

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**  
**FILOZOFICKÁ FAKULTA**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2022**

**Bc. Lenka Gáliková**

Univerzita Palackého v Olomouci  
Filozofická fakulta  
Katedra germanistiky

Bc. Lenka Gálíková

**Kommentierte Übersetzung des wissenschaftlichen  
Textes von Joachim Radkau über die Geschichte  
der Technik aus dem Deutschen ins Tschechische**

diplomová práce

Vedoucí práce:

Mgr. Marie Krappmann, Ph.D.

Olomouc 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní předepsaným způsobem všechny použité prameny a literaturu.

V Olomouci dne: .....

Podpis: .....

## **Danksagung**

Ich bedanke mich bei Mgr. Marie Krappmann, Ph.D. für ihre wertvollen Ratschläge und Bemerkungen, die sie mir bei meiner Diplomarbeit geleistet hat.

# Inhaltsverzeichnis

Einführung .....	7
THEORETISCHER TEIL .....	8
1. Einführung in die Übersetzungstheorie.....	8
1.1 Begriffsbestimmung der Übersetzungstheorie .....	8
1.2 Der Gegenstand der Übersetzungstheorie .....	11
2. Der Übersetzungsprozess und seine Darstellung .....	14
2.1 Der Begriff „Übersetzen“ und wesentliche Komponenten der Übersetzung .....	14
2.2 Definitionen des Übersetzens.....	16
2.2.1 Übersetzungsdefinitionen von Oettinger, Catford, Nida und Taber .....	17
2.2.2 Übersetzungsdefinitionen von W. Wilss und G. Jäger .....	18
2.2.3 Normativer Charakter von Übersetzungsdefinitionen, Neukodierung und Umkodierung von Kade & Jäger .....	19
3. Fachübersetzen und Fachsprache.....	21
3.1 Der Begriff des Fachübersetzens .....	21
3.2 Rolle und Bedeutung des Fachübersetzens .....	22
3.3 Kompetenzen und Anforderungen des Fachübersetzens .....	23
3.4 Arbeitsprozess des Fachübersetzens .....	24
3.5 Äquivalenz im Übersetzungsprozess und beim Fachübersetzen .....	26
3.6 Fachsprache und ihre Definition .....	28
3.7 Funktionale Eigenschaften von Fachsprachen .....	31
3.8 Gliederung & Typologie der Fachsprachen .....	32
3.8.1 Die horizontale Gliederung .....	32
3.8.2 Die vertikale Gliederung.....	33
3.8.3 Fachtextsortentypologie .....	35
3.9 Fachstil.....	37
3.10 Fachwort und Fachwortschatz .....	42
4. Wortbildungsmorphologie als fachsprachliches Merkmal in der Übersetzung .....	44
4.1 Komposition.....	45
4.2 Derivation .....	46
4.3 Konversion.....	47
4.4 Kurzwortbildung.....	47
5. Joachim Radkau und sein Werk.....	48
5.1 Joachim Radkau - Biografie.....	48
5.2 Technik in Deutschland: Vom 18. Jahrhundert bis heute .....	49

6. Übersetzung .....	51
PRAKTISCHER TEIL.....	69
7. Analyse .....	70
8. Fazit .....	115
9. Résumé.....	117
10. Bibliographie.....	120
11. Anhang.....	126
12. Anotace .....	135

## **Einführung**

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der kommentierten Übersetzung des wissenschaftlichen Textes von Joachim Radkau über die Geschichte der Technik aus dem Deutschen ins Tschechische. Joachim Radkau (\*1943) ist ein deutscher Historiker, der Geschichte in Münster, Berlin und Hamburg bei Fritz Fischer (deutscher Historiker, wurde mit seinen Forschungen über die deutsche Politik im Ersten Weltkrieg bekannt) studierte. 1981 nahm er selbst eine Lehrtätigkeit an der Universität Bielefeld mit der Spezialisierung für Neuere Geschichte auf. Heutzutage ist Joachim Radkau an der Universität Bielefeld vor allem als Professor für Technikgeschichte tätig und zählt zu den renommiertesten deutschen Technik- und Umwelthistorikern.

Sein Werk *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute (2008)*, das die Grundlage dieser Diplomarbeit bildet, wurde noch nicht aus dem Deutschen ins Tschechische übersetzt und stellt aus mehreren Gründen eine Übersetzungsherausforderung dar.

Was die Gliederung dieser Arbeit betrifft, ist sie in zwei Teile geteilt. In dem ersten, theoretischen, Teil wird zuerst die Problematik der Übersetzungstheorie und ihres Gegenstandes skizziert. Es folgt eine Beschreibung des Begriffs Übersetzen und dessen Definition. Das dritte Kapitel ist bereits der Fachsprache, der Fachübersetzung, dem Fachstil und Fachwortschatz gewidmet. Das nächste Kapitel befasst sich mit der Problematik der Wortbildungsmorphologie als fachsprachliches Merkmal in der Übersetzung. Das vorletzte Kapitel ist dem Leben und Werk des Autors gewidmet, gefolgt von der Übersetzung seines wissenschaftlichen Textes ins Tschechische, die den theoretischen Teil abschließt und den praktischen Teil eröffnet.

Der praktische Teil beschäftigt sich mit der Analyse eines der Kapitel aus dem Buch von J. Radkau und seiner Übersetzung, auf deren Grundlage ein Kommentar erstellt wird. Der Kommentar stellt die möglichen Varianten der Übersetzung, die verwendeten Übersetzungstechniken und die Gründe für die Wahl einer bestimmten Übersetzungsvariante vor.

# **THEORETISCHER TEIL**

## **1. Einführung in die Übersetzungstheorie**

### **1.1 Begriffsbestimmung der Übersetzungstheorie**

Früher war die Übersetzungstheorie unter dem Begriff „linguistische Übersetzungstheorie“ bekannt. Um die wesentlichen Gesetzmäßigkeiten des Übersetzungsprozesses zu erfassen, musste die Übersetzungswissenschaft die Koinzidenzen und Differenzen bei den Ausdrucksmitteln für identische Bedeutungen beider Sprachen reflektieren und selbstverständlich die geeignetsten Mittel zur Überwindung dieser Differenzen nachweisen. Es überwog eine Meinung, die berechtigt schien, dass die Ermittlung von Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten unter den Ausdrucksmitteln verschiedener Sprachen die Rolle der kontrastiven Linguistik und nicht der Übersetzungstheorie ist. Obwohl die beiden Disziplinen sehr ähnlich zu sein scheinen, gibt es keine Identität zwischen ihnen. Die kontrastive Linguistik beschäftigt sich im Allgemeinen mit den Sprachen als Systemen. Gegenstand kontrastiv-linguistischer Forschung ist es, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Systemen zweier Sprachen im Bereich der Phonologie, der Lexik und der Grammatik herauszufinden. Daher ist es für die kontrastive Linguistik, wie für die Linguistik im Allgemeinen, unerlässlich, die Ebenen der Sprachhierarchie zu unterscheiden, das heißt die Einheiten einer Sprache (oder eines Sprachpaares) einer bestimmten Ebene, einem bestimmten Teilsystem der Sprache zuzuordnen. Die Übersetzungswissenschaft befasst sich aber nicht mit den sprachlichen Systemen, sondern mit Redeerzeugnissen, d. h. mit den Texten. In der Sprache hingegen wird über die Schichtung des Sprachsystems in mehrere Aspekte oder Ebenen (morphologische, syntaktische, lexikalisch-semantische usw.) hinweggekommen und eine komplexe Interaktion und Synthese von qualitativ unterschiedlichen Ausdrucksmitteln im endgültigen Redeerzeugnis gewährleistet. In der Übersetzungstheorie werden sprachliche Einheiten nur auf der Grundlage der Gemeinsamkeit des von ihnen ausgedrückten Inhalts verglichen, d. h. der Bedeutungen und der semantischen

Affinität dieser Einheiten, unabhängig davon, ob sie zu gleichen oder unterschiedlichen Ebenen der sprachlichen Hierarchie gehören.<sup>1</sup>

Bis in die 1960er Jahre (in den 50er und 60er Jahren etablierte sich Linguistik zu einer akzeptierten Wissenschaft) war die Übersetzungswissenschaft Teil der Linguistik und war der Linguistik (der Sprachwissenschaft) auch völlig untergeordnet. Das Übersetzen wurde als eine linguistische Tätigkeit angesehen. Der Impuls, Übersetzung als ein primär oder ausschließlich linguistisches Phänomen aufzufassen und als solches zu objektivieren, kam aus der Theorie und Praxis der maschinellen Übersetzung. Die Übersetzungstheorie wurde beinahe als Hilfsdisziplin der maschinellen Übersetzung betrachtet, die die Aufgabe erfüllen sollte, die Sprache zu algorithmisieren und zu formalisieren, damit der Computer die Texte in der Ausgangssprache analysieren und in der Zielsprache synthetisieren konnte. Die Wissenschaften, die bis dahin als Wissenschaften galten, mussten ihren Ausschluss aus dem Kreis dieser Disziplinen akzeptieren. Als Kennzeichen der wissenschaftlichen Methode dienen Intersubjektivität und Verifizierbarkeit, die R. Stachowitz folgendermaßen beschrieben hat: *„Unter Intersubjektivität versteht man, dass die Resultate, die von einer Person erlangt werden, die von gewissen Annahmen ausgeht und nach einer bestimmten Methode arbeitet, auch von anderen Personen erlangt werden, die mit denselben Annahmen und nach derselben Methode arbeiten. Unter Verifizierbarkeit versteht man, dass Aussagen über gewisse Phänomene in einem besonderen Forschungsbereich empirisch bestätigt werden können.“*<sup>2</sup>

R. Stachowitz berichtet jedoch nicht darüber, wie im Bereich der Semantik die erwähnte Intersubjektivität gewährleistet ist (d. h. wann bedeuten zwei Ausdrücke in derselben Sprache oder in verschiedenen Sprachen dasselbe oder wann sind zwei Texte – AS-Text<sup>3</sup> und ZS-Text<sup>4</sup>, hinsichtlich welcher Kriterien bedeutungsgleich) und wie man die Gleichwertigkeit der Bedeutung oder Übersetzungsäquivalenz empirisch verifizieren kann. Ausgehend von diesem wissenschaftstheoretischen Hintergrund und der Entwicklung der maschinellen Übersetzung betrachteten viele Übersetzungswissenschaftler, insbesondere die Leipziger Schule (G. Jäger, O. Kade, A. Neubert, s. Kap. 2.2.2 und 2.2.3),

---

<sup>1</sup> Vgl. Barchudarov, L. (1979), S. 29f.

<sup>2</sup> Stachowitz, R. (1973), S. 1, zit. nach Koller, W. (1979), S. 79.

<sup>3</sup> Ausgangstext

<sup>4</sup> Zieltext

die Übersetzungstheorie als linguistische Teildisziplin und bezeichneten sie als Translationslinguistik. Gegenstand der Translationslinguistik sollte nach G. Jäger „*die Untersuchung der Translationsprozesse als sprachlicher Prozesse und die Analyse der diesen Prozessen zu Grunde liegenden sprachlichen Mechanismen*“ vorstellen.<sup>5</sup>

Zu den Grundbegriffen der Translationslinguistik gehören Kode und Kodewechsel (auch als Umschlüsselung genannt), deren Ursprung in der Nachrichtentechnik und der Informationstheorie liegt. Sie geben den Ausgangspunkt und Zielrichtung der Translationslinguistik an. Unter der Bezeichnung „Kode“ versteht sich laut Nachrichtentechnik ein übermittlungskanalgerechtes Zeichenrepertoire und ein Regelmechanismus zur Verfügung dieser Zeichen. Diese „Kode“-Bezeichnung wurde in die Sprachwissenschaft übernommen, weil man, vereinfacht geäußert, die Lexik einer Sprache mit dem Zeichenrepertoire und die Syntax mit dem Zeichenverknüpfungsmechanismus gleichsetzte. Die Aufgabe des Kodes ist, die Information, die ein Sender übermitteln will (d. h. Bewusstseinsinhalte), in Zeichen zu verschlüsseln (enkodieren). Die Zeichen werden dann von dem Empfänger, der über den gleichen Kode (Zeicheninventar) verfügt, entschlüsselt (dekodiert). Beim Übersetzen gibt es ein Spezialfall: zwischen Sender und Empfänger muss der Übersetzer treten. Der Übersetzer führt die Umschlüsselung (den Kodewechsel) durch, weil der Empfänger des Textes nicht den gleichen Kode zur Verfügung hat wie der Empfänger der AS-Nachricht. Das translatorische Ziel ist, trotz des Kodewechsels den Informationsgehalt eines Textes als Invariante zu erhalten.<sup>6</sup>

Das translatorische Problem beschreibt der Übersetzungswissenschaftler Otto Kade wie folgt: „*Die Problematik der Translation resultiert daraus, dass bei der Umschlüsselung (d. h. beim Vollzug des Kodierungswechsels) im Bereich der parole (d. h. bei der Aktualisierung sprachlicher Mittel) auf der Inhaltsebene ein 1:1-Verhältnis zwischen AS-Elementen und ZS-Elementen erreicht werden muss, obwohl im Bereich der langue (d. h. in den Relationen zwischen AS-System*

---

<sup>5</sup> Jäger, G. (1975), S. 77, zit. nach Koller, W. (1979), S. 79.

<sup>6</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 79 – 80.

und ZS-System) die Nichtübereinstimmung der semantisch-funktionellen Seite verschiedensprachiger Zeichen (der AS-Zeichen und ZS-Zeichen) die Regel ist.“<sup>7</sup>

## 1.2 Der Gegenstand der Übersetzungstheorie

Im Deutschen, wie auch in den meisten anderen Sprachen, kann das Wort "Übersetzung" zwei verschiedene Bedeutungen bezeichnen:<sup>8</sup>

1) Übersetzung kann **Ergebnis eines Prozesses** darstellen – dieses Wort bezieht sich in diesem Fall auf einen übersetzten Text (zum Beispiel in den Äußerungen wie: „*Dies ist eine sehr gute Übersetzung des Romans von Dickens. Neulich erschien eine neue deutsche Übersetzung von Twardowskis "Wassili Tjorkin". Er hat diesen Autor nur in der Übersetzung gelesen.*“)<sup>9</sup>

2) Übersetzung drückt auch einen **Prozess** aus – damit ist die Tätigkeitsbezeichnung nach dem Verb „übersetzen“ gemeint, d.h. es handelt sich um den Vorgang, der zur Erstellung der Übersetzung führt, auf den sich die oben beschriebene erste Bedeutung bezieht. Im Folgenden wird das Wort "Übersetzung" hauptsächlich in dieser zweiten Bedeutung verwendet.<sup>10</sup>

Zuerst sollte erläutert werden, in welchem Sinne die Übersetzung hier als Prozess oder Vorgang verstanden wird. Auf keinen Fall ist damit die psychische oder geistige Tätigkeit des Übersetzers gemeint (d. h., dass es sich nicht um die psycho – physiologischen Abläufe im Gehirn des Übersetzenden handelt). Dies betrifft besonders den Bereich des Dolmetschens. Von großem Interesse ist hier vor allem der Übersetzungsprozess unter rein linguistischen Gesichtspunkten, also ohne Berücksichtigung der physiologischen und psychologischen Faktoren. Der Begriff „Prozess“ lässt sich als eine sprachliche oder vielmehr zwischensprachliche „*Umwandlung oder Transformation eines in einer gegebenen Sprache vorliegenden Textes in einen Text einer anderen Sprache*“ verstehen.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Koller, W. (1979), S. 80.

<sup>8</sup> Vgl. Barchudarow, L. (1979), S. 7.

<sup>9</sup> Barchudarow, L. (1979), S. 7.

<sup>10</sup> Vgl. ebd.

<sup>11</sup> Barchudarow, L. (1979), S. 8.

Der Ausdruck „Umwandlung“ sollte auch nicht wörtlich genommen werden, weil das Original (der Ausgangstext) nicht eigentlich „umgewandelt“ wird. Das Original bleibt in unabgewandelter Form erhalten. Auf der Basis ebendieses Textes entsteht aber ein neuer Text in einer anderen Sprache, der sich als Übersetzung (erste Bedeutung des Wortes) bezeichnen lässt. Im Fall der „Umwandlung“ bzw. der „Transformation“ geht es um eine Beziehungsrelation zwischen zwei Sprach- oder Redeeinheiten, bei der die eine den Ausgangspunkt bildet und die andere auf ihrer Grundlage gebildet wird.

Barchudarow drückt die sog. „Umwandlung“ bzw. „Transformation“ auch wie folgt aus: *„Dem Übersetzer liegt der Ausgangstext **a** in der Sprache **A** vor, auf dessen Grundlage er durch Operationen (die weiter als „Übersetzungstransformationen“ näher untersucht werden sollen) den Text **b** in der Sprache **B** erzeugt, der bestimmte **gesetzmäßige** Relationen zum Text **a** aufweist.“*<sup>12</sup>

Die sprachlichen oder auch zwischensprachlichen Operationen bilden den „Übersetzungsprozess“ im linguistischen Sinne. Die Übersetzung kann als eine bestimmte Art der Transformation, genauer gesagt als eine zwischensprachliche Transformation angesehen werden. Als *Gegenstand der linguistischen Übersetzungstheorie* gilt die wissenschaftliche Beschreibung des Prozesses der Übersetzung als zwischensprachliche Transformation. Die Übersetzungstheorie hat sich zum Ziel gesetzt, ein Modell des Übersetzungsprozesses zu schaffen und ein wissenschaftliches Schema zu bilden, das so möglichst genau die Abbildung dieses Prozesses ausdrückt. Die Übersetzungstheorie sollte bei der theoretischen Modellierung des Übersetzungsprozesses auf die gleichen Regeln achten, die im Allgemeinen für die theoretischen Modelle gelten. Im Rahmen dessen sollte auf diese zwei Erwägungen hingewiesen werden:<sup>13</sup>

- a) Die Übersetzungstheorie zeigt wie jedes theoretische Modell nur die wesentlichen Merkmale der darzustellenden Erscheinung an und behandelt nur gesetzmäßige (typische, regelmäßig wiederkehrende) Relationen. Bei dem Vergleich des Originals mit der Übersetzung kommen aber auch zahlreiche einmalige, irreguläre Entsprechungen

---

<sup>12</sup> Barchudarow, L. (1979), S. 8.

<sup>13</sup> Vgl. Barchudarow, L. (1979), S. 9.

(oder Relationen) vor, die nur den konkreten Einzelfall äußern. Die linguistische Übersetzungstheorie bleibt derartige Einzelfälle ohne Berücksichtigung, weil sie nicht verallgemeinert werden können. Trotzdem werden die Erscheinungen zu einem Gesamtbild, nach dem sich eine Erklärung finden lässt, denn alle Einzelfälle unterliegen einer Gesetzmäßigkeit, von der sie in ihrem Wesen bestimmt werden.

- b) Die Übersetzungstheorie bildet wie auch andere wissenschaftliche Disziplinen nicht nur ein einziges Modell, sondern eine Vielzahl von Modellen. Aufgrund der Vielseitigkeit des zu beschreibenden Objekts besteht kein „Universalmodell“. Es gibt keine absolute Allgemeingültigkeit oder Universalität. Alle Modelle bilden, jedes auf seine Art ein und dieselbe Erscheinung (den Übersetzungsprozess) ab, wenn auch von verschiedenen Seiten her. Jedes Übersetzungsmodell stellt, wie schon oben erwähnt wurde, eine jeweils andere Seite und einen jeweils anderen Aspekt des Untersuchungsobjektes „Übersetzungsprozess“ dar, deshalb ist es unmöglich zu konstatieren, dass ein konkretes Modell das richtige oder das wahre ist. Dasselbe gilt auch für jedes Übersetzungsmodell, das als „semantisch-semiotisches Modell“<sup>14</sup> bezeichnet wurde. Die Übersetzungsmodelle stimmen in vielerlei Hinsicht miteinander überein und überschneiden sich teilweise.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Bemerkung: Die Semantik (Wort- und Textbedeutung) untersucht die referentielle Bedeutung der Zeichen. Jedes sprachliche und auch nichtsprachliche Zeichen (für nichtsprachliche Zeichensysteme wird die Benennung „intrasemiotische Bedeutung“ benutzt) steht in bestimmten Beziehungen zu den Bezeichneten oder Referenten, zu den Menschen oder Sprachbenutzern und zu anderen, demselben sprachlichen (semiotischen) System angehörenden Zeichen. Vgl. Barchudarow, L. (1979), S. 74f.

<sup>15</sup> Vgl. Barchudarow, L. (1979), S. 10.

## 2. Der Übersetzungsprozess und seine Darstellung

### 2.1 Der Begriff „Übersetzen“ und wesentliche Komponenten der Übersetzung

Das Übersetzen wird als ein Vorgang der schriftlichen Umsetzung eines Textes in einer Sprache in einen Text einer anderen Sprache verstanden. Bei diesem Vorgang entsteht ein Umsetzungsprodukt, nämlich die Übersetzung, die den bestimmten Äquivalenzforderungen entsprechen muss. Der erste Text wird als „**Originaltext**“ (auch kurz „Original“) bezeichnet. Den zweiten Text nennt man „**Übersetzungstext**“ (oder auch „Übersetzung“). Die Sprache des Originaltextes, aus der übersetzt wurde, nennt man die **Ausgangssprache** (Abkürzung: AS, englisch – source language, SL). Die Sprache des Übertetzungstextes, in die man übersetzt, wird als die **Zielsprache** (Abkürzung: ZS, englisch – target language, TL) betrachtet.<sup>16</sup>

Die Übersetzung ist von anderen Verwendungsweisen des Wortes „Übersetzen“ abgegrenzt. Der Begriff „Übersetzen“ verwendet man auch z. B., wenn man eine mathematische Formel in allgemeinsprachliche Ausdrücke übersetzen will. In diesem Fall handelt es sich um die *„Fähigkeit zur Übersetzung analytisch-wissenschaftlicher Sachverhalte in verschiedene Stufen anschaulicher, außerwissenschaftlicher Sprach- und Denkformen“*, um die Problematik der *„Übersetzung des technisch verwertbaren Wissens in das praktische Bewusstsein einer sozialen Lebenswelt“*.<sup>17</sup>

Als Übersetzen wird auch die Sprache selbst betrachtet, und zwar als Übersetzen des Gedachten in Sprache. Auch im Fall der Transkription (Verschriftlichung von lautsprachlichen Äußerungen) oder der Transliteration (Umsetzung von Buchstaben bzw. Silben in stenographische Schrift, Brailleschrift oder Morsezeichen, sogar Umsetzung von griechischen Buchstaben in Buchstaben des lateinischen Alphabets usw.) lässt sich von Übersetzung sprechen. Eine Analyse dieser Verwendungen des Wortes „Übersetzen“ würde darauf aufmerksam machen, dass die von ihm bezeichneten Umsetzungsvorgänge gemeinsame Merkmale mit dem natürlichsprachlichen und schriftgebundenen Übersetzen aufweisen. Das Wörterbuch der deutschen Standardsprache, das

---

<sup>16</sup> Vgl. Barchudarow, L. (1979), S. 10 – 11.

<sup>17</sup> Koller, W. (2004), S. 80.

*Duden-„Universalwörterbuch“* erklärt das Verb „übersetzen“ wie folgt: *(schriftlich oder mündlich) in einer anderen Sprache [wortgetreu] wiedergeben.*<sup>18</sup>

Um Übersetzen und Übersetzung so möglichst eindeutig von anderen Verwendungsweisen des Ausdrucks zu unterscheiden, ist eine Definition von „Übersetzen“ im übersetzungswissenschaftlichen Sinne nötig.<sup>19</sup>

Im Blick auf das eigentliche Übersetzen unterscheidet man diese zwei Begriffe – interlinguales und intralinguales Übersetzen:<sup>20</sup>

a) **Interlinguales** (synchrones) **Übersetzen** wird als Übersetzen zwischen natürlichen Sprachen definiert. Es ist schrift- und textgebunden und muss bestimmte (bedingte und relative) Äquivalenzforderungen erfüllen.

b) Als **intralinguales** (diachronisches) **Übersetzen** wird das Übersetzen zwischen historischen Stufen derselben Sprache bezeichnet. Wie bei der Variante „a“ ist intralinguales Übersetzen auch schrift- und textgebunden und muss bestimmte (bedingte und relative) Äquivalenzforderungen erfüllen. Ein Beispiel dafür, wenn die Ausgangssprache und Zielsprache verschiedene Sprachstufen derselben Sprache sind, können Mittelhochdeutsch/Althochdeutsch vs. Neuhochdeutsch sein. Die älteren Sprachstufen Mittelhochdeutsch und Althochdeutsch haben ein ganz anderes Sprachsystem als Neuhochdeutsch, deshalb ist es eine Übersetzung zu benötigen, wenn der deutsche Muttersprachler diese älteren Sprachstufen verstehen will.

Es gibt noch eine Variante des Übersetzens, die aber nicht zum Übersetzen im eigentlichen Sinne gehört. Es handelt sich um eine Art innersprachlichen Umformulierens (**intralingualen Paraphrasierens**), die auch unter dem Begriff intralinguales synchrones Übersetzen bekannt ist. Es geht um das Übersetzen, bei dem ein Text unter Ausnützung der Ausdrucksmöglichkeiten eines Sprachsystems (derselben Sprachstufe) innerhalb einer Sprache umformuliert wird. Ein solches

---

<sup>18</sup> Duden Wörterbuch online unter:

[https://www.duden.de/rechtschreibung/uebersetzen\\_dolmetschen\\_uebertragen](https://www.duden.de/rechtschreibung/uebersetzen_dolmetschen_uebertragen) [letzter Zugriff: 21. 10. 2021].

<sup>19</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 106; Koller, W. (2004), S. 80f.

<sup>20</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 106ff.

Übersetzen kommt vor, wenn ein Text, der ursprünglich als Information des Arztes diente zu einem Text zur Information des Patienten wird. Infolgedessen wird auch der fachsprachliche Stil in einen mehr oder weniger allgemeinsprachlichen Still umgesetzt.

Zusammenfassend lassen sich drei Typen des Übersetzens unterscheiden, davon werden zwei Typen als „Übersetzen im eigentlichen Sinne“ bezeichnet, nämlich interlinguales (synchrones) Übersetzen und intralinguales (diachrones) Übersetzen. Der dritte Typ, der dieser Bezeichnung nicht unterliegt, aber auch als Übersetzen verstanden wird, ist intralinguales Paraphrasieren.<sup>21</sup>

## **2.2 Definitionen des Übersetzens**

In diesem Kapitel werden die Definitionen des Übersetzens dargestellt, in denen unterschiedliche text-interne und -externe Faktoren und Bedingungen thematisiert werden. Zu den Faktoren und Bedingungen, die sich am Übersetzungsvorgang beteiligen, gehören zum Beispiel: der Text, der Übersetzer und der Empfänger, die beteiligten Sprachen, der Prozess der Überführung des AS-Textes in einen ZS-Text oder der kommunikative Hintergrund von AS-Text und ZS-Text. Daraus geht hervor, dass vor allem solche Definitionen von großem Interesse werden, die die sprach- und textbezogenen Aspekte des Übersetzens in den Vordergrund stellen. (Dies gilt aber nicht für die philosophisch-hermeneutischen und ästhetisch-literaturwissenschaftlichen Definitionen des Übersetzungsprozesses, weil sie das Übersetzen nicht nur als Verstehens- und Auslegungsprozess und schöpferisch-künstlerischen Umsetzungsvorgang, sondern auch als rein subjektiven Umsetzungsvorgang ansehen. Alle diese Konzepte stellen die „Nachbildungsaufgabe“ des Übersetzens nur als etwas Graduelles, nicht etwa Prinzipielles oder Qualitatives dar).<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 106ff.

<sup>22</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 108f; Koller, W. (2004), S. 89.

## 2.2.1 Übersetzungsdefinitionen von Oettinger, Catford, Nida und Taber

Der deutsche Linguist und Computerwissenschaftler A. G. Oettinger definierte 1960 die Übersetzung als „*Umwandlung oder Ersetzung von Zeichen (auch Repräsentationen oder Elemente) einer Sprache durch Zeichen einer anderen Sprache, wobei zwischen AS- und ZS-Elementen Sinn-Identität oder Äquivalenz bestehen soll.*“<sup>23</sup> Nach Auffassung Oettingers gibt es keinen prinzipiellen Unterschied zwischen dem Umsetzungsvorgang der Transliteration (Umsetzung von Buchstaben bzw. Silben in stenographische Schrift) und der Übersetzung zwischen natürlichen Sprachen. Obwohl die linguistischen Probleme bei der Zuordnung von Einheiten der Ausgangssprache zur Zielsprache in den 1950er und 1960er Jahren stark unterschätzt wurden, hatte Oettingers Übersetzungsdefinition einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von Projekten zur automatischen Übersetzung.<sup>24</sup>

J. C. Catford, der schottische Linguist und Phonetiker, der zusammen mit den Persönlichkeiten wie E. A. Nida und Ch. R. Taber Vertreter des kontrastiv-linguistischen Ansatzes in der englischsprachigen Welt war, stellte 1965 den Begriff des Textes ins Zentrum: „*Ein AS-Text wird bei der Übersetzung durch einen ZS-Text substituiert, wobei das Substitutionskriterium in der Äquivalenz besteht.*“<sup>25</sup>

In der auf Englisch verfassten Übersetzungsdefinition von E. A. Nida und Ch. R. Taber aus dem Jahr 1969: „*Translating consists in reproducing in the receptor language the closest natural equivalent of the source-language message, first in terms of meaning and secondly in terms of style*“<sup>26</sup> wird der Wert auf die doppelte Gerichtetheit der Übersetzung gelegt. Die Definition orientiert sich einerseits an der AS-Mitteilung: die Verantwortung des Übersetzers liegt hier in erster Linie auf dem Inhalt und in zweiter Linie auf dem Stil der AS-Mitteilung (des AS-Textes). Andererseits richtet sie sich auf die Sprache der Empfänger, weil die gewählten Entsprechungen in der Zielsprache zugleich natürlich wirken

---

<sup>23</sup> Koller, W. (2004), S. 90.

<sup>24</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 109.

<sup>25</sup> Koller, W. (2004), S. 91.

<sup>26</sup> Nida, E. A., Taber, Ch. R. (1969), S. 12, zit. nach Koller, W. (2004), S. 92.

sollen. In dieser Übersetzungsdefinition spielt das Prinzip der dynamischen Äquivalenz als normatives Kriterium eine Rolle.<sup>27</sup>

### 2.2.2 Übersetzungsdefinitionen von W. Wilss und G. Jäger

In der Definition von W. Wilss aus dem Jahr 1977 kam es zu einer Gliederung des Übersetzungsprozesses aus der Sicht des Übersetzers in zwei Phasen. Die erste Phase ist die sog. Verstehensphase, die als Analyse von Inhalt und Stil des AS-Textes betrachtet ist. Als die zweite Phase des Übersetzungsprozesses wird die Rekonstruktionsphase vorgestellt, die den AS-Text in der Zielsprache so reproduziert, dass optimale kommunikative Äquivalenz hergestellt wird. *„Übersetzen ist ein Textverarbeitungs- und Textreverbalisierungsvorgang, der von einem ausgangssprachlichen Text zu einem möglichst äquivalenten zielsprachlichen Text hinüberführt und das inhaltliche und stilistische Verständnis der Textvorlage voraussetzt. Übersetzen ist demnach ein in sich gegliederter Vorgang, der zwei Hauptphasen umfaßt, eine Verstehensphase, in der der Übersetzer den ausgangssprachlichen Text auf seine Sinn- und Stilintention hin analysiert, und eine sprachliche Rekonstruktionsphase, in der der Übersetzer den inhaltlich und stilistisch analysierten ausgangssprachlichen Text unter optimaler Berücksichtigung kommunikativer Äquivalenzgesichtspunkte reproduziert.“*<sup>28</sup>

Die Definition des Übersetzungsprozesses von G. Jäger aus dem Jahr 1975 orientiert sich zwar konsequent auf die Kommunikation, aber sie sagt im Allgemeinen, dass Übersetzen in der Herstellung eines zum AS-Text kommunikativ äquivalenten Textes in der ZS besteht. *„Das Wesen der Translation besteht darin, die Kommunikation zu sichern, und zwar auf die spezielle, sie von der heterovalenten Sprachmittlung abgrenzenden Weise, dass der kommunikative Wert eines Textes z.B. einer Sprache LA bei der Umkodierung in beispielsweise eine Sprache LB erhalten bleibt, so dass LA-Text und LB-Text kommunikativ äquivalent sind. Das Wesen der Translation – wie der Kommunikation überhaupt – liegt somit im Extralinguistischen, im linguistischen*

---

<sup>27</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 111.

<sup>28</sup> Wilss, W. (1977), S. 72, zit. nach Koller, W. (2004), S. 92.

*(sprachlichen) Bereich vollzieht sich aber die Translation: Sie ist in ihrer Erscheinungsform ein sprachlicher Prozess, bei dem einem Text einer Sprache LA ein Text einer Sprache LB zugeordnet wird, der dem Text der Sprache LA kommunikativ äquivalent ist.*<sup>29</sup>

### **2.2.3 Normativer Charakter von Übersetzungsdefinitionen, Neukodierung und Umkodierung von Kade & Jäger**

Es handelt sich nicht darum, Gemeinsamkeiten, Synthese oder Harmonisierung der Übersetzungsdefinitionen zu finden, trotzdem sollten einige wichtige Gesichtspunkte nicht unbeachtet bleiben:<sup>30</sup>

- a) Übersetzungsdefinitionen sind nicht nur deskriptiv, sondern enthalten auch ein normatives Element. Sie sagen nicht nur, was Übersetzen ist, sondern sie weisen auch darauf hin, was Übersetzen sein sollte.
- b) Der normative Aspekt wird durch den Begriff der Äquivalenz ausgedrückt, der oft besser durch den Begriff der Äquivalenzanforderung ersetzt werden sollte. Die Äquivalenzanforderungen betreffen dabei sehr unterschiedliche Parameter: Inhalt, Text, Sachverhalt, Stil, Normen der Zielsprache, kommunikativer Wert des Ausgangssprachlichen Textes, Empfänger usw.
- c) Die obigen Definitionen verdeutlichen die vielen Faktoren, die bei dem Übersetzen eine Rolle spielen: Ausgangssprache und Zielsprache, Text, Inhalt (Sinn und Bedeutung), Stil oder Empfänger usw.
- d) Wenn in den Definitionen den Prozess des Übersetzers behandelt wird, sollte damit nicht der mentale Prozess gemeint werden, der beim Übersetzen erfolgt. Die psycholinguistische Seite der Übersetzungskompetenz ist sehr schwer zu untersuchen, da es schwierig ist, aus dem, was als Übersetzung (d. h. als Produkt) zur Verfügung steht, Schlussfolgerungen über den psychischen Vorgang

---

<sup>29</sup> Jäger, G. (1975), S. 36, zit. nach Koller, W. (2004), S. 93.

<sup>30</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 112.

bei der Textanalyse (in der Ausgangssprache) und der Textsynthese (in der Zielsprache) zu ziehen.

- e) W. Wilss verwendete in seiner Übersetzungsdefinition Begriffe der Verstehensphase und Rekonstruktionsphase und deutete an, wie die Zuordnung des ZS-Textes zum AS-Text erfolgt. Damit wurde die Frage der Zuordnung beantwortet. Es wurde aber nicht näher ausgeführt, wie diese zwei Phasen miteinander verbunden sind. Mit dieser Problematik beschäftigte sich jedoch ein anderer Übersetzungswissenschaftler, und zwar Otto Kade.

Otto Kade begann 1968 die Verbindung der Verstehensphase (Analyse) und der Rekonstruktionsphase (Synthese) zu untersuchen. Zu dieser Forschung trug 1975 auch Jäger bei. O. Kade und G. Jäger versuchten durch Unterscheidung verschiedener Vollzugsarten der Translation eine solche Verbindung herzustellen. Im Rahmen der Verkürzung und Vereinfachung der voneinander abweichenden Darstellungen gibt es zwei Vollzugsarten voneinander abzugrenzen: Erstens die Neukodierung (Interpretation), bei der die ZS-Fassung vom Übersetzer über die im AS-Text ausgedrückten Sachverhalte ohne Berücksichtigung der Äquivalenzbeziehungen zw. AS und ZS hergestellt wird. Es muss darauf hingewiesen werden, dass es nicht um ein AS-sprachgebundenes Übersetzen, sondern um ein neues Versprachlichen des gemeinten Sachverhaltes bzw. Bewusstseinsinhalten geht. Zweitens die Umkodierung (Substitution); Kade stellte fest, dass sich die Texte umkodieren lassen. Im Rahmen der Umkodierung spielen bei der Zuordnung die von dem Übersetzer gespeicherten Äquivalenzbeziehungen zwischen AS und ZS eine wichtige Rolle. Ein wichtiger Meilenstein des Übersetzens stellt die sprachliche Formulierung in der AS dar, deren Inhalt der Übersetzer im Zusammenspiel von Wort-/Satzbedeutung und Sachwissen übermittelt. Der Übersetzer vermittelt von den potenziellen Äquivalenten nur dasjenige, das es inhaltlich und stilistisch adäquat zu sein scheint. Im Unterschied zur Neukodierung, die sich auf der Basis der Sache (der Bewusstseinsinhalte) vollzieht, erfolgt die Umkodierung auf der Basis der Sprache bzw. der sprachlichen Zuordnungen zwischen AS und ZS. Otto Kade hält die Translation für einen konkreten, nicht zu verallgemeinernden Kommunikationsakt, bei dem

die Mitteilung mithilfe bestimmter Codes vom Sender zum Empfänger geleitet wird. Menschliche Übersetzung wird im Normalfall als Kombination von Umkodierung und Neukodierung verwirklicht. Wie stark die beiden Vollzugsarten beteiligt sind, hängt von dem Text, der Sprachkompetenz und dem Sachwissen des Übersetzers ab.<sup>31</sup>

### 3. Fachübersetzen und Fachsprache

#### 3.1 Der Begriff des Fachübersetzens

Sandrini definierte den Begriff des Fachübersetzens wie folgt:<sup>32</sup>

Es handelt sich um eine „*skoposabhängige Exteriorisierung von fachspezifischen Kenntnissystemen und kognitiven Prozessen, die aus einem Informationsangebot selektiert (Interiorisierung) und gewichtet (zieltext- und rezipientenorientiert) wurden, mit dem Ziel, diese in einem anderen Sprach- (interlingual) und Kulturraum (transkulturell) vor dem Hintergrund des globalen Rahmens (Interkultur) zu verbreiten.*“

Im Zusammenhang mit dem Fachübersetzen spielt eine wichtige Rolle die Fachkommunikation. Mit der Fachkommunikation ist laut Stolze ein nachrichtentechnisches Kommunikationsmodell verbunden. Zu den Grundkomponenten eines nachrichtentechnischen Kommunikationsmodells gehören:<sup>33</sup>

- Sender (Sprecher) und Empfänger (Hörer)
- Kanal bzw. Medium der Informationsübermittlung (akustisch, optisch, ...)
- Kode
- Nachricht (Mitteilungsinhalt)
- Störungen (Rauschen)
- pragmatische Bedeutung (Intention oder Wirkung)
- Rückkoppelung

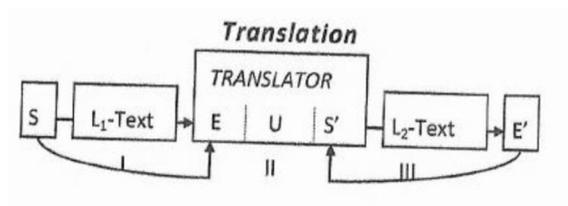
---

<sup>31</sup> Vgl. Koller, W. (1979), S. 112 – 114.

<sup>32</sup> Sandrini, P. (2006), S. 109. In: Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 164.

<sup>33</sup> Vgl. Stolze, R. (2013), S. 37.

Im Rahmen der Übermittlungszwecken wird die Nachricht enkodiert (verschlüsselt) und beim Empfang wieder dekodiert (entschlüsselt). Beim Übersetzen kommt auch ein Sonderfall vor, und zwar, dass zwischen Sender und Empfänger der Translator treten muss, der nach dem Prinzip von Otto Kade (vgl. Kapitel 2.2.3) einen Kodierungswechsel aus der AS-Sprache in die ZS-Sprache vornimmt (s. Abbildung):<sup>34</sup>



Das Zentrum der Fachübersetzung bildet der Fachtext, der zugleich eine fachkommunikative Handlung widerspiegelt, einer bestimmten Textsorte gehört und einen bestimmten Zweck verfolgt.<sup>35</sup>

Die textpragmatischen Bedingungen wie Kontext und Situation haben eher eine untergeordnete Rolle. Das Fachübersetzen hat sich zum Ziel gesetzt, die fachinhaltliche Äquivalenz zu erreichen.<sup>36</sup>

### 3.2 Rolle und Bedeutung des Fachübersetzens

Basierend auf Sandrini<sup>37</sup> kann das Fachübersetzen auf drei Arten definiert werden:

- 1) Fachübersetzen als Zusatzkompetenz bzw. eine Form des Übersetzens

Damit ist gemeint, dass das Fachübersetzen eine von vielen Formen im Anwendungsbereich des Übersetzens ist (z. B. neben dem literarischen Übersetzen).

- 2) Fachübersetzen als eine besondere Form der interlingualen bzw. interkulturellen Fachkommunikation

<sup>34</sup> Stolze, R. (2013), S. 38.

<sup>35</sup> Vgl. Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 165.

<sup>36</sup> Vgl. Fluck, H. (1996), S. 216.

<sup>37</sup> Vgl. Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 158.

Diese Definition weist darauf hin, dass der Ausgangspunkt des Fachübersetzens die Fachkommunikation selbst darstellt. Die fachliche Übersetzung tritt hier als Dienstleistung auf, deren Aufgabe ist, Verständnisbarrieren zu überwinden.

### 3) Fachübersetzen als integrativer Teil einer transkulturellen Fachkommunikation

Dieser Auffassung nach ist zu verstehen, dass das Fachübersetzen die Vermittlung des interkulturellen Dialogs in einem bestimmten Fachbereich bedeutet.

