

Albert Schäfer

Das Ende des Siegerländer-Wieder Erzbergbaus vor 50 Jahren

Der 31. März 1965 muss als der Endpunkt des traditionsbehafteten Eisenerzbergbaus an Sieg und Wied betrachtet werden. An diesem Tag fuhren die Bergleute der Gruben Georg (Willroth) und Füsseberg/Friedrich-Wilhelm (Biersdorf) zur letzten Schicht ein. Diese Betriebe waren die letzten von insgesamt 11 des im Jahr 1953 geschaffenen Grubenverbundes der „*Erzbergbau Siegerland Aktiengesellschaft*“. Nunmehr, 50 Jahre später, sollte noch einmal an die mit dem Ende des Bergbaus an Sieg und Wied ausgelöste Strukturkrise erinnert werden. Außerdem muss gelten: Das heimische Montanwesen, das über unzählige Generationen hinweg Land und Leute geprägt hat, darf nicht vergessen werden!

Niemand sonst hat über die Geschichte des heimischen Bergbaus und über dessen während langer Jahre sich abzeichnende Ende so deutlich und in der Argumentation der gegebenen Zwänge so literarisch gekonnt berichtet wie Horst Günther Koch (Siegen). In seinem Werk „*Bevor die Lichter erloschen*“¹ verdeutlicht er am Beispiel verschiedener Gruben die Ursachen, die das Ende des heimischen Bergbaus herbeiführten. Er legt darin überzeugend die intensiven Anstrengungen in den Jahren vor 1965 dar, die unternommen wurden, um dieses drohende Ende zu vermeiden oder wenigstens so weit wie möglich noch hinaus zu schieben. Als die wohl größte aller Kraftanstrengungen, die diesem Ziel dienen sollten, ist die erwähnte Gründung der „*Erzbergbau Siegerland Aktiengesellschaft*“ im Jahre 1953 zu nennen.

H.G. Kochs besonders faszinierendes Werk „*Erzväter*“² umgreift eine größere Periode der heimischen Montangeschichte; es beinhaltet auch deren Endphase und thematisiert beeindruckend die soziale Situation der arbeitslos gewordenen Bergleute.

Dass die Bergleute selbst das Ende des Eisenerzbergbaus in unserer Region nicht ohne Gegenwehr hinzunehmen gewillt waren, geht beispielhaft aus Folgendem hervor: Eindrucksvoll schilderte mir, dem Verfasser des vorliegenden Artikels, der ehemalige Betriebsratsvorsitzende der Grube Georg, Herr Peter Zimmermann, vor etwa 20 Jahren, was die Belegschaft selbst aus vollster Überzeugung glaubte wirksam tun zu können, um den Grubenbetrieb in Willroth noch aufrecht zu erhalten: Aufmerksam hatte man die vorausgehenden Schließungen anderer Betriebe des Grubenverbundes der „*Siegerländer Erzbergbau Aktiengesellschaft*“ verfolgt. Schon länger war die Rede davon, dass es auch die Grube Georg, den modernsten Betrieb des Verbundes treffen werde. So kam man überein, bei Wirtschaftsminister Ludwig Erhard um ein Gespräch in dieser Angelegenheit nachzusuchen. Der Weg von Willroth nach Bonn war nicht weit. Das an das Wirtschaftsministerium dieserhalb gerichtete Gesuch um ein Gespräch mit Minister Ludwig Erhard hatte Erfolg. Peter Zimmermann berichtete, Ludwig Erhard habe sich die Sorgen der Bergleute um den drohenden Verlust ihrer Arbeitsplätze ruhig und nachdenklich angehört. Aus dessen geduldiger Aufmerksamkeit habe die Delegation schon die Zuversicht schöpfen wollen, die Bundesregierung sei willens und in der Lage gewesen, die Schließung der Grube zu verhindern. Doch dann habe ihnen Ludwig Erhard in seiner Fachkompetenz als

¹ Siegen, 1967.

² Siegen, 1982.

