

Zwischenlagerung von Klärschlammverbrennungsraschen - eine teure Notlösung?

Hartmut Haeming

InwesD - Interessengemeinschaft Deutsche Deponiebetreiber e.V.

21. Leipziger Deponiefachtagung

11. März 2025

AGENDA

- Ausgangslage und Eckdaten
- Deponien sind ein knappes Gut
- Ungeklärte technische Fragen
- Genehmigungsrechtliche Fragen
- Ungeklärte wirtschaftliche Fragen
- Fazit/Handlungsszenario
- Letzte Entwicklungen

Ausgangslage und Eckdaten

- **Angeblich ausreichende Monoverbrennungskapazitäten bis 2029**
- **Problem:**
Keine ausreichenden P-Rückgewinnungskapazitäten bis 2029!
- **Lösung:**

Temporäre „Verwahrung“ auf Deponien!?

Ausgangslage und Eckdaten

- **Aufkommen Klärschlammasche ca. 550.000 t/a**
- **„Zwischenlagerung“ erforderlich bis Verfügbarkeit ausreichender P-Rückgewinnungskapazitäten**
- **Annahme:
ausreichende P-Rückgewinnungskapazitäten ab 2035**

Ausgangslage und Eckdaten

Zwischenzulagernde Klärschlammmaschen:

- 2029 440.000 t
- 2030 407.000 t
- 2031 349.800 t
- 2032 269.720 t
- 2033 157.608 t
- 2034 39.890 t
- Insgesamt rd. 1.664.000 t (= ~ 2,8 Mio. m³ Volumenverbrauch)

Ab 2035: sukzessiver Abbau der eingelagerten Mengen bis zum Jahr **2050, 2060 ??????**

Ausgangslage und Eckdaten

- Zwischenlagerung auf Deponien bestimmt sich nach Deponieverordnung (§§ 23 und 24 DepV)
- Zuordnung nach Kriterien DepV: voraussichtlich **Deponieklasse II**
- Mit **550.000 t/a** würden Klärschlammaschen also bei einem Schüttgewicht von $0,6 \text{ t/m}^3$ mit rd. 920.000 m^3 Volumenanspruchnahme unter 10 % der jährlichen Deponierungsmengen DK II liegen (allerdings erhöhter Kubaturverbrauch).
- Rein kapazitätsmäßig müssten die Deponien die Klärschlammaschen aufnehmen können.

Heute - Deponien sind ein knappes Gut

Rund 54 % der bundesdeutschen Deponien hatten 2020 eine Restlaufzeit von maximal **10 Jahren oder weniger!**

Land	Deponien insgesamt	Restvolumen	Input insgesamt	Davon mit einer verbleibenden Betriebsdauer von ... bis ... Jahren	
				bis 10	11 und mehr
	Anzahl	1 000 m ³	1 000 t	Anzahl	
Baden-Württemberg	302	38 381	6 534,8	139	163
Bayern	345	50 250	6 155,1	200	145
Berlin	-	-	-	-	-
Brandenburg	17	34 911	3 274,3	6	11
Bremen	8	1 167	216,0	4	4
Hamburg	1	.	279,9	.	.
Hessen	28	11 526	748,9	15	13
Mecklenburg-Vorpommern	8	13 421	655,0	3	5
Niedersachsen	52	41 763	3 340,5	25	27
Nordrhein-Westfalen	128	191 743	13 663,1	87	41
Rheinland-Pfalz	40	12 777	1 616,3	18	22
Saarland	29	8 922	1 125,6	18	11
Sachsen	6	.	901,7	.	.
Sachsen-Anhalt	12	19 692	1 493,8	4	8
Schleswig-Holstein	12	6 074	896,0	5	7
Thüringen	17	3 256	533,5	11	6
Deponien insgesamt	1 005	443 902	41 434,4	540	465
1 Einschließlich Langzeitlager.					
Quelle: destatis "Statistischer Bericht Abfallentsorgung 2020 vom 14.07.2022					

Heute - Deponien sind ein knappes Gut

Stand 27. Februar 2024

Abfallentsorgung 2022 - Input der Deponien1 (vorläufiges Ergebnis)			
Art der Anlage	Deponien	Input insgesamt	Restvolumen ²
	Anzahl	1 000 Tonnen	1 000 m³

1: Einschließlich Langzeitlager.
2: Das Restvolumen wird nur in geraden Jahren erhoben.
X = Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll.