Stolze<sup>38</sup> sieht die Hauptrolle des Fachübersetzens in der Überbrückung sprachlicher und kultureller Barrieren der internationalen Fachkommunikation und in der Gewährleistung fachsprachlicher Verständigung. Auch Roelcke<sup>39</sup> schließt sich Stolzes Meinung an.

## 3.3 Kompetenzen und Anforderungen des Fachübersetzens

Das Fachübersetzen zeichnet sich dadurch aus, dass es im Bereich der Fachkommunikation verläuft. Die Fachkommunikation findet in einem bestimmten Fachbereich statt und ist daher durch die Verwendung von Fachsprache geprägt.

Laut Roelcke<sup>40</sup> gibt es im Zusammenhang mit dem Fachübersetzen fünf Kompetenzen, die ein Fachübersetzer beherrschen sollte:

- die allgemeinsprachliche Kompetenz der Ausgangssprache
- die allgemeinsprachliche Kompetenz der Zielsprache
- die fachsprachliche Kompetenz der Ausgangssprache
- die fachsprachliche Kompetenz der Zielsprache
- eine entsprechende Fachkompetenz

---

<sup>38</sup> Vgl. Stolze, R. (2013), S. 25.

<sup>39</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 150.

<sup>40</sup> Roelcke, T. (2010), S. 153.

Es ist sehr wichtig, dass der Fachübersetzer nicht nur über Kenntnisse der Ausgangssprache, sondern auch der Zielsprache an der Fach- und Allgemeinebene verfügt. Er sollte zugleich auch über das Sachwissen in dem betreffenden Fach disponieren. Sandrini<sup>41</sup> fügt überdies hinzu, dass die fünfte oben genannte Kompetenz nicht unbedingt notwendig sei. Wenn die Sachkenntnisse des Übersetzers mangelhaft sind, könnte er eine Recherche durchführen und die geforderten Informationen nachträglich finden. Entscheidend ist, dass der Übersetzer weiß, wo diese Informationen zu suchen sind. Die Fachkommunikationskompetenz und den richtigen Umgang mit Termini findet Sandrini<sup>42</sup> beim Fachübersetzer am wichtigsten.

### 3.4 Arbeitsprozess des Fachübersetzens

Fachliches Übersetzen funktioniert ähnlich wie allgemeines Übersetzen (s. die vorigen zwei Kapitel). In dem fachlichen Übersetzungsprozess kommen jedoch einige Besonderheiten und Probleme vor, die sich von der allgemeinen Übersetzung unterscheiden. Der Fachübersetzer sollte jedenfalls auf die Zielkultur und den Zielempfänger achten und auch verstehen, wie die Fachkommunikation funktioniert. Die Zieltexte (übersetzte Texte) müssen sich mit den Originaltexten vergleichen lassen, d. h. die Fachkommunikation in der Zielsprache muss effektiv und korrekt sein. Dies kann auch durch Hinzufügen, Weglassen oder Veränderung von Informationen erreicht werden.<sup>43</sup>

Darüber hinaus sollten die Besonderheiten und Charakteristika von Fachsprachen berücksichtigt werden, und der Übersetzer sollte mit dem Fachgebiet, das er übersetzt, gut vertraut sein, was durch eine „*sachbezogene Ausbildung in dem betreffenden Fachbereich*“ erzielt werden kann.<sup>44</sup>

---

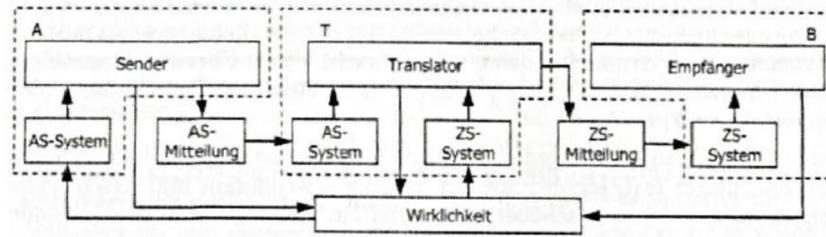
<sup>41</sup> Vgl. Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 165.

<sup>42</sup> Vgl. Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 167 - 168.

<sup>43</sup> Vgl. Heidrich, F. (2016), S. 84.

<sup>44</sup> Roelcke, T. (2010), S. 155.

Schubert stellt ein Modell des fachübersetzerischen Prozesses vor:<sup>45</sup>



In dem Modell des fachübersetzerischen Prozesses werden drei wichtigen Personen abgebildet, nämlich Sender (Fachautor, als A bezeichnet), Translator (Übersetzer, T) und Empfänger (Zieltextrezipient/Leser, B). Der Sender konzipiert einen Text in der AS-Sprache, in dem er die fachliche Wirklichkeit beschreibt. Der Übersetzer hat die Aufgabe, diesen Text in der AS-Sprache aufgrund der fachlichen Wirklichkeit zu interpretieren und in der ZS-Sprache (als Fachtext) zu erstellen. Schließlich wird der Fachtext zusammen mit seiner fachlichen Wirklichkeit vom Empfänger interpretiert.<sup>46</sup>

Bei näherer Betrachtung besteht nach Schubert der Fachübersetzungsprozess, bezogen auf den Übersetzer selbst, aus den folgenden Bestandteilen:<sup>47</sup>

- Rezeption des Ausgangsdokumentes
- Rezeption der Auftragsgebervorgaben
- Informationsrecherche
- Werkstückplanung (Planung des Inhalts im Hinblick auf die sprachliche Konsistenz und Gestaltung des Ausgangsdokuments)
- Übersetzen
- Werkstückgestaltung
- Korrektur (Korrekturlesen)
- Endfertigung

<sup>45</sup> Schubert, (2007), S. 226, zit. nach Roelcke, T. (2010), S. 154.

<sup>46</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 153 - 154.

<sup>47</sup> Vgl. Heidrich, F. (2016), S. 105-106; vgl. Schubert, (2007), S. 94, zit. nach Sandrini, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016. S. 165.

Der Übersetzer stößt beim Fachübersetzen auf einige Übersetzungsprobleme, die mit der fachsprachlichen Äquivalenz verschiedener Spracheinheiten zusammenhängen. Dies geschieht nach Roelcke hauptsächlich auf der lexikalischen, grammatischen, textuellen und außersprachlichen Ebene.<sup>48</sup>

### 3.5 Äquivalenz im Übersetzungsprozess und beim Fachübersetzen

Wie schon erwähnt wurde, spielt bei jeder Übersetzung eine wichtige Rolle gerade die Äquivalenz. Unter dem Begriff der Äquivalenz ist zu verstehen, dass zwischen AS-Text (bzw. Textelementen) und ZS-Text (bzw. Textelementen) eine ganz spezifische Beziehung, die sog. Äquivalenzrelation, ist.<sup>49</sup>

Was den Äquivalenzbegriff selbst betrifft, muss die Art der Äquivalenzbeziehung noch bestimmt werden, weshalb Koller fünf Äquivalenztypen und deren Bezugsrahmen unterscheidet:<sup>50</sup>

- a) **denotative Äquivalenz** – konzentriert sich auf den außersprachlichen Sachverhalt (d. h. die grundlegende Bedeutung eines Ausdrucks)
- b) **konnotative Äquivalenz** – schließt die zusätzlichen Bedeutungen eines Ausdrucks ein, die durch die Art der Versprachlichung hervorgebracht werden
- c) **textnormative Äquivalenz** – bezieht sich auf Text- und Sprachnormen
- d) **pragmatische Äquivalenz** - stellt die kommunikative Funktion dar, die sich mit der Wirkung des Textes auf den Empfänger beschäftigt
- e) **formal-ästhetische Äquivalenz** – befasst sich mit den formal-ästhetischen Eigenschaften eines Textes

Auch bei der Fachübersetzung stellt die Äquivalenz ein wesentliches Problem dar. Obwohl die internationale Fachkommunikation ähnliche Benennungen hat, müssen die Begriffe, die mit diesen Benennungen verbunden sind, nicht völlig übereinstimmen. Infolgedessen haben die Termini in den verschiedenen Sprachen nicht immer die gleiche Bedeutung. Im Prinzip gibt es

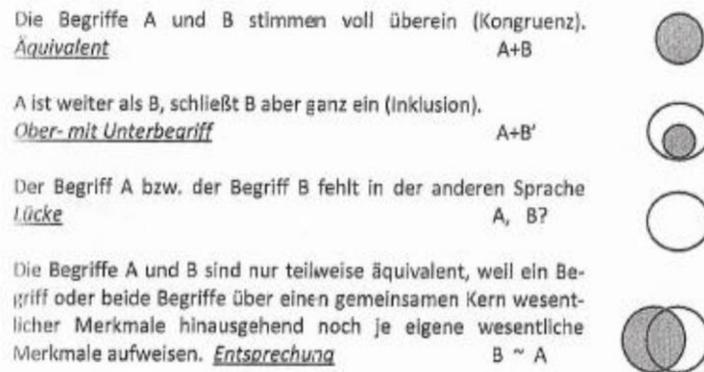
---

<sup>48</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 150 - 152.

<sup>49</sup> Vgl. Koller, W. (2004), S. 189.

<sup>50</sup> Vgl. Koller, W. (2004), S. 216.

drei Möglichkeiten des Verhältnisses zwischen den Begriffsinhalten einzelner Termini.<sup>51</sup> Der Inhalt der Begriffe ist entweder ganz, teilweise oder gar nicht identisch:<sup>52</sup>



Die obige Grafik bildet die Ergebnisse des Vergleichs von Begriffen (Termini) aus unterschiedlichen Sprachen ab. Das erste Beispiel in der Grafik zeigt eine völlige Übereinstimmung der Begriffe (Kongruenz); die beiden Begriffe sind äquivalent. Das zweite Beispiel zeigt die Inklusion. Begriff A fungiert hier als übergeordneter Begriff zum Begriff B, der logischerweise seinen untergeordneten Begriff darstellt. Im dritten Beispiel liegt eine so genannte lexikalische Lücke vor, d. h., dass es für den Begriff A keinen entsprechenden Begriff B gibt. Im vierten Beispiel stimmen die Begriffe der beiden Sprachen nicht vollständig überein und können daher nicht als Äquivalente, sondern nur als Entsprechungen bezeichnet werden.

Roelcke fasst die Einteilung der einzelnen Typen der Äquivalenzen bei der Fachübersetzung zusammen:<sup>53</sup>

- **fachlexikalische Äquivalenz** – bezieht sich auf Wörter, die phonologisch, graphisch oder morphologisch ähnlich sind, aber in den einzelnen Sprachen unterschiedliche Bedeutung haben. Solche Wörter nennt man „falsche Freunde“.<sup>54</sup>

<sup>51</sup> Vgl. Stolze, R. (2010), S. 74.

<sup>52</sup> Vgl. Stolze, R. (2010), S. 75.

<sup>53</sup> Roelcke, T. (2010), S. 150ff.

<sup>54</sup> Vgl. Glück, H. (2010), S. 195.

- **fachgrammatische Äquivalenz** – betrifft Unterschiede in der Grammatik der einzelnen Sprachen, wie zum Beispiel Wortkonstruktionen, Tempusgebrauch oder Unterschiede in der Fachphraseologie.
- **fachtextuelle und fachkulturelle Äquivalenz** – Während die fachtextuelle Äquivalenz mit den makro- und mikrostrukturellen Unterschieden der Textsorten einzelner Sprachen verbunden ist, hängt die fachkulturelle Äquivalenz mit den kulturellen Unterschieden zusammen.

Die Übereinstimmung von Begriffen einzelner Sprachen ist immer von dem konkreten Fach abhängig. Weil bei den Termini der Begriffsinhalt als Zentrum gilt und die Konnotationen eher eine untergeordnete Rolle einnehmen, stellen die Voraussetzungen für einen zwischensprachlichen Vergleich in den Fachsprachen eine günstigere Lage dar.<sup>55</sup> Im Fall der deutlichen Unterscheidung von Begriffen in den einzelnen Sprachen oder wenn der Begriff in einer Sprache nicht vorhanden ist, schlagen Arntz, Picht und Mayer<sup>56</sup> drei Möglichkeiten, wie dieses Problem zu lösen ist, vor: Entlehnung oder Lehnübersetzung aus der AS-Sprache, das Prägen einer Benennung in der ZS-Sprache oder Erstellung eines erklärenden Äquivalentes.

### 3.6 Fachsprache und ihre Definition

Die Ära der sprachwissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Fachsprachen begann im 18. und 19. Jahrhundert. Anfänglich funktionierte es eher präskriptiv, lediglich erfolgte in den einzelnen Fachbereichen nur noch eine Reflexion und Bildung einzelner Fachsprachen. Erst im 20. Jahrhundert entwickelte sich eine sprachwissenschaftliche Forschung zu den Fachsprachen. Zuerst war sie in den verschiedenen Forschungsbereichen der Sprachwissenschaft tätig, danach wurde in den 1950er Jahren eine Fachsprachenlinguistik gegründet, die sich mit den Fachsprachen befasst.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Vgl. Arntz R.; Picht, H.; Mayer, F. (2009), S. 151.

<sup>56</sup> Vgl. Arntz R.; Picht, H.; Mayer, F. (2009), S. 155 - 157.

<sup>57</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 203 - 205.

Was die Definition des Begriffs der Fachsprache angeht, gibt es keine Einheit. Es lassen sich sehr viele Definitionen finden. Lexikon der Linguistik bietet eine einfache und klare Definition an; die Fachsprache bezeichnet *„sprachliche Varietät mit der Funktion einer präzisen, effektiven Kommunikation über meist berufsspezifische Sachbereiche und Tätigkeitsfelder.“*<sup>58</sup> Diese Definition versteht die Fachsprache als eine sprachliche Varietät.

Roelcke stellt die Fachsprache anhand von drei verschiedenen Forschungsansätzen, genauer gesagt Modellen, vor: *„dem systemlinguistischen Inventarmodell, dem pragmlinguistischen Kontextmodell und dem kognitionslinguistischen Funktionsmodell.“*<sup>59</sup>

Das erste, systemlinguistische Inventarmodell konzentriert sich auf gemeinsames sprachliches Zeichensystem von dem Produzenten und Rezipienten, wobei unter dem Begriff „Fachsprache“ *„ein System sprachlicher Zeichen, das im Rahmen fachlicher Kommunikation Verwendung findet,“* gemeint ist.<sup>60</sup> Mit diesem Modell hängt auch die Definition der Fachsprache von Lothar Hoffmann zusammen: *„Fachsprache - das ist die Gesamtheit aller sprachlichen Mittel, die in einem fachlich begrenzten Kommunikationsbereich verwendet werden, um die Verständigung zwischen den in diesem Bereich tätigen Menschen zu gewährleisten.“*<sup>61</sup>

Eine Fachsprache stellt also ein einheitliches Sprachsystem innerhalb eines Faches dar, in dem die Kommunikation zwischen Personen, die in dem gleichen Fach arbeiten, festgelegt ist. Nach Roelcke kann der Begriff „Fach“ als *„ein spezialisierter menschlicher Tätigkeitsbereich“* betrachtet werden.<sup>62</sup>

Man muss jedoch die Fachsprache von der Gemeinsprache unterscheiden. Fach- und Gemeinsprache sind noch nicht ausreichend definiert und voneinander abgegrenzt, und es gibt Debatten darüber, ob Fachsprache als eine *„Varietät der Gemeinsprache“* oder ein *„Teil der Gesamtsprache“* zu definieren ist.<sup>63</sup>

---

<sup>58</sup> Bußmann, H. (2002), S. 211.

<sup>59</sup> Roelcke, T. (2010), S. 14.

<sup>60</sup> Roelcke, T. (2010), S. 14.

<sup>61</sup> Hoffmann (1985), S. 53, zit. nach Stolze, (2013), S. 42.

<sup>62</sup> Roelcke, T. (2010), S. 15.

<sup>63</sup> Heidrich, F. (2016), S. 76.

Stolze<sup>64</sup> hält die Gemeinsprache für eine „*Varietät, die in einer Sprachgemeinschaft überregional und transsozial als allgemeines Verständigungsmedium dient.*“ Roelcke versteht unter dem Begriff „Fachsprachen“ „*Varietäten einer Einzelsprache,*“ die sich von anderen Varietäten durch „*bestimmte innersprachliche* (in Bezug auf Grammatik, Lexik oder Semantik) *und außersprachliche Merkmale*“ (in Bezug auf Geschichte, Geografie oder Soziologie) abgrenzen lassen.<sup>65</sup> Fachsprachen dienen den speziellen Zwecken und sind für die fachliche Kommunikation bestimmt.<sup>66</sup> Der Unterschied zwischen Fachsprache und Gemeinsprache besteht darin, dass die Fachsprache nur von Menschen verwendet wird, die in einzelnen Fachbereichen arbeiten, während die Gemeinsprache für die ganze Sprachgemeinschaft verständlich ist. Fachsprachen gelten auch als „*Subsysteme, oder Varietäten der Gemeinsprache*“, die sich beeinflussen können.<sup>67</sup>

Das pragmalinguistische Kontextmodell fasst Fachsprachen im Hinblick auf Fachtext auf, der als Aussage in der Fachkommunikation realisiert wird, sowie dessen kotextuellen und kontextuellen Verbindungen.<sup>68</sup> Die Aufmerksamkeit wird vor allem auf die kommunikativen Verhältnisse zwischen der Produktion und Rezeption des Fachtextes gerichtet. Auch hier kommen innersprachliche und außersprachliche Merkmale zum Ausdruck, allerdings im Verhältnis zu ihrer Bedeutung in den fachsprachlichen Äußerungen. Berücksichtigt man die außersprachlichen Merkmale, so ergibt sich die „*Interdisziplinarität der Fachsprachenforschung.*“ Soziologische, psychologische, semiotische und kommunikationswissenschaftliche Ansätze zur Untersuchung von Fachsprachen machen die Fachsprachenlinguistik zu einer integrativen wissenschaftlichen Disziplin.<sup>69</sup>

Die Interdisziplinarität der Fachsprachenforschung bestätigt auch das kognitiv-linguistische Funktionsmodell, das den Produzenten, den Rezipienten

---

<sup>64</sup> Stolze, R. (2009), S.43.

<sup>65</sup> Roelcke, T. (2010), S. 16.

<sup>66</sup> Heidrich, F. (2016), S. 76.

<sup>67</sup> Stolze, R. (2009), S. 43.

<sup>68</sup> Kotext bezeichnet „direkte Umgebung eines sprachlichen Ausdrucks im Text“, dagegen Kontext bezeichnet im engeren Sinne eine „sprachliche Umgebung von linguistischen Einheiten“, und im weiteren Sinne auch eine „nichtsprachliche Umgebung einer Äußerung“ (Glück, H.; Rödel, M., 2016, S. 362 - 377).

<sup>69</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 18 - 19.

und ihre intellektuellen und emotionalen Voraussetzungen in der fachsprachlichen Kommunikation untersucht.<sup>70</sup> Darüber hinaus werden in diesem Modell auch die funktionalen Eigenschaften von Fachsprachen behandelt.

Fachsprache stellt einen einfachen, aber sehr komplexen Begriff dar, der aus vielen Blickwinkeln betrachtet werden kann. Die Vielfalt der oben erwähnten Konzeptionen von Fachsprache wirft eine Reihe von Fragen und Problemen auf, denen wir bei der Untersuchung der Fachsprache begegnen. Die Fachsprache präsentiert sowohl ein gesamtes System sprachlicher Mittel als auch ein komplexes kognitives und gesellschaftliches Phänomen.

### **3.7 Funktionale Eigenschaften von Fachsprachen**

Was die funktionalen Eigenschaften betrifft, sind sie eng mit der Darstellungsfunktion von Sprache verknüpft. Roelcke gibt funktionale Eigenschaften von Fachsprachen wie „Deutlichkeit, Verständlichkeit, Ökonomie, Anonymität und Identitätsstiftung“ an:<sup>71</sup>

Im Fall der Deutlichkeit geht es um die Herstellung eines „möglichst adäquaten Bezugs zu den fachlichen Gegenständen und Sachverhalten sowie Abläufen und Verfahren.“<sup>72</sup> Die Deutlichkeit verwirklicht sich in erster Linie auf der Ebene des Wortschatzes und der kotextuellen und kontextuellen Äußerungen im Text.

Die Verständlichkeit von Fachsprachen ist mit dem Rezipienten verbunden, der in der Lage sein sollte, das zu vermittelnde Fachwissen zu verstehen. Die Verständlichkeit wird durch Lexik und Syntax erreicht, wobei auch hier Kotext und Kontext sowie die fachlichen und sprachlichen Vorkenntnisse des Rezipienten miteinbezogen werden.

Die fachsprachliche Ökonomie bezieht sich auf den sprachlichen Aufwand bei der Fachkommunikation. Dabei ist ein ökonomischer (sparsamer) Umgang mit der Sprache meist erforderlich, was aber nicht bedeuten soll, dass mit möglichst geringem sprachlichem Aufwand ein Maximum an Darstellung erreicht wird.

---

<sup>70</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 14.

<sup>71</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 24 - 27.

<sup>72</sup> Roelcke, T. (2010), S. 25.

Die Ökonomie sollte effizient sein, und dafür ist ein Gleichgewicht zwischen sprachlichem Aufwand und fachlicher Darstellung nötig.

Die Anonymität ist mit dem Produzenten des Fachtextes verbunden, der im Fall der Fachkommunikation eher im Hintergrund steht. Im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit befindet sich vor allem die Darstellung der fachlichen Sachverhalte, Gegenstände, Abläufe und Verfahren.

Mit den Fachsprachen hängt auch die Identitätsstiftung zusammen. Fachsprachen werden als Gruppensprachen charakterisiert, weil es sich immer um eine Gruppe von Menschen handelt, innerhalb derer eine Fachsprache mit charakteristischen Merkmalen zur Kommunikation verwendet wird, wodurch ein Gefühl der Zugehörigkeit zu dieser Gruppe entstanden wird.

### **3.8 Gliederung & Typologie der Fachsprachen**

Seitdem die Fachsprachen wissenschaftlich erforscht werden, stellt sich in der Fachsprachenlinguistik auch die Frage nach der Typologie und Gliederung der Fachsprachen. Fachsprache ist ein weit gefasster Begriff, der viele Fächer und Fachbereiche einbezieht. Daher können die Fachsprachen nach drei Dimensionen unterteilt werden: eine horizontale Gliederung, eine vertikale Gliederung und eine Gliederung nach den Arten von Fachtexten (Fachtextsorten), die verwendet werden können.<sup>73</sup>

#### **3.8.1 Die horizontale Gliederung**

Die horizontale Gliederung der Fachsprachen ist eng mit der Fächergliederung und Fachbereichseinteilung verbunden. Auf dieser Grundlage teilt Roelcke die Fachsprachen in drei Fachsprachenbereiche ein:<sup>74</sup>

- 1) *Wissenschaft* – dieser Bereich hängt mit der Sprache zusammen, die sich bei den wissenschaftlichen Theorien und ihrer Vermittlung verwenden lässt
- 2) *Technik* – Sprache, die mit technischen Gerätschaften verbunden ist

---

<sup>73</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 29.

<sup>74</sup> Roelcke, T. (2010), S. 31 - 32.

- 3) *Institutionen* - Sprache, die sich in Organisationen und Institutionen verwenden lässt

Diese dreiteilige Unterteilung müsste nicht unbedingt ausreichend sein, da die Vielfalt der Fachbereiche gerade heutzutage sehr groß ist. So lassen sich selbstverständlich in der Fachsprachenlinguistik weitere Unterteilungen finden. Die Klassifikation von Hartwig Kalverkämpfer beispielsweise führt neben der Wissenschaftssprache, der Techniksprache und der Institutionssprache auch die *Wirtschaftssprache* und die Sprache des Konsums (auch *Konsumtionssprache* genannt, d. h. Sprache zwischen dem Verkäufer oder Produzenten und Einkäufer oder Konsumenten) ein. Eine solche Ergänzung der Sprachen von Wissenschaft, Technik und Institutionen lässt sich aus dem Handbuch „Fachsprachen“ zusammenfassen. Ausschließlich dieser Fachsprachen erscheint auch die Fachsprache der Urproduktion<sup>75</sup> und des Handwerks.<sup>76</sup>

### **3.8.2 Die vertikale Gliederung**

Die Fachsprachen lassen sich nicht nur nach einzelnen Fächern und Fachbereichen, sondern auch innerhalb eines einzelnen Faches (bzw. Fachbereichs) gliedern. Es geht um eine vertikale Gliederung, die verschiedene Kommunikationsbereiche einzelner Fächer einbezieht. Die einzelnen Kommunikationsbereiche sind dann auf zwei Abstraktionsebenen zu untergliedern, nämlich auf die „*höhere Fach- und Sprachebene*“, in der das Abstrakte, Allgemeine und Theoretische im Fokus steht, und eine „*niedrigere Ebene*“, in der das Konkrete, Besondere und Praktische hervorgehoben wird.<sup>77</sup>

Einige Wissenschaftler haben versucht, die Fachsprachen vertikal zu unterteilen. Die bekannteste vertikale Gliederung kommt von Heinz Ischreyt.

---

<sup>75</sup> Das deutsche Universalwörterbuch Duden online bezeichnet die Urproduktion als „*Gewinnung von Produkten unmittelbar aus der Natur (durch Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Jagd, Bergbau).*“ URL: <https://www.duden.de/node/192536/revision/192572>. [letzter Zugriff: 28. 12. 2021].

<sup>76</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 32.

<sup>77</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 34.

Heinz Ischreyt gliederte (1965) die Fachsprachen unter unterschiedlichen Aspekten<sup>78</sup> in drei Abstraktionsebenen:<sup>79</sup>

- 1) *Theoriesprache* (auch *Wissenschaftssprache*) – wird unter Experten in der Wissenschaft und Forschung, Berichten und Gesetzen (meist schriftlich) verwendet; obere Abstraktionsebene
- 2) *fachliche Umgangssprache* – wird unter Experten (aber auch Ungelernten) in der unmittelbaren Fachkommunikation (meist mündlich) verwendet; mittlere Abstraktionsebene
- 3) *Werkstattssprache* (auch *Verteilersprache*) – wird in den technisch-industriellen Bereichen, d. h. vor allem in Produktion, Verwaltung und Verkauf (schriftlich oder mündlich) verwendet; untere Abstraktionsebene

Eine solche vertikale Gliederung<sup>80</sup> ist etwas problematisch, da sie sich nur auf bestimmte Fachbereiche der Naturwissenschaften und Technik beschränkt und beispielsweise unterschiedliche Grade der Spezialisierung von Fachleuten oder kommunikative Ebene verschiedener Fächer nicht berücksichtigt und daher unvollständig erscheint. Zudem muss von zahlreichen Misch- und Sonderformen von Fächern und Fachbereichen ausgegangen werden, was zu einer Vielfalt an vertikalen Gliederungen führt.<sup>81</sup>

Die Fachsprachenlinguistik beschäftigt sich eher mit der kommunikativen Ebene der vertikalen Gliederung, nämlich mit dem „*Wissenstransfer zwischen Experten und Laien*“, bei dem die Laien aktiv auftreten. Dabei werden insbesondere die Bereiche berücksichtigt, die in der Öffentlichkeit und im Alltag am häufigsten anzutreffen sind, d. h. die öffentliche Verwaltung, die Arzt-

---

<sup>78</sup> Unterscheidung der Fachsprachen auf der Grundlage von „*der Anwendungssituation, dem Abstraktionsgrad, der Formstufe, dem Kreis der Benutzer und der unterschiedlichen Nähe zu anderen Sprachrealisierungen wie der Gemeinsprache oder Gruppensprache*,“ zit. nach Hahn, Walter von (1980), S. 391.

<sup>79</sup> Vgl. Hahn, Walter von (1980), S. 391 - 392; Roelcke, T. (2010), S. 35.

<sup>80</sup> Auch Hoffmann setzte eine abstraktionsstufige Gliederung zusammen, wobei er aber im Unterschied zu Ischreyt fünf Abstraktionsebenen unterscheidet. Siehe Roelcke, T. (2010), S. 36.

<sup>81</sup> Vgl. Roelcke, T. (2014), S. 162.

Patienten-Kommunikation und der Bereich, in dem die Schule und Hochschule auftreten.<sup>82</sup>

### 3.8.3 Fachtextsortentypologie

Was die Gliederung und Typologie der Fachsprachen betrifft, ist Fachtextsortentypologie die letzte Dimension. Rosemarie Gläser definierte die Fachtextsorte als „*ein Bildungsmuster für die geistig-sprachliche Verarbeitung eines tätigkeitsspezifischen Sachverhalts, das in Abhängigkeit vom Spezialisierungsgrad von kommunikativen Normen bestimmt ist, die einzelsprachlich unterschiedlich ausgeprägt sein können.*“<sup>83</sup> Das wesentliche Merkmal, das die Fachtextsorten von allgemeinen Textsorten unterscheidet, ist die Verarbeitung eines tätigkeitsspezifischen Sachverhalts, da die Textsorten einen komplexen Sachverhalt allgemein verarbeiten sollen.

Typologie der Fachtextsorten wurde auf der Grundlage des pragmalinguistischen Kontextmodell gegründet, das sich auf Fachtexte und sprachliche Äußerungen konzentriert. Die Fachtexte lassen sich nach funktionalen und formalen Gemeinsamkeiten in der Kommunikation in einzelnen Bereichen klassifizieren und typologisieren. Aber auch hier besteht keine Einheitlichkeit, was dazu führt, dass es mehrere mögliche Textsortengliederungen gibt. Dieter Möhn und Roland Pelka setzten drei Grundtypen von Fachtexten zusammen, es handelt sich um eine der ersten systematischen Gliederungen:<sup>84</sup>

- 1) *der informative Grundtyp* – zu diesem Grundtyp zählen Fachtexte wie Bekanntmachungen, Kommentare, Protokolle, Berichte, u. a.
- 2) *der instruktive Grundtyp* – Fachtexte wie Anleitungen, Hinweise, Lehrbücher, Ratgeber u. a.
- 3) *der direktive Grundtyp* – Fachtexte wie Anordnungen, Vorschriften, Erlässe, Verträge u. a.

---

<sup>82</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 38 - 40.

<sup>83</sup> Gläser, R. (1990), S. 29.

<sup>84</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 41 - 43.

Diese Einteilung ist insofern besonders problematisch, als sich manche Fachtextsorten ohne genauere Bestimmung nicht eindeutig einem Grundtyp zuordnen lassen. Dabei geht es um so genannte „Mehrfachnennungen“ wie Mitteilungen, bei denen es sich sowohl um informative als auch um instruktive oder direktive Fachtextsorte handeln kann.

Susanne Göpferich berücksichtigte (1995) in einer anderen Fachtextsortengliederung die schriftlichen Texte in den Naturwissenschaften und der Technik. Der Aufbau ihrer Fachtextsortengliederung erfolgt in fünf Ebenen und nach den Ordnungskriterien Textfunktion, Textgestaltung und Textkondensation:<sup>85</sup>

- erste Ebene umfasst vier Fachtexttypen: juristisch-normative Texte, fortschrittsorientiert-aktualisierende Texte, didaktisch-instruktive Texte und wissenszusammenstellende Texte
- zweite + dritte Ebene beschäftigen sich mit der näheren Spezifizierung von Fachtexttypen aus der ersten Ebene, während auf der zweiten Ebene nur die didaktisch-instruktiven Texte in theorie- oder praxisorientierte Texte unterteilt werden
- auf der dritten Ebene werden die fortschrittsorientiert-aktualisierenden Texte den Kategorien wie folgt zugeordnet: faktenorientierte Texte oder publizistisch aufbereitete Texte; die didaktisch-instruktiven Texte zu den mnemotechnisch aufbereiteten oder Interesse weckenden Texten; die wissenszusammenstellenden Texte zu den enzyklopädischen oder satzfragmentarischen Texten
- auf der vierten und fünften Ebene wird zwischen Primär- und Sekundärtextsorten unterschieden: Die Sekundärtextsorten (z. B. juristisch-normative Texte - Kurzkomentar, Abstract, usw.) lassen sich nach inhaltlicher Selektierung oder Komprimierung den Primärtextsorten (z. B. juristisch-normative Texte - Norm, Spezifikation, Patentschrift usw.) zuordnen.

---

<sup>85</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 44 - 45.

Auch diese Gliederung von Göpferich weist problematische Stellen auf, wenn man einige Textsorten zu den Typen zuordnen soll. Der Grund dafür sind immer wieder Mehrfachnennungen, die sehr häufig in der Fachtextsortentypologie vorkommen.

Zusammenfassend lässt sich behaupten, dass die Gliederung und Typologie der Fachsprachen eine komplexe und umfangreiche Aufgabe in der Fachlinguistik darstellen. Es müssen unterschiedliche Kriterien, Merkmale und Aspekte berücksichtigt werden, was zwingend zur Uneinheitlichkeit bei der Klassifizierung von Fachsprachen führt.

### 3.9 Fachstil

Der Begriff „Funktionalstil“ ließ sich im Jahre 1932 von der Prager Schule prägen und dann weiterentwickeln. Den „Stil“ definierte die Prager Schule als *„das der Textgestaltung zugrunde liegende Prinzip der Auswahl, Anwendung und eventuell auch Anpassung der Systemmittel einer Sprache.“*<sup>86</sup>

Die dominante Funktion des Fachstils, der nach kommunikativer Vollständigkeit und Genauigkeit strebt, impliziert einige Tendenzen, die für die sprachliche Ausgestaltung aller Fachtexte typisch sind. Dazu gehört die Tendenz zur Kondensation (Straffung, Knappheit) des Ausdrucks. Der Fachstil hat sich zum Ziel gesetzt, den Sachverhalt inhaltlich möglichst vollständig, sprachlich dagegen möglichst straff und gedrängt darzustellen. Ein und derselbe Sachverhalt kann oft in unterschiedlich kondensierten sprachlichen Varianten ausgedrückt werden. Die Kondensierung eines Ausdrucks nimmt zu, je nachdem, ob der Sachverhalt durch einen Haupt- oder Nebensatz, durch eine satzwertige Infinitivkonstruktion oder eine Partizipialkonstruktion, durch ein Satzglied oder einen Satzgliedteil ausgedrückt wird. Die syntaktische Verbindung ist umso dichter und enger, je abhängiger eine Satzkomponente von der Basisprädikation ist. Die Vertauschbarkeit dieser Varianten ist natürlich syntaktisch und semantisch begrenzt. Welche der vertauschbaren Varianten gewählt wird, ist in erster Linie

---

<sup>86</sup> Beneš, Eduard (1973): Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil. S. 40. Online unter URL: <https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/year/2013/docId/1256>. [letzter Zugriff: 13. 1. 2022].

stilistisch bedingt. Im heutigen deutschen Fachstil bevorzugt man im Allgemeinen eine möglichst enge Verbindung von Ausdrucksmitteln.

Für den Fachstil sind typisch die folgenden Fügungen, weil sie eine engere syntaktische Verbindung (eine größere sprachliche Kondensation) ermöglichen:<sup>87</sup>

1) **Sätze mit einem vervielfältigten Satzglied**

a) (wegen der logischen und übersichtlichen Inhaltsgliederung oft Charakter einer Aufzählung, lexikalische Mittel - *erstens, zweitens, ...*), dabei werden auch Doppelkonjunktionen, z. B.: *sowohl — als auch, nicht nur — sondern auch, teils — teils, bald — bald* verwendet.

b) elliptisch gebaute Sätze (im zweiten parallel gebauten Satz sind das Verbum finitum bzw. auch weitere Satzglieder ausgelassen):

*Der größte Teil der besprochenen Impfschädigungen ist vermeidbar, die Enzephalomyelitis jedoch nicht.*

2) Anstelle der entsprechenden parataktischen Varianten häufig **weiterführende Relativsätze** (a) oder **kontrastbezeichnende Nebensätze** mit **während** (b):

(a) *Als Ruhesitz erhielt er die Herrschaft Libochowitz in Böhmen, wo er im Jahre 1612 starb.*

(b) *Bei diesem Brennen wird das Öl durch ein Zentralrohr zugeführt, während die Zerstäubung durch Preßluft geschieht.*

3) **Alle Typen der Infinitivkonstruktionen**<sup>88</sup> (dem Autor bleibt die Wahl zwischen Indikativ und Konjunktiv erspart)

(a) Infinitivfügung mit *zu* (beliebter als entsprechende Nebensatzäquivalente), z. B.:

*Für die athenischen Kaufleute wurde es immer schwieriger, ihre Waren abzusetzen.*

(b) nominale Variante zu „(a)“: *... wurde der Absatz ihrer Waren immer schwieriger.*

---

<sup>87</sup> Beispiele aus: Beneš, Eduard (1973): Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil. S. 41 - 48. Online unter URL: <https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/year/2013/docId/1256>. [letzter Zugriff: 13. 1. 2022].

<sup>88</sup> Es werden nur einige Typen erwähnt.

(c) Infinitivfügungen mit *um zu*, *ohne zu* und *statt zu* – Hauptsatz mit einer Passivkonstruktion (Agens = Personenkreis, der mit dem Pronomen „man“ bezeichnet werden kann, das als (implizites) Subjekt der satzwertigen Infinitivfügung anzusetzen ist):

*Um Verstauben zu verhüten, darf das Handelsoxyd nicht an freier Luft aufbewahrt werden.*

(d) Hauptsatz mit einer unpersönlichen Konstruktion und mit dem unbestimmten Pronomen *es* (Subjekt der Infinitivfügung kann mit „man“ angesetzt werden):

*Um aber die neuen Inhalte den Kindern vermitteln und in ihnen festigen zu können, bedarf es neuer Schulen.*

...

4) **Partizipialfügungen** anstelle der Nebensätze

*Die Konidienträger stehen, eine Schicht bildend, dicht nebeneinander.*

5) **Apposition und Satzapposition**

(a) Apposition (als verborgene Prädikation): *Sein Verfasser war Wendelin Hippler, der Führer der Odenwälder Bauern.*

(b) Satzapposition (d. h. Übergang zum Nominalsatz und zur Parenthese):

*Es gibt immerhin eine nicht geringe Zahl von stillschwachen Frauen, eine Tatsache, der unbedingt Rechnung getragen werden muß.*

6) **Das erweiterte anteponierte Attribut** (sein Kern bildet ein Partizip oder Adjektiv): ... *Ausdruck ... seines beharrlichen, von einem nie versagenden Glauben an einen Erfolg getragenen Strebens nach einer "Verbesserung der menschlichen Dinge".*

7) Zum **postponierten substantivischen Attribut** führt:

(a) Tendenz zur nominalen Ausdrucksweise; im Rahmen der Nominalisierung einer Prädikation — das ursprüngliche Subjekt und Objekt verwandeln sich in (postponierte) Attribute.

(b) Streben nach Ausdrucksgenauigkeit; Benennung manchmal selbst ein Mehrwortname (*der Rat des Bezirkes*); ein Begriff wird unter das

„genus proximum“ subsumiert (*der Prozeß der Verbrennung*) oder durch weitere Angaben präzisiert:

*Die Kenntnisse ... bilden die Grundlage für die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten der Pflege dieser Pflanzen.*

- 8) **Präpositionalgruppen, die als Objekt und Adverbialbestimmung (oder Attribut) eine engere syntaktische Verbindung darstellen** und damit verbundene nominale Ausdrucksweise:

*Die Abberufung erfolgt nach Einholung des Gutachtens eines... Justizausschusses.*

- 9) **sog. sekundäre Präpositionen** (*angesichts, anlässlich, bezüglich, entsprechend, hinsichtlich, mittels, vermitteltst u.ä.*) oder Wortgruppen, die eine ähnliche Funktion wie Präpositionen haben (*mit Ausnahme, im Falle, auf Grund, auf der Grundlage, im Rahmen, im Sinne, u. a.*) Es handelt sich um Halbpräpositionen, die als spezialisierte, fein differenzierte lexikalische Mittel fungieren und explizit eine bestimmte, genau ausgeprägte Bedeutung bezeichnen:

*Angesichts dieser drohenden Lage berief Matthias ...*

- 10) **Beziehungsadverb** (wegen der Knappheit) - *fahrplanmäßig/nach dem Fahrplan, in Übereinstimmung mit dem Fahrplan* und verschiedene **Adjektiv-Adverbien** häufig die auf *-mäßig*:

*..., so daß zwei Stunden für Rechtschreibung... stundenplanmäßig festgelegt werden können.*

Zu diesem Bereich gehören auch **Satzadverbien, die durch einen Einleitungs- oder Parenthesatz austauschbar sind**, oft aus *-weise* zusammengesetzt:

*Sie ist erfreulicherweise wieder seltener geworden.*

- 11) **attributive Verwendung eines Adjektivs anstelle eines Substantivs**:

*Die apparative Messung des Blutdrucks erfolgt heute vorwiegend auf auskultatorischem Wege.*

12) **ein Attribut, das durch die erste Konstituente eines Kompositums ausgedrückt wird:**

*Heißwasserspeicher, Allzweckmöbel, Arbeitsunfähigkeitsmeldung, steuerpflichtig.*

13) **eingegliederte Determinierung oder Koordinierung mit einem parenthetischen Charakter (als Nachtrag außerhalb der eigentlichen Aussageebene eines Satzes):**

*Der Staat der Honigbienen (es gibt 3 - 4 Arten) besteht aus der Stockmutter (Königin), 20.000 - 30.000 Arbeiterinnen (davon 15.000 Trachtbienen — Honigsammlerinnen) und zeitweise 200-300 Drohnen (Männchen).*

In der neueren Ausgabe des Brockhaus-Lexikons wird eine engere Kombination von Ausdrucksmitteln bevorzugt. Dies wird mit den folgenden Substitutionen erreicht:<sup>89</sup>

- a) *eine freie Folge von Sätzen durch eine Satzreihe oder ein Satzgefüge (d. h. auch den Hauptsatz durch einen Nebensatz)*
- b) *den Haupt- bzw. Nebensatz durch eine Apposition, durch eine Partizipial-, Infinitiv- oder Präpositionalfügung oder durch eine Parenthese*
- c) *die Partizipial- oder Infinitivfügung durch eine Präpositionalgruppe*
- d) *die Partizipial-, Infinitiv- oder Präpositionalfügung durch ein Kompositionsglied*

In dem stichwortartigen Lexikonstil, der nach maximaler Kondensation strebt, spiegelt sich die Entwicklung, die den gesamten Fachstil erfasst hat, besonders treffend wider.

