - und VOC-Abbau

Ozon entsteht als Ergebnis komplexer fotochemischer Reaktionen. Der Vorgang wird von der Reaktion der VOC-Komponenten oder CO-Radikale mit den OH-Radikalen eingeleitet, gefolgt von der NO-Oxidation zu NO₂, was ebenfalls OH-Radikale mit sich bringt. Die NO₂-Fotolyse hat atomischen Sauerstoff zur Folge, der mit dem Sauerstoff in der Atmosphäre Ozon bildet. Die Ozonentstehungsrate ist primär von der VOC- und OH-Reaktionsrate gesteuert.

Bestimmte VOC-Komponenten bilden durch fotochemische Reaktionen mit NO_x troposphärischen Ozon, das sind nicht methanartige flüchtige organische Verbindungen. Die Zusammenhänge zwischen dem entstandenen O₃, sowie NO_x und VOC richten sich nach komplexen nichtlinearen fotochemischen Reaktionen. Bei der komplexen fotochemischen Umwandlung sind zwei Bereiche mit unterschiedlichen O₃-NO_x-VOC-Sensibilitäten voneinander zu unterscheiden. Im NO_x-kritischen Bereich mit einem relativ geringen NO_x- und einem hohen VOC-Anteil steigt O₃ mit dem zunehmenden NO_x, und ist gegen VOC-Veränderungen nicht sensibel. Im NO_x-gesättigten oder anders gesagt VOC-kritischen Bereich geht O₃ mit zunehmendem NO_x zurück, steigt aber mit dem zunehmenden VOC. Die NO_x- und VOC-Mischverhältnisse stehen mit der momentanen Ozonbildung im Zusammenhang.

O₃-NO_x-VOC kritische Einflussfaktoren

NO_x- beziehungsweise VOC-kritische Bereiche beruhen auf Verallgemeinerungen bestimmter Betrachtungsweise, dagegen müssen aber oft auch Ausnahmen berücksichtigt werden.

VOC/NO_x-Verhältnis: NO_x -kritische Bedingungen stehen mit einem hohen NO_x/VOC-Verhältnis und VOC-kritische Bedingungen mit einem geringen NO_x/VOC-Verhältnis im Zusammenhang. Es soll vermerkt werden, dass NO_x- und VOC-Mischverhältnisse mit der momentanen Ozonbildung und nicht unbedingt mit dem Mischverhältnis des O₃-Gehaltes in der Umgebung im Zusammenhang stehen. Ozon in der Umgebung ist das Ergebnis von mehrstündigen, in einigen Fällen sogar mehrtägigen Abläufen. Das Verhältnis von VOC und NO_x in der Umgebung zeigt aber eine starke zeitliche Veränderlichkeit im Aufströmungsbereich (in der Schicht), wo die Ozonbildungsvorgänge ablaufen.

Reaktivität der VOC-Komponenten: Reaktivere VOC-Verunreinigungs-komponenten führen zu NO_x-kritischen Bedingungen. Der Unterschied zwischen NO_x-kritischen und VOC-kritischen Bedingungen ergibt sich eher aus den mit Reaktivität gewichteten NO_x - und VOC-Werten als aus dem Verhältnis einfacher NO_x - und VOC-Summen.

Biogene VOC-Auswirkungen: Natürliche VOC (Isopren, ausgestoßen von Eichen und anderen Baumarten) bilden einen erheblichen Anteil der in der Umgebung vorhandenen VOC. Biogene VOC haben eine große Bedeutung, da sie in der Regel sehr reaktiv sind. Biogene NO_x sind im Vergleich zu ihren antropogenen Pendanten weniger reaktiv. Der hohe Anteil an biogenen VOC kann das nach Reaktivität gewichtete NO_x-VOC-Verhältnis erhöhen, was das Vorkommen der NO_x-Sensibilitätsbedingungen mit sich bringen kann.

Auswirkungen der Entfernungen in der Rauchfahne: Mit zunehmender Entfernung vom Emissionspunkt durchgeht die ausgestoßene verunreinigte Luft fotochemische Alterungsvorgänge, und übergeht dadurch aus dem VOC-kritischen Zustand (in der Nähe der Punktquellen) in einen NO_x-kritischen Zustand (vom Emissionspunkt weiter entfernt). Dazu kommt es, weil NO_x bei der Bewegung abwärts von der Rauchfahne im Vergleich zu VOC schneller entweicht, und das Verhältnis NO_x/VOC steigt.

Zusammenfassung

Mit hohen Ozonbelastungen ist generell bei sonnigem Wetter und hohen Temperaturen zu rechnen. Bleibt die Umgebungstemperatur unterhalb von 20 °C, so sind hohe Ozonkonzentrationen sehr selten, die hohe Ozonbelastung ist eher über 30 °C wahrscheinlich. In der Umgebung des untersuchten Planungsgebietes beträgt die Nummer der sonnigen Tage 30 °C über 17, d.h. es ist an ca. 15 bis 20 Tagen mit einer erhöhte Ozonbelastung aus dem Betrieb des Werkes zu rechnen.

4.2. Auswirkungen auf dem Wasser und Boden

4.2.1. Auswirkung der Tätigkeit auf dem Oberflächengewässer

Gemäß dem Inhalt des **Abschnittes 3.4.4** wird die im Betrieb anfallende gesamte Abwassermenge der öffentlichen Kanalisation in Kecskemét zugeführt. Bedingt durch die Eigenschaften des lößig-sandigen geologischen Mediums versickert das Regenwasser auf dem Gelände schnell, wodurch sich kein zeitweiliger Wasserlauf oder stehender Wasserkörper an der Baustelle bzw. in der unmittelbaren Umgebung gebildet haben.

Aus den obigen Gründen ist der Vorfluter der Kläranlage Kecskemét, nämlich der Wasserlauf Csukás-ér ein mittelbarer Wirkungsbereich des Betriebes. Das der öffentlichen Kanalisation zugeführte Abwasser entspricht den Grenzwerten gemäß Anlage 4 zur KvVM-Verordnung Nr. 28/2004 – Spalte mittelbare Zuführung einem zeitweiligen Wasserlauf. Die dem Wasser zugeführte Schwermetallmenge aus den Schritten der Oberflächenbehandlung wird als Mehrbelastung an der städtischen Kläranlage anfallen, nach dem Vermischen mit dem kommunalen Abwasser von Kecskemét wird aber diese Belastung die Effizienz der biologischen Stufe der Kläranlage nicht beeinträchtigen. Der geringfügig ansteigende Schwermetallgehalt des anfallenden Abwasserschlamms kann zwar als mittelbare Wirkung anfallen, mit der Ausführung der Abwasserkläranlage der Oberflächenbehandlung entsprechend der besten verfügbaren Technik kann aber diese Auswirkung unter die Grenze Maßes der Nachweisbarkeit reduziert werden. In der Dokumentation zum Antrag um IPPC (Einheitliche Umweltnutzungsgenehmigung) beim verbundenen Verfahren können auch die Wirkungen in genauerer Kenntnis der Kläranlage mit Zahlangaben beziffert werden.

4.2.2. Auswirkung auf unterirdische Gewässer und auf dem Erdreich

Gemäß der Regierungsverordnung Nr. 219/2004 (VII.21.) § 10 Abs. (1) Punkt a.) sind Einsatz beziehungsweise Entsorgung von Verunreinigungsstoffen beziehungsweise Stoffen, die beim Abbau zu solchen Stoffen führen, nur mit technischen Sicherheitsmaßnahmen zulässig. Die vorgesehenen technischen Sicherheitsmaßnahmen im Bereich des Tanklagers und auf dem Gelände der Betriebstankstelle wurden im **Abschnitt 3.4.2** beschrieben. Die Eintauchwannen der Lackiererei sind mit Auffangwannen gemäß den Vorgaben ausgestattet, deren Planung sich zur Zeit im Gange befindet, und die technischen Parameter werden voraussichtlich bei der Erstellung der IPPC-Dokumentation verfügbar sein.

Das Regenwasser auf dem Gelände wird gemäß dem **Abschnitt 3.4.4.2.**entsorgt. Die Regenwasserversickerung unterliegt der Regierungsverordnung Nr. 219/2004 (VII.21.) über den Schutz des Untergrundwassers. Die Versickerung des nicht verunreinigten und möglicherweise verunreinigten und gereinigten Regenwassers wird plangemäß keine ungünstigere Situation als der Verunreinigungsgrenzwert (B) wie in der KöM-EüM-FVM-KHVM-Gemeinschaftsverordnung Nr. 10/2000 (VI.2.) beziffert im geologischen Medium und im Untergrundwasser verursachen.

Das Regenwasser von den betriebsinternen Wegen wird direkt versickert. Als Begründung soll angeführt werden, dass der Verkehr der Betriebswege nicht als erheblich zu bezeichnen ist, bzw. dass voraussichtlich keine Ölemission durch den Verkehr der ordnungsgemäß gewarteten und gut erhaltenen PKW und LKW mit den verbindlichen Abgas- und Hauptuntersuchungen entsteht. Im Havariefall (d.h. bei einem Verkehrsunfall) kann die Schadensbehebung aufgrund des kontinuierlichen Betriebs an der Betriebsstätte unverzüglich erfolgen, dadurch können Austritt von umweltschädlichen Flüssigkeiten, sowie ihr Zugang zur Regenwasserkanalisation vermieden werden. Sollte dies trotzdem erfolgen (z.B. Unfall in der Regenperiode), so gelangt die Verunreinigung zusammen mit dem Regenwasser in die Sickerbecken, wo der mit Pflanzen und Nährbodenschicht bedeckte Beckenboden ein biologisches Hindernis für die Weiterverbreitung der Verunreinigung bedeutet. Geringfügige Kohlenwasserstoffverschmutzungen werden von der mikrobiologischen Aktivität des Bodens sehr effizient beseitigt, und dadurch die Möglichkeit zur Verunreinigung des

Grundwassers ausgeschlossen. (Es ist jedoch zu bemerken, dass etwa vorkommende Grundwasserverunreinigungen vom in der **Abschnitt 5.5.** vorgeschlagenen Grundwasserbeobachtungssystem gemeldet werden.)

4.3. Lärmschutzprüfung der Funktion des Betriebes

4.3.1. Allgemeine Gesichtspunkte und Anforderungen des Lärmschutzes

Verwendete Vorschriften

- Verordnung Nr. 25/2004. (XII. 20.) KvVM über die ausführlichen Regeln der Erstellung von strategischen Lärmkarten, sowie der Erstellung von Maßnahmenplänen
- Verordnung Nr. 93/2007. (XII. 18.) KvVM über die Methode der Bestimmung der Grenzwerte der Lärmemission, sowie der Kontrolle der Lärm- und Vibrationsmission
- Gemeinsame Verordnung Nr. 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM über die Bestimmung der Grenzwerte der Lärm- und Vibrationsbelastung der Umwelt
- Regierungsverordnung Nr. 314/2005. (XII. 25.) über das Verfahren der Umweltwirkungsprüfung und das einheitliche Umweltnutzungsgenehmigungsverfahren.
- MSZ 15036: 2002 – Schallausbreitung im Freien,
- ISO 8297 - Bestimmung der Schalleistungspegel von Mehr-Quellen-Industrieanlagen für Zwecke der Berechnung von Schalldruckpegeln,
- Fasold - Sonntag - Winkler : Bau- und Raumakustik
- Leo L. Beranek: Geräuschkinderung

Ziel der Arbeit

Das Mercedes Werk hat es vor, seinen Standort in Ungarn auf dem südwestlich von der Stadt Kecskemét zur Verfügung gestellten Gebiet aufzubauen. Die vorläufige Untersuchung wurde von der Umweltschutz-, Naturschutz- und Wasserwesenaufsicht des Südlichen Theißgebietes im November 2008 angenommen, und in ihrem Beschluss Nr. 60536-1-23/2008. hat die Aufsicht die Erstellung einer Umweltwirkungsprüfung vorgeschrieben. Auf dem Gebiet des Lärm- und Vibrationsschutzes enthält der Beschluss folgende Bedingungen:

1. Die Lärmemission des Standortes muss in einheitlicher Struktur geprüft werden, welche die Lärmmission aus der zentralen Energieversorgungsanlage, der ständigen Teststrecke im Freien, sowie die vom Parkplatz mit 2500 Abstellplätzen ebenfalls enthält.
2. Die Berechnung des Verkehrslärms muss entsprechend der Anlage Nr. 2. zur Verordnung Nr. 25/2004. (XII. 20.) KvVM durchgeführt werden. (Absatz (2) des § 4. der Verordnung Nr. 93/2007. (XII. 18.) KvVM).
3. Die Bestimmung der Grenzwerte der Lärmemission muss aufgrund der Anlage Nr. 1. zur Verordnung Nr. 93/2007. (XII. 18.) KvVM erfolgen.
4. Die Lärmbelastungsverhältnisse des indirekten Wirkungsgebietes müssen in der Bauphase ebenfalls untersucht werden.
5. Zur Bestimmung der Lärmbelastung des Betriebes bzw. des Wirkungsgebietes muss eine Lärmkarte verwendet werden.
6. Es muss auf die Prüfung der Wirkungen des eventuellen Bahntransportes eingegangen werden.

Wir wollen in diesem Arbeitsteil das Kapital der Umweltwirkungsprüfung entsprechend den obigen Vorschriften erstellen.

4.3.2. Die Lärmwirkungen des Objektes

Aufgrund der Erfahrung und der Messungen des Betriebes in Rastatt wird voraussichtlich die technologische Lärmemission des Betriebes in Kecskemét ebenfalls nicht wesentlich sein. Mit technischen Maßnahmen zur Lärminderung, mit regelmäßiger Wartung und optimierter Betreuung kann die Einhaltung des diesbezüglichen Grenzwertes sichergestellt werden.

Die Berechnungen haben wir mit Hilfe des Programms IMMI 6.3.1. in Bändern von 5 dB, in Rastern von 10x10 m durchgeführt. Da wir am Rande des Wohngebietes dem Grenzwert nahe liegenden Wert erhalten haben, haben wir die Bandbreite auf 1 dB reduziert, sowie haben wir es im außerbetrieblichen Zustand der Teststrecke ebenfalls bestimmt, damit wir die Größe der Senkung bestimmen können. Zum Schluss haben wir die Änderung der Lärmbelastung auch ohne Wirkung der dominierenden Lärmquellen (Z29-34) geprüft, damit wir über die durch die Lärminderung dieser Lärmquellen günstiger gewordene Lärmsituation ein Bild bekommen.

Die sich aus den Berechnungen ergebende Lärmkarte geben wird in der **Anlage Nr. V-3.** an. Die ausführlichen Daten bezüglich der Grenze des kritischsten Wohngebietes von Kecskemét sind in der **Tabelle 35.** angegeben, solange die auf dem Gebiet der umliegenden Gehöfte entstehende Lärmpegel sind in der **Tabelle 36.** enthalten.

Im Laufe der Berechnung haben wir die Lufttemperatur mit 10 °C, die Luftfeuchtigkeit mit 60% eingesetzt, und Wetter mit Windstille vorausgesetzt.

Bei der Prüfung der Teststrecke haben wir mit 20 St. Vorbeifahrten mit $v=140\text{km/Stunde}$ gerechnet. Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse muss berücksichtigt werden, dass die Lärmemission durch Vorbeifahrt von Fahrzeugen verursacht wird, die überdurchschnittliche Qualität aufweisen. Entsprechend den vom Auftraggeber erhaltenen Daten, aufgrund der an der Teststrecke in Sindelfingen durchgeführten Vergleichsmessungen wurde bezüglich des in einem Abstand von 600 m nördlich liegenden Wohngebietes alleine von der Teststrecke ein Immissionspegel von 33,7 dB (A) prognostiziert. Neben den Messungen wurden Berechnungen im Interesse der Bestimmung der zu erwartenden Lärmemissionen und Lärmimmissionen durchgeführt, angenommen, dass auf der Teststrecke stetig 10 Pkws unterwegs sind und in jedem Falle wurde eine Fahrgeschwindigkeit von 140 km/h und ebene Fahrbahn (Asphaltbeton, nicht gerippte Gussbeton oder vergleichbares) vorausgesetzt.

Wir haben bei der Modellierung der Teststrecke auch diese Daten berücksichtigt. Es ist hier anzumerken, dass wegen der großen Entfernungen die Möglichkeiten des zusätzlichen Lärmschutzes begrenzt sind.