Wirtschaftswissenschaftler die größeren weltökonomischen Zusammenhänge erläutert und dargelegt, dass der Konkurrenzdruck auf dem globalen Markt den weiteren Absatz der Eisenerze aus dem Siegerland und aus dem Wied Bezirk unmöglich mache. Die Eisenerz verarbeitenden Hütten im Siegerland, an Rhein und Ruhr und auch im Saarland seien nicht länger mehr gewillt, das teurere heimische Eisenerz abzunehmen, wenn gleichwertiges anderweitig trotz enormer Transportwege wesentlich preiswerter zu erhalten sei. Dagegen sei auf Dauer nicht anzukommen. Alle bisher vorgenommenen technischen Verbesserungen und Rationalisierungsmaßnahmen, wie etwa die Schaffung der „Siegerländer Erzbergbau Aktiengesellschaft“, seien zwar anerkennenswert, aber letztlich nicht ausreichend. Ernüchternd habe auf die Delegation vor allem der enttäuschende und auf die Grube Georg bezogene Satz des Ministers gewirkt: „*Ach, machen Sie doch die Klitsche einfach zu*“. Diese war nur elf Jahre zuvor (1954) unter Tage in bergbautechnischer Hinsicht auf den neuesten Stand gebracht worden und hatte gleichzeitig einen zweiten Förderschacht samt neuer Aufbereitung erhalten. Der Minister habe abschließend eingehend betont, auch den Bergleuten müsse Flexibilität abverlangt werden wie den in anderen Wirtschaftsbranchen Beschäftigten auch; das heißt die Bereitschaft, sich auf Veränderungen wirtschaftlicher Gegebenheiten einzustellen und Ausschau nach anderen Arbeitsplätzen zu halten.

Mit Geldern des Marshall-Planes und der noch jungen Montanunion waren die erwähnten Modernisierungs- und Baumaßnahmen auf Grube Georg durchgeführt worden. Bei der Inbetriebnahme von Schacht II im Jahr 1954 war in den Festreden noch eine Erfolg versprechende Zukunft des Erzbergbaus vor Ort verheißen worden. Die Gangfläche der momentan im Abbau stehenden 500 m-Sohle werde sich der Teufe zu noch weiter ausweiten, davon sei man überzeugt, gab der Aufsichtsratsvorsitzende der „Erzbergbau Siegerland Aktiengesellschaft“, Dr. Karl Kaup, zu verstehen. Er verwende gerne für die Gruben der Gesellschaft das Bild vom „*Füllhorn Siegerland*“, aus dem noch für eine lange Zukunft die Erzschatze entnommen werden könnten.³ Von großer Zuversicht war also zu diesem Zeitpunkt der Erzbergbau an Sieg und Wied zweifelsfrei geprägt.

Ein Jahr zuvor, am 18. März 1953, war in Betzdorf nach den Vorgaben des Gesetzes Nr. 27 der Alliierten Hohen Kommission der westlichen Siegermächte⁴ dieser neue Grubenverbund, die „Erzbergbau Siegerland Aktiengesellschaft“, gegründet worden. Denn längst war deutlich geworden, dass es den einzelnen Gruben nicht länger mehr möglich sei, auf eigene Rechnung, das heißt separat von anderen Betrieben, weiter zu wirtschaften. Rationalisierung war angesagt. Die Mittel und Wege dazu waren vielfältig: zentrale gemeinsame Verwaltung in Betzdorf, konzentrierte Vermarktung der Erze, weitere Technisierung unter und über Tage, Rationalisierung der Aufbereitung, Minimierung der Transportkosten durch Sonderverträge mit der Deutschen Bahn und vieles Andere mehr.

³ Quelle: Unveröffentlichtes Manuskript „Die Grube Georg“ von Erwin Katzwinkel; Flammersfeld.

⁴ vom 16. Mai 1950.

Die nachfolgende Übersicht⁵ verdeutlicht den Grubenverbund der „Erzbergbau Siegerland AG“ und stellt gleichzeitig das in Schritten über viele Jahre sich abzeichnende Ende des heimischen Erzbergbaus dar:

Lfd Nr.	Name des Betriebes	Standort	Datum der Stilllegung
1.	Große Burg	Altenseelbach	1955
2.	Eisenhardter Tiefbau	Eisern	29. Juni 1957
3.	Brüderbund	Eiserfeld	15. Juli 1958
4.	San Fernando	Herdorf	15. Juli 1958
5.	Wolf	Herdorf	15. Juli 1958
6.	Eisenzecher Zug	Eiserfeld	29. Febr. 1960
7.	Neue Hardt	Weidenau	24. Okt. 1961
8.	Pfannenberger Einigkeit	Salchendorf	18. Apr. 1962
9.	Eupel	Niederhövels	28. Febr. 1964
10.	Georg ⁶	Willroth	31. März 1965
11.	Füsseberg	Daaaden-Biersdorf	31. März 1965