---

<sup>89</sup> Beneš, Eduard (1973): Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil. S. 48. Online unter URL: <https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/year/2013/docId/1256>. [letzter Zugriff: 16. 1. 2022].

### 3.10 Fachwort und Fachwortschatz

Weil die frühere wissenschaftliche Erforschung von Sprachen vorwiegend auf der Ebene der Lexik verlief und die Fachwörter zum großen Teil Fachsprachen bestimmen, gilt der Wortschatz (die Lexik) als der wichtigste Bestandteil von Fachsprachen. Das ist auch der Grund dafür, dass die Begriffe „Fachwortschatz“ und „Fachsprache“ kurzerhand gleichgesetzt werden.<sup>90</sup>

Je nachdem, wie der Begriff „Fachwort“ verstanden wird, ergeben sich auch unterschiedliche Definitionen. Roelcke definierte den Begriff des Fachwortes so, dass die Definition sowohl systemlinguistische als auch textuelle und pragmalinguistische Aspekte in einer Begriffsbestimmung umfasst:<sup>91</sup>

*„Ein Fachwort ist hiernach die kleinste bedeutungstragende und zugleich frei verwendbare sprachliche Einheit eines fachlichen Sprachsystems, die innerhalb der Kommunikation eines bestimmten menschlichen Tätigkeitsbereichs im Rahmen geäußelter Texte gebraucht wird.“*

Das Fachwort kann also als eine Systemeinheit, d. h. Fachsprachwort und zugleich als eine Texteinheit, d. h. Fachtextwort begriffen werden. Die oben genannte Begriffsbestimmung umfasst eigentlich Definitionen zweier Begriffe, und zwar „ein Wort“ und „ein Fach“. Weil der Begriff „Fachwort“ als ein Kompositum aus diesen zwei Begriffen gebildet wird, ist das völlig gerechtfertigt. Das Morphem „Fach“ ist jedoch der bestimmende Faktor, der allgemeines „Wort“ von einem „Fachwort“ unterscheidet, das in der fachlichen Kommunikation verwendet wird.

Der Fachwortschatz lässt sich dann als eine Gesamtheit solcher Fachwörter definieren. Der Fachwortschatz soll jedoch näher spezifiziert werden; nach Roelcke gibt es vier Gruppen vom Fachwortschatz:<sup>92</sup>

- 1) *der intrafachliche Fachwortschatz* – besteht aus Fachwörtern, die zu der betreffenden Fachsprache gehören;

---

<sup>90</sup> Roelcke, T. (2010), S. 55.

<sup>91</sup> Roelcke, T. (2010), S. 56.

<sup>92</sup> Roelcke, T. (2010), S. 57.

- 2) *der interfachliche Fachwortschatz* – besteht aus Fachwörtern, die außer betreffender Fachsprache auch in anderen Fachsprachen auftauchen;
- 3) *der extrafachliche Fachwortschatz* – besteht aus Fachwörtern, die zu der anderen Fachsprache gehören, aber auch in der betreffenden Fachsprache vorkommen;
- 4) *der nichtfachliche Fachwortschatz* – besteht aus allgemeinen, nichtfachlichen Wörtern

Dies bedeutet, dass der Fachwortschatz nicht nur aus einzelnen Fachwörtern gebildet wird. Die Verständlichkeit von Fachsprachen sollte sich auf die Lexik stützen. Neben der Verständlichkeit, Deutlichkeit und Ökonomie (s. Kap. 3.7), die die Lexik erfüllen sollte, sollten Fachwörter idealerweise auch exakt, eindeutig und autonom sein. Die Autonomie basiert auf der *„Fachwortunabhängigkeit vom Kontext und Kotext fachsprachlicher Äußerungen im Hinblick auf Exaktheit und Eineindeutigkeit.“*<sup>93</sup>

Das „Fachwort“ kann in der Fachsprachenforschung auch mit einer anderen Bezeichnung erfasst werden, nämlich dem Begriff „Terminus.“ Der Terminus bezeichnet einen *„Fachausdruck einer Einzelwissenschaft, der in einer theoriegeleiteten Terminologie exakt definiert ist.“*<sup>94</sup> Eine Terminologie gilt dann als *„Gesamtheit der in einem Fachgebiet üblichen Fachwörter und -ausdrücke, die innerhalb einer Einzelwissenschaft im Rahmen der dort maßgeblichen Objektbereiche, Methoden und Erkenntnisinteressen (Theorien) exakt definiert sind.“*<sup>95</sup> Ein wichtiges Merkmal von Fachwörtern ist ihre Definiiertheit, die sie von Wörtern des allgemeinen Sprachgebrauchs unterscheidet.

---

<sup>93</sup> Roelcke, T. (2010), S. 74.

<sup>94</sup> Glück, H.; Rödel, M. (2016), S. 706.

<sup>95</sup> „Terminologie“. DUDEN online. URL: <https://www.duden.de/node/181187/revision/181223>.

## 4. Wortbildungsmorphologie als fachsprachliches Merkmal in der Übersetzung

Die deutschen Fachsprachen sind durch einige grammatikalische Besonderheiten gekennzeichnet, hauptsächlich auf der Ebene des Wortschatzes. Dabei geht es um eine „*Selektion grammatischer Muster*“, die aufgrund der Frequenz bestimmter grammatischer Merkmale erfolgt. Es muss also darauf hingewiesen werden, dass es sich um keine neuen Besonderheiten im Bereich der Grammatik handelt. Die Unterschiede zur Gemeinsprache sind eher quantitativ als qualitativ. Die grammatikalischen Besonderheiten der Fachsprachen sind unter anderem in der Wortbildungsmorphologie zu finden.<sup>96</sup>

Roelcke<sup>97</sup> gibt zwei Gründe an, warum gerade die Wortbildung ein sehr häufiges fachsprachliches Phänomen ist: im Deutschen ist die Wortbildung sehr produktiv und in der fachlichen Kommunikation dient sie vor allem dazu, ein großes Bedürfnis nach der Benennung von Gegenständen, Sachverhalten und Vorgängen zu befriedigen. Ebenso unterstützt sie die Notwendigkeit einer ökonomischen, deutlichen und verständlichen Fachkommunikation.

Die Wortbildung (auch Wortbildungsmorphologie genannt) zählt zu den Teilbereichen der Grammatik und ist eine Bezeichnung nicht nur für den „Prozess der Bildung neuer Wörter aus vorhandenen sprachlichen Einheiten nach bestimmten Modellen,“ sondern auch „das Ergebnis dieses Prozesses, das ‘gebildete’ Wort.“<sup>98</sup>

Im Deutschen sind die bestehenden sprachlichen Einheiten der Wortbildung hauptsächlich Wörter, Konfixe und wortbildende Affixe. Was die Wörter angeht, gibt es: Lexeme (*Gehirn*), Wortformen (*Gehirnes*, *Gehirne*) und Wortstämme (*eine Wortform ohne Flexionsendung* – *Gehirn|blutung* sowie *gehirn|lich*) zu unterscheiden. Konfixe können dagegen nicht frei erscheinen, zum Beispiel (*-ident*), zu ihren Eigenschaften gehört die Basisfähigkeit mit einem Wortbildungsaffix (*ident|isch*), dann Kompositionsfähigkeit mit einem Wort (*Bio|laden*) oder mit einem anderen Konfix (*Bio|top*). Die Wortbildungsaffixe können nicht frei erscheinen und verfügen nicht über die Basisfähigkeit. Es gibt

---

<sup>96</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 78.

<sup>97</sup> Roelcke, T. (2010), S. 79.

<sup>98</sup> Duden, (2009), S. 634.

Präfixe (*in|akzeptabel; sich ent|zünden; Dis|lokation*), Suffixe (*Krank|heit; gefähr|lich; bewusst|los*) und Zirkumfixe (*ge|räum|ig; be|grad|igen; Ge|red|e*) zu unterscheiden.<sup>99</sup>

Was die Wortbildungslehre betrifft, im Deutschen sind besonders verbreitet die Wortbildungsweisen wie Komposition, Derivation, Konversion und Kurzwortbildung. Daneben gibt es auch Partikelverbbildung, Wortkreuzung, Reduplikation, Rückbildung, Neumotivierung und Wortspiel, die aber im Deutschen nicht so häufig wie die oben genannten Wortbildungsarten vorkommen.

## 4.1 Komposition

Die Komposition stellt einen „der produktivsten Bereiche der fachsprachlichen Wortbildung im Deutschen“ vor.<sup>100</sup> Die Komposita (auch Zusammensetzungen genannt) bezeichnen „komplexe Wörter aus wortfähigen unmittelbaren Konstituenten.“<sup>101</sup> Es lassen sich zwei Typen der Komposita unterscheiden, je nach dem Bedeutungsverhältnis zwischen dem Erst- und dem Zweitglied:

- 1) Kopulativkomposita (beide Glieder sind gleichrangig – z. B. *süßsauer*)
- 2) Determinativkomposita (das Erstglied bestimmt näher die Bedeutung des Zweitgliedes – z. B. *Sprachgeschichte*).

Roelcke konzipierte typische Muster, wie in der Fachsprachenforschung die Wortbildungen zusammengesetzt werden:<sup>102</sup>

- Zusammensetzungen aus Substantiven und z. T. mit hoher Anzahl an Gliedern, z. B.: *Sprachzentrum, Fettstoffwechselstörung*;
- Zusammensetzungen zweier Verben (sog. Zwillingsverben), z. B.: *spritzgießen, kennenlernen*;

---

<sup>99</sup> Vgl. Duden, (2009), S. 650 - 658; Donalies, E. (2005), S. 19 - 33; Fleischer, W. und Barz, I. (2012), S. 51 - 64.

<sup>100</sup> Roelcke, T. (2010), S. 80.

<sup>101</sup> Duden, (2009), S. 664.

<sup>102</sup> Roelcke, T. (2010), S. 80.

- Zusammensetzungen aus Verbstamm und Substantiv, z. B.: *Sehnerventzündung, Rechenanlage*;
- Zusammensetzungen von Substantiv oder von Adjektiv und einem Verb als Infinitiv oder Partizipialkonstruktion, z. B.: *tiefkühlen, sandstrahlen*;
- Zusammensetzungen von Substantiv und Adjektiv oder Adverb, oft mit der Bildung von Antonymen verbunden, z. B.: *Großhirn, Kleinhirn*;
- Zusammensetzungen unter Verwendung von Abkürzungen oder Zahlen, z. B.: *CT-Angiographie, EG-Rechtlinie*;
- Zusammensetzungen, die durch die Übersetzung fremdsprachlicher Bildungen entstehen, z. B.: *Überschallgeschwindigkeit* aus *supersonic velocity*.

Solche Muster kommen sowohl in der fachsprachlichen Wortbildung als auch in der allgemeinen Wortbildung vor. Allerdings gibt es Unterschiede in der Frequenz und Menge derjenigen Komposita, die im Fachwortschatz viel häufiger auftauchen.

## 4.2 Derivation

Eine weitere sehr häufige Wortbildungsmöglichkeit im deutschen Fachwortschatz ist die Ableitung oder die sog. Derivation. Als Produkte der Derivation, d. h. Derivate (Ableitungen) gelten die Wörter, die aus einer wortfähigen Konstituente und einem Wortbildungsaffix, oder Konfix gebildet werden. Es lassen sich drei Arten der Derivation je nach der Position des Affixes in dem Derivat unterscheiden: Präfixderivation (*ein|setzen*), Suffixderivation (*Krank|heit*) und Zirkumfixderivation (*be|recht|igen*).<sup>103</sup>

Bei der Fachsprachenforschung stößt man auf einige der am häufigsten verwendeten Affixe. Unter den Präfixen stechen diejenigen hervor, die die Verneinung oder das Gegenteil ausdrücken: *miss-* (*misslingen*), *un-* (*ungeeignet*),

---

<sup>103</sup> Vgl. Duden, (2009), S. 665.

*in-* (*inakzeptabel*). Was Suffixe betrifft, es werden hauptsächlich die folgenden Suffixe verwendet: *-er* (*Raucher, Pfleger*), *-ung* (*Blutung, Erkrankung*), *-heit* (*Krankheit*), *keit* (*Empfindlichkeit, Stummheit*), *-bar* (*heilbar*), *-ig* (*blutig, nervig*) usw.<sup>104</sup>

### 4.3 Konversion

Der Begriff Konversion bezeichnet Transformation eines Wortes von einer Wortart in eine andere.<sup>105</sup> Die Substantivierung von Infinitiven stellt die häufigste Art der Konversion dar: z. B. *das Verordnen, das Bluten*; dann auch ohne Endung *-en*: *Schlaf, Treff*; oder mit einem Wechsel des Stammvokals: *Band*. Man kann in dem Fachwortschatz aber auch andere Typen der Konversion, die sog. „konvertierten Namen“ finden. Diese werden substantivisch zur Bezeichnung wissenschaftlicher Entdeckungen oder technischer Neuerungen und Maßeinheiten verwendet.<sup>106</sup> Beispiele dazu sind: *das Röntgen, der Parkinson, das Celsius, der Alzheimer* usw. Sie können auch mit Suffixen auftauchen: *das Einsteinium*; in Komposita vorkommen: *das Wernicke-Areal*; oder sie können dann zu Adjektiven (*voltaisch*) oder Verben (*röntgen*) überwechseln.<sup>107</sup>

### 4.4 Kurzwortbildung

Mit dem Begriff Kurzwortbildung bezeichnet man „*die Bildung eines Wortes durch Kürzung einer längeren Vollform*.“<sup>108</sup> Diese Art der Wortbildung wird vor allem aus Gründen der Sprachökonomie verwendet, was besonders für Fachsprachen wichtig ist. Beispiele dazu sind zum Beispiel: *EEG* (*Elektroenzephalogramm*), *CT* (*Computertomographie*), *Hb* (*Hämoglobin*), *Chiro* (*Chiropraktik*), *Intensiv* (*Intensivstation*), *Osmolalität* (*Osmose + Molalität*) usw.<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> Roelcke, T. (2010), S. 81.

<sup>105</sup> Vgl. Duden, (2009), S. 667.

<sup>106</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 82.

<sup>107</sup> Vgl. Roelcke, T. (2010), S. 82.

<sup>108</sup> Duden, (2009), S. 668.

<sup>109</sup> Beispiele von: Steinhauer, Anja. Sprachökonomie durch Kurzwörter: Bildung und Verwendung in der Fachkommunikation. Tübingen: Gunter Narr Verlag. 2000.

## 5. Joachim Radkau und sein Werk

### 5.1 Joachim Radkau - Biografie

Joachim Radkau ist ein deutscher Historiker und wurde am 4. Oktober 1943 in Oberlübbe im Kreis Minden geboren. Von 1963 bis 1968 studierte er Geschichte in Münster, Berlin und Hamburg bei Fritz Fischer (deutscher Historiker, wurde mit seinen Forschungen über die deutsche Politik im Ersten Weltkrieg bekannt). Ab 1971 lehrte er an der Pädagogischen Hochschule in Bielefeld.<sup>110</sup> Von 1972 bis 1974 schrieb er im Rahmen der Zusammenarbeit mit George W. F. Hallgarten das Überblickswerk *Deutsche Industrie und Politik von Bismarck bis in die Gegenwart*. Er selbst stellte darin die Zeit von 1933 bis etwa 1968 dar. Als seine Habilitation lässt sich die Studie *Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft (1980)* bezeichnen, die laut seines Schülers Frank Uekötter als „bis heute unübertroffen“ gilt.<sup>111</sup> Joachim Radkau wurde auch von Jens Hohensee und Michael Salewski als „wohl beste Kenner der Geschichte der bundesdeutschen Kernenergie“ bezeichnet.<sup>112</sup>

1981 wurde er Professor an der Universität Bielefeld mit der Spezialisierung für Neuere Geschichte. Dann begann er sich für Technikgeschichte und Umweltgeschichte zu interessieren. Seine Forschung umfasste die Geschichte des deutschen Waldes und Holznot im 18. und 19. Jahrhundert, die Geschichte des Naturschutzes oder auch den Zusammenhang zwischen Nervosität und Technikgeschichte im Wilhelminischen Kaiserreich. Diese Forschungen führten ihn auch zu den biographischen Studien über Thomas Mann und Max Weber. Der Öffentlichkeit wurde er zunächst durch sein Werk *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt (2000)* bekannt. Im Jahr 2005 schrieb er die viel beachtete Biografie von Max Weber.

---

<sup>110</sup> Biografie, Joachim Radkau. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim\\_Radkau#cite\\_note-1](https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim_Radkau#cite_note-1). [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

<sup>111</sup> Uekötter, F.: Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert. München: 2007, S. 57.

<sup>112</sup> Hohensee, J., Salewski, M. (Hrsg.): Energie – Politik – Geschichte. Nationale und internationale Energiepolitik seit 1945. Stuttgart: 1993, S. 13.

Emeritiert wurde er im Jahre 2009<sup>113</sup> und drei Jahre später, im Jahre 2012, erhielt er den UmweltMedienpreis für sein Lebenswerk.<sup>114</sup> Ausgezeichnet wurde Radkau 2015, und zwar mit dem Einhard-Preis für seine Biografie „*Theodor Heuss*“. Außerdem zwei Jahre später wurde seine Monografie *Geschichte der Zukunft* von der Robert-Jungk-Bibliothek für Zukunftsfragen in der Zeitschrift *proZukunft* in die Top-Ten der Zukunftsliteratur des Jahres 2017 gewählt.<sup>115</sup> Heutzutage ist Joachim Radkau an der Universität Bielefeld vor allem der Professor für Technikgeschichte und zählt zu den renommiertesten deutschen Technik- und Umwelthistoriker.

Zu seinen weiteren Werken gehören zum Beispiel:

*Das Zeitalter der Nervosität. Deutschland zwischen Bismarck und Hitler* (2000)

*Max Weber. Die Leidenschaft des Denkens* (2005)

*Holz. Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt* (2007)

*Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte* (2011)

*Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft* (2013) - Mitverfasser Lothar Hahn

*Theodor Heuss* (2013)

## **5.2 Technik in Deutschland: Vom 18. Jahrhundert bis heute**

Dieses Werk erschien im Jahre 2008 im Campus-Verlag. Joachim Radkau hält die Geschichte der technischen Entwicklungen für mehr als die Aneinanderreihung von Erfindungen. Er schuf einen einzigartigen Überblick über mehr als zweihundert Jahre deutscher Technikgeschichte, in dem er nicht nur die Geschichte der Maschinen und technologischen Innovationen thematisiert. Er konzentriert sich vor allem auf die Wechselwirkung zwischen Technik, Mensch und Umwelt. In diesem Buch behandelt Joachim Radkau die Bewertung der

---

<sup>113</sup> Universität Bielefeld. URL: [http://ekvv.uni-bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/abschiedsfeier\\_f%C3%BCr\\_professor\\_dr\\_jochen](http://ekvv.uni-bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/abschiedsfeier_f%C3%BCr_professor_dr_jochen). [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

<sup>114</sup> Deutsche Umwelthilfe. URL: <https://www.duh.de/ump-preistraeger/>. [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

<sup>115</sup> Robert Jungk Bibliothek für Zukunftsfragen (JBZ). URL: <https://jungk-bibliothek.org/2017/11/29/jbz-team-kuerte-die-top-ten-der-zukunftsliteratur-2017/>. [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

menschlichen Arbeitskraft in den unterschiedlichen Epochen, informiert über Probleme durch knapper werdende Ressourcen, über Aussterben alter und Entstehen neuer Berufszweige und nicht zuletzt über die Veränderung der Lebensweisen durch neue Technologien.

Radkau spiegelt erst die Herausforderungen und Chancen der Technikgeschichte als Disziplin wider. Sein Grundgedanke ist einen deutschen Weg in der Entwicklung der Technik zu finden. In dem Werk ist daher der Weg vom „hölzernen Zeitalter“ des 18. Jahrhunderts und frühen 19. Jahrhunderts über die Phase der Hochindustrialisierung seit 1850 bis in die Zeit der beiden Weltkriege mit dem technologischen Rüstungswettlauf zwischen den Großmächten beschrieben. Als die wichtigsten Innovationen seit den 1950er Jahren (die neueste Zeit) sind hier zum Beispiel Mikroelektronik, Kerntechnik und andere dargestellt. Ein eigenes Kapitel ist der Technikgeschichte der DDR gewidmet.

Zusammenfassend muss man darauf hinweisen, dass es in Deutschland nie eine Technisierung um jeden Preis gegeben hat. In der Rationalisierungseuphorie des frühen 20. Jahrhunderts und in den meisten Phasen wurden Innovationen in der Regel mit einer gewissen Bedächtigkeit umgesetzt und angewendet. Dieses Buch dient auch als ein Plädoyer für eine „vernünftige Langsamkeit“ des technologischen Fortschritts, die somit die Rücksicht auf den Menschen und Umwelt nehmen soll.<sup>116</sup>

---

<sup>116</sup> Radkau, Joachim (2008): Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute. Frankfurt/Main: Campus Verlag. Buchumschlag.

## 6. Übersetzung

Die Übersetzung des wissenschaftlichen Textes über die Geschichte der Technik aus dem Deutschen ins Tschechische umfasst die Seiten 210 – 226 aus dem Buch von Joachim Radkau: *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2008.*

### **Ztechnizování myšlenky pokroku a managementu bezpečnosti práce: Období rané moderní environmentální politiky a doba častých zdánlivých řešení**

V dřívějších dobách znamenala „bezpečnost“ při stavebních pracích, ze kterých vychází rovněž dnešní moderní inženýrství, jednoznačnou normu s jasnými adresáty. Myšleno bylo bezpečnost před zřícením konstrukce a vinu za takovou havárii nesl vedoucí stavby. Bylo možné téměř úplné zabezpečení. Se zavedením strojů se vše změnilo. Bezpečnost v pravém slova smyslu neexistovala. Přesto se kolem roku 1878 oficiálně používal pro „snížení rizika“ pojem „bezpečnost“, v tomto případě spíše jako eufemismus.

Při nehodách se stroji bylo vždy snazší svést vinu na lidské pochybení. Ale ani zastánci pokroku v 19. století se s takovým zdůvodněním nespokojili a konstatovali, že „pravou příčinou mnoha vážných nehod je vyspělejší technika a větší komplikovanost strojů, protože příroda, kterou si člověk podrobil, okamžitě tvrdě trestá každou lidskou chybu.“<sup>117</sup> Ideál techniky „shovívavé k chybám“ byl patrný již v raném období industrializace zejména proto, že tehdy vládla daleko větší principiální nedůvěra v komplikovanou techniku než v pozdějších dobách.

Zvláště v důsledku přechodu parních strojů na vyšší tlak okamžitě vyvstala jako hlavní téma otázka bezpečnosti. Výbuchy kotle byly vždy šokující událostí a představovaly hrozbu, která se u parního stroje vyskytovala od počátku. „Nikde není třeba více svědomitosti než tam, kde se člověk svými chabými silami snaží ovládnout obra, jakým je parní stroj.“<sup>118</sup> Cit pro lidskou míru, tenkrát ještě

---

<sup>117</sup> K. Braun 1869, zit. n. A. Pensky, Schutz der Arbeiter vor Gefahren für Leben u. Gesundheit. Ein Beitrag zur Geschichte des Gesundheitsschutzes für Arbeiter in Deutschland, Dortmund 1987, 84; W. Weber, Arbeitssicherheit, Reinbek 1988, 86. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>118</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

neotupělý, posiloval povědomí o nebezpečí.<sup>119</sup> Zejména když se tradičně parní stroj považoval za prototyp průmyslové techniky, pojila se s moderní technikou představa velkého nebezpečí a bylo zřejmé, že je třeba přísného státního dozoru.<sup>120</sup>

Zpočátku byla v Prusku bezpečnost práce s parním kotlem v kompetenci státu, jako tomu bylo ve Francii. Právě zde však v následné době převládlo přesvědčení, že nejlepší zárukou bezpečnosti v technice je kolektivní zájem na tom, aby existoval průmysl schopný kooperace; neboť při prevenci výbuchů kotlů se zájmy podniku shodují se zájmem o ochranu zdraví a životního prostředí. V tomto ohledu se bezpečnostní technika vyznačovala klamnou jednoduchostí. U parních kotlů by bylo možné, podobně jako u jaderných elektráren o více než sto let později, spekulovat nad tím, zda ideálem bezpečnosti je zabránit výbuchům nebo úzce omezit jejich následky. V roce 1831, kdy se zdálo být zcela nemožné zabránit výbuchům, obhajoval Alban svůj trubkový kotel druhým kritériem: „Opravdu bezpečné mohou být pouze takové kotle, které při případném výbuchu nezpůsobí žádné škody.“<sup>121</sup> Omezit důsledky havárií prostřednictvím vhodné konstrukce, to je dodnes chápáno jako východisko u takových technologií, u kterých lze jen stěží očekávat úplnou bezpečnost. Také tato pozdější filozofie jaderné bezpečnosti existovala už na začátku německé industrializace.

Rizika u drtivé většiny strojů se týkala pouze dělníků v továrnách. Až zavedení lokomotivy jako veřejného dopravního prostředku mělo za následek znepokojivou konfrontaci veřejnosti s parním strojem. Železnice okamžitě učinila z technické bezpečnosti veřejnou záležitost, a to zejména ve svých počátcích, kdy tento vynález lidmi otřásl, a síla zvyku ještě neotupila veřejnost. „Je to opravdu let,“ napsal liberální politik Thomas Creevy v roce 1829 po jízdě Stephensonovou lokomotivou, „a je nemožné odpoutat se od představy okamžité smrti všech při sebemenší nehodě.“<sup>122</sup> Raná neurologie zveličila vliv traumatizujícího účinku

---

<sup>119</sup> Buch der Erfindungen, II. (1872), 496f.

<sup>120</sup> J. G. Burke, Kesselexplosionen u. bundesstaatliche Gewalt in den USA, in: Hausen u. Rürup (Hg.), 319f.

<sup>121</sup> Matthes, 178, 188. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>122</sup> Originální text s citací: It travelled at an average of 12 miles per hour while hauling 13 tons. After riding it in 1829, Thomas Creevy wrote: „*It is really flying, and it is impossible to divest yourself of the notion of instant death to all upon the least accident happening.*“ H. C. Knight, *The Rocket. The Story of the Stephensons, Father and Son.* London: T. Nelson, 1882. Citováno z:

železničních nehod na nervový systém.<sup>123</sup> Po celé 19. století zůstaly železniční nehody vysoce respektovanými senzacemi, které nutily úřady reagovat, na rozdíl od automobilových nehod ve 20. století, které byly a jsou vnímány jako individuální neštěstí, o kterém se zběžně informuje ve zprávách. (str. 211/212) V průběhu moderny docházelo nejen k pokrokům, ale také k regresím v oblasti povědomí o bezpečnosti. Postupem času se železnice začala stávat velkým uceleným systémem, jehož technická dokonalost zajišťuje vysokou úroveň bezpečnosti. Díky ocelovým kolejnicím, automatickým brzdám a vzájemně se blokujícím návěstidlům vznikl v zásadě poměrně jednoduchý a srozumitelný technický koncept bezpečnosti, i když nedokázal zcela eliminovat člověka jakožto faktor nejistoty. K tomu se přidává věčné dilema technických bezpečnostních opatření. Elektrická signalizace dávala pocit klamného bezpečí a sváděla tak k jízdě vyšší rychlostí. K nejhorším nehodám došlo právě v éře elektrických návěstidel!

Přechod k masivnímu využívání uhlí kolem poloviny 19. století znamenal velký zlom nejen v hospodářských, ale také v environmentálních dějinách, a to kvůli vazbě průmyslové dynamiky na neobnovitelné zdroje a znečištění atmosféry oxidem uhličitým, které od té doby nezadržitelně rostlo. Globální ekologické důsledky tohoto procesu nebylo tehdy ještě možné odhadnout, ale to, že je uhelný kouř nejspíše škodlivý, bylo odnepaměti rozšířené přesvědčení, které vycházelo ze smyslového vnímání. Škodlivý vliv hutního kouře na vegetaci měli zemědělci v okolí hutních komplexů živě před očima a zhruba v polovině 19. století jej potvrdily výzkumy zemědělské a lesnické akademie Tharandt poblíž těžební a průmyslové oblasti v blízkosti města Freiberg. Pozoruhodně rychle se zjistilo, že pro škodliviny neexistuje žádná „hranice neškodlivosti“, distribuce škodlivin prostřednictvím vysokých komínů tak způsobila pouze jejich široký rozptyl, ale nezabránila škodám.

Existovaly však spodní hranice škodlivosti, pod nimiž již nebylo možné přesně prokázat příčinu škody. Koncem 19. století se na živnostenském dozoru prosadil koncept „toleranční meze“, který legalizoval znečišťování životního

---

[https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all\\_ aboard/cabinet2/image1.html](https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all_ aboard/cabinet2/image1.html).

[14. 11. 2021]. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>123</sup> Schivelbusch, Eisenbahnreise, 20, 117; E. Fischer-Homberger, Die traumatische Neurose, Bern 1975.

prostředí a dodával kontrole dojem přesnosti, i když ve skutečnosti se jednalo spíše o mez vědomostí. Kromě politiky vysokých komínů, které znečišťování životního prostředí externalizovaly a jako by kolektivizovaly, existoval také předpis pro továrny, aby snižovaly znečišťování okolního ovzduší kouřem pomocí zavřených oken – ochrana životního prostředí na úkor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zvláště když se jednalo o zemědělské zájmy. „Studie o účincích hutního kouře na člověka byly daleko pozadu za studii o účincích na dobytek.“ (Arne Andersen).<sup>124</sup>

Chemický průmysl byl označen za jednoho z největších znečišťovatelů životního prostředí pozoruhodně brzy, ještě v době, kdy převažovaly drobné závody. Továrny na sodu pracující podle Leblancovy metody znečišťovaly své okolí jedovatým sirovodíkem, jehož pronikavý zápach znepokojoval obyvatele. (str. 212/213). Také toxicita plynného chlóru byla známa již z bělení. Když Friedrich Bayer dostal v roce 1854 od düsseldorfské vlády koncesi na stavbu své první chemické továrny v Barmenu, dvacet tři barmenských občanů protestovalo kvůli ohrožení na zdraví, kterého se obávali. Zatímco Královská technická deputace pro obchod (Königlich-technische Deputation für Gewerbe) se snažila námitku zamítnout, Vědecká deputace pro lékařství (Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen) prohlásila, že obavy jsou částečně oprávněné. Začala ostrá odborná polemika srovnatelná s diskusemi v moderní době ekologické éry. Mnohé z toho, co se dnes nazývá „životní prostředí“, tehdy spadalo pod „hygienu“ a bylo v kompetenci lékařů. Lékařská deputace „na základě vlastní zkušenosti“ poukázala na to, „že výrobci jsou přesvědčeni, že pokud získali koncesi, nenesou odpovědnost za další škody, přičemž toto přesvědčení je například v případě výrobců jedovatých látek pro veřejnost velmi nebezpečné.“<sup>125</sup> Světe, div se! Pruský ministr obchodu se bez omezení řídil lékařskou, nikoliv technickou deputací a zakázal výrobu mořidla a modrého prášku (Ferridcyankalia) kvůli jedovatým plynům, které při ní vznikaly.

---

<sup>124</sup> A. Andersen u. F.-J. Brüggemeier, Gase, Rauch u. Saurer Regen, in: F.-J. Brüggemeier u. T. Rommelspacher, Besiegte Natur, Geschichte der Umwelt im 19. u. 20. Jahrhundert, München 1987, 66; A. Andersen u. Rene Ott, Risikoperzeption im Industrialisierungszeitalter am Beispiel des Hüttenwesens, in: AfS 28.1988, 102, 108f. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>125</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

Zvláště první továrny na anilin byly mezi obyvatelstvem nechvalně známé jako „továrny na jedy“. Periodikum *Social-Demokrat* v roce 1866 informovalo o tom, jak hasiči bez okolků zlikvidovali „továrnu na anilinové jedy“, „útrapu a hrůzu celého okolí“, až „jen barvy a zbytky arzenu“ prozrazovaly, „kde měla ta strašná továrna svůj odporný azyl“. Tehdejší anilinová červeň obsahovala arsen. Kolem roku 1860, na počátcích působení firmy Geigy, konstatovalo Basilejské zdravotnické kolegium, že výroba anilिनových barviv se vyznačuje především tím, že „vlastně pracuje s jedem a že jed je jejím základním prvkem; že tento jed v pevné, kapalné i plynné formě vypouští do půdy, vody a ovzduší, a tak, pokud nebudou zavedena přísná omezení, dojde k pomalému, ale jistému narušení všech normálních zdravotních podmínek.“ „Pravděpodobně neexistuje průmysl, který by se těšil tak malým sympatiím občanů jako chemické továrny,“<sup>126</sup> napsal v roce 1888 starosta jedné z obcí ve Wuppertalu. Továrny na barvy, které znečišťovaly vodu nejvíce, samy potřebovaly obzvláště čistou vodu, a byly proto zakládány u horních toků řek. V roce 1895 vyjádřil jistý statkář své rozhořčení nad celým chemickým průmyslem v Elberfeldu: „Pokud znám poměry chemických továren v Německu, nikde nedošlo k tak lehkovážnému a bezohlednému jednání vůči sousedům jako zde v Elberfeldu.“<sup>127</sup> Protesty tohoto druhu byly jedním z důvodů, proč se tehdy firma Bayer přestěhovala z Barmenu do Leverkusenu, ačkoli z pohledu Wuppertalu to bylo „na konci světa“ a dělníci se tam stěhovat nechtěli.<sup>128</sup>

(str. 213/214). Chemici až příliš dobře věděli, že jejich profese není v žádném případě bezpečná a vyžaduje vyloženě vojenský přístup k nebezpečí. Charles Manfield, jeden z průkopníků anilिनové chemie, se v roce 1856 stal obětí požáru benzenu ve své laboratoři. Liebig, který, dle svých slov, objevil „třaskavou měď, třaskavé železo a třaskavý zinek“, zažil při svých pokusech četné výbuchy. Jeho levé oko bylo údajně výbuchem vážně poškozeno. O jeho zkoumání „třaskavých kyselin“ se vyprávěly „bájně příhody, z nichž se ježí vlasy na hlavě“. Svému asistentovi „zazlival“, když projevil „jistou rozpačitost při provádění

---

<sup>126</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>127</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>128</sup> D. Osteroth, *Soda, Teer u. Schwefelsäure, Der Weg zur Großchemie*, Reinbek 1985, 48; *Social-Demokrat* 17.8.1866, 4; L. Stucki, *Das heimliche Imperium*, Bern 1968, 240; T. Arnold, „Wir sind mit Wupperwasser getauft“, Wuppertal 1987, 22; R. Henneking, *Chemische Industrie und Umwelt*, Stuttgart 1994, 284f., 301f., 331, 389.

experimentu, který nelze označit zrovna za neškodný.“ Dokonce i výbuchy Liebigovu popularitu jen posílily. Nikdo si však nedokázal představit, že by chemie byla neškodnou disciplínou.<sup>129</sup> Na znečištění životního prostředí způsobené chemickým průmyslem se v žádném případě nepohlíželo stejně benevolentně jako na nebezpečí laboratorních pokusů, při nichž nesl hlavní riziko sám výzkumník.

Doposud byl jen selektivně prováděn výzkum toho, jakým způsobem vývoj techniky ohrožoval zdraví a život obyvatel a jak v této souvislosti sílí povědomí o krizi. Jaký vliv na tento vývoj měly historické procesy a epochy, lze zatím přehlédnout rovněž jen v hrubých rysech. Je však zřejmé, že industrializace, která právě získávala charakteristickou image založenou na masové produkci uhlí, parní energii a rostoucí aglomeraci továren a dělníků v rozšiřujících se průmyslových městech, přinesla zpočátku situaci, kterou mnozí po desetiletí vnímali jako krizovou. Sociální krizi lze přitom jen stěží odlišit od krize životního prostředí a ohrožení zdraví. V Anglii spadá tato fáze do počátku 19. století, v Německu sílila krize od 50. let 19. století, a vrcholu dosáhla v 70. letech 19. století, kdy Gründerkrach (krach na vídeňské burze) zintenzivnil všeobecné povědomí o krizi. V té době hrozilo, že plány na kanalizaci měst na Rýně promění tuto bytostně „německou řeku“, k jejíž obraně před Francouzi vyzývala kvazi národní hymna „Die Wacht am Rhein“, ve stoku. Zvedla se prudká vlna odporu, která v roce 1877 vedla v Prusku k vydání nařízení, jež v podstatě zakazovalo vypouštění komunálních odpadních vod do veřejných vod. Kdyby se toto nařízení bývalo záhy neobešlo jiným nařízením o mezních hodnotách, mohlo by nasměrovat systém likvidace komunálního odpadu jiným směrem. Bylo však formulováno bez účasti inženýrů a v té době nebylo možné úplnému zákazu technicky dostát.

Také závažné nehody v továrnách a zejména v dolech byly v té době vnímány jako politický problém. Podnětem k tomu bylo v neposlední řadě sílící dělnické hnutí. (str. 214/215) V narážce na dvě tehdejší důlní katastrofy

---

<sup>129</sup> Caro, 977; R. Blunck, J. von Liebig, Berlin 1938, 54f., 88f., 265ff.; C. Rothe, Zum Einfluß der gewerblichen Vergiftungen auf die Entwicklung der Gewerbehygiene, in: R. Müller u. D. Milles (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Arbeiterkrankheiten u. der Arbeitsmedizin in Deutschland, Dortmund 1984, 287: Selbst Curt Dusiberg, der Sohn des Bayer-Chefs bemerkte, „selbstverständlich“ seien „die in der chemischen Industrie beschäftigten männlichen und weiblichen Arbeitskräfte größeren Gefahren ausgesetzt als in irgendeiner anderen Industrie.“

a hladomor ve Východním Prusku uvádí v roce 1868 periodikum *Social-Demokrat*: „Do srdcí dělníků, ale i do srdcí milionů vyděděných se hluboce vryjí tato tři slova: Lugau – Východní Prusko – Neu-Iserlohn.“<sup>130</sup>

Ke konci století však došlo k zásadní změně obecného povědomí jak v buržoazii, tak v sociální demokracii. Naděje, že technický pokrok, pokud mu bude dán volný průběh, sám napraví většinu škod způsobených průmyslovou technologií, se stala převládající doktrínou, i když ne nezpochybnitelnou, v souladu s poselstvím spásy Wagnerova „Parsifala“: „Pouze jedna zbraň je vhodná: ránu uzavře jen kopí, které ji zasadilo.“<sup>131</sup> K tomuto optimismu vedlo několik technických, ale i politických událostí. Důvodem tohoto optimismu byly kanalizační systémy, „hygienická revoluce“, stále intenzivnější rozšiřování „čisté“ elektřiny, pokrok v oblasti technické bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, „pohlcování kouře“ při spalování, ve využití dřívějších zbytkových materiálů za pomoci chemie. K optimismu přispělo rovněž zúžení problému, takže se zdálo, že řešení je na dosah – byly totiž stanoveny limity pro znečištění ovzduší a vody, mnohé ekologické problémy zredukovány na otázky vnější čistoty a škodlivé účinky se řešily pouze v oblasti toho, co bylo možné přesně prokázat. Jistě, v oblasti bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí došlo k mnoha skutečným pokrokům a tehdejší odhodlání k reformám slouží dodnes jako vzor. U mnohých z domnělých úspěchů se však jednalo o zametání opravdových problémů pod koberec. Problémy se jednoduše přesunuly do jiné oblasti či bagatelizovaly. Jednalo se o zdánlivá řešení, která zakrývala skutečnost, že zdravotní a environmentální rizika technologie zároveň narůstala do nových rozměrů.

Krise životního prostředí v první fázi intenzivní industrializace byla vnímána zejména jako krize zásobování vodou a likvidace odpadních vod, rovněž ovšem jako krize hygieny bydlení. Proto měly *Městské technické služby* a *Městská hygiena* mimořádný význam při mechanizaci řízení dopadu technologií. Anglie

---

<sup>130</sup> E. Lewy, Die Fortschritte der Industrie u. ihr Einfluß auf die Berufskrankheiten der Arbeiter, in: Deutsche Revue für das gesamte nationale Leben 3.1874, 383; Pensky, 148, 82; T. Romespacher, Das natürliche Recht auf Wasserverschutzung, in: Brüggemeier u. ders., 42, 47; L. Machtan, Risikoversicherung anstatt Gesundheitsschutz für Arbeiter, in: R. Müller u. a. (Hg.), Industrielle Pathologie in historischer Sicht, Bremen 1985, 109. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>131</sup> Parsifal. Dostupné online z: <https://info.dingir.cz/2021/04/posledni-parsifal-richarda-wagnera-nabozenske-drama-v-nabozenske-inscenaci/> [18.11.2021].

byla až do konce století velkým vzorem, ale na rozdíl od ní se v Německu, na základě anglických zkušeností, mohla kanalizace řešit od počátku systematicky a v komunální režii. V Berlíně, kde byly jedinými „vodními recipienty“ Havel a Spréva, a nikoli široká Temže jako v Londýně, se musel městský systém odpadních vod plánovat s předstihem a mnohem přesněji a systematictěji než v anglické metropoli. Kanalizační systém, pokud byl provozován důsledně, byl systémovou technologií ve velkém měřítku, a v tomto ohledu byl v 19. století srovnatelný pouze s železnicí. Když se obec rozhodla pro určitou cestu, mělo to dalekosáhlé důsledky a zablokovalo to jiné cesty.

Spory o systémy likvidace městského odpadu patří k nejostřejším kontroverzím v dějinách vědy a techniky 19. století. (str. 215/216). Místní samosprávy se staly závislé na odbornících jako nikdy předtím, rozsah problému nahrával vzniku odborných frakcí. Bylo otázkou, zda si zaslouží přednost aluviální kanalizace (smíšená kanalizace), která odvádí pevný odpad spolu s odpadem tekutým, nebo jiný systém, který umožňuje, aby se pevné výkaly využívaly jako hnojivo v zemědělství jako doposud. V čele stoupenců aluviální kanalizace stál frankfurtský komunální politik Georg Varrentrapp, „Luther hygieny v Německu“ a zastánce splachovacích toalet. Nejvýraznějším bojovníkem protistrany byl po určitou dobu Liebig, který odsoudil smíšený kanalizační systém jako zrádnou anglickou machinaci, která zničí úrodnost německé půdy. Odsuzoval ostatně obecně celou Anglii, která rozemlela kosti německých bojovníků za svobodu na bojištích u Lipska a Waterloo na hnojivo a která „visí Evropě, ba celému světu na krku jako upír“ a vysává z něj „životní sílu“.