Tabelle 35. Bestimmung der voraussichtlichen Lärmbelastung an der Grenze von Kecskemét

ID des geprüften Punktes: IPkt001, Bezeichnung: Kecskemét

EOV Kode: $x = 699668,0 \text{ m}$, $y = 170528,9 \text{ m}$, $z = 1,5 \text{ m}$

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage $L_{Aeq} \text{ (dB)}$		Lärmbelastung in der Nacht $L_{Aeq} \text{ (dB)}$	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	insgesamt	Von der Lärmquelle	insgesamt
EZQi009 »	Z29-30-31	35.2	35.2	35.2	35.2
EZQi013 »	Z32-33-34	34.0	37.6	34.0	34.0

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	insgesamt	Von der Lärmquelle	insgesamt
STRy001 »	Teststrecke	33.9	39.2	33.9	33.9
FLQi001 »	Verladungen	27.7	39.5	27.7	27.7
EZQi086 »	Z54	25.5	39.7	25.5	25.5
EZQi006 »	Z01	23.3	39.7	23.3	23.3
EZQi007 »	Z02	23.3	39.8	23.3	23.3
EZQi087 »	Z55	22.5	39.9	22.5	22.5
PRKL002 »	Parkplatz S	20.7	40.0	13.7	20.7
EZQi043 »	Z107-112	16.1	40.0	16.1	16.1
PRKL001 »	Parkplatz N	14.3	40.0	7.3	14.3
EZQi085 »	Z53	14.0	40.0	14.0	14.0
EZQi015 »	Z58	13.6	40.0	13.6	13.6
EZQi025 »	Z68	13.3	40.0	13.3	13.3
EZQi031 »	Z73	13.2	40.0	13.2	13.2
EZQi026 »	Z70	13.0	40.1	13.0	40.0
EZQi016 »	Z60	12.9	40.1	12.9	40.0
EZQi037 »	Z79	12.1	40.1	12.1	40.0
EZQi003 »	Z08	11.5	40.1	11.5	40.0
EZQi017 »	Z59	11.3	40.1	11.3	40.0
EZQi019 »	Z62	10.7	40.1	10.7	40.0
EZQi032 »	Z74	10.7	40.1	10.7	40.0
EZQi018 »	Z61	10.6	40.1	10.6	40.0
EZQi011 »	Z14	10.1	40.1	10.1	40.1
EZQi027 »	Z69	10.0	40.1	10.0	40.1
EZQi034 »	Z76	9.9	40.1	9.9	40.1
EZQi048 »	Z10	9.9	40.1	9.9	40.1
EZQi012 »	Z12	9.8	40.1	9.8	40.1
EZQi029 »	Z71	9.7	40.1	9.7	40.1
EZQi069 »	Z39	9.7	40.1	9.7	40.1
EZQi099 »	Z92	9.7	40.1	9.7	40.1
EZQi055 »	Z13	9.7	40.1	9.7	40.1
EZQi052 »	Z11	9.6	40.1	9.6	40.1
EZQi050 »	Z09	9.5	40.1	9.5	40.1
EZQi071 »	Z40	9.4	40.1	9.4	40.1
EZQi074 »	Z41	9.2	40.1	9.2	40.1

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	insgesamt	Von der Lärmquelle	insgesamt
EZQi066 »	Z18	8.9	40.2	8.9	40.1
EZQi063 »	Z17	8.6	40.2	8.6	40.1
EZQi078 »	Z42	8.6	40.2	8.6	40.1
EZQi059 »	Z15	8.5	40.2	8.5	40.1
EZQi005 »	Z03	8.4	40.2	8.4	40.1
EZQi061 »	Z16	8.4	40.2	8.4	40.1
EZQi081 »	Z44	8.2	40.2	8.2	40.1
EZQi020 »	Z63	7.8	40.2	7.8	40.1
EZQi035 »	Z77	7.3	40.2	7.3	40.1
EZQi008 »	Z04	5.7	40.2	5.7	40.1
EZQi058 »	Z24	5.7	40.2	5.7	40.1
EZQi056 »	Z23	5.6	40.2	5.6	40.1
EZQi070 »	Z45	5.6	40.2	5.6	40.1
EZQi054 »	Z22	5.5	40.2	5.5	40.1
EZQi053 »	Z21	5.5	40.2	5.5	40.1
EZQi049 »	Z19	5.4	40.2	5.4	40.1
EZQi051 »	Z20	5.4	40.2	5.4	40.1
EZQi072 »	Z46	5.4	40.2	5.4	40.1
EZQi095 »	Z88	5.3	40.2	5.3	40.1
EZQi073 »	Z47	5.2	40.2	5.2	40.1
EZQi079 »	Z43	5.2	40.2	5.2	40.1
EZQi076 »	Z48	5.1	40.2	5.1	40.1
EZQi091 »	Z84	4.9	40.2	4.9	40.1
EZQi090 »	Z83	4.7	40.2	4.7	40.1
EZQi077 »	Z49	4.5	40.2	4.5	40.1
EZQi065 »	Z28	4.4	40.2	4.4	40.1
EZQi080 »	Z50	4.3	40.2	4.3	40.2
EZQi082 »	Z51	4.1	40.2	4.1	40.2
EZQi062 »	Z26	4.1	40.2	4.1	40.2
EZQi064 »	Z27	4.1	40.2	4.1	40.2
EZQi083 »	Z52	4.0	40.2	4.0	40.2
EZQi060 »	Z25	4.0	40.2	4.0	40.2
EZQi092 »	Z85	3.5	40.2	3.5	40.2
EZQi093 »	Z86	3.4	40.2	3.4	40.2

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	insgesamt	Von der Lärmquelle	insgesamt
EZQi094 »	Z87	3.0	40.2	3.0	40.2
EZQi024 »	Z67	1.5	40.2	1.5	40.2
EZQi098 »	Z91	0.3	40.2	0.3	40.2
EZQi021 »	Z64	0.2	40.2	0.2	40.2
EZQi001 »	Z05	-0.8	40.2	-0.8	40.2
EZQi067 »	Z37	-1.2	40.2	-1.2	40.2
EZQi068 »	Z38	-1.2	40.2	-1.2	40.2
EZQi023 »	Z66	-2.4	40.2	-2.4	40.2
EZQi042 »	Z106	-2.7	40.2	-2.7	40.2
EZQi041 »	Z105	-2.7	40.2	-2.7	40.2
EZQi101 »	Z94	-3.3	40.2	-3.3	40.2
EZQi100 »	Z93	-3.3	40.2	-3.3	40.2
EZQi004 »	Z07	-3.8	40.2	-3.8	40.2
EZQi103 »	Z96	-3.9	40.2	-3.9	40.2
EZQi102 »	Z95	-4.1	40.2	-4.1	40.2
EZQi014 »	Z57	-4.3	40.2	-4.3	40.2
EZQi022 »	Z65	-5.4	40.2	-5.4	40.2
EZQi033 »	Z75	-5.5	40.2	-5.5	40.2
EZQi097 »	Z90	-6.2	40.2	-6.2	40.2
EZQi030 »	Z72	-6.9	40.2	-6.9	40.2
EZQi036 »	Z78	-7.0	40.2	-7.0	40.2
EZQi088 »	Z80	-7.0	40.2	-7.0	40.2
EZQi104 »	Z97	-7.1	40.2	-7.1	40.2
EZQi105 »	Z98	-7.2	40.2	-7.2	40.2
EZQi002 »	Z06	-12.6	40.2	-12.6	40.2
EZQi089 »	Z81-82	-13.8	40.2	-13.8	40.2
EZQi044 »	Z113	-19.1	40.2	-19.1	40.2
EZQi045 »	Z114	-19.1	40.2	-19.1	40.2
EZQi040 »	Z104	-19.7	40.2	-19.7	40.2
EZQi096 »	Z89	-79.6	40.2	-79.6	40.2
Insgesamt			40.2		40.2

Also, der am Rande des Gebietes entstandene Lärmpegel beträgt sowohl am Tage als auch in der Nacht

$$L_{Aeq} = 40,2 \text{ dBA.}$$

In diesem Falle haben wir die Berechnungswerte bezüglich aller Lärmquellen angegeben. Auf die resultierende Lärmbelastung haben natürlich die Lärmquellen keine Wirkung ausgeübt, deren Lärmimmission am geprüften Punkt eine unter 10 dBA liegende Lärmbelastung verursacht. Deswegen geben wir diese Lärmquellen bei den anderen Prüfpunkten nicht mehr an, damit die Tabellen mehr übersichtlich sind.

Tabelle 36. Voraussichtliche Lärmpegel bei den umliegenden Gehöften, beim Volllastbetrieb

Messpunkt		L _{tags} (dBA)	L _{nachts} (dBA)
Nummer	Name		
IPkt001	Kecskemét	40.2	40.2
IPkt002	Városföld	19.6	19.5
IPkt012	Bende 2	44.6	44.2
IPkt013	Bende 1	45.6	44.7
IPkt025	Landw. Schulbetrieb	42.1	42.1
IPkt029	Bálint	38.1	37.8
IPkt030	Tóth 1	36.8	36.5
IPkt031	Horváth 1	35.2	34.9
IPkt035	Gyurász	41.3	41.0

Nach der Analyse der Ergebnisse kann festgestellt werden, dass im Falle der Gehöfte sowohl die tägliche als auch die nächtliche Grenzwerte erfüllt werden. An der Grenze von Kecskemét wird aber die Lärmbelastung in der Nacht wegen der strengeren Vorschriften bei der Funktion aller Lärmquellen des Betriebes in der Nähe des Grenzwertes liegen, wenn die Steigung des Lärmpegels unter Reflexionswirkung der Fassaden berücksichtigt wird, kann sogar auch eine geringfügige Überschreitung entstehen. In der **Tabelle 35.** haben wir eine Reihenfolge der Lärmquellen nach Lärmbelastungswirkung aus der Sicht dieses Gebietes aufgestellt, und wir haben die modifizierende Wirkung der anderen Lärmquellen im resultierenden Lärmpegel gezeigt. Hier ist sichtbar, dass – wie wir es bereits bei den vorläufigen Prüfungen signalisiert haben – die Wirkung der Teststrecke eine der dominierenden Lärmquellen bildet. Darüber hinaus die Verladungen - womit wir im Weiteren separat beschäftigen werden -, sowie die Kühltürme des Schweißraumes. Die Lärmabschirmung dieser letzteren kann ihre Wirkung mindern. In der **Tabelle 37.** zeigen wir die Höhe der voraussichtlichen Lärmbelastung ohne Funktion der vorher erwähnten Lärmquellen. Es ist ersichtlich, dass mit der Durchführung der erforderlichen Eingriffe die Anforderungswerte eingehalten werden können.

Tabelle 35. Die voraussichtlichen Lärmbelastungspegel an der Grenze von Kecskemét in verschiedenen Betriebszuständen.

Belastungszustand	Voraussichtliche Lärmbelastung (dBA)
Alle Lärmquellen arbeiten	40,2

Die Teststrecke ist nicht im Betrieb	39,0
Die Teststrecke und die Verladung stehen	38,7
Die Teststrecke und die Verladung stehen, der Kühlturm des Schweißraumes mit gemindertem Lärm	32,1
Bei Lärminderung der Kühltürme des Karosseriewerkes	36,7

Ähnlich geben wird die ausführlichen Prüfergebnisse bezüglich des nächsten Gehoftes in östlicher Richtung (**Tabelle 38.**), bezüglich des an der Grenze von Városföld aufgenommenen Messpunktes (**Tabelle 39.**), sowie bei dem Schulbetrieb der Landwirtschafts- und Umweltschutzfachschule Kocsis Pál (**Tabelle 40.**) an.

Tabelle 38. Bestimmung der voraussichtlichen Lärmbelastung beim Bauerhof Bende
ID des geprüften Punktes: IPkt012, Bezeichnung: Bende 2
EOV Kode: x = 701771,9m, y = 169126,7 m, z = 1,5 m

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Insgesamt
EZQi003 »	Z08	38.1	38.1	38.1	38.1
EZQi086 »	Z54	35.2	39.9	35.2	39.9
PRKL002 »	Parkplatz S	34.7	41.0	27.7	40.1
EZQi043 »	Z107-112	34.5	41.9	34.5	41.2
EZQi087 »	Z55	33.5	42.5	33.5	41.9
EZQi007 »	Z02	33.4	43.0	33.4	42.4
EZQi006 »	Z01	33.3	43.4	33.3	42.9
EZQi009 »	Z29-30-31	33.2	43.8	33.2	43.4
EZQi013 »	Z32-33-34	33.1	44.2	33.1	43.8
STRy001 »	Teststrecke	23.7	44.2	23.7	43.8
EZQi085 »	Z53	23.0	44.3	23.0	43.8
PRKL001 »	Parkplatz N	20.1	44.3	13.2	43.9
EZQi081 »	Z44	19.9	44.3	19.9	43.9
EZQi079 »	Z43	19.7	44.3	19.7	43.9
EZQi078 »	Z42	19.5	44.3	19.5	43.9
FLQi001 »	Verladungen	19.0	44.3	19.0	43.9

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Insgesamt
EZQi074 »	Z41	18.8	44.3	18.8	43.9
EZQi005 »	Z03	18.8	44.4	18.8	43.9
EZQi071 »	Z40	18.5	44.4	18.5	44.0
EZQi069 »	Z39	18.3	44.4	18.3	44.0
EZQi041 »	Z105	17.5	44.4	17.5	44.0
EZQi063 »	Z17	16.7	44.4	16.7	44.0
EZQi066 »	Z18	16.5	44.4	16.5	44.0
EZQi042 »	Z106	16.5	44.4	16.5	44.0
EZQi061 »	Z16	16.4	44.4	16.4	44.0
EZQi026 »	Z70	16.3	44.4	16.3	44.0
EZQi008 »	Z04	16.3	44.4	16.3	44.0
EZQi052 »	Z11	16.1	44.4	16.1	44.0
EZQi055 »	Z13	16.0	44.4	16.0	44.0
EZQi025 »	Z68	16.0	44.4	16.0	44.0
EZQi059 »	Z15	15.8	44.4	15.8	44.1
EZQi048 »	Z10	15.7	44.5	15.7	44.1
EZQi011 »	Z14	15.7	44.5	15.7	44.1
EZQi083 »	Z52	15.6	44.5	15.6	44.1
EZQi082 »	Z51	15.5	44.5	15.5	44.1
EZQi080 »	Z50	15.2	44.5	15.2	44.1
EZQi037 »	Z79	15.1	44.5	15.1	44.1
EZQi050 »	Z09	15.0	44.5	15.0	44.1
EZQi099 »	Z92	15.0	44.5	15.0	44.1
EZQi077 »	Z49	14.9	44.5	14.9	44.1
EZQi076 »	Z48	14.2	44.5	14.2	44.1
EZQi073 »	Z47	14.1	44.5	14.1	44.1
EZQi072 »	Z46	13.9	44.5	13.9	44.1
EZQi016 »	Z60	13.9	44.5	13.9	44.1
EZQi031 »	Z73	13.8	44.5	13.8	44.1
EZQi070 »	Z45	13.6	44.5	13.6	44.1
EZQi029 »	Z71	13.3	44.5	13.3	44.1
EZQi015 »	Z58	13.2	44.5	13.2	44.1
EZQi098 »	Z91	13.2	44.5	13.2	44.1
EZQi060 »	Z25	13.1	44.5	13.1	44.1

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Insgesamt
EZQi027 »	Z69	13.1	44.5	13.1	44.1
EZQi062 »	Z26	13.0	44.5	13.0	44.1
EZQi019 »	Z62	13.0	44.5	13.0	44.2
EZQi034 »	Z76	12.9	44.5	12.9	44.2
EZQi064 »	Z27	12.9	44.5	12.9	44.2
EZQi065 »	Z28	12.4	44.6	12.4	44.2
EZQi051 »	Z20	12.2	44.6	12.2	44.2
EZQi049 »	Z19	12.2	44.6	12.2	44.2
EZQi053 »	Z21	12.0	44.6	12.0	44.2
EZQi054 »	Z22	11.8	44.6	11.8	44.2
EZQi056 »	Z23	11.6	44.6	11.6	44.2
EZQi058 »	Z24	11.4	44.6	11.4	44.2
EZQi032 »	Z74	11.4	44.6	11.4	44.2
EZQi018 »	Z61	11.2	44.6	11.2	44.2
EZQi017 »	Z59	10.9	44.6	10.9	44.2
EZQi020 »	Z63	10.2	44.6	10.2	44.2
EZQi095 »	Z88	10.2	44.6	10.2	44.2
EZQi035 »	Z77	10.1	44.6	10.1	44.2
Insgesamt			44.6		44.2

Obwohl in dieser Richtung die Anzahl der Lärmquellen größer ist, aber die vom Gesamtbetrieb verursachte Lärmbelastung um einen Wert von ~6 dBA kleiner ist, als der für die Nachtzeit gültige Grenzwert, also, es ist kein Eingriff erforderlich, weil sogar unter Berücksichtigung des Reflexionsfaktors mit keiner Überschreitung gerechnet werden muss.

