

Positionspapier des MKUEM und MWVLW

Zukünftige Entsorgung von teerhaltigen Straßenaufbruch in Rheinland-Pfalz

Die Regelungen dieses Positionspapiers sind befristet und gelten für Ausschreibungen bis zum 01.08.2028 (mit Wirkung darüber hinaus). Zugleich wirken das MKUEM und das MWVLW auf die Schaffung von ausreichend Möglichkeiten zur hochwertigen Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch hin und unterstützen die Ansiedlung entsprechender Anlagentechnik z.B. durch die Schaffung geeigneter Randbedingungen und von Kooperationen mit anderen Ländern und Regionen. Das MKUEM und das MWVLW evaluieren die Entsorgungssituation von teerhaltigem Straßenaufbruch unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts, um spätestens zum 1.8.2027 über eine Fortschreibung der Regelungen zu entscheiden.

Anlass:

Die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch unterliegt ab dem 1. August 2023 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Für teerhaltigen Straßenaufbruch > 25 mg/kg PAK₁₆ (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) ist dann eine Verwertung im Straßenbau nur noch mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Einzelfall möglich (§ 21 Abs. 3 EBV).

Des Weiteren ist der Ad-hoc-Ausschuss des ATA „Teerhaltiger Straßenaufbruch“ mit der Erstellung einer Arbeitshilfe „Grundsätze zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch“ beauftragt. Diese Arbeitshilfe soll eine bundeseinheitliche Anwendung der EBV für teerhaltigen Straßenaufbruch > 25 mg/kg PAK₁₆ mit einer eindeutigen Priorisierung der thermischen Verwertung festlegen. Die Deponierung oder stoffliche Verwertung (ohne thermische Vorbehandlung) von teerhaltigem Straßenaufbruch > 25 mg/kg PAK₁₆ soll in der Regel nicht mehr möglich sein, sobald ausreichende thermische Behandlungskapazitäten (incl. Umschlagplätzen) zur Verfügung stehen.

Mit dem vorliegenden Positionspapier soll das deutliche Signal an die Entsorgungswirtschaft gesendet werden, in thermische Behandlungsanlagen für teerhaltigen Straßenaufbruch zu investieren.

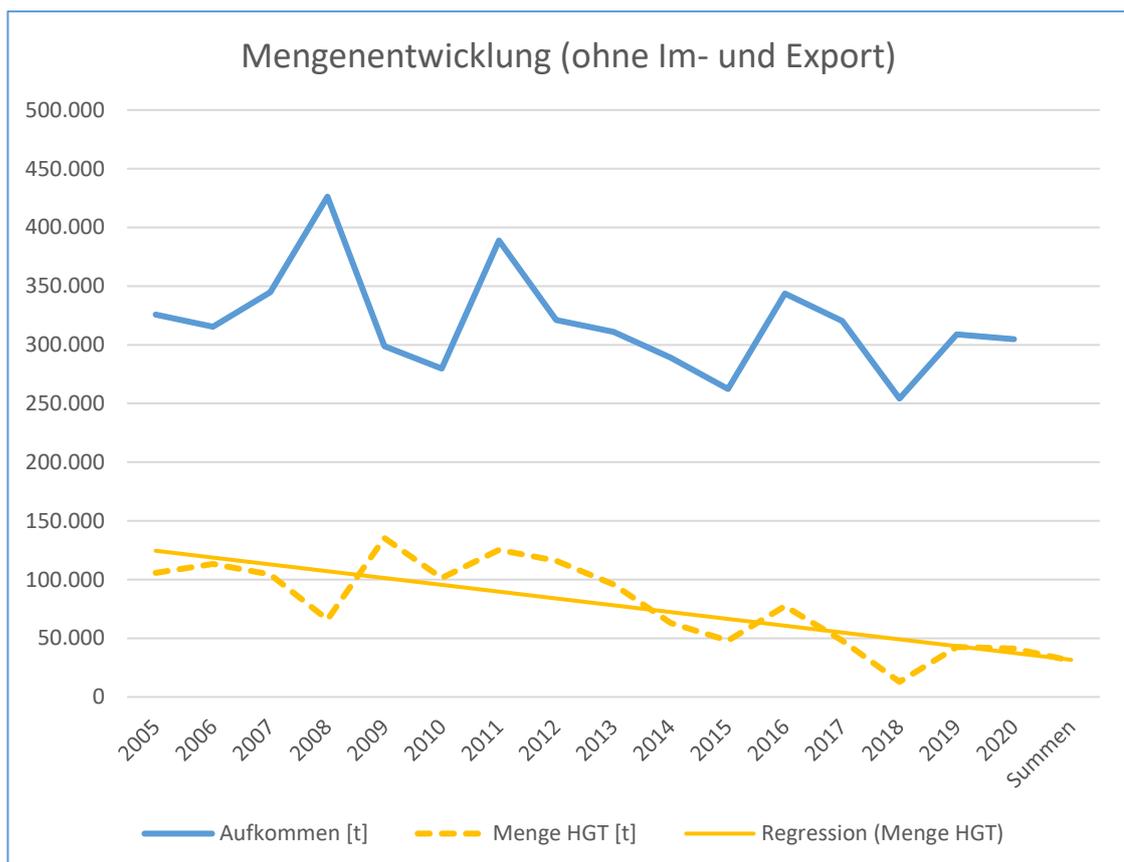
Vor diesem Hintergrund werden nachfolgende zukünftige Entsorgungsoptionen gemeinsam von der Umweltverwaltung und Straßenbauverwaltung aufgestellt. Oberstes Ziel ist es, eine praxis- und umweltgerechte Strategie, auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte, für die zukünftige Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch in Rheinland-Pfalz festzulegen.