Z ekologického hlediska byla kritika smíšené kanalizace opodstatněná. Polemika nezůstala zpočátku bez účinku, zejména proto, že prodej fekálií zemědělcům byl pro majitele domů zdrojem příjmu. Smíšený kanalizační systém byl však od počátku atraktivní ve vizi velkoplošného, jednotného řešení, které by rychle a důkladně odstranilo veškerý zápach. Zatímco odpůrci propagovali různé systémy, ale žádný z nich nedokázali dovést k technické vyspělosti odpovídající moderním požadavkům, zastánci smíšené kanalizace soustředili veškeré své úsilí na jeden systém. Vytvořila se široká a stabilní aliance místních politiků, hygieniků a stavebních úředníků, která dokázala vytvořit „stav techniky“, jenž nakonec předurčil politická rozhodnutí. I v tomto ohledu měly tyto procesy velký potenciál do budoucna. Na konci století bylo rozhodnuto o vítězství aluviální kanalizace.

K tomuto vítězství přispělo zejména umělé hnojivo, jenž propagoval Liebig, a které znehodnotilo fekálie jako hnojivo a oslabilo tak podporu separační frakce mezi agrárníky a majiteli domů.<sup>132</sup>

Brzy ovšem mělo vyjít najevo, že sebedokonalejší kanalizace je nejistým pokrokem, pokud není napojena na *čističku odpadních vod*. To platilo zejména pro města v nížinách a na pobřeží, kde bylo odvádění odpadních vod přímo z kanalizace do řek pomalé a nedokonalé. Svou roli zde sehrál konflikt mezi velkými hygienickými školami. „Miasmatici“ přisuzovali epidemie kontaminaci půdy, „kontagionisté“ zase bakteriím. Pouze z učení kontagionistů vyplýval postulát – žádná kanalizace bez čističky odpadních vod. Na konci 19. století se z toho vyvinul spor mezi Mnichovem a Berlínem, tj. mezi Maxem von Pettenkoferem a Robertem Kochem. (str. 216/217). Když obyvatelé Mnichova vypouštěli splašky do Isary, zbavili se jich. Oproti tomu v Berlíně, který se nacházel v nížině, hrozilo, že se splašky dostanou zpět do vodovodních sítí. Hamburk, který jako první velké německé město zavedl v roce 1848 komplexní kanalizační systém a který si užíval image vzorně čistého města, ale příliš spoléhal na čistotu Labe, se stal v roce 1892 obětí poslední velké epidemie cholery v Německu, jež demonstrovala tragický dopad nedostatečného čištění vody.<sup>133</sup> Tímto se rozhodl spor mezi oběma školami. Nešťastný Pettenkofer, který několik let předtím na veřejnosti vypil sklenku vody infikované bakteriemi cholery z Kochovy laboratoře, aby svého velkého rivala zesměšnil (nebo snad z tajného přání zemřít?), a po požití bakterií přežil, se v roce 1901 zastřelil.

V čistírnách odpadních vod se však na uspokojivý „technický standard“ čekalo ještě dlouho. Chemie nepřinesla uspokojivé a rychlé řešení, v jaké se doufalo. Rozdílné složení odpadních vod vyžadovalo techniky čištění přizpůsobené místním podmínkám, které však nikdy nemohly držet krok

---

<sup>132</sup> H. Winkler, *Wasserversorgung u. Abwasserbeseitigung als Probleme der Bielefelder Stadtpolitik in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Staatsexamensarbeit, Bielefeld 1986, 89; *Stadtentwässerung Zürich* (Hg.), *Von der Schissgruob zur modernen Stadtentwässerung*, Zürich 1987, 95f., 115ff., 214f., 219; H. Stimmann, *Stadttechnik*, in: Boberg (*Industriekultur Berlin*), 179; J. von Simson, *Kanalisation u. Städtehygiene im 19. Jahrhundert*, Düsseldorf 1983, 104, 133ff., 146 (Liebig änderte später seine Position); G. Varrentrapp, *Über die Entwässerung der Städte, Über den Werth u. Unwerth des Wasserclosetts*, Berlin, 1868, 21, 178f., 193; P. R. Gleichmann, *Zur Verhäuslichung körperlicher Verrichtungen*, in: ders. u.a. (Hg.), *Materialien zu N. Elias' Zivilisationstheorie*, Frankfurt/M. 1977.

<sup>133</sup> Simson, 61 - 87; Varrentrapp, 179f., R. J. Evans, *Death in Hamburg, Society and Politics in the Cholera years 1830 - 1910*, Oxford 1987.

s neustále novými znečišťujícími látkami. Od 70. let 19. století začalo stále více měst, částečně pod tlakem shora, zřizovat kanalizační pole, jejichž čistírenský kal měl být využíván v zemědělství. Odpovídající pokusy přinesly nekonzistentní a v některých případech neuspokojivé výsledky, ale kanalizační pole podporovala iluzi, že definitivní řešení problému likvidace odpadů je na dobré cestě. Tento optimismus byl možný proto, že hlavní pozornost se soustředila na fekálie a málo pozornosti se věnovalo skutečnosti, že průmyslové odpadní vody stále více kazí hnojivou hodnotu čistírenských kalů, ačkoli to mohlo být již tehdy lépe známo.<sup>134</sup>

Obrovské vodárenské věže byly na konci 19. století, podobně jako vlaková nádraží, koncipovány jako reprezentativní monumentální stavby s prvky historizujícího slohu a po přelomu století zdokonalovány železobetonem. Tyto stavby demonstrovaly nově získanou zásobovací funkci obcí, které díky potrubním systémům získaly důležitou technickou základnu. Kolem roku 1900 se nemocnice konečně zbavily starého stigmatu chudobince a staly se z nich monumentální, bohatě vybavené laboratoře mechanizované medicíny. Mezníkem bylo zavedení anestezie a antiseptické chirurgie, stejně jako rentgenová a bakteriologická diagnostika. „Paprsky X“, které v letech 1895/97 objevil W. C. Röntgen, se prosadily během několika málo let, protože lidé zprvu neměli o jejich nebezpečnosti ani tušení, a pak si v nadšení nad novou průhledností lidského těla nechtěli žádnou hrozbu s nimi spojenou ani připustit.

(str. 218) Obrázek 18: „Radiolog střílí rentgenovými paprsky po smrtce“: Rytina Ivora Saligera (asi 1921), který měl zálibu v obrazech, na nichž lékař zachraňuje nahou ženu před kostlivcem. Obrázek obsahuje na tehdejší dobu značnou dávku propagandy. Rentgenové snímky byly v počátcích ještě rozmazané a měly jen omezenou diagnostickou hodnotu. Riziko, že neopatrné zacházení s rentgenovými paprsky způsobí rakovinné bujení, bylo pravděpodobně vyšší než šance, že rentgenové paprsky poslouží nejen k diagnostice rakoviny, ale i k jejímu léčení.

(str. 218) Obrázek 19: Obrázek rentgenového technika a filozofa techniky Friedricha Dessauera (1881-1963), který při vývoji rentgenových přístrojů utrpěl vážné poškození zářením. Později napsal, že téměř všichni jeho spolupracovníci „trýznivě

---

<sup>134</sup> Simson, 19 - 25; Rodel, 63f.; Stadtentwässerung, 226f.; Varrentrapp, 168; K. Imhoff, Die biologische Abwasserreinigung in Deutschland, Berlin 1906, 51f., 153; E. Schramm (Hg.), Ökologie-Lesebuch, Frankfurt/M. 1984, 169; F. Fischer, Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung u. Beurtheilung, Berlin (1902), 223; G. Bayerl, Herrn Pfisters u. anderer Leute Mühlen, in: H. Segeberg (Hg.), Technik in der Literatur, Frankfurt/M. 1987, 83.

zahynuli na následky popálenin způsobených radiací“. Vyznával však přesvědčení, že technicky způsobené škody jsou známkou ještě nedokonalého stavu techniky a zmizí, až bude zdokonalena. On, který byl kvůli svému židovskému původu vyhnán „Třetí říší“ do exilu, věřil ve „Čtvrtou říši“ s dokonalou, a tedy filantropickou technologií.

(str. 219) Způsobem typickým pro tehdejší sociální demokracii Kautzky poukázal na souvislost mezi rozvojem techniky a rozvojem nemocnic: „Tak jako moderní výrobní technika může plně rozvinout své blahodárné účinky pouze ve velkých podnicích, tak i moderní léčebná technika může rozvinout své blahodárné účinky pouze ve velkých zdravotnických zařízeních.“<sup>135</sup> Nezapomeňme na skutečnost, že v té době byla technicky moderně vybavená nemocnice snem budoucnosti, nikoli realitou! Výrazné omezení bolesti při operačních zákrocích prostřednictvím anestezie přispělo nemalou měrou k víře ve filantropický, ba dokonce spásný charakter vědeckotechnického pokroku. Umění chirurga nyní již nespočívalo především v co nejrychlejším provedení operace, ale mohlo se rozvíjet metodicky a bylo podporováno rostoucí škálou technických nástrojů. Chirurgie byla technicky tak dokonalá, že člověk mohl zapomenout na to, že je to „vždy akt proti přírodě“. Bakteriologie, velký lékařský výdobytek konce 19. století, který byl umožněn díky pokroku v optice a technologii barvení, vytěsnil komplexnější pohled na příčiny nemocí, včetně způsobu života a práce, a zmařil propojení medicíny a sociální politiky, k němuž vybízelo vnímání krize na počátku industrializace. Fanatický vzývač plivátek a analýz bakteriálních patogenů vytlačil zdravotního sociálního politika. V tomto ohledu znamená vrchol „průmyslové hygieny“ kolem roku 1900, který se projevil uznávanými výstavami, spíše konec jedné éry.<sup>136</sup>

Nejen znečištění vody, ale také znečištění kouřem překročilo v mnoha městech na konci 19. století práh únosnosti. Od 90. let 19. století slibovala u této problematiky nápravu elektrifikace; Díky centralizované výrobě elektřiny a dodávkám energie na velké vzdálenosti bylo možné stavět „elektrárny“ mimo

---

<sup>135</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>136</sup> G. Merkl u.a., *Historische Wassertürme, Beiträge zur Technikgeschichte von Wasserspeicherung u. Wasserversorgung*, München 1985, 51f; Rodel, 295ff.; B. Wagner, *Das Bielefelder Krankenhaus im 19. Jahrhundert*, Magisterarbeit, Bielefeld 1988, 160; R. Toellner (Hg.), *Illustrierte Geschichte der Medizin*, Salzburg 1986, V, 2494f., 2513 (A. Bouchet); IV, 2214 (M. Micoud); A. Andersen, *Arbeiterbewegung, Industrie u. Umwelt im 19. Jahrhundert*, Bremen 1988 Mskr., 9f., über die „kurze Blüte der Gewerbehygiene in Deutschland“.

města, takže obyvatelé města už neviděli kouř, který vypouštěly. Od 18. století navíc existoval ideál „bezdýmného“, „bezkouřového“ spalování a představa, že spalování bude „čisté“, pokud bude dovedeno k nejvyšší technické dokonalosti. „Smoke means waste!“ zněl bojový pokřik hnutí proti kouři v USA, kde se v podmínkách občanské společnosti protest proti „znečištění kouřem“ odehrával jako veřejný boj, daleko intenzivněji než v byrokratickém Německu. Němečtí inženýři to viděli podobně.

Otázka „bezdýmného spalování“ byla v 90. letech „jednou z nejdiskutovanějších v oblasti techniky i veřejného hospodářského života“. Tento ideál pochází z doby, kdy ještě nebylo známo, že spalování je oxidace, ale před sto lety muselo být jasné, že tvorbě oxidu uhličitého při spalování fosilních paliv se v zásadě nelze vyhnout. (str. 219/220). „Nesmyslná honba za bezdýmným spalováním“ (Spelsberg) se soustředila na viditelné složky kouře, saze a popel, a právě v této oblasti se koncem 19. století dosáhlo úspěchu. Pokud se však tvrdilo, že snížení kouře vždy zvyšuje ekonomickou efektivitu podniku, nebyla to ve skutečnosti vždy pravda, a tak se panorama průmyslových měst až do poloviny 20. století nadále vyznačovalo kouřícími komíny.<sup>137</sup>

Od konce 19. století spočívala účinná ochrana proti kouři, alespoň pro vyšší vrstvy obyvatelstva, v rozdělení měst na zóny, v nichž se tolerované průmyslové znečištění měřilo podle „místní normy“ v souladu s § 906 německého občanského zákoníku. Tato právní situace nabízela možnost vytlačit průmyslové podniky z „lepších“ obytných čtvrtí, zatímco v průmyslových čtvrtích rostla mez „obvyklého lokálního“ znečištění s každým nově povoleným podnikem. Největší podíl tehdy doložitelného znečištění životního prostředí tedy dopadal na nižší společenské třídy.<sup>138</sup>

Současně se však stalo populární pojímat „sociální otázku“ především jako problém bydlení. Tento problém se totiž mohl technicky vyřešit, nejlépe zavedením metod hromadné výroby do bytové výstavby. O to usiloval mladý

---

<sup>137</sup> G. S. Sonnenberg, Hundert Jahre Sicherheit, Düsseldorf 1968, 81, Prometheus 5.1894, 90; G. Speisberg, Rauchplage, Hundert Jahre Saurer Regen, Aachen 1984, 90ff., 98, 101ff., 219; K. Jurisch, Die Rauch- u. Rußbekämpfung, in: Zs. f. technischen Fortschritt, 1916, 81; F. Uekötter, Von der Rauchplage zur ökologischen Revolution. Eine Geschichte der Luftverschmutzung in Deutschland und den USA 1880–1970, Essen 2003.

<sup>138</sup> J. Radkau, Umweltfragen in der Bielefelder Industriegeschichte, in: F. Böllhof u.a., Industriearchitektur in Bielefeld, Bielefeld 1986, 92ff.; Speisberg, 151f.; Andersen u. Brüggemeier, 79; Andersen u. Ott, 102.

Walter Gropius, ale jeho snahy bohužel narazily na technický konzervatismus stavebnictví. Na druhé straně se stále více prosazoval sen o sídlištích „na venkově“. Tehdy se spojoval s utopiemi o ideální komunitě. Ve skutečnosti se z takového snu obvykle staly příměstské osady s ještě menšími sociálními kontakty než ve starých městech.

Chemický průmysl, který byl zpočátku vnímán jako jeden z největších znečišťovatelů životního prostředí, a byl proto o to více závislý na posvěcení od vědy, dokázal koncem 19. století od základu změnit svou veřejnou image a stylizovat se do průmyslového odvětví, které díky vědecké systematické dociluje užitečného využití dosavadních odpadních materiálů a svým způsobem přispívá k technickému řešení problémů vyplývajících z průmyslových technologií. Zbytky kyseliny chlorovodíkové a síry, nejhorší zlo sodovkárenského průmyslu a hutnických procesů, bylo možné výnosně zpracovávat od 70. let 19. století. Znalecký posudek Liebiga ujišťoval, že síření je vynikající a nezávadná metoda konzervace chmele, a přispěl k tomu, že zákaz síření chmele, který byl v Bavorsku vyhlášen v roce 1830, byl opět zrušen (1858) a Norimberk se mohl stát nejvýznamnějším centrem obchodu s chmelem na světě. Obyvatelé Norimberka se však museli smířit se žlutými výpary z více než stovky sirných komor.<sup>139</sup>

Přeměna černouhelného dehtu, špinavého a páchnoucího odpadního produktu plynáren v zářivé barvy, byla obzvláště působivým příkladem technických možností využití odpadu a důvodem, proč „Kniha vynálezů“ hlásala:

(str. 221) Obrázek 20: Reklamní brožura Gersonovy společnosti zabývající se recyklací odpadu z roku 1925. V průběhu 20. století bylo nutné si uvědomit, že úplného využití odpadních materiálů nebude v žádném případě automaticky docíleno díky pokroku chemického průmyslu, jak se doufalo na přelomu století, ale že tento průmysl naopak vytvoří problémy s likvidací nového druhu. Jak je vidět, využití odpadu v metropoli, jakou je Berlín, se již ve 20. letech 20. století začalo stávat svébytným průmyslovým odvětvím, které trvalo na vlastních patentech.

„Už není žádný odpad. Z pilin můžeme vyrobit cukr, ze žluklého másla voňavý éter [...], tukové složky v odpadní oplachové vodě z praní vlny se opět získávají

---

<sup>139</sup> E. Schramm, Soda-Industrie u. Umwelt im 19. Jahrhundert, in: TG 51.1984, 208f.; C. Koch u. H.-C. Täubrich, Bier in Nürnberg-Fürth, Brauereigeschichte in Franken, München 1987, 142-148.

a zpracovávají na mazací olej nebo se v retortách plynáren mění na vynikající svítiplyn.<sup>140</sup>

Nekonečný proces i mimo chemii? Musilův „Člověk bez vlastností“ se zamýšlí: „stejně jako technika už dávno připravila užitečné věci ze zdechlin, odpadků, rozbitin a jedů, mohlo by se téměř to samé povést i psychologické technice.“ (str. 221/222) Od konce 19. století se v chemickém průmyslu stále více využívaly koksárenské zbytky, vysokopecní struska se stala základem odvětví cementářského průmyslu a Thomasova struska vyhledávaným hnojivem. To vše odvádělo pozornost od skutečnosti, že problémy životního prostředí způsobené chemií byly stále nepřehlednější a chemické procesy nevyhnutelně produkovaly stále více nových vedlejších produktů.

Rostoucí znečištění řek průmyslovými odpadními vodami se ke konci století nedalo přehlédnout. Převládal ovšem názor, že průmysl je tisíckrát důležitější než říční rybolov. Zvláště agráři si stěžovali na znečištění řek, ovšem prostřednictvím cukrovarnického průmyslu východolabští velkostatkáři sami znečišťovali vodu ve velkém měřítku. Ekologii vody už nebylo možné hájit ekonomickými prostředky. V roce 1911 prohlásil starosta Elberfeldu: „Až Wupper nebude mít žádnou barvu, můžeme to zabalit, pak už nezbude vůbec nic.“<sup>141</sup> V roce 1912 si Duisberg mohl dovolit rázně zamítnout mnohokrát urgovaný říšský zákon o odpadních vodách, protože, jak Duisberg s brutální upřímností prohlásil, všichni vědí, „že chemický průmysl nemůže bez odpadních vod existovat, a my přitom patříme k těm, kteří vytvářejí velké hospodářské hodnoty.“<sup>142</sup> Sdružení chemiků si přisvojilo definování toho, co je „čistá voda“, a zároveň ujišťovalo, že chemicky čistá voda v přírodě stejně neexistuje.<sup>143</sup>

V hygienickém hnutí 19. století existovala tendence chápat bezpečnost práce a ochranu životního prostředí jako kontinuum. Obě oblasti spojovala problematika emisí. Již na počátku industrializace se vědělo, že dlouhodobé zatížení prachovými částicemi může představovat pro zdraví pracovníků ještě

---

<sup>140</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>141</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>142</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>143</sup> Buch der Erfindungen I. (1872), 141; Reuleaux, Buch, VIII, 122; Schultze, Entwicklung, 246; Prometheus 22.1911, 136f.; Liebig, Briefe, 383; Fischer, Wasser, VI, 474; K.-G. Wey, Umweltpolitik in Deutschland. Kurze Geschichte des Umweltschutzes in Deutschland seit 1900, 39; Arnold, Wupperwasser, 63; R. Musil, Der Mann ohne Eigenschaften, Reinbek 1987, Bd. 1, 263.

větší nebezpečí než riziko úrazů spojených se stroji. Odsávače a další větrací zařízení byly od samého počátku středobodem úsilí o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, a také výstav „průmyslové hygieny“, které zažívaly rozmach v „nové éře“ po roce 1890.<sup>144</sup> Hygienické hnutí stanovilo normu preventivní zdravotní péče a v tomto mělo slibnou budoucnost. Konkrétní „hygienický“ ideál se však často omezoval na smyslově vnímatelnou čistotu. Se splachovací toaletou a novými mycími prostředky vznikly v oblasti hygieny nové druhy ekologických problémů.

Sociální politika, která vedla k úrazovému pojištění dělníků v roce 1884 a která byla zdánlivě průlomem pro myšlenku bezpečnosti práce, zároveň zablokovala dalekosáhlejší snahy o zintenzivnění státní inspekce práce a zavedení jednotných technických bezpečnostních pravidel, a nahradila princip prevence principem zpětného odškodnění, a to dokonce jen v omezené míře. Alespoň nepřímý tlak na zlepšení bezpečnosti na pracovišti vytvářelo zákonné pojištění odpovědnosti zaměstnavatele.<sup>145</sup> (str. 223) Hlavním nedostatkem strategie přijaté v rámci úrazového pojištění byla skutečnost, že odškodnění se omezovalo na úrazy, a chronické poškození zdraví nebylo bráno v úvahu. Teprve v roce 1925 bylo poprvé uznáno jedenáct nemocí z povolání, které vyžadují odškodnění. Ještě v 70. letech 20. století bylo více než devět desetin všech žádostí o odškodnění zamítnuto.

Poznatek, že existují nemoci z povolání, nebyl přitom již v 19. století rozhodně ničím novým. Zejména ve stavovsky organizované společnosti, v níž se profese dědily z generace na generaci, a rozdělení do profesních skupin se obrazně odráželo v cechovních průvodech, bylo poškození těla způsobené určitými profesemi zřejmé. Otravy olovem, arzenem a rtuťí byly z těžebního průmyslu známy po staletí. Ramazziniho studie o nemocech z povolání, která poprvé vyšla v roce 1700, byla ještě v 19. století považována za standardní dílo.

---

<sup>144</sup> W. Weber, Technik u. Sicherheit in der deutschen Industriegesellschaft 1850–1930, Wuppertal 1986, 52, 75 ff-, 102; F. Neumeyer, Industriegeschichte im Abriß – Das Deutsche Arbeitsschutz-Museum in Berlin-Charlottenburg, in: Buddensieg u. Rogge, 186ff.; F. Nasse, Aufruf zur thätigeren Sorgfalt für die Gesundheit der Fabrik-Arbeiter, Bonn 1845.

<sup>145</sup> Weber, ebd., 39, 56ff.; Pensky 56ff., 88ff., 112; Machtan, Risikoversicherung; L. Machtan u. Rene Ott, Erwerbsarbeit als Gesundheitsrisiko, Zum historischen Umgang mit einem virulenten Problem, in: Brüggemeier u. Rommelspacher, 134.

Naproti tomu v průmyslových městech, kde docházelo k fluktuaci dělníků a sdružovalo se více zátěží, bylo obtížnější získat přesný kauzální důkaz o souvislosti mezi prací a nemocí – osudová okolnost v době, kdy pro vědu existovalo pouze to, co se dalo přesně dokázat. Vzestup bakteriologie také odvedl pozornost od příčin nemocí z povolání.

Obrázek 21: Essenská dílna na výrobu děl v roce 1917, uprostřed světové války. Je zde několik řad převodových řemenů, které vedou těsně vedle sebe od hnacích hřídelí vysoko k soustruhům. Před zavedením vestavěného motoru byly rychle se pohybující převodové řemeny, často natěsnané v továrních halách, jedním z nejhorších zdrojů nehod. „Existuje legie výstražných plakátů, na kterých jsou zobrazeny ženy skalpované převodovými řemeny nebo zmrzačení dělníci.“ (Axel Föhl).<sup>146</sup>

(str. 223/224). Silikóza a azbestóza byly zpočátku mylně interpretovány jako varianty tuberkulózy. Pozornost inspektorátu práce a inženýrů již koncem 19. století přitahovalo především několik nepopíratelných extrémních případů zdraví škodlivých výrobních metod, mezi něž patřily např. fosforová nekróza u výrobců zápalek, plíživá otrava rtutí (merkurialismus) u výrobců zrcadel a silikóza u brusičů. Ve všech případech se nařízená náprava týkala obecně „hygieny“ a technického pokroku, a neměla vliv na produktivitu. Nicméně k obecné implementaci došlo až po vládní intervenci.<sup>147</sup>

Na německé Všeobecné výstavě pro prevenci nehod, která se konala v Berlíně v roce 1889 pod vedením císařského protektorátu, měla technika „lví podíl“.<sup>148</sup> Praktická hodnota ochranných zařízení však byla obvykle ohrožena tím, že je vymýšleli inženýři, kteří s nimi sami nemuseli pracovat. V případech bezpečnosti se projevila zejména nevýhoda oddělení technické vědy a praktických zkušeností. Opakovanou stížností bylo, že mnoho bezpečnostních prvků se v praxi nepoužívá. Důvody lze částečně hledat v obecné lhostejnosti a v překážkách

---

<sup>146</sup> Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

<sup>147</sup> Pensky, 113f., 144f., 196, 240; Weber, ebd., 106, 109f; ders., Arbeitssicherheit, Reinbek 1988, 192; Machtan u. Ott, 139; G. Winter (Hg.), Grenzwerte, Düsseldorf 1986, 253; S. Weiß, Bemerkungen zur arbeitsmedizinischen Diskussion über Arbeiten mit Quecksilber, in: Müller u. Milles, 255ff.; H. Schwarz, Merkurs Fluch, in: Centrum Industriekultur Nürnberg (Hg.), Räder im Fluß. Die Geschichte der Nürnberger Mühlen, Nürnberg 1986, 281; über die größere Leichtigkeit des Kausalnachweises in älterer Zeit: Nasse, 6. Asbestose: P. Weidling in: D. Milles (Hg.), Gesundheitsrisiken, Industriegesellschaft und soziale Sicherungen in der Geschichte, Bremerhaven 1993; J. Pütz (Hg.), Asbest-Report. Vom Wunderstoff zur Altlast, Köln 1989.

<sup>148</sup> Pensky, 118ff., 124ff.; C. Bury, „Krankheiten der Arbeiter“ (1871-78) von L. Hirt, in: Müller, Pathologie, 76.

v práci způsobených bezpečnostními opatřeními, ale částečně také ve skutečnosti, že mnoho pracovníků se domnívalo, že řešení rizik je součástí jejich vlastní profesní zkušenosti. Když se prosadily technické bezpečnostní postupy, nezřídka se zároveň zvýšila ochota riskovat. Tento efekt byl stejně tak fatální jako zásadní. V Porúří vedla „bezpečnostní lampa“ k tomu, že horníci byli nasazeni do nebezpečných slojí, kterým se do té doby vyhýbali. „Bezpečnostní výbušniny“, které byly předepsány báňskými úřady v roce 1902, způsobily, že někteří střelníci byli lehkomyšlnější.<sup>149</sup>

Byla bezpečnost a ochrana zdraví při práci v Německu na konci 19. století podle mezinárodních standardů skutečně příkladná? Je zajímavé porovnat malé železářské závody v Solingenu a Sheffieldu, na kterých lze názorně demonstrovat německo-anglický konkurenční boj v oblasti průmyslu. Brusiči byli vystaveni silikóze, dodnes jedné z nejhorších nemocí z povolání. Ještě kolem roku 1910 se zdálo, že statistiky ukazují, „že sheffieldský brusič se dožívá vyššího věku než solingerský.“ Na rozdíl od Solingenu převažovalo v Sheffieldu mokré broušení, při kterém se méně prášilo a brusný kotouč se otáčel směrem od brusiče, nikoli k němu. Sheffieldský brusič mohl při práci zaujmout zdravější postoj než brusič ze Solingenu a ve volném čase se věnoval sportu. V Solingenu byl kladen větší důraz na odsávací zařízení a další „hygienické“ postupy. V roce 1898 byl vzhledem k tomuto zjištění vydán i odpovídající policejní příkaz. (str. 224/225).

Obrázek 22: Putovní výstava v Muzeu hygieny berlínské továrny AEG (1912), na které Německý svaz dřevozpracovatelů propagoval své požadavky na prevenci úrazů přijaté v roce 1911. Spolupráce mezi průmyslem a zástupci z řad zaměstnanců se v oblasti prevence úrazů rozvinula již v době císařství, a právě zde má spolurozhodování svůj historický původ. Již na světové výstavě v Paříži v roce 1900 se německý průmysl snažil prosadit bezpečnostními postupy pro dřevobráběcí stroje. Ty s kotoučovou pilou na špici patřily skutečně k nejhorším zdrojům nehod – „styčná plocha“ mezi člověkem a strojem v pravém slova smyslu! Jak je vidět na levém nápisu, svaz dřevozpracovatelů odůvodnil požadavek na zákaz práce žen v dřevozpracujícím průmyslu vysokým rizikem úrazů!

Tyto pokroky měly již po krátké době ohromující účinek. Podle zprávy sheffieldského lékaře, který navštívil Solingen v roce 1908, byla úmrtnost solingenských brusičů v letech 1905/06 ve srovnání se Sheffieldem méně než třetinová! Radikálního zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci by tedy

---

<sup>149</sup> Müller u. Milles, 8f.; Schneider, Gefahren, 98ff.; Weber, Ruhrgebiet, 50; J. Varchmin, Technik u. Arbeit im Kohlenbergbau des 19. Jahrhunderts, Bochum 1986, Mskr., 179.

bylo možné dosáhnout poměrně jednoduchými technickými prostředky. K jejich plošnému zavedení však došlo až pod tlakem státu. Státní dozorčí rada, která v hornictví přetrvávala od dob horního regálu velmi dlouho příliš nepřispívala ke zvýšení bezpečnosti, protože mezi báňskými úřady a správami dolů existovalo úzké sociální propojení. Určitou změnu přinesla až velká stávka v roce 1905 a katastrofa v dole Radbod (1908). (str. 226). Nehodovost německého důlního průmyslu byla příznivá pouze ve srovnání s USA, nikoliv však v rámci Evropy.<sup>150</sup>

---

<sup>150</sup> Röpke, Was können wir Solinger in bezug auf die Besserung der Gesundheitsverhältnisse der Metallschleifer von unserer Konkurrenzstadt Sheffield lernen? In: Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 19.1900, 303, 308, 311, 316; Ansprache von H. Scurfield in Sheffield, 27.4 1908 (Mitt. von R. Boch an Verf.); U. Völkening, Unfallentwicklung u. Verhütung im Bergbau des deutschen Kaiserreiches 1888-1913, Dortmund 1980, 100ff.

## PRAKTISCHER TEIL

Wie in dem vorigen Kapitel angedeutet wurde, wird in diesem praktischen Teil eine kommentierte Übersetzung von sechzehn Seiten aus dem Kapitel acht mit dem Titel „Technisierung der Fortschrittsidee und des Sicherheitsmanagements: Eine Gründerzeit der modernen Umweltpolitik und eine große Zeit der Scheinlösungen“ aus dem Buch *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute* von Joachim Radkau vorgestellt.

Die Analyse umfasst immer zuerst den Teil des Originals in deutscher Sprache, der mit „AT“ (Ausgangstext) gekennzeichnet ist, und dann seine Übersetzung ins Tschechische, die mit „ZT“ (Zieltext) markiert ist. Auf beide Teile folgt ein Kommentar.

Der Kommentar stellt die möglichen Varianten der Übersetzung, die verwendeten Übersetzungstechniken und die Gründe für die Wahl einer bestimmten Variante vor. Da zum Beispiel in einem Satz des Originals drei verschiedene Übersetzungsphänomene gleichzeitig auftreten, wird deren Lösung bei jeder Analyse einer bestimmten Textstelle im Kommentar aufgezeigt (d. h. die einzelnen Übersetzungsphänomene werden nicht gesondert kategorisiert).

Die Analyse konzentriert sich vor allem auf die Komposita, die im theoretischen Teil der Diplomarbeit näher erörtert werden und auch auf Phänomene, die im Text sehr häufig vorkamen und ein Übersetzungsproblem darstellten (d.h. Komposita, aber auch erweiterte Adjektiv- und Partizipialattribute, Gerundive, Doppelpunkte, Semikolons, Parenthesen und Gedankenstriche). Diese Übersetzungsphänomene werden dann in den Kommentaren im Zusammenhang mit ihrer Übersetzung und der Produktion des Zieltextes erörtert. Es werden nur die Übersetzungsphänomene in dem Haupttext analysiert.

Hilfsquellen für die Analyse sind vor allem: Beneš, Eduard (1973): Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil<sup>151</sup>, [duden.de](https://www.duden.de)<sup>152</sup>,

---

<sup>151</sup> Beneš, Eduard (1973): Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil. Online unter URL: <https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/year/2013/docId/1256>. [letzter Zugriff: 13. 1. 2022].

<sup>152</sup> Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Internetová jazyková příručka<sup>153</sup>, u.a. Die am häufigsten verwendeten Online-Sprachwörterbücher sind: [duden.de](https://www.duden.de)<sup>154</sup>, [glosbe.com](https://glosbe.com/)<sup>155</sup>, [slovníky.lingea.cz](https://slovníky.lingea.cz/)<sup>156</sup>, [slovník.seznam.cz](https://slovník.seznam.cz/)<sup>157</sup> und [translate.google.cz](https://translate.google.cz/)<sup>158</sup>.

## 7. Analyse

AT: *Technisierung der Fortschrittsidee und des Sicherheitsmanagements: Eine Gründerzeit der modernen Umweltpolitik und eine große Zeit der Scheinlösungen* (S. 210).

ZT: *Ztechnizování myšlenky pokroku a managementu bezpečnosti práce: Období rané moderní environmentální politiky a doba častých zdánlivých řešení*

Kommentar: In deutschen Fachtexten kommen sehr viele Nominalisierungen vor, die im Tschechischen nicht so häufig verwendet werden. Normalerweise wird der Text bei der Nominalisierung in Sätze umgewandelt, aber in diesem Fall muss man damit rechnen, dass es sich um den ohnehin schon sehr langen Titel des Kapitels handelt. Das ist auch der Grund, warum das deutsche Wort „Technisierung“ in der tschechischen Übersetzung eher zur Konversion (Substantivierung des Infinitivs – „ztechnizování“) führte und warum die Bestimmungswörter der Zusammensetzungen zu Genitivattributen wurden.

Wie bereits erwähnt, handelt es sich um den Titel eines Kapitels, weshalb der Doppelpunkt in der tschechischen Übersetzung aus stilistischen Gründen beibehalten wurde.

---

<sup>153</sup> Internetová jazyková příručka. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<sup>154</sup> Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/woerterbuch>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<sup>155</sup> Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<sup>156</sup> Slovníky.lingea.cz. Online unter: <https://slovníky.lingea.cz/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<sup>157</sup> Slovník.seznam.cz. Online unter: <https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<sup>158</sup> Translate.google.cz. Online unter: <https://translate.google.cz/?hl=cs&sl=de&tl=cs&op=translate>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

AT: *„Sicherheit“ war in der Bautechnik, dem historischen Ursprung des Ingenieurstandes, eine eindeutige Norm mit einem klaren Adressaten: Gemeint war Sicherheit vor Einsturz, und die Schuld an einem solchen Unglück lag beim Bauleiter. (S. 210).*

ZT: *V dřívějších dobách znamenala „bezpečnost“ při stavebních pracích, ze kterých vychází rovněž dnešní moderní inženýrství, jednoznačnou normu s jasnými adresáty. Myšleno bylo bezpečnost před zřícením konstrukce a vinu za takovou havárii nesl vedoucí stavby.*

Kommentar: Die deutsche Satzapposition „dem historischen Ursprung des Ingenieurstandes“ ist in der tschechischen Übersetzung aus stilistischen Gründen durch den Relativsatz ersetzt. Der Satz, der auf den Doppelpunkt folgt, dient als Erläuterung.<sup>159</sup> Da Doppelpunkte im Tschechischen nicht sehr häufig sind (sie kommen meist in der direkten Rede vor), wurde der Zieltext in zwei Sätze aufgeteilt. Ein Komma wäre auch eine Möglichkeit gewesen, aber aufgrund der Länge des Textes wurde darauf verzichtet.

AT: *Sicherheit im vollen Sinne gab es dort nicht. (S. 210).*

ZT: *Bezpečnost v pravém slova smyslu neexistovala.*

Kommentar: Das Adjektiv „voll“ bedeutet zwar „plný“, aber der Übersetzer muss vor allem den Kontext berücksichtigen. Deshalb wurde präpositionales Attribut „im vollen Sinne“ ersetzt und mit „v pravém slova smyslu“ übersetzt.

AT: *Bei Unfällen mit Maschinen fiel es immer leicht, die Schuld auf menschliches Fehlverhalten zu schieben. (S. 210).*

ZT: *Při nehodách se stroji bylo vždy snazší svést vinu na lidské pochybení.*

Kommentar: Während im Deutschen Komposita sehr verbreitet sind, werden im Tschechischen Ein-Wort-Ausdrücke verwendet (bzw. Substantiv + Attribut). Weil

---

<sup>159</sup> Doppelpunkt. Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/doppelpunkt>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2022].

„lidské“ schon als Attribut gilt und weil es ein passendes Ein-Wort-Äquivalent für das Kompositum „Fehlerverhalten“ gibt, wurde in diesem Fall in der tschechischen Übersetzung, basierend auf dem Kontext, der Begriff „pochybení“ benutzt.

AT: *Aber selbst Fortschrittsfreunde des 19. Jahrhunderts spürten das Unbefriedigende dieser Schuldzuweisung und sahen ein, dass „die höhere Technik und die größere Kompliziertheit der Maschine“ die wahre Ursache vieler schlimmer Unfälle ist, „weil die vom Menschen unterworfenen Natur jeden Fehler des Menschen sofort hart bestraft.“* (S. 210).

ZT: *Ale ani zastánci pokroku v 19. století se s takovým zdůvodněním nespokojili a konstatovali, že „pravou příčinou mnoha vážných nehod je vyspělejší technika a větší komplikovanost strojů, protože příroda, kterou si člověk podrobil, okamžitě tvrdě trestá každou lidskou chybu.“*

Kommentar: Das deutsche Kompositum „Fortschrittsfreunde“ hat im Tschechischen kein passendes Ein-Wort-Äquivalent, deshalb musste es als Substantiv mit dem Genitivattribut (d.h. „zastánci pokroku“) übersetzt werden. Der Begriff „Unbefriedigende“ führte im Tschechischen zu einem Wortartenwechsel in Form des Verbs „nespokojili“. Der Grund dafür ist die Erhaltung der tschechischen Satzstruktur, weil im Tschechischen der Begriff „Schuldzuweisung“ in der Funktion des Genitivattributs mit dem Präpositionalobjekt „s takovým zdůvodněním“ (aufgrund des Kontextes des vorherigen Satzes) übersetzt werden musste.

Ein weiteres Problem war das erweiterte Partizipialattribut „(die) **vom Menschen unterworfene** (Natur)“. Es handelt sich um ein Phänomen, das im Deutschen häufig vorkommt, aber im Tschechischen seltsam klingt. Die Lösung bestand darin, in der tschechischen Übersetzung einen Relativsatz „(příroda), kterou si člověk podrobil“ zu verwenden.

AT: *Das Ideal einer „fehlerfreundlichen“ Technik war bereits in der Frühzeit der Industrialisierung fassbar, zumal es damals mehr als in späterer Zeit ein prinzipielles Misstrauen gegen komplizierte Technik gab.* (S. 210).

ZT: *Ideál techniky „shovívavé k chybám“ byl patrný již v raném období industrializace zejména proto, že tehdy vládla daleko větší principiální nedůvěra v komplikovanou techniku než v pozdějších dobách.*

Kommentar: Hier besteht das Übersetzungsproblem in dem Kompositum „fehlerfreundlich“. Im Tschechischen gibt es kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung, deshalb muss das Kompositum umgeschrieben werden. Im Deutschen wird oft ein ähnliches Kompositum „umweltfreundlich“ verwendet, das im Tschechischen meist mit „šetrný k životnímu prostředí“ übersetzt wird. Das passt aber mehr zum Umweltschutz als zur Technik. Die Technik sollte die Fehler „berücksichtigen“, deshalb scheint als ein adäquates Äquivalent das Attribut „shovívavé k chybám“.

AT: *Kesselexplosionen waren schockierende Ereignisse und eine mit der Dampfmaschine stets präsenste Drohung.* (S. 210 – 211).

ZT: *Výbuchy kotle byly vždy šokující události a představovaly hrozbu, která se u parního stroje vyskytovala od počátku.*

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut „(eine) **mit der Dampfmaschine stets präsenste** (Drohung)“ wurde in der tschechischen Übersetzung durch einen Nebensatz „která se u parního stroje vyskytovala od počátku“ ersetzt, sonst würde es im Tschechischen seltsam klingen.

AT: *„Nirgends ist mehr Gewissenhaftigkeit erforderlich, als wo sich der Mensch mit seinen schwachen Kräften zum Beherrscher eines Riesen aufwirft, wie der Dampf ist“ – das noch nicht verlorene Gefühl für das menschliche Maß schärfte das Gefahrenbewusstsein.* (S. 211).

ZT: *„Nikde není třeba více svědomitosti než tam, kde se člověk svými chabými silami snaží ovládnout obra, jakým je parní stroj.“ Cit pro lidskou míru, tenkrát ještě neotupělý, posiloval povědomí o nebezpečí.*

Kommentar: Gedankenstriche werden in den Ausgangstexten verwendet, um Teile einer Aussage zu trennen, insbesondere an der Stelle, wo eine Apposition vorkommt. Da der Gedankenstrich auf das Zitat folgt und Gedankenstriche im Tschechischen in solcher Situation nicht so üblich sind, war es angebracht, die Sätze zu trennen.

Auch hier taucht ein präpositionales Attribut, und zwar „mit seinen schwachen Kräften“ auf. Der Übersetzer muss den Kontext berücksichtigen. Es war notwendig, ein kontrastierendes Stilelement zu der Formulierung „Beherrscher eines Riesen“ zu verwenden. Deshalb wurde das präpositionale Attribut „mit seinen schwachen Kräften“ mit der adverbialen Bestimmung der Art und Weise „svými chabými silami“ übersetzt.