Tabelle 39. Bestimmung der voraussichtlichen Lärmbelastung an der Grenze von Városföld
ID des geprüften Punktes: IPkt002, Bezeichnung: Városföld
EOV Kode: x = 703902,8 m, y = 164268,0 m, z = 1,5 m

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle
EZQi009 »	Z29-30-31	15.5	15.5	15.5	15.5
EZQi013 »	Z32-33-34	13.1	17.5	13.1	17.5
Insgesamt			19,6		19,5

Tabelle 40. Bestimmung der voraussichtlichen Lärmbelastung beim landwirtschaftlichen Schulbetrieb

ID des geprüften Punktes: IPkt025, Bezeichnung: landwirtschaftlicher Schulbetrieb

EOV Kode: $x = 699743.2$ m, $y = 170338.9$ m, $z = 1,5$ m

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L_{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L_{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle
STRy001 »	Teststrecke	37.0	37.0	37.0	37.0
EZQi009 »	Z29-30-31	36.5	39.8	36.5	39.8
EZQi013 »	Z32-33-34	35.3	41.1	35.3	41.1
FLQi001 »	Verladungen	30.5	41.5	30.5	41.5
EZQi086 »	Z54	26.8	41.6	26.8	41.6
EZQi006 »	Z01	24.6	41.7	24.6	41.7
EZQi007 »	Z02	24.5	41.8	24.5	41.8
EZQi087 »	Z55	23.8	41.8	23.8	41.8
PRKL002 »	Parkplatz S	21.8	41.9	14.8	41.9
EZQi043 »	Z107-112	17.2	41.9	17.2	41.9
PRKL001 »	Parkplatz N	15.5	41.9	8.5	41.9
EZQi085 »	Z53	15.4	41.9	15.4	41.9
EZQi015 »	Z58	15.3	41.9	15.3	41.9
EZQi031 »	Z73	14.9	41.9	14.9	41.9
EZQi025 »	Z68	14.8	42.0	14.8	41.9
EZQi016 »	Z60	14.5	42.0	14.5	41.9
EZQi026 »	Z70	14.5	42.0	14.5	41.9
EZQi037 »	Z79	13.7	42.0	13.7	41.9
EZQi017 »	Z59	13.0	42.0	13.0	41.9
EZQi032 »	Z74	12.4	42.0	12.4	41.9
EZQi003 »	Z08	12.3	42.0	12.3	41.9
EZQi019 »	Z62	12.3	42.0	12.3	42.0
EZQi018 »	Z61	12.2	42.0	12.2	42.0
EZQi011 »	Z14	11.5	42.0	11.5	42.0
EZQi034 »	Z76	11.5	42.0	11.5	42.0
EZQi027 »	Z69	11.5	42.0	11.5	42.0
EZQi048 »	Z10	11.3	42.0	11.3	42.0
EZQi029 »	Z71	11.2	42.0	11.2	42.0
EZQi012 »	Z12	11.2	42.0	11.2	42.0

Lärmquelle		Lärmbelastung am Tage L _{Aeq} (dB)		Lärmbelastung in der Nacht L _{Aeq} (dB)	
Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle	Kode	Bezeichnung	Von der Lärmquelle
EZQi055 »	Z13	11.1	42.0	11.1	42.0
EZQi099 »	Z92	11.1	42.0	11.1	42.0
EZQi069 »	Z39	11.0	42.0	11.0	42.0
EZQi052 »	Z11	11.0	42.0	11.0	42.0
EZQi050 »	Z09	10.8	42.0	10.8	42.0
EZQi071 »	Z40	10.6	42.0	10.6	42.0
EZQi074 »	Z41	10.4	42.0	10.4	42.0
EZQi066 »	Z18	10.3	42.0	10.3	42.0
Insgesamt			42.1		42.1

Die **Tabellen 39. und 40.** zeigen, dass an der Grenze von Városföld bei dieser Aufstellung mit keiner Änderung der Lärmbelastung gerechnet werden muss, solange beim Schulbetrieb – da hier kein Anforderungswert für die Nachtzeit wegen der Bestimmung des Gebäudes vorgeschrieben ist – wird der für die Tag geltende Grenzwert erfüllt.

4.3.3. Prüfung der Lärmwirkungen der Transporttätigkeit

Aufgrund der in **Abschnitt 3.6.** präsentierten Daten beträgt die Anzahl der Vorbeifahrten der ankommenden und abfahrenden Fahrzeuge

Camion	120
LKW	400
PKW	3700

Dementsprechend beträgt die Höhe der voraussichtlichen zusätzlichen Lärmbelastung eine Geschwindigkeit von $v = 50$ km/Stunde vorausgesetzt

$$L_{KHj} = 65,6 \text{ dBA,}$$

bzw. im Falle der Geschwindigkeit von $v = 90$ km/Stunde

$$L_{KHj} = 67,0 \text{ dBA.}$$

Wenn wir diese mit dem Wert der aus dem gegenwärtigen Verkehr stammenden Lärmimmission vergleichen (siehe **Tabelle 25.**) beträgt die Höhe des voraussichtlichen Anstieges des Lärmpegels

$$\Delta L = 1 \sim 1,4 \text{ dBA.}$$

4.3.4. Bestimmung des aus der Verladung stammenden Lärms

Durch die Anordnung an der nördlichen Grenze des Betriebes ist der Abstand zu diesem bewohnten Gebiet minimal, und aufgrund ihrer Größenausdehnung kann es durch zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen nur im geringen Maße abgeschirmt werden.

Die vom Auftraggeber, von einem Subunternehmer des Generalplaners (Müller BBM) erhaltenen Informationen basieren auf eigenen Messungen. Nach diesen ist bei der Verladung der Fertigfahrzeuge auf Bahn mit folgendem, auf eine Stunde bezogenen Schallleistungspegel gerechnet werden

$$L_{WA, 1h} = 104 \text{ dB (A)}$$

In diesem Falle wurde der vom PKW vom Parkplatz bis zur Verladerampe gefahrene Weg nicht berücksichtigt. Dieser Emissionswert wurde bei einer Vierer-Blockverladung mit ca. 60 Fahrzeuge/h ermittelt.

Bezüglich der Verladung von Fahrzeugen auf Lkw-Auto-Transporter ergaben frühere Messungen einen auf Stunde bezogene Schallleistungspegel von:

$$L_{WA, 1h} = 91 \text{ dB (A)}$$

Neuere Messungen mit moderneren Fahrzeugen ergaben folgenden Wert:

$$L_{WA, 1h} = 87 \text{ dB (A)},$$

die Fahrten von Pkws eingeschlossen. In diesem Falle handelt es sich um einen Mittelwert aus Messungen über ca. 25 bis 60 Minuten, wobei 7 bis 10 Fertigfahrzeuge auf Lkw verladen wurden.

Bezüglich der hier durchgeführten schalltechnischen Berechnungen ist man aus dem neuen gemessenen Wert von $L_{WA, 1h} = 87 \text{ dB (A)}$ ausgegangen. Gemäß den von der Firma Müller BBM durchgeführten Prüfungen der Schallausbreitung hat man bei dem Wohngebiet von Kósafalu die in der **Tabelle 41.** angegebenen Ergebnisse erhalten.

Tabelle 41. Schallimmission Bahn-/Lärmemission der Lkw-Verladung (jeweils 1 Stunde)

Lärmquelle	Bei dem Schulbetrieb Kocsis Pál		Beim Eingang der Ringstr. Szent László	
	tags	nachts	tags	nachts
Bahnverladung	18,6	27,6	23,9	32,9
Verladung auf LKW- Autotransporter	2,3	11,3	4,8	13,8

Für schalltechnische Berechnungen wurde vereinfachend sowohl am Tage als auch in der Nachtzeit eine jeweils einstündige Bahn- und Autotransportverladung berücksichtigt. Die in der obigen Tabelle enthaltenen Pegelunterschiede zwischen Tag- und Nachtzeit ergeben sich durch die Berücksichtigung der tags/nachts unterschiedlichen Beurteilungszeiträume von 8/0,5 Stunden, falls die Verladezeit innerhalb einer Schicht 1 Stunde nicht überschreitet. Tatsächlich sind tagsüber deutlich mehr Verladungen (längere Zeiten) und damit entsprechend wesentlich höhere Pegel zu erwarten. Nachts wurde 1 Stunde Volllastung in der Berechnung berücksichtigt.

Der maßgebende, bei der Schulwerkstatt der Fachschule Kocsis Pál aufgetretene Lärmimmissionspegel modifiziert nicht die Höhe des resultierenden Schallleistungspegels, während bei der Szent László Strasse beeinflusst es die Einhaltbarkeit des Grenzwertes für die Nachtzeit im Falle der Bahnverladung. Die Verladung auf Lkw modifiziert nicht die Werte des Lärmpegels, die

sich aus den betrieblichen Lärmquellen ergeben. Es ist anzumerken, dass es im Falle der obigen Pegel um Mittelungspegel handelt. Die oben angegebenen drei Lärmquellen (Teststrecke, Bahnverladung, Lkw-Verladung) können jedoch erfahrungsgemäß sowohl tonhaltige als auch impulshaltige Geräuschanteile aufweisen, diese machen aber im Falle von so großen Entfernungen die Berücksichtigung von Korrekturfaktoren nicht mehr erforderlich.

4.3.5. Bestimmung des Wirkungsgebietes

Bei der Bestimmung der Größe des Wirkungsgebiets haben wir mit folgenden Bedingungen gerechnet:

a) in nördlicher Richtung ist es mit dem Grenzwert der Lärmbelastung gleich, weil die Hintergrundbelastung größer ist, als der Grenzwert, so erstreckt sich es gerade bis zur Grenze des Wohngebietes.

b) in westlicher Richtung muss in den vor Lärm nicht zu schützenden Teilen des Wirtschaftsgebietes tags (6:00-22:00) die Einhaltung von 55 dB, nachts (6:00-22:00) die von 45 dBA geprüft werden. Wenn der Betrieb als Linienquelle betrachtet wird, beträgt es in östlicher Richtung aufgrund der vorläufigen Prüfung

$d \sim 1000 \text{ m}$

in westlicher Richtung

$d \sim 150 \text{ m}$

c) in südlicher Richtung, gemäß der gegenwärtigen Aufstellung, ist das Wirkungsgebiet gerechnet vom Rand des Standortes

$d \sim 100 \text{ m}$.

Entlang der Transportwege beträgt es $\Delta L < 3 \text{ dBA}$, so muss mit einem Wirkungsgebiet nicht gerechnet werden.

Die Abgrenzung des Lärmschutz-Wirkbereichs ist in der **Anlage V-5** wiedergegeben.

4.3.6. Zusammenfassung der Lärmwirkungen

Aufgrund der erhaltenen Daten und der geplanten Arbeitsphase kann festgestellt werden, dass während der Errichtung des Betriebes, anschließend nach der Inbetriebsetzung die Anforderungen an Umweltschutz eingehalten werden können, wenn bei den dominierenden Lärmquellen (Z29—34) Möglichkeiten der Lärminderung ausgearbeitet werden. Gleichzeitig schlagen wir vor, die Nutzung der Teststrecke bzw. die Verladung in der Nachtperiode einzuschränken. In diesem Falle wird die voraussichtliche Lärmbelastung auch in der Nachtzeit um den Grenzwert oder darunter liegen. In den anderen Richtungen ist bei den gegenwärtigen Bebauungsverhältnissen keine über dem zulässigen Wert liegende Lärmbelastung zu erwarten.

Die maximale Ausdehnung des Wirkungsgebietes betrifft nur das Wohngebiet auf jener Seite der Strasse Nr. 54., sowie die nächsten Gehöfte.

Es soll vermerkt werden, dass die Abstrahlung der internen Lärmquellen der Betriebshallen in die Umgebung gemäß dem bestehenden vorläufigen Zustand der bautechnischen berücksichtigt wurde. Entsteht ein hohes Geräuschniveau bedingt durch die Arbeit der Anlagen (z.B. Pressen), so können Neubewertung der Lärmquellen, und Belegung der Beachtung der Grenzwerte bei genauer Kenntnis der Lärmemissionen, sowie in genauer Kenntnis der für die Ausführung der

Gebäudefassaden einzusetzenden Lösungen, die mit dem Fortschritt der Planungsarbeiten verfügbar werden, erforderlich werden.

4.4. Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Höchstes Gebäude innerhalb des Betriebsstandortes ist die Lackiererei, wo ein 9 m hoher lufttechnischer Aufbau auf der 20 m hohen Dachfläche mit einer Grundfläche von 9000 m² errichtet wird. Die höchste Dachfläche der Automobilfabrik liegt also bei 29 m. Da die größte Niveaudifferenz im 3 km-Umkreis des Planungsgebietes ca. 10 m ausmacht, wird die Automobilfabrik sogar aus sehr großen Entfernungen in den unbewohnten Richtungen im Außenbereich sichtbar sein – unter Mitberücksichtigung der Tatsache, dass die Flächennutzung überwiegend als Ackerland benutzte Flächen vorsieht.

Sowohl im Laufe der Bauarbeiten als auch der Betreibung wird auch der Straßenverkehr reger, was die Belastung der Landschaft mit herkömmlich landwirtschaftlicher Nutzung ebenfalls erhöht. Zugleich muss aber daran erinnert werden, dass in der geltenden Lokalen Bauordnung (HÉSZ) als Art der Bodennutzung die industrielle und wirtschaftliche Nutzung, d.h. konkret die Errichtung der Automobilfabrik Mercedes-Benz festgelegt ist, folglich hat die Selbstverwaltung der Kreisfreien Stadt Kecskemét und die für Raumordnung verantwortliche örtliche Organisation die Aufhebung der traditionellen Bodennutzung und die Ansiedlung der industriellen Tätigkeit genehmigt.

4.5. Auswirkungen auf den Naturschutz und die komplexe Ökologie

Mit der Behebung der illegalen Mülldeponien auf dem Gelände und der Einstellung der landwirtschaftlichen Nutzung wird die Bodenbelastung durch Verunreinigungsstoffe, Dünger und Pflanzenschutzmittel vermindert. Beim Betrieb des Werkes ist mit CO-, CO₂- und NO₂-Emission, sowie mit den ökologischen Auswirkungen des Flugstaubs zu rechnen.

NO₂ wirkt für Pflanzen toxisch, ab einer Konzentration von a 120 mg/m³ hemmt ihre Entwicklung bereits kurzfristig. Zusammen mit SO₂ trägt es zum sauren Regen bei. Ist auch O₃ gleichzeitig mit NO₂ anwesend, so vermehrt sich die Wirkung. Erreichen diese Gase die oben genannte Konzentration, so kann das Laubwerk des Pflanzenbestandes auf dem Gebiet Schaden nehmen. A CO₂ als Treibhausgas wirkt negativ auf das Ökosystem aus. Auf CO reagieren Pflanzen nicht, während es im Lebensraum der Tiere in der Regel in wirkungsloser Konzentration auftritt.

Keine der flüchtigen organischen Komponenten in den im Betrieb verwendeten Farben und Lacke ist karzinogen oder mutagen, sie können jedoch schädlich für diverse Lebewesen sein. In dieser Hinsicht kann der bodennahe Ozon aus der Reaktion als problematisch betrachtet werden. Die zulässige VOC-Konzentration in der Luft wird in der Luft voraussichtlich auf dem Betriebsgelände entstehen.

Flugstaub: der Wind kann gelegentlich Staubpartikel mitreißen, die sich auf den Blättern ablagern, die Photosynthese hemmen und die Spaltöffnungen verschließen. Dies kann eine rückständige Entwicklung der Pflanzen herbeiführen. Ablagerungen auf den Blättern und Früchten von Anbaupflanzen können diese wertlos und unbrauchbar machen. Humanmedizinische Wirkungen: Staubpartikel irritieren oder möglicherweise beschädigen die Bindehaut in den Augen und die Schleimhaut der oberen Atemwege. Staubpartikel ab einer Größe von 10 Mikron werden vom Epithel der Atemwege mit Flimmerhärchen ausgefiltert, während kleinere bis in die Lungenbläschen hineindringen, und den Zustand von Personen mit Atmungsorganerkrankungen (Asthma, Bronchitis) verschlechtern, die Widerstandsfähigkeit der Lungen gegenüber Infektionen oder toxischen Substanzen vermindern.

Möglichkeiten und Vorschläge zur Prävention

Für die Verminderung der negativen Auswirkungen aus dem Flugstaub, dem CO₂, sowie dem Lärm wird vorgeschlagen, Schutzwaldstreifen an den Objekten und an den Straßen zu gestalten, sowie den vorhandenen Baumbestand zu erhalten.

Laut Forschungen kann die Blattfläche pro 1 Kubikmeter Baumkrone in jeder Vegetationsperiode 4500 Gramm Verunreinigungsstoff aus der Luft entfernen (die Kapazität eines 50 Jahre alten Baums beläuft sich auf die Filterkapazität von 405 kg Verunreinigung pro Jahr). Die Erweiterung des Baumbestandes ist für die CO₂-Verarbeitungsfähigkeit ebenfalls wichtig. (Laut Berechnungen verarbeitet die Assimilationsfläche pro Kubikmeter Baumkrone 590 Gramm CO₂ in der Vegetationsperiode, d.h. 68,75 g bei einem 50 Jahre alten Baum). Aus dem Aspekt des Lärmschutzes ist die Bepflanzung in drei Ebenen (Rasen, Sträucher und Bäume) am effizientesten – dies hängt aber auch von der Breite der Bepflanzung ab – an die Lärmbelastung anzupassen, die aber ihrerseits vom Verkehr abhängt (die erforderliche Breite des Waldstreifens beträgt beidseitig 20 m bei einem Verkehr von 800 Fahrzeugen/Stunde; 30 m bei 2000 Fahrzeugen/Stunde und 80 bei größerem Verkehrsaufkommen).

Zur Bepflanzung empfohlene Arten: Ahorn-, Eiche- und Lindenarten (z.B. *Acer platanoides* – Spitz-Ahorn, *Tilia argentea*, *Quercus robur* - Stieleiche). Die Pflanzung von allergieauslösenden Holzarten wie Birke, Esche (*Betula pendula*, *Fraxinus* spp.) ist nicht empfehlenswert.

4.6. Soziale und wirtschaftliche Auswirkungen

Zweck, Bedeutung und wirtschaftlicher Hintergrund

Die Errichtung des Betriebes Kecskemét durch Mercedes-Benz ist von einer selten vorkommenden einheitlichen Beurteilung der Experten begleitet. Ein Hersteller kommt ins Land, der den Ruf der Wirtschaft Ungarns befestigt, die Industriekultur verbessert, und sogar das Vier- oder Fünffache der Arbeitsplätze zusätzlich zu den 3000 neu Beschäftigten des Betriebes bei den Zulieferanten hervorruft. Das 200 Milliarden Forint teure Vorhaben stellt die größte ausländische Unternehmung seit der politischen Wende dar. Die wirtschaftliche Bedeutung ist durch die Tatsache unterstrichen, dass das Vorhaben von Daimler AG in Kecskemét seitens der Regierung mit der Regierungsverordnung Nr. 192/2008 (VII.30.) zu einem Wirtschaftsvorhaben mit besonderer Bedeutung für die Nationalwirtschaft erklärt hat. Für die Umsetzung dieses Vorhabens wurde die Verordnung der Generalversammlung der Komitatsstadt Kecskemét Nr. 19/2005 (VI.1.) über die Lokale Bauordnung, sowie Verabschiedung des Widmungsplans der Komitatsstadt mit der Verordnung Nr. 37/2008 (IX.10.) gemäß dem Beschluss Nr. 419/2008 (IX.10.) KH verändert, dadurch konnte das Gewerbeentwicklungsgebiet Süd im Außenbereich der Ortschaft entstehen.

