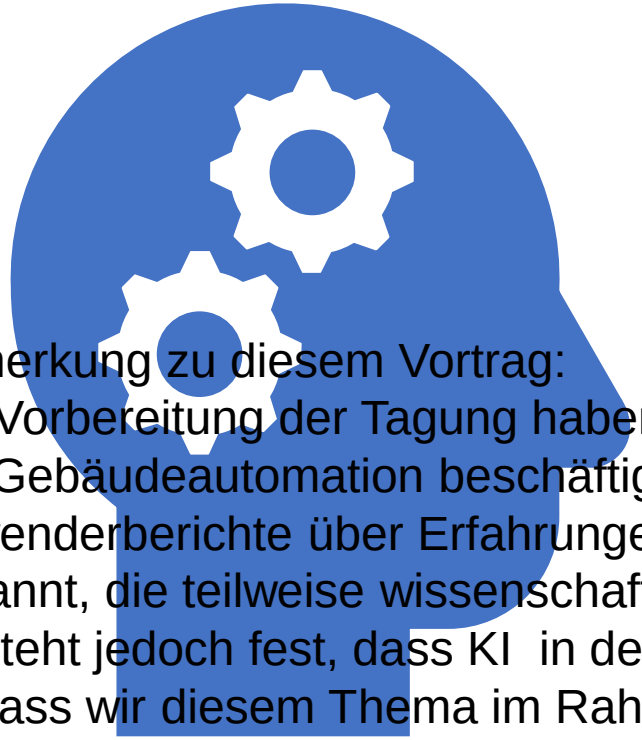
KI in der Gebäudeautomation

und

Grundlagen zur Energieeinsparung



Anmerkung zu diesem Vortrag:
Zur Vorbereitung der Tagung haben wir uns im Orgateam intensiv mit dem Thema der Künstlichen Intelligenz in der Gebäudeautomation beschäftigt. Dabei wurde festgestellt, dass es aktuell keine aussagekräftigen Anwenderberichte über Erfahrungen zu diesem Thema gibt. Es sind lediglich vereinzelte Anwendungsversuche bekannt, die teilweise wissenschaftlich begleitet werden.
Es steht jedoch fest, dass KI in der Zukunft aber auch in unserer Branche eine wesentliche Rolle spielen wird, so dass wir diesem Thema im Rahmen der nächsten Tagungen mehr Raum widmen werden. Die nächsten Seiten geben deshalb nur einige allgemeine Hinweis und Anregungen dazu, sich mit KI auseinanderzusetzen.

Sofern Sie selbst bereits Erfahrungen mit der KI in der Gebäudeautomation haben und darüber berichten können, bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Was bedeutet künstliche Intelligenz?

… eine von vielen Definitionen:

„Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.“

Webseite des Europäischen Parlaments

Was erwartet der Anwender von der KI in der GA?

ChatGPT:

„Künstliche Intelligenz wird zunehmend in der Gebäudeautomation eingesetzt, um die Effizienz, den Komfort und die Nachhaltigkeit von Gebäuden zu verbessern. KI kann Sensordaten analysieren, um Heizung, Kühlung, Beleuchtung und andere Systeme automatisch zu optimieren. Dies führt zu Energieeinsparungen und einer besseren Anpassung an die Bedürfnisse der Nutzer. KI kann auch bei der vorausschauenden Wartung helfen, indem sie potenzielle Probleme in den Anlagen frühzeitig erkennt.“

Welche Aufgaben könnte die KI erledigen?

- Management von Störmeldungen
- Nach Anomalien suchen
- Den Anlagenbetrieb und die Energienutzung optimieren
- Die Anlagenkonfiguration optimieren
- Die technischen Anlagen planen
- … etc.

Die nebenstehenden Auflistungen sind Beispiele für Aufgabenstellungen an die KI mit steigenden Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Systeme.

Literaturempfehlung zur KI

Yuval Harari ist Professor für Geschichte und setzt sich in seinem Werk mit der Entwicklung der Menschheit auseinander.
In dem von mir empfohlenen Buch skizziert er die zu erwartenden Entwicklungen im aktuellen Jahrhundert und beschreibt die Auswirkungen politischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Interessen auf unsere Gesellschaft. KI spielt dabei eine große Rolle.