Deponien insgesamt	1 001	39 302,2	438 291
darunter gefährliche Abfälle	206	5 850,1	X
nach Art der Anlage			
Deponien der Klasse 0	700	15 370,9	294 686
Deponien der Klasse I	128	13 334,9	350 320
Deponien der Klasse II	146	6 230,1	156 727
Deponien der Klasse III und IV	27	2 366,3	74 849

Ungeklärte technische Fragen

- Ist ein separater Deponieabschnitt erforderlich?
- Ist eine Trennung zum Deponiekörper (z.B. durch hydraulische Trennung/separate Sickerwassererfassung und -reinigung) erforderlich?
- Ist ein offener Einbau möglich oder muss ein geschlossener Einbau erfolgen? (Kann das Phosphat eluieren?)
- Ist eine separate Sickerwassererfassung und ggf. –reinigung erforderlich? Ist Standfestigkeit ohne Konditionierung gegeben?
- Wie lange liegt das Material?

Ungeklärte technische Fragen

Separater Deponieabschnitt?



Ungeklärte technische Fragen

Hydraulische Trennung?



Ungeklärte technische Fragen

Eigene Sickerwasserreinigung?



Ungeklärte technische Fragen

Trockener Einbau?



Ungeklärte technische Fragen

- **Unterliegt es Umsetzungsprozessen?**
- **Was ist beim Ausbau zu beachten (bergmännischer Abbau erforderlich?)**
- **Es kommen nur unkritische Lagerungsbereiche in Betracht, die nicht mehr überschüttet werden müssen, weil sonst der Deponiebetrieb beeinträchtigt wird!**
- **Was passiert, wenn die Deponie in der Zwischenlagerungszeit stillgelegt und abgedichtet werden könnte? Hindert die Zwischenlagerung am Abschluss der Deponie? Was ist hier geplant?**

Ungeklärte technische Fragen

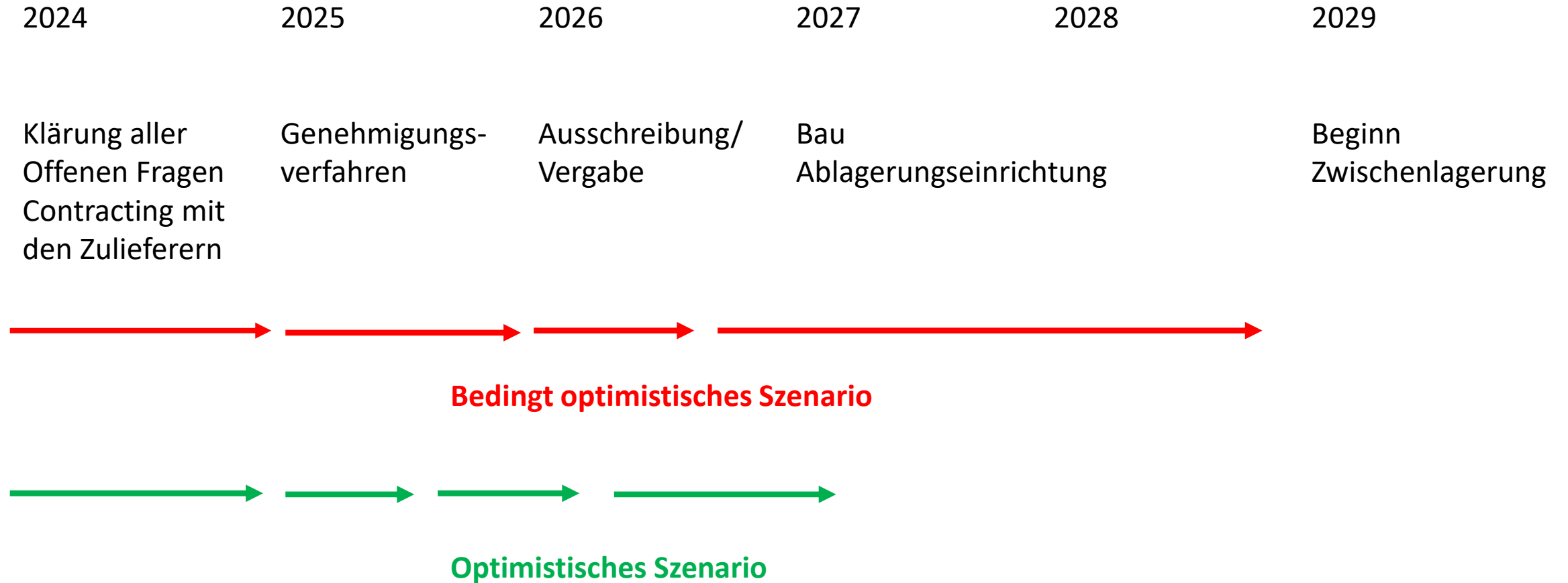
Abschluss der Deponie gestoppt?