Prognosen, auf wie viele weitere Jahre noch Erzbergbau im Bereich der Siegerländer Erzbergbau AG unter Außerachtlassung der wirtschaftlichen Rentabilität hätte betrieben werden können, wurden mehrfach erstellt. Als Beispiel mag die Grube Georg (Willroth) gelten: Ihre bauwürdigen Restvorräte wurden zum Tag ihrer Stilllegung auf mindestens drei Millionen, höchstens auf vier Millionen Tonnen Spateisenstein geschätzt. Legt man die Jahresförderung aus 1955 mit knapp 200 000 t zu Grunde, so hätte der Betrieb demnach noch weitere 15 bzw. 20 Jahre aufrecht erhalten können; dies allerdings nur unter Inkaufnahme riesiger technischer Schwierigkeiten, u. A. bedingt durch die ständig zunehmende Teufe beider Schächte.

Der **Teufenfortschritt** wurde 1954 bei Inbetriebnahme von Schacht II noch mit 25 Meter pro Jahr angegeben. Dies bedeutete, dass spätestens nach jeweils zwei Jahren eine weitere Sohle aufgefahren werden musste. Auch aus dieser Überlegung heraus musste ein sich abzeichnendes Ende dieser wie anderer Gruben deutlich werden.

⁵ Daten entnommen aus: Die Sideritzerzgänge im Siegerland-Wied-Distrikt; H. D. Gleichmann: Bergbaugeschichte; S. 389 ff.; Geologisches Jahrbuch, Heft 77; Hannover 1985.

⁶ Anmerkung: Die in ihren letzten Betriebsjahren von der Grube Georg aus mit verwaltete Grube Anxbach südlich von Neustadt/Wied schloss bereits im Jahr 1961.

H.D. Gleichmann hat den Versuch unternommen, eine Gesamtberechnung der **Restvorräte bauwürdiger Eisenerze** im Bereich der Siegerländer Erzbergbau AG vorzunehmen.⁷ Die Restvorräte der bereits 1931 still gelegten Grube Bindweide (Steinebach) bezieht er in seine Auflistung mit ein. Das von ihm erstellte Zahlenmaterial stellt sich wie folgt dar:

<u>Grube</u>	<u>Restvorräte zum Zeitpunkt der Stilllegung</u>
Friedrich Wilhelm u. San Fernando	14 928 000 t
Große Burg	2 048 000 t
Eupel mit Wingertshardt	8 406 000 t
Georg	3 074 000 t
Bindweide	8 189 000 t
Summe:	<u>36 645 000 t</u>

Besonders die **Endteufen** verschiedener Gruben der Erzbergbau Siegerland AG sind geeignet, die prekäre Situation des heimischen Bergbaus in den 1960er Jahren zu verdeutlichen:

Grube	Neue Hardt:	1075 m-Sohle
	Eisenzecher Zug:	1190 m-Sohle
	Pfannenberger Einigkeit:	1270 m-Sohle
	Georg:	850 m-Sohle ⁸⁾

Als ein für sich sprechendes weiteres Argument bezüglich des unausweichlich drohenden Endes des heimischen Erzbergbaus muss die **Entwicklung der Gangflächen** der Teufe zu angesehen werden. Schon seit dem frühen Schachtbau lehrte die Erfahrung, dass sich die Erzgänge im gesamten Siegerländer und Wied-Revier der Teufe zu bis auf null verjüngten, d. h. dass sich das Gangvolumen von Sohle zu Sohle verminderte. Dies ist durch die geologischen Gegebenheiten zur Zeit der Entstehung der Erzgänge bedingt. Mithin war grundsätzlich in allen Gruben bei fortschreitender Teufe keine Verbesserung der Abbauergebnisse zu erwarten.

Als exemplarisch für die Gesamtheit der Erzgruben im Siegerländer und Wied-Distrikt mag die Gangentwicklung der Grube Georg (Willroth)⁹ der Teufe zu angesehen werden.¹⁰ (vgl. schematische Darstellung)

Weiterhin muss als Ausschlag gebend zur Beendigung des Erzbergbaus an Sieg und Wied nicht zuletzt auch die veränderte Technik zur Verhüttung von Eisenerzen angesehen werden. Der zuvor so wichtige hohe **Mangananteil** in den Erzen von Sieg und Wied war zur

⁷ H.D. Gleichmann in: Die Sideriterzgänge im Siegerland-Wied-Distrikt; Geologisches Jahrbuch, Reihe D, Heft 77; Hannover 1985; Statistischer Anhang.