Das Buch hilft dabei, die Dinge klarer zu sehen und versetzt uns in die Lage, uns an der Diskussion um unsere Zukunft zu beteiligen.

Yuval Noah Harari

* 24. Februar 1976

Literaturempfehlung zur KI

Diese Empfehlung hat hauptsächlich unterhaltenden Charakter. Sie zeigt aber durchaus – besonders, wenn man das Erscheinungsjahr der Geschichte berücksichtigt – mit einem visionären Blick in die Zukunft einen Aspekt der KI auf, der real werden könnte. Gute Unterhaltung.

Wahre Liebe (True Love), 1977

Eine Kurzgeschichte zum Valentinstag.

Aus dem Text:

„Ich heiße Joe. So nennt mich mein Kollege Milton Davidson. Er ist Programmierer, und ich bin ein Computerprogramm. Ich bin Teil des Multivac-Komplexes und mit der ganzen Welt verbunden. Ich weiß alles. Fast alles……..“

Stichworte für die Suche im Internet sind: „Asimow“ und „Wahre Liebe“

Isaac Asimow

* 2. Januar 1920, † 6. April 1992

Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Mit dem folgenden Teil des Vortrags möchte ich Ihnen einige Anregungen zur Vorgehensweise bei der Erschließung und Bewertung von Energiesparmaßnahmen geben.

Dabei sind die von mir aufgeführten Einflussbereiche als Beispiele anzusehen, mit denen ich verdeutlichen möchte, dass die Verantwortung für diese Gebiete je nach Organisationsstruktur Ihres Unternehmens bei unterschiedlichen Personen liegt.

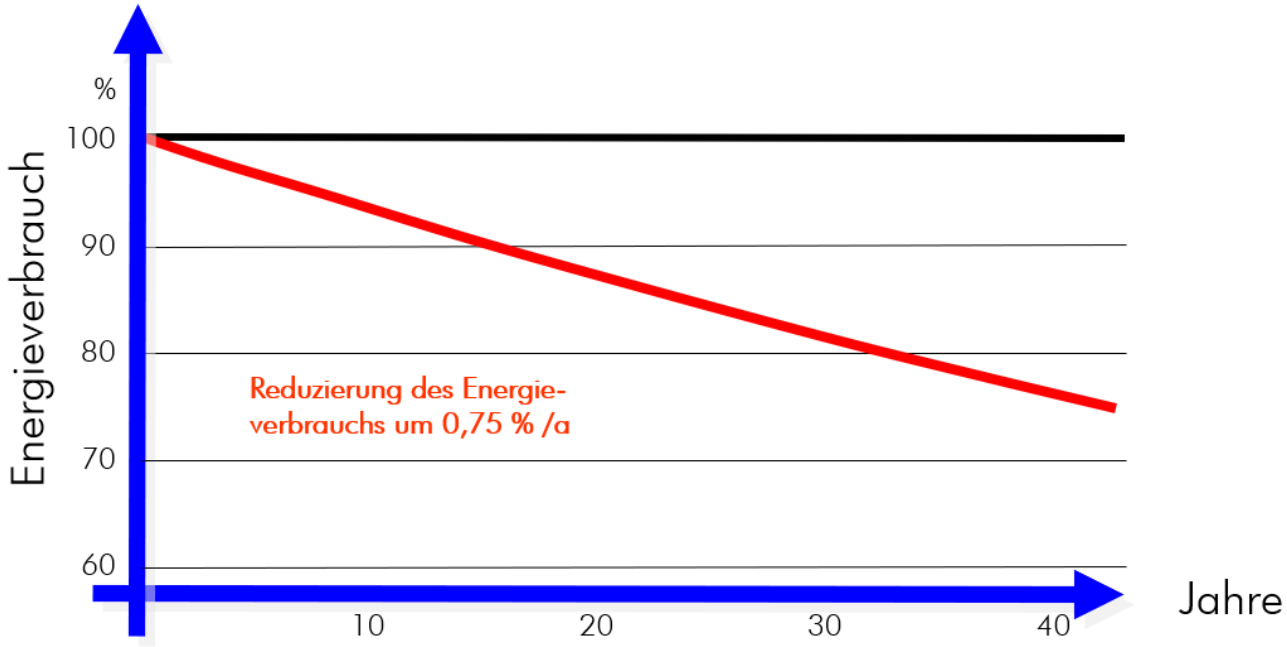
Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Technischer Fortschritt (Investive Maßnahmen)	Niedriginvestive Maßnahmen	Einfluss auf das Nutzerverhalten	Komfort und Luxus
⇩	⇩	⇩	⇩
Bauabteilung, Instandhaltung	GLT, Facility-Management	Verwaltung	Geschäftsleitung

Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Technischer Fortschritt (Investive Maßnahmen)	Niedriginvestive Maßnahmen	Einfluss auf das Nutzerverhalten	Komfort und Luxus

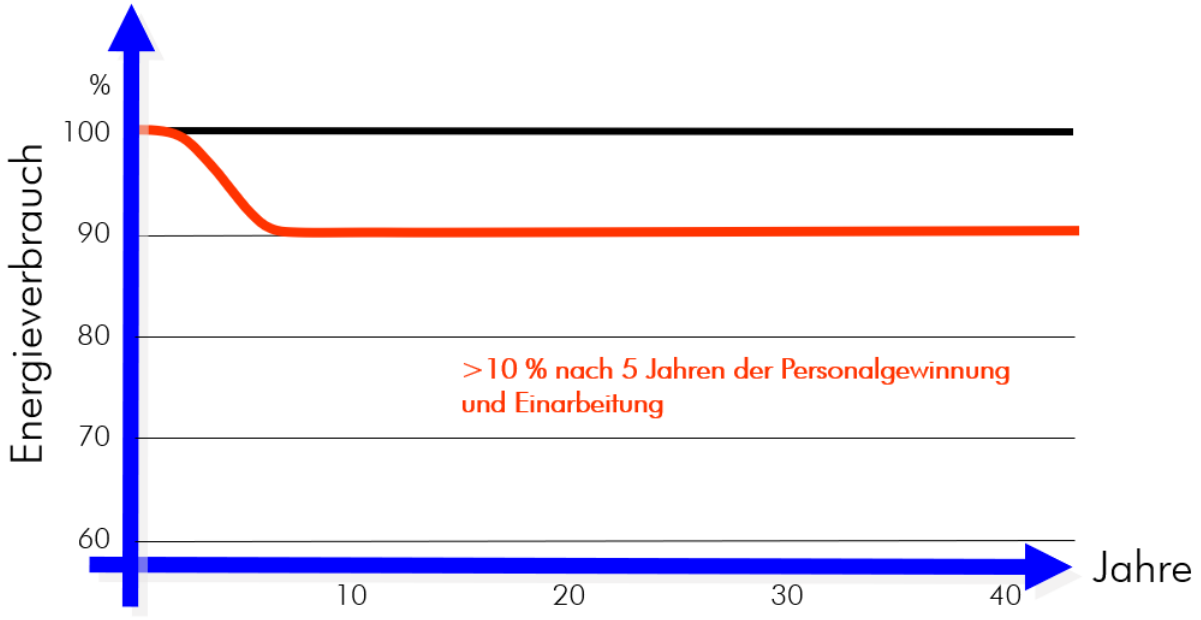
- Verbesserung der Wärmedämmung
- Austausch technischer Anlagen
- ... etc.



Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Technischer Fortschritt (Investive Maßnahmen)	**Niedriginvestive Maßnahmen**	Einfluss auf das Nutzerverhalten	Komfort und Luxus

- Abschalten nicht benötigter Verbraucher
- Einregulieren der Massenströme
- Anpassung der Temperaturen und der Sollwerte an den aktuellen Bedarf
- Ausnutzung der Energiemanagement-funktionen der GLT
- … etc.



Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

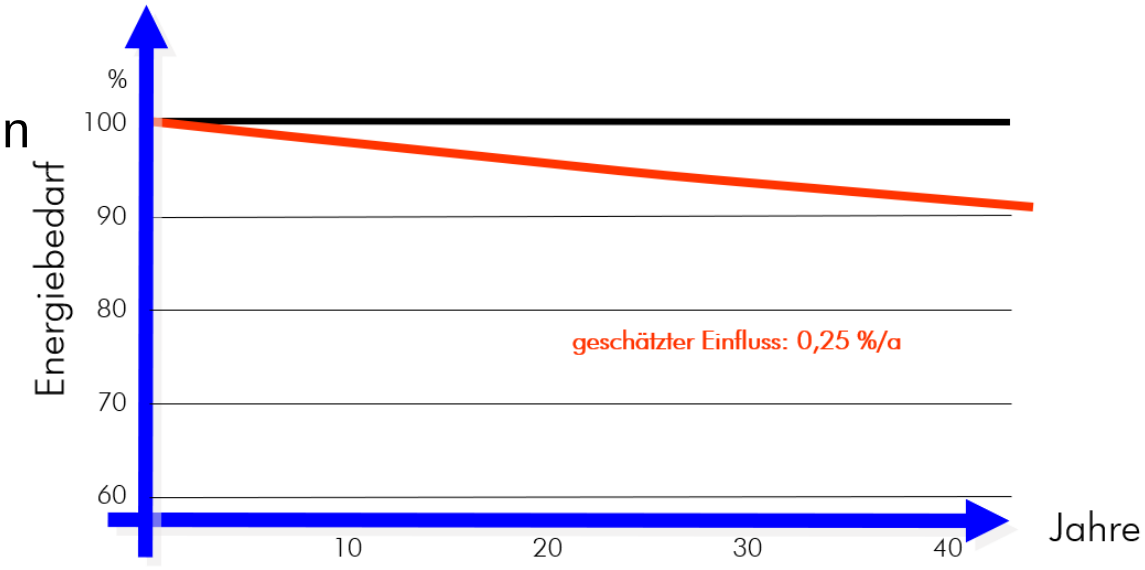
Technischer Fortschritt (Investive Maßnahmen)

Niedriginvestive Maßnahmen

Einfluss auf das Nutzerverhalten

Komfort und Luxus

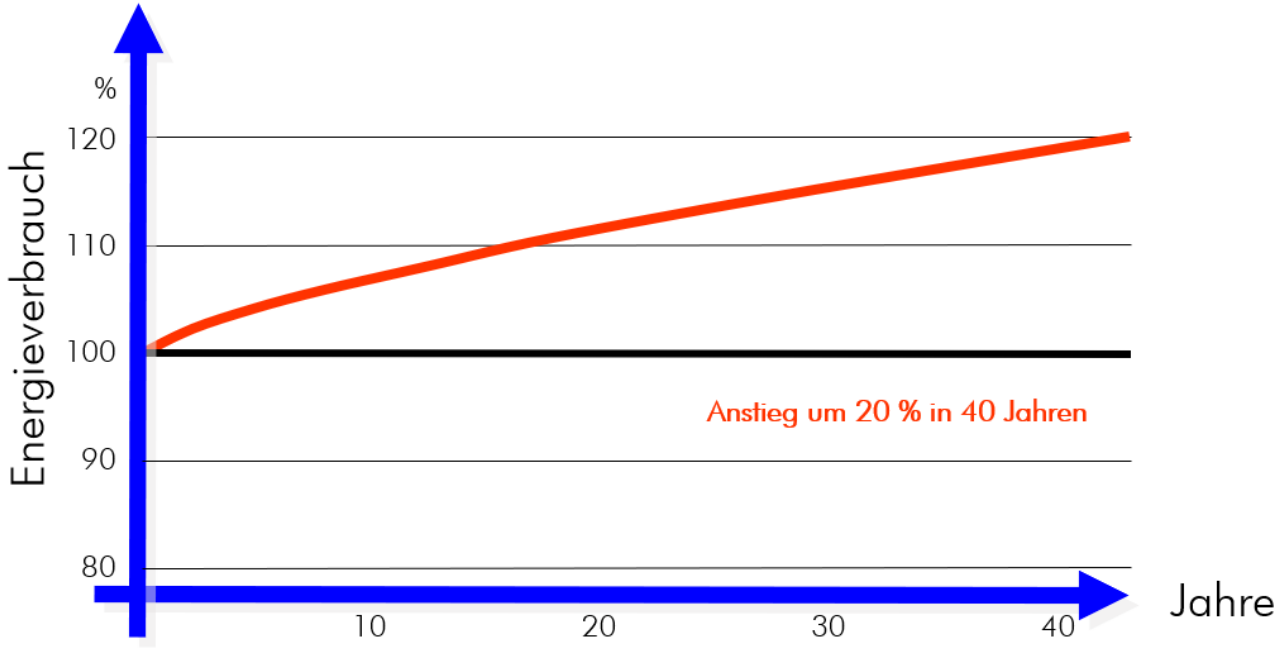
- Bewusst Heizen und Kühlen
- Nicht genutzte Monitore und Drucker ausschalten
- Vor dem Verlassen des Büros alle Geräte ausschalten
- Kaffee in Thermoskannen umfüllen
- …



Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

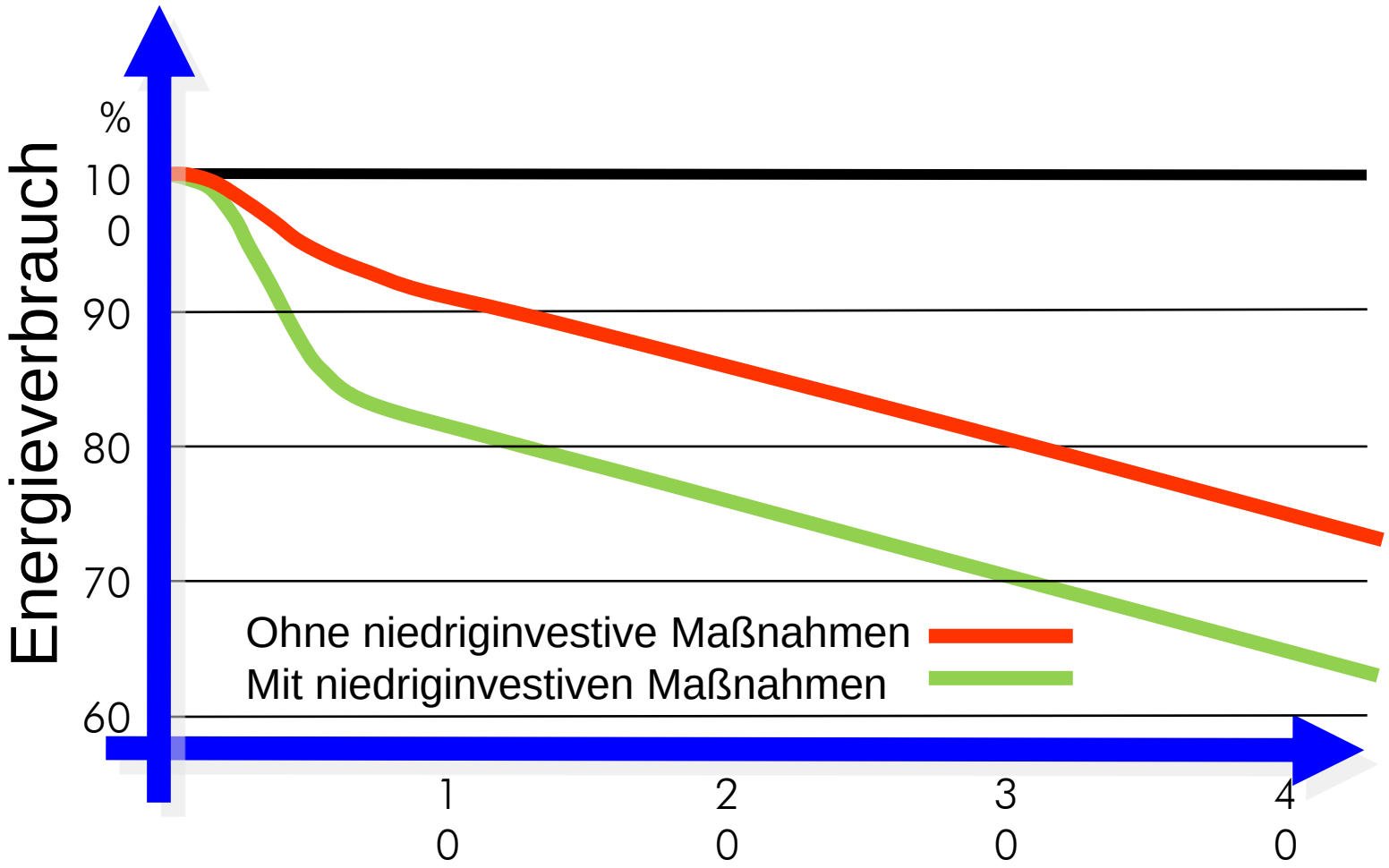
Technischer Fortschritt (Investive Maßnahmen)	Niedriginvestive Maßnahmen	Einfluss auf das Nutzerverhalten	Komfort und Luxus

- Höhere Raumtemperaturen im Winter, niedrigere im Sommer
- Verlangen nach größeren Büroräumen
- Leistungsfähigere Geräte
- …etc.



Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Zusammenfassung der Einflussparameter



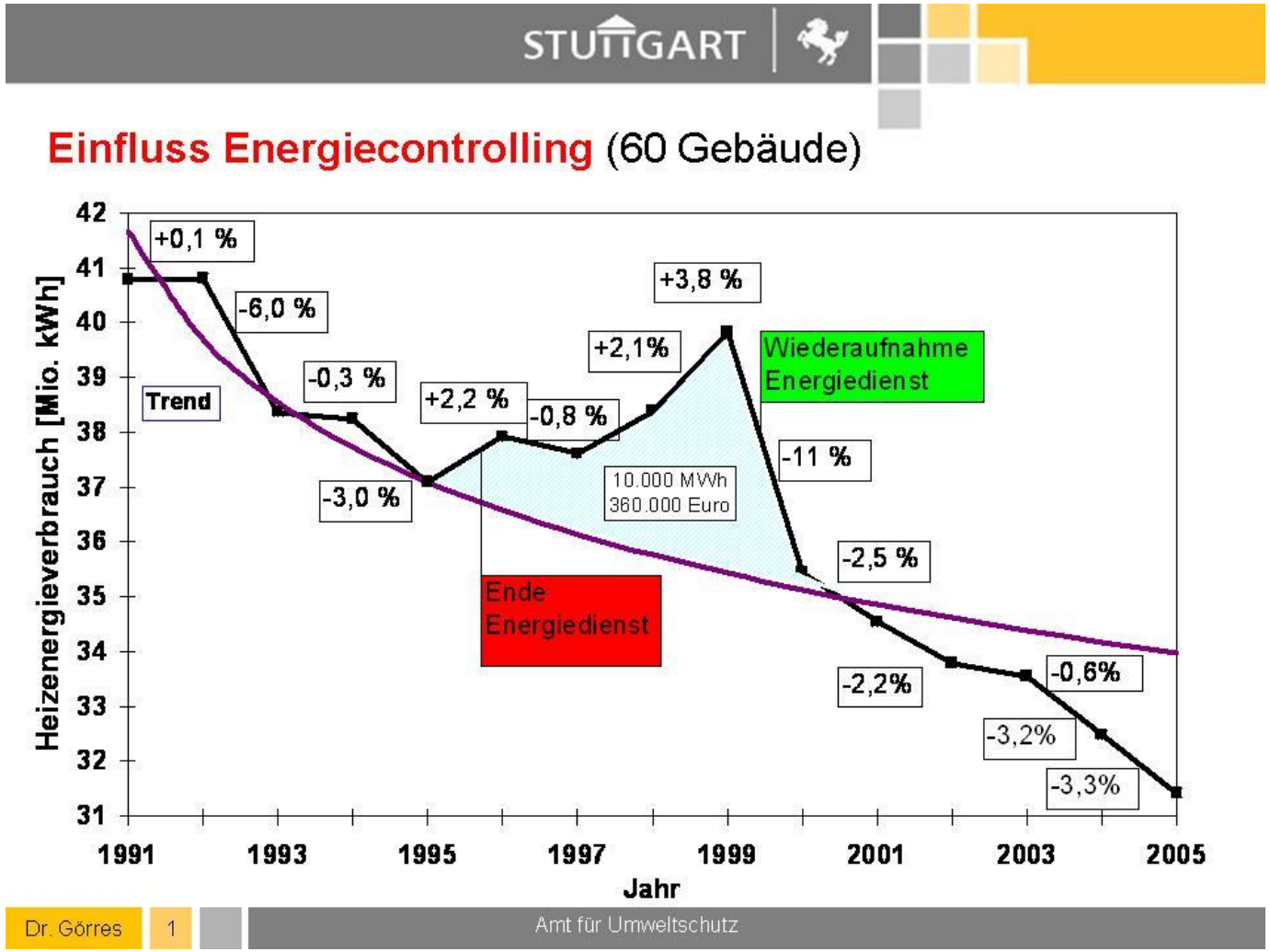
Aus dieser Zusammenfassung der Einsparpotentiale ist zu erkennen, dass sich die wesentlichen Potentiale aus dem Bereich der niedriginvestiven Maßnahmen ergeben.
Diesbezügliche Auswertungen haben gezeigt, dass man bei einem Personaleinsatz mit Kosten in Höhe von 7,5 % der Energiekosten mindestens 10 % der Energiekosten einsparen kann.
Sofern Sie dazu weitere Informationen benötigen, stehe ich gerne zur Verfügung.