Genehmigungsrechtliche Fragen

- **Zwischenlagerung nach § 23 DepV bedeutet Planfeststellungsverfahren. Finden sich überhaupt Betreiber, die ein solches Genehmigungsverfahren durchführen wollen?**
- **Sollen Zuweisungen zu Deponien erfolgen (zur Minimierung des technischen Aufwands)?**
- **Was passiert bei bundesländerübergreifenden Ablagerungen? Harmonisierung? Wer ist zuständig?**
- **Bedarf der Wiederausbau der Klärschlammmaschen einer Genehmigung?**

Beispielhaftes Zeitszenario für Zwischenlagerung



Genehmigungsrechtliche Fragen

- **Zeitproblem:**
 - **bis wann sind welche Fragen geklärt?**
 - **Zeitbedarf Genehmigungsverfahren?**
 - **Vorlauf vertragliche Abstimmungen
Kläranlage/Verbrennung/Deponie**

**Wenn ab 2029 Klärschlammmaschen auf Deponien
„verwahrt“ werden sollen, drängt die Zeit!**

Ungeklärte wirtschaftliche Fragen

- **Wer ist mit wem Vertragspartner?**
 - **Kläranlage mit Verbrennungsanlage?**
 - **Verbrennungsanlage mit Deponie?**
 - **Kläranlage mit Verbrennungsanlage und Deponie?**
- **Wer ist wem Schuldner? Wer haftet für das angelieferte Material, wer für die Rückholung?**
- **Was passiert, wenn Rückholungsfristen überschritten werden? Verbleib auf der Deponie?**

Ungeklärte wirtschaftliche Fragen

- Ist der Deponiebetreiber letztlich verantwortlich für Wiederausbau und Verwertung und damit kostenverantwortlich?
- Was passiert bei Insolvenzen? Gibt es einen speziellen Fonds, der dann eintritt?
- Wie wird das Thema gebührenrechtlich geregelt?
- Gibt es neue gesetzliche Regelungen (z.B. zur Haftung)?