Ziele / Regelungen bis ausreichend thermische Behandlungskapazitäten mit zugehöriger Infrastruktur vorhanden sind:

1. Der Weg hin zu einer nachhaltigen, ressourcen- und deponieschonenden thermischen Behandlung von teerhaltigem Straßenaufbruch wird unterstützt. Damit wird sowohl dem Kreislaufgedanken (circular economy) als auch Klimaschutzaspekten Rechnung getragen. Der Ausschleusung und Zerstörung der gefährlichen PAK aus dem Wertstoffkreislauf soll höchste Priorität eingeräumt werden.

Weitere Informationen siehe Hintergrundpapier 1.

2. Ziel ist es, die in den Jahren 2020 und 2021 in RP im Landes-, Kreis- und kommunalen Straßenbau noch im Kaltrecyclingverfahren (KRC) verwerteten teerhaltigen Mengen von ca. 40.000 t bzw. 30.000 t (Verbau in je rd. 10 Maßnahmen) weiter kontinuierlich zu verringern. Mit mehr als 100.000 t in früheren Jahren (vor 2012) wurde dieser Weg bereits eingeschlagen. Wie in der Vergangenheit soll nahezu ausschließlich aus Rheinland-Pfalz stammender Straßenaufbruch verwertet werden.



Weitere Informationen siehe Hintergrundpapier 2.

3. Für eine Übergangszeit, in der keine ausreichenden thermischen Behandlungskapazitäten am Markt bereitgestellt werden können, soll unter ganz bestimmten Randbedingungen die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch im Landes- und Kreisstraßenbau über Einzelfallgenehmigungen (§ 21 Abs. 3 EBV) ermöglicht werden.

Ausschlusskriterien:

- Kein Einbau
1. bei Neubaumaßnahmen;
 2. wenn vor Ort keine teerhaltige Belastung > 25 mg/kg PAK₁₆ vorhanden ist;
 3. in Ortsdurchfahrten;
 4. wenn vor Ort lediglich sehr dünne Schichten oder niedrige Belastungen vorhanden sind;
 5. von teerhaltigem Straßenaufbruch mit Herkunft außerhalb von Rheinland-Pfalz;

Eine entsprechende Regelung wird vom MKUEM in Abstimmung mit dem MWVLW spätestens bis zum Inkrafttreten der EBV zur Unterstützung der zuständigen Behörden herausgegeben.