AT: *Nach französischem Vorbild wurde in Preußen die Dampfkesselsicherheit zunächst in staatlicher Kompetenz gehalten. (S. 211).*

ZT: *Zpočátku byla v Prusku bezpečnost práce s parním kotlem v kompetenci státu, jako tomu bylo ve Francii.*

Kommentar: Es ist nicht möglich beim Übersetzen eine solche Passivkonstruktion ins Tschechische zu übertragen. Deshalb führte dies zu einer Substitution eines einfachen Satzes durch einen zusammengesetzten. Ein weiteres Problem war das Kompositum „Dampfkesselsicherheit“, das aus drei Teilen gebildet ist. In der tschechischen Übersetzung kommt deshalb das Genitivattribut „(bezpečnost) práce“ und der Rest des Kompositums in Form eines Instrumentals „s parním kotlem“ vor.

AT: *Gerade hier siegte jedoch in der Folgezeit die Lehre, der beste Garant der technischen Sicherheit sei das kollektive Interesse einer zu gemeinsamem Handeln fähigen Industrie; denn bei der Verhütung von Kesselexplosionen deckte sich ja das Unternehmerinteresse mit dem Interesse am Arbeits- und Umweltschutz.* (S. 211).

ZT: *Právě zde však v následné době převládlo přesvědčení, že nejlepší zárukou bezpečnosti v technice je kolektivní zájem na tom, aby existoval průmysl schopný kooperace; neboť při prevenci výbuchů kotlů se zájmy podniku shodují se zájmem o ochranu zdraví a životního prostředí.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem stellt hier vor allem das erweiterte Adjektivattribut „(Interesse) **einer zu gemeinsamem Handeln fähigen** (Industrie)“ dar. Im Deutschen lässt sich dieser Teil des Satzes folgendermaßen paraphrasieren: Interesse einer Industrie, die zu gemeinsamem Handeln fähig (ist). Für die Übersetzung ins Tschechische war notwendig diese Konstruktion mit Hilfe von dem Bezugswort „na tom“ durch einen Nebensatz, und zwar durch „aby existoval průmysl schopný kooperace“ zu ersetzen.

AT: *Uneins konnte man bei Dampfkesseln – ähnlich wie über hundert Jahre später bei Kernkraftwerken – darüber sein, ob das Ideal der Sicherheit in der Verhütung von Explosionen oder in der engen Begrenzung der Folgen von Explosionen bestehe.* (S. 211).

ZT: *U parních kotlů by bylo možné, podobně jako u jaderných elektráren o více než sto let později, spekulovat nad tím, zda ideálem bezpečnosti je zabránit výbuchům nebo úzce omezit jejich následky.*

Kommentar: In dem Ausgangstext taucht ein Parenthesesatz auf. „Eine Parenthese ist ein Einschub, der einen anderen Satz unterbricht.“<sup>160</sup> Anders ausgedrückt bezeichnet sie „einen eingeschobenen Satz oder Teilsatz. Dieser ist allerdings nicht in die Struktur des ihn umgebenden Satzes eingebunden, sondern steht grammatikalisch für sich allein. Er kann also aus dem umgebenden Satz gelöst

---

<sup>160</sup> Parenthese. Studyflix.de. Online unter: <https://studyflix.de/deutsch/parenthese-3101>. [letzter Zugriff: 3. 2. 2022].

werden, ohne dass dieser seinen Sinn verliert.“<sup>161</sup> Im Tschechischen werden Parenthesesätze eher selten verwendet. Da die Satzstruktur es zuließ, wurde die Parenthese in der tschechischen Übersetzung durch einen eingefügten Satz aufgelöst und auf beiden Seiten durch Kommata getrennt.

Sehr interessant ist auch die Verschiebung in der Thema-Rhema-Gliederung. In der deutschen Version erhält der Empfänger als erste Information einen Hinweis auf eine mögliche Meinungsverschiedenheit.

AT: „*Es ist wirklich ein Flug*“, schrieb der liberale Politiker Thomas Creevy 1829 nach einer Fahrt auf der Lokomotive Stephenson's, „*und es ist unmöglich, sich von der Vorstellung eines sofortigen Todes aller bei dem geringsten Unfall zu lösen.*“ (S. 211).

ZT: „*Je to opravdu let,*“ napsal liberální politik Thomas Creevy v roce 1829 po jízdě Stephensonovou lokomotivou, „*a je nemožné odpoutat se od představy okamžité smrti všech při sebemenší nehodě.*“

Kommentar: Anhand der Anführungszeichen und der Informationen im Text ist leicht zu erkennen, dass es sich um ein Zitat handelt. Insbesondere der erste Teil des Zitats „Es ist wirklich ein Flug“ wirft ein Übersetzungsproblem auf. Wichtig ist, das Zitat richtig in den Kontext zu setzen. Die übliche Vorgehensweise bei der Übersetzung dieses Phänomens besteht darin, dass der Übersetzer nachschaut, ob es bereits in die jeweilige Zielsprache übersetzt wurde, oder, wie in diesem Fall, wenn der Text noch von niemandem übersetzt wurde, das Zitat in der Originalsprache nachschlägt. Der Originaltext mit dem Zitat klingt: *It travelled at an average of 12 miles per hour while hauling 13 tons. After riding it in 1829, Thomas Creevy wrote: „It is really flying, and it is impossible to divest yourself of the notion of instant death to all upon the least accident happening.*“<sup>162</sup> Da „Flug“

---

<sup>161</sup> Parenthese. Studyflix.de. Online unter: <https://studyflix.de/deutsch/parenthese-3101>.  
Www.pravopisne.cz. Online unter: <https://www.pravopisne.cz/2012/02/pravidla-neuplna-veta-vsuvka-osamostatneny-vetny-clen/#vsuvky-parenteze>. Internetová jazyková příručka. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=165>. [letzter Zugriff: 3. 2. 2022].

<sup>162</sup> H. C. Knight, *The Rocket. The Story of the Stephenson's, Father and Son*. London: T. Nelson, 1882. Online unter: [https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all\\_ aboard/cabinet2/image1.html](https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all_ aboard/cabinet2/image1.html). [letzter Zugriff: 14. 11. 2021]. Přeložila Bc. Lenka Gálíková.

und „It's flying“ die gleiche Bedeutung haben, ist eine Paraphrase nicht erforderlich.

*AT: Eisenbahnunfälle blieben das gesamte 19. Jahrhundert hindurch viel beachtete Sensationen, die einen administrativen Handlungsdruck bewirkten, sehr im Unterschied zu den Autounfällen des 20. Jahrhunderts, die zum individuellen Unglück und zur alltäglichen Routinenachricht wurden – es gibt im Laufe der Moderne nicht nur Fortschritte, sondern auch Rückschritte im Sicherheitsbewusstsein. (S. 211).*

*ZT: Po celé 19. století zůstaly železniční nehody vysoce respektovanými senzacemi, které nutily úřady reagovat, na rozdíl od automobilových nehod ve 20. století, které byly a jsou vnímány jako individuální neštěstí, o kterém se zběžně informuje ve zprávách. V průběhu moderny docházelo nejen k pokrokům, ale také k regresím v oblasti povědomí o bezpečnosti.*

Kommentar: Im Fall des Kompositums „Handlungsdruck“ kam es wegen der Satzstruktur bei der tschechischen Übersetzung zu einem Wortartenwechsel. In der tschechischen Übersetzung tritt dieses Kompositum als das zusammengesetzte Prädikat auf. Das Adjektiv „administrativ“ wurde in der tschechischen Übersetzung in ein Substantiv umgewandelt. Zu einem Wortartenwechsel kam es auch bei dem Kompositum „Routinenachricht“, das in der tschechischen Übersetzung in ein Prädikat umgewandelt wurde. Ein weiteres Problem war die Übersetzung der Pluralform des Kompositums „Rückschritt“. Hier war es nötig, das Antonym zum Kompositum „Fortschritt“ zu finden. Da es im Tschechischen kein Äquivalent gibt, war eine Substitution in Form der Verwendung des fremdsprachigen Begriffs „regrese“ notwendig. Im Original ist auch ein Gedankenstrich auffällig. Gedankenstriche werden in den Ausgangstexten verwendet, um Teile einer Aussage zu trennen, insbesondere an der Stelle, wo eine Apposition vorkommt. Um in dem Text zu viele Kommata zu vermeiden, wurde der letzte Satz in der tschechischen Übersetzung getrennt.

AT: *Die schlimmsten Unfallkatastrophen geschahen erst in der Ära der elektrischen Signale!* (S. 212).

ZT: *K nejhorším nehodám došlo právě v éře elektrických návěstidel!*

Kommentar: Die Wortverbindung „(elektrische) Signale“ musste in der tschechischen Übersetzung substituiert werden, weil zu der tschechischen Kultur, zu dem Kontext und Thema der Begriff „návěstidlo“ besser passt.

AT: *Der Übergang zum massenhaften Kohlegebrauch um die Mitte des 19. Jahrhunderts bedeutet nicht nur wirtschafts-, sondern auch umweltgeschichtlich eine tiefe Zäsur: durch die die Bindung der industriellen Dynamik an eine nicht regenerative Ressource und durch die von nun an unaufhaltsam wachsende CO<sub>2</sub>-Belastung der Atmosphäre.* (S. 212).

ZT: *Přechod k masivnímu využívání uhlí kolem poloviny 19. století znamenal velký zlom nejen v hospodářských, ale také v environmentálních dějinách, a to kvůli vazbě průmyslové dynamiky na neobnovitelné zdroje a znečištění atmosféry oxidem uhličitým, které od té doby nezadržitelně rostlo.*

Kommentar: Im Ausgangstext wird der Rhema-Teil mit einem Interpunktionszeichen, und zwar mit dem Doppelpunkt eingeleitet. Diese syntaktische Struktur erweckt den Eindruck eines eigenständigen Dialogs, der aus einer Frage und einer Antwort besteht: „(Warum) bedeutet der Übergang zum massenhaften Kohlegebrauch um die Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur wirtschafts-, sondern auch umweltgeschichtlich eine tiefe Zäsur?“ – „durch die Bindung der industriellen Dynamik...“ Dies hob in gewisser Weise die neue Information im Rhema-Teil hervor. Der Doppelpunkt wird im Tschechischen aber viel seltener verwendet und in der Zielsprache würde das seltsam wirken. Die Rolle des Doppelpunkts wird jedoch zumindest teilweise von dem Pronomen „to“ (bzw. „a to“) übernommen, das als Bezugswort für den folgenden Nebensatz fungiert und die neue Information hervorhebt.

Ein weiteres Übersetzungsproblem stellen die Komposita „wirtschafts- und umweltgeschichtlich“ dar. In der tschechischen Übersetzung war es

notwendig, ein gemeinsames Substantiv zu bilden, und die anderen Teile der Komposita bildeten dann ein Attribut.

AT: *Dabei kam die Einsicht bemerkenswert rasch, dass eine „Unschädlichkeitsgrenze“ der Schadstoffe nicht bestand, eine weite Verteilung durch hohe Schornsteine also nur eine breite Streuung, aber keine Verhütung von Schäden bewirkte.* (S. 212).

ZT: *Pozoruhodně rychle se zjistilo, že pro škodliviny neexistuje žádná „hranice neškodlivosti“, distribuce škodlivin prostřednictvím vysokých komínů tak způsobila pouze jejich široký rozptyl, ale nezabránila škodám.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem besteht hier im Kompositum „Unschädlichkeitsgrenze“. Weil es für die „Unschädlichkeitsgrenze“ kein tschechisches Äquivalent in Form einer Zusammensetzung gibt, musste der Ausdruck „hranice neškodlivosti“ als eine Lehnübersetzung in Form eines vom Genitivattribut modifizierten Substantiv verwendet werden.

AT: *Im späten 19. Jahrhundert setzte sich in der Gewerbeaufsicht das Konzept der „Toleranzgrenze“ durch, das die Umweltbelastung legalisierte und der Kontrolle einen Schein von Exaktheit verlieh, auch wenn es sich in Wahrheit eher um eine Grenze des Wissens handelte.* (S. 212).

ZT: *Koncem 19. století se na živnostenském dozoru prosadil koncept „toleranční meze“, který legalizoval znečišťování životního prostředí a dodával kontrole dojem přesnosti, i když ve skutečnosti se jednalo spíše o mez vědomostí.*

Kommentar: Was „Toleranzgrenze“ betrifft, musste ein Teil des Kompositums substituiert werden. Der Ausdruck könnte zwar wörtlich mit „toleranční hranice“ übersetzt werden, aber in die tschechische Übersetzung passt besser der Begriff „meze“. Um die Bedeutung der Aussage entsprechend dem Kontext zu erhalten, wird diesem Äquivalent auch das Genitivattribut „Grenze des Wissens“ (mit „mez vědomostí“ übersetzt) angepasst.

AT: *Neben der Politik der hohen Schornsteine, die die Umweltbelastung externalisierte und gleichsam vergesellschaftete, gab es allerdings für Fabriken auch die Vorschrift, die Rauchbelästigung der Nachbarschaft durch geschlossene Fenster zu mindern: Umweltschutz auf Kosten des Arbeitsschutzes, vor allem dann, wenn agrarische Interessen im Spiel waren. (S. 211).*

ZT: *Kromě politiky vysokých komínů, které znečišťování životního prostředí externalizovaly a jako by kolektivizovaly, existoval také předpis pro továrny, aby snižovaly znečišťování okolního ovzduší kouřem pomocí zavřených oken – ochrana životního prostředí na úkor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zvláště když se jednalo o zemědělské zájmy.*

Kommentar: In diesem Absatz gibt es drei Übersetzungsprobleme. Erstens gibt es einen Doppelpunkt im Ausgangstext. Der Satz nach dem Doppelpunkt dient als Erläuterung. Im Tschechischen ist der Doppelpunkt nicht so gebräuchlich wie im Deutschen, so dass er manchmal durch einen Nebensatz ersetzt wird. In diesem Fall wäre es jedoch schwierig, in der tschechischen Übersetzung einen Nebensatz zu bilden, und die Funktion des Doppelpunkts würde verloren gehen. Außerdem wäre der Text in der tschechischen Übersetzung zu lang. Im Falle eines separaten Satzes müsste der Übersetzer in den Text eingreifen und den Anfang des Satzes ändern, um ihn mit der Satzstruktur zu verbinden. Um den Eingriff des Übersetzers in den Text so gering wie möglich zu halten, scheint die Lösung darin zu bestehen, einen Gedankenstrich zu verwenden, der im Tschechischen häufiger als ein Doppelpunkt verwendet wird und in der Übersetzung ähnliche Funktion wie der Doppelpunkt im Original hat.<sup>163</sup>

Zweitens gibt es ein etwas problematisches Verb „vergesellschaften“ in dem Text. Die tschechische Übersetzung dieses Verbs lautet „kolektivizovat“. In der tschechischen Kultur könnte diese Übersetzung jedoch Assoziationen mit dem Kommunismus hervorrufen. Obwohl der Übersetzer neutrale stilistische Ausdrücke verwenden sollte, gibt es in der tschechischen Sprache keine angemessenere Entsprechung.

---

<sup>163</sup> Gedankenstrich. Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/gedankenstrich>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2022].

Das dritte Problem betrifft die Wortverbindung „Rauchbelästigung der Nachbarschaft“. In diesem Fall war es sinnvoller, das Kompositum Nachbarschaft zu verallgemeinern („znečišťování okolního ovzduší kouřem“), damit es in der tschechischen Übersetzung natürlicher klingt.

AT: *Die chemische Industrie wurde schon bemerkenswert früh, als noch der Kleinbetrieb überwog, als einer der schlimmsten Umweltvergifter identifiziert.* (S. 211).

ZT: *Chemický průmysl byl označen za jednoho z největších znečišťovatelů životního prostředí pozoruhodně brzy, ještě v době, kdy převažovaly drobné závody.*

Kommentar: Auch hier erscheint eine Generalisierung, konkret des Kompositums „Umweltvergifter“. Dieser Ausdruck wurde ins Tschechische mit „znečišťovatel životního prostředí“ übersetzt. Im Fall des Kompositums „Umweltvergifter“ kam es zu den Änderungen auf der formalen Ebene (das Substantiv „znečišťovatel“ + Attribut erster Ordnung „prostředí“ + Attribut zweiter Ordnung „životního“). Es wurde auch die Expressivität dieses Kompositums reduziert („Umweltvergifter“ → „Vergifter“ – „znečišťovatel“).

AT: *Die nach dem Leblanc-Verfahren arbeitenden Sodafabriken belasteten ihre Umgebung mit giftigem Schwefelwasserstoff, dessen penetranter Gestank die Anwohner provozierte.* (S. 211).

ZT: *Továrny na sodu pracující podle Leblancovy metody znečišťovaly své okolí jedovatým sirovodíkem, jehož pronikavý zápach znepokojoval obyvatele.*

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut „(Die) **nach dem Leblanc-Verfahren arbeitenden** (Sodafabriken)“ lässt sich in der tschechischen Übersetzung mit einem Nebensatz umschreiben. Eine der Möglichkeiten, Partizip I ins Tschechische zu übersetzen, ist der sog. Transgressiv (tsch. přechodník). Durch Anhängen der tschechischen Endung -í an den Transgressiv wird ein verbales Adjektiv gebildet (d.h. „pracující“). Es ist ratsam, dieses

Phänomen zu verwenden, wenn die Satzstruktur dies zulässt und der Übersetzer aufgrund der Länge des Textes keinen weiteren Nebensatz verwenden möchte.<sup>164</sup>

AT: *Als Friedrich Bayer 1854 von der Düsseldorfer Regierung die Konzession für seine erste Chemiefabrik in Barmen erhielt, erhoben 23 Barmer Bürger wegen der zu befürchtenden Gesundheitsgefährdung Protest.* (S. 213).

ZT: *Když Friedrich Bayer dostal v roce 1854 od düseldorfské vlády koncesi na stavbu své první chemické továrny v Barmenu, dvacet tři barmenských občanů protestovalo kvůli ohrožení na zdraví, kterého se obávali.*

Kommentar: In dem Ausgangstext stellt ein Übersetzungsproblem das Gerundiv<sup>165</sup> „(wegen der) **zu befürchtenden** (Gesundheitsgefährdung)“ dar. Das Gerundiv besteht aus „zu“ + Partizip I. Das attributive Gerundiv kann in einen Relativsatz umgewandelt werden, der eine Passivform mit Modalverb bzw. eine Ersatzform des Passivs oder ein unpersönliches Subjekt (man) enthält. Da es ein solches Phänomen in der tschechischen Sprache nicht gibt, musste in der tschechischen Übersetzung der Relativsatz „kterého se obávali“ gebildet werden.

AT: *Die Medizinaldeputation gab „aus eigener Erfahrung“ zu bedenken, „dass die Fabrikanten die Überzeugung haben, dass wenn sie eine Concession erlangt haben, sie für keinen weiteren Schaden verantwortlich sind, welcher Glaube z. B. bei denjenigen, die giftige Substanzen anfertigen, für das Publikum höchst gefährlich ist.“* (S. 213).

ZT: *Lékařská deputace „na základě vlastní zkušenosti“ poukázala na to, „že výrobci jsou přesvědčeni, že pokud získali koncesi, nenesou odpovědnost za další škody, přičemž toto přesvědčení je například v případě výrobců jedovatých látek pro veřejnost velmi nebezpečné.“*

---

<sup>164</sup> Das attributive Partizip I und der Aspekt. D-nb.info. Online unter: <https://d-nb.info/1080244425/34>. S. 83. [letzter Zugriff: 4. 2. 2022].

<sup>165</sup> Gerundiv. Deutschegrammatik20.de. Online unter: <https://deutschegrammatik20.de/passiv/das-gerundiv/>. [letzter Zugriff: 8. 2. 2022].

Kommentar: In diesem Fall musste der Ausdruck „die Fabrikanten“ in der tschechischen Übersetzung generalisiert werden und mit „výrobci“ übersetzt werden, weil es im Tschechischen kein vollständiges Äquivalent gibt. Eine weitere Übersetzungsmöglichkeit ist auch „majitelé továren“.

*AT: Man staune: Der preußische Handelsminister folgte ohne Einschränkung der Medizinaldeputation, nicht der technischen Deputation, und untersagte die Herstellung von Eisenbeize und Blaupulver wegen der dabei entstehenden giftigen Gase. (S. 213).*

*ZT: Světe, div se! Pruský ministr obchodu se bez omezení řídil lékařskou, nikoliv technickou deputaci a zakázal výrobu mořidla a modrého prášku (Ferridcyankalia) kvůli jedovatým plynům, které při ní vznikaly.*

Kommentar: Unmittelbar zu Beginn des Ausgangstextes steht das allgemeine Subjekt „man“. Dies ist ein Phänomen, das in der tschechischen Sprache überhaupt nicht vorkommt, und daher war es notwendig, zur Substitution überzugehen, wobei die Bedeutung der Aussage erhalten bleiben sollte, damit sie so natürlich wie möglich in den Kontext passt. Das allgemeine Subjekt „man“ wurde durch einen Ausrufesatz „Světe, div se!“ ersetzt. Da es sich um den Ausrufesatz mit einem Ausrufezeichen am Ende handelt und da man danach logischerweise eine Erläuterung erwartet, konnte in der tschechischen Übersetzung der Doppelpunkt, der im Originaltext steht, weggelassen werden. Die Sätze folgen sinngemäß aufeinander, so dass kein weiteres Eingreifen des Übersetzers erforderlich ist.

Ein weiteres Übersetzungsproblem waren die Fachbegriffe „Eisenbeize“ und „Blaupulver“. Der Begriff „Eisenbeize“ lässt sich von dem Verb „beizen“ ableiten, tschechisch „mořit“. Dies bedeutet, dass es sich wahrscheinlich um ein Beizmittel („mořidlo“) handelt, was auch durch das Wörterbuch Glosbe bestätigt wird.<sup>166</sup> Was das „Blaupulver“ anbelangt, so war es notwendig, herauszufinden, was genau mit diesem Begriff gemeint ist, denn in den verschiedenen

---

<sup>166</sup> Mořidlo. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/cs/de/mo%C5%99idlo>. [letzter Zugriff: 5. 2. 2022].

Sprachkulturen kann dieser Ausdruck eine andere Bedeutung haben. Aus diesem Grund wurde auch seine lateinische Bezeichnung zurückverfolgt.<sup>167</sup>

Das letzte Phänomen, das hier auftritt, ist das erweiterte Partizipialattribut „(wegen der) **dabei entstehenden giftigen** (Gase)“, das in der tschechischen Übersetzung durch einen Nebensatz „[...] , které při ní vznikaly“ ersetzt wurde.

AT: *Der Social-Demokrat berichtete 1866, wie die Feuerwehr eine „Anilin-Gift-Fabrik“ – „die Plage und das Entsetzen der ganzen Gegend“ – kurzerhand demontierte, bis „nur die Farben und Arsenik-Reste“ noch verrieten, „wo die furchtbare Fabrik ihr scheußliches Asyl hatte.“ (S. 213).*

ZT: *Periodikum Social-Demokrat v roce 1866 informovalo o tom, jak hasiči bez okolků zlikvidovali „továrnu na anilinové jedy“, „útrapu a hrůzu celého okolí“, až „jen barvy a zbytky arzenu“ prozrazovaly, „kde měla ta strašná továrna svůj odporný azyl“.*

Kommentar: Im Originaltext kommt wieder die Parenthese vor, die im Tschechischen nicht so häufig verwendet wird, so dass sie durch einen Nebensatz ersetzt und aufgrund der Satzstruktur an eine andere Stelle verschoben wurde.

Ein problematisches Phänomen, das hier auftritt, sind die Komposita. Während Komposita im Deutschen sehr verbreitet sind, kommen sie im Tschechischen nur selten vor. Die deutschen Komposita „Anilin-Gift-Fabrik“ und „Arsenik-Reste“ mussten daher zerlegt werden. Sie wurden ins Tschechische als Attribut „továrna na anilinové jedy“ und als Genitivattribut „zbytky arzenu“ übersetzt.

AT: *Das Basler Sanitätskollegium bemerkte um 1860, in den Anfängen der Firma Geigy, die Anilinfarbenfabrikation zeichne sich vor allem dadurch aus, „dass sie eigentlich mit Gift arbeitet und Gift ihr Lebenselement ist; dass sie dieses Gift im festem, flüssigem und gasförmigem Zustand dem Boden, dem Wasser und der Luft mittelt, und dadurch, wenn ihr nicht strenge Schranken gezogen werden, eine*

---

<sup>167</sup> Blaupulver. Peter-hug.ch. Online unter: <https://www.peter-hug.ch/lexikon/blaupulver>; <https://www.drhoffmann.cz/hexakvanozelezitan-tridraselny-cisty-100g-id540.html>. [letzter Zugriff: 5. 2. 2022].

*langsame, aber sichere Zerrüttung aller normalen Gesundheitsverhältnisse herbeiführt.*“ (S. 213).

ZT: *Kolem roku 1860, na počátcích působení firmy Geigy, konstatovalo Basilejské zdravotnické kolegium, že výroba anilinových barviv se vyznačuje především tím, že „vlastně pracuje s jedem a že jed je jejím základním prvkem; že tento jed v pevné, kapalné i plynné formě vypouští do půdy, vody a ovzduší, a tak, pokud nebudou zavedena přísná omezení, dojde k pomalému, ale jistému narušení všech normálních zdravotních podmínek.*“

Kommentar: Das problematische deutsche Kompositum „Anilinfarbenfabrikation“ musste im Tschechischen zerlegt werden, wobei die Bestimmungswörter als eine Verbindung vom adjektivischen Attribut mit einem Genitivattribut „výroba anilinových barviv“ übersetzt wurden. Das deutsche Kompositum „Lebenselement“ musste der tschechischen Sprache in der Übersetzung angepasst werden und mit „základní prvek“ übersetzt werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Kompositum „Gesundheitsverhältnisse“, das in die tschechische Sprache als Substantiv + adjektivisches Attribut „zdravotní podmínky“ übersetzt wurde.

AT: *Liebig, der, wie er sagte, „ein Knallkupfer, ein Knalleisen und ein Knallzink“ entdeckte, erlebte bei seinen Versuchen zahlreiche Explosionen; sein linkes Auge soll durch eine Explosion schwer geschädigt worden sein; über seine Untersuchungen der „Knallsäure“, wurden „haarsträubende, fabelhafte Begebenheiten erzählt.*“ (S. 214).

ZT: *Liebig, který, dle svých slov, objevil „třaskavou měď, třaskavé železo a třaskavý zinek“, zažil při svých pokusech četné výbuchy. Jeho levé oko bylo údajně výbuchem vážně poškozeno. O jeho zkoumání „třaskavých kyselin“ se vyprávěly „báječné příběhy, z nichž se ježí vlasy na hlavě“.*

Kommentar: Im Originaltext kommen häufig Semikolons vor, die in der tschechischen Übersetzung durch einen Punkt ersetzt wurden. Das Semikolon wird verwendet, um zwei unabhängige Sätze zu verbinden (d. h. zwei vollständige Sätze, die für sich allein stehen können), so dass nicht darauf geachtet werden muss, es im Text beizubehalten.<sup>168</sup>

Das Übersetzungsproblem ergab sich aus den Komposita und zugleich Fachbegriffen „Knallkupfer“, „Knalleisen“ und „Knallzink“. Die Bedeutung dieser Komposita in ihrer Gesamtheit ist sehr schwer zu übersetzen. Sie haben jedoch alle denselben Bestandteil, nämlich „Knall-“, was im Tschechischen „třesk“ oder „třesknutí“ bedeutet. Der erste Schritt besteht darin, den übersetzten Bestandteil („Knall-“) im Internet nachzuschlagen und die Informationen zu überprüfen. Dem Internet zufolge wird der Ausdruck „Knallquecksilber“ mit diesem Bestandteil in Verbindung gebracht. Laut Wikipedia.org<sup>169</sup> ist dieser Bestandteil mit dem Begriff „Knallquecksilber“, tschechisch „fulminát rtuťnatý“ oder „třaskavá rtuť“ verbunden. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse können wir also die Bestimmungswörter der Komposita „Knallkupfer“, „Knalleisen“ und „Knallzink“ als „třaskavý“ übersetzen und so entsteht „třaskavá měď“, „třaskavé železo“ a „třaskavý zinek“. Auch laut Wikipedia.org<sup>170</sup> wird das richtige Attribut durch das nächste Kompositum „Knallsäure“ bestätigt, was auf Tschechisch „třaskavé kyseliny“ bedeutet.

Bei den deutschen Attributen „haarsträubende“ und „fabelhafte“ kam es in der tschechischen Übersetzung aufgrund der Satzstruktur zu einem Wortartenwechsel. Deshalb wurde in der tschechischen Übersetzung den Nebensatz „z nichž se ježí vlasy na hlavě“ gebildet.

---

<sup>168</sup> Semikolon. Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/sprachwissen/sprachratgeber/Das-Semikolon>. Středník. Phoenixgardenca.com. Online unter: <https://phoenixgardenca.com/jini-kultura/to-je-spravny-zpsob-jak-pouit-stednik/>. [letzter Zugriff: 9.2.2021].

<sup>169</sup> Knallquecksilber. Wikipedia.org. Online unter: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Fulmin%C3%A1t\\_rtu%C5%A5nat%C3%BD](https://cs.wikipedia.org/wiki/Fulmin%C3%A1t_rtu%C5%A5nat%C3%BD). [letzter Zugriff: 7. 2. 2022].

<sup>170</sup> Třaskavé kyseliny. Wikipedia.org. Online unter: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Kyselina\\_fulminov%C3%A1](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kyselina_fulminov%C3%A1), slovníky.lingea.cz. Online unter: <https://slovníky.lingea.cz/nemecko-cesky/Knall>. [letzter Zugriff: 7. 2. 2022].

AT: *Seinem Assistenten nahm er es „sehr übel“, wenn dieser sich „bei der Ausführung eines nicht gerade harmlos zu nennenden Versuches etwas befangen zeigte.“ (S. 214).*

ZT: *Svému asistentovi „zazlival“, když projevil „jistou rozpačitost při provádění experimentu, který nelze označit zrovna za neškodný.“*

Kommentar: Im dem Ausgangstext stellt das Übersetzungsproblem das erweiterte Gerundiv „**nicht gerade harmlos zu nennenden** (Versuches)“ dar. Weil es die Konstruktionen mit „zu“ im Tschechischen nicht gibt, wurde das erweiterte Gerundiv durch den Nebensatz „který nelze označit zrovna za neškodný“ ersetzt.

AT: *Die von der chemischen Industrie ausgehende Umweltbelastung wurde keineswegs mit dem gleichen Wohlwollen betrachtet wie die Gefahren der Laborversuche, bei denen der Forscher selber das Hauptrisiko trug. (S. 214).*

ZT: *Na znečištění životního prostředí způsobené chemickým průmyslem se v žádném případě nepohlíželo stejně benevolentně jako na nebezpečí laboratorních pokusů, při nichž nesl hlavní riziko sám výzkumník.*

Kommentar: Im Deutschen wird im Unterschied zum Tschechischen das erweiterte Partizipialattribut, hier im Ausgangstext, „(Die) **von der chemischen Industrie ausgehende** (Umweltbelastung)“, sehr oft verwendet. In diesem Fall musste wegen der Satzstruktur in der tschechischen Übersetzung durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „způsobené“ der sog. „přívlastek těsný“ gebildet werden. Es handelt sich um ein Phänomen, das nicht durch Kommata getrennt werden muss, weil es ein Merkmal ausdrückt, das für die gesamte Aussage wesentlich ist und nicht weggelassen werden kann, ohne den Sinn des Satzes zu verändern.<sup>171</sup>

---

<sup>171</sup> Přívlastek těsný. Pravopisne. cz. Online unter: <https://www.pravopisne.cz/2018/07/pravidla-privlastek/#b-privlastek-tesny>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2022].

AT: *Die Geschichte der durch die Technik hervorgerufenen Gefährdung von Leben und Gesundheit und des dadurch bewirkten Krisenbewusstseins wurde bisher vorwiegend punktuell erforscht; wie sich hier die historischen Prozesse und Epochen darstellen, ist erst ansatzweise zu überblicken.* (S. 214).

ZT: *Doposud byl jen selektivně prováděn výzkum toho, jakým způsobem vývoj techniky ohrožoval zdraví a život obyvatel a jak v této souvislosti sílilo povědomí o krizi. Jaký vliv na tento vývoj měly historické procesy a epochy, lze zatím přehlédnout rovněž jen v hrubých rysech.*

Kommentar: In diesem Fall wurde das erweiterte Partizipialattribut „(der) **durch die Technik hervorgerufenen** (Gefährdung)“ in der tschechischen Übersetzung auf die übliche Weise (im Vergleich zu dem oben besprochenen Satz) mit dem Nebensatz „jakým způsobem vývoj techniky ohrožoval zdraví a život obyvatel“ übersetzt.

Im Originaltext gibt es außerdem ein Semikolon, das in der tschechischen Übersetzung aus stilistischen Gründen weggelassen und durch einen Punkt ersetzt wurde. Das Semikolon wird verwendet, um zwei unabhängige Sätze zu verbinden (d. h. zwei vollständige Sätze, die für sich allein stehen können), so dass nicht darauf geachtet werden muss, es im Text beizubehalten.<sup>172</sup>

AT: *In England fiel diese Phase in das frühe 19. Jahrhundert, in Deutschland in die Jahrzehnte nach der Jahrhundertmitte, mit einem Höhepunkt in den siebziger Jahren, als der Gründerkrach das allgemeine Krisenbewusstsein verstärkte.* (S. 214).

ZT: *V Anglii spadá tato fáze do počátku 19. století, v Německu sílila krize od 50. let 19. století, a vrcholu dosáhla v 70. letech 19. století, kdy Gründerkrach (krach na vídeňské burze) zintenzivnil všeobecné povědomí o krizi.*

---

<sup>172</sup> Středník. Phoenixgardenca.com. Online unter: <https://phoenixgardenca.com/jini-kultura/to-je-spravny-zpsob-jak-pouit-stednik/>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2021].

Kommentar: In dem Ausgangstext taucht das Kompositum „Gründerkrach“ auf. Da es sich bei diesem Kompositum auch um ein Ereignis<sup>173</sup> handelt, ist es notwendig, das deutsche Kompositum in der tschechischen Übersetzung beizubehalten. Da der Leser der Zielsprache jedoch nicht wissen müsste, was er sich unter diesem Ereignis vorzustellen hat, ist es angebracht, den Begriff zu spezifizieren. Wenn die Erläuterung nicht lang ist und den Textfluss nicht unterbricht, kann sie direkt im Text in Klammern nach dem Begriff eingefügt werden. Andernfalls kann die Erläuterung in Form einer Fußnote erfolgen.

AT: *Kanalisationspläne von Rheinanliegerstädten drohten damals den „deutschen Strom“, zu dessen Verteidigung gegen die Franzosen die Quasi-National-Hymne „Die Wacht am Rhein“ aufrief, in eine Kloake zu verwandeln.* (S. 214).

ZT: *V té době hrozilo, že plány na kanalizaci měst na Rýně promění tuto bytostně „německou řeku“, k jejíž obraně před Francouzi vyzývala kvazi národní hymna „Die Wacht am Rhein“, ve stoku.*

Kommentar: Das deutsche Kompositum „Rheinanliegerstädte“ wurde in der tschechischen Übersetzung wegen der Syntax mit dem Attribut „kanalizace měst na Rýně“ übersetzt.

Das zweite Übersetzungsproblem stellt das Kompositum „Quasi-National-Hymne“ dar. Das Kompositum wurde zu einer Lehnübersetzung in Form von Attribut „národní“.

Die deutsche Wortverbindung „Die Wacht am Rhein“ musste dieses Mal ins Tschechische nicht übersetzt werden, weil der Leser schon an der Übersetzung erkennen kann, dass es sich um den Titel der deutschen Quasi-National-Hymne aus dieser Zeit handelt.

---

<sup>173</sup> Gründerkrach. Google.com. Online unter: <https://www.google.com/search?q=Gr%C3%BCnderkrach&oq=Gr%C3%BCnderkrach&aqs=chrome..69i57j0i3014j0i10i30j0i3014.1126j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2022].

AT: *Die Zuversicht, dass der technische Fortschritt, wenn er nur freie Bahn bekomme, einen Großteil der von der industriellen Technik hervorgerufenen Schäden selber beheben werde, wurde, wenn auch nicht unangefochten, zur beherrschenden Lehre, im Einklang mit der Heilsbotschaft von Wagners „Parsifal“: „Nur eine Waffe taugt: Die Wunde schließt/der Speer nur, der sie schlug.“ (S. 215).*

ZT: *Naděje, že technický pokrok, pokud mu bude dán volný průběh, sám napraví většímu škod způsobených průmyslovou technologií, se stala převládající doktrínou, i když ne nezpochybnitelnou, v souladu s poselstvím spásy Wagnerova „Parsifala“: „Pouze jedna zbraň je vhodná: ránu uzavře jen kopí, které ji zasadilo.“*

Kommentar: Im Ausgangstext kommt wieder das erweiterte Partizipialattribut vor, hier handelt es sich um das Genitivattribut „(der) **von der industriellen Technik hervorgerufenen** (Schäden)“. In der tschechischen Übersetzung wurde das erweiterte Partizipialattribut durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „způsobených“ aufgelöst. Es handelt sich wieder um den Attributtyp „přívlastek těsný“.

In der tschechischen Übersetzung wurden die Doppelpunkte nach deutschem Vorbild belassen, weil sie Teil des Zitats sind und es sinnlos wäre, sie zu ändern. Wie bei dem vorangegangenen Zitat war es notwendig, seine Bedeutung und seinen Kontext herauszufinden,<sup>174</sup> damit es in der tschechischen Sprache bestmöglich interpretiert werden konnte.

AT: *Kanalisation, „hygienische Revolution“, die zunehmende Verbreitung der „sauberen“ Elektrizität, Fortschritte im technischen Arbeitsschutz, in der „rauchverzehrenden“ Feuerung, in der Verwertung bisheriger Reststoffe durch die Chemie begründeten diesen Optimismus, aber auch eine Problemverengung, die die Lösung in greifbare Nähe rückte: indem für die Belastung von Luft und Wasser Grenzwerte festgelegt, viele Umweltprobleme auf Fragen äußerlicher*

---

<sup>174</sup> Parsifal. Info.dingir.cz. Online unter: <https://info.dingir.cz/2021/04/posledni-parsifal-richarda-wagnera-nabozenske-drama-v-nabozenske-inscenaci/> [letzter Zugriff: 18.11.2021].

*Sauberkeit reduziert und Schadenswirkungen nur im Bereich des exakt Nachweisbaren angegangen wurden. (S. 215).*

*ZT: Důvodem tohoto optimismu byly kanalizační systémy, „hygienická revoluce“, stále intenzivnější rozšiřování „čisté“ elektřiny, pokrok v oblasti technické bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, „pohlcování kouře“ při spalování, ve využití dřívějších zbytkových materiálů za pomoci chemie. K optimismu přispělo rovněž zúžení problému, takže se zdálo, že řešení je na dosah – byly totiž stanoveny limity pro znečištění ovzduší a vody, mnohé ekologické problémy zredukovány na otázky vnější čistoty a škodlivé účinky se řešily pouze v oblasti toho, co bylo možné přesně prokázat.*

Kommentar: Im Ausgangstext erscheint wieder der Doppelpunkt. Der Satz nach dem Doppelpunkt im Original dient als Erläuterung. Um den gleichen Effekt in der Zielübersetzung zu erzielen, wurde der Doppelpunkt durch das gebräuchlichere Interpunktionszeichen, den Gedankenstrich, ersetzt.

Ein weiteres Übersetzungsproblem waren die Attribute im Textabschnitt „in der Verwertung bisheriger Reststoffe durch die Chemie“. „In der Verwertung“ ist ein Präpositionalattribut, das die „Fortschritte“ spezifiziert. „Bisheriger Reststoffe“ gilt als ein Genitivattribut zur „Verwertung“ und „durch die Chemie“ hält man für ein Präpositionalattribut, das durch die Nominalphrase „Verwertung bisheriger Rohstoffe“ kontrolliert wird. Die Attribute wurden in der tschechischen Übersetzung als „ve využití dřívějších zbytkových materiálů za pomoci chemie“ übersetzt.

Der zweite Teil des Textabschnittes, konkret „diesen Optimismus“, wurde aufgrund der Satzstruktur gleich zu Beginn der tschechischen Übersetzung kompensiert.

*AT: Die Umweltkrise in der ersten Phase der Hochindustrialisierung wurde besonders krass als Krise der Wasserver- und -entsorgung und als Krise der Wohnhygiene wahrgenommen. (S. 215).*

*ZT: Krize životního prostředí v první fázi intenzivní industrializace byla vnímána zejména jako krize zásobování vodou a likvidace odpadních vod, rovněž ovšem jako krize hygieny bydlení.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem ergab sich aus der Übersetzung der Komposita „Wasserver- und -entsorgung“. Die syntaktische Funktion der Komposita als Genitivattribute wurde im Zieltext bewahrt. „Wasserversorgung“ wurde als eine Nominalphrase bestehend aus dem Substantiv und einem Attribut im 7. Kasus – „zásobování vodou“ – übersetzt und „Wasserentsorgung“ als eine Nominalphrase bestehend aus dem Substantiv „likvidace“, dem Genitivattribut „vod“ und dem davon regierten adjektivischen Attribut „odpadních“.

AT: *Daher waren „Stadttechnik“ und „Stadthygiene“ bei der Technisierung der Technikfolgenbewältigung von herausragender Bedeutung.* (S. 215).