Potentielle Kosten

- **Reichlich ungeklärte technische, genehmigungsrechtliche und wirtschaftliche kostenbestimmende Fragestellungen.**
- **Sicherheitsleistungen erforderlich – zeitraumabhängig!?**
- **Kosten abhängig von den Anforderungen an die „Verwahrung“ (technisch, Lagerungszeit, Sicherheitsleistung?)**
- **Kosten von bis zu 200 €/t, können aber auch auf bis zu 500 €/t hochschnellen, wenn z.B. hydraulische Trennung, Einhausung usw. erforderlich wäre.**

- **Lösungsansatz:**

Temporäre rückholbare Ablagerung

- **Kein Planfeststellungsverfahren erforderlich!**
- **Ggf. Genehmigung der erforderlichen AVV für geeignete Deponien.**

Fazit/Handlungsszenario

- **Unzählige offene Fragen, aber Deponiebetreiber grundsätzlich bereit zur temporären Hilfe!**
- **Deponiebetreiber werden nur motivierbar zur Aufnahme von Klärschlammmaschen sein, wenn die**
 - **technischen,**
 - **genehmigungsrechtlichen und**
 - **wirtschaftlichen Fragen****zeitnah und zufriedenstellend und dauerhaft belastbar beantwortet werden!**

Fazit/Handlungsszenario

- Die Haltung der Deponiebetreiber ist offen kommuniziert worden und dem BMUV bekannt. Deshalb heißt es im Ergebnisprotokoll über den Branchendialog am 06.05.2024 auch:
- „Der vierte Themenblock wurde mit einem Impulsvortrag des Vertreters von InwesD zu den wirtschaftlichen, technischen und rechtlichen Fragestellungen einer Zwischenlagerung von Klärschlammverbrennungsaschen eröffnet.“

Fazit/Handlungsszenario

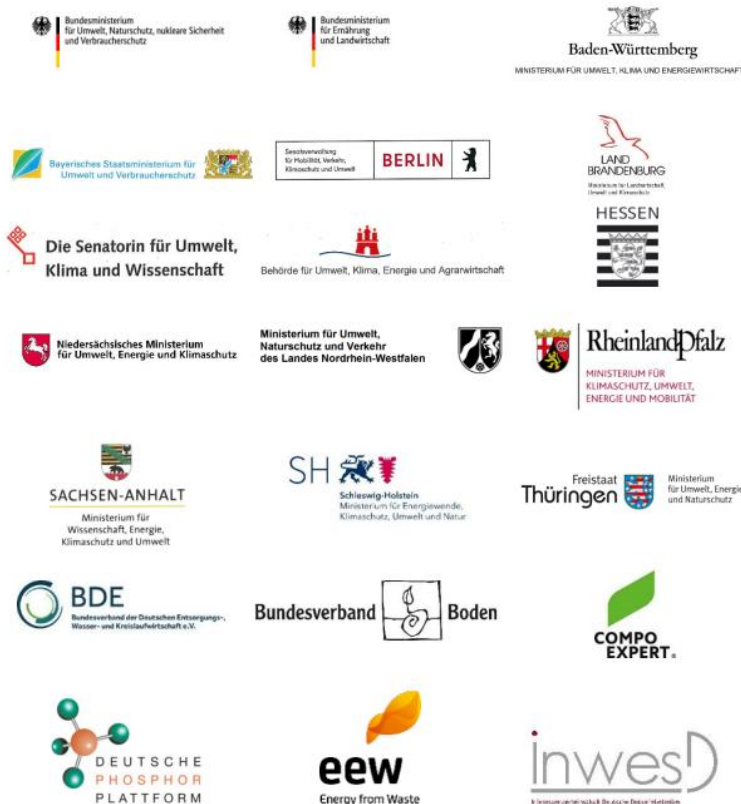
Um die weitere Entwicklung der Phosphorrückgewinnung und die herausgearbeiteten sowie möglicherweise noch aufkommenden Fragestellungen zu bearbeiten, wird eine ad-hoc Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz des Landes Berlin gegründet. Die Arbeitsgruppe soll zusammengesetzt werden aus Vertreter*innen der LAGA, LAWA, der IMKund ggf. weiteren Gremien. Kommunale Spitzenverbände und Vertreter*innen weiterer Stakeholder sollen je nach Fragestellung hinzugezogen werden.