Es gibt viel zu tun.

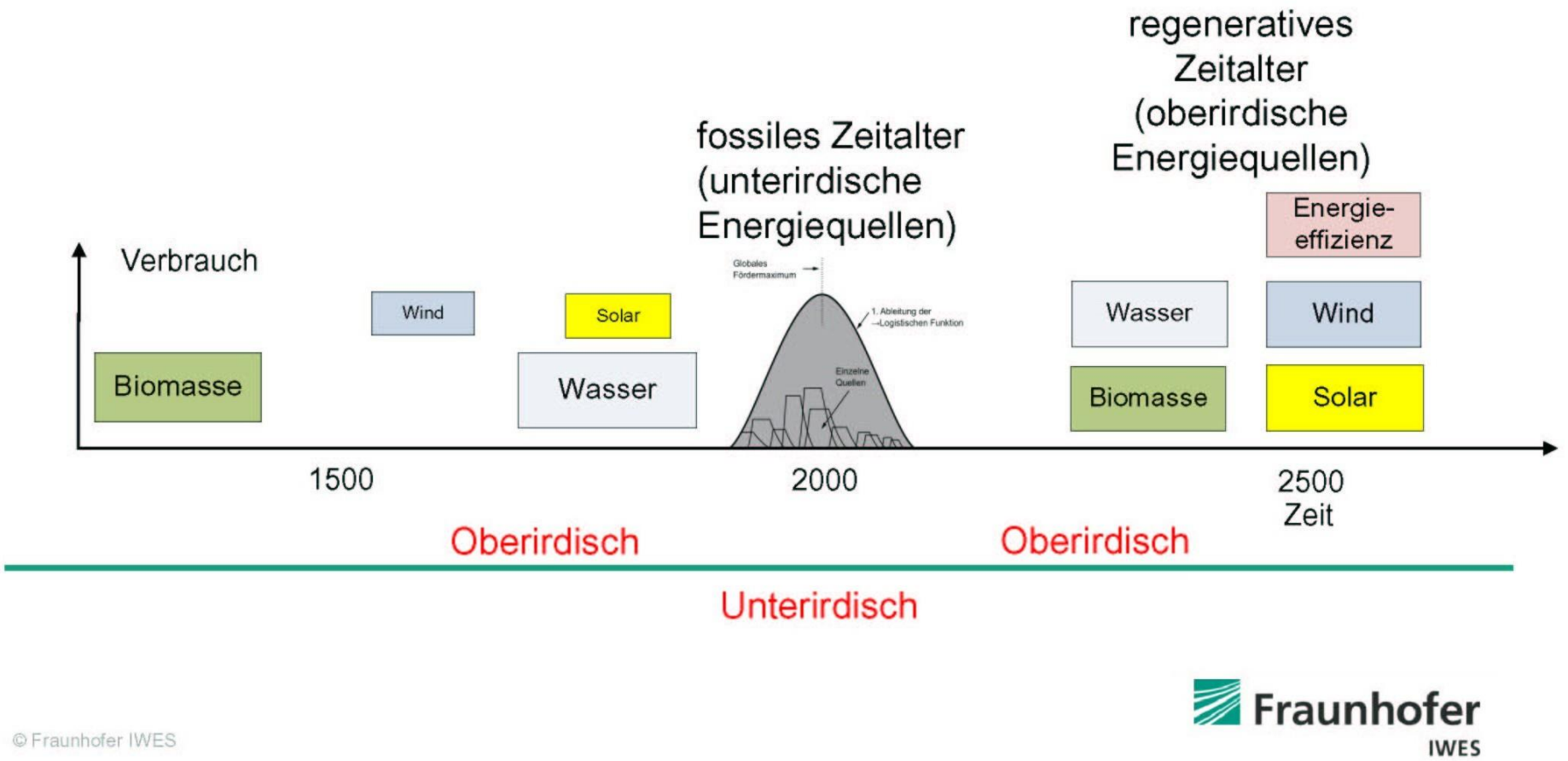
Packen wir´s an!