Weitere Informationen siehe Hintergrundpapier 3.

4. Bis ausreichend thermische Behandlungskapazitäten unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte in der Bundesrepublik bzw. in Rheinland-Pfalz zur Verfügung stehen, wird die Deponierung von teerhaltigem Straßenaufbruch erforderlich sein. Hierbei ist der Verwertung im Deponiebau (Profilierung, Ausgleichsschicht, Wegebau) Priorität einzuräumen. Die Zwischenlagerung von teerhaltigem Straßenaufbruch > 25 mg/kg PAK₁₆, mit dem Ziel der zukünftigen thermischen Behandlung, ist der Deponierung vorzuziehen. Das Land Rheinland-Pfalz wird sich für die Errichtung von geeigneten thermische Behandlungsanlagen und in Folge dessen auch für ein Deponierungsverbot (Beseitigung und Verwertung auf Deponie) einsetzen. Zur Schonung der rheinland-pfälzischen Deponiekapazitäten ist eine Importbeschränkung von belastetem Straßenaufbruch aus anderen Bundesländern oder Staaten zu prüfen, da die Importmengen die in Rheinland-Pfalz angefallenen Mengen seit Jahren überschreiten.
5. Im Rahmen dieser Neuausrichtung – weg von einer Verwertung im Straßenbau oder einer Deponierung hin zu einer thermischen Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch (> 25 mg/kg PAK₁₆) – werden Zwischenlagerungs- und Umschlagsmöglichkeiten zu schaffen sein. Sowohl unter ökologischen als auch ökonomischen Aspekten wird der Anbindung thermischer Behandlungsanlagen an schiffbare Wasserstraßen hohe Priorität einzuräumen sein. Das Land wird sich für die kurzfristige Schaffung von Lager- und Umschlagsmöglichkeiten einsetzen.

Hintergrundpapier 1: Nachhaltigkeit

Die Entsorgungswege von teerhaltigem Straßenaufbruch wurden auf der Basis von Ökobilanzen in diversen Untersuchungen bewertet. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse in chronologischer Reihenfolge kurz beschrieben. In der Gesamtbetrachtung wird ein Fazit gezogen.

1. Eine Ökoeffizienzstudie (ökologisch und ökonomische Betrachtung) der Sonderabfallmanagement-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) aus dem Jahr 2007 kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch vor Ort (In-situ als hydraulisch gebundene Tragschicht - HGT) stellt die ökologisch und ökonomisch beste Entsorgung dar. Die Entsorgung auf einer Deponie und die Aufbereitung zur HGT in plant wurden als nächstbeste Optionen identifiziert. Die Verwertung in einer HGT ist ökologisch etwas vorteilhafter als die Deponierung. Die thermische Behandlung (Anlage in Moerdijk, Niederlande) stellt den ökologisch und ökonomisch schlechtesten Entsorgungsweg dar. Ausschlaggebend dafür sind die hohen Transportentfernungen und der Behandlungsaufwand. „Nur, wenn die beiden kritischen Faktoren (Entfernung und Aufwand) gelöst wären, könnte sich hier in Zukunft eine interessante Möglichkeit zur hochwertigen Aufbereitung von TSA* ergeben.“ (SAM 2007). *: Teerhaltiger Straßenaufbruch
 - 1.1 In einer Zusatzauswertung zu der o.g. SAM-Studie durch das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz im Jahr 2009 wird das Überbauen von teerhaltigen Straßen mit Asphalt als die ökoeffizienteste Variante gegenüber allen anderen ermittelt, d.h. das Überbauen mit Asphalt stellt die Variante mit der niedrigsten Umweltbelastung, verbunden mit den geringsten Kosten; dar.
2. Im Jahr 2013 stellt der Bundesrechnungshof fest, dass der Bund keine krebserregenden Stoffe mehr in seine Straßen einbauen sollte. Hintergrund war, dass im Bundesfernstraßenbau erheblich größere Massen an teerhaltigem Straßenaufbruch eingebaut als ausgebaut wurden. Vermutet wurde, dass diese Mehrmassen aus Baumaßnahmen der Länder und Kommunen stammten. Der Rechnungshof sah für spätere Erneuerungsmaßnahmen zukünftig höhere Entsorgungskosten auf den Bund zukommen. Mit dem Allgemeinen Rundschreiben vom 11. September 2015 (ARS Nr. 16/2015) hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur diese Forderung des Bundesrechnungshofes umgesetzt. Danach soll teerhaltiger Straßenaufbruch aufgrund der hohen Gehalte an PAK bei Neu- und Ausbaumaßnahmen spätestens ab dem 01.01.2018 nicht mehr in Bundesfernstraßen eingesetzt und bevorzugt einer thermischen Behandlung zugeführt werden. Einige Bundesländer haben dies auch für den Landesstraßenbau übernommen (bspw. Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen).
3. Das Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) untersuchte im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V. (BDE) im Jahr 2017 zwei Verwertungsoptionen – die stoffliche Verwertung in Form von Deponiebaustoffen und die thermische Verwertung – hinsichtlich ihrer Ökobilanz. Im Ergebnis ist die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch auf einer Deponie gegenüber einer thermischen Behandlung in