Die nationalwirtschaftliche Bedeutung des Vorhabens ist zusätzlich durch die Tatsache bestätigt, dass das eintreffende Kapital eine Multiplikatorwirkung hat, die Entwicklung der Gesamtregion positiv beeinflusst, das Einkommenspotential der Gegend steigert und das Lebensniveau und die Lebensqualität der Anrainer erhöht, was auch durch bisherige Erfahrungen und exakte Berechnungen nachgewiesen ist.

Die Erscheinung der Produktion von neuen und hochmodernen Produkten und Dienstleistungen in einem Land oder einer Region ist die sauberste Ausprägung der Innovation. Dazu gehört auch die Schaffung der PKW-Produktion, was einen Aufschwung der einheimischen Maschinenbauindustrie mit sich bringt. Die Produktionsaufnahme von Suzuki in Esztergom, von Opel in Szentgotthárd, Audi Hungária in Győr oder beim Ford-Standort in Székesfehérvár hat eine beträchtliche Multiplikatorwirkung ausgelöst. Diese Objekte haben weitgehend dazu beigetragen, dass Maschinenbauindustrie zu einem Spitzenreiter der Nationalwirtschaft und die Industriestruktur

des Landes wettbewerbsfähiger geworden ist. Diese haben moderne Technik, Betriebs- und Arbeitsorganisation und ein hohes Maß von Managerkenntnissen etabliert, ihre gütige Wirkung ist für Klein- und Mittelstandunternehmen im Rahmen der Zulieferindustrie und der Kooperationen ebenfalls bedeutend. Ihr Export trägt erheblich zu einer günstigeren Entwicklung der Außenhandelsbilanz bei. (Ausschnitt: A külföldi müködötöke és a területi fejlődés kapcsolata [Beziehung zwischen operativem Kapital aus dem Ausland und Regionalentwicklung], Dr. Abonyiné Dr. Palotás Jolán, Universitätsdozentin der Universität Szeged, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialgeografie)

Soziale Auswirkungen

Mit dem 800 Millionen Euro teuren Vorhaben von Daimler AG in Kecskemét wird ein Betrieb entstehen, wo beinahe 5000 Personen beschäftigt werden. Die Automobilfabrik bietet 4880 Personen einen direkten Arbeitsplatz, sowie sogar weiteren zehntausend Leuten durch ihre Zulieferanten. Bei der Mehrheit der Zulieferanten dürfte sich um ungarische Unternehmen handeln werden, denn die im Betrieb eingesetzte Technologie Partner benötigt, die fähig sind, die bestellte Ware innerhalb von 4 Stunden anzuliefern. Eine Automobilfabrik braucht zahlreiche Rohstoffe und Erzeugnisse der Chemieindustrie, sowie der Maschinenbau- und Hüttenindustrie (Reifen, Benzin, Aluminium, Batterie, Glas, Kunststoff, Elektronik usw.), daher ist dieser Wirtschaftszweig als Spitzenbranche zu betrachten. Die bestehende, für Ende 2008 sowohl weltweit als auch in nationalem Maßstab offensichtlich gewordene Wirtschaftskrise – wobei die Automobilindustrie besonders schwer betroffen ist – stellt Fragen bezüglich der Rechtfertigung des vorliegenden Vorhabens in der Öffentlichkeit. Die langfristige Betrachtungsweise der Wirtschaft und des Bauherrn geht aber über die Wirtschaftskrise hinaus, bestätigt die Rechtfertigung der Umsetzung des vorliegenden Vorhabens, und verstärkt die Position des Bauherrn in der Wettbewerbswirtschaft.

Mit der sozialen Nützlichkeit eines Vorhabens sind in der Regel Arbeitsschaffung, technologische und infrastrukturelle Entwicklung, Attitüdenänderung oder Vorwiegung des umweltbewussten Denkens gemeint. Diese Kategorien sind teilweise mehr oder weniger messbar (zum Beispiel die Anzahl neu geschaffenen Arbeitsplätze), der Rest kann aber nicht mit Zahlen erfasst werden. Allgemein kann aber festgestellt werden, dass eine positive Tendenz bei der Lebensqualität der Bewohner der Stadt Kecskemét und der umliegenden Ortschaften durch ein Vorhaben diesen Maßstabs wahrnehmbar sein wird.

Vor allem die Attraktivität des gesamten Komitats Bács-Kiskun kann sich als Auswirkung der Entwicklung der Wirtschaft mit dem behandelten Vorhaben verbessern. Der positive Effekt auf die Beschäftigung trägt auch zur Erhöhung des Lebensniveaus bei. Die zunehmende Nachfrage für qualifizierte Arbeitskräfte verbessert in der Regel dies Situation der jungen Generation im Vergleich zu den älteren.

Als Ergebnis der voraussichtlich im Jahre 2012 umzusetzenden Vorhaben kann sich der Ruf der Stadt Kecskemét weiter entwickeln, und das Automobilwerk wird zu einem Katalysator der weiteren Wirtschaftsentwicklung in der Region werden, was sich in weiteren positiven sozialen Auswirkungen niederschlagen kann.

4.7. Untersuchung der Wirkungen der Einflussfaktoren

Ziel der Wirkungsanalyse ist, die voraussichtlichen Umwelteinwirkungen der bei der Errichtung, beim Betrieb und beim Auflassen des Standortes anfallenden spezifischen Einwirkfaktoren möglichst detailliert zu erfassen. Eine bewährte Methode dafür ist die Abbildung und Wiedergabe der festgelegten Einwirkfaktoren und Umweltkomponenten (als Wirkungsträger) in der Form einer Wirkungsmatrix. A **42. Táblázatban** kerül bemutatásra a tárgyi létesítmény értékelő hatásmátrixa.

Die Spalten der Wirkungsmatrix enthält typische Elemente und mögliche Einwirkfaktoren aus der Errichtung des Mercedes-Automobilwerks, sowie der angewendeten Technologie, während die einzelnen Zeilen die Umweltkomponenten enthalten. Für die leichtere Handhabung und Übersichtlichkeit wurde eine beschränkte Anzahl von Kategorien unter Beachtung der Prioritätsfolge bei der Kategorisierung der Umweltkomponenten und Systeme verwendet, dadurch enthält die Matrix nur die potentiellen Einwirkfaktoren und Wirkungsträger.

Die Beziehungen in der Wirkungsmatrix zwischen Einwirkfaktoren und Wirkungsträger kann in einem Punktesystem oder mit einem beliebigen anderen Kategoriesystem erfolgen, es gilt nur, die Bewertung ist eindeutig und konsequent.

Die Beziehungen wurden bei uns aufgrund folgenden Kategoriensystems dargestellt:

Beurteilungskategorien der Wirkungen	Kennz.
neutral	E0
sehr schwach (+, oder -)	E1
schwach (+, oder -)	E2
mittelstark (+, oder -)	E3
stark (+, oder -)	E4
besonders stark (+, oder -)	E5

Kategorien für den zeitlichen Verlauf der Wirkungen	Kennz.
einmalig, kurzfristig	I1
einmalig, langfristig	I2
kurzfristig, wiederholend	I3
langfristig, wiederholend	I4
dauerhaft	I5

Kategorien für die Ausdehnung der Wirkungen	Kennz.	Bemerkung
punktförmig	K1	Wirkung innerhalb des Betriebsgeländes
mikrolokal	K2	Wirkung innerhalb des Wirkungsbereichs
lokal	K3	Wirkung betrifft Ortschaft
regional	K4	Ausgedehnte Wirkung, die mehrere Ortschaften betreffen
landesweit	K5	Wirkungen innerhalb der Landesgrenze

Die Wirkungsanalyse wurde unter Berücksichtigung der im Beschluss der Aufsicht festgesetzten Einstufungskategorien durchgeführt. Nicht alle dieser Technologien sind zur Verträglichkeitsstudie gebunden, da aber jede von ihnen in einem bestimmten Maße nach Teileinheiten zu den Wirkungen des Gesamtbetriebes beiträgt, wurde die Wirkungsanalyse für alle durchgeführt. Dementsprechend wurden die voraussichtlichen Umwelteinwirkungen auf die

betroffenen Umweltkomponenten für die **Technologie der Straßenfahrzeugproduktion**, die **Technologie der Oberflächenbehandlung**, die **Teststrecke** (als Freiluft-Probestrecke für Motorfahrzeuge), den **Parkplatz mit 2500 Stellplätzen**, sowie die **Feuerungsanlage mit einer Eingangs-Wärmeleistung über 50 MW** durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Auswirkungen des **Straßen- und Eisenbahnverkehrs** beziehungsweise der **Regenwasserableitung und Versickerung** mitberücksichtigt.

Zusätzlich zu den annehmbaren Auswirkungen bei der Betriebsführung wurden die voraussichtlichen Auswirkungen der Errichtung und der Auflassung untersucht. Die Auswirkungen von **Geländegestaltung und Landleveling, Infrastrukturgestaltung, Bautätigkeit und ausfahrungsbezogenem Verkehr** wurden entsprechend der Tätigkeit der Bauarbeiten untersucht.

Geländegestaltung und Landleveling beinhalten die Umstufung des Planungsgebietes hinsichtlich aller Bebauungszweige, den Abbruch der nicht mehr bewohnten Gehöfte, Abtragung des Nährbodens und seine Deponierung auf dem Gelände, sowie Abbrucharbeiten des bestehenden Beregnungssystems und der Freiluftleitungen auf dem Gelände. Die Herstellung der Neutrassen ist bereits unter **Infrastrukturgestaltung und Bautätigkeit** enthalten, genauso wie auch die Auswirkungen der betriebsbezogenen Infrastruktur, Fundamente, Regenwasserableit- und Sickersystem, sowie Rohbauarbeiten und technologischer Installation und Begrünung der Betriebsfläche.

Im Rahmen der Untersuchung und auf Grund der **Tabelle 42.** kann Folgendes festgestellt werden.

Im Rahmen der **Geländegestaltung und Landlevelings** wird die landwirtschaftliche Tätigkeit auf dem Planungsgebiet aufgelassen, es werden Gehöfthäuser abgebrochen, Versorgungsleitungen und Elemente der Produktions- und Dienstleistungsinfrastruktur werden aufgelassen, die zur Zeit typische Tier- und Pflanzenwelt verschwindet vorübergehend, lediglich der Eichenbestand wird im südöstlichen Bereich des Geländes in unveränderter Form beibehalten. Aus den Aspekten *Landschaftsbild, Landschaftsnutzung, Luft, biologische Umgebung, bauliche Umgebung, Erdreich* (als Abtrag von Nährboden einschl. anderweitiger Nutzung) kommen überwiegend schwach und stark negative Wirkungen zur Geltung. Diese negativen Wirkungen beschränken sich jedoch auf eine einmalige Kurzperiode und streng auf das Planungsgebiet.

Gewässer und Ortsumgebung sind von **Geländegestaltung und Landleveling** nicht beeinflusst, sie ermöglichen jedoch die Erschließung von archäologischen Funden vor Arbeitsbeginn, die sogar eine landesweite Bedeutung haben können, dadurch lassen sich archäologische Erschließungen sogar als positive Wirkung zu bewerten.

Die Tätigkeit Errichtung der Infrastruktur, Bautätigkeit ist mit einer vorübergehenden Aufstörung des Erdreichs und des Grundwassers verbunden, was u vernachlässigende negative Wirkungen auf diese Umweltkomponenten (Wasser, Erdreich) haben kann. Es werden neue Elemente der Verkehrsinfrastruktur, der Ver- und Entsorgung, sowie Infrastrukturelemente der Produktion und der Dienstleistungen ausgebaut, die eine stark positive Auswirkung aus dem Aspekt *Bauliche und Ortsumgebung* voraussetzen. Die Arbeiten stellen eine vorübergehende, kurzfristige *Lärm- und Luftbelastung* dar, was als schwache negative Wirkung bewertet werden kann. Der Wirkungsfaktor Errichtung der Infrastruktur, Bautätigkeit wird keine Auswirkungen auf die restlichen Umweltkomponenten haben.

Das **ausfahrungsbezogene Verkehrsaufkommen** beziehungsweise der während der Betriebszeit wahrnehmbare **Straßen- und Eisenbahnverkehr** haben Auswirkungen auf ähnliche Umweltkomponenten. Wichtigster Unterschied zwischen den beiden Transportmaßnahmen ist, dass das **Ausfahrungsbezogene Verkehrsaufkommen** einen einmaligen, vorübergehenden Zeitraum betrifft, und der während der Betriebszeit wahrnehmbare **Straßen- und Eisenbahnverkehr** als langfristige Auswirkung bezeichnet werden kann, sowie letzterer zusätzlich den Eisenbahnverkehr

beinhaltet. Beide haben schwache und mittelschwere negative Auswirkungen *auf Luft, Lärm und Bauliche Umgebung* bedingt durch die Elemente der Verkehrsinfrastruktur.

Die **Produktion von Straßenfahrzeugen** hat keine wesentliche Auswirkung auf den *Boden* (Erdreich, Grundgestein) oder *Gewässer* (Oberflächengewässer, unterirdisch), das gebrauchte Kühlwasser aus dem Rohbaubetrieb und das Abwasser aus der Beregnungskabine des Montagebetriebs werden in einem völlig geschlossenen, sicheren System und in geeigneter Weise der aufnehmenden öffentlichen Kanalleitung, und dann der Kläranlage zugeführt. Ihre Auswirkung auf die Luft ist als mikrolokal bzw. punktförmig zu betrachten. Die Emissionen aus der Technologieabsaugung der Schweißgase, sowie der Absaugung der Abgase aus dem Laufenlassen der Autos im Innenbereich (innere Verkehrswege, Prüfstand usw.) sind nachhaltig, können aber als sehr schwach bezeichnet werden. Aus dem Aspekt des Lärms verursachen die Pressen im Presswerk, die Einsammlung des Metallabfalls beziehungsweise die lufttechnischen Anlagen im Außenbereich mittelstarke Geräusche, die umweltgerechte Planung seitens des Bauherrn gewährleistet aber die Beachtung der Grenzwerte in den Rechtsregeln sowohl für die Nacht- als auch für die Tagesstunden.

Zusätzlich kann festgestellt werden, dass ihre Auswirkung auf die *Biologie, die bauliche Umgebung oder die Landschaftsintegration* ebenfalls zu vernachlässigen ist, wobei aber die Funktion des Betriebes aus *sozialem Aspekt (Demografie beziehungsweise Lebensqualität)* sehr günstig ist.

Die **Technologie der Oberflächenbehandlung** hat ähnliche Einwirkungen auf *Boden, Wasser, Biologie, Bauliche Umgebung und Landschaftsintegration* wie die **Technologie der Fahrzeugproduktion**, der Unterschied liegt darin, dass die *Lufteinwirkungen* bei der Belüftung der Tauchwannenkabinen, der Sprühkabinen beziehungsweise der Öfen aufgrund der VOC-Emission als mittelstark zu bezeichnen sind. Diese Wirkungen sind aber ebenfalls als mikrolokal und punktförmig zu bezeichnen. In diesem Falle werden thermische Abfallreinigungsanlagen eingesetzt, damit alle Luftschutzgrenzwerte aus technologischem und medizinischem Aspekt eingehalten werden können. Aus dem Aspekt des *Lärms* ist aber diese Technologie geringfügig günstiger, weniger flächenintensiv und weniger lärmvoll als die **Technologie der Straßenfahrzeugproduktion**, die einzigen typischen Lärmquellen im Außenbereich sind die äußeren lufttechnischen Anlagen auf dem Dach.

Die Tätigkeit der **Regenwasserableitung und Versickerung** in einem entsprechenden System trägt mit einem positiven Saldo zur natürlich geprägten Wassernachschub des Geländes bei, und hat dadurch eine nachhaltige, schwach positive Einwirkung auf die langfristige Erhaltung des bestehenden Eichenwaldes und des künstlich zu errichtenden Schutzwaldes auf dem Gelände, sowie die Ökosysteme der Versickerungsbecken. Es können bestimmte Vogelarten an den Versickerungsbecken erscheinen, die gegen die technologiebedingte Luft- und Lärmbelastung unempfindlich sind. Notwendigkeit und Art der Reinigung des möglicherweise verunreinigten Regenwassers (z.B. Parkplatz, Laderampen) werden nach Überlegung der Risiken von der Aufsicht vorgeschrieben.

Die **Teststrecke** wird nur aus den Aspekten Lärm und Luftverunreinigungsschutz auf Umweltkomponenten, vor allem auf die Wohngebäude am Rand des Lärmschutz-Wirkbereichs auswirken. Die luftbezogenen Auswirkungen werden ein Mindestmaß aufweisen, da die Emission der im Betrieb hergestellten und getesteten Autos den Emissionsgrenzwerten Euro 5 und Euro 6 gemäß der Verordnung 715/2007/EG entsprechen wird, die am 1. September 2009 (Euro 5) beziehungsweise am 1. September 2014 (Euro 6) in Kraft treten werden.

Die Testabläufe werden vorrangig tagsüber ablaufen, und dauerhafte, mittelstarke, aber innerhalb der Grenzwerte wiederholte Lärmwirkungen verursachen, es wird aber Perioden mit täglichen Arbeitszeiten von 20 Stunden geben. Daher müssen die Planer mit der Errichtung eines Lärmschutzsystems rechnen, das die Erfüllung der Lärmschutzwerte in der Nacht gewährleisten.