ZT: *Proto měly Městské technické služby a Městská hygiena mimořádný význam při mechanizaci řízení dopadu technologií.*

Kommentar: In dem deutschen Satz kommt der Begriff „Technik“ sehr häufig vor. In der tschechischen Übersetzung war es daher notwendig, diesen Begriff im Kontext so zu übersetzen, dass er sich nicht zu sehr wiederholte, weil es sich um übermäßigen Gebrauch handeln würde. Die Bestimmungswörter von „Stadttechnik“ und „Stadthygiene“ wurden deshalb als Attribute übersetzt. Das Übersetzungsproblem ergibt sich vor allem bei der Wortverbindung „Technisierung der Technikfolgenbewältigung“. „Technikfolgenbewältigung“ wurde von dem Online-Wörterbuch Glosbe.com<sup>175</sup> mit „technické důsledky“ übersetzt und es zeigt auch eine andere Variante von dem Wörterbuch Google, und zwar „řízení technologií“. Unter Berücksichtigung beider Übersetzungsvarianten und unter Vermeidung des Begriffs „Technik“ wird dann „řízení dopadu technologií“ erstellt. Der Ausdruck „Technisierung“ wurde dann an diese Formulierung angepasst und mit „mechanizace“ übersetzt.

---

<sup>175</sup> Technikfolgenbewältigung. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Technikfolgenbew%C3%A4ltigung>. [letzter Zugriff: 12.2.2021].

AT: *In Berlin, wo man als „Vorfluter“ nur Havel und Spree besaß und nicht die breite Themse wie in London, musste man die Stadtentwässerung frühzeitig viel präziser und systematischer planen als dort.* (S. 215).

ZT: *V Berlíně, kde byly jedinými „vodními recipienty“ Havel a Spréva, a nikoli široká Temže jako v Londýně, se musel městský systém odpadních vod plánovat s předstihem a mnohem přesněji a systematictěji než v anglické metropoli.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem besteht in dem Begriff „Vorfluter“, der kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung im Tschechischen hat. Der Begriff „Vorfluter“ wurde nach dem Kontext generalisiert und mit „vodní recipient“ übersetzt.

AT: *In vorderster Front der Parteigänger der Schwemmkanalisation stand der Frankfurter Kommunalpolitiker Georg Varrentrapp, der „Luther der Hygiene in Deutschland“ und Vorkämpfer des Wasserklossets.* (S. 216).

ZT: *V čele stoupců aluviální kanalizace stál frankfurtský komunální politik Georg Varrentrapp, „Luther hygieny v Německu“ a zastávce splachovacích toalet.*

Kommentar: In diesem Fall wird das Kompositum „Schwemmkanalisation“ analysiert. „Die Schwemmkanalisation“ hat im Tschechischen kein vollständiges Äquivalent<sup>176</sup>, doch lässt sich aus dem Kontext ableiten, was damit wahrscheinlich gemeint ist. Im Tschechischen würde man „stoka“ oder „odpadní voda“ sagen. Trotzdem bietet Translate.google.cz<sup>177</sup> eine andere, akzeptablere Möglichkeit, nämlich den Begriff „aluviální kanalizační systém“. Diese Variante entspricht eher der Art des Textes und enthält auch den Hauptteil des Kompositums, nämlich „die Kanalisation“.

---

<sup>176</sup> Schwemmkanalisation. Lingea.cz. Online unter: <https://slovniky.lingea.cz/nemecko-cesky/Schwemmkanalisation>. Slovník.seznam.cz. Online unter: [https://slovník.seznam.cz/preklad/cesky\\_nemecky/Schwemmkanalisation](https://slovník.seznam.cz/preklad/cesky_nemecky/Schwemmkanalisation). [letzter Zugriff: 12.2.2021].

<sup>177</sup> Schwemmkanalisation. Translate.google.cz. Online unter: <https://translate.google.cz/?hl=cs&sl=de&tl=cs&text=Schwemmkanalisation&op=translate>. [letzter Zugriff: 12.2.2021].

AT: *Der prominenteste Kämpfer der Gegenseite war zweitweise Liebig, der die Mischkanalisation als eine tückische englische Machenschaft verdammt, die die Fruchtbarkeit des deutschen Bodens zerstören werde, wie England überhaupt, das die Knochen der deutschen Freiheitskämpfer auf den Schlachtfeldern von Leipzig und Waterloo zu Dünger vermahlen habe, „einem Vampir gleich“ „an dem Nacken Europas“, ja der Welt hänge und ihr „das Herzblut“ aussauge. (S. 216).*

ZT: *Nejvýraznějším bojovníkem protistrany byl po určitou dobu Liebig, který odsoudil smíšený kanalizační systém jako zrádnou anglickou machinaci, která zničí úrodnost německé půdy. Odsuzoval ostatně obecně celou Anglii, která rozemlela kosti německých bojovníků za svobodu na bojištích u Lipska a Waterloo na hnojivo a která „visí Evropě, ba celému světu na krku jako upír“ a vysává z něj „životní sílu“.*

Kommentar: Das Kompositum „Herzblut“, ganz am Ende des Ausgangstextes, musste in der Übersetzung substituiert werden, weil es kein tschechisches Äquivalent in Form einer Zusammensetzung hat. Da es sich hierbei um ein Gleichnis handelt, musste ein adäquates Äquivalent gefunden werden, das sowohl dem allgemeinen Konzept von Europa als auch dem Vampir, der lebendig ist, entspricht. Diese Bedingung wird durch den entsprechenden Begriff „životní síla“ erfüllt.

AT: *Hier bildete sich eine breite und stabile Allianz von Kommunalpolitikern, Hygienikern und Baubeamten, die in der Lage war, einen „Stand der Technik“ zu schaffen, der die politischen Entscheidungen am Ende vorstrukturierte: Auch hierin sind diese Vorgänge zukunftssträchtig. (S. 216).*

ZT: *Vytvořila se široká a stabilní aliance místních politiků, hygieniků a stavebních úředníků, která dokázala vytvořit „stav techniky“, jenž nakonec předurčil politická rozhodnutí. I v tomto ohledu měly tyto procesy velký potenciál do budoucna.*

Kommentar: Im Original kommt wieder der Doppelpunkt vor. Der Satz nach dem Doppelpunkt ist informativ, als Erläuterung gemeint und soll den Satz vor dem Doppelpunkt ergänzen. Aufgrund der tschechischen Satzstruktur ist es natürlicher, den Doppelpunkt zu entfernen und den Satz danach vom Rest des Textes zu trennen. In der Übersetzung gäbe es viele Nebensätze mit Kommata, die den Satz unnötig verlängern. Im Deutschen sind lange Sätze üblich, während im Tschechischen kürzere Sätze bevorzugt werden.

Weiteres Übersetzungsproblem stellten die Komposita „vorstrukturierte“ und „zukunftssträchtig“ dar. Das erste Verbkompositum „vorstrukturieren“ musste in der Übersetzung substituiert werden, da seine Bedeutung nicht in den tschechischen Kontext passte. Dieses Verbkompositum wurde mit „předurčit“ übersetzt. Im Falle des Adjektivkompositums „zukunftssträchtig“ entspricht die deutsche Bedeutung der tschechischen Bedeutung<sup>178</sup>, aber es ist schwieriger, es sinnvoll in die Satzstruktur der tschechischen Übersetzung einzubauen. Dieses Kompositum lässt sich ins Tschechische mit „s dobrým výhledem (do budoucna)“ oder „perspektivní“ übersetzen, wobei „perspektivní“ die einfachere und somit auch bessere Variante wäre. Um die Übersetzung der Textsorte angemessener zu gestalten und den Wortstamm von der „Zukunft“ („budoucnost“) wie im Original aufzunehmen, wurde die tschechische Übersetzung „velký potenciál do budoucna“ erstellt.

*AT: Gerade der von Liebig propagierte Kunstdünger beförderte diesen Sieg, da er die Fäkalien als Düngemittel entwertete und den Rückhalt der Trennfraktion bei Agrariern und Hausbesitzern schwächte. (S. 216).*

*ZT: K tomuto vítězství přispělo zejména umělé hnojivo, jenž propagoval Liebig, a které znehodnotilo fekálie jako hnojivo a oslabilo tak podporu separační frakce mezi agráři a majiteli domů.*

---

<sup>178</sup> Zukunftsträchtig. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/zukunftstr%C3%A4chtig>. Slovník.seznam.cz. Online unter: [https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky\\_cesky/zukunftstr%C3%A4chtig](https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky_cesky/zukunftstr%C3%A4chtig). [letzter Zugriff: 14.2.2021].

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut „(der) **von Liebig propagierte** (Kunstdünger)“ wurde in der tschechischen Übersetzung durch den Nebensatz „jenž propagoval Liebig“ ersetzt. Wie in den obigen Kommentaren erwähnt, würden Partizipialkonstruktionen im Tschechischen seltsam klingen und müssen daher ersetzt werden.

*AT: Damals musste man jedoch lernen, dass die perfekteste Kanalisation ein fragwürdiger Fortschritt war, wenn sie nicht mit einer Kläranlage verbunden wurde; das galt vor allem für Städte in der Ebene und an der Küste, wo der Abtransport der aus der Kanalisation direkt in die Flüsse geleiteten Abwässer nur langsam und unvollständig geschah. (S. 216).*

*ZT: Brzy ovšem mělo vyjít najevo, že sebedokonalejší kanalizace je nejistým pokrokem, pokud není napojena na čističku odpadních vod. To platilo zejména pro města v nížinách a na pobřeží, kde bylo odvádění odpadních vod přímo z kanalizace do řek pomalé a nedokonalé.*

Kommentar: Aus stilistischen Gründen wurde das Semikolon, das im Original erscheint, in der Übersetzung durch einen Punkt ersetzt. Der Kontext zeigt, dass sich der Satz nach dem Semikolon auf den vorherigen Satz bezieht und der Übersetzer nicht in den Text eingreifen muss.<sup>179</sup>

Das erweiterte Partizipialattribut „(Abtransport) **der aus der Kanalisation direkt in die Flüsse geleiteten** (Abwässer)“ wurde durch den Nebensatz „kde bylo odvádění odpadních vod přímo z kanalizace do řek pomalé a nedokonalé“ ersetzt.

---

<sup>179</sup> Semikolon. Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/sprachwissen/sprachratgeber/Das-Semikolon>. Středník. Phoenixgardenca.com. Online unter: <https://phoenixgardenca.com/jini-kultura/to-je-spravny-zpsob-jak-pouit-stednik/>. [letzter Zugriff: 14.2.2021].

AT: *Wenn die Münchener ihre Abwässer in die Isar leiteten, waren sie sie los; in dem in der Ebene gelegenen Berlin dagegen drohten die Abwässer in die Wasserversorgung zurückzuschwappen.* (S. 216 – 217).

ZT: *Když obyvatelé Mnichova vypouštěli splašky do Isary, zbavili se jich. Oproti tomu v Berlíně, který se nacházel v nížině, hrozilo, že se splašky dostanou zpět do vodovodních sítí.*

Kommentar: Auch hier wurde das Semikolon, das im Original verwendet wurde, wie in den zuvor übersetzten Sätzen entfernt und durch einen Punkt ersetzt.

Das erweiterte Partizipialattribut „(in dem) **in der Ebene gelegenen** (Berlin)“ wurde in der tschechischen Übersetzung durch den Nebensatz „(v Berlíně), který se nacházel v nížině,“ ersetzt, um die Übersetzung natürlicher zu gestalten. Die Partizipialkonstruktion klingt in der tschechischen Sprache nicht gut.

AT: *Damit war der Streit der Schulen entschieden; 1901 erschoss sich der unglückliche Pettenkofer, der früher, um seinen großen Rivalen lächerlich zu machen – oder doch schon aus geheimer Todessehnsucht? –, öffentlich ein Glas mit Cholerabakterien aus Kochs Labor ausgetrunken und überlebt hatte.* (S. 217).

ZT: *Nešťastný Pettenkofer, který několik let předtím na veřejnosti vypil sklenku vody infikované bakteriemi cholery z Kochovy laboratoře, aby svého velkého rivala zesměšnil (nebo snad z tajného přání zemřít?), a po požití bakterií přežil, se v roce 1901 zastřelil.*

Kommentar: Im dem Ausgangstext kommt wieder die Parenthese vor. Sie ist im Tschechischen nicht sehr verbreitet. Daher war es notwendig, die Parenthese in der Übersetzung zu entfernen und den Inhalt größtenteils als Nebensätze einzufügen. Infolgedessen wurde die so genannte Kompensation vorgenommen, bei der die Stilmittel in der Übersetzung an eine andere Stelle als im Original verschoben wurden.

AT: *Seit den siebziger Jahren begannen mehr und mehr Städte – teilweise auf Druck von oben – mit der Anlage von Rieselfeldern, deren Klärschlamm dem Ackerbau zugeführt werden sollte.* (S. 217).

ZT: *Od 70. let 19. století začalo stále více měst, částečně pod tlakem shora, zřizovat kanalizační pole, jejichž čistírenský kal měl být využíván v zemědělství.*

Kommentar: Im Ausgangstext erscheint wieder ein Einschub. Während im Deutschen ein Einschub in der Regel durch Gedankenstriche getrennt wird, ist es im Tschechischen üblicher, dass der Einschub auf beiden Seiten durch Kommas getrennt wird.<sup>180</sup> Deshalb wurde in der tschechischen Übersetzung der Einschub auch durch Kommata indiziert.

Das Übersetzungsproblem stellt das Kompositum „Rieselfelder“ dar. Das Kompositum „Rieselfeld“ hat im Tschechischen kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung. Deshalb wurde es entsprechend seiner Bedeutung im Online-Wörterbuch Duden<sup>181</sup> frei als „kanalizační pole“ ins Tschechische übersetzt.

AT: *Dieser Optimismus war möglich, weil sich die Hauptaufmerksamkeit auf die Fäkalien konzentrierte und noch wenig beachtet wurde, dass die Industrieabwässer den Düngewert des Klärschlammes zunehmend verdarben, obwohl man es schon damals hätte besser wissen können.* (S. 217).

ZT: *Tento optimismus byl možný proto, že hlavní pozornost se soustředila na fekálie a málo pozornosti se věnovalo skutečnosti, že průmyslové odpadní vody stále více kazí hnojivou hodnotu čistírenských kalů, ačkoli to mohlo být již tehdy lépe známo.*

---

<sup>180</sup> Parenthese. Pravopisne.cz. Online unter: <https://www.pravopisne.cz/2012/02/pravidla-neuplna-veta-vsuvka-osamostatneny-vetny-clen/#vsuvky-parenthese>.

Pomlčka/Parenthese. Internetová jazyková příručka. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=165>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

<sup>181</sup> Nach Duden ist Rieselfeld *oft ein gewisses Gefälle aufweisendes Feld [am Rand einer Stadt], über das geeignete Abwässer zur Reinigung und zur gleichzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung geleitet werden.* Duden.de. Online unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Rieselfeld>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

Kommentar: Das Übersetzungsproblem besteht hier in der Wortverbindung „Düngewert des Klärschlamm“. „Das Kompositum „Düngewert“ lässt sich nach Glosbe.com<sup>182</sup> mit „hodnota hnojiva“ oder „výživná hodnota“ übersetzen. Das Kompositum bezieht sich jedoch auf den Genitiv „des Klärschlamm“, so dass die Übersetzung des Kompositums „Düngewert“ an die ganze Wortverbindung angepasst werden muss. Die Wortverbindung wurde daher mit „hnojivá hodnota čistírenských kalů“ übersetzt.

AT: *Die seit den neunziger Jahren öfters in aufwendiger Architektur erbauten „Volksbäder“ trugen dazu bei, die „hygienische Revolution“ zu popularisieren. (S. 217).*

ZT: *K popularizaci „hygienické revoluce“ přispěly „veřejné lázně“, které byly od 90. let 19. století stále častěji budovány v honosném architektonickém stylu.*

Kommentar: In dem Ausgangstext gibt es das erweiterte Partizipialattribut "(Die) **seit den neunziger Jahren öfters in aufwendiger Architektur erbauten „(Volksbäder)“**". Aus stilistischen Gründen wurde das erweiterte Partizipialattribut in der tschechischen Übersetzung durch den Nebensatz „které byly od 90. let 19. století stále častěji budovány v honosném architektonickém stylu“ aufgelöst.

AT: *Um 1900 waren die Krankenhäuser dabei, endlich den alten Geruch des Armenhauses von sich abzuschütteln und zu monumentalen, aufwendig ausgestatteten Laboratorien der technisierten Medizin aufzusteigen. (S. 217).*

ZT: *Kolem roku 1900 se nemocnice konečně zbavily starého stigmatu chudobince a staly se z nich monumentální, bohatě vybavené laboratoře mechanizované medicíny.*

---

<sup>182</sup> Düngewert. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/D%C3%BCngewert>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

Kommentar: Im Ausgangstext gibt es das erweiterte Adjektivattribut „(zu) **monumentalen, aufwendig ausgestatteten** (Laboratorien)“ Im Tschechischen wird dieses Phänomen als „přívlastek několikanásobný“ und „postupně rozvíjející“ bezeichnet. Nach dem Adjektiv „monumental“ folgt ein Komma, weil es von einer Aufzählung weiterer Merkmale gefolgt wird („přívlastek několikanásobný“). Jedes Mitglied entwickelt ein bestimmtes Substantiv. So kann solche Formulierung gebildet werden: „monumentální laboratoře“ (das Attribut „monumental“ entwickelt das Substantiv „laboratoře“) und „bohatě vybavené laboratoře“ (das gesamte Attribut „bohatě vybavené“ entwickelt das Substantiv „laboratoře“).

Bei der Formulierung „bohatě vybavené laboratoře“ wird daher kein Komma gesetzt. Jedes Mitglied entwickelt nacheinander die Wortverbindung, die sich rechts von ihm befindet.<sup>183</sup>

AT: *Die 1895/97 von W. C. Röntgen entdeckten „X – Strahlen“ setzten sich in wenigen Jahren durch, da man von ihrer Gefährlichkeit zuerst nichts ahnte und dann in der Begeisterung über die neue Transparenz des menschlichen Körpers nichts davon wissen sollte. (S. 217).*

ZT: *„Paprsky X“, které v letech 1895/97 objevil W. C. Röntgen, se prosadily během několika málo let, protože lidé zprvu neměli o jejich nebezpečnosti ani tušení, a pak si v nadšení nad novou průhledností lidského těla nechtěli žádnou hrozbu s nimi spojenou ani připustit.*

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut "(Die) **1895/97 von W. C. Röntgen entdeckten** „(X – Strahlen)“ musste in der tschechischen Übersetzung durch einen Nebensatz ersetzt und mit „Paprsky X“, které v letech 1895/97 objevil W. C. Röntgen, [...]“ übersetzt werden, sonst würde die Satzkonstruktion im Tschechischen seltsam klingen.

---

<sup>183</sup> Internetová jazyková příručka. Přívlastek několikanásobný a postupně rozvíjející. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=151>. Vasetexty.cz. Online unter: <https://www.vasetexty.cz/2014/11/30/psani-carek-nekolikanasobny-a-postupne-rozvijeci-privlastek/>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

AT: *Die Betäubung der Operationsqualen durch die Narkose trug nicht wenig zu dem Glauben an den menschenfreundlichen, ja erlösenden Charakter des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bei. (S. 219).*

ZT: *Výrazné omezení bolesti při operačních zákrocích prostřednictvím anestezie přispělo nemalou měrou k víře ve filantropický, ba dokonce spásný charakter vědeckotechnického pokroku.*

Kommentar: In dem Ausgangstext stellt das Übersetzungsproblem das Genitivattribut „der Operationsqualen“ dar. Weil dieses Kompositum kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung im Tschechischen hat, musste es substituiert werden. Das Kompositum wurde dann auf der Grundlage des Kontextes frei mit „operační zákrok“ ins Tschechische übersetzt.

Das Grundwort „Qualen“ wurde durch ein Genitivattribut ausgedrückt, das „omezení“ spezifiziert.

AT: *Der „Spucknapffanatiker“ verdrängte den medizinischen Sozialpolitiker. (S. 219).*

ZT: *Fanatický vzývač plivátek a analýz bakteriálních patogenů vytlačil zdravotního sociálního politika.*

Kommentar: In diesem Fall besteht das Problem im Kompositum „Spucknapffanatiker“. Das Kompositum als Ganzes hat im Tschechischen kein Äquivalent. Um eine bestimmte Bedeutung zu erhalten, muss sie zerlegt werden. Glosbe.com<sup>184</sup> übersetzt den Begriff „Spucknapf“ mit „plivátko“. Aus inhaltlichen und stilistischen Gründen wurde aus dem Grundwort des Kompositums das adjektivische Attribut „fanatický“ gemacht. Auf das Attribut folgt das Wort „vzývač“, ohne das der Satz sinnlos wäre, denn die Formulierung „analýzy bakteriálních patogenů“ musste aus Gründen des Verständnisses eingefügt werden (Explizitierung). Die Pluralformen der Substantive „plivátko“ und „analýza“ wurden dann zu Genitivattributen.

---

<sup>184</sup> Spucknapf. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Spucknapf>. [letzter Zugriff: 17.2.2021].

AT: *Nicht nur die Gewässerverschmutzung, sondern auch die „Rauchplage“ überschritt im späten 19. Jahrhundert in vielen Städten eine Reizschwelle.* (S. 219).

ZT: *Nejen znečištění vody, ale také znečištění kouřem překročilo v mnoha městech na konci 19. století práh únosnosti.*

Kommentar: Im Ausgangstext gibt es die Komposita „Rauchplage“ und „Reizschwelle“ zu analysieren, die ein Übersetzungsproblem darstellen. Glosbe.com<sup>185</sup> übersetzt den Begriff „Rauchplage“ mit „kouřová clona“, während Slovníky.lingea.cz kein tschechisches Äquivalent anbietet. Dieses Kompositum wurde daher generalisiert und ins Tschechische mit „znečištění kouřem“ übersetzt.

Was das Kompositum „Reizschwelle“ angeht, bietet Glosbe.com.<sup>186</sup> die Übersetzung „prahová hodnota“ oder „hranice“ an. Das Kompositum wurde an den Kontext angepasst und ins Tschechische mit „práh únosnosti“ übersetzt.

AT: *„Smoke means waste!“ war in den USA, wo sich unter den Bedingungen der Zivilgesellschaft die Bekämpfung der „Rauchplage“ mehr als im bürokratischen Deutschland als öffentlicher Kampf inszenierte, der Schlachtruf der Anti-Rauch-Bewegung; deutsche Ingenieure sahen es ähnlich.* (S. 219).

ZT: *„Smoke means waste!“ zněl bojový pokřik hnutí proti kouři v USA, kde se v podmínkách občanské společnosti protest proti „znečištění kouřem“ odehrával jako veřejný boj, daleko intenzivněji než v byrokratickém Německu. Němečtí inženýři to viděli podobně.*

Kommentar: Der englische Schlachtruf „Smoke means waste!“ wurde aus kontextuellen Gründen beibehalten. Dies ist nämlich der offizielle Schlachtruf der Bürger der USA und aus diesen Gründen muss ihre Kultur (Sprache) in der Übersetzung bewahrt werden. Wäre es eine andere Sprache als das Englische, das

---

<sup>185</sup> Rauchplage. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Rauchplage>. Slovníky.lingea.cz. Online unter: <https://slovníky.lingea.cz/nemecko-cesky/Rauchplage> [letzter Zugriff: 22.2.2021].

<sup>186</sup> Reizschwelle. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Reizschwelle>. [letzter Zugriff: 22.2.2021].

heute allgemein die Verkehrssprache (lingua franca) ist, wäre es angebracht, die Übersetzung des Schlachtrufs als Anmerkung des Übersetzers hinzuzufügen.

Um die Übersetzung zu vereinheitlichen, wurde das Kompositum „Rauchplage“ hier genauso übersetzt wie in dem vorangegangenen Kommentar, d.h. „znečištění kouřem“.

Ein weiteres Problem ist das Kompositum „Anti-Rauch-Bewegung“. Beim Übersetzen ins Tschechische musste dieses Kompositum zerlegt werden, deswegen wird auch dieses mit „hnutí proti kouři“ übersetzt.

Wie bereits erwähnt, wird das Semikolon verwendet, um zwei unabhängige Sätze zu verbinden (d. h. zwei vollständige Sätze, die für sich allein stehen können), daher wurde es in der tschechischen Übersetzung entfernt und durch einen Punkt ersetzt.

*AT: Der wirksamste Schutz gegen den Rauch bestand zumindest für die oberen Bevölkerungsschichten seit dem Ende des 19. Jahrhunderts in der Unterteilung der Städte in Zonen, innerhalb derer sich die zu tolerierende industrielle Umweltbelastung gemäß BGB § 906 an der „Ortsüblichkeit“ bemaß. (S. 220).*

*ZT: Od konce 19. století spočívala účinná ochrana proti kouři, alespoň pro vyšší vrstvy obyvatelstva, v rozdělení měst na zóny, v nichž se tolerované průmyslové znečištění měřilo podle „místní normy“ v souladu s § 906 německého občanského zákoníku.*

Kommentar: In dem Ausgangstext erscheint die Abkürzung „BGB“, mit der man beim Übersetzen arbeiten muss. Im Original geht aus dem Paragrafen hervor, dass es sich um ein Gesetz handelt. Wiwi-online.de<sup>187</sup> entzifferte die Abkürzung BGB als Bürgerliches Gesetzbuch. Da die Gesetzbücher in anderen Ländern unterschiedlich sein können, muss aus der Übersetzung klar hervorgehen, um welches Gesetzbuch es sich handelt.

Das komplizierte Kompositum des Ausgangstextes ist „Ortsüblichkeit“. Auch hier muss das Kompositum auf der Grundlage des Kontextes übersetzt werden, insbesondere wenn ihm ein Gesetzbuch und Paragraf vorausgeht. Das

---

<sup>187</sup> BGB. Wiwi-online.de. Online unter: <https://www.wiwi-online.de/Fachwissen/Abk%C3%BCrzungen/BGB>. [letzter Zugriff: 22.2.2021].

Kompositum wurde daher an den Kontext angepasst und mit „místní norma“ übersetzt.

*AT: Die chemische Industrie, zunächst als einer der schlimmsten Umweltverpester perhorresziert und daher um so mehr auf die Weihen der Wissenschaft angewiesen, vermochte im späten 19. Jahrhundert ihr öffentliches Image von Grund auf zu wandeln und sich zu einem Industriezweig zu stilisieren, der mit wissenschaftlicher Systematik die nützliche Verwertung bisheriger Abfallstoffe betrieb und auf seine Art zur technischen Lösung der aus der industriellen Technik entstandenen Probleme beitrug. (S. 220).*

*ZT: Chemický průmysl, který byl zpočátku vnímán jako jeden z největších znečišťovatelů životního prostředí, a byl proto o to více závislý na posvěcení od vědy, dokázal koncem 19. století od základu změnit svou veřejnou image a stylizovat se do průmyslového odvětví, které díky vědecké systematické dociluje užitečného využití dosavadních odpadních materiálů a svým způsobem přispívá k technickému řešení problémů vyplývajících z průmyslových technologií.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem besteht in dem erweiterten Partizipialattribut „(der) **aus der industriellen Technik entstandenen** (Probleme)“. In diesem Fall musste wegen der Satzstruktur in der tschechischen Übersetzung durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „**vyplývající**“ der sog. „**přívlastek těsný**“ gebildet werden. Wie bereits erwähnt, handelt es sich um ein Phänomen, das nicht durch Kommata getrennt werden muss, weil es ein Merkmal ausdrückt, das für die gesamte Aussage wesentlich ist und nicht weggelassen werden kann, ohne den Sinn des Satzes zu verändern. Daher wurde dieser Teil des Satzes ins Tschechische mit „**řešení problémů vyplývajících z průmyslových technologií**“ übersetzt.

Das Kompositum „Umweltverpester“ musste beim Übersetzen ins Tschechische zerlegt werden. Dieser Ausdruck wurde ins Tschechische mit „**znečišťovatel životního prostředí**“ übersetzt. Im Fall des Kompositums „Umweltverpester“ kam es zu den Änderungen auf der formalen Ebene (das Substantiv „**znečišťovatel**“ + Attribut erster Ordnung „**prostředí**“ + Attribut

zweiter Ordnung „životního“). Es wurde auch die Expressivität dieses Kompositums reduziert („Umweltverpester“ → „Verpester“ – „znečišťovatel“).

AT: *Ein Gutachten Liebig's versicherte, dass das Schwefeln eine vorzügliche und einwandfreie Methode der Hopfenkonservierung sei, und trug dazu bei, dass das 1830 in Bayern erlassene Verbot des Hopfenschwefelns wieder aufgehoben wurde (1858) und Nürnberg sich zum bedeutendsten Hopfenhandelsplatz der Welt entwickeln konnte.* (S. 220).

ZT: *Znalecký posudek Liebiga ujišťoval, že šíření je vynikající a nezávadná metoda konzervace chmele, a přispěl k tomu, že zákaz šíření chmele, který byl v Bavorsku vyhlášen v roce 1830, byl opět zrušen (1858) a Norimberk se mohl stát nejvýznamnějším centrem obchodu s chmelem na světě.*

Kommentar: In diesem Fall wurde das erweiterte Partizipialattribut „(das) **1830 in Bayern erlassene** (Verbot des Hopfenschwefelns)“ in der tschechischen Übersetzung mit dem Nebensatz „který byl v Bavorsku vyhlášen v roce 1830“ aufgelöst.

AT: *Die Nürnberger allerdings hatten die gelben Schwaden von weit über hundert Schwefeldarren zu ertragen.* (S. 220).

ZT: *Obyvatelé Norimberka se však museli smířit se žlutými výpary z více než stovky sirných komor.*

Kommentar: In dem Ausgangstext erscheint das problematische Kompositum „Schwefeldarre“. Das Kompositum als Ganzes hat im Tschechischen kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung. Das einzige Wörterbuch [translate.google.cz](https://translate.google.cz)<sup>188</sup> übersetzt dieses Kompositum mit „sirná pec“. Außerdem bedeutet der Begriff „Darre“ laut Online-Wörterbüchern<sup>189</sup> „sušárna“. Ausgehend von dieser Feststellung, von dem Kontext des Originaltextes sowie von weiteren

---

<sup>188</sup> Schwefeldarre. [Translate.google.cz](https://translate.google.cz). Online unter: <https://translate.google.cz/?hl=cs&sl=de&tl=cs&text=Schwefeldarre&op=translate>. [letzter Zugriff: 23.2.2021].

<sup>189</sup> Darre. [Slovníky.lingea.cz](https://slovníky.lingea.cz). Online unter: <https://slovníky.lingea.cz/nemecko-cesky/darre>. [Slovník.seznam.cz](https://slovník.seznam.cz). Online unter: [https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky\\_cesky/darre](https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky_cesky/darre). [letzter Zugriff: 23.2.2021].

Bildrecherchen im Internet<sup>190</sup> wurde das Kompositum verallgemeinert und mit „sirná komora“ übersetzt.

AT: *All das lenkte davon ab, dass die von der Chemie verursachten Umweltprobleme immer unübersichtlicher wurden und die chemischen Prozesse zwangsläufig immer neue Kuppelprodukte hervorbrachten.* (S. 222).

ZT: *To vše odvádělo pozornost od skutečnosti, že problémy životního prostředí způsobené chemií byly stále nepřehlednější a chemické procesy nevyhnutelně produkovaly stále více nových vedlejších produktů.*

Kommentar: In dem Ausgangstext gibt es das erweiterte Partizipialattribut „(die) **von der Chemie verursachten** (Umweltprobleme)“. Auch in diesem Fall musste wegen der Satzstruktur in der tschechischen Übersetzung durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „způsobené“ der sog. „přívlastek těsný“ gebildet werden. Dieses Phänomen muss nicht durch Kommata getrennt werden, weil es ein Merkmal ausdrückt, das für die gesamte Aussage wesentlich ist und nicht weggelassen werden kann, ohne den Sinn des Satzes zu verändern. Daher wurde dieser Teil des Satzes ins Tschechische mit „problémy životního prostředí způsobené chemií“ übersetzt.

AT: *Exhaustoren und andere Ventilationsvorrichtungen standen von Anfang an im Zentrum der Arbeitsschutzbemühungen und auch der Ausstellungen zur „Gewerbehygiene“, die in der „neuen Ära“ nach 1890 Konjunktur hatten.* (S. 222).

ZT: *Odsávače a další větrací zařízení byly od samého počátku středobodem úsilí o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, a také výstav „průmyslové hygieny“, které zažívaly rozmach v „nové éře“ po roce 1890.*

---

<sup>190</sup> Darre. Google.com. Online unter:

[https://www.google.com/search?q=Schwefel+darre&tbm=isch&ved=2ahUKEwiduNK5IJB2AhUMNB0KHRPLAiYQ2-cCegQIABAA&oq=Schwefel+darre&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1D8Blj8BmDoCWgAcAB4AIABWlgBmQGSAQEymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=TIUWYp3ZPIzoaJOWi7AC&bih=577&biw=1280#imgrc=AKvbFwaxG4vHhM](https://www.google.com/search?q=Schwefel+darre&tbm=isch&ved=2ahUKEwiduNK5IJB2AhUMNB0KHRPLAiYQ2-cCegQIABAA&oq=Schwefel+darre&gs_lcp=CgNpbWcQA1D8Blj8BmDoCWgAcAB4AIABWlgBmQGSAQEymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=TIUWYp3ZPIzoaJOWi7AC&bih=577&biw=1280#imgrc=AKvbFwaxG4vHhM). [letzter Zugriff: 23.2.2021].

Kommentar: In dem Ausgangstext kommt das dreiteilige Kompositum „Arbeitsschutzbemühungen“ vor. Für eine sinnvolle Übersetzung ins Tschechische müssen wir das Kompositum zerlegen, in Teile übersetzen und an den jeweiligen Kontext anpassen. Auf dieser Grundlage wurde die Formulierung „bezpečnost a ochrana zdraví při práci“ erstellt. Es erscheinen zwei Substantive – „bezpečnost“ und „ochrana“ + ihr Genitivattribut „zdraví“ + das Präpositionalattribut „při práci“, das durch die zwei genannten Substantive kontrolliert wird.

*AT: Ein Hauptmangel der mit der Unfallversicherung eingeschlagenen Strategie bestand darin, dass die Entschädigung auf Unfälle beschränkt und chronische Gesundheitsschädigungen außer Acht gelassen wurden. (S. 222 – 223).*

*ZT: Hlavním nedostatkem strategie přijaté v rámci úrazového pojištění byla skutečnost, že odškodnění se omezovalo na úrazy, a chronické poškození zdraví nebylo bráno v úvahu.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem besteht in dem erweiterten Partizipialattribut „(Hauptmangel der) **mit der Unfallversicherung eingeschlagenen** (Strategie)“. In diesem Fall musste wegen der Satzstruktur in der tschechischen Übersetzung durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „přijatý“ der sog. „přívlastek těsný“ gebildet werden. Dieses Phänomen muss nicht durch Kommata getrennt werden, weil es ein Merkmal ausdrückt, das für die gesamte Aussage wesentlich ist und nicht weggelassen werden kann, ohne den Sinn des Satzes zu verändern. Daher wurde dieser Teil des Satzes ins Tschechische mit „Hlavním nedostatkem strategie přijaté v rámci úrazového pojištění“ übersetzt.

*AT: Erst 1925 wurden erstmals elf Berufskrankheiten als entschädigungspflichtig anerkannt; noch in den 1970er Jahren wurden über neun Zehntel aller Anträge auf Entschädigung abgelehnt. (S. 223).*

*ZT: Teprve v roce 1925 bylo poprvé uznáno jedenáct nemocí z povolání, které vyžadují odškodnění. Ještě v 70. letech 20. století bylo více než devět desetin všech žádostí o odškodnění zamítnuto.*

Kommentar: In dem Ausgangstext kommt das Adjektivkompositum „entschädigungspflichtig“ vor. Die Bedeutung des Kompositums im Original ist „přiznání náhrady škody“, „předmět kompenzace“.<sup>191</sup> Kurz gesagt, etwas, das eine Entschädigung erfordert. Da es im Tschechischen kein Äquivalent in Form einer Zusammensetzung gibt, das die volle Bedeutung des deutschen Kompositums wiedergeben würde, musste es in der tschechischen Übersetzung mit dem Nebensatz „které vyžadují odškodnění“ umgeschrieben werden.

In der tschechischen Übersetzung wurde das Semikolon entfernt und durch einen Punkt ersetzt, da im Tschechischen kürzere Sätze bevorzugt werden. Das Semikolon verbindet zwei unabhängige Sätze, es gibt also keinen Grund, es unbedingt im Text beizubehalten.

AT: *Gerade in der altständischen Gesellschaft, in der sich Berufe über Generationen fortpflanzten und Berufsgruppen bei Aufzügen der Zünfte bildhaft in Erscheinung traten, war die durch bestimmte Berufe verursachte Schädigung des Körpers augenfällig.* (S. 223).

ZT: *Zejména ve stavovsky organizované společnosti, v níž se profese dědily z generace na generaci, a rozdělení do profesních skupin se obrazně odráželo v cechovních průvodech, bylo poškození těla způsobené určitými profesemi zřejmé.*

Kommentar: In dem Ausgangstext taucht das erweiterte Partizipialattribut „(die) **durch bestimmte Berufe verursachte** (Schädigung des Körpers)“ auf. Wegen der Satzstruktur musste in der tschechischen Übersetzung durch die Verwendung des verbalen Adjektivs „způsobený“ der sog. „přívlastek těsný“ gebildet werden. Dieses Phänomen muss nicht durch Kommata getrennt werden, weil es ein Merkmal ausdrückt, das für die gesamte Aussage wesentlich ist und nicht weggelassen werden kann, ohne den Sinn des Satzes zu verändern. Deshalb wurde dieser Teil des Satzes ins Tschechische mit „bylo poškození těla způsobené určitými profesemi zřejmé“ übersetzt.

---

<sup>191</sup> Entschädigungspflichtig. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/entsch%C3%A4digungspflichtig>. [letzter Zugriff: 24.2.2021].

AT: *Ramazzinis zuerst 1700 erschienenes Opus über die Berufskrankheiten galt noch im 19. Jahrhundert als Standardwerk. (S. 223).*

ZT: *Ramazziniho studie o nemocech z povolání, která poprvé vyšla v roce 1700, byla ještě v 19. století považována za standardní dílo.*

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut „(Ramazzinis) **zuerst 1700 erschienenes** (Opus)“ wurde in der tschechischen Übersetzung mit dem Nebensatz „(studie), která poprvé vyšla v roce 1700“ aufgelöst. Partizipialkonstruktionen sind im Tschechischen nicht üblich und klingen seltsam.

AT: *Auch der Aufstieg der Bakteriologie lenkte von den berufsbedingten Krankheitsursachen ab. (S. 223).*

ZT: *Vzestup bakteriologie také odvedl pozornost od příčin nemoci z povolání.*

Kommentar: In dem Ausgangstext erscheint das Adjektivkompositum „berufsbedingt“. Laut Online-Wörterbuch<sup>192</sup> bedeutet dieses Kompositum „pracovní“ oder „z povolání“. Ausgehend von der Bedeutung und dem Kontext wurde das deutsche Kompositum in der tschechischen Übersetzung angepasst und mit „nemoc z povolání“ übersetzt. Es kam dabei zu einem Wortartenwechsel.

AT: *Es waren vor allem einige nicht wegzuleugnende Extremfälle von gesundheitszerstörenden Produktionsweisen, die schon im späten 19. Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Gewerbeaufsicht der Gewerbeaufsicht und der Ingenieure auf sich zogen: so die Phosphornekrose der Zündholzhersteller, die schleichende Quecksilbervergiftung (Merkurialismus) der Spiegelbelegerinnen und die Silikose der Schleifer. (S. 224).*

ZT: *Pozornost inspektorátu práce a inženýrů již koncem 19. století přitahovalo především několik nepopíratelných extrémních případů zdraví škodlivých výrobních metod, mezi něž patřily např. fosforová nekróza u výrobců zápalek, plíživá otrava rtuť (merkurialismus) u výrobců zrcadel a silikóza u brusičů.*

---

<sup>192</sup> Berufsbedingt. Slovník.seznam.cz. Online unter: [https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky\\_cesky/berufsbedingt](https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky_cesky/berufsbedingt). [letzter Zugriff: 24.2.2021].

Kommentar: Hier bestand das Übersetzungsproblem vor allem in dem Kompositum „schleichende Quecksilbervergiftung“ und dem Genitivattribut „der Spiegelbelegerinnen“. Im ersten Fall ist aus dem Text ersichtlich, dass es sich um eine Aufzählung von Krankheiten handelt. Auf den Namen der Krankheit folgt ihre lateinische Bezeichnung, die bei der Übersetzung sehr hilfreich ist. Da es um eine Krankheit geht, ist es ratsam, bei der Übersetzung ein medizinisches Wörterbuch zu verwenden.<sup>193</sup> Der lateinische Name der Krankheit wurde selbstverständlich auch in der tschechischen Übersetzung in Klammern gesetzt, damit die Krankheit leichter nachvollzogen und eindeutig charakterisiert werden kann.

Im zweiten Fall musste das Genitivattribut „der Spiegelbelegerinnen“ bei der Übersetzung generalisiert werden, sonst wäre es ins Tschechische nicht zu übertragen. Daher wurde das Genitivattribut mit „výrobci zrcadel“ übersetzt.

Im Originaltext wurde ein Doppelpunkt für die Aufzählung von Krankheiten verwendet. In der tschechischen Übersetzung wurde der Doppelpunkt aufgrund der Satzstruktur entfernt und durch das Bezugswort „např.“ ersetzt.

Der folgende Abschnitt zeigt die tschechische Übersetzung deutscher Komposita, die in ihrer Bedeutung sehr ähnlich sind oder immer dasselbe Grundwort / Bestimmungswort haben:

AT: *Der praktische Wert der **Schutzvorrichtungen** wurde jedoch in der Regel dadurch beeinträchtigt, dass diese von Ingenieuren erdacht waren, die nicht selbst damit arbeiten mussten [...].* (S. 224).

ZT: *Praktická hodnota **ochranných zařízení** však byla obvykle ohrožena tím, že je vymýšleli inženýři, kteří s nimi sami nemuseli pracovat [...].*

---

<sup>193</sup> Merkurialismus. Lekarske.slovníky.cz. Online unter: <https://lekarske.slovníky.cz/pojem/merkurialismus>. [letzter Zugriff: 26.2.2021].

AT: Eine dauernde Klage galt der Tatsache, dass viele **Sicherheitsvorrichtungen** in der Praxis nicht benutzt wurden. (S. 224).