den Niederlanden ökologisch günstiger, wenn die Zusatztransportstrecke zur thermischen Behandlungsanlage größer als 60 km per Schiff ist. Würde eine Anlage gegenüber der in der Studie betrachteten Anlage in Rotterdam energetisch optimiert und zudem ans Fernwärmenetz angeschlossen, würde diese im Vergleich zur Verwertung auf einer Deponie besser abschneiden, wenn die Zusatztransportstrecke zur thermischen Anlage weniger als 90 km per Lkw beträgt. Würde der Straßenaufbruch auf der Deponie lediglich beseitigt, wäre die thermische Behandlung noch bis zu einer Transportstrecke von 470 km per LKW ökologisch vorteilhafter.

4. Anfang 2019 wurden vom Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC die im Auftrag der Rhein-Main Umwelt GmbH ermittelten „Konsequenzen verschiedener Verwertungsoptionen für teerhaltigen Straßenaufbruch“ veröffentlicht. Wie in der ifeu-Studie wurden die Verwertungswege für teerhaltigen Straßenaufbruch als Deponiebaustoff und die thermische Behandlung in den Niederlanden mittels einer Ökobilanz bewertet. Aus den untersuchten Varianten ergibt sich, dass nur in den worst case Szenarien (1. Anlagenstand 2006, also der, der in 2019 betriebenen Anlage, und keine Gutschrift für Primärmaterial, welches für die Verwertung im Deichbau in den Niederlanden herangefahren werden müsste und 2. Anlagenstand 2019, Anlage, die 2019 in Betrieb gehen soll, incl. keiner Gutschrift für Primärmaterial) eine thermische Behandlung bezüglich der Klimawirksamkeit ab einer Transportentfernung vom Entstehungsort zur Deponie von ca. 150 km bzw. 75 km vorteilhaft ist. In allen anderen Szenarien ist die Klimawirksamkeit der thermischen Behandlung besser als die Entsorgung auf der Deponie; im best case (energetisch optimierte neue Anlage in 2020 sowie Gutschrift für Primärmaterial) könnte die Deponie direkt am Entstehungsort liegen, also 0 km Entfernung.

5. In ihrer Masterthesis "Kaltrecycling und die damit verbundene CO₂-Reduzierung im Asphaltbau" im Juli 2020 (Hochschule Koblenz) hat Frau Helena Schwunn an einer Erneuerungsmaßnahme einer Kreisstraße im Landkreis Mayen-Koblenz drei Bauvarianten hinsichtlich ihrer CO₂-Bilanz untersucht. Eine Variante sah den konventionellen Fahrbahnaufbau ohne teerhaltiges Material vor, incl. der Entsorgung des teerhaltigen Materials in einer thermischen Anlage in den Niederlanden, eine andere Variante den Fahrbahnaufbau mit der Wiederverwendung des teerhaltigen Aufbruchs in einer HGT-Schicht. Die dritte und letztendlich umgesetzte Variante war das Kaltrecycling in situ (KRC in situ), in dem die teerhaltige Schicht unmittelbar wieder in einem Arbeitsgang eingebaut wurde, gemäß den Anforderungen des Merkblatts für Kaltrecycling in situ im Straßenoberbau (M KRC). Dabei konnte das Ergebnis der SAM-Studie insoweit bestätigt werden, dass die KRC-Bauweise die klimaschonendste Variante darstellt, vor dem Einsatz in einer HGT-Schicht (in plant). Die Entsorgung des teerhaltigen Aufbruchs in den Niederlanden und der Neubau ohne teerhaltigem Material stellt auch hier die ökologisch schlechteste Variante dar.