Der **Parkplatz mit 2500 Stellplätzen** wird auf beinahe keine der Umweltkomponenten auswirken, die eintreffenden und wegfahrenden Autos beziehungsweise die Busse des Mitarbeitertransports werden eine unerhebliche *Lärmwirkung* bedeuten, diese Wirkung wird aber nur bei Schichtwechsel, dreimal täglich für eine kurze Zeitperiode zu erwarten sein. Die mit Bäumen

umgebene Ausführung kann das Erscheinungsbild einigermaßen verbessern. Als unmittelbare Wirkung kann vorkommen, dass Verunreinigungsstoffe im Regenwasser von den befestigten Flächen die entstandenen Wasserökosysteme beim Erreichen der Sickerungsbecken empfindlich betreffen können, dies hat jedoch eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit.

Die Einwirkungen der **Feuerungsanlage mit einer Eingangs-Wärmeleistung über 50 MW** beschränken sich überwiegend auf die *Luft*. Die Verbrennungsprodukte des in den Warmwasserkesseln und im Blockheizkraftwerk verbrannten Erdgases werden erhebliche und anhaltende Wirkungen auf die Umgebungsluft haben. Die geeignete technische Planung gewährleistet aber die Beachtung der technologischen und medizinischen Grenzwerte. Die Auswirkungen der Luftverunreinigung sind überwiegend als lokal bzw. regional zu bezeichnen. Anhand der CO₂-Emission (CO₂-Quotensystem) wird die Feuerungsanlage sogar landesweit auf die Luftqualität auswirken. Hier sollte jedoch vermerkt werden, dass der Betrieb die erzeugte Wärme bzw. Energie nicht aus anderen Quellen zu beziehen braucht, und daher sind negative Auswirkungen zur Deckung dieses Energiebedarfs an anderen Stellen nicht zu berücksichtigen.

Unseres Erachtens können *soziale Auswirkungen* des laufenden Betriebes nicht auf Betriebseinheiten aufzuschlüsseln, sie sind schwierig nach den von uns untersuchten Wirkfaktoren separat zu interpretieren, trotzdem handelt es sich teilweise um die wichtigsten Auswirkungen.

Die Funktion des Gesamtbetriebes beziehungsweise die Tätigkeit der eng verbundenen Zulieferanten und Dienstleistungsunternehmen wird sehr günstige Möglichkeiten (stark positive Auswirkungen) in der Umgebung mit sich bringen. Mit der Errichtung des Betriebes ergibt sich eine große Anzahl neuer Arbeitsmöglichkeiten, die Lebensqualität wird verbessert, Flächen können aufgewertet werden, und sogar nicht nur in Kecskemét, sondern auch in den umliegenden Ortschaften. Geschweige denn, heute bringt die Ausführung eines derartigen besonderen Vorhabens in Ungarn eine weitere Entwicklungsmöglichkeit für die Umgebung, da das erfolgreiche Vorhaben auch von anderen Investoren befolgt werden können. Die verbundenen positiven sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen können aber sogar in nationalem Maßstab wesentliche Auswirkungen haben, genauso wie die möglichen negativen Auswirkungen aus dem Verlust eines derartigen Vorhabens.

Im Falle der dargestellten Technologie wurde eine große Aufmerksamkeit der Minimierung der Umweltbelastung geschenkt. In diesem Sinne werden diverse technologische Lösungen insbesondere in den Bereichen Wasserbewirtschaftung, Wärmenutzung, Lärm- beziehungsweise Luftemission eingesetzt. Zusätzlich zur Sparsamkeit hat moderne Automobilproduktion eine möglichst geschlossene Ausrichtung der Technologie, Verminderung der Lösemittelmission, sowie die Verwendung von leicht wiederverwendbaren und wiederverwertbaren Werkstoffen zum Ziel. Die Planung der Technologiewirtschaft in diesem Sinne stellt also eine nicht nur umwelt- sondern auch wirtschaftsrelevante Aufgabe dar, die im geplanten Baulos weitgehend ausgeschöpft werden soll. Zusätzlich zu den untersuchten Auswirkungen des Betriebes sollte erwähnt werden, dass das Auto als Produkt ebenfalls minimale Belastung für die Umgebung bringt, da es die Euro5-Emissionsgrenzwerte zu erfüllen hat.

Tabelle 42. Bewertung der Umweltauswirkungen

			Errichtung, Bau			Auswirk.	Betrieb						Auswirk.	Auf-lassen		
			Gelände-gliederung	Infrastruk-tur und Bau-arbeiten	Verkehr bei den Bau-arbeiten	Mittel-werte	Gesamt technologie der PKW-Fertigung	Oberfläche-Behand-lung	Niederschlags-Wasser-Entsorgung	Test-strecke	Mitarbeiter Parkplatz	Strassen-Verkehr	Feuerung s-Anlagen	Mittel-werte		
1. FÖLD	1.1. Boden	1.1.1. Menge des Nährbodens	E -4	E 0	E 0	E -4,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
			I 5			I 5										
			K 1			K 1										
	1.1.2. Qualität des Nährbodens	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
1.1.3. Untergrund	E -1	E -1	E 0	E -1,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
	I 1	I 1		I 1												
	K 1	K 1		K 1												
1.2. Grundgestein	1.2.1. Geschützte geologische Werte	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
2. GEWÄSSER	2.1. Qualität der Oberflächen-gewässer	2.1.1. Wasserläufe	E 0	E 0	E 0	neutral	E -1	E -2	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E -1,50	E +2	
			I 5			I 5								I 5	I 5	
			K 3			K 3								K 3	K 3	
	2.2. Qualität der unterirdischen Gewässer	2.2.1. Grundwasser	E 0	E -1	E 0	E -1,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
				I 1		I 1										
				K 1		K 1										
	2.3. Wasservorräte	2.2.2. Schichtwasser	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
		2.3.1. Trinkwasserbasen	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
			2.3.2. Industrie- und Bewässerungs-wasserbasen	E 0	E 0	E 0	neutral	E -1	E -3	E +1	E 0	E 0	E 0	E 0	E -1,00	E +2
				I 5			I 5								I 5	I 5
				K 4			K 4								K 4	K 2
2.3.3. Thermal- und Heilwässer	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
2.3.4. Grundwasserstand	E -2	E 0	E 0	E -2,00	E 0	E 0	E +1	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E +1,00	E 0		
	I 5			I 5			I 5						I 5			
	K 1			K 1			K 1						K 1			
3. LUFT	3.1. Qualität	3.1.1. Feststoffgehalt	E -3	E -2	E -1	E -2,00	E -3	E -1	E 0	-	E -1	E -2	E -3	E -1,83	E +3	
			I 1	I 1	I 1	I 1	I 5	I 5		I 4	I 3	I 3	I 5	I 5	I 5	
			K 3	K 3	K 3	K 3	K 4	K 3		K 2	K 1	K 4	K 4	K 4	K 4	
		3.1.2. Inhalt an gasförmigen Stoffen	E -1	E -1	E -2	E -1,33	E -2	E -4	E 0	-	E -1	E -1	E -4	E -4	E -2,16	E +4
			I 1	I 1	I 1	I 1	I 5	I 5		I 4	I 3	I 3	I 5	I 5	I 5	I 5
			K 2	K 2	K 2	K 2	K 3	K 4		K 2	K 1	K 4	K 4	K 4	K 4	K 3
	3.1.3. Geruch	E 0	E 0	E 0	neutral	E -1	E -4	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E -2,50	E +4	
														I 5	I 5	
														K 1	K 1	
	3.2. Klima und sonstige Verhältnisse	3.2.1. Klima	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E -1	E -1,00	E +1	
													I 5	I 5	I 4	
													K 5	K 5	K 5	
4. BIOLOGIE	4.1. Pflanzenwelt	4.1.1. Arten im Wasser mit engem	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		

		Errichtung, Bau			Auswirk.	Betrieb							Auswirk.	Auf-lassen
		Gelände-gliederung	Infrastruk-tur und Bau-arbeiten	Verkehr bei den Bau-arbeiten	Mittel-werte	Gesamt technologie der PKW-Fertigung	Oberfläche-Behand-lung	Niederschlags-Wasser-Entsorgung	Test-strecke	Mitarbeiter Parkplatz	Strassen-Verkehr	Feuerung s-Anlagen	Mittel-werte	
4.2. Tierwelt	Toleranzbereich													
	4.1.2. Arten im Wasser mit weitem Toleranzbereich	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E +1	E 0	E 0	E 0	E -1	neutral	E 0
								I 5				I 5		
								K 1				K 2		
	4.1.3. Arten am Festland mit engem Toleranzbereich	E -4	E 0	E 0	E -4,00	E 0	E 0	E +1	E 0	E 0	E 0	E -1	neutral	E 0
		I 5			I 5			I 5				I 5		
		K 1			K 1			K 1				K 2		
	4.1.4. Arten am Festland mit weitem Toleranzbereich	E -3	E 0	E 0	E -3,00	E 0	E -1	E +2	E 0	E 0	E 0	E -1	neutral	E +1
		I 5			I 5		I 5	I 5				I 5		I 5
		K 1			K 1		K 2	K 1				K 2		K 1
	4.1.5. Geschützte oder bedrohte Arten	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
	4.2.1. Wirbeltierarten mit engem Toleranzbereich	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
	4.2.2. Wirbeltierarten mit weitem Toleranzbereich	E -3	E 0	E 0	E -3,00	E -1	E -1	E +1	E -	E 0	E 0	E -1	E -0,60	E +1
		I 1			I 1	I 5	I 5	I 5	I 4			I 5	I 5	I 5
		K 2			K 2	K 2	K 2	K 2	K 2			K 2	K 2	K 2
4.2.3. Wirbellose mit engem Toleranzbereich im Wasser	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
4.2.4. Wirbellose mit engem Toleranzbereich am Festland	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
4.2.5. Wirbellose mit weitem Toleranzbereich am Festland	E -5	E 0	E 0	E -5,00	E -1	E -1	E +1	E -	E 0	E 0	E -1	E 0,60	E +1	
	I 1			I 1	I 5	I 5	I 5	I 4			I 5	I 5	I 5	
	K 1			K 1	K 2	K 2	K 1	K 1			K 2	K 2	K 2	
4.2.6. Geschützte oder bedrohte Arten	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
5. BAULICHE UMGEBUNG (KÜNSTLICHE BESTANDTEILE)	5.1. Gebäude	5.1.1. Wohngebäude, Gehöfte	E -4	E 0	E 0	E -4,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
			I 5			I 5								
			K 1			K 1								
	5.1.2. Öffentliche Gebäude	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
	5.1.3. Baudenkmäler	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
	5.2. Bauwerke (ortsfeste Bauwerke ohne einen für den	5.2.1. Komponenten der Verkehrsinfrastruktur	E -2	E +1	E -3	E -1,33	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E -2	E 0	E -2,00
		I 1	I 5	I 1	I 5						I 3		I 3	I 5
		K 2	K 2	K 4	K 4						K 4		K 4	K 1
5.2.2. Komponenten der	E -4	E +4	E 0	neutral	E -1	E -1	E -1	E 0	E 0	E 0	E -1	E -1,00	E -2	

			Errichtung, Bau			Auswirk.	Betrieb						Auswirk.	Auf-lassen		
			Gelände-gliederung	Infrastruk-tur und Bau-arbeiten	Verkehr bei den Bau-arbeiten	Mittel-werte	Gesamt technologie der PKW-Fertigung	Oberfläche-Behand-lung	Niederschlags-Wasser-Entsorgung	Test-strecke	Mitarbeiter Parkplatz	Strassen-Verkehr	Feuerung s-Anlagen	Mittel-werte		
	menschlichen Aufenthalt bestimmten Raum)	Versorgungsinfrastruktur	I 5	I 5		I 5	I 5	I 5				I 5	I 5	I 5		
			K 2	K 2		K 2	K 1	K 1				K 1	K 1	K 1		
		5.2.3. Infrastrukturelemente für Produktion und Dienstleistung	E -4	E +4	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E -2	
			I 5	I 5		I 5									I 5	
	5.3. Mobile Komponenten	5.3.1. Maschinen und Anlagen		K 1		K 1									K 1	
			E 0	E 0	E 0	neutral	E -1	E -1	E 0	E 0	E 0	E 0	E -1	E -1,00	E -1	
6. ÖKO-SYSTEME	6.1. Ökosysteme Wasser	6.1.1. Naturähnliche Systeme	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E +1	
															I 5	
		6.1.2. Künstliche Systeme	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E -1	E +1	E 0	E -1	E 0	E 0	E -1,00	E -1	
								I 5	I 5		I 5			I 5	I 5	
	6.2. Ökosysteme Festland	6.2.1. Naturähnliche Systeme	E -4	E 0	E -1	E -2,5	E 0	E 0	E +1	E 0	E 0	E -2	E 0	E -1,00	E +1	
			I 5		I 1	I 5			I 5			I 5		I 5	I 5	
		6.2.2. Künstliche Systeme	K 1		K 4	K 1			K 1			K 1		K 1	K 1	
			E 0	E 0	E 0	neutral	E -1	E -1	E +1	E 0	E 0	E 0	E -1	E -0,50	E -1	
	6.3. Sonstige flächenbezogene Belange	6.3.1. Geschützte (Natur-) Gebiete	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
		6.3.2. Ökologische Ausgleichsflächen	E -5	E +1	E 0	E -2,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0
			I 5	I 5		I 5										
			K 1	K 1		K 1										
		7. ORTS-UMGEBUNG	7.1. Zustand der bebauten Flächen	7.1.1. Wohnfläche	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E -2	E 0	E 0	E 0	E -2	E -2,00	E 0
										I 5				I 5	I 5	
7.1.2. Arbeitsplatzfläche																
	E 0			E +4	E 0	E +4,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E -4	
				I 5		I 5									I 5	
				K 4		K 4									K 4	
7.1.3. Flächen für Rekreations-, Freizeit- und Sportzwecke	E 0		E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
7.1.4. Gewerbliche, Handels- und Dienstleistungsflächen	E 0		E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E -1		
7.1.5. Betriebsgelände															I 5	
															K 2	
	E 0	E +1	E 0	E +1,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0			
		I 5		I 5												
7.2. Grünflächen	7.2.1. Öffentlich benutzte Grünflächen	E 0	E 0	E -1	E -1,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E -1	E 0	E -1,00	E 0		
				I 1	I 1						I 3		I 3			

			Errichtung, Bau				Betrieb							Auswirk.		Auf-lassen	
			Gelände-gliederung	Infrastruk-tur und Bau-arbeiten	Verkehr bei den Bau-arbeiten	Mittel-werte	Gesamt technologie der PKW-Fertigung	Oberfläche-Behand-lung	Niederschlags-Wasser-Entsorgung	Test-strecke	Mitarbeiter Parkplatz	Strassen-Verkehr	Feuerung s-Anlagen	Mittel-werte			
7.3. Werte	7.2.2. Öffentlich nicht zugängliche Grünflächen			K 4	K 4							K 4		K 4			
		E 0	E +4	E -1	E +3,00	E -1	E -1	E +1	E 0	E 0	E -1	E -1	E -0,60	E 0			
			I 5	I 1	I 5	I 5	I 5	I 5			I 3	I 5	I 5				
	7.3.1. Denkmalgeschützte Flächen			K 1	K 4	K 1	K 2	K 2	K 1				K 4	K 2	K 2		
		E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
		7.3.2. Archäologische Fundstätten	E +3	E 0	E 0	E +3,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
			I 1			I 1											
		7.3.3. Flächen zur Bestimmung des individuellen Erscheinungsbilds bzw. Charakters	K 5			K 5											
			E -1	E 0	E 0	E -1,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
			I 5			I 5											
			K 1														
8. LAND-SCHAFT	8.1. Landschaftsbild		E -3	E -1	E 0	E -2,00	E -1	E -3	E +3	E 0	E 0	E 0	E -2	E -0,75	E +2		
		I 5	I 5		I 5	I 5	I 5	I 5				I 5	I 5	I 5			
		K 1	K 1		K 1	K 3	K 4	K 1				K 4	K 4	K 3			
	8.2. Landschafts-nutzung	8.2.1. Wohnlandschaft	E -2	E 0	E 0	E -2,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
			I 5			I 5											
			K 2			K 2											
		8.2.2. Produktionslandschaft	E -4	E 0	E 0	E -4,00	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	
			I 5			I 5											
			K 2			K 2											
9. MENSCH	9.1. Gesundheits-zustand	9.1.1. Sterberate (Mortalität)	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
		9.1.2. Krankheits-wahrscheinlichkeit (Morbidität)	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	E 0	neutral	E 0		
	9.2. Soziale Situation	9.2.1. Demografische Situation	E -2	E 0	E 0	E -2,00	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	E +4,00	E -4	
			I 5			I 5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	I 5	I 5	
			K 2			K 2	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	K 4	K 4	
		9.2.2. Flächennutzung	E 0	E 0	E 0	neutral	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	E +1,00	E -4	
							- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	I 5	I 5	
							- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	K 4	K 4	
							- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -			
		9.2.3. Lebensführung	E +1	E +1	E 0	E +1,00	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	E +4,00	E -4	
			I 1	I 1		I 1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	I 5	I 5	
			K 4	K 4		K 4	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	K 4	K 4	
		9.2.4. Geräuschpegel	E -3	E -2	E -3	E -2,67	E -3	E -1	E 0	E -3	E -1	E -3	E -1	E -2,00	E +3		
I 1	I 1		I 3	I 1	I 5	I 5		I 4	I 3	I 3	I 5	I 5	I 5				
K 3	K 3		K 4	K 4	K 2	K 2		K 2	K 1	K 4	K 2	K 2	K 4				

5. UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN

5.1. Umweltaspekte bei der Unternehmensleitung

Verantwortung für Nachhaltigkeit

In Zeiten globaler Umbrüche und einem unumkehrbaren Prozess der Globalisierung bekennt sich die Daimler AG als multinationales Unternehmen zur Wahrung der Menschenrechte und zum Schutz von Arbeitsplätzen und Umwelt.