Das Mandat der Arbeitsgruppe soll dabei zumindest folgende übergreifende Themenfelder beinhalten:

- Zwischenlagerung; offene wirtschaftliche, technische und rechtliche Fragestellungen,
.....“.**

Fazit/Handlungsszenario

Gemeinsame Erklärung zum Ausbau der Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm



Auszug aus der Pressemitteilung des BMUV vom 21.08.2024:

Die Gemeinsame Erklärung basiert auf den Ergebnissen des hochrangigen Branchendialogs "Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm", der vom BMUV am 6. Mai 2024 in Berlin ausgerichtet wurde. Dabei wurden grundlegende Hindernisse für eine Umsetzung der Phosphorrückgewinnung ab 2029 identifiziert. Dazu zählen fehlende langfristige Ausschreibungen zur Verwertung von Klärschlamm und Fragen der Finanzierung über die Abwassergebühren.

Auch bei der rückholbaren Ablagerung von Klärschlammverbrennungsrückständen sind noch zahlreiche technische, wirtschaftliche und rechtliche Fragen zu beantworten. Erst nach abschließender Klärung dieser können sich die Deponiebetreiber einbringen. Das Bundesumweltministerium wird diese Fragen in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt, den Ländern und betroffenen Verbänden klären.

Fazit/Handlungsszenario

- Auch in der entsprechenden Pressemitteilung zur auf dem Branchendialog fußenden „Gemeinsamen Erklärung“ weist das BMUV absprachegemäß explizit auf die Vorbehalte der Deponiebetreiber hin.
- Es bleibt abzuwarten, ob die avisierte Klärung tatsächlich belastbar und zufriedenstellend erfolgt.
- Bis zum Redaktionsschluss wurden den Deponiebetreibern noch keine der aufgeworfenen Fragen beantwortet. Angesichts der engen Zeitvorgaben besteht dringender Handlungsbedarf!

Letzte Entwicklungen

Ende 2024 LAGA AG unter Vorsitz von Berlin zur Klärung offener Fragen gegründet.

4 Unterarbeitsgruppen beschäftigen sich mit

- **gebührenrechtlichen** Fragen (Einbeziehung in die Abwassergebühren)
- **Ausschreibungen** zur Verwertung der Klärschlämme
- **rechtlichen** Fragen (auch der Zwischenlagerung/rückholbaren Ablagerung)
- **technischen** Fragen (auch der Zwischenlagerung/rückholbaren Ablagerung)

**Die LAGA AG soll bis September 2025
eine Berichtsvorlage erarbeiten!**

InwesD hat Mitwirkung angeboten und unterstützt die Klärungsprozesse soweit möglich!

Dies auch in einem ad hoc-Arbeitskreis der DWA und speist Erkenntnisse ein.

Am 30.01.2025 hat ein erster Austausch mit der Unterarbeitsgruppe „technische Fragen“ stattgefunden.

Letzte Entwicklungen

Ergebnisse der ersten Abstimmung:

- **Feuchter Einbau möglich**
- **Keine separate Untergrunddichtung zum Deponiekörper erforderlich**
- **Keine separate Sickerwasseraufbereitung erforderlich**
- **Idealerweise Einbau in Kassette auf Plateau mit Randwällen -
—> führt zu Flächenbeschränkungen**
- **Ggf. getrennte Lagerung der Aschen je Verbrennungsanlage -
—> führt zu Flächenbeschränkungen**

Letzte Entwicklungen

Weiter offene Fragen:

- **Wo erfolgt die Befeuchtung der Aschen? (bereits beim Verbrenner, in separatem Silo, durch Bewässerungsanlage auf der Deponie?)**
- **Was passiert bei zwischenzeitlicher Verfüllung der Deponie?**
 - **Kann die Deponie stillgelegt werden, obwohl noch die Aschen rückgeholt werden müssen und der entstehende Deponieraum verfüllt werden muss?**
 - **Soll die stillgelegte Deponie vollständig rekultiviert werden? Dann müsste sie zwecks Aschenausbau später wieder geöffnet werden? Alternative: Temporäre Dichtung.**
 - **Welche Einrichtungen müssen bis zum Wiederausbau vorgehalten werden ? (z.B. Waage, Zuwegung)**

- und viele weitere offene Fragen.....
- und zum Schluss die Frage aller Fragen:

Wer bezahlt das alles???