Fazit:

Aufgrund der zum Teil schon älteren Studien und der sehr variablen Rahmenbedingungen (z.B. Transportkosten, Energiekosten, Annahmgebühren der zukünftigen Entsorgungsanlagen) kann an dieser Stelle kein ökonomisches Fazit gezogen werden.

Aus allen Untersuchungen/Studien zu den Entsorgungsmöglichkeiten für teerhaltigen Straßenaufbruch ergibt sich der starke Einfluss der Transportwege zu der jeweiligen Anlage. Je näher diese am Entstehungsort liegt, umso günstiger fällt die ökobilanzielle Bewertung für diese aus. Auch

die Art des Transports (LKW, Zug, Schiff) hat erhebliche Auswirkungen auf die ökobilanzielle Bewertung.

Die energetische Optimierung thermischer Anlagen zur Behandlung von Straßenaufbruch ist ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf die Errichtung zukünftiger Anlagen in Deutschland.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Untersuchungen bzgl. Wiedereinbau als gebundene Tragschicht nicht den späteren Rückbau der teerhaltigen Massen erfassen. Eine entsprechende ganzheitliche Bilanzierung hätte zur Folge, dass die Verwertung im Straßenbau – unabhängig ob in situ, als gebundene Tragschicht oder durch Überbauen – häufig ungünstiger ausfällt, als dies in den aufgezeigten Studien der Fall ist.

Unter dem Aspekt der Schonung mineralischer Rohstoffressourcen und Deponieraum ist die Wiedernutzung des mineralischen Anteils des teerhaltigen Straßenaufbruchs durch eine thermische Behandlung grundsätzlich zu präferieren, auch wenn möglicherweise das gewonnene Material nicht unbedingt hochwertig im Straßenbau wieder als Tragschicht/Schotterschicht verwendet werden kann.

Durch die thermische Behandlung findet eine Zerstörung der krebserzeugenden PAK statt. Bei einer Entsorgung auf einer Deponie würden diese langfristig erhalten bleiben.

Deponieraum ist knapp und damit wertvoll. Er sollte nur für teerhaltigen Straßenaufbruch genutzt werden, der – im eng ausgelegten Rahmen – als Ersatz für einen ansonsten erforderlichen Primärbaustoff eingesetzt wird (stoffliche Verwertung) oder für den es keine anderweitige sinnvolle Entsorgungsoption gibt.

Hintergrundpapier 2: Mengenermittlung

Die Gesamtmengen von teerhaltigem Straßenaufbruch in/aus Rheinland-Pfalz beinhaltet das Aufkommen in Rheinland-Pfalz, die im Straßenbau verwerteten Massen sowie den Export in und den Import aus anderen Bundesländern oder Staaten.

Diagramm 1: Aufkommen (ohne Im- und Export) und Verwertung

Das Aufkommen an teerhaltigem Straßenaufbruch hat sich Rheinland-Pfalz in den letzten 15 Jahren tendenziell rückläufig entwickelt. In den nächsten Jahren ist damit zu rechnen, dass diese Entwicklung sich verlangsamt, bzw. der Massenanstieg sich zw. 250.000 und 300.000 t pro Jahr einpendelt. Die in Rheinland-Pfalz im Landes-, Kreis- und kommunalen Straßenbau in hydraulisch gebundenen Tragschichten (HGT) verwerteten teerhaltigen Mengen haben sich von maximal rd. 140.000 t im Jahr 2009 innerhalb der letzten Jahre auf ca. 30.000 t bis 40.000 t pro Jahr kontinuierlich verringert. Diese Massen stammen fast ausschließlich aus Rheinland-Pfalz. Ziel ist es, diese Entwicklung weiter fortzusetzen. Sobald ausreichende Kapazitäten an geeigneten thermischen Behandlungsanlagen und die hierfür erforderliche Infrastruktur am Markt bereitstehen, wird dieser Verwertungsweg genutzt.