Ohne die Verantwortung gegenüber den Menschen, die an der Geschäftstätigkeit unseres Unternehmens beteiligt oder von deren Auswirkungen betroffen sind, und ohne Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, als deren mitgestaltender Teil wir uns verstehen, ist kein nachhaltiger wirtschaftlicher Erfolg gewährleistet. Die Schonung der Ressourcen unseres Planeten und die Bewahrung einer intakten Umwelt für heutige sowie für kommende Generationen ist dabei ein zentraler Bestandteil.

Wir unterstützen deshalb nachdrücklich die Initiative *Global Compact* der Vereinten Nationen mit der Verpflichtung auf die Zukunftsprinzipien Menschenrechte, Arbeit, Umweltschutz und Ächtung von Korruption.

Konzernleitlinien zum Umweltschutz

Als verbindliche Grundlage für die Umsetzung des Umweltschutzes hat der Vorstand der Daimler AG Leitlinien zum Umweltschutz definiert und damit seine Umweltpolitik formuliert. Darin bekennt sich das Unternehmen zu einem integrierten Umweltschutz, der an den Ursachen für Umweltbeeinträchtigungen ansetzt und der die Auswirkungen der Produktionsprozesse und Produkte auf die Umwelt bereits im Voraus beurteilt und in die unternehmerischen Entscheidungen einbezieht.

1. Wir stellen uns den Anforderungen des Umweltschutzes von morgen.
2. Wir entwickeln Produkte, die in ihrem jeweiligen Marktsegment besonders umweltverträglich sind.
3. Wir gestalten alle Stufen der Produktion möglichst umweltverträglich.
4. Wir bieten unseren Kunden umweltorientierten Service und Umweltbelange thematisierende Information.
5. Wir streben weltweit eine vorbildliche Umweltbilanz an.
6. Wir informieren unsere Mitarbeiter und die Öffentlichkeit umfassend über Umweltschutz.

Die Umweltleitlinien sind für alle Mitarbeiter des Unternehmens und für alle Standorte verbindlich. Deshalb unterstützt und fördert das Unternehmen jeden Mitarbeiter, an seinem Arbeitsplatz eigenverantwortlich und aktiv Umweltschutz zu praktizieren.

Die Konzernleitlinien zum Umweltschutz stellen den Rahmen für die Umweltpolitik der verschiedenen Unternehmensstandorte. Diese formulieren unter Berücksichtigung der standortspezifischen Gegebenheiten, wie der eigenen Prozesse und deren Auswirkungen auf die Umwelt, gesetzlichen und weiteren Rahmenbedingungen ihre eigene, standortbezogene Umweltpolitik.

5.2. Präsentation der herzustellenden PKW aus Umweltaspekten

Autofahren nachhaltig – so lautet die wichtigste Zielsetzung von Daimler AG bei Betrachtung der Automobilfertigung aus ökologischem Gesichtspunkt. Die Firma unternimmt alles, Fahrsysteme, Fertigungsvorgänge und Kraftstoffe zu entwickeln, welche die Umweltbelastung auf

ein Minimum reduzieren. Dies ist der einzige mögliche Weg, „nachhaltiges Autofahren“ im 21. Jahrhundert erfolgreich umzusetzen.

5.2.1. Luftemissionsschutz

Die größte Bedeutung bei der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit des Unternehmens kommt der Verminderung des Kraftstoffverbrauchs und dadurch der Kohlendioxidemission der Fahrzeuge zu, die besonders wesentlich aus dem Aspekt des Klimaschutzes ist. Die Firma widmet einen erheblichen Anteil ihrer Gewinne der Finanzierung dieses Fachbereichs. Die langfristige Zielsetzung liegt in der Schaffung des „Nullemissionsfahrzeugs“ mit den folgenden drei Hauptkomponenten:

- ständige Optimierung der Verbrennungsmotoren mit oder ohne Hybridoption,
- hochwertige und alternative Kraftstoffe,
- Brennstoffzellen als langfristige Zielsetzung des emissionsfreien Autofahrens.

Brennstoffzellen sind nicht nur umweltfreundlich, sondern auch hocheffizient. Sie funktionieren mit Wasserstoff, und sind naturgemäß doppelt so effizient wie Verbrennungsmotoren. Daimler ist ein Pionier bei der Erarbeitung dieser Technologie. All das befindet sich aber zunächst in der Versuchsphase, daher wird zur Zeit an der Entwicklung der Technologie und der Verminderung der Produktionskosten gearbeitet.

Kurz- und mittelfristig werden also Effizienzerhöhung und Emissionsminderung von Verbrennungsmotoren angestrebt. Der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emission der MB-Gesamtflotte in Deutschland wurde um 30 % seit 1990 vermindert während die Gesamtabgasemission in derselben Periode um 70 % zurückgegangen ist. Selbstverständlich reicht die Reduzierung der CO₂-Emission alleine nicht aus. Die Emissionsverminderung der restlichen Verunreinigungsstoffe wie z.B. Stickoxide und Feststoffpartikel (Staub) ist genauso wichtig. Die wichtigste aktuelle Zielsetzung der Forschung und Entwicklung heißt, die Effizienz der Benzinmotore den Dieselmotoren zu nähern und gleichzeitig die Sauberkeit der Dieselmotore den Benzinmotoren zu nähern.

Die beim Unternehmen entwickelte saubere Dieseltechnologie BLUETEC weist besonders gute Ergebnisse bei der weiterführenden Optimierung von Verbrennungsmotoren auf. BLUETEC vermindert alle Emissionen mit besonderer Rücksicht auf Stickoxide. Stickoxid ist die einzige Verunreinigung, die immer noch in höherer Konzentration im Abgas von Dieselmotoren als beim Benzinbetrieb anzutreffen ist. Mit der Verminderung der Stickoxidemission um bis zu 80 % ist BLUETEC der sauberste Dieselmotor der Welt. Hinsichtlich der Benzinmotoren trägt die Direkteinspritztechnologie erheblich zur Wirtschaftlichkeit des Kraftstoffverbrauchs bei.

Emissionswerte für NO_x und Feststoffe, die in der Europäischen Union zur Zeit gültig sind (Euro 4) und ab September 2009 in Kraft treten (Euro 5) sind in der en Emissionswerte **Tabelle 43** enthalten.

Tabelle 43. Regelung der Europäischen Union für die Luftemission von PKW

	Euro 3 (2004)	Euro 4 (2005-2009)	Euro 5 (2009-2014)	Euro 6 (ab 2015)
NO _x , g/km	0,5	0,25	0,18	0,08
Feststoffpartikel, g/km (bei Dieselmotoren)	0,05	0,025	0,005	0,005

Die MB-PKW der Klassen A und B, die im zu errichtenden Werk Kecskemét produziert werden sollen, werden die Euro 4-Anforderungen in allen Hinsichten erfüllen. Die in den ausländischen Betriebsstätten von MB produzierten Modelle weisen bereits jetzt Emissionswerte auf, die unterhalb der Euro 4-Anforderungen liegen.

5.2.2. Lärmschutz

Die akustischen Eigenschaften des Fahrzeugs sind durch zahlreiche Faktoren beeinflusst wie Luftströmung, Achsen und Reifen des Fahrzeugs, Lenksystem, Motor usw. Als Ergebnis der Zusammenarbeit von aeroakustischen Sachverständigen und Ingenieuren im Karosserie- bzw. Motorbereich wurden sowohl innere als auch äußere Lärmemission der MB PKW vermindert. Das Problem des Verkehrslärms kann selbstverständlich nicht alleine durch die Lärminderung des Fahrzeugs bewältigt werden. Andere wichtige Faktoren wie z.B. Verkehrsstärke, Baustellen, Fahrgewohnheiten, Straßenzustand und Reifeneigenschaften beeinflussen die Verkehrslärmbelastung der Umgebung ebenfalls erheblich. Aus diesem Grunde unternimmt Daimler alles, um die Lärmemission der Fahrzeuge und dadurch die Lärmbelastung der Umgebung durch Optimierung der technischen Parameter der Fahrzeuge zu vermindern.

5.2.3. Wiederverwertung

Die Fa. Daimler legt großen Wert darauf, ihre Kunden über die umweltbezogenen Aspekte der Fahrzeuge in Kenntnis zu setzen und sie über die richtige und umweltbewusste Nutzung der Fahrzeuge zu informieren. Ein Beispiel dafür ist MeRSy (Mercedes-Benz Recycling System), das die Sammlung und Wiederverwertung von gebrauchten Teilen und Betriebsflüssigkeiten (Kühl- und Bremsflüssigkeiten) gewährleistet.

Eine andere wichtige Aufgaben von Daimler ist die Rücknahme von Altfahrzeugen, zu dem ein internationales Netzwerk in Zusammenarbeit mit den Vertriebspartnern und Importeuren errichtet wurde.

5.2.4. Neue Entwicklungsmaßnahmen für die Emissionsminderung

Mercedes-Benz ist die weltweit einzige Automobilmarke, die den strengen Anforderungen gemäß ISO 14062 entspricht, und dadurch ein Umweltschutzzertifikat erworben hat. Zuerst haben die Fahrzeuge der Klasse S diese Qualifikation von TÜV erhalten, anschließend haben die Fahrzeuge der Klassen C, A und B sie erworben. All das bezeugt das Umweltbewusstsein und die Verantwortung des Unternehmens, Daimler begnügt sich aber nicht damit, „lediglich“ die Vorgaben und die Regelungen einzuhalten, sondern blickt in diesem wichtigen Bereich weiter nach vorne. Das Haus versucht deshalb, die Umweltbelastungseffekte der Fahrzeuge über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zu minimieren.

Die ECO Start/Stopfunktion stellt eine aus dem Aspekt der Umweltschutz wichtige Entwicklung bei den Modellen A150, A170, B150 und B170 dar, wodurch der Motor automatisch abgeschaltet wird, wenn das Getriebe in den Leerlauf gewechselt und gleichzeitig das Bremspedal gedrückt wird. Der Fahrer kann an der Anzeige am Armaturenbrett erkennen, ob die Motorabschaltung sinnvoll ist. Der Motor startet in einem Bruchteil der Sekunde beinahe lautlos wieder, sobald der Fahrer das Fahrzeug in Gang schaltet oder den Fuß vom Bremspedal nimmt. Während der Fahrt speist der Startergenerator Elektrizität ins Bordnetz der Fahrzeuge der Klassen A und B. In der Fahrpraxis der Alltags, insbesondere im Stadtverkehr mit häufigen Halten bedingt durch die Verkehrsampeln bzw. Stau lässt sich eine Kraftstoffersparnis von 9 % mit der ECO Start/Stopfunktion erzielen. In diesem Wege wurde der Kraftstoffverbrauch des Modells A150 auf 5,8 l/100 km reduziert.

Das Kürzel NGT (Natural Gas Technology) an den Fahrzeugen der Klasse B steht für eine weitere revolutionär neue Entwicklung. Diese optionale Fahrweise ist besonders wirtschaftlich und umweltfreundlich. Der B 170 NGT ist imstande, die gleiche Motorleistung mit der Nutzung von Erdgas und im Benzinbetrieb (85 kW/115 PS) zu erzielen. Zusätzlich zum herkömmlichen Kraftstofftank wurden 5 Erdgasbehälter mit einer Gesamtkapazität von 16 kg im Auto untergebracht, die für die Fahrstrecke von 300 km ausreichen. Mit dem Verbrauch von 7,3 l/100 km im Benzinbetrieb und 4,9 kg/100 km im Gasbetrieb kann der neue B 170 NGT mehr als 1000 km zurücklegen. Der Fahrer kann per Tastendruck entscheiden, welcher Kraftstoff verwendet werden soll, und eine elektronische Steuerung ermöglicht einen raschen und leichten Wechsel sogar während der Fahrt. Bedingt durch die um 17 % niedrigere CO₂-Emission und die günstigeren Kosten mit einer Ersparnis bis zu 50 % stellt Erdgas eine ernste Alternative zum Benzin- und Dieselmotorkraftstoff dar. Dabei wurden einzelne Komponenten der Fahrzeuge der Klasse B aus hochwertigen, wiederverwertbaren Kunststoffen und natürlichen Werkstoffen wie Flachs, Baumwolle, Kokos, Bananenfaser und Holz furnier hergestellt.

Die Ingenieure bei MB haben das Verminderungsmaß der Umweltbelastung bei Erdgasbetrieb über den gesamten Lebenszyklus (150.000 km) errechnet. Diese Berechnung unter Berücksichtigung aller wichtigen Umweltfaktoren spricht für sich: die CO₂-Gesamtemission des Motors mit Gaskraftstoff beträgt etwa 20 % weniger als bei einem vergleichbaren Benzinmotor, während die Verminderung bei den Stickoxiden 11 % und 54 % beim CO laut Berechnungen der Forscher beträgt.

Die Fahrzeuge der Klassen A und B entsprechen auch hinsichtlich der Kraftstoffe den Herausforderungen der Zukunft. Dieselmotoren können beispielsweise auch mit dem Kraftstoff SunDiesel aus raffinierter und verflüssigter Biomasse betrieben werden. Im Vergleich zum herkömmlichen fossilbasierten Dieselmotorkraftstoff ist dieser Kraftstoff mit einer um nahezu 90 % verminderten CO₂-Emission verbunden, und enthält weder Schwefel noch schädliche Aromaten. Größter Vorteil von SunDiesel ist jedoch die restlose Ausbeutung der Biomasse, dieser Kraftstoff wird nämlich im Gegensatz zum herkömmlichen Biodiesel unter Verwendung der Gesamtpflanze anstelle der teilweisen Nutzung der ölhaltigen Kerne hergestellt.

Als Zusammenfassung kann festgestellt werden, dass Mercedes-Benz PKW der Klassen A und B nicht nur den höchsten Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit, des Komforts, der Beweglichkeit und des Designs entsprechen, sondern auch die zur Zeit gültigen Umweltschutzanforderungen in allen Hinsichten erfüllen. MB-Kunden können von allen Vorteilen aus dem geringeren Kraftstoffverbrauch und Verunreinigungsemission, sowie dem lebenszyklusübergreifenden und umfassenden Wiederverwertungskonzept profitieren.

5.3. Umweltorientierte Planung

5.3.1. Die Einsetzung der bestmögliche Technologie (BAT)

Im Auftrag des Europäischen Büros für Integrierte Verschmutzungsvermeidung und -kontrolle (=EIPPC, European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau) wurden in Zusammenarbeit mit der Europäischen Industrie für 33 industrielle Sektoren und Tätigkeitsbereiche sog. BREF-Dokumente (Best Available Reference Documents) erstellt. Diese beschreiben bzw. definieren den Bestverfügbaren Stand der Technik (engl. Best available technique = BAT) innerhalb spezifischer Industriebranchen.

In Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachabteilungen im Hause wertete die Abteilung Umweltschutz (PWT/VUS) die für den Standort Sindelfingen relevanten BREF-Dokumente wie z. B. STS = surface treatment with solvents, LCP = large combustion plants und ENE = energy efficiency mit dem Ziel aus, Handlungsbedarfe bzw. -optionen für den Standort Sindelfingen zu identifizieren.

Die Ergebnisse dieser Auswertung werden von den Projektplanern des Standortes Kecskemét berücksichtigt. Darüber hinaus steht den Planern die Datenbank PLUS zur Verfügung, in der für 79

automobilstandortspezifische Anlagentypen die jeweiligen gesetzlichen Anforderungen in Deutschland hinterlegt sind.

5.3.2. Maßnahmen für den Schutz der biologischen Werte

Auf den direkt betroffenen Gebieten werden Sie auf Folgendes aufmerksam gemacht:

1. Wegen des Schutzes der Helmheuschrecke soll man sich vor den direkten Eingriffen auf dem Gebiet Nr. 9 (in der südöstliche Ecke des Flurstücks) zurückhalten. Die Pflanzenwelt des Gebietes soll wegen der Sicherung des Lebensraumes nicht gestört werden.
2. Wie im 4§ (9) der Nr. 37/2008 (IX. 10.) Örtlichen Bauverordnung geregelt ist, können die Baumarten , aus denen fliegende Kernhaare zerstreut werden, mit Rücksicht auf die Produktionstechnologie Lackierung abgeholzt werden, die dagegen, die keine Kernhaare zerstreuen (wie z.B. Eiche), müssen als Betriebspflanzung erhalten werden.
3. In der Nähe der Eichenbaum- und Schwertliliebestandes auf dem gebiet Nr. 7. (300m südlich der Baustelle) sollen die Arbeiten umsichtig während der Bauarbeiten ausgeführt werden; die Pflanzen sollen von den verkehrsreichen Teilen auch mit Schutzzäunen getrennt werden und die vermodernden Baumstämme soll man im Boden lassen.
- 4 Hiermit machen wir die Ausführer und Betreiber auf die Gefahr der Entstehung der breit verbreiteten Ambrosie-Durchseuchung nach Bodenarbeiten aufmerksam, Im Interesse der Vermeidung dieses Problems ist die Anpflanzung von geschlossenen bodendeckenden Pflanzen nach der Investition, Anpflanzung vom Gras oder regelmäßige Unkrautentfernung in den nächsten 3-4 Jahren nötig.