⁸ Weitere Angaben in: Die Sideriterzgänge (s. o.).

⁹ nach Unterlagen des letzten Betriebsführers der Grube, Stefan Kalscheid.

¹⁰ Siehe dazu: Abbauwürdiges Gangvolumen der 31 ehemaligen wichtigsten Eisenerzgruben im Siderit-Distrikt Siegerland-Wied; in: Die Sideriterzgänge (s.o.), statistischer Anhang.

Stahlerzeugung nunmehr nicht mehr nötig, ja sogar hinderlich. Andere Verfahren und Stahlveredler erwiesen sich als billiger und wirksamer. War die Firma Krupp (Essen) in den Jahren 1864/65 noch geradezu leidenschaftlich um den Kauf der Horhausener Gruben Georg, Friedrich Wilhelm und Louise wegen deren hohem Mangananteil im Fördergut bemüht und letztlich auch als Kaufinteressent gegenüber dem konkurrierenden „Bochumer Verein“ erfolgreich, so erwies sich genau dieser Anteil nun als höchst nachteilig.

Angesichts all dieser ernüchternden Realitäten des Siegerländer–Wieder Erzbergbaus stellte sich von Mal zu Mal, wenn wiederum eine Grube geschlossen werden musste, die Frage, ob der Broterwerb im heimischen Bergbau überhaupt noch Zukunft habe. Mit der Stilllegung von Georg und Füsseberg am 31. März 1965 war es dann so weit, dass endgültig *„die Lichter erloschen“*, wie H. G. Koch sich ausdrückt.

Aus heutiger Sicht mag ein Aufsatz des kaufmännischen Direktors und Vorstandsmitgliedes der „Siegerländer Erzbergbau Aktiengesellschaft“, Dr. Schröder, wie ein Abgesang auf die rund 2500 Jahre lang währende Bergbautätigkeit an Sieg und Wied wirken. Dieser Aufsatz wurde in der letzten Ausgabe der vierteljährlich erscheinenden *„Mitteilungen für unsere Mitarbeiter“*¹¹ der „Erzbergbau Siegerland Aktiengesellschaft“ im April 1965 mit dem Titel „Das Ende des Siegerländer Eisenerzbergbaus“ veröffentlicht. Nachstehend sein Wortlaut:

„In der neueren Geschichte des Siegerländer Eisenerzbergbaus ist das Jahr 1953 wohl eines der entscheidendsten, da es die Neuordnung und den Zusammenschluß aller Gruben in einer Gesellschaft, der Erzbergbau Siegerland AG, brachte. Der Zusammenschluß hatte damals das Ziel, möglichst viele Gruben zu erhalten, die Erzsubstanz also möglichst vollständig zu gewinnen und den Arbeitsplatz des Siegerländer Bergmanns zu sichern. Der Zusammenschluß der Gruben sollte die lagerstättenmäßige und die technische Voraussetzung zur Leistungssteigerung schaffen.

1953 wurden im Siegerland 10 Gruben¹² betrieben mit 5039 Arbeitern und 418 Angestellten. Die Förderung betrug rd. 115000 t im Monat und die Gesamtleistung 1,13 t je Mann und Schicht.

Durch die Schaffung der Verbundanlagen, durch den Neubau von Aufbereitungen und durch eine weitgehende Mechanisierung unter Tage konnten wir erhebliche Qualitäts- und Leistungsverbesserungen erzielen. Die Abbauleistung stieg von 1958 bis Ende 1963 um über 150 % von 4,3 auf gut 11 t an, die Untertageleistung stieg um 125 % von 2 t auf über 4 t; und die Gesamtleistung von 1,35 t auf 2,9 t um 110 %. Die Zahlen beziehen sich auf Ende 1963.

Dieser Leistungsanstieg hat unser wirtschaftliches Ergebnis stark verbessert. Nur so konnten wir die Lohnerhöhungen der letzten Jahre, die Arbeitszeitverkürzung, die sonstigen sozialen Leistungen, allgemeine Preiserhöhungen und vor allem auch eine Senkung unserer Erzpreise bewältigen.

Es stellt sich natürlich die Frage, warum trotzdem unsere Gruben seit 1961 zum Erliegen kommen mussten und warum schließlich noch die restlichen Gruben Füsseberg und Georg ihre Förderung einstellen müssen.