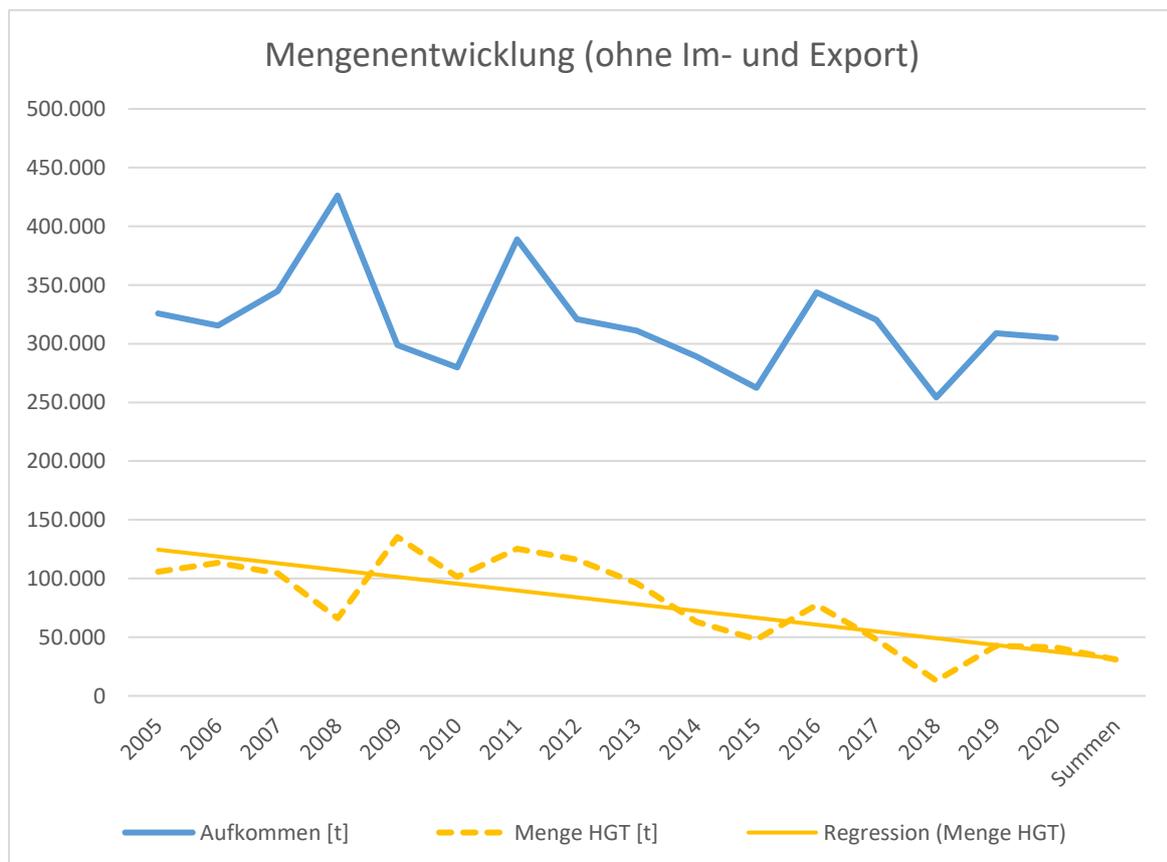