5.4. Massnahmen für die Emissionsverminderung und Energieeinsparung

5.4.1. Einrichtungen und Techniken zur Emissionsverminderung

Für die Emissionsminderung werden mehrere Reinigungsanlagen an den Endrohren des Betriebes installiert. Diese betreffen vor allem die Lackiererei, da dieser Vorgangsschritt bezüglich der Umweltbelastung am bedeutendsten ist, und folgende Einrichtungen enthält:

- Thermische Abgasreinigungsanlagen für die Verminderung der VOC-Emissionen
- Venturi-Reinigungsanlage für die Feststoffemission der Beschichtungskabinen
- Rotorwärmetauscher für die Erwärmung bzw. Abkühlung der Zu- bzw. Abluft der Sprühkabinen (siehe **Abschnitt 3..3.3.5**)

Als zusätzlicher Beitrag zur Energieeffizienz der Lackiererei gilt, dass keine Zwischentrocknung zwischen dem Ansprühen der beiden Grundierungsschichten erforderlich ist. Die sogenannte „wet-on-wet“-Technik ermöglicht, dass die zweite Grundschicht (BC2) ohne eine volle Trocknung der feuchten Karosseriefläche auf die erste Grundschicht (BC1) aufgetragen werden kann. Dadurch kann der Wärmebedarf des Trocknungsvorgangs eingespart werden.

Die Schweißtechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten sehr viel entwickelt. Bei den Entwicklungen waren auch Kosteneffizienz durch Energieeinsparung und Verminderung der Verunreinigungsemission zusätzlich zur Erhöhung der Produktionseffizienz wichtige Aspekte. Entwicklungsmaßnahmen bei den schweißtechnologischen Anlagen:

- Einsatz von Elektromotoren anstelle von Hydromotoren
- Spannungsregelung an den Elektroden

5.4.2. Allgemeine Wasser- und Energiesparmaßnahmen

Die allgemeinen Umwelt- und Energiesparmaßnahmen werden die Projektanten schon in der Anfangsphase der Projektierung der Anlage in Betracht ziehen. Anhand der de umweltbewussten Projektierung wird die Gestaltung und der zukünftige Funktion der der Produktionstätigkeit dienenden Administrativ- und Sozialgebäuden den Zielen der haltbaren Entwicklung dienen.

Die untenstehenden Liste enthält die anzuwendenden Techniken, Lösungen und Maßnahmen, die den sparsamen Wasserverbrauch fördern:

- *Wasseraufbereitung Regenprobe und Waschstraße:* Minimierung der Frischwassermenge durch Umlaufverfahren mit hocheffiziente Wasserfilterung
- *Urinale:* Einsatz von Urinalen mit elektrischer Spülung zur Optimierung der Wasserverbrauchs
- *Trinkwasserarmaturen an Waschreihen:* Einsatz von Selbstschlussarmaturen zur Optimierung der Wasserverbrauchs
- *Dezentrale Warmwasserbereiter:* Einsatz von dezentralen Warmwasserbereiten an Einzelwaschbecken zur Vermeidung von Rohrleitungswärmeverlusten, Verwendung von Kleindurchlauferhitzer zur Warmwassererzeugung zur Vermeidung von Stillstandsverlusten
- Ausrüstung der Waschbecken in den Toiletten und der Putzräume nur mit Trinkwasser kalt

Die untenstehenden Liste enthält die anzuwendenden Techniken , Lösungen und Maßnahmen, die den sparsamen Betrieb und der Minimalisierung der Wärmeverluste der lufttechnischen Anlagen fördern:

- *Energierückgewinnung in Lüftungsanlagen:* Einsatz von hocheffizienten Rotationswärmewärmetauschern mit einem Energierückgewinnungsgrad von bis zu 70%
- *Einsatz von Motoren mit Effizienzklasse 1 (eff1):* Einsatz von hocheffizienten Motoren für Lüftungsmotoren (Energieeinsparung ca. 10%)
- *Niedertemperatur für die dynamische Heizung:* Auslegung der Wärmetauscher in Lüftungsanlagen auf niedrige Temperaturniveau von VL = 70°C und Rücklauf =45° C zur Reduzierung der Rohrleitungsverlusten
- *Kombiregister in den Lüftungsgeräten mit Kühlung:* Einsatz von Kombiregistern in Lüftungsgeräten für Heizen und Kühlen zur Minimierung von luftseitigen Druckverlusten
- *Gemeinsames Rohrnetz bei Lüftungsgeräten mit Kühlung für Heizen und Kühlen:* Durch die Auslegung des Rohrnetzes für den Kühlfall sind im Heizbetrieb (der überwiegende Betriebsfall) sehr geringe Rohrleitungsdruckverluste gegeben
- *Einsatz Motoren mit Effizienzklasse 1 (eff1):* Einsatz von hocheffizienten Motoren für Dauerlauf-Pumpen
- *Wärmerückgewinnung bei Kältemaschinen:* Nutzung der Abwärme auf der Kondensatorseite
- *Nutzung der freien Kühlung:* Freier Kühlung für die Schweißzangenkühlung

Die untenstehenden Liste enthält die anzuwendenden Techniken, Lösungen und Maßnahmen, die den sparsamen Verbrauch der elektrischen Energie fördern:

- **Beleuchtungsanlagen:** Einsatz von elektronischen Vorschaltgeräten zur Minimierung des Energieverbrauchs; Einsatz von Präsenzmeldern in WCs, Waschräumen und wenig genutzten Bereichen zur automatischen Abschaltung der Beleuchtung; Zentrale Beleuchtungssteuerung zur Abschaltung nicht genutzter Bereiche
- **Niederspannungsanlagen:** Verzicht auf elektrische Rampenheizungen; Ersatz durch Warmwasserschleifen; Einsatz verlustarmer Transformatoren
- **Mittelspannungsanlagen:** Abschaltung ungenutzter Transformatoren (Leerlaufverluste je Trafo ca. 1.200 €/a bei 9ct/kWh)

In dem Energiezentrum des Betriebes kommt die Effizienz der Energie mit besondere Rücksicht im Vordergrund, so werden im Interesse der Minderung der Umwelteinflüsse die folgenden Maßnahmen eingeführt.

- **Druckluft:** Einsatz von drehzahlgeregelten Druckluftherzeugern; dadurch Anpassung der Betriebszeit auf den realen Bedarf; unnötiges Anlaufen von Druckluftherzeugern bei kleinen Bedarfsmengen wird unterbunden; Abstimmung der Betriebszeit der einzelnen Druckluftherzeuger; Einsatz von Druckluftherzeugern mit hohen Wirkungsgraden
- **Wärme:** Einsatz von Heizkesseln mit hohen Wirkungsgraden; Nutzung der Abwärme des Abgases zur Erwärmung der Zuluft; Zuluft wird parallel zum Abgasrohr verlaufend angesaugt (entgegengesetzte Flussrichtung) evtl. Brennwertnutzung des Abgases zur Erhöhung des Wirkungsgrades; Verbrauchsoptimierte Steuerung der Heizwassererzeuger zur Reduzierung der Betriebszeit / des Gasverbrauchs
- **Kälte:** Einsatz von Kältemaschinen mit hohen Wirkungsgraden; Betriebszeit der Kältemaschinen auf den Verbrauch angepasst, dadurch erhöhte Effizienz der Erzeuger; Rückkühler mit hohen Wirkungsgraden zur Energieeinsparung

5.5. Umweltschutzmonitoring

5.5.1. Allgemeine Aspekte bei der Planung des Monitoringsystems

Als allgemeines Prinzip gilt, dass die Vorgaben für die Errichtung und den Betrieb des Monitoringsystems von der verantwortlichen Amtsstelle unter Einbeziehung relevanter Sachverständigen festgelegt werden. Bei der Planung der Einrichtungen des Monitoringsystems und bei der Festlegung der Betriebsordnung ist in einer flexiblen und praxisgerechten Weise unter Mitberücksichtigung der jeweiligen Umstände vorzugehen. In diesem Sinne gilt eine Rahmenregelung, wodurch die Aufgabenlösungen der Planer, der Prüfer und der Entscheidungsträger nach Maßgabe der jeweiligen Situation zur Geltung kommen können.

Der Betrieb des Monitoringsystems beinhaltet Wahrnehmung und regelmäßige Sammlung, Kontrolle, Verarbeitung, Erfassung, Auswertung und Weiterleitung der Daten. Beim Monitoringsystem handelt es sich um ein Mess-, Beobachtungs- (zusammen: Wahrnehmungs-) und Kontrollnetz für die Erfassung des Zustandes (einschließlich der Verbreitung der Verunreinigung) und der Inanspruchnahme der Umweltkomponenten: unterirdische Gewässer, geologisches Medium und Luft beziehungsweise Verfolgung der Zustandsänderungen.

5.5.2. Schutz der unterirdischen Gewässer und des geologischen Mediums

Gemäß der Regierungsverordnung 219/2004 (VII.21.) – über den Schutz der unterirdischen Gewässer – § 8 sind Tätigkeiten für die Gewährleistung des Zustandes der unterirdischen Gewässer nur mit Umweltpreventionsmaßnahmen unter Anwendung der besten verfügbaren Technik beziehungsweise der effizientesten Lösung gemäß separater Rechtsvorschrift, sowie unter kontrollierten Bedingungen einschließlich der Einrichtung und des Betriebes einer Monitoringeinrichtung und der Datenauskunft zulässig, so dass der gute Zustand der unterirdischen Gewässer, sowie Erfüllung der umweltrelevanten Zielsetzungen selbst langfristig nicht gefährdet werden.

Dementsprechend wird vorgeschlagen, zusätzlich zu 1 Referenzbrunnen auf dem Betriebsgelände ein Grundwassermonitoringsystem bestehend aus mindestens 6 St. Brunnen in der unmittelbaren Nähe der Sickerungsbecken, am Tanklager beziehungsweise in der Nähe der Tankstelle unter Beachtung der Strömungsverhältnisse einzurichten (Abbildung XY – Monitoringbrunnen).

Wasserproben sollten in vierteljährlichen Abständen nach Ermittlung des ruhenden Grundwasserstandes entnommen werden. Bei der Analyse der Grundwasserproben sollten folgende Komponenten gemessen werden: pH-Wert, Gleichgewichts-pH-Wert, spezifische elektrische Leitfähigkeit, organischer Lösemittel-extrakt, gelöste und schwebende Materialien gesamt, CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf), TPH (Mineralölkohlenwasserstoffe), Gesamthärte, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Fe, Cu, Zn, Mn, Cd, Pb, Cr, Ni. Die Probeentnahmen und die Analysen dürfen nur von einer entsprechend akkreditierten Stelle unter Beachtung der einschlägigen Regeln durchgeführt werden.

An der betrieblichen Gefahrmüllsammelstelle ist die Herstellung eines Kontrolldrainagesystems vorgeschlagen, dessen Sammelsumpf in täglichen Abständen zu überprüfen ist.

5.5.3. Schutz der Oberflächengewässer

Die Verunreinigung aller Abwässer bzw. des vorgereinigten Abwassers, die der öffentlichen Kanalisation zugeführt werden, ist aufgrund des Monitoringplans, sowie gemäß der einschlägigen KvVM-Verordnung 27/2005 (XII.6.) zu messen, zu untersuchen, zu dokumentieren, und ein Bericht über die Ergebnisse zu erstatten.

Es wird empfohlen, Abwasserprobeentnahmestellen am Austrittstutzen vom Verfahren des Lackierungsbetriebs zu errichten, bevor das Abwasser aus dem Lackierungsbetrieb mit dem restlichen betrieblichen Abwasser vermischt wird, sowie im Bereich der Wasserableitung vor der Zuführung der öffentlichen Kanalisation. Die genaue Lage der Probeentnahmestellen wird im Monitoringplan in einer mit Bácsvíz Zrt., dem Betreiber der öffentlichen Kanalisation vereinbarten Weise festgelegt.

5.5.4. Luftemissionsschutz

Ziel der KöM-Verordnung 10/2001 (IV.19.) (nachfolgend: VOC-Verordnung) ist, den Ausstoß von flüchtigen organischen Verbindungen aus der Verwendung von organischen Lösemitteln bei einzelnen Tätigkeiten und Anlagen zu vermeiden, zu verhindern beziehungsweise zu vermindern. Das zu errichtende MBMH-Werk unterliegt ebenfalls der Geltung dieser Verordnung.

Beim Großteil der ausgestoßenen Luftverunreinigungsstoffe bei der Automobilfertigung handelt es sich um flüchtige organische Lösemittel (VOC), Rauchgase und Feststoffe. Die Aufsicht legt allgemeine, verfahrensspezifische, verbrennungstechnologische und VOC-Emissionsgrenzwerte für die Luftverunreinigungsquellen fest, die vom Betrieb zu beachten sind.

Aus dem Aspekt des Luftverunreinigungsschutzes ist die Minimierung der Belastung aus der Grundierung und der Lackierung der Fahrzeugkarossen angestrebt. In diesem Sinne wird zusätzlich eine thermische Abgasreinigungsanlage in den einzelnen technologischen Einheiten des Betriebes installiert.

Bei den Emissionsquellen der Oberflächenbehandlungs- und Lackierungsvorgänge (Farbgebungskabine, Lackierungskabine) mit einer VOC-Gesamtemission über 10 kg/h Karbon (C) ist die Messung der VOC-Abgasemission mit einer ständigen automatischen Messeinrichtung gemäß VOC-Verordnung § 6 Abs. (1) b.) zu erfassen.

Bei einer VOC-Gesamtemission von 1 bis 10 kg/h Karbon (C) im Abgas ist eine periodische Emissionsmessung einmal jährlich gemäß der VOC-Verordnung § 6 Abs. (1) b.) durchzuführen, wobei mindestens 3 Messreihen vorzunehmen sind.

Die Durchführung der Messungen ist alle zwei Jahre bei den restlichen Punktquellen der Oberflächenbehandlungsvorgänge und alle fünf Jahre bei den restlichen Vorgängen empfehlenswert.

Die gesetzlichen Vorgaben für die Gestaltung der Messstelle, die Anforderungen für die notwendige Messdauer, die Messmethoden, die Messorganisation beziehungsweise Messgeräte, sowie Auswertung der Messergebnisse und die damit verbundene Auskunftspflicht (KöM-Verordnung 17/2001 (VIII.3.)) sind zu beachten.

Treten Änderungen beim Vorgang ein, oder werden andere Luftverunreinigungsstoffe ausgestoßen, so ist die Änderung über das Luftschutz-Datenblatt an die Behörde zu melden. Der Betreiber hat jährlich bis zum 31. März mit den entsprechenden Vordrucken einen Jahresbericht über die errichteten punktförmigen Luftverunreinigungsquellen an die Behörde einzureichen.

Außerordentliche Luftverunreinigungen sind der Umweltbehörde unverzüglich beim Eintreten der Verunreinigung zu melden, die Anlagen sind abzustellen, und der Grund der Verunreinigung ist zu beseitigen.

5.5.5. Methoden und Maßnahmen für die Messung und laufende Kontrolle der Emissionen in Deutschland

Gemäß deutscher Umweltgesetzgebung werden frühestens drei und spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme einer neuen oder geänderten Anlage die Emissionen (Gesamtstaub einschließlich Lackpartikel und Feinstaub sowie Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid – angegeben als Stickstoffdioxid – und Kohlenmonoxid) durch eine nach § 26 Bundesimmissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle gemessen und beurteilt. Die Emissionen werden danach wiederkehrend alle drei Jahre durch eine ebenfalls nach § 26 Bundesimmissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle gemessen und beurteilt.

Auszug: 31. BImSchV, Anhang 6:

„1. Einzelmessungen

1.1. Bei jedem Überwachungsvorgang sind drei Einzelmessungen mit jeweils einer Dauer von einer Stunde im bestimmungsgemäßen Betrieb durchzuführen. Die Anforderungen gelten als eingehalten, wenn der Mittelwert jeder Einzelmessung den festgelegten Emissionsgrenzwert nicht überschreitet.

1.2. Der Bericht über das Ergebnis der Messungen muss insbesondere Angaben über die Messplanung, die verwendeten Messverfahren und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Messergebnisse von Bedeutung sind, enthalten.

2. Kontinuierliche Überwachung

2.1. Der Betreiber hat durch eine von der zuständigen Behörde bekannt gegebenen Stelle den ordnungsgemäßen Einbau der Messeinrichtung und deren Kalibrierung vor Inbetriebnahme feststellen zu lassen. Spätestens nach Ablauf eines Jahres hat der Betreiber die Messeinrichtung auf Funktionsfähigkeit prüfen zu lassen und die Kalibrierung spätestens fünf Jahre nach der letzten

Kalibrierung oder nach wesentlicher Änderung der Anlage wiederholen zu lassen. Die Unterlagen über den ordnungsgemäßen Einbau, der Kalibrierung und der Prüfung der Funktionsfähigkeit sind am Betriebsort drei Jahre lang aufzubewahren und der zuständigen Behörde jeweils auf Verlangen vorzulegen.

2.2. Der Emissionsgrenzwert gilt als eingehalten, wenn

- a. kein Tagesmittelwert, gebildet aus den Stundenmittelwerten, die Emissionsgrenzwerte überschreitet,
- b. keines der Stundenmittel mehr als das 1,5fache der Emissionsgrenzwerte beträgt.

Bei der Zusammenstellung des Monitoringplans wurde berücksichtigt, dass die Erstellung der Umweltschutzunterlagen laut **Tabelle 44.** bei der Errichtung, beim Probetrieb, sowie beim Betrieb erforderlich sein wird. Die inhaltlichen Anforderungen zu diesen Dokumentationen werden in den gesetzlichen Bestimmungen beziehungsweise in der von der Umweltschutzaufsicht erteilten Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung enthalten sein.