Zunächst ist heute die Bedeutung des Mangans als Stahlveredler zurückgegangen und damit der Wert inländischer Manganerze stark gesunken, während das Mangan früher den besonderen Wert unseres Erzes ausmachte. Unser Erz wurde stark bevorzugt zur Herstellung von Stahleisen und Spiegeleisen benötigt. Die technische Entwicklung schreitet aber auch im Verhüttungsprozess fort. So werden heute die sogenannten Sauerstoff-Blasverfahren bei der

¹¹ lfd. Nummer 31; Slg. A. Schäfer.

¹² Statistik: s.o.

Herstellung von Rohstahl angewandt, bei denen der Mn-Bedarf sehr gering ist. Er liegt bei 0,5 – 1%. Höhere Mn-Gehalte im Erz sind bei diesem Verfahren sogar störend.

Spiegeleisen wird nur noch in begrenzten Mengen hergestellt. Als Zusatzmaterial für P-freie Stähle bevorzugt man heute im Stahlofen hochwertiges Ferromangan. So ist auch der Einsatz von Rost gerade bei den Siegerländer Hütten, die früher eine hohe Spiegeleisenerzeugung hatten, sehr stark - etwa 20 000 t auf höchstens 5 000 t - zurückgegangen. Die hohen Erzbestände auf den Halden zeigen deutlich, dass unser Erz nicht mehr gefragt ist.

Der Anteil an unseren Erzen wäre jedoch nicht so stark zurückgegangen, wenn der Preis niedriger wäre. Das Siegerländer Erz ist bedeutend teurer als das gleichwertige importierte Erz. In der ganzen Welt wurden in den letzten Jahren neue Vorkommen erschlossen, die meist im Tagebau mit modernen Großmaschinen und geringen Kosten bei hohen Leistungen (400 - 500 t je Mann und Schicht) abgebaut werden können.

Weiterhin ist meist bei den Auslandserzen mit von Natur aus hohem Eisen- und niedrigem SiO₂-Gehalt eine Aufbereitung sehr einfach oder sogar überflüssig.

Es lässt sich also leicht erkennen, dass die Erzeugungskosten unserer Erze, die in großen Teufen und unter schwierigsten geologischen Verhältnissen auf sehr kleinen, wasserreichen Lagerstätten gewonnen werden müssen, zwangsläufig bedeutend höher liegen als die der ausländischen Erze.

Ein weiterer wichtiger Grund für die niedrigen Preise der Auslandserze hier in Deutschland sind die billigen Seefrachten, die in den letzten Jahren ungewöhnlich stark gesunken sind. Im Durchschnitt gerechnet fiel die Fracht seit 1957 um 65 %.

Auch der Cu-Gehalt im Rost spielt bei den heutigen gesteigerten Ansprüchen der Verarbeiter an die Qualität der Stahlprodukte eine große Rolle. Besonders bei der Erzeugung von Feinblechen ist er sehr störend.

Sodann wollen die Hüttenwerke möglichst wenig verschiedene Sorten von Erzen verarbeiten, um Lagerraum zu sparen und den innerbetrieblichen Ablauf im Hochofenwerk rationeller und damit billiger zu gestalten. Im Jahre 1961 wurden für die Ruhrhütten 121 verschiedene Sorten Erz eingeführt, 1963 noch 65 Sorten. Heute verkraftet jeder Hochofen an der Ruhr 20 – 25 verschiedene Erzsorten, während Hüttenwerke in den USA oder in Lothringen z.B. mit höchsten drei Sorten auskommen.

Aber nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausland, z.B. in Frankreich, Mittelschweden, USA usw. wurden und werden Eisenerzgruben stillgelegt, wenn die Analysen nicht mehr den heutigen Anforderungen der Hochöfen entsprechen und wenn die Gruben durch Gewinnung im Tiefbau kostenmäßig zu stark belastet sind. Sicherlich wurden manche Gruben stillgelegt, die weit bessere Verhältnisse als wir haben, wie z. B. in der Minette.

Die ständig schärfer gewordene Wettbewerbssituation zwingt die Eisenindustrie dazu, alle Einsparungsmöglichkeiten auszunutzen. Dies gilt insbesondere wegen des hohen Anteils an den Roheisenkosten für die Rohstoffe. So ist man bestrebt, auch nur die billigsten Erze einzusetzen.