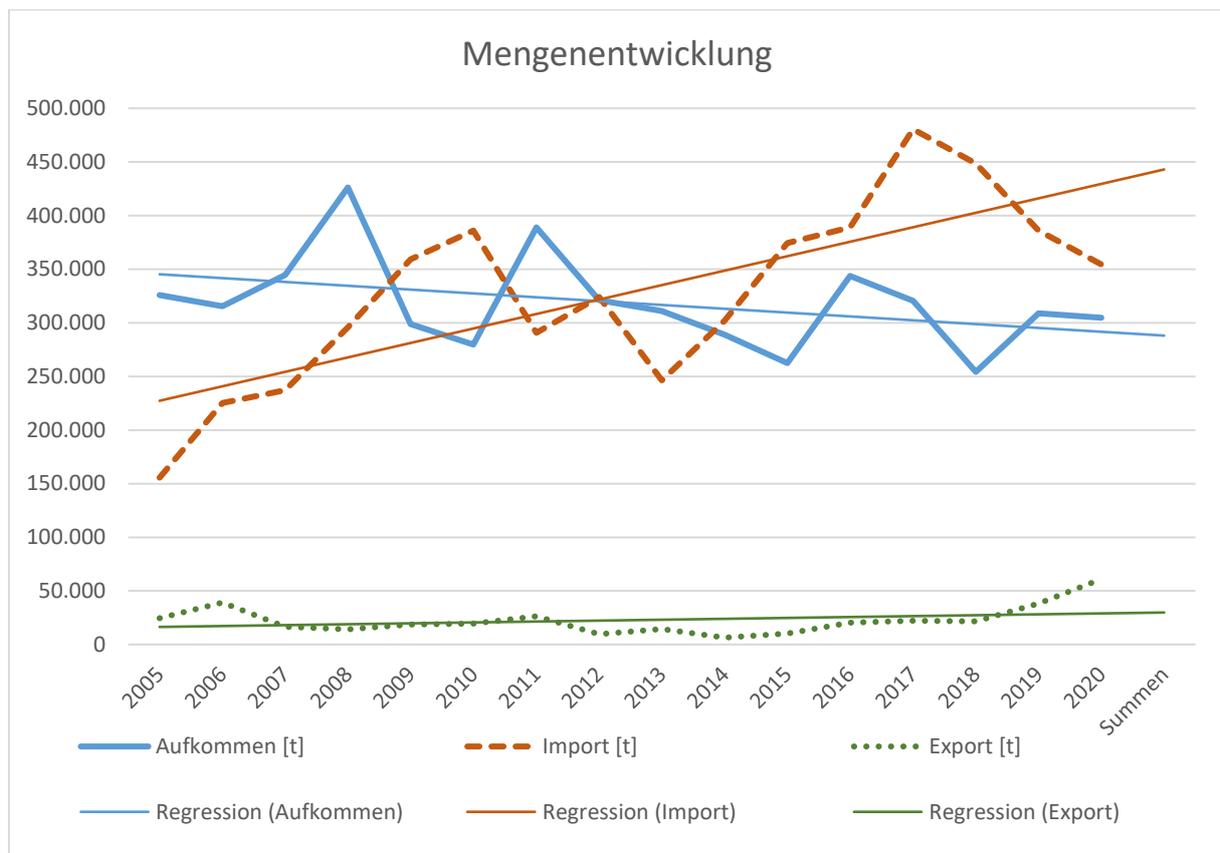