ZT: Opakovanou stížností bylo, že mnoho **bezpečnostních prvků** se v praxi nepoužívá.

AT: Die Gründe sind zum Teil in einer allgemeinen Indifferenz und in der Behinderung der Arbeit durch **Sicherheitsmaßnahmen** zu suchen, teilweise aber auch darin, dass der Umgang mit Risiken von vielen Arbeitern als Bestandteil der eigenen Berufserfahrung empfunden wurde. (S. 224).

ZT: Důvody lze částečně hledat v obecné lhostejnosti a v překážkách v práci způsobených **bezpečnostními opatřeními**, ale částečně také ve skutečnosti, že mnoho pracovníků se domnívalo, že řešení rizik je součástí jejich vlastní profesní zkušenosti.

AT: Wenn technische **Sicherheitsvorkehrungen** durchgesetzt wurden, erhöhte sich nicht selten zugleich die Risikobereitschaft [...]. (S. 224).

ZT: Když se prosadily technické **bezpečnostní postupy**, nezřídka se zároveň zvýšila ochota riskovat. [...].

Kommentar: In der tschechischen Übersetzung wurde vor allem der Kontext des Ausgangstextes berücksichtigt, was sich auch auf die Übersetzung der einzelnen Komposita auswirkte.

AT: Die „Sicherheitslampe“ führte im Ruhrrevier dazu, dass Bergleute in gefährlichen Flözen eingesetzt wurden, die bis dahin gemieden worden waren; die „Sicherheitssprengstoffe“, die 1902 bergbehördlich vorgeschrieben wurden, machten manche Schießmeister leichtsinniger. (S. 224).

ZT: V Porúří vedla „bezpečnostní lampa“ k tomu, že horníci byli nasazeni do nebezpečných slojí, kterým se do té doby vyhýbali. „Bezpečnostní výbušniny“, které byly předepsány báňskými úřady v roce 1902, způsobily, že někteří střelmistři byli lehkomyšlnější.

Kommentar: Das Übersetzungsproblem hier war das Adverb „bergbehördlich“. Im Tschechischen gibt es kein äquivalentes Adverb, deshalb musste es zu einem Wortartenwechsel kommen und es wurde mit „báňský úřad“ übersetzt.

In der tschechischen Übersetzung wurde das Semikolon entfernt und durch einen Punkt ersetzt, da im Tschechischen kürzere Sätze bevorzugt werden.

*AT: Interessant ist ein Vergleich zwischen der Kleineisenindustrie in Solingen und Sheffield, die die deutsch-englische Konkurrenz in viel beachteter Weise austrug und deren Schleifer der Silikose, einer der bis heute schlimmsten Berufskrankheiten, ausgesetzt waren. (S. 224).*

*ZT: Je zajímavé porovnat malé železářské závody v Solingenu a Sheffieldu, na kterých lze názorně demonstrovat německo-anglický konkurenční boj v oblasti průmyslu. Brusiči byli vystaveni silikóze, dodnes jedné z nejhorších nemocí z povolání.*

Kommentar: Das Übersetzungsproblem liegt in dem Kompositum „Kleineisenindustrie“. Während die ersten beiden Bestandteile des Kompositums in der tschechischen Übersetzung wörtlich übersetzt werden konnten, musste der dritte, der Hauptbestandteil, konkretisiert werden, da er sich sowohl auf Solingen als auch auf Sheffield bezieht. Das Wort „závod“ (als Institution), das sich auf beide Städte bezieht und problemlos als drittes Glied in das Kompositum aufgenommen werden kann, würde somit in der tschechischen Übersetzung fehlen.

Da im Tschechischen kürzere Sätze bevorzugt werden und auch wegen der Satzstruktur, wurde am Ende der tschechischen Übersetzung ein neuer Satz eingefügt.

AT: *Anders als in Solingen überwog in Sheffield die Nassschleiferei, die weniger Staub verursachte, und der Schleifstein rotierte vom Schleifer weg statt ihm entgegen; der Sheffielder Schleifer konnte bei der Arbeit eine gesündere Haltung einnehmen als der Solinger, und er trieb in der Freizeit Sport. (S. 224).*

ZT: *Na rozdíl od Solingenu převažovalo v Sheffieldu mokré broušení, při kterém se méně prášilo a brusný kotouč se otáčel směrem od brusiče, nikoli k němu. Sheffieldský brusič mohl při práci zaujmout zdravější postoj než brusič ze Solingenu a ve volném čase se věnoval sportu.*

Kommentar: Die Analyse konzentriert sich diesmal auf das Kompositum „Schleifstein“. Der Schleifstein bedeutet im Tschechischen laut Glosbe.com<sup>194</sup> „brousek“, „brusný kámen“ oder „brusný kotouč“. Obwohl alle drei Begriffe in der tschechischen Übersetzung verwendet werden könnten und auch eine wörtliche Übersetzung mit „brusný kámen“ möglich wäre, wurde eine dritte Variante, nämlich „brusný kotouč“, gewählt. Im Ausgangstext wird geschrieben „Schleifstein rotierte“ und genau und für diese Assoziation (die Rotation) ist „kotouč“ im Tschechischen besser geeignet als „kámen“.

Aus stilistischen Gründen wurde das Semikolon, das im Original erscheint, in der Übersetzung wieder durch einen Punkt ersetzt. Es verbindet zwei unabhängige Sätze, es gibt also keinen Grund, es unbedingt im Text beizubehalten. Auch der Kontext zeigt, dass sich der Satz nach dem Semikolon auf den vorherigen Satz bezieht und der Übersetzer nicht in den Text eingreifen muss.

AT: *Die im Bergbau aus der Zeit des Bergregals verbliebene Staatsaufsicht trug lange Zeit nur wenig zur Verbesserung der Sicherheit bei, da zwischen Bergbehörden und Zechenverwaltungen ein enger gesellschaftlicher Konnex bestand. (S. 225).*

ZT: *Státní dozorčí rada, která v hornictví přetrvávala od dob horního regálu velmi dlouho příliš nepřispívala ke zvýšení bezpečnosti, protože mezi báňskými úřady a správami dolů existovalo úzké sociální propojení.*

---

<sup>194</sup> Schleifstein. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Schleifstein>. [letzter Zugriff: 26.2.2021].

Kommentar: Das erweiterte Partizipialattribut „(Die) **im Bergbau aus der Zeit des Bergregals verbliebene** (Staatsaufsicht)“ wurde in der tschechischen Übersetzung mit dem Nebensatz „Státní dozorčí rada, která v hornictví přetrvávala od dob horního regálu“ aufgelöst. Während Partizipialkonstruktionen im Deutschen üblich sind, sind sie für das Tschechische untypisch und klingen nicht gut.

Ein weiteres Übersetzungsproblem war das Kompositum „Bergregal“. Übersetzer, die mit dem Thema vertraut sind, müssen bei den meisten Fachbegriffen nicht mehr innehalten, aber für einen Übersetzer, der mit dem Thema nicht vertraut ist, ist es besser, die Begriffe zu vergleichen und den gebräuchlichsten zu wählen. Glosbe.com<sup>195</sup> bietet nur eine Übersetzungsvariante, und zwar „horní řád“ an. Google.com<sup>196</sup> stellt eine Lehnübersetzung „horní regál“ dar, was auch die am häufigsten verwendete Übersetzungsvariante zu sein scheint.

---

<sup>195</sup> Bergregal. Glosbe.com. Online unter: <https://glosbe.com/de/cs/Bergregal>. [letzter Zugriff: 26.2.2021].

<sup>196</sup> Bergregal. Google.com. Online unter: <https://www.google.com/search?q=Bergregal+bedeutung&oq=Bergregal+bedeutung&aqs=chrome..69i57.14237j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. [letzter Zugriff: 26.2.2021].

## 8. Fazit

Diese Diplomarbeit hat sich zum Ziel gesetzt, eine kommentierte Übersetzung von Joachim Radkaus wissenschaftlichem Text zur Geschichte der Technik zu erstellen. Der Text wurde aus dem Deutschen ins Tschechische übersetzt. Auf der Grundlage seiner Übersetzung wurde in dem praktischen Teil dieser Diplomarbeit ein Kommentar erstellt, der die möglichen Varianten der Übersetzung, die verwendeten Übersetzungstechniken und die Gründe für die Wahl einer bestimmten Übersetzungsvariante vorstellt.

Der Kommentar konzentrierte sich in erster Linie auf Übersetzungsphänomene im Haupttext (der Text bei den Bildbeschreibungen wurde nicht kommentiert). Die meiste Aufmerksamkeit wurde den Zusammensetzungen (Komposita) gewidmet. Anschließend wurden Phänomene kommentiert, die in den deutschen Fachtexten sehr häufig vorkommen (dies wird auch durch die Charakterisierung des Fachstils von Eduard Beneš im theoretischen Teil bestätigt), d.h. nicht nur Komposita im Rahmen der Nominalisierung, sondern auch erweiterte Adjektiv- und Partizipialattribute, Gerundive, Doppelpunkte, Semikolons, Parenthesen und Gedankenstriche.

Die Übersetzung der deutschen Komposita ins Tschechische erfolgte oft nicht ohne Wortartenwechsel. Einige Komposita wurden mit einer Nominalphrase bestehend aus einem Substantiv und einem Attribut übersetzt. Manchmal war eine Verallgemeinerung (Generalisierung) oder in extremen Fällen eine freie Übersetzung erforderlich.

Partizipialkonstruktionen und das Gerundiv wurden in der tschechischen Übersetzung meist durch einen Nebensatz aufgelöst, aber es gab bei den Partizipialkonstruktionen auch Fälle, in denen „přivlastek těsný“ (im Falle eines Nebensatzes würde sich die Bedeutung ändern) oder ein verbales Adjektiv in der tschechischen Übersetzung verwendet wurde. In der tschechischen Übersetzung klingen die Partizipialkonstruktionen nicht natürlich, und auch das Gerundiv wird im Deutschen oft durch einen Nebensatz umgeschrieben.

Der Doppelpunkt wurde im Ausgangstext am häufigsten zur weiteren Erläuterung der Situation verwendet. In der tschechischen Übersetzung wurde der Doppelpunkt häufig durch ein anderes Interpunktionszeichen ersetzt. In den Fällen, in denen die Verwendung eines Satzzeichens in der tschechischen

Übersetzung notwendig war, wurde die Funktion, die es erfüllen sollte, berücksichtigt. Der Doppelpunkt wurde oft durch einen Gedankenstrich ersetzt, der im Tschechischen üblicher ist. Im Tschechischen werden Doppelpunkte am häufigsten vor der direkten Rede verwendet. Gelegentlich wurde der Doppelpunkt auch in der tschechischen Übersetzung durch ein Bezugswort ersetzt. In der tschechischen Übersetzung wurde der Doppelpunkt im Falle des Kapiteltitels gleich zu Beginn der Übersetzung beibehalten, wenn der Titel an sich schon sehr lang war und es stilistisch unangemessen gewesen wäre, einen neuen Satz in dem Kapiteltitel zu bilden.

Da die Semikolons zwei unabhängige Sätze verbinden, wurden sie in der tschechischen Übersetzung größtenteils beseitigt und durch einen Punkt ersetzt.

Eine Parenthese oder ein Einschub ist ein Satzteil, der in den Text eingefügt wird. Eine Einfügung durchbricht die Basisebene, indem zusätzliche sekundäre Informationen eingefügt werden. Sie wird in der Regel durch Bindestriche, Kommas oder Klammern grafisch hervorgehoben. Es kommt in deutschen Texten eher vor als in tschechischen, und im Ausgangstext wurde es hauptsächlich durch Gedankenstriche gekennzeichnet. In der tschechischen Übersetzung wurde Parenthese hauptsächlich in Form von eingebetteten Sätzen eingebaut.

Gedankenstriche wurden im Ausgangstext meist im Zusammenhang mit der Parenthese verwendet. Sie werden in den Ausgangstexten auch verwendet, um Teile einer Aussage zu trennen, insbesondere an der Stelle, wo eine Apposition vorkommt. In der tschechischen Übersetzung wurden sie oft durch einen neuen Satz ersetzt, der zusätzliche Informationen zum vorherigen Satz enthält.

Einige der Kommentare zur Übersetzung weisen auch auf die Probleme hin, die mit der Neutralität der stilistischen Ausdrucksmittel verbunden sind.

## 9. Resumé

Tato diplomová práce se zabývá tvorbou českého překladu vědeckého textu o historii techniky z dosud nepřeloženého díla „*Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*“ (2008) od Joachima Radkaua s odborným komentářem. Komentář je zaměřen na popis jednotlivých překladatelských problémů, představuje návrhy jejich řešení a zdůvodňuje použité překladatelské postupy.

Diplomová práce je členěna do dvou velkých tematických celků – na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části je charakterizována teorie překladu, která byla dlouho považována za součást lingvistiky, než se v 60. letech 20. století osamostatnila. V návaznosti na teorii překladu je v první kapitole popsán i předmět jejího zkoumání a důležité pojmy z této oblasti.

Druhá kapitola teoretické části je věnovaná překladatelskému procesu a jeho komponentům. Kapitola také představuje definice samotného pojmu „překlad“, jimiž se zabírali jazykovědci a překladatelé jako J. C. Catford, G. Jäger, O. Kade, E. Nida, A. G. Oettinger und Ch. R. Taber.

Problematika odborného překladu, jeho role a význam, celkový průběh procesu odborného překladu a požadavky na překladatele jsou rozebrány ve třetí kapitole. Překladatel by měl disponovat výbornou znalostí nejen výchozího a cílového jazyka, ale i odbornými znalostmi obou jazyků z oblasti, která je předmětem překladatelské činnosti. Předpokladem je, že se překladatel v odborné problematice orientuje a odborným pojmům rozumí. Součástí tohoto celku je i charakteristika odborného stylu a odborné slovní zásoby.

Čtvrtá kapitola se věnuje tématu slovtvorby jakožto odbornému jazykovému prvku v překladu. Jsou zde popsána kompozita (složeniny), která jsou pro německý jazyk typická, dále např. derivace a konverze, které jsou rovněž výchozím bodem pro komentář k odbornému překladu v praktické části.

Roachimovi Radkauovi, který je autorem překládaného textu, je věnován prostor v páté kapitole, a to nejprve jeho biografii a spisovatelské činnosti a následně samotnému dílu „*Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*“. Radkau vytvořil jedinečný přehled více než dvoustleté historie německé techniky, v němž se zabývá nejen dějinami strojů a technologických inovací.

Zaměřuje se především na interakci mezi technologií, člověkem a životním prostředím. Joachim Radkau se v této knize věnuje zhodnocení lidské práce v různých epochách, informuje o problémech způsobených ubývajícím zdroji, o zániku starých a vzniku nových profesí a v neposlední řadě o změně životního stylu způsobené novými technologiemi. Joachim Radkau dnes působí především jako profesor dějin techniky na univerzitě v Bielefeldu (Německo) a je jedním z nejuznávanějších německých historiků techniky a životního prostředí.

Poslední kapitolou teoretické části je český překlad šestnácti stran z osmé kapitoly knihy J. Radkaura. Překládaná kapitola se nazývá *Technisierung der Fortschrittsidee und des Sicherheitsmanagements: Eine Gründerzeit der modernen Umweltpolitik und eine große Zeit der Scheinlösungen* (Ztechnizování myšlenky pokroku a managementu bezpečnosti práce: Období rané moderní environmentální politiky a doba častých zdánlivých řešení).

Na základě překladu výše zmíněného textu byl v praktické části vytvořen komentář. Komentář k odbornému překladu byl zaměřen především na překladatelské fenomény, které se nachází v hlavním textu (nebyl komentován text u popisu obrázků). Největší pozornost byla věnována především kompozitům. Následně byly komentovány jevy, které se v německém odborném textu vyskytovaly velmi často (to potvrzuje i charakteristika odborného stylu od Eduarda Beneše v teoretické části), tj. participiální konstrukce, gerundivum, dvojtečky, středníky, parenteze a pomlčky.

Překlad německých kompozit do češtiny se často neobešel bez změny slovního druhu. Některá kompozita byla přeložena pomocí nominální fráze, která se skládá z podstatného jména a přívlastku. Někdy bylo také nutné použít generalizaci nebo v krajním případě volný překlad.

Participiální konstrukce a gerundivum byly většinou v českém překladu vyřešeny vedlejší větou, ale vyskytly se i případy, kdy byl v českém překladu použit přívlastek těsný (v případě věty vedlejší by se změnil smysl) nebo slovesné adjektivum. V českém překladu totiž nezní participiální konstrukce přirozeně a například i gerundivum bývá v němčině často opsáno vedlejší větou.

Dvojtečka byla ve výchozím textu nejčastěji zastoupena z důvodu dovysvětlení situace. V případech, kdy bylo nutné i v českém překladu použít nějaké interpunkční znaménko, bylo přihlédnuto především k funkci, kterou mělo splňovat. Dvojtečka byla často nahrazena pomlčkou, která je v češtině běžnější.

Dvojtečky se v češtině používají nejčastěji před přímou řečí. Občas byla dvojtečka v českém překladu také nahrazena referenčním slovem (Bezugswort). V českém překladu byla dvojtečka ponechána v případě názvu kapitoly ihned na začátku překladu, kdy název byl již sám o sobě velmi dlouhý a bylo by stylisticky nevhodné u názvu kapitoly vytvořit novou větu.

Středníky spojují dvě na sobě nezávislé věty, a tak byly v českém překladu většinou odstraněny a nahrazeny tečkou.

Parenteze neboli vsuvka, je výraz či věta vsunutá do základní roviny textu. Vsuvka přerušuje základní rovinu vsunutím vedlejší doplňující informace. Bývá odlišena graficky za pomoci pomlček, čárek nebo závorek. Najdeme ji spíše v německých textech než v českých, u výchozího textu byla odlišena především pomlčkami. Do českého překladu byla parenteze zakomponována především pomocí vložených vět.

Pomlčky byly ve výchozím textu použity většinou v souvislosti s parentezí. Ve výchozím textu jsou použity také proto, aby oddělily části výpovědi, především v místě, kde se vyskytuje apozice (přístavek). V českém překladu byly většinou nahrazeny novou větou, která obsahuje dodatečné informace vztahující se k větě předchozí.

V některých komentářích u překladu je také poukázáno na problémy spojené s neutralitou stylistických výrazových prostředků.

## 10. Bibliographie

### Primärliteratur

AT: RADKAU, J. Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2008.

### Sekundärliteratur:

ARNTZ, R.; PICHT, H.; MAYER, F. Einführung in die Terminologearbeit. Hildesheim: Olms, 2009.

BARCHUDAROW, L. Sprache und Übersetzung. Probleme der allgemeinen und speziellen Übersetzungstheorie. Leipzig: Enzyklopädie Verlag, 1979.

BUSSMANN, H. Lexikon der Sprachwissenschaft. 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart: Kröner, 2002.

DONALIES, E. Die Wortbildung des Deutschen. Ein Überblick. 2. überarbeitete Auflage. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, 2005.

DUDEN: Die Grammatik – unentbehrlich für richtiges Deutsch, 8., überarbeitete Auflage (Band 4 – Der Duden in 12 Bänden); hrsg. von der Dudenredaktion; Dudenverlag; Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich, 2009.

FLEISCHER, W.; BARZ, I. Wortbildung der deutschen Gegenwartssprache. 4. Auflage. Berlin/Boston: Walter de Gruyter. 2012.

FLUCK, H-R. Fachsprachen: Einführung und Bibliographie. Tübingen: A. Francke Verlag Tübingen und Basel, 1996.

GLÄSER, R. Fachtextsorten im Englischen. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 1990.

GLÜCK, H. (Hrsg.). Metzler Lexikon Sprache. Stuttgart: J. B. Metzler, 2010.

GLÜCK, H.; RÖDEL, M. Metzler Lexikon Sprache. 5. aktualisierte und überarbeitete Auflage, Stuttgart: J. B. Metzler Verlag, 2016.

- HAHN, W. von. Fachsprachen In: Althaus, Hans Peter; Henne, Helmut und Wiegand, Herbert Ernst. Lexikon der Germanistischen Linguistik. 2., vollst. neu bearb. u. erw. Aufl. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1980.
- HEIDRICH, F. Kommunikationsoptimierung im Fachübersetzungsprozess. Berlin: Frank & Timme, 2016.
- HOFFMANN, L. Kommunikationsmittel Fachsprache: eine Einführung. Berlin: Sammlung Akademie-Verlag, 1976.
- HOHENSEE, J.; SALEWSKI, M. (Hrsg.). Energie – Politik – Geschichte. Nationale und internationale Energiepolitik seit 1945. Stuttgart, 1993, S. 13.
- KOLLER, W. Einführung in die Übersetzungswissenschaft. Heidelberg: Quelle & Meyer Verlag, 1979.
- KOLLER, W. Einführung in die Übersetzungswissenschaft. 7. Auflage. Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag, 2004.
- ROELCKE, T. Fachsprachen. 3. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2010.
- ROELCKE, T. Zur Gliederung von Fachsprache und Fachkommunikation. Fachsprache, 37. 3-4: 154-178. 2014.
- SANDRINI, P. Fachübersetzen. In: KAINDL, Klaus; KADRICK, Mira (Hrsg.). Berufsziel Übersetzen und Dolmetschen. Tübingen: Francke. 2016.
- STEINHAUER, A. Sprachökonomie durch Kurzwörter: Bildung und Verwendung in der Fachkommunikation. Tübingen: Gunter Narr Verlag. 2000.
- STOLZE, R. Fachübersetzen: Ein Lehrbuch für Theorie und Praxis. 3., korrigierte Auflage. Berlin: Frank & Timme, 2013.
- UEKÖTTER, F. Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert. München: 2007, S. 57.

## Nachschlagewerke

BENEŠ, E. Die sprachliche Kondensation im heutigen deutschen Fachstil. 1973. Online unter URL: <https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/year/2013/docId/1256>. [letzter Zugriff: 13. 1. 2022].

KNIGHT, H. C. The Rocket. The Story of the Stephensons, Father and Son. London: T. Nelson, 1882. Online unter: [https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all\\_ aboard/cabinet2/image1.html](https://www.otago.ac.nz/library/exhibitions/all_ aboard/cabinet2/image1.html). [letzter Zugriff: 14. 11. 2021].

## Internetquellen

Deutschegrammatik20.de.

Gerundiv. Online unter: <https://deutschegrammatik20.de/passiv/das-gerundiv/>. [letzter Zugriff: 8. 2. 2022].

Deutsche Umwelthilfe.

Online unter URL: <https://www.duh.de/ump-preistraeger/>. [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

Cs. Wikipedia.org.

[https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A1\\_Wikipedie](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A1_Wikipedie). [letzter Zugriff 7. 2. 2022].

De. Wikipedia. org.

Biografie, Joachim Radkau. Online unter URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim\\_Radkau#cite\\_note-1](https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim_Radkau#cite_note-1). [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

D-nb.info.

Das attributive Partizip I und der Aspekt. Online unter: <https://d-nb.info/1080244425/34>. S. 83. [letzter Zugriff: 4. 2. 2022].

Duden.de.

Doppelpunkt. Online unter:  
<https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/doppelpunkt>. [letzter  
Zugriff: 9. 2. 2022].

Gedankenstrich. Online unter:  
<https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/gedankenstrich>. [letzter  
Zugriff: 9. 2. 2022].

Semikolon. Online unter:  
<https://www.duden.de/sprachwissen/sprachratgeber/Das-Semikolon> [letzter  
Zugriff: 14.2.2021].

Info.dingir.cz.

Parsifal. Online unter: <https://info.dingir.cz/2021/04/posledni-parsifal-richarda-wagnera-nabozenske-drama-v-nabozenske-inscenaci/> [letzter  
Zugriff: 18.11.2021].

Internetová jazyková příručka.

<https://prirucka.ujc.cas.cz/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Dvojtečka. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=161>. [letzter Zugriff:  
12. 1. 2022].

Pomlčka. Online unter: <https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=165>. [letzter Zugriff:  
15.2.2021].

Přívlastek několikanásobný a postupně rozvíjející. Online unter:  
<https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=151>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

Lekarske.slovniky.cz.

Merkurialismus. Online unter: <https://lekarske.slovniky.cz/pojem/merkurialismus>.  
[letzter Zugriff: 26.2.2021].

Peter-hug.ch.

Blaupulver. Online unter: [https://www.peter-hug.ch/lexikon/blaupulver](https://www.peter-hug.ch/lexikon/blaupulver;);  
<https://www.drhoffmann.cz/hexakvanozelezitan-tridraselny-cisty-100g-id540.html>. [letzter Zugriff: 5. 2. 2022].

Phoenixgardenca.com.

Středník. <https://phoenixgardenca.com/jini-kultura/to-je-spravny-zpsob-jak-pouit-stednik/>. [letzter Zugriff: 9.2.2021].

Pravopisne. cz.

Parenteze. Online unter: <https://www.pravopisne.cz/2012/02/pravidla-neuplnaveta-vsuvka-osamostatneny-vetny-clen/#vsuvky-parenteze>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

Přívlastek těsný. Online unter: <https://www.pravopisne.cz/2018/07/pravidla-privlastek/#b-privlastek-tesny>. [letzter Zugriff: 9. 2. 2022].

Robert Jungk Bibliothek für Zukunftsfragen (JBZ).

<https://jungk-bibliothek.org/2017/11/29/jbz-team-kuerte-die-top-ten-der-zukunftsliteratur-2017/>. [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

Studyflix.de.

Parenthese. Online unter: <https://studyflix.de/deutsch/parenthese-3101>. [letzter Zugriff: 3. 2. 2022].

Suchmaschine.

<http://www.google.com> [letzter Zugriff: 28. 2. 2022].

<http://www.google.de> [letzter Zugriff: 28. 2. 2022].

Universität Bielefeld.

[http://ekvv.uni-](http://ekvv.uni-bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/abschiedsfeier_f%C3%BCr_professor_dr_jochen)

[bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/abschiedsfeier\\_f%C3%BCr\\_professor\\_dr\\_jochen](http://ekvv.uni-bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/abschiedsfeier_f%C3%BCr_professor_dr_jochen). [letzter Zugriff 16. 1. 2022].

Vasetexty.cz.

Přívlastek několikanásobný a postupně rozvíjející. Online unter: <https://www.vasetexty.cz/2014/11/30/psani-carek-nekolikanasobny-a-postupne-rozvijejici-privlastek/>. [letzter Zugriff: 15.2.2021].

Wiwi-online.de.

BGB. Online unter: <https://www.wiwi-online.de/Fachwissen/Abk%C3%BCrzungen/BGB>. [letzter Zugriff: 22.2.2021].

Wörterbücher:

Duden.de.

<https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

<https://www.duden.de/woerterbuch>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Glosbe.com.

<https://glosbe.com/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Slovník.seznam.cz.

<https://slovník.seznam.cz/preklad/nemecky>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Slovníky.lingea.cz.

<https://slovníky.lingea.cz/>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

Translate.google.cz.

<https://translate.google.cz/?hl=cs&sl=de&tl=cs&op=translate>. [letzter Zugriff: 27. 2. 2022].

sondern brachte mit der Verwendung von Eisenelementen auch den technischen Höhepunkt der Segelschiffahrt. An der starken Position der Schiffszimmerer, die erst durch den Eisenschiffbau gebrochen wurde, zeigt sich exemplarisch, wie sich am Werkstoff Holz eine Autonomie der Arbeit hielt, die eine strenge Teilung zwischen Planung und Ausführung nicht kannte.<sup>175</sup>

Ein technischer Traditionalismus solcher Art ist nicht gleichbedeutend mit Rückständigkeit. Ähnliches gilt für die zögernde Mechanisierung der Holzbearbeitung außerhalb des Sägewerkes und für die sich in der deutschen Holzbranche des 19. Jahrhunderts noch lange haltende Abneigung gegen die Kreissäge, die zwar das technisch fortschrittliche Rotationsprinzip in die Holzzerlegung einführte, aber hohe Abfälle produzierte und »zu den gefährlichsten aller Maschinen« zählte. Sogar bei den deutschen Sägewerken hielt sich das Größenwachstum im Allgemeinen in Grenzen; auch kleinere Betriebsgrößen, die auf bestimmte Holzarten und Märkte spezialisiert waren, hatten ihre Vorteile. Immer noch gab es in der Holzbranche gegenüber der Technisierung Hemmnisse, die aus regionalen Bedingungen und der Natur des Holzes herrührten.<sup>176</sup>

#### 8. Technisierung der Fortschrittsidee und des Sicherheitsmanagements: Eine Gründerzeit der modernen Umweltpolitik und eine große Zeit der Scheinlösungen

»Sicherheit« war in der Bautechnik, dem historischen Ursprung des Ingenieurstandes, eine eindeutige Norm mit einem klaren Adressaten: Gemeint war Sicherheit vor Einsturz, und die Schuld an einem solchen Unglück lag beim Bauleiter. Eine so gut wie vollkommene Sicherheit war möglich. All das war bei Maschinen anders. Sicherheit im vollen Sinne gab es dort nicht. Dennoch kam um 1878 offiziell für »Gefahrenverminderung« der Begriff »Sicherheit« in Gebrauch: dort eher als Euphemismus.

Bei Unfällen mit Maschinen fiel es immer leicht, die Schuld auf menschliches Fehlverhalten zu schieben. Aber selbst Fortschrittsfreunde des 19. Jahrhunderts spürten das Unbefriedigende dieser Schuldzuweisung und sahen ein, dass »die höhere Technik und die größere Complicirtheit der Maschine« die wahre Ursache vieler schlimmer Unfälle ist, »weil die vom Menschen unterworfenen Natur jeden Fehler des Menschen sofort hart bestraft.«<sup>177</sup> Das Ideal einer »fehlerfreundlichen« Technik war bereits in der Frühzeit der Industrialisierung fassbar, zumal es damals mehr als in späterer Zeit ein prinzipielles Misstrauen gegen komplizierte Technik gab.

Die Dampfmaschine warf mit dem Übergang zu höheren Drücken sogleich die Sicherheitsfrage als zentrales Thema auf. Kesselexplosionen waren schockie-

rende Ereignisse und eine mit der Dampfmaschine stets präsente Drohung. »Nirgends ist mehr Gewissenhaftigkeit erforderlich, als wo sich der Mensch mit seinen schwachen Kräften zum Beherrscher eines Riesen aufwirft, wie der Dampf ist« – das noch nicht verlorene Gefühl für das menschliche Maß schärfte das Gefahrenbewusstsein.<sup>178</sup> Gerade wenn man in herkömmlicher Weise die Dampfmaschine als den Prototyp der industriellen Technik begriff, verband sich mit der modernen Technik die Vorstellung großer Gefahr, und es lag nahe, nach einer strengen Staatsaufsicht zu rufen.

Nach französischem Vorbild wurde in Preußen die Dampfkesselsicherheit zunächst in staatlicher Kompetenz gehalten.<sup>179</sup> Gerade hier siegte jedoch in der Folgezeit die Lehre, der beste Garant der technischen Sicherheit sei das kollektive Interesse einer zu gemeinsamem Handeln fähigen Industrie; denn bei der Verhütung von Kesselexplosionen deckte sich ja das Unternehmerinteresse mit dem Interesse am Arbeits- und Umweltschutz. Die Sicherheitsproblematik besaß insofern eine trügerische Einfachheit. Uneins konnte man bei Dampfkesseln – ähnlich wie über hundert Jahre später bei Kernkraftwerken – darüber sein, ob das Ideal der Sicherheit in der Verhütung von Explosionen oder in der engen Begrenzung der Folgen von Explosionen bestehe. 1831, als die gänzliche Verhütung von Explosionen noch aussichtslos erschien, begründete Alban seinen Röhrenkessel mit dem Kriterium: »Nur diejenigen Kessel können wirklich gefahrlos genannt werden, die selbst bei einem etwaigen Zerspringen keinen Schaden anrichten.«<sup>180</sup> Eine durch die Konstruktion gewährleistete Störfolgebegrenzung als Ausweg bei solchen Technologien, die eine vollständige inhärente Sicherheit kaum erhoffen lassen: auch diese spätere nukleare Sicherheitsphilosophie existierte schon am Anfang der deutschen Industrialisierung.

Die Risiken der allermeisten Maschinen trafen nur den Fabrikarbeiter; aber durch die Lokomotive war die Öffentlichkeit auf erregende Art mit der Dampfmaschine konfrontiert. Die Eisenbahn machte sogleich die technische Sicherheit zu einem öffentlichen Thema, ja ganz besonders in ihrer Frühzeit, als sie die Menschen erbeben ließ und die Macht der Gewohnheit die Öffentlichkeit noch nicht abgestumpft hatte. »Es ist wirklich ein Flug«, schrieb der liberale Politiker Thomas Crevey 1829 nach einer Fahrt auf der Lokomotive Stephenson, »und es ist unmöglich, sich von der Vorstellung eines sofortigen Todes aller bei dem geringsten Unfall zu lösen.« Die frühe Neurologie übertrieb die traumatisierende Wirkung von Eisenbahnunfällen auf das Nervensystem.<sup>181</sup> Eisenbahnunfälle blieben das gesamte 19. Jahrhundert hindurch viel beachtete Sensationen, die einen administrativen Handlungsdruck bewirkten, sehr im Unterschied zu den Autounfällen des 20. Jahrhunderts, die zum individuellen Unglück und zur alltäglichen Routinenachricht wurden – es gibt im Laufe der Moderne nicht nur Fortschritte, sondern auch Rückschritte im Sicherheitsbewusstsein. Die Eisenbahn kam im Laufe der Zeit einem großen in sich ge-

schlossenen System, dessen technische Perfektionierung ein hohes Maß an Sicherheit bewirkte, relativ nahe. Mit stählernen Schienen, automatischen Bremsen und einander wechselseitig blockierenden Signalen zeichnete sich ein im Prinzip relativ einfaches und einleuchtendes technisches Sicherheitskonzept ab, wenn es auch den Menschen als Unsicherheitsfaktor nicht ganz und gar zu eliminieren vermochte. Dazu das ewige Dilemma technischer Sicherheitsvorkehrungen: Das elektrische Signalwesen bescherte ein Gefühl trügerischer Sicherheit und verführte dadurch zu höheren Geschwindigkeiten. Die schlimmsten Unfallkatastrophen geschahen erst in der Ära der elektrischen Signale!

Der Übergang zum massenhaften Kohlegebrauch um die Mitte des 19. Jahrhunderts bedeutet nicht nur wirtschafts-, sondern auch umweltgeschichtlich eine tiefe Zäsur: durch die Bindung der industriellen Dynamik an eine nichtregenerative Ressource und durch die von nun an unaufhaltsam wachsende CO<sub>2</sub>-Belastung der Atmosphäre. Die globale ökologische Tragweite dieses Vorgangs war zu jener Zeit nicht zu überblicken; dass jedoch Kohlerauch schädlich sei, war seit alters eine verbreitete Überzeugung, die der sinnlichen Wahrnehmung entsprang. Die verderbliche Wirkung des Hüttenrauchs auf die Vegetation hatten die Landwirte in der Nachbarschaft von Hüttenkomplexen anschaulich vor Augen, und diese wurde seit der Mitte des 19. Jahrhunderts auch durch Forschungen der land- und forstwirtschaftlichen Akademie Tharandt in der Nähe des Freiburger Montangebietes bestätigt. Dabei kam die Einsicht bemerkenswert rasch, dass eine »Unschädlichkeitsgrenze« der Schadstoffe nicht bestand, eine weite Verteilung durch hohe Schornsteine also nur eine breite Streuung, aber keine Verhütung von Schäden bewirkte.

Es gab jedoch Untergrenzen, unterhalb derer sich ein exakter Kausalnachweis der Schädigung nicht mehr führen ließ. Im späten 19. Jahrhundert setzte sich in der Gewerbeaufsicht das Konzept der »Toleranzgrenze« durch, das die Umweltbelastung legalisierte und der Kontrolle einen Schein von Exaktheit verlieh, auch wenn es sich in Wahrheit eher um eine Grenze des Wissens handelte. Neben der Politik der hohen Schornsteine, die die Umweltbelastung externalisierte und gleichsam vergesellschaftete, gab es allerdings für Fabriken auch die Vorschrift, die Rauchbelästigung der Nachbarschaft durch geschlossene Fenster zu mindern: Umweltschutz auf Kosten des Arbeitsschutzes, vor allem dann, wenn agrarische Interessen im Spiel waren. »Untersuchungen über die Auswirkungen des Hüttenrauchs auf den Menschen blieben weit hinter denen auf Rindviecher zurück.« (Arne Andersen)<sup>182</sup>

Die chemische Industrie wurde schon bemerkenswert früh, als noch der Kleinbetrieb überwog, als einer der schlimmsten Umweltvergifter identifiziert. Die nach dem Leblanc-Verfahren arbeitenden Sodafabriken belasteten ihre Umgebung mit giftigem Schwefelwasserstoff, dessen penetranter Gestank die Anwohner provozierte. Auch die Giftigkeit des Chlorgases war schon von den

Bleichen her bekannt. Als Friedrich Bayer 1854 von der Düsseldorfer Regierung die Konzession für seine erste Chemiefabrik in Barmen erhielt, erhoben 23 Barmer Bürger wegen der zu befürchtenden Gesundheitsgefährdung Protest. Während die Königlich-technische Deputation für Gewerbe den Einspruch abzuschmettern versuchte, erklärte die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen die Bedenken für teilweise berechtigt. Eine scharfe Expertenkontroverse begann, bei der man sich bereits in die ökologische Ära versetzt glaubt; vieles, was heute unter »Umwelt« läuft, lief damals unter »Hygiene« und fiel in die Kompetenz der Mediziner. Die Medizinaldeputation gab »aus eigener Erfahrung« zu bedenken, »dass die Fabrikanten die Überzeugung haben, dass wenn sie eine Concession erlangt haben, sie für keinen weiteren Schaden verantwortlich sind, welcher Glaube z. B. bei denjenigen, die giftige Substanzen anfertigen, für das Publikum höchst gefährlich ist.« Man staune: Der preußische Handelsminister folgte ohne Einschränkung der Medizinaldeputation, nicht der technischen Deputation, und untersagte die Herstellung von Eisenbeize und Blaupulver wegen der dabei entstehenden giftigen Gase.

Erst recht waren die frühen Anilinfabriken bei der Bevölkerung als »Giftfabriken« verschrien. Der *Social-Demokrat* berichtete 1866, wie die Feuerwehr eine »Anilin-Gift-Fabrik« – »die Plage und das Entsetzen der ganzen Gegend« – kurzerhand demontierte, bis »nur die Farben und Arsenik-Reste« noch verrieten, »wo die furchtbare Fabrik ihr scheußliches Asyl hatte«. Das damalige Anilinrot war arsenhaltig. Das Basler Sanitätskollegium bemerkte um 1860, in den Anfängen der Firma Geigy, die Anilinfarbenfabrikation zeichne sich vor allem dadurch aus, »dass sie eigentlich mit Gift arbeitet und Gift ihr Lebenselement ist; dass sie dieses Gift in festem, flüssigem und gasförmigem Zustand dem Boden, dem Wasser und der Luft mitteilt, und dadurch, wenn ihr nicht strenge Schranken gezogen werden, eine langsame, aber sichere Zerrüttung aller normalen Gesundheitsverhältnisse herbeiführt«. »Es gibt wohl keine Industrie, welche sich so geringer Sympathien in der Bürgerschaft erfreut als die der chemischen Fabriken«, schrieb 1888 der Bürgermeister einer Gemeinde des Wuppertals. Die Farbenfabriken, die ärgsten Wasserverschmutzer, beanspruchten selber besonders sauberes Wasser und siedelten sich daher am liebsten an den Oberläufen der Flüsse an. Ein Grundbesitzer empörte sich 1895 in einer Eingabe gegen die gesamte Elberfelder Chemie: »Soweit mir die Verhältnisse chemischer Fabriken in Deutschland bekannt sind, ist nirgendwo so frivol und gewissenlos gegen die Nachbarn verfahren worden, wie hier in Elberfeld.« Proteste solcher Art waren einer der Gründe, weshalb die Firma Bayer zu jener Zeit von Barmen nach Leverkusen auswich, obwohl das aus der Sicht des Wuppertals »am Ende der Welte lag und die Arbeiter ungern dorthin zogen.«<sup>183</sup>

Den Chemikern selbst war nur zu gut bekannt, dass ihr Beruf keineswegs ungefährlich war, sondern eine geradezu soldatische Einstellung zur Gefahr

erforderte. Charles Mansfield, einer der Pioniere der Anilinchemie, fiel 1856 in seinem Laboratorium einem Benzolbrand zum Opfer. Liebig, der, wie er sagte, »ein Knallkupfer, ein Knalleisen und ein Knallzink« entdeckte, erlebte bei seinen Versuchen zahlreiche Explosionen; sein linkes Auge soll durch eine Explosion schwer geschädigt worden sein; über seine Untersuchungen der »Knallsäure« wurden »haarsträubende, fabelhafte Begebenheiten erzählt«. Seinem Assistenten nahm er es »sehr übel«, wenn dieser sich »bei der Ausführung eines nicht gerade harmlos zu nennenden Versuches etwas befangen zeigte«. Selbst die Explosionen stärkten nur Liebig's Popularität. Aber niemand konnte sich einbilden, dass die Chemie eine harmlose Disziplin sei.<sup>184</sup> Die von der chemischen Industrie ausgehende Umweltbelastung wurde keineswegs mit dem gleichen Wohlwollen betrachtet wie die Gefahren der Laborversuche, bei denen der Forscher selber das Hauptrisiko trug.