Die Tabelle wurde unter Beachtung der ungarischen Rechtsvorschriften zu Informationszwecken an den Bauherrn erstellt. Da all das für die Aufsicht bekannt ist, braucht sie in der Umweltverträglichkeitsstudie nicht angeführt zu werden.

Tabelle 44. Weitere Aufgaben im Umweltschutzbereich und erforderliche Genehmigungen

Bezeichnung	Grundlage der Auflage	Nr.	Termin
Während der Errichtung und Probetrieb			
UHG-Genehmigung (Treibhausgase)	Rechtsvorschrift	Gesetz Nr. XV von 2005 Regierungsverordnung 213/2006. (X.27.)	nach Rechtskraft der Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung
Wasserrechtliche Errichtungs- und Betriebsgenehmigungen	Beschluss EVD-1 Beschluss EVD-2 voraussichtlich Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung	59669-1-16/2008 60536-1-23/2008	
Probetrieb	Jogszabály, (később Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung)	Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.) § 22	in der Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung enthalten
Baubestandsdokumentation	Rechtsvorschrift, anschließend Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung)	Regierungsverordnung 314/2005 (XII.25.) § 22	in der Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung enthalten
Betrieblicher Schadenbehebungsplan	Rechtsvorschrift, anschließend Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung)	Regierungsverordnung 90/2007 (IV.26)	in der Integrierten Umweltnutzungsgenehmigung vorgegeben
Emissionsmessung (Luft) abhängig von der Entscheidung des Beschlusses, zur Zeit vermutlich	Integrierte Umweltnutzungsgenehmigung		während des Probetriebes
Überprüfung der	Integrierte		während des

Bezeichnung	Grundlage der Auflage	Nr.	Termin
berechneten Lärmbelastungszahlen durch Messung	Umweltnutzungs-genehmigung		Probetriebes
Grundanmeldung für Luftsauberkeit (LAL) (soweit aufgrund der Unterlagen der Integrierten Umweltnutzungs-genehmigung nicht angegeben)	Rechtsvorschrift, Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung	Regierungsverordnung 21/2001 (II.14)	Bis zur Inbetriebnahme der Punktquelle
Monitoringplan	Rechtsvorschrift, Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung	Regierungsverordnung 220/2004 (VII.21) § 27 und KvVM-Verordnung 27/2005 (XII.6) KvVM § 3, sowie Anlage 2	bis zum Abschluss des Probetriebes
Während des Betriebes			
Treibhausgasbericht (beglaubigt)	Rechtsvorschrift	Gesetz Nr. XV von 2005 Regierungsverordnung 213/2006. (X.27.)	bis zum 31.März des Folgejahres
Jährlicher Betriebsplan	Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung		bis zum des Folgejahres
Laufende Führung des Betriebstagebuchs	Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung Rechtsvorschrift	27/2005 (XII. 6) 3. § b)	laufend
Abfallerfassung	Rechtsvorschrift, Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung	Regierungsverordnung 164/2003. (X. 18)	laufend und tagesaktuell
Monitoringbericht unterirdisches Gewässer	Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung		bis zum des Folgejahres
Jährlicher Abschlussbericht (VÉL, LM, Gefahrmüll)	Rechtsvorschrift, Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung	KvVM-Verordnung 27/2005 (XII.6) § 17, Regierungsverordnung 21/2001 (II.14) § 16, Regierungsverordnung 164/2003. (X.18) § 7	bis zum 31.März des Folgejahres
Einrichtung des Umweltmanagementsystems, Anstellung eines Umweltbeauftragten, umweltrelevante Schulung	Integrierte Umweltnutzungs-genehmigung	Regierungsverordnung 93/1996 (VII. 4)	Inbetriebnahme

ANHANG

ANLAGENVERZEICHNIS

I-1.	Firmenregisterauszug
I-2.	Beschluss PEIA 1. (Landlevelling)
I-3.	Beschluss PEIA 2. (Fabrik)
I-4.	Grundbuchauszug des Grundstücks der Baustelle
II-1.	Übersichtskarte des Investitionsgeländes
II-2.	Abgeändertes Ordnungsplanblatt
II-3.	Geologische Profile des Investitionsgeländes
II-4.	Grundwasserstromkurven auf dem Gelände
II-5.	Klimawerte und Windrichtungen in der Region Kecskemét
II-6.	Naturschutzgebiete
II-7.	Gehöfte und Gebäude in der Umgebung
III-1.	Lageplan des MBMH-Betriebes
III-2.	Wasserentsorgung und Versickerungsbecken
III-3.	Ortsfeste Punktverunreinigungsquellen und Geräuschquellen des MBMH-Betriebes
III-4.	Die Ansicht des geplanten Betriebes
IV.	Liste der verwendeten Einsatzstoffe mit MSDS
V-1.	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung (Karten)
V-2.	Abgrenzung des Luftschutzwirkungsgebiets auf der Karte
V-3.	Auswirkungen des Mitarbeiterparkplatzes und der Teststrecke auf die Luftverunreinigung
V-4.	Lärmkarte, Schallkataster der MBMH Fabrik
V-5.	Abgrenzung der Lärmbelastungszonen auf der Karte
VI.	Dienstleistungserklärungen

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Deutsch	Ungarisch
BC	Basislack	színező (festék)réteg
AEM	Aggregateendmontage	motorblokk(vég)szerelés
BEMI	Betriebsmittel	munkaeszköz
BNZ	Betriebsnutzungszeit	üzemidő
CC	Klarlack	fényező (festék)réteg
CVM	Cockpitvormontage	műszerfal(elő/össze)szerelés
DL	Decklack	fedő (festék)réteg
DLZ	Dienstleistungszentrale	szolgáltató központ
DVD	Dachverstärkung	tető(meg)erősítés
ESKA	Entsorgung Spritzkabinen Abwasser	festőfülkék szennyvíz kezelője
FT	Fördertechnik	továbbító rendszer
FW	Fahrwerk	alváz
HRK	Hohlraumkonservierung	üregvédelem
IB	Inneneinbau	utastérkialakítás
KOF	Komponentenfertigung	alkatrész előállítás
KTL	Kathodische Tauchlackierung	elektroforetikus festés (alapozás)
LCC		
LLZ	Logistik-Leistungs-Zentrum	
LOG	Logistik	logisztika
MO	Montage	összeszerelő üzem
MVM	Motorenvormontage	
NA	Nacharbeit	utómunkálatok
NAD	Nahtabdichtung	varattömítés
OF	Oberfläche	felületkezelő üzem
PCC	Plant Consolidation Center	
PW	Presswerke	présüzem
QM	Qualitätsmanagement	minőségbiztosítás
RB	Rohbau	karosszéria üzem
SAM	Spritzbare Akustikmatten	festhető hangszigetelő padló(szőnyeg)
SFA	Scheibenflansch-Abkleben	ablakperem leragasztás
TAR	Thermische Abluftreinigung	termikus levegőtisztítás
TGA	Technische Gebäude "Anlage"	épületgépészet
TVM	Türenvormontage	ajtó(elő/össze)szerelés
VBH	Vorbehandlung	felületelőkezelés
VEW	Vollentsalztem Wasser	sótalanított víz
WBL	Wasserbasislack	vízbázisú festék
WRG	Wärmerückgewinnung	hővisszanyerés
ZB	Zusammenbau	felépítés
ZLA	Zuluftanlage	légbeszívó berendezés
skid	Skid	szállító kocsi
AK	Arbeitskraft	munkaerő
IVM	Integralträgervormontage	integrálmű(elő)szerelés

VERZEICHNIS VON RECHTSVORSCHRIFTEN

Fett gedruckte Rechtsvorschriften sind in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie enthalten.

Bei der Erteilung des Beschlusses Nr. 60536-1-23/2008 hat die Aufsicht die Beachtung der Auflagen gemäß den mit * gekennzeichneten Verordnungen betreffend Ausführung und Betrieb des Objektes auferlegt.

Gesetze

- Gesetz Nr. XV von 2005 über den Handel mit den Emissionseinheiten von Treibhausgasen
- Gesetz Nr. XII von 2003 über die Änderung des Gesetzes Nr. LXXVIII von 1997 über die Gestaltung und den Schutz der baulichen Umgebung
- Gesetz Nr. LXXXI von 2001 über die Bekanntmachung des Abkommens von Aarhus vom 25. Juni 1998 über den Zugriff zu Informationen in umweltrelevanten Angelegenheiten, die Mitwirkung der Öffentlichkeit beim Entscheidungsvorgang und das Recht zur Gerichtsbarkeit
- Gesetz Nr. XXV von 2000 über die chemische Sicherheit
- Gesetz Nr. LXXVIII von 1997 über die Gestaltung und den Schutz der baulichen Umgebung
- Gesetz Nr. LIII von 1996 über den Schutz der Natur
- Gesetz Nr. LVII von 1995 über die Wasserwirtschaft
- Gesetz Nr. LIII von 1995 über die allgemeinen Regeln des Umweltschutzes

Regierungsverordnungen

- **Regierungsverordnung Nr. 18/2006 (I. 26.) über die Vermeidung von schweren Unfällen mit Gefahrstoffen**
- **Regierungsverordnung Nr. 314/2005 (XII. 25.) über das Verfahren der Umweltverträglichkeitsstudie und der integrierten Umweltschutzgenehmigung ***
- Regierungsverordnung Nr. 311/2005 (XII. 25.) über die Ordnung der Zugänglichkeit von umweltrelevanten Informationen für die Öffentlichkeit
- Regierungsverordnung Nr. 228/2005 (X. 13.) über die Änderung von einzelnen Regierungsverordnungen betreffend Aufgaben des Umweltschutz- und Wasserwirtschaftsbereichs bedingt durch das Inkrafttreten des Gesetzes Nr. CXL von 2004 über die allgemeinen Regeln der Verwaltungsverfahren und -leistungen
- Regierungsverordnung Nr. 213/2006 (X.27.) über einzelne Regeln der Vollstreckung des Gesetzes Nr. XV von 2005 über den Handel mit den Emissionseinheiten von Treibhausgasen
- Regierungsverordnung Nr. 280/2004 (X. 20.) über Bewertung und Behandlung des Umgebungslärms
- Regierungsverordnung Nr. 275/2004 (X. 8.) über Gebiete für Naturschutzzwecke mit Bedeutung für die Europäische Gemeinschaft

- Regierungsverordnung Nr. 220/2004. (VII. 21.) über die Regeln für den Qualitätsschutz von Oberflächengewässern
- **Regierungsverordnung Nr. 219/2004. (VII. 21.) über den Schutz von unterirdischen Gewässern ***
- **Regierungsverordnung Nr. 164/2003. (X. 18.) über abfallbezogene Fortführungs- und Datenauskunftspflichten ***
- Regierungsverordnung Nr. 126/2003 (VIII. 15.) über die ausführlichen inhaltlichen Anforderungen für Abfallwirtschaftspläne
- Regierungsverordnung Nr. 284/2007 (X. 29.) über einzelne Regeln des Schutzes vor Umgebungslärm und Vibration
- Regierungsverordnung Nr. 164/2003 (X. 18.) über abfallbezogene Fortführungs- und Datenauskunftspflichten
- Regierungsverordnung Nr. 140/2001 (VIII. 8.) über die Lärmemissionsanforderungen an einzelne Freiluftanlagen und die Zertifizierung ihrer Konformität
- **Regierungsverordnung Nr. 98/2001 (VI. 15.) über die Voraussetzungen für die Erbringung von Leistungen in Verbindung mit Gefahrmüll ***
- **Regierungsverordnung Nr. 21/2001 (II. 14.) über einzelne Regeln in Verbindung mit dem Schutz der Luftqualität ***
- **Regierungsverordnung Nr. 213/2001 (XI. 14.) über die Voraussetzungen für die Erbringung von Leistungen in Verbindung mit Kommunalmüll ***
- Regierungsverordnung Nr. 240/2000. (XII. 23.) über die Festlegung von aus dem Aspekt der kommunalen Abwasserklärung sensiblen Oberflächengewässern und ihrer Einzugsflächen

Ministerialverordnungen

- KvVM-EüM-Verordnung Nr. 27/2008 (XII. 3.) über die Festlegung von Grenzwerten für die Umgebungslärm- und Vibrationsbelastung
- **KvVM-Verordnung Nr. 93/2007 (XII. 18.) über die Feststellung von Lärmemissions-Grenzwerten, sowie die Art der Kontrolle der Lärm- und Vibrationsemission ***
- KvVM-Verordnung Nr. 33/2005 (XII. 27.) über die Verwaltungsgebühren von behördlichen Verfahren betreffend Umweltschutz, Naturschutz, sowie Wasserwirtschaft
- KvVM-Verordnung Nr. 32/2005 (XII. 27.) über die Verwaltungsgebühren für einzelne Leistungen in Verbindung mit der Emission von Treibhausgasen
- KvVM-Verordnung Nr. 27/2005 (XII. 6.) über die ausführlichen Regeln für die Emission von Abwasser und Schmutzwasser
- KvVM-Verordnung Nr. 14/2005 (VI. 28.) über die Regeln zur Vorsorgeuntersuchung für die Zustandsaufnahme bei der Altlastenbehebung
- **KvVM-Verordnung Nr. 28/2004 (XII. 25.) über die Emissionsgrenzwerte von Wasserverunreinigungsstoffen und einzelne Regeln ihrer Anwendung**
- KvVM-Verordnung Nr. 27/2004 (XII. 25.) über die Einstufung von Ortschaften in aus dem Aspekt der unterirdischen Gewässer sensiblen Gebieten
- KvVM-Verordnung Nr. 25/2004 (XII. 20.) über die detaillierten Regeln für die Erstellung der strategischen Lärmkarten, sowie der Maßnahmenpläne

- **KvVM-Verordnung Nr. 10/2003 (VII. 11.) über die Betriebsbedingungen und Luftemissionsgrenzwerte für Feuerungseinrichtungen mit Eingangs-Wärmeleistungen ab 50 MWth**
- KvVM-GKM-Verordnung Nr. 7/2003 (V. 16.) über die Gesamtemissionsgrenzwerte von einzelnen Luftverunreinigungsstoffen
- **KvVM-Verordnung Nr. 4/2002 (X. 7.) über die Festlegung von Luftverunreinigungs-Ballungszentren und Zonen**
- KöM-FVM-Verordnung Nr. 2/2002 (I. 23.) über die Regeln für sensitive Naturgebiete
- KöM-GM-Verordnung Nr. 29/2001 (XII. 23.) über die Beschränkung der Lärmemission von einzelnen Freiluftanlagen und die Messmethoden der Lärmemission
- KöM-Verordnung Nr. 23/2001 (XI. 13.) über die technologiebezogenen Emissionsgrenzwerte für Luftverunreinigungsstoffe bei Feuerungseinrichtungen mit nominellen Eingangs-Wärmeleistungen ab 140 kWth, aber bis 50 MWth
- **KöM-Verordnung Nr. 17/2001 (VIII. 3.) über die Untersuchung, Prüfung und Bewertung der Luftverunreinigung und der Emission von Luftverunreinigungsquellen**
- **KöM-EüM-FVM-Verordnung Nr. 14/2001 (V. 9.) über Grenzwerte der Luftverunreinigung und Luftemissionsgrenzwerte für ortsfeste Punktemissionsquellen**
- **KöM-Verordnung Nr. 10/2001 (IV. 19.) über die VOC-Emissionskontrolle von einzelnen Tätigkeiten und Anlagen**
- KöM-Verordnung Nr. 4/2001 (II. 23.) über die detaillierten Regeln der Behandlung von Altölen
- KöM-EüM-FVM-KHVM-Verordnung Nr. 10/2000 (VI. 2.) über die Grenzwerte, die für den Qualitätsschutz der unterirdischen Gewässer und der geologischen Medien erforderlich sind
- KöM-Verordnung Nr. 12/1999 (XII. 25.) über die verbindliche Einstufung von einzelnen umweltschutzbezogenen nationalen Normen
- KöM-Verordnung Nr. 7/1999 (VII. 21.) über die technologiebezogenen Emissionsgrenzwerte für Luftverunreinigungsstoffe bei Gasturbinen mit nominellen Eingangs-Wärmeleistungen ab 140 kWth, aber bis 50 MWth
- KTM-Verordnung Nr. 15/1997 (V. 28.) über die Sachverständigentätigkeit der Umweltzustandsprüfer
- KTM-Verordnung Nr. 12/1996 (VII. 4.) über die fachlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Umweltschutzprüfungen und der Art der Ermächtigung, sowie die inhaltlichen Anforderungen der Prüfungsdokumentation
- KTM-Verordnung Nr. 11/1996. (VII. 4.) über die Anstellungs- und Qualifikationsbedingungen eines Umweltschutzbeauftragten
- **KTM-Verordnung Nr. 9/1995 (VIII. 31.) über die Beschränkung der Kohlenwasserstoffemission bei der Lagerung, Abfüllung, Transport und Umschlag von Motorbenzinen**
- **KTM-Verordnung Nr. 32/1993. (XII. 23.) über die Festlegung von technologiebezogenen Emissionsgrenzwerten für ortsfeste erdgasbetriebene Gasmotoren und die Anwendungsvorschriften für diese Grenzwerte**

SACHVERSTÄNDIGE

Name	Fachbereich
Dr. Antal Emánual	levegővédelem
Buda Botond	környetmérnök, hulladékgazdálkodás
Demeter Józsefné	zaj- és rezgésvédelem
Kovácsné Vári Ágnes	jogi, pénzügyi
László Attila	talajvédelem, levegővédelem
Literáthy Bálint	technológia, környezetvédelem, vízvédelem
Dr. Magyar Donát	természetvédelem