Diagramm 2: Aufkommen, Import und Export

Werden neben dem Aufkommen noch die Import- Exportmengen aus anderen Bundesländern und Staaten betrachtet, ist erkennbar, dass im Betrachtungszeitraum die Importmengen abzüglich der Exportmengen über dem rheinland-pfälzischen Aufkommen liegen.

Zur Schonung der rheinland-pfälzischen Deponiekapazitäten ist eine Importbeschränkung von belastetem Straßenaufbruch aus anderen Bundesländern oder Staaten zu prüfen. Die rechtlichen Hürden zur Umsetzung erscheinen mit Bezug auf das Urteil des OVG Magdeburg vom 27. Oktober 2020 (Aktenzeichen: 2 AL 8/20) hoch.



Hintergrundpapier 3: Ausschlusskriterien und für den Einbau relevante Punkte

Ausschlusskriterien für den Einbau / die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch in Landes- oder Kreisstraßen und zusätzlich zu beachtende Punkte, wenn der Einbau grundsätzlich möglich ist.

Jede Maßnahme ist als Einzelfall zu betrachten und zu beurteilen. Die aufgeführten Punkte sind als Ergänzung zu den gesetzlichen Vorgaben, wie z.B. die Berücksichtigung von Wasserschutzgebieten und der Grundwasserabstand, zu sehen.

Ausschlusskriterien:

Kein Einbau

1. bei Neubaumaßnahmen;
2. wenn vor Ort keine teerhaltige Belastung (> 25 mg/kg PAK₁₆) vorhanden ist;
3. in Ortsdurchfahrten;
4. wenn vor Ort lediglich sehr dünne Schichten oder niedrige Belastungen vorhanden sind;
5. von teerhaltigem Straßenaufbruch mit Herkunft außerhalb von Rheinland-Pfalz;

Ergänzend zu prüfende Anforderungen:

Sollte der Einbau aufgrund der v.g. Punkte grundsätzlich möglich sein, sind nachfolgende Punkte zusätzlich zu beachten/überdenken:

- Regionale Verfügbarkeit von Deponien und Zwischenlagern/Aufbereitungsanlagen (bei kurzen Transportwegen/Fahrzeiten ggf. Verwertung auf Deponie bevorzugen);
- Aufbereitung vor Ort bevorzugen, wenn kein Zwischenlager mit Aufbereitungsanlage in der Nähe vorhanden ist;
- Örtliche Verfügbarkeit von teerhaltigen Baustoffen (kein kleinteiliger Einbau teerhaltigen Straßenaufbruchs);

Das Ziel ist, teerhaltigen Straßenaufbruch komplett aus dem Kreislauf auszuschleusen, die Schadstoffe (PAK) zu zerstören und die mineralischen Wertstoffe zurückzuführen, sobald hierfür die Infrastruktur zur Verfügung steht. In der Übergangszeit sind bei der Wahl des Verwertungsverfahrens die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen zu berücksichtigen.

In Bundesstraßen ist seit dem 01.01.2018 eine Verwertung von teerhaltigen Ausbaustoffen grundsätzlich ausgeschlossen. Im Landes- und Kreisstraßenbau ist die Verwertung von teerhaltigem Straßenaufbruch nach den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) in Rheinland-Pfalz noch möglich.

Die Verwertung von teerhaltigem Ausbauasphalt im Straßenbau erfolgt im Kaltverfahren, bei dem keine Dämpfe entstehen, die eingeatmet werden können. Im eingebauten Zustand (hydraulisch-

und/oder emulsionsgebunden) ist bisher kein Fall bekannt, bei dem es zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt gekommen ist. Die Gefahr einer Elution von PAK aus dem teerhaltigen Straßenaufbruch besteht praktisch nicht, da wegen der Einkapselung mit hydraulischen und/oder bitumenhaltigen Bindemitteln und der relativ geringen Wasserlöslichkeit die Wahrscheinlichkeit einer Schadstoffverfrachtung in angrenzende Bodenschichten oder ins Grund- oder Oberflächenwasser so gut wie ausgeschlossen ist. Diese Kaltverfahren beinhalten damit keine human- und ökotoxische Relevanz.

Das Kaltmischgut kann in situ (vor Ort) oder in plant (in einer Mischanlage außerhalb der Baustelle) hergestellt werden. Das KRC-Verfahren (Kaltrecycling-Verfahren) in situ ist aufgrund der geringeren Transportentfernungen gegenüber der Aufbereitung in plant zu bevorzugen.

Die Kaltbauweisen haben sich in der Praxis seit mehr als 25 Jahren hinlänglich bewährt. Probleme hinsichtlich Umweltbelangen oder technischer Natur sind nicht bekannt.

Es handelt sich bei dieser Verfahrensweise um einen ökoeffizienten Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch für den Zeitraum bis ausreichend thermische Verwertungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.