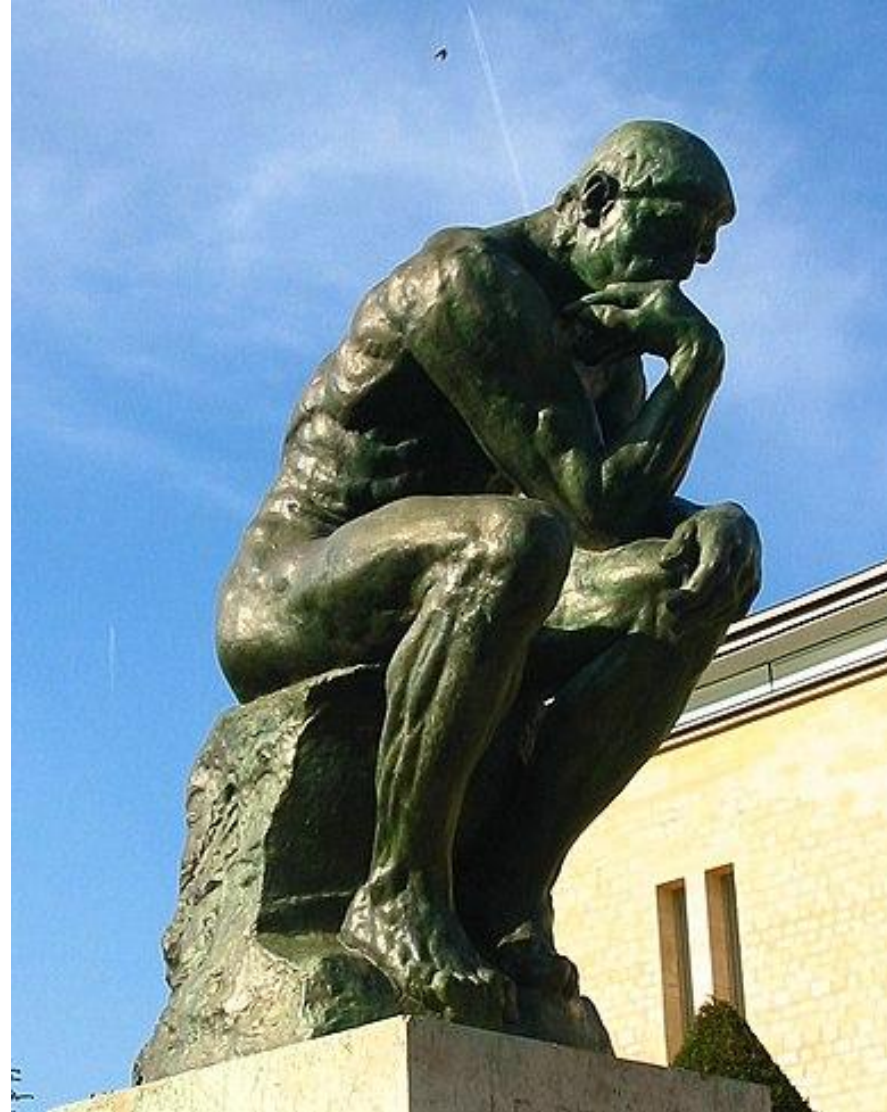
(Sicherheiten, Bürgschaften?)

Fazit/Handlungsszenario

???

???

???



???

???

???

VIELEN DANK für Ihre Aufmerksamkeit



Hartmut Haeming
Vorsitzender des Vorstandes
InwesD

Telefon:
0221 / 71 70 - 150

E-Mail:
hhaeming@avgkoeln.de

Website:
www.inwesd.de