Man kann sich nicht verhehlen, dass sich nach dem letzten Weltkrieg die ganzen wirtschaftlichen Verhältnisse geändert haben. Die Welt ist kleiner geworden. Die Kontinente sind durch die schnellen Verkehrsmittel eng zusammengedrückt. Der Mensch denkt im Zeitalter des Atoms, der Mondraketen und Weltraum-Satelliten viel nüchterner. Ob ein Rohstoff aus nächster Nähe kommt oder aus tausenden von km herangebracht wird, spielt keine Rolle mehr. Schon aus Devisengründen muss ein möglichst großer Handel von Land zu Land und

von Erdteil zu Erdteil gehen. Die Rohstoffe werden dort gewonnen, wo es am billigsten möglich ist.

So erscheint es unabänderlich, dass unser alter Siegerländer Bergbau nun zu Ende geht. All unsere Bemühungen haben nicht ausgereicht, unsere Erze konkurrenzfähig zu machen. Wir müssen heute trotz aller Erfolge erkennen, dass unsere Lagerstätten eine wirklich großzügige Mechanisierung im Vergleich zu großen Tagebauen technisch einfach nicht erlauben. Diese für uns so nachteilige Entwicklung wurde in ihrer ganzen Tragweite erst in der letzten Zeit klar erkannt. Ob die immer noch großen Mengen an Erzen, die im Boden des Siegerlandes nun zurückgelassen werden, jemals wieder zur Verhüttung herangezogen werden, erscheint deshalb gänzlich ungewiss!“

Bilanz: Das im letzten Satz der Ausführungen von Dr. Schröder noch glimmende Fünkchen Hoffnung hinsichtlich einer Aufrechterhaltung des heimischen Erzbergbaus ist längst erloschen. Zum Glück ist der Wille zur Pflege der Bergbautradition an Sieg und Wied nicht vererbt. Ein Gedicht des Hauers Karl Weber aus Gosenbach¹³ verdeutlicht die Empfindungen der Bergleute an Sieg und Wied vor ihrer letzten Schicht:

Die letzte Schicht

*Nun wird auch bald erloschen sein
des Siegerländer Bergmanns Licht.
Noch einmal wird er fahren ein
zu seiner allerletzten Schicht.
Da unten in den großen Räumen
bald Wasser hoch an Wänden leckt.
Versunken und zu ew'gem Träumen
des Berghmanns Reich wird zugedeckt.
Kein Glockentönen mehr am Schacht,
wenn er die letzte Schicht gemacht.*

*Zweitausend Jahr trank Heimaterde
des braven Bergmanns Blut und Schweiß.
Damit`s dem Volk zum Segen werde,
gab sie den großen Reichtum preis.
Ihr Schatz jedoch ist unermesslich,
sie gäb noch Millionen Tonnen.
Drum wird auch bleiben unvergesslich,
was Bergmannshand ihr abgewonnen.
Da unten doch ist ewig Nacht,
wenn er die letzte Schicht gemacht.*

*Mag auch sein Reich nun untergehen,
die Welt braucht Kohle, Eisenstein.
In den Vitrinen und Museen
glänzt mancher Fund wie Demantschein.
Wir müssen`s nehmen mit in Kauf,
dass nun erlöschet unser Licht.*

¹³ Slg. A. Schäfer.

*Doch unser Reich, den Gruß „Glück auf!“
vergisst ein braver Bergmann nicht.
Wir bleiben Bergleut unverzagt,
auch wenn die letzte Schicht gemacht.*

Verwendungshinweis: Das vorliegende Dokument wurde im Jahr 2019 ausschließlich für die Verwendung und Veröffentlichung unter der Internetseite www.qr-kultur.de erstellt. Der Autor hat die QR-Kultur gemeinnützige UG (haftungsbeschränkt), Schäfersheide 5b 56237 Nauort hierzu schriftlich autorisiert. Für die Inhalte, Verwendung von Abbildungen und zitierten Textpassagen ist ausschließlich der Autor verantwortlich.
Eine Verwendung, Speicherung auf Datenträgern oder Vervielfältigung, auch digital, ist nur für den privaten, nicht kommerziellen Zweck gestattet. **Eine kommerzielle Verwendung des Dokuments, auch in Auszügen, ist untersagt.** Die Verwendung von Textpassagen und Auszügen wird unter Einhaltung der üblichen wissenschaftlichen Zitierweisen unter Angabe der Datenquelle und des Autors gestattet. Die Zurverfügungstellung für Dritte auf anderen Medien oder im Internet ist ohne schriftliche Genehmigung des Autors und von QR-Kultur gemeinnützige UG (haftungsbeschränkt) untersagt!