Die Geschichte der durch die Technik hervorgerufenen Gefährdung von Leben und Gesundheit und des dadurch bewirkten Krisenbewusstseins wurde bisher vorwiegend punktuell erforscht; wie sich hier die historischen Prozesse und Epochen darstellen, ist erst ansatzweise zu überblicken. Es lässt sich jedoch deutlich erkennen, dass die Industrialisierung in dem Stadium, in dem sie – auf der Grundlage der Massenförderung von Kohle – ihre Signatur durch die Dampfkraft und durch die wachsende Agglomeration der Betriebe und Arbeiter in den expandierenden Fabrikstädten erhielt, zunächst jahrzehntelang eine von vielen als krisenhaft empfundene Situation herbeiführte; die soziale Krise war dabei von der Umweltkrise und der Bedrohung der Gesundheit kaum zu unterscheiden. In England fiel diese Phase in das frühe 19. Jahrhundert, in Deutschland in die Jahrzehnte nach der Jahrhundertmitte, mit einem Höhepunkt in den siebziger Jahren, als der Gründerkrach das allgemeine Krisenbewusstsein verstärkte. Kanalisationspläne von Rheinanliegerstädten drohten damals den »deutschen Strom«, zu dessen Verteidigung gegen die Franzosen die Quasi-Nationalhymne »Die Wacht am Rhein« aufrief, in eine Kloake zu verwandeln. Der Widerstand war zeitweise heftig und führte 1877 in Preußen zu einer rigiden Verfügung, die die Einleitung kommunaler Abwässer in öffentliche Gewässer grundsätzlich verbot. Wäre sie nicht bald durch Grenzwert-Regelungen unterlaufen worden, hätte sie das kommunale Entsorgungswesen in eine andere Richtung gelenkt. Sie war jedoch ohne die Ingenieure gemacht worden und zu jener Zeit technisch nicht umzusetzen.

Auch schwere Unfälle in Fabriken und besonders in Bergwerken wurden zu jener Zeit als Politikum wahrgenommen. Der Anstoß dazu kam nicht zuletzt von der erstarkenden Arbeiterbewegung. In Anspielung auf zwei Bergwerkskatastrophen jener Zeit und die Hungersnot in Ostpreußen schrieb der *Social-Demokrat* 1868: »In die Herzen der Arbeiter aber, in die Herzen der Millionen

Enterbter werden sich tief die drei Worte prägen: Lugau – Ostpreußen – Neuliserlohn!<sup>185</sup>

Gegen Ende des Jahrhunderts hatte sich jedoch das allgemeine Bewusstsein – im Bürgertum wie in der Sozialdemokratie – von Grund auf gewandelt. Die Zuversicht, dass der technische Fortschritt, wenn er nur freie Bahn bekomme, einen Großteil der von der industriellen Technik hervorgerufenen Schäden selber beheben werde, wurde, wenn auch nicht unangefochten, zur herrschenden Lehre, im Einklang mit der Heilsbotschaft von Wagners »Parsifal«: »Nur eine Waffe taugt: die Wunde schließt/der Speer nur, der sie schlug.« Mehrere technische, aber auch politische Entwicklungen hatten zu diesem Optimismus geführt. Kanalisation, »hygienische Revolution«, die zunehmende Verbreitung der »sauberen« Elektrizität, Fortschritte im technischen Arbeitsschutz, in der »rauchverzehrenden« Feuerung, in der Verwertung bisheriger Reststoffe durch die Chemie begründeten diesen Optimismus, aber auch eine Problemverengung, die die Lösung in greifbare Nähe rückte: indem für die Belastung von Luft und Wasser Grenzwerte festgelegt, viele Umweltprobleme auf Fragen äußerlicher Sauberkeit reduziert und Schadenswirkungen nur im Bereich des exakt Nachweisbaren angegangen wurden. Gewiss gab es bei alledem nicht wenige echte Fortschritte im Arbeits- und Umweltschutz, und die reformerische Energie jener Zeit ist noch heute vorbildlich. Bei einem Gutteil der vermeintlichen Erfolge handelte es sich jedoch lediglich um eine Unsichtbarmachung, Verlagerung und reduzierte Wahrnehmung von Problemen: um Scheinlösungen, die verdeckten, dass die Gesundheits- und Umweltrisiken der Technik zur gleichen Zeit in neue Dimensionen hineinwuchsen.

Die Umweltkrise in der ersten Phase der Hochindustrialisierung wurde besonders krass als Krise der Wasserver- und -entsorgung und als Krise der Wohnhygiene wahrgenommen. Daher waren »Stadttechnik« und »Stadthygiene« bei der Technisierung der Technikfolgenbewältigung von herausragender Bedeutung. England war bis zum Jahrhundertende das große Vorbild; aber anders als dort konnte man in Deutschland, auf englischen Erfahrungen fußend, die Kanalisation von vornherein systematisch und unter kommunaler Regie in Angriff nehmen. In Berlin, wo man als »Vorfluter« nur Havel und Spree besaß und nicht die breite Themse wie in London, musste man die Stadtentwässerung frühzeitig viel präziser und systematischer planen als dort. Die Kanalisation war, konsequent betrieben, Systemtechnik großen Stils und hierin im 19. Jahrhundert nur mit der Eisenbahn vergleichbar. Wenn eine Kommune sich für einen bestimmten Weg entschied, hatte das weit reichende Konsequenzen und blockierte andere Wege.

Die Auseinandersetzungen über die städtischen Entsorgungssysteme gehören zu den heftigsten Kontroversen in der Wissenschafts- und Technikgeschichte des 19. Jahrhunderts. Wie noch nie zuvor wurden die Kommunalver-

waltungen hier von Experten abhängig; die Tragweite des Problems begünstigte die Bildung von Gutachterfraktionen. Es ging darum, ob die Schwemmkanalisation (Mischkanalisation) den Vorzug verdiente, die die festen mitsamt den flüssigen Abfallstoffen wegspülte, oder ein anderes System, das wie bisher die Verwertung der festen Fäkalien als Dünger für die Landwirtschaft ermöglichte. In vorderster Front der Parteigänger der Schwemmkanalisation stand der Frankfurter Kommunalpolitiker Georg Varrentrapp, der »Luther der Hygiene in Deutschland« und Vorkämpfer des Wasserlosetts. Der prominenteste Kämpfer der Gegenseite war zeitweise Liebig, der die Mischkanalisation als eine tückische englische Machenschaft verdammt, die die Fruchtbarkeit des deutschen Bodens zerstören werde, wie England überhaupt, das die Knochen der deutschen Freiheitskämpfer auf den Schlachtfeldern von Leipzig und Waterloo zu Dünger vermahlen habe, »einem Vampir gleich« »an dem Nacken Europas«, ja der Welt hänge und ihr »das Herzblut« aussauge.

Aus ökologischer Sicht war die Kritik an der Mischkanalisation durchaus begründet; die Polemik blieb zunächst nicht ohne Wirkung, zumal der Verkauf der Fäkalien an die Bauern eine Einnahmequelle der Hausbesitzer gewesen war. Die Mischkanalisation besaß jedoch von Anfang an die Attraktivität der großen einheitlichen Lösung, die allen Gestank rasch und gründlich beseitigte. Während die Gegner unterschiedliche Systeme propagierten, aber keines davon zu einer technischen Reife zu bringen vermochten, die modernen Ansprüchen genügte, konzentrierten sich bei den Anhängern des Mischprinzips alle Anstrengungen auf ein System. Hier bildete sich eine breite und stabile Allianz von Kommunalpolitikern, Hygienikern und Baubeamten, die in der Lage war, einen »Stand der Technik« zu schaffen, der die politischen Entscheidungen am Ende vorstrukturierte: Auch hierin sind diese Vorgänge zukunftsreich. Am Jahrhundertende war der Sieg der Schwemmkanalisation entschieden. Gerade der von Liebig propagierte Kunstdünger beförderte diesen Sieg, da er die Fäkalien als Düngemittel entwertete und den Rückhalt der Trennfraktion bei Agrariern und Hausbesitzern schwächte.<sup>186</sup>

Damals musste man jedoch lernen, dass die perfekte Kanalisation ein fragwürdiger Fortschritt war, wenn sie nicht mit einer Kläranlage verbunden wurde; das galt vor allem für Städte in der Ebene und an der Küste, wo der Abtransport der aus der Kanalisation direkt in die Flüsse geleiteten Abwässer nur langsam und unvollständig geschah. Da spielte der Konflikt zwischen den großen Hygieneschulen hinein: Die »Miasmatiker« führten die Seuchen auf Bodenverunreinigung, die »Kontagionisten« auf Bakterien zurück. Nur aus der letztgenannten Lehre ergab sich das Postulat: Keine Kanalisation ohne Kläranlage. Im späten 19. Jahrhundert wurde das zu einem Streit zwischen München und Berlin: zwischen Max von Pettenkofer und Robert Koch. Wenn die Münchener ihre Abwässer in die Isar leiteten, waren sie sie los; in dem in der Ebene

gelegenen Berlin dagegen drohten die Abwässer in die Wasserversorgung zurückzuschwappen. Hamburg, das 1848 als erste deutsche Großstadt ein flächendeckendes Kanalisationsnetz eingeführt hatte und das Image einer musterhaft sauberen Stadt genoss, aber allzu sehr auf die Sauberkeit der Elbe vertraute, wurde 1892 zum Opfer der letzten großen Choleraepidemie in Deutschland, die das Verhängnis einer mangelnden Wasserklärung demonstrierte.<sup>187</sup> Damit war der Streit der Schulen entschieden; 1901 erschoss sich der unglückliche Pettenkofer, der früher, um seinen großen Rivalen lächerlich zu machen – oder doch schon aus geheimer Todesschnucht? –, öffentlich ein Glas mit Choleraabakterien aus Kochs Labor ausgetrunken und überlebt hatte.

Bei den Klärwerken ließ jedoch ein befriedigender »Stand der Technik« auf sich warten. Die Chemie brachte nicht die erhoffte Patentlösung; die unterschiedliche Zusammensetzung der Abwässer erforderte Klärtechniken, die den lokalen Bedingungen angepasst waren und doch mit den immer neuen Schadstoffen nie mithalten konnten. Seit den siebziger Jahren begannen mehr und mehr Städte – teilweise auf Druck von oben – mit der Anlage von Rieselfeldern, deren Klärschlamm dem Ackerbau zugeführt werden sollte. Entsprechende Versuche erbrachten uneinheitliche und zum Teil enttäuschende Ergebnisse; dennoch stützten die Rieselfelder die Illusion, dass man auf dem besten Wege zu einer endgültigen Lösung des Entsorgungsproblems sei. Dieser Optimismus war möglich, weil sich die Hauptaufmerksamkeit auf die Fäkalien konzentrierte und noch wenig beachtet wurde, dass die Industrieabwässer den Düngewert des Klärschlammes zunehmend verdarben, obwohl man es schon damals hätte besser wissen können.<sup>188</sup>

Die gewaltigen Wassertürme, im späten 19. Jahrhundert ähnlich wie die Bahnhöfe als repräsentative Monumentalbauten mit historistischen Stilelementen gestaltet und nach der Jahrhundertwende durch Stahlbeton perfektioniert, demonstrierten die neu gewonnene Versorgungsfunktion der Kommunen, die mit Röhrensystemen gleichsam eine technische Basis bekamen. Die seit den neunziger Jahren öfters in aufwendiger Architektur erbauten »Volksbäder« trugen dazu bei, die »hygienische Revolution« zu popularisieren. Um 1900 waren die Krankenhäuser dabei, endlich den alten Geruch des Armenhauses von sich abzuschütteln und zu monumentalen, aufwendig ausgestatteten Laboratorien der technisierten Medizin aufzusteigen. Marksteine waren die Einführung der Anästhesie und der antiseptischen Operation sowie der Röntgenstrahlen- und bakteriologischen Diagnose. Die 1895/97 von W. C. Röntgen entdeckten »X-Strahlen« setzten sich in wenigen Jahren durch, da man von ihrer Gefährlichkeit zuerst nichts ahnte und dann in der Begeisterung über die neue Transparenz des menschlichen Körpers nichts davon wissen wollte.



Abbildung 18: »Der Röntgenologe schießt mit Röntgenstrahlen nach dem Tode« Radierung von Ivor Saliger (um 1921), der eine Vorliebe für Bilder hatte, auf denen der Arzt eine nackte Frau vor dem Knochenmann rettet. Das Bild enthält für die damalige Zeit eine gehörige Portion Propaganda: Die Röntgenaufnahmen waren in der Frühzeit noch unscharf und nur von begrenztem diagnostischen Wert; und die Gefahr, dass bei dem damaligen oft unvorsichtigen Umgang mit Röntgenstrahlen Krebs ausgelöst wurde, war vermutlich höher als die Chance, mittels der Röntgenstrahlen Krebs nicht nur zu diagnostizieren, sondern auch zu heilen.



Abbildung 19: Bild des Röntgentechnikers und Technikphilosophen Friedrich Dessauer (1881–1963), der bei der Entwicklung von Röntgenapparaten schwere Strahlenschäden erlitt. Später schrieb er, fast alle seine Mitarbeiter seien »an Strahlenverbrennungen qualvoll zugrunde gegangen«. Er bekannte sich jedoch zu dem Glauben, technisch verursachte Schäden seien Anzeichen für einen noch unvollkommenen Stand der Technik und würden bei deren Vervollkommen verschwinden. Er, der vom »Dritten Reich« wegen seiner jüdischen Herkunft ins Exil getrieben wurde, glaubte an ein »Viertes Reich« der vollkommenen und daher menschenfreundlichen Technik.

Kautsky verwies in einer für die damalige Sozialdemokratie typischen Weise auf den Zusammenhang von Technik- und Krankenhausentwicklung: »Wie die moderne produktive Technik ihre vorteilhaften Wirkungen nur im Großbetrieb voll entfalten kann, so auch die moderne Heiltechnik nur in großen Heilanstalten.« Nicht zu vergessen: Das technisierte Krankenhaus war damals Zukunftsmusik, keine Realität! Die Betäubung der Operationsqualen durch die Narkose trug nicht wenig zu dem Glauben an den menschenfreundlichen, ja erlösenden Charakter des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bei. Die Kunst des Chirurgen bestand jetzt nicht mehr darin, vor allem so schnell wie möglich zu operieren, sondern ließ sich methodisch weiter entwickeln und wurde durch ein wachsendes technisches Instrumentarium unterstützt. Die Chirurgie wurde technisch so perfekt, dass man vergessen konnte, dass sie »immer eine Handlung gegen die Natur ist«. Die Bakteriologie, die große medizinische Errungenschaft des späten 19. Jahrhunderts, die durch Fortschritte in der Optik und Färbetechnik möglich wurde, verdrängte eine komplexere, auch die Lebens- und Arbeitsweise einbeziehende Sicht der Krankheitsursachen und durchkreuzte jene Verbindung von Medizin und Sozialpolitik, zu der die Krisenwahrnehmung der frühen Industrialisierung herausgefordert hatte. Der »Spucknapffanatiker« verdrängte den medizinischen Sozialpolitiker. Insofern bedeutet der Höhepunkt der »Gewerbehygiene« um 1900, der sich in weithin beachteten Ausstellungen manifestierte, eher das Ende einer Ära.<sup>189</sup>

Nicht nur die Gewässerverschmutzung, sondern auch die »Rauchplage« überschritt im späten 19. Jahrhundert in vielen Städten eine Reizschwelle. Hier versprach seit den neunziger Jahren die Elektrifizierung Abhilfe, als es durch zentralisierte Stromerzeugung und Stromtransport über weite Entfernungen möglich wurde, die »Kraftzentralen« außerhalb der Städte zu errichten, so dass der Städte den Rauch, den diese ausstießen, nicht mehr sah. Außerdem gab es seit dem 18. Jahrhundert das Ideal der »rauchverzehrenden«, »rauchlosen« Feuerung und die Vorstellung, die Feuerungen würden »sauber« werden, wenn sie zur höchsten technischen Perfektion gebracht würden. »Smoke means waste« war in den USA, wo sich unter den Bedingungen der Zivilgesellschaft die Bekämpfung der »Rauchplage« mehr als im bürokratischen Deutschland als öffentlicher Kampf inszenierte, der Schlachtruf der Anti-Rauch-Bewegung; deutsche Ingenieure sahen es ähnlich.

Die Frage der »rauchlosen Verbrennung« gehörte in den neunziger Jahren »zu den meistbesprochenen in der Technik wie im öffentlichen wirtschaftlichen Leben«. Dieses Ideal entsprang einer Zeit, in der man noch nicht wusste, dass Verbrennung Oxidation ist; seit einem Jahrhundert hätte es jedoch klar sein müssen, dass die Entstehung von Kohlendioxyd bei fossilen Feuerungen prinzipiell nicht zu vermeiden ist. Die »sinnlose Jagd nach der rauchlosen Feuerung« (Spelsberg) konzentrierte sich auf die sichtbaren Rauchbestandteile, auf Ruß

und Asche; hier wurden im späten 19. Jahrhundert Erfolge erzielt. Wenn jedoch behauptet wurde, dass mit der Rauchverminderung stets auch die Wirtschaftlichkeit des Betriebes erhöht werde, traf dies in Wahrheit nicht zu, und so war das Panorama der Industriestädte noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts durch qualmende Schloten gekennzeichnet.<sup>190</sup>

Der wirksamste Schutz gegen den Rauch bestand zumindest für die oberen Bevölkerungsschichten seit dem Ende des 19. Jahrhunderts in der Unterteilung der Städte in Zonen, innerhalb derer sich die zu tolerierende industrielle Umweltbelastung gemäß BGB § 906 an der »Ortsüblichkeit« bemaß. Diese Rechtslage bot die Chance, Industriebetriebe aus »besseren« Wohnvierteln herauszudrängen, während in den Industrievierteln die »ortsübliche« Belastung mit jedem neu zugelassenen Betrieb wuchs. Der schlimmste Teil der damals wahrnehmbaren Umweltbelastung wurde also auf die Unterschichten abgeschoben.<sup>191</sup>

Zugleich wurde es jedoch beliebt, die »soziale Frage« vor allem als Wohnproblem zu begreifen. Als solches wäre sie technisch lösbar gewesen: am besten durch die Einführung von Methoden der Massenproduktion in den Wohnungsbau. Das war das Ziel des jungen Walter Gropius; solche Bestrebungen fanden jedoch ihre Grenze am technischen Konservatismus der Baubranche. Wachsende Wirkungskraft dagegen gewann der Traum von der Siedlung »im Grünen«. Damals verband er sich mit Utopien einer idealen Gemeinschaft. In der Realität wurden daraus gewöhnlich Vorstadtsiedlungen mit weniger sozialen Kontakten als in den alten Städten.

Die chemische Industrie, zunächst als einer der schlimmsten Umweltverpester perhorresziert und daher um so mehr auf die Weihen der Wissenschaft angewiesen, vermochte im späten 19. Jahrhundert ihr öffentliches Image von Grund auf zu wandeln und sich zu einem Industriezweig zu stilisieren, der mit wissenschaftlicher Systematik die nützliche Verwertung bisheriger Abfallstoffe betrieb und auf seine Art zur technischen Lösung der aus der industriellen Technik entstandenen Probleme beitrug. Salzsäure- und Schwefelrückstände, die ärgsten Übel der Sodaindustrie und der Verhüttungsprozesse, ließen sich seit den siebziger Jahren gewinnbringend aufarbeiten. Ein Gutachten Liebigs versicherte, dass das Schwefeln eine vorzügliche und einwandfreie Methode der Hopfenkonservierung sei, und trug dazu bei, dass das 1830 in Bayern erlassene Verbot des Hopfenschwefelns wieder aufgehoben wurde (1858) und Nürnberg sich zum bedeutendsten Hopfenhandelsplatz der Welt entwickeln konnte. Die Nürnberger allerdings hatten die gelben Schwaden von weit über hundert Schwefeldarren zu ertragen.<sup>192</sup>

Die Verwandlung des Steinkohlenteers, des schmutzigen und stinkenden Abfallproduktes der Gaswerke, in leuchtende Farben war ein besonders eindrucksvolles Exempel für die technischen Möglichkeiten der Abfallnutzung und ein Grund dafür, dass das »Buch der Erfindungen« verkündete:



Abbildung 20: Werbeprospekt der Gersonschen Müllverwertungsgesellschaft aus dem Jahr 1925. Im Laufe des 20. Jahrhunderts musste man einsehen, dass die gänzliche Verwertung der Abfallstoffe keineswegs – wie um die Jahrhundertwende erhofft – automatisch im Zuge des Fortschritts der Chemischen Industrie gelingt, diese Branche vielmehr ihrerseits Entsorgungsprobleme neuer Art schafft. Wie man sieht, begann die Müllverwertung in einer Metropole wie Berlin schon in den 1920er Jahren zu einer Industriesparte eigener Art zu werden, die auf eigene Patente pochte.

»Es gibt keine Abfälle mehr. Aus Sägespänen vermögen wir Zucker herzustellen, ranzige Butter läßt sich in einen wohlriechenden Äther verwandeln [...]; die Fettbestandteile, welche das Spülwasser der Wollwäschern mit sich fortführt, werden wieder gewonnen und zu Schmieröl verarbeitet oder in den Retorten der Gasanstalt in vortreffliches Leuchtgas verwandelt.«

Ein unendlicher Prozess, auch außerhalb der Chemie? Musils »Mann ohne Eigenschaften« sinniert: »wie die Technik aus Kadavern, Unrat, Bruch und Giften längst schon nützliche Dinge bereitet, könnte dies fast auch schon der psychologischen Technik gelingen.« Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts nutzte die Chemie in zunehmendem Maße die Kokereirückstände; die Hochofenschlacke

wurde zur Grundlage eines Zweiges der Zementindustrie, die Thomasschlacke ein begehrtes Düngemittel. All das lenkte davon ab, dass die von der Chemie verursachten Umweltprobleme immer unübersichtlicher wurden und die chemischen Prozesse zwangsläufig immer neue Kuppelprodukte hervorbrachten.

Die wachsende Belastung der Flüsse durch Industrieabwässer wurde gegen Ende des Jahrhunderts unüberschbar. Nun jedoch hieß es, die Industrie sei schließlich tausendmal wichtiger als die Flussfischerei. Manchmal klagten die Agrarier gegen die Flussverschmutzung; aber durch die Zuckerrübenindustrie betrieben ostelbische Großgrundbesitzer selber Wasserverschmutzung in großem Stil. Die Ökologie der Gewässer war mit ökonomischen Mitteln nicht mehr zu verteidigen. 1911 erklärte der Bürgermeister von Elberfeld: »Wenn die Wupper keine Farbe mehr hat, können wir einpacken; dann ist überhaupt nichts mehr los.« 1912 konnte es sich Duisberg leisten, ein vielfach gefordertes Reichsabwässergesetz brüsk zurückzuweisen, da doch – so Duisberg mit brutaler Offenheit – jeder wisse, »dass die chemische Industrie ohne Abwässer gar nicht leben kann, und wir doch zu denen gehören, die große wirtschaftliche Werte schaffen«. Was »reines Wasser« sei: das zu definieren nahm jetzt die Chemiker-Gemeinschaft für sich in Anspruch, die zugleich versicherte, chemisch reines Wasser gebe es in der Natur ohnehin nicht.<sup>193</sup>

In der *Hygienebewegung* des 19. Jahrhunderts war eine Tendenz angelegt, Arbeits- und Umweltschutz als ein Kontinuum zu begreifen. Beide Bereiche waren durch die Emissionsproblematik miteinander verklammert. Schon in der Frühindustrialisierung wurde erkannt, dass die chronische Belastung durch Staubpartikel eine noch höhere Gefahr für die Gesundheit der Arbeiter bedeuten konnte als das mit Maschinen verbundene Unfallrisiko. Exhaustoren und andere Ventilationsvorrichtungen standen von Anfang an im Zentrum der Arbeitsschutzbemühungen und auch der Ausstellungen zur »Gewerbehygiene«, die in der »neuen Ära« nach 1890 Konjunktur hatten.<sup>194</sup> Die Hygienebewegung begründete die Norm der präventiven Gesundheitsfürsorge; darin war sie zukunftsreich. Das konkrete »Hygiene«-Ideal beschränkte sich jedoch vielfach auf die mit den Sinnen wahrnehmbare Sauberkeit. Mit dem Wasserklosett und den neuen Waschmitteln schuf gerade die Hygiene neuartige Umweltprobleme.

Die zur Arbeiterunfallversicherung von 1884 führende Sozialpolitik, vordergründig ein Durchbruch der Arbeitsschutz-Idee, hatte zugleich weitergehende Bestrebungen einer Intensivierung der staatlichen Gewerbeaufsicht und Festlegung einheitlicher technischer Sicherheitsregeln abgeblockt und das Prinzip der Prävention durch das der nachträglichen Kompensation – und auch dies nur in begrenztem Maße – ersetzt. Immerhin entstand durch die Haftpflicht des Unternehmers ein indirekter Druck zur Verbesserung der Sicherheit am Arbeitsplatz.<sup>195</sup> Ein Hauptmangel der mit der Unfallversicherung eingeschlagenen Strategie bestand darin, dass die Entschädigung auf Unfälle beschränkt und

chronische Gesundheitsschädigungen außer Acht gelassen wurden. Erst 1925 wurden erstmals elf Berufskrankheiten als entschädigungspflichtig anerkannt; noch in den 1970er Jahren wurden über neun Zehntel aller Anträge auf Entschädigung abgelehnt.

Dabei war die Erkenntnis als solche, dass es Berufskrankheiten gibt, schon im 19. Jahrhundert alles andere als neu. Gerade in der altständischen Gesellschaft, in der sich Berufe über Generationen fortpflanzten und Berufsgruppen bei Aufzügen der Zünfte bildhaft in Erscheinung traten, war die durch bestimmte Berufe verursachte Schädigung des Körpers augenfällig. Blei-, Arsenik- und Quecksilbervergiftungen kannte man aus dem Montanwesen seit Jahrhunderten. Ramazzinis zuerst 1700 erschienenes Opus über die Berufskrankheiten galt noch im 19. Jahrhundert als Standardwerk.

In Industriestädten dagegen, wo die Arbeiter fluktuierten und mehrere Belastungen zusammenkamen, war ein exakter Kausalnachweis des Zusammenhangs zwischen Arbeit und Krankheit schwerer zu führen: ein fataler Umstand in einer Zeit, in der für die Wissenschaft nur noch das exakt zu Beweisende existierte. Auch der Aufstieg der Bakteriologie lenkte von den berufsbedingten Krankheitsursachen ab. Silikose und Asbestose wurden zunächst als Varianten

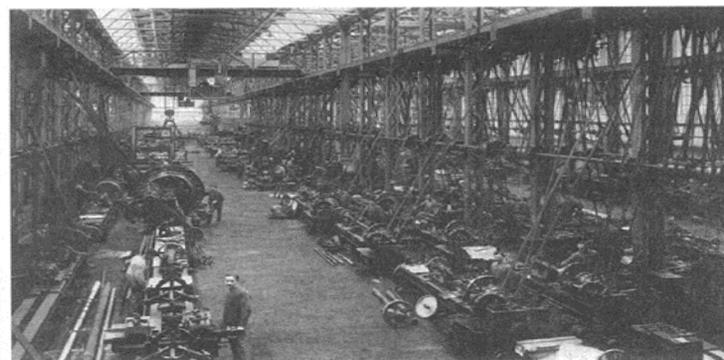


Abbildung 21: Essener Kanonenwerkstatt 1917, mitten im Weltkrieg. Man erkennt mehrere Reihen dicht nebeneinander laufender Transmissionsriemen von den Antriebswellen hoch oben zu den Drehbänken. Vor der Einführung des elektrischen Einzelantriebs waren die schnell laufenden, in Fabrikhallen oft dicht gedrängten Treibriemen eine der schlimmsten Unfallquellen. »Legion sind die warnenden Plakate, auf denen von der Transmission skalpierte Frauen oder verstümmelte Arbeiter dargestellt sind« (Axel Föhl).

der Tuberkulose missdeutet. Es waren vor allem einige nicht wegzuleugnende Extremfälle von gesundheitszerstörenden Produktionsweisen, die schon im späten 19. Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Gewerbeaufsicht und der Ingenieure auf sich zogen: so die Phosphormekrose der Zündholzhersteller, die schleichende Quecksilbervergiftung (Merkurialismus) der Spiegelbelegerinnen und die Silikose der Schleifer. In allen Fällen lag die dekretierte Abhilfe auf der allgemeinen Linie der »Hygiene« und des technischen Fortschritts und beeinträchtigte nicht die Produktivität. Dennoch erfolgte die allgemeine Durchsetzung erst nach staatlicher Intervention.<sup>196</sup>

Auf der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung, die 1889 in Berlin unter kaiserlichem Protektorat stattfand, nahm in auffallendem Maße die Technik den »Löwenanteil« ein.<sup>197</sup> Der praktische Wert der Schutzvorrichtungen wurde jedoch in der Regel dadurch beeinträchtigt, dass diese von Ingenieuren erdacht waren, die nicht selbst damit arbeiten mussten: Bei der Sicherheit zeigte sich die Kehrseite der Separation von technischer Wissenschaft und praktischer Erfahrung besonders deutlich. Eine dauernde Klage galt der Tatsache, dass viele Sicherheitsvorrichtungen in der Praxis nicht benutzt wurden. Die Gründe sind zum Teil in einer allgemeinen Indifferenz und in der Behinderung der Arbeit durch Sicherheitsmaßnahmen zu suchen, teilweise aber auch darin, dass der Umgang mit Risiken von vielen Arbeitern als Bestandteil der eigenen Berufserfahrung empfunden wurde. Wenn technische Sicherheitsvorkehrungen durchgesetzt wurden, erhöhte sich nicht selten zugleich die Risikobereitschaft: ein ebenso fataler wie zukunftssträchtiger Effekt. Die »Sicherheitslampe« führte im Ruhrrevier dazu, dass Bergleute in gefährlichen Flözen eingesetzt wurden, die bis dahin gemieden worden waren; die »Sicherheits-sprengstoffe«, die 1902 bergbehördlich vorgeschrieben wurden, machten manche Schießmeister leichtsinniger.<sup>198</sup>

War der Arbeitsschutz in Deutschland am Ende des 19. Jahrhunderts nach internationalem Maßstab tatsächlich vorbildlich? Interessant ist ein Vergleich zwischen der Kleineisenindustrie in Solingen und Sheffield, die die deutsch-englische Konkurrenz in viel beachteter Weise austrug und deren Schleifer der Silikose, einer der bis heute schlimmsten Berufskrankheiten, ausgesetzt waren. Noch um 1900 schien aus der Statistik hervorzugehen, »dass der Sheffielder Schleifer älter wird als der Solinger«. Anders als in Solingen überwog in Sheffield die Nassschleiferei, die weniger Staub verursachte, und der Schleifstein rotierte vom Schleifer weg statt ihm entgegen; der Sheffielder Schleifer konnte bei der Arbeit eine gesündere Haltung einnehmen als der Solinger, und er trieb in der Freizeit Sport. In Solingen wurde dafür größerer Wert auf Absaugvorrichtungen und andere »hygienische« Vorkehrungen gelegt; 1898 war eine entsprechende Polizeiorder ergangen. Diese Fortschritte zeigten schon nach kurzer

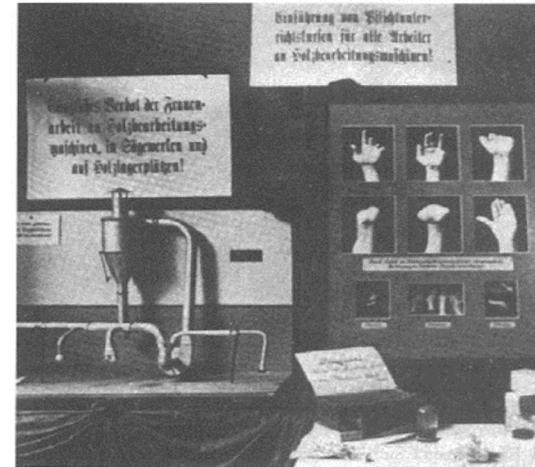


Abbildung 22: Wanderausstellung im Hygienemuseum des Berliner AEG-Werks (1912), mit der der Deutsche Holzarbeiterverband seine 1911 beschlossenen Unfallschutzforderungen bekanntmachte. Beim Unfallschutz entwickelte sich schon im Kaiserreich eine Zusammenarbeit von Industrie und Arbeitnehmervertretern; hier liegt ein historischer Ursprung der Mitbestimmung. Bereits auf der Pariser Weltausstellung von 1900 hatte die deutsche Industrie mit Sicherheitsvorkehrungen bei holzbearbeitenden Maschinen zu renommieren versucht. Diese – an der Spitze die Kreissäge – gehörten in der Tat zu den übelsten Unfallquellen: »Schnittstellen« von Mensch und Maschine in einem sehr wörtlichen Sinne! Wie auf dem linken Schild zu erkennen, begründete der Holzarbeiterverband mit der hohen Unfallgefahr die Forderung nach einem Verbot der Frauenarbeit in der Holzbranche!

Zeit eine erstaunliche Wirkung: Dem Bericht eines Sheffielder Arztes zufolge, der 1908 Solingen besuchte, betrug die Todesrate unter den Solinger Schleifern 1905/06 weniger als ein Drittel von derjenigen in Sheffield! Durchgreifende Verbesserungen des Arbeitsschutzes waren also tatsächlich mit relativ einfachen technischen Mitteln zu erreichen. Ihre allgemeine Einführung geschah jedoch erst unter staatlichem Druck. Die im Bergbau aus der Zeit des Bergregals verbliebene Staatsaufsicht trug lange Zeit nur wenig zur Verbesserung der Sicherheit bei, da zwischen Bergbehörden und Zechenverwaltungen ein enger gesellschaftlicher Konnex bestand. Erst der große Streik von 1905 und die Katastrophe auf der Zeche Radbod (1908) bewirkten eine gewisse Veränderung.

Nur gegenüber den USA, nicht aber im europäischen Vergleich nahm sich die Unfallbilanz des deutschen Bergbaus günstig aus.<sup>199</sup>

Als das »Made in Germany« gegen Ende des 19. Jahrhunderts zum Gütesiegel wurde, bemühte man sich darum, Sicherheitseigenschaften als eine besondere Qualität der deutschen Technik herauszustellen. Die Bismarcksche Unfallversicherung, die in der deutschen Industrie zunächst auf Abwehrhaltung gestoßen war, wurde nun zu einem Bestandteil der Werbung im Ausland. Sie brachte auf dem Binnenmarkt einen Konkurrenzvorteil gegenüber der amerikanischen Maschinenindustrie, die nun »manchen Wünschen der deutschen Kundschaft nach Maßnahmen zur Unfallverhütung Rechnung tragen« musste. Auf der Weltausstellung in Chicago 1893 hob die deutsche Abteilung die Sicherheit deutscher Eisenbahnen im Kontrast zu den amerikanischen und die Leistungen der Königlich technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg bei der Werkstoffprüfung hervor. Der Unfallverhütung allerdings, wo die Großbagrierer das Sagen hatten, erteilte der Präsident des Reichsversicherungsamtes ein »vernichtendes Urteil« (Wolfhard Weber).

Diese beiden Schwerpunkte der Präsentation deutscher Sicherheit – Eisenbahn und Werkstoffprüfung – waren typisch und hatten ihren Grund. Bezeichnend war auch, dass das Sicherheitsmotiv vor allem gegen die USA ausgespielt wurde, durch deren Konkurrenz sich der deutsche Maschinenbau seit den neunziger Jahren bedroht sah. Die »sprichwörtliche Verachtung des Menschenlebens« durch die »Yankees« wurde schon im Zusammenhang mit der Weltausstellung von Philadelphia erwähnt, schon damals aber auch als teilweise irreführendes Vorurteil kritisiert. Ein 1913 erschienener Aufsatz *Die Verschwendung von Menschenleben in den Vereinigten Staaten* verfocht die These, dass »die Verschwendung von Menschenleben nirgends in der ganzen zivilisierten Welt so überraschend große Ausmaße angenommen« habe wie in den USA und der dortige Blutzoll der Technik selbst die schreckliche Zahl der Hinrichtungen in Russland »zur Bedeutungslosigkeit« schrumpfen lasse. An der Spitze standen die Horrorzahlen der amerikanischen Eisenbahnopfer; der Verfasser rechnete vor, dass das Todesrisiko der amerikanischen Eisenbahnangestellten fast viermal, das Verwundungsrisiko sogar etwa 18mal so hoch sei wie das der deutschen! Hier war die Kritik ohne Zweifel berechtigt; der extreme Kontrast zwischen Deutschland und den USA sprach für den Nutzen einer staatlichen Kontrolle der technischen Sicherheit. Folgerungen dieser Art pflegten deutsche Ingenieure und Industrielle freilich nur ungern zu ziehen.<sup>200</sup>

Der Gegensatz zwischen der amerikanischen und europäischen Einstellung zum Eisenbahnrisiko wurde von Anfang an bemerkt und kommentiert. Max Maria von Weber erklärte 1854, dass in einer Region wie dem amerikanischen Westen, wo die Verhältnisse ohnehin unsicher seien und weite Länder durch

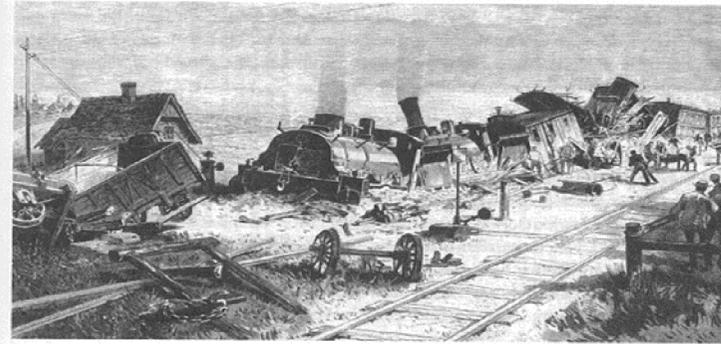


Abbildung 23: Schwerer Eisenbahnunfall auf der damals noch eingleisigen Strecke München–Ingolstadt am 7. Juli 1889, bei dem zehn Menschen zu Tode kamen. Wegen einer falsch gestellten Weiche war ein Eilzug auf abgestellte Wagen geprallt. Aus der Sicht der Folgezeit war es ein Skandal, eine Hauptstrecke mit zunehmendem Zugverkehr eingleisig zu belassen. Für den vierjährigen Max Weber wurde 1868 der Anblick eines entgleisten Zuges bei Verviers in Belgien zu einem bleibenden Erinnerungsbild: »Das Erschütternde dabei war mir nicht alles das, was vorging, sondern der Anblick eines dem Kinde so erhabenen Wesens wie einer Lokomotive, wie ein Betrunkener im Graben liegend – die erste Erfahrung der Vergänglichkeit des Großen und Schönen dieser Erde.«

die Bahn überhaupt erst erschlossen würden, das Risiko der Eisenbahn verständlicherweise kaum beachtet werde, während es sich in bereits wohl geordneten Gesellschaften, wo das »Wagnis [...] in allen Lebensverhältnissen auf ein Minimum zurückgeführt« sei, ganz anders verhalte.<sup>201</sup> Die deutsche Gesellschaft des 19. Jahrhunderts verstand sich noch nicht als »Risikogesellschaft« und war nicht bereit, sich bei neuen Techniken auf ein Vabanquespiel von »Chance und Risiko« einzulassen. Aus heutiger Sicht gab der amerikanische Umgang mit dem technischen Risiko jedoch nur einen Vorgeschmack von der Indifferenz, mit der eine vom Automobilmus erfasste deutsche Gesellschaft im 20. Jahrhundert Tausende und Zehntausende von Verkehrstoten im Jahr hinnahm.

Nicht nur den Amerikanischen, sondern auch den englischen Eisenbahnen gegenüber genossen die Deutschen frühzeitig den Ruf besonderer Sicherheit, wenn auch nicht immer zu Recht. In Deutschland konnte man bereits auf englische Erfahrungen zurückgreifen; die Staatskontrolle war von Anfang an schärfer, die Geschwindigkeitskonkurrenz zwischen verschiedenen Eisenbahngesellschaften weniger ausgeprägt. Bereits 1846 waren deutsche Bahnen im Signalwe-

## 12. Anotace

Příjmení a jméno autora: Bc. Gálíková Lenka  
Název katedry a fakulty: Katedra germanistiky  
Filozofická fakulta  
Univerzita Palackého v Olomouci

Název diplomové práce česky: Komentovaný překlad vědeckého textu Joachima Radkaua o historii techniky z němčiny do češtiny

Název diplomové práce anglicky: Commented translation of the scientific text about the history of technology by Joachim Radkau from German into Czech

Vedoucí práce: Mgr. Marie Krappmann, Ph.D.

Počet znaků: 239 031

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 1 - primární literatura, 24 – sekundární literatura

Klíčová slova: komentovaný překlad, technika, historie techniky, odborná terminologie, vědecký text, teorie překladu, definice překladu, odborný překlad, odborný jazyk, překladatelský proces, funkční vlastnosti technického jazyka, ekvivalence, odborný styl, slovtvorba, kompozitum, kompozice, Joachim Radkau, *Technik in Deutschland: Vom 18. Jahrhundert bis heute*.

Tato diplomová práce se zabývá tvorbou českého překladu vědeckého textu o historii techniky z dosud nepřeloženého díla „*Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*“ (2008) od Joachima Radkaua s odborným komentářem. V teoretické části práce je charakterizována teorie překladu a předmět jejího zkoumání, vysvětleny základní pojmy, specifikován odborný překlad, odborný

styl a jeho vlastnosti, popsána ekvivalence a kompozice. Celou teoretickou část uzavírá život a dílo autora společně s českým překladem vědeckého textu. Praktická část se zabývá komentářem k překladu. Největší pozornost byla věnována především kompozitům a dále pak jevům, které se v textu vyskytovaly nejčastěji. Komentář je zaměřen na popis jednotlivých překladatelských problémů, představuje návrhy jejich řešení a zdůvodňuje použité překladatelské postupy.

### Abstract

Keywords: annotated translation, technology, history of technology, technical terminology, scientific text, translation theory, definition of translation, technical translation, technical language, translation process, functional characteristics of technical language, equivalence, technical style, word formation, compounds, composition, Joachim Radkau, Technik in Deutschland: Vom 18. Jahrhundert bis heute.

This thesis deals with the production of a Czech translation of a scientific text about the history of technology from the previously untranslated work “Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute” (2008) by Joachim Radkau, with an expert commentary. The theoretical part of the thesis characterizes the theory of translation and the object of its investigation, explains the basic terms, specifies the technical translation, the technical style and its characteristics, describes equivalence and composition. The whole theoretical part concludes with the life and work of the author together with the Czech translation of the scientific text. The practical part deals with the commentary of the translation. Most attention has been paid to compounds and then to the phenomena that occurred most frequently in the text. The commentary focuses on the description of individual translation problems, presents suggestions for their solution and justifies the translation procedures used.