Danke
für
Ihre Aufmerksamkeit

Einflussbereiche zum Einsparen von Energie



Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

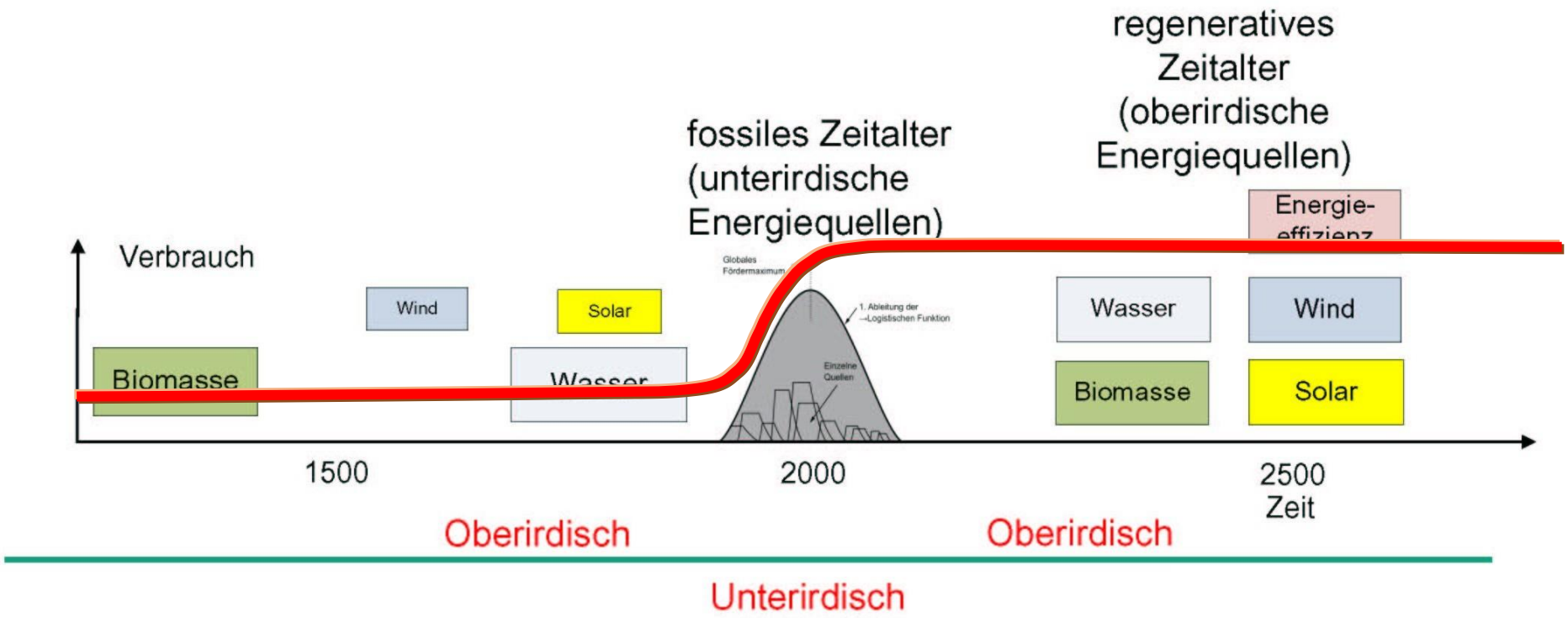


© Fraunhofer IWES

Fraunhofer IWES

Einflussbereiche zum Einsparen von Energie

Der einzige Unterschied im Vergleich zum vorfossilen Zeitalter ist die Konzentration von CO_2 in der Atmosphäre



© Fraunhofer IWES

Fraunhofer IWES